



 Cibo&Salute

 Atelier
alimentare

L'utilizzo del perossido di idrogeno OX-AGUA in acquacoltura

 AQUAFARM

Pordenone 25 Febbraio 2018

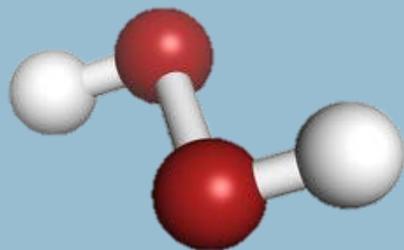
Dr. Alessandro Bacci



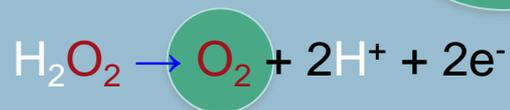
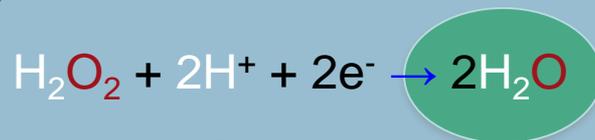
Regione
Siciliana

Il perossido di idrogeno

Più comunemente chiamato acqua ossigenata è uno dei perossidi più semplici la sua formula chimica è

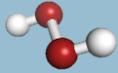


Può fungere come ossidante o riducente secondo le seguenti reazioni estremamente ecologiche

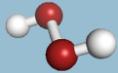


Il perossido di idrogeno

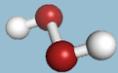
Caratteristiche



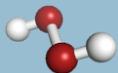
Uccide i microrganismi tramite ossidazione



I perossidrilici liberi generati dall'acqua ossigenata attaccano le molecole biologiche ossidandole



Il perossido di idrogeno indipendentemente dalla matrice organica (microrganismi, proteine) quando viene a contatto con essa si divide in ossigeno e acqua.



È una molecola poco stabile soprattutto in soluzioni alcaline o all'aumento della sua temperatura

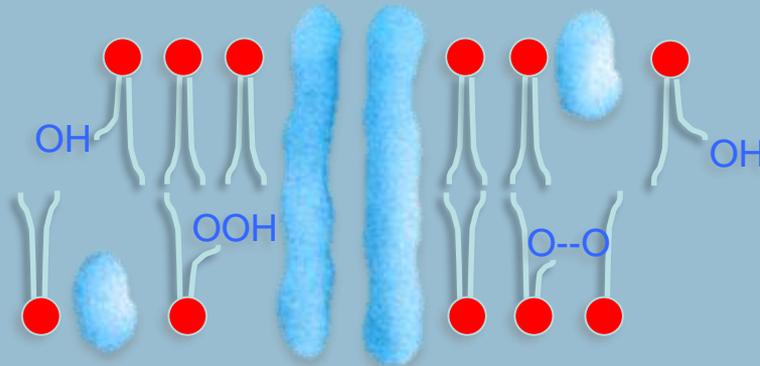
Il perossido di idrogeno

Meccanismo d'azione sulle cellule batteriche

Il radicale idrossilico ° OH può agire su tutti i componenti della cellula secondo questo schema:

Lipidi → perossidazione → alterazione nella permeabilità delle membrane cellulari

Perossidazione lipidica



Potenziali di ossidazione

Sostanza	Potenziale di ossidazione
Fluoro (F)	2,87
Idrossiradicale (OH)	2,86
Ossigeno atomico (O)	2,42
Molecola Ozono (O ₃)	2,07
Perossido di Idrogeno (H ₂ O ₂)	1,78
Cloro (Cl)	1,36
Diossido di Cloro (ClO ₂)	1,27
Molecola di ossigeno (O ₂)	1,23

Disinfettante dell'acqua adatto per l'acquacoltura continentale, marina ed ornamentale. Previene le principali infezioni batteriche, virali, fungine e parassitarie diffuse nel settore dell'acquacoltura. Indicato anche per il trasporto dei pesci. Biodegradabile al 100%.

Autorizzato dal Ministero dell'Agricoltura (0371-P) e dal Ministero della Sanità (14-20/40-02551 e 14-20/40-02551 HA) spagnoli.

Case number BC-YF029932-28

Product type(s): 2,3,4,5

PT 2: DISINFETTANTI E ALGHICIDI.

PT 3: BIOCIDI PER L'IGIENE VETERINARIA.

PT 4: SETTORE DELL'ALIMENTAZIONE UMANA E ANIMALE.

PT 5: DISINFETTANTI PER L'ACQUA DA BERE PER PERSONE, ANIMALI E SETTORE INDUSTRIALE.

