

RACCOMANDAZIONE DELLA COMMISSIONE**dell'11 agosto 2003****sulla prevenzione e riduzione della contaminazione da patulina nel succo di mele e negli ingredienti di succo di mele presenti in altre bevande**

[notificata con il numero C(2003) 2866]

(Testo rilevante ai fini del SEE)

(2003/598/CE)

LA COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE,

visto il trattato che istituisce la Comunità europea, ed in particolare il secondo capoverso dell'articolo 211,

considerando quanto segue:

- (1) Il regolamento (CE) n. 1425/2003 della Commissione ⁽¹⁾ stabilisce i livelli massimi di patulina accettabili, tra l'altro, nel succo di mele e negli ingredienti di succo di mele presenti in altre bevande.
- (2) Nell'ambito della direttiva del Consiglio 1993/5/CEE, concernente l'assistenza alla Commissione e la cooperazione degli Stati membri nell'esame scientifico di questioni relative ai prodotti alimentari ⁽²⁾, è stata eseguita una valutazione dell'esposizione alla patulina della popolazione degli Stati membri UE. Sulla base di tale esame si può concludere che l'esposizione media sembra nettamente inferiore alla dose giornaliera tollerabile provvisoria, fissata a 0,4 µg/kg di peso corporeo. Tuttavia, prendendo in considerazione gruppi specifici di consumatori — in particolare i bambini nella prima infanzia — e immaginando i casi peggiori, l'esposizione alla patulina, pur rimanendo inferiore alla dose giornaliera tollerabile provvisoria, è più elevata.
- (3) Il tenore massimo di patulina nel succo di mele è stato stabilito prendendo in considerazione la valutazione tossicologica, il risultato della valutazione dell'esposizione e la fattibilità. Tuttavia, si riconosce la necessità di fare tutti gli sforzi per ridurre ulteriormente la presenza di patulina nel succo di mele.
- (4) Pertanto, occorre incoraggiare l'industria di trasformazione della mela ad adottare buone prassi produttive. In particolare, l'industria dovrebbe escludere dal processo produttivo la frutta rovinata, tenendo presente che l'aspetto del frutto è un buon indicatore del livello di contaminazione. Tuttavia, poiché la patulina può trovarsi anche nella frutta la cui superficie esterna non sia visibilmente danneggiata, la contaminazione non può essere eliminata completamente scartando tutta la frutta visibilmente rovinata. L'applicazione completa del codice di prassi per la prevenzione e riduzione della contaminazione da patulina nel succo di mele e negli ingredienti di succo di mele presenti in altre bevande consentirà una riduzione ulteriore del livello di contaminazione.

- (5) Per assicurare il buon funzionamento del mercato interno, è opportuno applicare uniformemente in tutta l'Unione europea il codice di prassi per la prevenzione e riduzione della contaminazione da patulina nel succo di mele e negli ingredienti di succo di mele presenti in altre bevande. Occorre dunque raccomandare l'applicazione nell'Unione europea di un codice di prassi.
- (6) Il regolamento 466/2001 della Commissione ⁽³⁾, modificato da ultimo dal regolamento (CE) n. 563/2002 ⁽⁴⁾, prevede che i tenori massimi di patulina nei succhi di frutta, nei succhi di frutta concentrati, nei nettari di frutta, negli alcolici, nel sidro e in altre bevande fermentate derivati dalle mele o contenenti succo di mele siano ridotti entro il 30 giugno 2005 tenendo conto del progresso delle conoscenze scientifiche e tecniche e dell'applicazione del codice di prassi per la prevenzione e riduzione della contaminazione da patulina nel succo di mele e negli ingredienti di succo di mele presenti in altre bevande,

RACCOMANDA AGLI STATI MEMBRI:

1. Di adottare i provvedimenti necessari affinché tutti gli operatori dell'industria di trasformazione della mela applichino il codice di prassi per la prevenzione e riduzione della contaminazione da patulina nel succo di mele e negli ingredienti di succo di mele presenti in altre bevande descritto nell'allegato della presente raccomandazione.
2. Di fare in modo che gli operatori dell'industria di trasformazione della mela adottino tutte le misure appropriate — comprese, eventualmente, misure correttive — per raggiungere nei succhi di mele livelli di patulina inferiori al tenore massimo di 50 µg/kg, puntando all'obiettivo di 25 µg/kg.

