



Innovative Surfaces Treatment

CONSERVAZIONE ORTOFRUTTA



TECNOLOGIA DryFogS[®] (Dry Fog System)

IST Srls

Sede Legale - Via Garibaldi 45 - 10122 Torino (TO)
www.istreatment.com – welcome@istreatment.com

CONSERVAZIONE ALIMENTI

Prodotti ortofrutticoli di 1ª Gamma

Gestione post-raccolta

Come noto, i prodotti ortofrutticoli freschi sono immessi sul mercato dopo una minima lavorazione, senza ricevere trattamenti di conservazione e sono quindi prodotti altamente deperibili, con breve tempo di conservazione.

Gli ortaggi e la frutta, soprattutto quelli climaterici, andrebbero raccolti nel periodo della loro piena maturazione ma, attualmente per ragioni di distribuzione, la raccolta è quasi sempre anticipata per cui si impone la necessità di adottare corrette strategie di conservazione nei luoghi di stoccaggio dove, l'esperienza dimostra, anche con i dati relativi agli scarti e alle perdite lamentate, si evince non sia sufficiente il solo controllo della temperatura.

Si impone quindi che l'aria delle celle e in generale degli ambienti in cui vengono provvisoriamente stoccate, debbano essere il più possibile idonei dal punto di vista microclimatico e microbiologico. Negli alimenti ortofrutticoli dopo la raccolta si instaurano processi di "respirazione" a carico di molte sostanze presenti all'interno e sulla superficie delle foglie e della frutta.

Questi processi sfruttano l'energia ricavabile dalle sostanze già contenute nel tessuto, perché si verifica l'interruzione del flusso di sostanze nutritive apportate dalla linfa, inoltre sono sicuramente più dinamici nelle cellule vegetali dopo la raccolta.

Le reazioni metaboliche e cataboliche nei vegetali, dopo la raccolta, coinvolgono soprattutto l'acqua, gli zuccheri, gli acidi organici e gli aminoacidi a cui si aggiunge normalmente perdita di acqua per traspirazione, in seguito a tagli e lesioni, ma anche in seguito a rilascio da parte degli stomi.

La "respirazione" ha un bilancio misurabile con il rapporto tra l'ossigeno assorbito e l'anidride carbonica emessa ed è certamente significativo anche in questa fase.

In queste condizioni la microflora ubiquitaria e quella trasportata dalle derrate provenienti direttamente dai luoghi di raccolta (spore fungine e batteri saprofiti) è facilmente in grado di proliferare soprattutto in ambiente umido anche a basse temperature.

Azioni di controllo e prevenzione

Nel sistema HACCP col termine "controllo" si indica qualsiasi azione intesa a "tenere sotto controllo" uno o più "fattori di rischio"; nel nostro caso la proliferazione di microorganismi indesiderati e dannosi per l'edibilità del prodotto, per le sue caratteristiche organolettiche e per salute del consumatore.

Diverso è il concetto di "monitoraggio" con cui si indica la procedura operativa di valutazione continua o periodica dei risultati ottenuti con il "controllo" tramite idonee procedure.

Se ci basassimo esclusivamente sulla capacità di controllo della crescita microbica realizzabile con la gestione della temperatura, significherebbe ignorare che certe specie fungine possono proliferare e agire sul prodotto anche a bassa temperatura, per cui è necessario parallelamente intervenire anche sull'aria interstiziale presente che lambisce le superfici dei prodotti stoccati.

Per lo stesso fattore di rischio (proliferazione microbica) abbiamo quindi bisogno che due azioni di controllo, temperatura e sanificazione attraverso l'aria, operino sinergicamente.

Il sistema frigorifero viene normalmente gestito secondo i parametri richiesti dal tipo di derrata, parallelamente l'aria dovrebbe essere sanificata in modo lecito, efficace, funzionale ed economicamente sostenibile.

IST Srls

Sede Legale - Via Garibaldi 45 - 10122 Torino (TO)

www.istreatment.com – welcome@istreatment.com

La nostra soluzione

La tecnologia **DryFogs®** rappresenta una valida soluzione per ottenere la massima efficacia conservante sulle superfici degli alimenti associata ad un principio attivo innovativo come l'acido ipocloroso (**Linea SANAPUR**).

