



FONGFRUIT. FACTORS QUE LIMITEN LA DESINFECCIÓ DE PALOTS DE FRUITA: PROTOCOLS DE PRESA DE MOSTRA I IDENTIFICACIÓ DE FONGS.

SETEMBRE 2019

RESUM

La desinfecció i profilaxi és un tema de vital importància per a la indústria alimentària en general, i a les centrals de fruita en particular, no només per garantir la innocuïtat dels aliments (seguretat alimentària) sinó també per evitar pèrdues durant la conservació i posterior vida útil del producte. També, cal tenir en compte la disminució de fungicides que es poden aplicar en el període postcollita de la fruita, ja sigui per la limitació de matèries o per l'interès de les empreses/mercats en oferir una fruita sense residus de productes químics. Tot això, ha fet créixer la necessitat de combatre, mitjançant mesures preventives com la desinfecció, aquesta càrrega contaminant.

Per això, tenir una visió general dels avantatges i inconvenients dels desinfectants permetrà als usuaris poder triar aquella matèria que millor s'adapti a les seves necessitats o poder millorar l'eficàcia/eficiència de l'aplicació. També cal tenir en compte que durant els últims anys han aparegut alguns problemes de contaminació creuada que tenen com arrel la desinfecció dels envasos. L'aparició a les analítiques de residus de fruita de matèries actives utilitzades per a la desinfecció dels palots, va prohibir l'ús d'alguns desinfectants limitant encara més el nombre de matèries actives a utilitzar. Per tant, és necessari conèixer com i quan es produeixen aquestes contaminacions per poder evitar-les.

L'objectiu d'aquesta proposta és formar tècnics/encarregats de centrals fructícoles en la desinfecció d'envasos de fusta/plàstic. Donant criteris tècnics per a l'elecció del desinfectant més adient en cada cas, pautes correctes de maneig i protocols de presa de mostres, identificació de fongs i validació del procés de desinfecció. S'explicarà/demostrarà com es produeix la migració d'alguns desinfectants des de l'envàs a la fruita, i com això pot provocar presència de residus químics en el producte final.

01. Objectius

Determinar com afecten alguns factors de maneig sobre l'eficàcia dels desinfectants: presència de matèria orgànica/terra a la solució desinfectant, dosi i temps de contacte contra els fongs típics de la postcollita de fruita de llavor: *Penicillium expansum* i *Rhizopus stolonifer*. D'altra banda, analitzar la capacitat de migració dels desinfectants que poden donar lloc a contaminacions creuades i presència de residus no autoritzats en fruita.

Mostrar els diferents protocols de presa de mostres abans i després de la desinfecció, en quins casos utilitzar uns i altres, per tal de poder verificar l'eficàcia del procés de desinfecció. Identificar els punts de control, reconèixer/identificar els fongs i conèixer els llindars d'acceptació.

02. Descripció de les actuacions previstes

Les accions previstes seran les següents:

ACCIÓ 1: Determinar la influència de diferents factors de maneig en l'eficàcia dels diferents desinfectants (presència de terra i matèria orgànica a la solució desinfectant, temps de bany, dosi, etc.) en l'eficàcia del desinfectant.

ACCIÓ 2: Demostrar l'efecte de migració dels diferents desinfectants d'envasos a la fruita. Problemes de residus no autoritzats a l'hora de comercialitzar la fruita.

ACCIÓ 3: Demostració *in situ* de la desinfecció de palots en dos equips diferents (drénxer i màquina netejadora), avantatges i inconvenients de cada sistema i protocol de presa de mostres per verificar l'eficàcia del procés de desinfecció.



Foto 1. Aspecte de palots contaminants per *Penicillium expansum* (P. Plaza)

ACCIÓ 4: Formació i capacitació dels alumnes per a que puguin valorar ells mateixos l'eficàcia del procés de desinfecció a les seves empreses

L'efecte del desinfectant varia en funció de la dosi i tipus de superfície, essent el plàstic més fàcil de desinfectar que la fusta on es necessari dosis més altes o desinfectants més agressius per assolir un bon nivell de desinfecció. Aquest és només un dels factors a tenir en compte en el moment de triar el tipus, dosis i temps de tractament en la desinfecció

