

FOODINDUSTRIA

MESE

LA RIVISTA DELLA FILIERA ALIMENTARE

ANNO VI
GIUGNO 2005

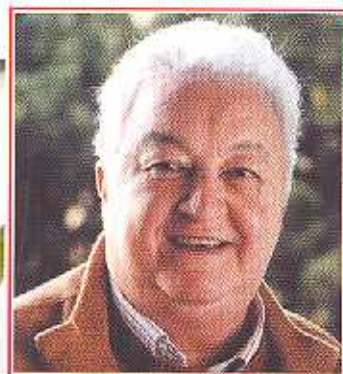
N. 5

GRUPPO



NATURIS

**Gli specialisti
nella cottura
del riso**



a pagina 18

INGROSS LEVANTE

**CASH AND CARRY
DAI SERVIZI
INNOVATIVI**

a pagina 26

UNIVERSITA' DI PIACENZA

Bicarbonato di sodio per verdure più pulite

Una ricerca, articolata in tre differenti fasi, ha permesso di valutare gli effetti di differenti lavaggi riguardo la riduzione della carica microbica sulla superficie della lattuga

Nel corso di una ricerca, effettuata da Pier Sandro Cocconcelli, del Centro ricerche dell'Istituto di microbiologia dell'Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza, sono stati valutati gli effetti dei lavaggi con soluzioni di bicarbonato di sodio sulla riduzione della carica microbica e dei residui di fitosanitari presenti sulla superficie di alcuni prodotti vegetali.

La ricerca è stata articolata in tre differenti fasi:

1. analisi al microscopio elettronico per valutare l'effetto dei lavaggi;
2. valutazione dell'effetto dei lavaggi sulla riduzione del numero di cellule microbiche associate ai prodotti vegetali;
3. valutazione dell'effetto dei lavaggi nell'asporto di residui di fitofarmaci.

Microscopia elettronica

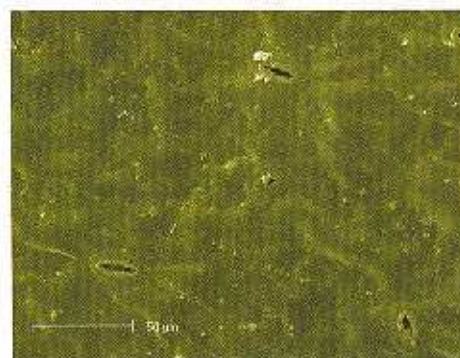
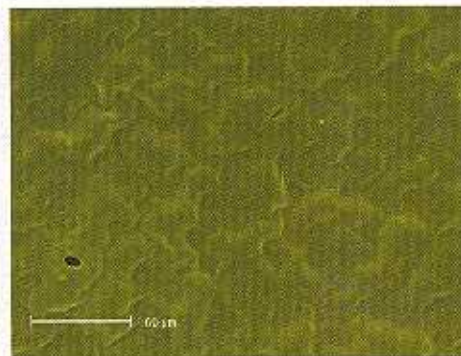
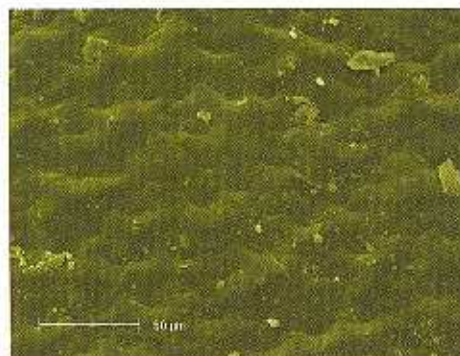
Le tecniche di microscopia elettronica a scansione sono state impiegate per valutare l'effetto dei lavaggi con soluzioni di bicarbonato di sodio. Questo approccio analitico ha consentito di valutare la presenza di materiale residuo sulla superficie dei prodotti vegetali trattati.

Foglie di lattuga sono state lavate in parallelo con acqua e con soluzioni di bicarbonato di sodio.