La soluzione è in grado di "controllare" la proliferazione microbica e fungina a tutela dei prodotti secondo questi criteri:

1. È lecito in quanto utilizza prodotti e tecnologia approvati e certificati.
2. È efficace essendo basata su una tecnologia che permette al principio attivo impiegato di insinuarsi negli interstizi più reconditi delle derrate agendo direttamente sulle spore, sui microorganismi presenti sulle superfici e all'interno delle abrasioni dei tessuti vegetali.
3. È funzionale, perché non necessita di complicate operazioni, è integrabile nell'impiantistica esistente ed è predisposto per il funzionamento da remoto secondo la normativa 4.0.
4. È economicamente sostenibile, perché l'investimento è ammortizzabile in breve tempo attraverso i benefici realizzabili: ottimizzazione della durata e qualità dei prodotti, e riduzione dei costi di smaltimento degli scarti e dell'invenduto.

Dott. Guido Savoini
Resp. Settore Ricerca Applicata





Innovative Surfaces Treatment

BETTER BEING TINY

PRODOTTI SANAPUR

Soluzione acquosa disinfettante approvata in area medica, in condizioni di sporco.

Numeri di autorizzazione (Ministero della Sanità): P.M.C. n. 20787 e P.M.C. n. 20956.

Certificati Koscher: conformi alle norme ebraiche per la lavorazione e il contatto degli alimenti.

Prodotti ad uso professionale.

Il principio attivo è il cloro attivo generato da acido ipocloroso, è un biocida disinfettante approvato da ECHA (European Chemicals Agency), **l'unica sostanza disinfettante, anche per potabilizzare l'acqua, senza indicazioni di pericolo.**

SANAPUR, presente nella lista ECHA art. 95, è stato inserito nei PT (Product Type) 1,2,3,4,5,11 della classificazione BPR.

PT 4: Settore dell'alimentazione umana e animale. Prodotti usati per la disinfezione di attrezzature, contenitori, utensili per il consumo, superfici o tubazioni utilizzati per la produzione, il trasporto, la conservazione o il consumo di alimenti o mangimi (compresa l'acqua potabile) destinati al consumo umano o animale.

Prodotti usati per impregnare materiali che possono entrare in contatto con i prodotti alimentari.

Sanapur è una soluzione acquosa che contiene:

ACIDO IPOCLOROSO - OSSIGENO MOLECOLARE - OSSIDANTI INORGANICI

Essendo composto da una molecola metastabile, destinata a dissociarsi in modo naturale dopo poco tempo:

- NON HA ALCUN EFFETTO NOCIVO PER L'AMBIENTE**
- NON È CORROSIVO**
- È 100% BIODEGRADABILE**

PROPRIETA' E VANTAGGI DELL'ACQUA DISINFETTATA CON SANAPUR

- **Diluito in acqua, contribuisce a prolungare la vita dei prodotti a scaffale.**
- **Si è rivelato molto efficace nel trattamento di alimenti freschi.**

Alcune Bibliografie:

Inter. Proc. Chem. Biol. Environ. Eng 95 (2016): 57-61 The application of slightly acidic electrolyzed water as a potential washing agent on shelflife and quality of fresh cut vegetables (lettuce and carrot);

Disinfection effect of slightly acidic electrolyzed water on celery and cilantro Food Control Volume 69, November 2016, Pages 147-152;

Food Control Volume 67, September 2016, Pages 177-182 Application of electrolyzed oxidizing water in production of radish sprouts to reduce natural microbiota;

LWT -Food Science and Technology Volume 68, May 2016, Pages 44-51 - Application of electrolyzed water for improving postharvest quality of mushroom.

- **Non forma sottoprodotti tossici come i triometani quando viene a contatto con sostanze organiche (contrariamente all'ipoclorito di sodio)**
- **Superati test specifici di abbattimento batteri e funghi nel settore alimentare**

(Riferimenti bibliografici disponibili), a titolo di esempio:

Listeria monocytogenes – Salmonella – Escherichia coli – Pseudomonas – Antracnosi – Botrytis Cinerea – Monilinia Fructicola, ecc.

Ammesso l'impiego In Agricoltura Biologica

Expert Group for Technical Advice on Organic Production (EGTOP) ha inserito l'acido ipocloroso nelle sostanze autorizzate per l'agricoltura biologica in Europa.

IST Srls

Sede Legale - Via Garibaldi 45 - 10122 Torino (TO)

www.istreatment.com – welcome@istreatment.com



Innovative Surfaces Treatment

BETTER BEING TINY

Oltre agli ambiti dell'orto frutta SANAPUR è già utilizzato nell'industria alimentare grazie ai benefici che sta dimostrando; ad esempio, evidenzia che l'acido ipocloroso, in basse concentrazioni, applicato nei seguenti ambiti: pesce – pollo – suino – manzo – uova, ne prolunga la sicurezza, la durata e la qualità, riducendone gli sprechi.