Fatto a Bruxelles, l'11 agosto 2003.

Per la Commissione

David BYRNE

Membro della Commissione

⁽¹⁾ Vedi pagina 1 della presente Gazzetta ufficiale.⁽²⁾ GU L 52 del 4.3.1993, pag. 18.⁽³⁾ GU L 77 del 16.3.2001, pag. 1.⁽⁴⁾ GU L 86 del 3.4.2002, pag. 5.

ALLEGATO

Codice di prassi per la prevenzione e riduzione della contaminazione da patulina nel succo di mele e negli ingredienti di succo di mele presenti in altre bevande*Introduzione*

1. La patulina è un metabolita secondario prodotto da varie specie fungine dei generi *Penicillium*, *Aspergillus* e *Byssochlamys*, delle quali il *Penicillium expansum* è probabilmente la specie più comune. La patulina è stata trovata come agente contaminante in molti frutti, verdure, cereali ed altri alimenti ammuffiti, ma le fonti principali di contaminazione sono le mele e i prodotti da esse derivati.
2. La fermentazione alcolica dei succhi di frutta distrugge la patulina e, di conseguenza, prodotti fermentati come il sidro e il sidro di pere non contengono patulina. Tuttavia, la patulina è stata trovata in prodotti fermentati ai quali è stato aggiunto succo di mele dopo la fermentazione. È stato riferito che l'acido ascorbico fa scomparire la patulina dal succo di mele, ma le condizioni ottimali per l'inattivazione non sono state del tutto chiarite. La patulina è relativamente insensibile alle variazioni di temperatura, in particolare a pH acido. È stato riferito che trattamenti brevi ad alta temperatura (150 °C) riducono di circa il 20 % le concentrazioni di patulina. Tuttavia, il solo trattamento termico non è sufficiente per assicurare l'assenza di patulina.
3. La patulina si trova soprattutto nei frutti attaccati dalla muffa, anche se la presenza di muffa indica la possibilità, non la certezza, che il frutto contiene patulina. In alcuni casi, la crescita interna di muffe può derivare dall'invasione, da parte di insetti o altri agenti, di tessuti altrimenti sani, con conseguente apparizione di patulina in frutti che dall'esterno sembrano intatti. Tuttavia, la patulina può essere presente anche in frutta ammaccata conservata in ambiente controllato e poi esposta alle condizioni ambientali normali, indipendentemente dalla presenza o meno di putrefazione del torsolo. Il lavaggio della frutta o la rimozione del tessuto ammuffito immediatamente prima della spremitura non elimina necessariamente tutta la patulina presente nel frutto perché quest'ultima potrebbe essersi diffusa in tessuti apparentemente sani.
4. Le spore di molte delle muffe che possono produrre la patulina, benché presenti sulla frutta non ancora raccolta, si sviluppano generalmente solo dopo la raccolta. Tuttavia, la crescita di muffa e la produzione di patulina possono verificarsi nella frutta non ancora raccolta quando il frutto è malato o danneggiato dagli insetti, oppure se si raccoglie per la lavorazione anche la frutta caduta dall'albero. Le condizioni del frutto al momento della raccolta, il modo in cui viene maneggiato successivamente (in particolare durante il magazzinaggio) e la misura in cui le condizioni di magazzinaggio sono inibitorie della crescita di muffe sono tutti fattori che influiscono sulla probabilità di contaminazione da patulina del succo e di altri prodotti ricavati dalla frutta fresca e conservata.
5. Le raccomandazioni del presente codice per ridurre la contaminazione da patulina del succo di mele sono divise in due parti:
 - I. prassi raccomandate basate sulla buona pratica agricola (BPA);
 - II. prassi raccomandate basate sulla buona pratica di fabbricazione (BPF).

