



1/3

**Vegestar
Vegezan
Vegecor**



Sistema integrato di chemicals per il lavaggio igienizzante ed il trattamento antiossidante di frutta e verdura di "quarta gamma"

Introduzione

I prodotti agricoli di quarta gamma sono rappresentati da frutta, ortaggi e verdure fresche sottoposti a processi di lavorazione industriale, caratterizzati da trattamenti minimi, che mirano ad ottenere un prodotto pronto al consumo con particolare attenzione agli aspetti igienici, organolettici e nutrizionali ed al raggiungimento di una shelf-life (tempo di vita) idonea a permettere la sua commercializzazione sugli scaffali della grande distribuzione organizzata.



I processi industriali impiegati nella lavorazione dei prodotti di IV gamma prevedono, generalmente, una fase di lavaggio iniziale con acqua potabile o potabilizzata mediante igienizzanti consentiti dalla normativa cogente, una fase di taglio, dove è consentito l'impiego di sostanze chimiche ad azione antiossidante autorizzate per l'utilizzo a diretto contatto con gli alimenti, una fase di asciugatura a mezzo tunnel di essiccazione o centrifughe ed infine un confezionamento, generalmente in atmosfera modificata, in buste o vaschette di film plastici con caratteristiche tali da consentire un ingresso ottimale di area nella confezione in modo da evitare l'anaerobiosi ma, nello stesso tempo, limitare l'ingresso di grandi quantità di ossigeno che accelera il processo di deterioramento del prodotto.

Sistema V³ e principi applicativi

V³ è un sistema integrato di 3 prodotti chimici che svolgono funzioni diverse, ma sinergiche, nel trattamento dei vegetali destinati alle produzioni ortofrutticole di IV gamma; i cui principi attivi sono stati scelti in conformità ai requisiti dettati dalle normative europee che regolano l'impiego di prodotti chimici nelle operazioni industriali di lavaggio igienizzante di frutta e verdura e sulla base delle linee guida riportate nel "Regolamento N.21 FDA CFR par. 173.315 - Chemicals used in washing or to assist in the peeling of fruits and vegetables".



Partendo dal presupposto che le varie fasi di lavorazione delle produzioni ortofrutticole di IV gamma hanno come scopo ultimo l'ottenimento di un prodotto igienicamente sicuro e pronto al consumo, con qualità organolettiche pressoché inalterate rispetto al prodotto fresco, i prodotti chimici da utilizzare come detergenti/igienizzanti e antiossidanti devono avere caratteristiche tali da determinare un elevato standard igienico del prodotto, senza però alterarne il gusto, il colore e la consistenza e senza compromettere la salute e la sicurezza del consumatore finale.

Sulla base di tale premessa, AQUOS ha formulato i prodotti **Vegestar**, **Vegesan** e **Vegescor** che vanno applicati in distinte e successive fasi di lavaggio dei prodotti di quarta gamma come indicato nello schema seguente:

PRODOTTO	FUNZIONE	FASE DI LAVORAZIONE
Vegestar	Detergente/igienizzante	Lavaggio I vasca
Vegesan	Igienizzante cloroattivo	Lavaggio II vasca
Vegescor	Deossigenante organico	Lavaggio III vasca

Il suddetto schema descrive un sistema di lavaggio strutturato in tre fasi successive dove il prodotto ortofrutticolo, una volta tagliato, è trasportato dal nastro in una prima vasca di lavaggio dove è additivato il prodotto ad azione detergente/igienizzante, segue poi il passaggio in una seconda vasca, dove si applica l'igienizzante cloroattivo e infine si esegue un terzo lavaggio del prodotto con un principio attivo organico ad azione deossigenante che preserva i vegetali dalla successiva ossidazione, con particolare riferimento alla parte sottoposta al taglio e quindi più esposta ai processi ossidativi naturali.

La scelta di una fase detergente si basa sulla considerazione che alcuni vegetali, in particolare alcune verdure, nei mesi invernali e nelle località ad alta intensità pluviale, sono particolarmente sporche di terriccio e materiale organico che, per sua natura, reagisce con il cloro attivo o l'ossigeno attivo dei sanitizzanti riducendone l'attività; tale fenomeno comporta una domanda più elevata di igienizzante per l'abbattimento delle cariche batteriche e, di conseguenza, un maggiore stress ossidativo su verdure particolarmente sensibili all'azione ossidante come ad esempio l'iceberg e i cuori di lattuga.

Utilizzando un detergente, quindi, si riducono i tempi di lavaggio ed i consumi di acqua nella fase di lavaggio iniziale e si riduce la domanda di igienizzante che determina non solo un minore stress ossidativo per i vegetali, ma, nel caso di igienizzanti a base di cloro attivo, si evita l'eventuale formazione di composti nocivi quali clorammine e trialometani per reazione del cloro con le sostanze organiche presenti.