OX-VIRIN

Ingredienti: Ox agua – acido peracetico – acqua distillata

Disinfettante ecologico ed efficace per la disinfezione di circuiti idrici, installazioni, ambienti, superfici, strumenti, utensili, archi di disinfezione, pediluvi, roталuvi e veicoli per il trasporto degli animali.

Autorizzato per l'uso veterinario e per l'utilizzo nell'industria alimentare. Battericida, fungicida, virucida, alghicida e sporicida. E' attivo contro protozoi, oocisti dei coccidi ed altri parassiti.

Biodegradabile al 100%.

Autorizzato dal Ministero della Sanità (15-20/40/90-02518 e 15-20/40/90-02518 HA) e dal Ministero dell'Agricoltura (0178-P) spagnoli e registrato come PMC dal Ministero della Salute italiano al nr.19437.

Caratteristiche

OX-AGUA 2G

CARATTERISTICHE DEI PRODOTTI	OX-AGUA	ALTRI PEROSSIDI IN USO
1) STABILITA' IN CONFEZIONE ORIGINALE	4 ANNI	ALCUNI MESI (3 MESI)
2) STABILITA' IN SOLUZIONE DI ACQUA DISTILLATA	SEI MESI	???
3) DICHIARAZIONE DI CONCENTRAZIONE IN ETICHETTA	Si (48%)	NO (IN ALCUNI PRODOTTI DAL 20% AL 40% DICHIARATA ALL' ORIGINE)
4) QUANTITA' DI PRODOTTO NECESSARIA PER IL MANTENIMENTO DI 100.000 LITRI DI ACQUA	1/3 L	15/20 L
5) DOSAGGIO CONSIGLIATO IN MANTENIMENTO mgr / LITRO	5	20
6) CORROSIVITA' IN USO	NO ALLE DILUIZIONI CONSIGLIATE	CONSIGLIATI PUNTI DI CAPTAZIONE D' USURA

Caratteristiche

OX-AGUA 2G

CARATTERISTICHE DEI PRODOTTI	OX-AGUA	Ipoclorito sodico
Stabilità nelle confezioni	Molto buona (anni)	Scarsa (mesi)
Stabilità in diluizione	Buona	Breve
Stabilità alla temperatura	Buona	Scarsa
Omogeneità nella distribuzione del prodotto	Alta	Media
Possibilità di misurazione	Si	Si
Sovradosaggio	Innocuo	Nocivo
Odore alle dosi raccomandate	Inodore	Si
Depositi di calcio	Diminuiscono	Aumentano
Ecologico	Si	No
Attività in presenza di materia organica	Buona	Buona
Carcinogenicità	Nulla	Alta (formazione di trialometani)
Cinetica di attuazione nel tempo e concentrazione	Molto rapida	Lenta

Caratteristiche

OX-AGUA 2G

CARATTERISTICHE DEI PRODOTTI	OX-AGUA	BIOSSIDO DI CLORO
Presidio Medico Chirurgico (PMC)	SI'	NO
Stabilità in confezione originale	4 anni	Alcuni mesi (1 o 2 mesi)
Stabilità in soluzione di acqua distillata	6 mesi	???
Corrosività sugli impianti termoidraulici	NO alle diluizioni consigliate	SI' Sui circuiti di acqua calda e soprattutto su certi materiali (polipropilene)
Rimozione del biofilm	SI'	NO
Spettro d'azione	AMPIO: si estende sui miceti e sulle alghe	Limitata dalla concentrazione NON ATTIVO SULLE ALGHE, ATTIVO SU MICETI AD ALTE CONCENTRAZIONI
Biodegradabilità	Sì al 100%	NO, non completa

Efficacia

OX-AGUA 2G

Microorganism	Dosage	Microorganism	Dosage
<i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i>	1%	<i>Lawsonia intracellularis</i>	0.5%
<i>Bacillus cereus</i>	1%	<i>Listeria greyi</i>	1%
<i>Bordetella avium</i>	0.25%	<i>Listeria monocytogenes</i>	1%
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	0.5%	<i>Mycoplasma gallisepticum</i>	1%
<i>Brucella abortus</i>	1%	<i>Mycoplasma hyorhinis</i>	1%
<i>Campylobacter coli</i>	0.5%	<i>Mycoplasma mycoides</i>	1%
<i>Campylobacter jejuni</i>	0.5%	<i>Pasteurella haemolytica</i>	1%
<i>Campylobacter pyloridis</i>	0.5%	<i>Pasteurella multocida</i>	0.25%
<i>Chlamydophila psittaci</i>	1%	<i>Proteus vulgaris</i>	0.5%
<i>Clostridium perfringens</i>	0.5%	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0.5%
<i>Dermatophilus congolensis</i>	1%	<i>Salmonella enteritidis</i>	0.5%
<i>Enterobacter cloacae</i>	0.5%	<i>Salmonella hadar</i>	0.5%
<i>Enterococcus hirae</i>	1%	<i>Salmonella thompson</i>	0.5%
<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>	1%	<i>Salmonella typhimurium</i>	0.5%
<i>Escherichia coli O157:H7</i>	1%	<i>Salmonella virchow</i>	0.5%
<i>Eubacterium suis</i>	1%	<i>Staphylococcus aureus</i>	0.5%
<i>Haemophilus somnus</i>	0.5%	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	0.5%	<i>Yersinia enterocolitica</i>	1%
<i>Klebsiella oxytoca</i>	0.25%		