I. PRASSI RACCOMANDATE BASATE SULLA BPA**Prima della raccolta**

6. Durante la stagione dormiente, tagliare, asportare e distruggere tutto il legno malato e tutta la frutta mummificata.
7. Potare gli alberi secondo la buona pratica commerciale, in modo da dare alle piante una forma che consenta una buona circolazione dell'aria e penetrazione della luce tra le fronde. Ciò permetterà anche una buona irrorazione.
8. Adottare misure per tenere a freno i parassiti e le malattie che causano direttamente la putrefazione della frutta o danno adito alle muffe patulinogene, tra cui il cancro, la carie (*Botrytis* spp e *Nectria* spp), la tarma della mela, la falena invernale, la tortrice dei fruttiferi, la tentredine e la tentredine della romice.
9. È probabile che la pioggia durante il periodo di caduta dei petali e durante la raccolta aumenti il rischio di putrefazione e si dovrebbe considerare la possibilità di adottare misure adeguate, come l'applicazione di fungicida per impedire la germinazione delle spore e la crescita di funghi.

10. Le mele caratterizzate da composizione minerale scadente sviluppano più facilmente disturbi fisiologici una volta immagazzinate e, pertanto, sono più esposte a tipi particolari di putrefazione, soprattutto a quella causata dal *Gloeosporium* spp, e a putrefazioni secondarie come quella causata dal *Penicillium*. Conseguentemente, le partite di mele destinate al mercato della frutta fresca la cui analisi riveli una composizione minerale non rispondente agli standard raccomandati vanno escluse dal magazzinaggio a lungo termine, vale a dire per un periodo superiore a 3-4 mesi.
11. Nel caso in cui i livelli dei minerali presenti nei frutti destinati al mercato dei prodotti freschi non siano ottimali, il miglioramento dei livelli di calcio e fosforo, in particolare l'aumento del rapporto calcio/potassio mediante l'uso controllato di fertilizzanti, rafforzerà la struttura cellulare riducendo la predisposizione della frutta alla putrefazione.
12. Ogni anno andrebbero registrati i livelli di putrefazione di ciascun frutteto giacché i dati storici sono per il momento il migliore indice dei livelli potenziali di putrefazione, in base ai quali si potrà stabilire se occorre far uso di fungicidi e determinare il potenziale di magazzinaggio dei frutti di ciascun frutteto.

Raccolta e trasporto della frutta

13. Le mele destinate alla lavorazione appartengono a due categorie:
 - a) *Frutta raccolta meccanicamente*
14. La raccolta meccanica consiste nello scotimento dell'albero e nella raccolta dei frutti dal terreno mediante appositi macchinari.
15. Tutta la frutta andrebbe maneggiata quanto più delicatamente possibile: occorre fare tutti gli sforzi per ridurre al minimo i danni fisici in tutte le fasi dei procedimenti di raccolta e di trasporto.
16. Prima di scuotere gli alberi, si devono rimuovere dal terreno i frutti caduti deteriorati (marci, con la polpa esposta ecc.) in modo da essere sicuri che verranno raccolti soltanto i frutti freschi e/o sani.
17. La frutta raccolta meccanicamente deve essere trasportata agli impianti di lavorazione entro 3 giorni dalla raccolta.
18. Tutti i recipienti utilizzati per il trasporto della frutta raccolta devono essere puliti, asciutti e senza detriti.
 - b) *Frutta destinata al mercato dei prodotti freschi*
19. La frutta proveniente da frutteti la cui storia è caratterizzata da alti livelli di putrefazione dovrebbe essere raccolta separatamente e non andrebbe immagazzinata.
20. L'ideale sarebbe raccogliere tutta la frutta solo quando è matura e quando il tempo è asciutto e metterla in bidoni puliti o in altri recipienti (per esempio, casse) adatti al trasporto in magazzino. Occorre lavare i bidoni e le casse, preferibilmente con getti d'acqua pulita o, meglio ancora, con acqua e sapone, ed eliminare i residui di frutta e foglie. I bidoni e le casse lavati dovrebbero essere asciugati prima dell'uso. Va evitata l'esposizione della frutta alla pioggia.
21. Il personale deve essere adeguatamente formato e controllato in modo che la raccolta venga effettuata secondo una buona prassi, riducendo il più possibile il danneggiamento dei frutti.
22. Tutta la frutta con la buccia danneggiata o con la polpa esposta, nonché tutta la frutta malata, dovrebbe essere scartata nel frutteto al momento della raccolta e l'ammaccatura della frutta dovrebbe essere ridotta al minimo.
23. Tutta la frutta sporca di terra (schizzata di pioggia o caduta a terra) va esclusa dal magazzinaggio.
24. Si devono togliere dalla frutta raccolta le foglie, i ramoscelli ecc.
25. La frutta andrebbe trasportata in un magazzino refrigerato entro 18 ore dalla raccolta e raffreddata alle temperature raccomandate (esempi nella tabella 1) entro 3-4 giorni dalla raccolta.

