

KOMMISSIONENS REKOMMENDATION

av den 11 augusti 2003

om att förhindra och minska förekomsten av patulin i äppeljuice och äppeljuicingredienser i andra drycker

[delgivet med nr K(2003) 2866]

(Text av betydelse för EES)

(2003/598/EG)

EUROPEISKA GEMENSKAPERNAS KOMMISSION UTFÄRDAR DENNA REKOMMENDATION

med beaktande av Fördraget om upprättandet av Europeiska gemenskapen, särskilt artikel 211 andra strecksatsen i detta, och

av följande skäl:

- (1) I kommissionens förordning (EG) nr 1425/2003⁽¹⁾ fastställs högsta tillåtna halt för patulin i bland annat äppeljuice och äppeljuicingredienser i andra drycker.
- (2) Under 2001 gjordes en bedömning av EU-befolkningens exponering för patulin, vilket skedde inom ramen för rådets direktiv 93/5/EEG av den 25 februari 1993 om hjälp till kommissionen och samarbete från medlemsstaternas sida vid den vetenskapliga granskningen av livsmedelsfrågor⁽²⁾. Av bedömningen framgår att det genomsnittliga intaget tycks ligga betydligt under det preliminära högsta acceptabla dagliga intaget på 0,4 µg/kg kroppsvikt. Om man ser till särskilda konsumentgrupper, t.ex. småbarn, och tar hänsyn till värsta tänkbara fall är patulinexponeringen mer betydande, även om den fortfarande ligger under det preliminära högsta acceptabla dagliga intaget.
- (3) Högsta tillåtna halt för patulin i bland annat äppeljuice har fastställts med beaktande av den toxikologiska utvärderingen, resultatet av exponeringsbedömningen och av vad som är praktiskt genomförbart. Alla ansträngningar måste dock göras för att ytterligare minska förekomsten av patulin i äppeljuice.
- (4) Äppelförädlingsindustrin bör därför uppmuntras att införa god tillverkningssed. I synnerhet bör industrin avlägsna skämd frukt från produktionsprocessen, eftersom fruktens utseende är en god indikator på halten av skadliga ämnen. Eftersom patulin även kan förekomma i frukt vars utsida inte är synbart skadad eller skämd kan förorening emellertid inte helt uteslutas genom att man sorterar bort all synbart skadad eller skämd frukt. Om uppförandekoden för att förhindra och minska förekomsten av patulin i äppeljuice och äppeljuicingredienser i andra drycker ("Code of Practice for the Prevention and Reduction of Patulin Contamination in Apple Juice and Apple Juice Ingredients in Other Beverages") tillämpas fullt ut, kommer föroreningsnivåerna att kunna sänkas ytterligare.

- (5) För att se till att den inre marknaden fungerar korrekt är det lämpligt att "Code of Practice for the Prevention and Reduction of Patulin Contamination in Apple Juice and Apple Juice Ingredients in Other Beverages" tillämpas enhetligt i hela Europeiska unionen. Det är därför lämpligt att rekommendera att en uppförandekod tillämpas inom Europeiska unionen.
- (6) I kommissionens förordning (EG) nr 466/2001⁽³⁾, ändrad genom förordning nr 156/2003⁽⁴⁾, föreskrivs att den högsta tillåtna halten för patulin i fruktjuice, koncentrerad fruktjuice, fruktnektar, spritdrycker, cider och andra jäsna drycker som erhålls från äpplen eller som innehåller äppeljuice skall ses över senast den 30 juni 2005 i syfte att sänka den högsta tillåtna halten med hänsyn till nya vetenskapliga och tekniska rön samt tillämpningen av uppförandekoden för att förhindra och minska förekomsten av patulin i äppeljuice och äppeljuicingredienser i andra drycker ("Code of Practice for the Prevention and Reduction of Patulin Contamination in Apple Juice and Apple Juice Ingredients in Other Beverages").

HÄRIGENOM REKOMMENDERAS ATT MEDLEMSSTATERNA

1. vidtar de åtgärder som krävs för att uppförandekoden för att förhindra och minska förekomsten av patulin i äppeljuice och äppeljuicingredienser i andra drycker ("Code of Practice for the Prevention and Reduction of Patulin Contamination in Apple Juice and Apple Juice Ingredients in Other Beverages"), som beskrivs i bilagan till denna rekommendation, tillämpas av alla aktörer inom äppelförädlingsindustrin,
2. ser till att alla lämpliga åtgärder, inbegripet, där så är nödvändigt, korrigerande åtgärder, vidtas av äppelförädlingsindustrins aktörer så att nivåerna faller under den högsta tillåtna halten på 50 µg/kg för äppeljuice, med en strävan att nå ned till målet på 25 µg/kg.