Di seguito sono descritte le caratteristiche salienti, le funzionalità, le modalità ed i principi applicativi dei suddetti prodotti chimici:



Vegestar presenta un'azione detergente ed è impiegato con lo scopo di allontanare completamente lo sporco organico presente sui vegetali che, inevitabilmente, porterebbe ad una maggiore richiesta di igienizzante cloroattivo durante il passaggio delle verdure in II vasca.

Inoltre, il prodotto Vegestar, essendo costituito da acido lattico manifesta, insieme all'azione detergente, anche una lieve azione igienizzante e batteriostatica, con la conseguenza di ridurre, in II vasca, la domanda di clorossidante.

La normale concentrazione di utilizzo del prodotto è pari a 0,1 ÷ 0,2% w/v (1 ÷ 2 Kg di prodotto per ogni 1000 litri di acqua di lavaggio).



Vegesan è un prodotto igienizzante, a base di clorossidanti stabilizzati in soluzione salina. La concentrazione ottimale di utilizzo del prodotto, se in I vasca è stato utilizzato il prodotto Vegestar, è normalmente pari allo 0,2% in w/v (2 Kg di prodotto per ogni 1000 litri di acqua di lavaggio). Si tratta di una concentrazione molto ridotta che consente di ottenere l'azione igienizzante ma, al tempo stesso, di preservare l'aspetto delle

verdure ed evitare l'eventuale formazione di composti nocivi quali clorammine e trialometani.



Vegescor è un prodotto formulato con principi attivi deossigenanti approvati FDA (Food & Drug Administration) quali additivi alimentari (acido ascorbico - acido citrico). La concentrazione ottimale di utilizzo del prodotto, tenuto conto che in II vasca viene utilizzata una ridotta concentrazione di igienizzanti ad azione ossidante, è circa $0,3 \div 0,4\%$ w/v ($3 \div 4$ Kg di prodotto per ogni 1000 litri di acqua di lavaggio).

Un esempio applicativo su iceberg

Tra le varie prove applicative effettuate su diverse tipologie di verdure descriviamo brevemente di seguito, con l'ausilio di alcune immagini, una prova effettuata su "iceberg" presso un'azienda del settore specializzata nella produzione di insalate di IV gamma. La scelta è caduta sull'iceberg per eseguire i test su un prodotto particolarmente critico in termini di suscettibilità ai processi ossidativi che tendono a dar luogo, dopo il confezionamento delle insalate, a delle colorazioni rossastre sulle foglie, in particolare sulle zone esposte dopo il taglio.

Per l'esecuzione delle prove l'azienda ha ritenuto opportuno utilizzare la linea caratterizzata dalle vasche aventi ciascuna una capacità di 1000 litri:

- 1) nella I vasca è stato additivato il prodotto **Vegestar** a concentrazione dello 0,2% w/v (2 Kg in 1000 litri d'acqua (fase di lavaggio);
- 2) nella II vasca è stato additivato il prodotto **Vegesan** alla concentrazione dello 0,1% w/v (1 Kg di prodotto per 1000 litri d'acqua (fase di igienizzazione);
- 3) nella III vasca è stato additivato il prodotto **Vegescor** alla concentrazione dello 0,3% w/v (3 Kg di prodotto per 1000 litri d'acqua (fase di deossigenazione).



Dopo otto giorni di frigoconservazione a $8 \div 10$ °C il prodotto ha mantenuto pressoché inalterate le sue proprietà organolettiche; in particolare le foglie di iceberg si sono presentate turgide come il prodotto fresco e senza alcuna colorazione rossastra lungo le zone esposte dopo il taglio. La carica batterica totale è risultata nei limiti di legge e in linea con i valori ottenuti mediamente con altri trattamenti molto più ossidativi e ad alto tenore di cloro attivo; ciò a supporto dell'ipotesi su cui si basa la teoria applicativa del sistema **V³** di AQUOS.



Copyright © Aquos S.r.l. 2019 – Tutti i diritti riservati - Brochure V3 – E1R2.1219



AQUOS
Chemical Corporation
...a little magic for a perfect clean

P.zza Regina Margherita, 24
80040 San Gennaro Vesuviano (NA)

(+39) 081 3415947
(+39) 081 3415947
(+39) 345 116363
(+39) 392 9513074

www.aquoschemical.it
info@aquoschemical.it

Azienda con sistema di gestione
certificato UNI EN ISO 9001
Certificato N. IT12/0455