TABELLA 1

Esempi di temperature raccomandate per il magazzinaggio delle mele in ambiente non controllate (13)

Varietà	Temperatura (° C)
BRAMLEY	3.0-4.0
COX'S ORANGE PIPPIN	3.0-3.5
DISCOVERY	1.5-2.0
EGREMONT	3.0-3.5
GOLDEN DELICIOUS	1.5-2.0
CRISPIN	1.5-2.0
IDARED	3.5-4.0
JONAGOLD	0.0-0.5
RED DELICIOUS	0.0-1.0
SPARTAN	0.0-0.5
WORCESTER	0.0-1.0

26. Durante il trasporto e il magazzinaggio andrebbero adottate precauzioni per evitare che la frutta si sporchi di terra.
27. Nel toccare i bidoni e le casse e nel trasportarli al frutteto e dal frutteto al magazzino, occorre evitare che i recipienti e la frutta si sporchino di terra e ridurre al minimo i danni fisici, a esempio le ammaccature, arrecati ai frutti.
28. La frutta raccolta non dovrebbe essere lasciata nel frutteto durante la notte, ma dovrebbe essere portata in un luogo pavimentato e preferibilmente coperto.

Prassi di trattamento dopo la raccolta e di magazzinaggio dei frutti destinati al mercato dei prodotti freschi

29. Tutta la frutta, che sia destinata al mercato dei prodotti freschi o alla trasformazione, va maneggiata quanto più delicatamente possibile: occorre fare tutti gli sforzi per ridurre al minimo i danni fisici, per esempio le ammaccature, in tutte le fasi del trattamento tra la raccolta e la spremitura.
30. I coltivatori di mele e gli altri produttori di succo che non hanno impianti per la conservazione in ambiente controllato devono fare in modo che la frutta destinata alla produzione di succo sia spremuta il più presto possibile dopo la raccolta.
31. Per quanto riguarda il magazzinaggio in ambiente controllato, occorre assicurarsi che i magazzini siano a tenuta di gas, se necessario, e che tutti i dispositivi di sorveglianza siano collaudati prima dell'inizio della raccolta. Preraffreddare completamente i magazzini prima dell'uso.
32. Se del caso, dopo la raccolta si può procedere a trattamenti fungicidi in conformità della normativa UE in materia.
33. Le mele immagazzinate andrebbero esaminate regolarmente, almeno una volta al mese, per verificare i livelli di putrefazione, i quali vanno registrati di anno in anno. Va adottata una procedura di campionamento che riduca al minimo il rischio di alterazioni delle condizioni ambientali nel magazzino (si veda il paragrafo 36).
34. Campioni aleatori di frutta dovrebbero essere messi in recipienti adatti (per esempio in sacchi traforati) collocati vicino ai portelli di ispezione in modo da permettere il controllo della frutta durante la conservazione in magazzino (si veda il paragrafo 35). I campioni andrebbero esaminati almeno ogni mese per controllare se vi siano problemi di putrefazione e per determinare le condizioni generali e la durata della frutta. Controlli a intervalli più brevi possono essere consigliabili nel caso di magazzini che non offrano condizioni di conservazione ottimali e/o nel caso in cui la frutta abbia una conservabilità prevista inferiore a 3 mesi a causa di condizioni di crescita e/o di raccolta sfavorevoli.