Le dosi impiegate sono quelle indicate nelle modalità d'utilizzo riportate sulle confezioni in commercio: un cucchiaino (14 g) per litro d'acqua.

Le soluzioni sono state preparate impiegando acqua demineralizzata sterile.

Il lavaggio è stato eseguito con blanda agitazione per 5 minuti e seguito da una fase di risciacquo con acqua demineralizzata sterile. I campioni sono stati



In alto, a sinistra, un'immagine al microscopio di lattuga non lavata; a fianco lattuga lavata con acqua; in alto lattuga lavata con bicarbonato (Bicarplus di Solvay)

sottoposti ai processi di preparazione per la microscopia elettronica, ed osservati su un microscopio Philips.

Le osservazioni sono state eseguite a due differenti ingrandimenti, scegliendo a random 9 aree. A basso ingrandimento si sono osservate aree di circa 0.25 x 0.25 mm, ad alto ingrandimento superfici di 60 x 60 m.

Le osservazioni al microscopio elettronico suggeriscono che le soluzioni di bicarbonato di sodio hanno una maggiore capacità di asporto delle impurità rispetto ai lavaggi con sola acqua.

Attività di riduzione delle cariche microbiche presenti sui prodotti vegetali

Nel corso di questa fase si è voluto confermare l'attività di riduzione della contaminazione microbica, già evidenziata in una precedente ricerca sull'impiego del bicarbonato di sodio nel settore alimentare.

La sperimentazione è stata eseguita inoculando i prodotti vegetali con cellule di *Escherichia coli* e sottoponendoli a lavaggi con sola acqua e con soluzioni di bicarbonato. Le soluzioni sono state preparate come descritto nella fase 1. Se con-

frontato con i lavaggi con sola acqua, la soluzione di bicarbonato consente un maggiore abbattimento del numero di batteri in tutti gli esperimenti effettuati. Il tasso di riduzione varia dal 20 ad oltre il 90%.

In una precedente ricerca si è dimostrato come l'attività antimicrobica del bicarbonato di sodio sia limitata e che per inibire lo sviluppo dei microrganismi siano necessarie concentrazioni maggiori di quelle impiegate nel corso di questa ricerca e per tempi più prolungati. L'attività di riduzione della carica microbica delle soluzioni di bicarbonato di sodio può essere dovuta più

che a una vera e propria attività di inibizione dello sviluppo microbico, all'effetto dilavante dovuto all'alcalinità. Questo dato è in parte confermato dai risultati ottenuti comparando il bicarbonato con alcuni prodotti competitori, contenenti detergenti tensioattivi. Infatti, comparando i risultati dei lavaggi con le soluzioni di bicarbonato di sodio e quelli con alcuni prodotti contenenti tensioattivi, si ottengono riduzioni delle cariche microbiche molto simili tra loro.

Riduzione dei residui di prodotti fitosanitari sui prodotti vegetali

In questa fase della ricerca si è valutato l'effetto dei lavaggi con soluzioni di bicarbonato di sodio sulla riduzione dei residui di fitofarmaci presenti sulla superficie di alcuni prodotti vegetali. Gli esperimenti sono stati eseguiti trattando i prodotti vegetali con prodotti fitosanitari (antifungini e insetticidi) e lasciando assorbire questi composti per 12 h. I lavaggi sono stati eseguiti come riportato nella sezione 1. L'analisi dei residui è stata effettuata sulle soluzioni di lavaggio tramite HPLC: una maggiore presenza nella soluzione è indice di un più elevato asporto di fitosanitari dai prodotti vegetali. Nella maggior parte degli esperimenti effettuati, le soluzioni di bicarbonato di sodio consentono un notevole abbassamento dei livelli di antiparassitari presenti sui vegetali. L'attività di riduzione dei residui di prodotti fitosanitari è legata al pH alcalino della soluzione con bicarbonato. Infatti la maggior parte dei principi attivi dei fitofarmaci presenta una più elevata solubilità a pH alcalini rispetto a pH neutri o acidi.