Soddisfa le norme UNI-EN 1040, 1275, 1276, 1650.

Efficacia

OX-AGUA 2G

Microorganism	Dosage	Microorganism	Dosage
<i>Aspergillus fumigatus</i>	1%	<i>Penicillium expansum</i>	0.5%
<i>Aspergillus niger</i>	1%	<i>Rhizopus stolonifer</i>	0.5%
<i>Botrytis cinerea</i>	0.5%	<i>Trichophyton gypseum</i>	0.5%
<i>Candida albicans</i>	1%	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	0.5%
<i>Malassezia pachydermatis</i>	1%	<i>Trichophyton rubrum</i>	0.5%
<i>Microsporum canis</i>	0.5%		

Soddisfa le norme UNI-EN 1040, 1275, 1276, 1650.

Applicazioni

Biosicurezza durante il trasporto

ZONE	PRODOTTI	APPLICAZIONE			Controlli e verifica
		Dosi	Tempo	Forma	
Rotaluvi ed archi di disinfezione	OX-VIRIN	1 %*		Applicazione diretta	Residuale Perossido (PTOX401)
Disinfezione terminale interna della cisterna	OX-VIRIN	0,2 %		Innondazione	3 ore
Disinfezione continua interno della cisterna	OX-AGUA 2G	5 kg/100.000 l	30 min.	Dosaggio	Analitiche di superficie e ambiente (PTOX404)
Igienizzazione dell' acqua di trasporto	OX-AGUA 2G	3 kg/100.000 l		Dosaggio	Analitiche dei pesci
Igienizzazione dell' acqua di coltura	OX-AGUA 2G	1- 5 kg/100.000 l		Dosaggio	Legislazione attuale

Prevenzione

Malattie fungine

OX-AGUA 2G è efficiente nel trattamento delle malattie fungine dei diversi stati del pesce, nella fase dell'uovo si è visto che la percentuale di schiusa è superiore nelle uova trattate da quelle non trattate.

Specie
Prodotto
Dossaggio
Modo di impiego

Uova:

OX-AGUA 2G 100 ppm

5 min.

Concentrazioni maggiori potrebbero diminuire la schiusa.

Avannotti

OX-AGUA 2G 150 ppm

15 min.

Maggiore concentrazione dell'acqua, minore concentrazione di OX-AGUA 2G.

Adulti:

OX-AGUA 2G 100-150 ppm

30 min.

Maggiore età del pesce minore concentrazione di OX-AGUA 2G.

- Protocollo di misura della concentrazione di perossido libre (PTOX401).

Una delle nostre esperienze

Controllo della proliferazione batterica nelle larve di Corvina



Trattamento delle larve di Corvina

Le larve sono state prelevate ad 1 e 13 giorni dalla schiusa ed immerse in una soluzione di 20 ppm di Ox Agua ed acqua di mare per un'ora



I rotiferi sono stati raccolti sciacquati e disinfettati in una soluzione di 40 ppm in acqua di mare



Le Artemie sono state disinfettate in una soluzione di 8.000 ppm in acqua di mare