35. Se l'esame dei campioni rivela un deterioramento delle condizioni della frutta, questa dovrebbe essere spostata dal magazzino e usata prima che si guasti gravemente.
36. Normalmente la muffa si sviluppa in ambienti caldi. Il raffreddamento rapido e il mantenimento delle condizioni ambientali del magazzino miglioreranno lo stato della frutta. L'ideale sarebbe immagazzinare la frutta e portarla ad una temperatura di meno di 5 °C entro 3-4 giorni e alle temperature ottimali nei successivi 2 giorni. Le condizioni ambientali controllate dovrebbero essere istituite entro 7-10 giorni dal magazzinaggio e i tassi di ossigeno ultrabassi (vale a dire, meno dell'1,8 % di ossigeno) dovrebbero essere stabiliti entro i successivi 7 giorni.

Classificazione dopo l'immagazzinamento della frutta per il mercato dei prodotti freschi e di quella per la fabbricazione di succhi

37. Tutti i frutti guasti, anche quelli che hanno soltanto piccole parti marce, dovrebbero essere per quanto possibile eliminati e la frutta sana dovrebbe essere tenuta in un grande contenitore pulito.
38. Quando i recipienti sono portati fuori dal magazzino per selezionare la frutta destinata alla vendita al dettaglio, i recipienti della frutta trattenuta per la fabbricazione di succhi dovrebbero essere specificamente contrassegnati e riportati nel magazzino frigorifero entro le 12 ore successive alla cernita. Il tempo durante il quale la frutta viene tenuta a temperatura ambiente andrebbe ridotto al minimo. L'ideale sarebbe che, nel periodo compreso tra il ritiro dal magazzino e la spremitura, la frutta destinata alla fabbricazione di succhi venisse tenuta ad una temperatura inferiore a 5 °C e che la spremitura venisse effettuata il prima possibile.
39. La frutta destinata alla fabbricazione di succhi dovrebbe essere spremuta quanto prima ed entro la normale durata di consumo che sarebbe raccomandata per la frutta proveniente dallo stesso magazzino. Le ammaccature vanno ridotte al minimo, specialmente se la frutta deve essere conservata a temperatura ambiente per oltre 24 ore prima della spremitura, perché esse favoriscono la formazione di patulina (14).

II. PRASSI RACCOMANDATE BASATE SULLA BPF

Trasporto, controllo e spremitura della frutta

Frutta raccolta meccanicamente e frutta destinata al mercato dei prodotti freschi

a) Frutta destinata al mercato dei prodotti freschi

40. Il trasporto dal magazzino frigorifero all'impianto di lavorazione andrebbe effettuato nel tempo più breve possibile (l'ideale sarebbe un tempo inferiore alle 24 ore, a meno che la frutta sia conservata in celle frigorifere).
41. Le varietà con calice aperto sono particolarmente esposte alla putrefazione del torsolo. Pertanto, queste varietà dovrebbero essere oggetto di controlli regolari immediatamente prima della spremitura. Da ogni singola partita di mele andrebbe prelevato un campione aleatorio adeguato. Ogni mela va poi tagliata orizzontalmente a metà ed esaminata per vedere se presenti sintomi di crescita fungina. Se la frequenza della putrefazione del torsolo supera un livello convenuto, la partita non dovrebbe essere spremuta. L'impianto di lavorazione, in base alla sua capacità di scartare la frutta marcia al momento del controllo che precede la trasformazione, dovrebbe precisare la proporzione massima di frutta ricevuta che può presentare un qualche segno di putrefazione. Se tale proporzione viene superata, si dovrebbe rifiutare l'intera partita di frutta.
42. Una volta che la frutta è arrivata all'impianto, occorre controllarne la qualità, accertando in particolare se vi siano danni esterni o interni dovuti alla muffa (cfr. il paragrafo 43).

b) Frutta raccolta meccanicamente e frutta destinata al mercato dei prodotti freschi