Utfärdad i Bryssel den 11 augusti 2003.

På kommissionens vägnar

David BYRNE

Ledamot av kommissionen

⁽¹⁾ Se sidan 1 i detta nummer av EUT.
⁽²⁾ EGT L 52, 4.3.1993, s. 18.

⁽³⁾ EGT L 77, 16.3.2001, s. 1.
⁽⁴⁾ EGT L 86, 3.4.2002, s. 5.

BILAGA

Uppförandekod för att förhindra och minska förekomsten av patulin i äppeljuice och äppeljuicingredienser i andra drycker*Inledning*

1. Patulin är en sekundärmetabolit som bildas av olika slags svampar inom släktena *Penicillium*, *Aspergillus* och *Byssosclamyces*. Bland dessa är *Penicillium expansum* förmodligen den vanligast förekommande arten. Patulin har påträffats som främmande ämne i många olika slags möjliga frukter, grönsaker, spannmålsslag och andra livsmedel, men de främsta källorna till förorening är äpplen och äppelprodukter.
2. Alkoholjäsning av fruktjuice förstör patulinet vilket innebär att jäsna produkter såsom cider och päronvin inte innehåller patulin. Dock har patulin påträffats i jäsna produkter där äppeljuice har tillsatts efter jäsningen. Det har rapporterats att askorbinsyra avlägsnar patulin från äppeljuice, men ännu har inte de optimala förhållandena för inaktivering kunnat fastställas. Patulin är relativt okänsligt för temperaturväxlingar, särskilt vid låga pH-värden. Behandling vid hög temperatur (150 °C) under kort tid har rapporterats leda till att minska patulinhalten med ungefär 20 %. Enbart termisk behandling är emellertid inte tillräckligt för att garantera att produkten är fri från patulin.
3. Patulin förekommer huvudsakligen i möjlig frukt. Förekomsten av mögel i sig betyder inte att frukten nödvändigtvis innehåller patulin, men det antyder att så kan vara fallet. I vissa fall kan mögel inuti frukten bero på insektsangrepp eller andra slags angrepp på i övrigt frisk vävnad, vilket kan leda till förekomst av patulin i frukt som ser oskadad ut på utsidan. Patulin kan dock även förekomma i skadad frukt som förvarats i kontrollerad atmosfär och utsatts för omgivningsförhållanden, oberoende av om kärnhuset är utsatt för röta eller ej. Att tvätta frukten eller avlägsna möjlig vävnad omedelbart före pressningen innebär inte nödvändigtvis att allt patulin i frukten försvinner, eftersom en del kan ha spridit sig till synbart friska vävnader.
4. Även om många av de mögelsporer som kan leda till att det bildas patulin finns på frukten medan den ännu växer på trädet, växer de vanligtvis inte på frukten förrän efter skörden. Mögeltillväxt och patulinbildning kan ske i frukten före skörden om frukten angrips av sjukdom eller insekter eller när fallfrukt samlas in för bearbetning. Vilket skick frukten är i vid skörden, hur frukten behandlas därefter (framför allt under lagringen) och i vilken mån lagringsförhållandena motverkar mögelbildning är samtliga faktorer som påverkar förekomsten av patulin i juice och andra produkter som framställts av färsk och lagrad frukt.
5. De rekommendationer som ges i denna uppförandekod för att minska halten av patulin i äppeljuice är indelade i följande två delar:
 - I. Rekommenderade metoder mot bakgrund av god jordbrukarsed.
 - II. Rekommenderade metoder mot bakgrund av god tillverkningssed.

I. REKOMMENDERADE METODER MOT BAKGRUND AV GOD JORDBRUKARSED**Före skörd**

6. Vid beskärning under viloperioden avlägsnas och förstörs allt trä med sjukdomsangrepp och all skrumpen frukt.
7. Träden beskärs i enlighet med god handelssed till en form som gör att luften kan passera genom trädet och att ljuset når trädet. Detta gör det dessutom möjligt att bespruta jämnt.
8. Åtgärder bör vidtas för att bekämpa skadedjur och sjukdomar som direkt kan ge upphov till fruktröta eller som gör det möjligt för patulinbildande mögel att ta sig in i frukten. Exempel på sådana kan vara kräfta och gråmögel (*Botrytis* spp och *Nectria* spp), äpplevecklare och andra slagsvecklare, frostfjäril, förnamalar, bladstekel och syrastekel.
9. Fuktig väderlek vid bladfällningen och vid skörden ökar sannolikt risken för röta, och lämpliga åtgärder – t.ex. användning av fungicider för att förhindra sporgroning och svamptillväxt – bör övervägas.