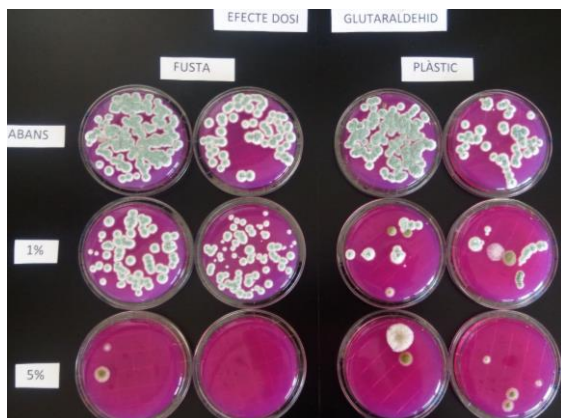


Foto 2: Aspecte de plaques de contacte després de la desinfecció de palots de fusta o plàstic. (E. Costa)

03. Resultats

Els resultats més importants de cadascun dels tallers realitzats va ser:

- Efecte dosi: és important conèixer la dosi de cada desinfectant i garantir mitjançant mesures periòdiques que es manté.
- Efecte temps: el temps de banyat ha de ser aquell que permeti mullar tot l'envàs.
- Efecte materia orgànica: per garantir l'eficàcia d'un desinfectant en sistema de dutxa en

recirculació, s'ha d'eliminar restes de terra del brou.

Respecte a la migració de producte, per tal de minimitzar-lo és necessari realitzar una esbandida de l'envàs. La migració del desinfectant al fruit pot ocórrer per contacte directe o bé a les basses de bolcat on submergeixi l'envàs per contaminació creuada.

Dels protocols avaluats per conèixer l'eficàcia de la desinfecció, es conclou que analitzar tres peus en una banyada: principi, meitat i fi, en dos moment: abans i després de passar per la dutxa serveix per avaluar l'eficàcia del desinfectant i/o conèixer si el producte es degrada a mesura que avança el procés de desinfecció.

La identificació i recompte dels fongs que apareixen a les plaques de mostreig d'envasos indiquen que *Penicillium expansum*; *Cladosporium* sp.; *Rhizopus* sp. *Alternaria* sp. i *Botrytis* sp. són els fongs més habituals que surten als mostreigs d'envasos i que haurien d'estar controlats pels desinfectants. Superar el llindar de colònies establert per a cadascun d'ells indica que la desinfecció no ha estat prou efectiva.

04. Àmbit d'aplicació

Aquesta activitat de demostració està destinada a tècnics i personal responsable de la desinfecció de les empreses hortofrutícoles de la zona de Lleida. Es preveu que els assistents puguin ser:

- Enginyers agrícoles encarregats de realitzar la recomanació a les centrals de fruita dels productes per fer la desinfecció.
- Responsables de qualitat de les empreses de la zona, que treballin en l'àmbit de normes de qualitat.
- Encarregats de magatzem que tinguin coneixements postcollita i que siguin els responsables de preparar les banyadores o de realitzar la gestió del drènxer.

05. Conclusions i accions futures

La desinfecció d'envasos de fusta és complicada i s'ha de tenir molt present les matèries actives a utilitzar i la gestió del drenxer per garantir els resultats. En el cas d'envasos de plàstic, l'eficàcia és superior, tot i que, igualment s'ha de gestionar correctament el procés: temps de dutxa, presència de matèria orgànica, etc. Les metodologies de presa de mostres han de permetre conèixer l'eficàcia de la

desinfecció i són imprescindibles a l'hora d'establir mesures correctores. Finalment, la migració de desinfectants d'envasos a fruita és un fet a tenir present a l'hora de triar el desinfectant o posar en practica tècniques per evitar la migració.

Es preveu en un futur continuar fent difusió de resultats i/o de metodologies ja sigui a través de xerrades o de pòsters que es repartiran a empreses fructícola de la zona a través dels tècnics o jornades organitzades pel Servei tècnic Postcollita de l'IRTA.

Referències

P. Plaza, E. Costa, N. Alòs, J. Usall (2007) Evaluación de técnicas y productos de desinfección en centrales hortofrutícolas. 17º Symposium internacional. Tecnologías y sanidad de las frutas y hortalizas en postcosecha. Phytoma nº 189 *Valencia, España*

DADES DEL CENTRE DE RECERCA

IRTA Fruitcentre
Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida
www.irta.es
rosa.altisent@irta.cat
Tel: 973 032850 (ext. 1508)

PRESSUPOST

Pressupost total del projecte: 26.925 €
Contribució de la UE al pressupost: 11.577,75 €

IRTA

DIFUSIÓ DEL PROJECTE

XVII Jornada Postcollita, IRTA 8 maig 2018

Amb el finançament de:



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Agricultura,
Ramaderia, Pesca i Alimentació**



**Fons Europeu Agrícola
de Desenvolupament Rural:**
Europa inverteix en les zones rurals

Projecte finançat a través de la operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de desenvolupament rural de Catalunya 2014-2020.

Ref.: 71_2017