43. Durante la lavorazione e prima della spremitura, la frutta va accuratamente selezionata - al fine di scartare tutti i frutti evidentemente ammuffiti (per quanto riguarda il rischio di muffa all'interno, effettuare controlli aleatori ma regolari tagliando alcuni frutti, come spiegato nel paragrafo 41) — e lavata a fondo utilizzando acqua potabile o adeguatamente trattata.
44. Le presse per fare il succo e le altre attrezzature di produzione dovrebbero essere pulite e sterilizzate in conformità delle «prassi migliori» dell'industria. Tali presse e attrezzature vanno lavate con forti getti d'acqua, sterilizzate con un disinfettante appropriato e poi risciacquate con acqua fredda potabile. In alcuni impianti che funzionano quasi continuamente, questa operazione di pulizia dovrebbe essere effettuata preferibilmente ad ogni turno o una volta al giorno.
45. Dopo la spremitura occorre analizzare campioni di succo. Un grosso campione rappresentativo della produzione deve essere sottoposto ad analisi, dirette ad accertare l'eventuale presenza di patulina, condotte con un metodo appropriato da un laboratorio accreditato per tale tipo di analisi.

46. Il succo va preferibilmente raffreddato ad una temperatura inferiore a 5 °C, tenuto a tale temperatura e conservato a tassi di ossigeno ultrabassi finché non venga concentrato, imballato o pastorizzato.
47. Il succo va spedito all'impianto di imballaggio soltanto dopo che le analisi abbiano dato la certezza che il tenore di patulina è inferiore al limite massimo.

Imballaggio e lavorazione finale del succo

48. Le muffe in grado di produrre patulina possono trovarsi, insieme ad altre muffe e lieviti, soprattutto nei succhi «non da concentrato (Not From Concentrate: NFC)». È essenziale impedire lo sviluppo di tali organismi durante il trasporto e la conservazione del prodotto per evitare che esso si deteriori e sia contaminato dalla patulina.
49. Se il succo deve essere conservato per un certo tempo prima di essere consumato, esso va preferibilmente tenuto ad una temperatura di 5 °C o meno per ridurre lo sviluppo di microbi.
50. La maggior parte dei succhi vengono sottoposti a trattamenti ad alta temperatura per distruggere enzimi e organismi che possono deteriorare il prodotto. Si deve tuttavia ricordare che tali trattamenti distruggono generalmente le spore fungine e il micelio vegetativo, ma non la patulina che sia già presente.

Valutazione della qualità del succo

51. Le specifiche per l'acquisto di succhi di mele o di concentrati di succo di mele devono comprendere il limite massimo di patulina sulla base di un metodo d'analisi appropriato che sia conforme alle disposizioni della direttiva della Commissione 2003/78/CE (GU L 203 del 12.8.2003, pag. 40) che stabilisce i metodi di campionamento e di analisi per il controllo ufficiale dei livelli di patulina nelle derrate alimentari.
52. Si dovrebbe elaborare un piano per la campionatura aleatoria dei prodotti in modo da poter assicurare che il prodotto finito rispetti il limite massimo fissato per la patulina.
53. L'imballatore deve assicurarsi che il fornitore del succo sia in grado di controllare appropriatamente il processo produttivo per garantire il rispetto delle raccomandazioni di cui sopra.
54. La valutazione della qualità del succo di mele da parte dell'imballatore deve prendere in considerazione la concentrazione zuccherina in gradi Brix, l'acidità, il sapore, il colore, la torbidezza ecc. La qualità microbiologica va accuratamente controllata perché indica non solo il livello di rischio di organismi patulinogeni, ma anche il grado di igiene delle fasi precedenti del ciclo produttivo.
55. Ulteriori controlli dovrebbero essere effettuati sul prodotto imballato per assicurarsi che nessun deterioramento abbia avuto luogo durante la fase di imballaggio.

CONCLUSIONI

56. Il presente codice di prassi contiene principi generali in materia di prevenzione della patulina nel succo di mele. È importante che le autorità nazionali sanzionino questi principi generali prendendo in considerazione le varietà locali di mele, il clima, il tipo di magazzini e le condizioni di produzione, in modo da rendere detti principi più utili per i coltivatori ed i trasformatori.
 57. Si raccomanda un sistema di gestione post-raccolta basato sul sistema HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points: analisi del rischio e punti critici di controllo) per ridurre la patulina presente nel succo di mele.
-