10. Det är mer sannolikt att äpplen med dålig mineralsammansättning utsätts för fysiologiska skador under lagringen, vilket gör dem mer mottagliga för vissa typer av röta, t.ex. *Gloeosporium* spp och sekundära typer av röta såsom *Penicillium*. Partier av äpplen avsedda för färskvarumarknaden vilka inte uppfyller rekommenderade normer för mineralsammansättning, vilken fastställts genom analys av frukten, bör därför undantas från långtidslagring, dvs. lagring under mer än 3–4 månader.
11. Då mineralhalten i frukt som är avsedd för färskvarumarknaden faller utanför det optimala intervallet kan en förbättring av kalcium- och fosfornivåerna i frukten, särskilt genom ökade mängder kalcium i förhållande till kaliumnivåerna genom kontrollerad användning av gödningsmedel, förbättra cellstrukturen, vilket i sin tur reducerar mottagligheten för röta.
12. För varje enskild äppelodling bör årligen föras register över rötforekomst, eftersom uppgifter från tidigare år för närvarande är den bästa vägvisaren till rötans potentiella omfattning. Det ger dessutom en fingervisning om hur stora mängder fungicider som behöver användas och hur länge frukt från den odlingen kan lagras.

Skörd och transport av frukt

13. Äpplen avsedda för förädling kan delas in i följande två kategorier:
 - a) *Frukt som skördas maskinellt*
14. Maskinellt skördad frukt får man genom att skaka trädet och samla upp frukten från marken med lämplig maskin.
15. All frukt bör hanteras så varsamt som möjligt och alla åtgärder bör vidtas för att minimera de yttre skadorna under hela skörden och transporten.
16. Innan träden skakas bör rutten och på annat sätt skadad fallfrukt avlägsnas från marken så att endast frisk och felfri frukt samlas upp.
17. Frukt som skördas maskinellt måste transporteras till bearbetningsanläggningarna inom tre dagar efter skörd.
18. Alla behållare som används för att transportera skördad frukt skall vara rena, torra och fria från eventuellt avfall.
 - b) *Frukt avsedd för färskvarumarknaden*
19. Frukt från odlingar som tidigare uppvisat höga nivåer av röta bör skördas separat och bör inte lagras.
20. Helst skall all frukt plockas vid torr väderlek då frukten är mogen och läggas i rena lådor eller andra behållare som lämpar sig för transport direkt till lagret. Lådorna eller behållarna bör rengöras, helst genom att de spolras med rent vatten eller skrubbas med vatten och tvål, och frukt- och bladrester bör avlägsnas. De rengjorda lådorna bör torka innan de används. Frukten bör inte utsättas för regn.
21. Lämplig utbildning och tillsyn bör tillhandahållas för att garantera att plockningen sker enligt goda metoder som inte skadar frukten.
22. All frukt med skadat skal eller där fruktköttet är synligt samt all frukt med sjukdomsangrepp bör sorteras bort på odlingsplatsen vid själva plockningen, och frukten bör hanteras så varsamt som möjligt för att undvika stötfläckar.
23. All frukt som förorenats med jord, dvs. frukt med jordstänk eller frukt som ligger på marken, bör inte lagras.
24. Man bör vara noga med att inte få med blad, kvistar osv. bland den plockade frukten.
25. Frukten bör placeras i kylförvaring inom 18 timmar från skörden och kylas ned till de rekommenderade temperaturerna (nägra exempel ges i tabell 1) inom tre–fyra dagar från plockningen.

TABEL 1

Exempel på rekommenderade temperaturer vid förvaring av äpplen i luft

Sort	Temperatur (°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. Under transport och lagring bör åtgärder vidtas för att undvika att frukten förorenas med jord.
27. Hanteringen och transporten av lådorna eller behållarna på odlingsplatsen, samt mellan odlingsplatsen och lagret, bör ske med försiktighet för att inte behållaren eller frukten skall förorenas med jord samt för att minimera risken för att frukten skadas utvändigt, t.ex. i form av stötfläckar.
28. Skördad frukt bör inte lämnas på odlingen över natten utan bör flyttas till ett område med fast underlag och som helst skall vara övertäckt.