L'esperienza conferma che la durata della vita di scaffale viene allungata da un minimo di 2 a 4 giorni, in base al tipo di carne e fino a 12 giorni oltre la normale durata per alcuni tipi di pesce.

Tra le aziende che utilizzano SANAPUR si citano: OROGEL e AMADORI

Si confermano estesi effetti battericidi e fungicidi nelle lavorazioni di tutti gli alimenti compresi i siti di lavorazione del latte.

L'utilizzo come conservante di SANAPUR è quindi molto promettente per l'industria alimentare e la distribuzione, **per ottimizzare in modo naturale la conservazione di alimenti crudi e pronti da consumare, sia di origine animale che vegetale, senza alterarne né l'aspetto né il gusto e allungarne la vita di scaffale.**

Vedi Schede Prodotto

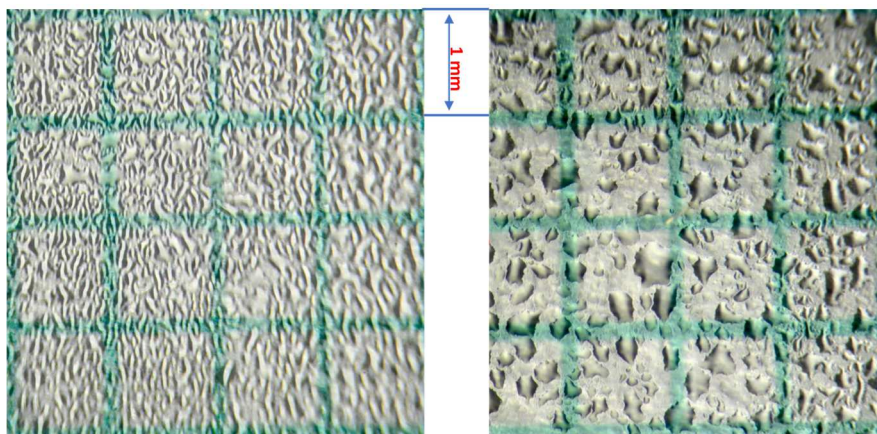


LA TECNOLOGIA DryFogS® (Dry Fog System)

Soluzione tecnologica modulare innovativa che utilizza il principio fisico della sonicazione per produrre aerosol polarizzato di piccolissime dimensioni, costante nel tempo.

L'aerosol prodotto mantiene stabilmente una diffusione concentrata e uniformemente distribuita di **micro-gocce polarizzate che conservano un diametro aerodinamico medio di 4 µm** (Certificazione UNIPR).

Questa caratterizzazione dimensionale polarizzata delle micro-gocce consente un'omogenea e velocissima distribuzione in tutto l'ambiente interessato dei prodotti utilizzati; **viene così aumentata in**



Deposizione gocce con tecnologia **DryFogS®**

IST S
Legale - Via Gariba

Deposizione gocce con sistema spray tradizionale

www.istreatment.com – welcometo@istreatment.com



Innovative Surfaces Treatment

BETTER BEING TINY

modo esponenziale l'efficienza di copertura e di contatto di tutte le superfici, orizzontali, verticali e sottostanti, compresi interstizi e porosità di difficile accessibilità, ottimizzando l'azione del principio attivo impiegato anche nelle operazioni di conservazione degli alimenti.

La dimensione stabile delle microgocce generate dal Sistema DryFogS®, non avendo deriva per effetto della polarizzazione delle stesse, contrariamente a quelle generate dai tradizionali Nebulizzatori, non si agglomerano in gocce di maggiori dimensioni, rimangono in sospensione nell'aria a lungo e si distribuiscono autonomamente in ogni fessura dei prodotti; **il risultato che ne deriva è una deposizione omogenea e duratura dell'attività desiderata sulle superfici.**

Inoltre, questa innovativa condizione operativa permette ulteriori vantaggi rispetto alla pratica comune:

- **Realizza enormi risparmi di acqua e ottimizzazione del prodotto impiegato** perché il sistema è sempre in equilibrio con la necessità operativa, non produce in eccesso e **non determina sprechi.**
- **Opera con limitati consumi di energia** rispetto ai sistemi attuali.
- **Determina e controlla** l'umidità relativa dell'ambiente per mantenere ideali condizioni di **umidità e temperatura a favore dell'assorbimento.**
- È predisposto per essere gestibile da remoto per funzionamento in modalità 4.0.

Vedi scheda Tecnico-Scientifica DryFogS®

Dott. Guido Savoini
Resp. Settore Ricerca Applicata



IST Srls

Sede Legale - Via Garibaldi 45 - 10122 Torino (TO)
www.istreatment.com – welcome@istreatment.com