I risultati

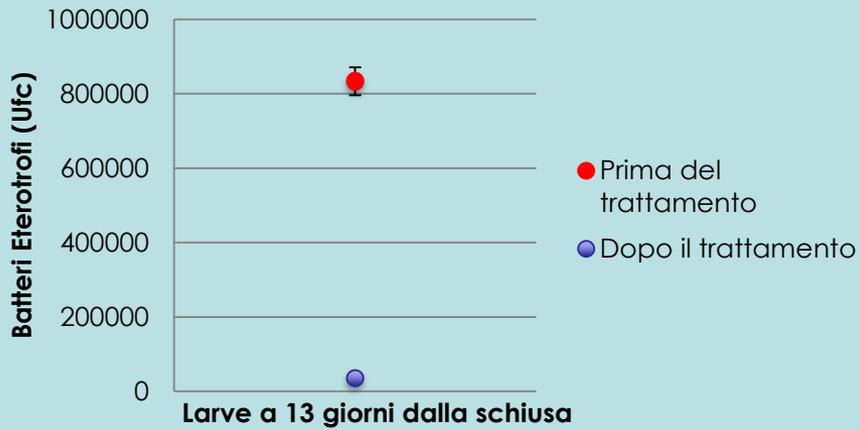
La carica microbica

Batteri Eterotrofi	Prima del trattamento	DevSt	Dopo il trattamento	DevSt
larve a 1 giorno dalla schiusa	$2,71 \cdot 10^2$	$\pm 2,79$	$1,90 \cdot 10^2$	$\pm 1,13$
larve 13 giorni dalla schiusa	$8,34 \cdot 10^5$	$\pm 4,51$	$3,50 \cdot 10^4$	$\pm 2,16$
larve 13 giorni dalla schiusa e prede	$5,09 \cdot 10^5$	$\pm 1,35$	$2,18 \cdot 10^4$	$\pm 0,77$

I risultati

La carica microbica

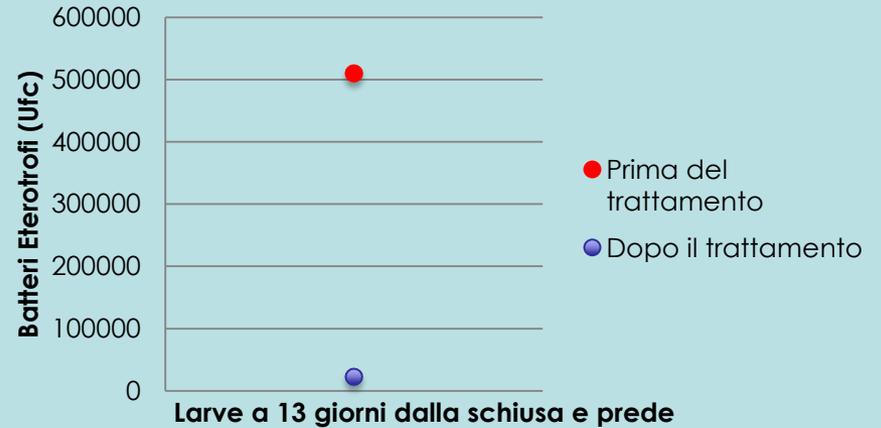
Conta totale Batteri Eterotrofi



Conta totale Batteri Eterotrofi



Conta totale Batteri Eterotrofi



I risultati

Le caratteristiche morfologiche

Tesi	Peso a secco	DevSt	Lunghezza	DevSt	Sopravvissuti	DevSt
	mg		mm		%	
Controllo	0,53	±0,25	5,83	±0,47	14,67	±9,02
Disinfezione Larve	0,39	±0,09	5,45	±0,2	28,00	±2,94
Disinfezione prede	0,4	±0,05	5,60	±0,13	25,67	±4,99
Disinfezione larve e prede	0,32	±0,05	5,35	±0,23	36,00	±10,61

I risultati

Valori nutrizionali delle prede

Lipidi totali mg • g ⁻¹ (peso a secco)	Trattato con Ox-Agua	Non trattato
Lipidi Totali	72,7	80,1
Acidi Grassi Totali	487,5	422,3
C16:0	9,34	10,74
C18:0	4,33	4,98
Acidi Grassi Saturi totali	17,64	19,62
C16:1n-7	14,04	14,81
C18:1n-9	22,99	24,06
Acidi Grassi Monoinsaturi totali	46,95	48,22
C18:2n-6	9,42	9,8
C20:4n-6	1,3	1,49
Acidi Grassi Polinsaturi tot n-6 PUFA	13,27	14,13
C18:3n-3	3,44	3,02
C20:5n-3	5,68	5,84
C22:5n-3	2,12	1,67
C22:6n-3	4,7	4,82
Acidi Grassi Polinsaturi tot n-3 PUFA	20,65	16,65

Trattamento della *Listeria monocytogenes*

Prodotto: Salmone

Test *Listeria monocytogenes*

Challenge Test: contaminazione iniziale: $10 \cdot 10^6$ ufc

Trattamento H_2O_2 : ad immersione diluizione 14 ppm per 15 minuti

Trattamento O_3 : ad immersione diluizione 1 ppm per 5 minuti



Trattamento della Listeria monocytogenes

Risultati



	TQ	O3	OX-Agua	OX-Virin
Listeria (Ufc)	10.000.000	760.000	780	7.000
Mesofila totale (Ufc)	86.000	1.200	32.000	14.000



Grazie per l'attenzione



Regione
Siciliana