Hantering efter skörden och lagring av frukt avsedd för färskvarumarknaden

29. All frukt, vare sig den är avsedd för färskvarumarknaden eller för förädling i ett senare skede, bör behandlas så varsamt som möjligt, och under alla steg från skörden till pressningen bör åtgärder vidtas för att minimera yttre skador i form av t.ex. stötfläckar.
30. Äppelodlare och andra juiceproducenter som inte har kontrollerade lagerutrymmen måste se till att frukt som skall användas till juice pressas så snart som möjligt efter att den plockats.
31. För lagring i kontrollerad atmosfär måste man se till att lagerutrymmena när så krävs är gastäta och att all kontrollutrustning testas innan skörden påbörjas. Lagerutrymmena skall kylas ned ordentligt innan de tas i bruk.
32. När så behövs kan behandling med fungicider göras efter skörden i enlighet med relevant EU-lagstiftning.
33. Lagrade äpplen bör undersökas regelbundet – minst en gång i månaden – för att se om de drabbats av röta. Varje år bör ett register föras över förekomsten av röta. Den provtagningsmetod som används bör minimera risken för förändringar i luftförhållandena i lagerutrymmet (se punkt 36).
34. Stickprov på frukt bör placeras i lämpliga behållare (t.ex. nätkassar) i närheten av inspektionsluckorna för att fruktens skick under lagringstiden skall kunna kontrolleras (se punkt 35). Minst en gång i månaden bör stickproven undersökas för att se om det förekommer någon röta, vilket fruktens allmänna skick är samt vilken dess hållbarhet är. Det kan röra sig om kortare intervall i lagerutrymmen där lagringsförhållandena för frukten inte är bästa tänkbara och/eller där frukten förväntas kunna lagras i högst tre månader, på grund av ogynnsamma växt- eller skördeförhållanden.

35. När stickproven visar att allt inte står rätt till med frukten bör lämpliga åtgärder vidtas för att avlägsna frukten och använda den innan skadan sprider sig.
36. Mögel bildas vanligtvis i varma miljöer. Snabb nedkylning och stabila luftförhållanden i lagerutrymmet förbättrar fruktens skick. Helst skall frukten lagras och kylas ned till under 5 °C under tre till fyra dagar, och därefter till den optimala temperaturen inom ytterligare två dagar. Kontrollerad atmosfär bör uppnås inom sju till tio dagar från det att lagringen påbörjats och lagring med mycket låg syrehalt (Ultra-Low Oxygen, dvs. mindre än 1,8 % syre) bör uppnås inom ytterligare sju dagar.

Bedömning av frukt till färskvarumarknaden eller juicetillverkning efter lagringen

37. All rutten frukt, även sådan som bara har mindre angrepp av röta, skall så långt det är möjligt avlägsnas och felfri frukt skall förvaras i en ren behållare.
38. När behållarna tas ut från lagerutrymmet för att frukt skall väljas ut till detaljistledet bör behållarna med den frukt som återstår för juicetillverkning märkas särskilt och sändas tillbaka till kylförvaringen senast 12 timmar efter sorteringen. Den tid som frukten befinner sig i rumstemperatur bör vara så kort som möjligt. Helst bör frukt för juicetillverkning förvaras vid högst 5 °C från det att den lämnar lagerutrymmet till dess att den pressas, och den bör användas så snart som möjligt.
39. Frukt som skall pressas till juice bör användas så snart som möjligt och inom den normala hållbarhetstid som gäller för frukt från samma lager. Eventuella stötfläckar gynnar bildningen av patulin, så stötar bör undvikas så gott det går, särskilt om frukten skall lagras i mer än ett dygn i rumstemperatur före pressningen.

II. REKOMMENDERADE METODER MOT BAKGRUND AV GOD TILLVERKNINGSSSED

Transport, kontroll och pressning av frukt

Frukt som skördas maskinellt och frukt som är avsedd för färskvarumarknaden

a) Frukt avsedd för färskvarumarknaden

40. Lagrad frukt bör transporteras från kylförvaringen till bearbetningsanläggningen på kortast möjliga tid (helst inom ett dygn före pressningen såvida frukten inte är kylförvarad).
41. Sorter med öppet blomfoder är särskilt känsliga för kärnröta. Dessa sorter bör kontrolleras regelbundet omedelbart före pressningen så att de inte angripits av inre röta. Lämpliga stickprov bör helst tas på äpplen från varje enskilt parti. Varje äpple skärs då horisontellt mitt itu och undersöks för att se om det uppvisar tecken på myceltillväxt. Om förekomsten av kärnröta överskrider en viss fastställd nivå bör partiet inte användas till juicetillverkning. Bearbetningsanläggningen bör ange den högsta andelen levererad frukt som får uppvisa tecken på röta, med beaktande av anläggningens förmåga att avlägsna den ruttna frukten vid den kontroll som görs före förädlingen. Om denna andel överskrids skall hela partiet kasseras.
42. När frukten kommer till fabriken bör kvaliteten kontrolleras, särskilt när det gäller tecken på yttre och inre mögelangrepp (se punkt 43).

b) Frukt som skördas maskinellt och frukt som är avsedd för färskvarumarknaden

43. Under förädlingen och före pressningen bör frukten sorteras noggrant för att eventuell frukt som är uppenbart möjlig skall kunna sorteras bort (rutinmässigt bör även stickprov tas för att finna inre mögelangrepp, vilket görs genom att viss frukt skärs mitt itu som beskrivet i punkt 41). Frukten bör även tvättas omsorgsfullt med dricksvatten eller annat vatten som behandlats på lämpligt sätt.
44. Juicepressar och annan utrustning bör rengöras och desinficeras i enlighet med de bästa metoderna inom industrin. Juicepressar och annan utrustning skall i regel spolras med högtrycksslang och desinficeras med lämpligt desinfektionsmedel, och därefter sköljas ur ännu en gång med kallt dricksvatten. I vissa anläggningar som drivs nästan kontinuerligt bör rengöringen helst göras en gång per skift eller en gång per dag.
45. Efter pressningen bör stickprov tas av juicen för analys. Ett representativt prov av produktionen som helhet bör analyseras för att fastställa eventuell förekomst av patulin. Detta bör ske med lämplig metod i ett laboratorium som är auktoriserat att utföra sådana analyser.

46. Juicen bör helst kylas ned till $< 5^{\circ}\text{C}$ och hållas nedkyld med mycket låg syrehalt till dess att den koncentrerats, förpackats eller pastöriserats.
47. Juice bör inte sändas till förpackning förrän det uttryckligen tillåts sedan analysen bekräftat att patulinhalten ligger under högsta tillåtna halt.

Förpackning och slutbehandling av juice

48. Mögel som kan bilda patulin kan särskilt förekomma – liksom andra slags mögel- och jästsvampar – i juice som inte är gjord på koncentrat. Det är viktigt att förhindra att sådana organismer utvecklas under transporten och lagringen för att produkten inte skall förstöras och för att på så sätt förebygga att det bildas patulin.
49. Om juicen skall förvaras under en tid innan den förbrukas bör temperaturen helst sänkas till 5°C eller lägre för att hämma tillväxten av mikroorganismer.
50. Den största andelen juice värmebehandlas så att enzymer och organismer som orsakar förstöring avdödas. Observera att sådana processer visserligen förstör svampsporer och vegetativt mycelium, men inte eventuellt patulin som redan finns i juicen.

Kvalitetsbedömning av juice

51. I specifikationer för inköp av äppeljuice eller äppeljuicekoncentrat bör högsta tillåtna halt av patulin anges med utgångspunkt i en lämplig analysmetod som uppfyller kraven i kommissionens direktiv 2003/78/EG (EGT L 203 av 12.8.2003, s. 40) om provtagnings- och analysmetoder för offentlig kontroll av halten av patulin i livsmedel.
52. En provtagningsplan för stickprov på produkterna bör tas fram för att garantera att slutprodukten inte överskrider högsta tillåtna halt för patulin.
53. Förpackaren måste förvissa sig om att juiceleverantören i den mån som krävs kan kontrollera sin tillverkningsprocess så att ovannämnda rekommendationer följs.
54. Förpackarens bedömning av äppeljuicens kvalitet omfattar brixgrad, surhetsgrad, smak, färg, turbiditet osv. Den mikrobiologiska kvaliteten bör kontrolleras noga eftersom den inte enbart ger en antydning om risken för potentiella organismer som kan bidra till att det bildas patulin utan även ger en fingervisning om hygien i tidigare produktionsled.
55. Ytterligare kontroller bör göras på den förpackade produkten för att se till att ingen försämring har ägt rum under själva förpackningen.

Sammanfattning

56. Denna uppförandekod innehåller allmänna principer för hur man kan förhindra förekomst av patulin i äppeljuice. Det är viktigt att de nationella myndigheterna anammar dessa allmänna principer samtidigt som de tar hänsyn till olika lokala skillnader i fråga om äppelsorter, klimat, lagringsmöjligheter och produktionsvillkor, så att principerna blir till nytta för odlare och bearbetningsföretag.
 57. Det rekommenderas att man använder ett styrsystem efter skörden som grundar sig på de principer som gäller för riskbedömning och kritiska kontrollpunkter (HACCP, Hazard Analysis and Critical Control Points) för att minska halterna av patulin i äppeljuice.
-