

Na osnovu člana 9 stav 1 alineja 18 Zakona o bezbjednosti hrane („Službeni list CG“, broj 57/15), Vlada Crne Gore, na sjednici od _____, donijela je

**UREDBU
O MJERAMA ZA SMANJIVANJE I SPREČAVANJE KONTAMINACIJE SOKA OD JABUKE
PATULINOM***

Predmet

Član 1

Ovom uredbom propisuju se mjere za smanjivanje i sprečavanje kontaminacije soka od jabuke i soka od jabuke koji je sastojak drugih pića patulinom.

Definicija patulina

Član 2

Patulin je sekundarni metabolit proizveden od jednog broja gljiva rodova *Penicillium*, *Aspergillus* i *Bissochlamis* (najčešće *Penicillium expansum*), koji se nalazi u hrani (voću, povrću, žitaricama i drugoj hrani), a naročito u jabukama i proizvodima od jabuka.

Mjere za smanjivanje i sprečavanje kontaminacije patulinom

Član 3

Radi smanjivanja i sprečavanja kontaminacije soka od jabuke i soka od jabuke koji je sastojak drugih pića patulinom preduzimaju se mjere date u Prilogu koji je sastavni dio ove uredbe.

Mjere iz stava 1 ovog člana preduzimaju se kao korektivne mjere, radi postizanja što nižeg nivoa patulina.

Stupanje na snagu

Član 4

Ova uredba stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u “Službenom listu Crne Gore”.

*U ovu uredbu prenijeta je preporuka Komisije 598/2003 od 11. 08. 2003. o prevenciji i redukciji kontaminacije patulinom soka od jabuka i soka od jabuka soku od jabuke koji je sastojak drugih pića / Commission Recommendation 598/2003 of 11 August 2003 on the prevention and reduction of patulin contamination in apple juice and apple juice ingredients in other beverages

Vlada Crne Gore

Broj:

Podgorica, _____ 2016. godine

Predsjednik,

Milo Đukanović

MJERE ZA SMANJIVANJE I SPREČAVANJE KONTAMINACIJE SOKA OD JABUKE I SOKA OD JABUKE KOJI JE SASTOJAK DRUGIH PIĆA PATULINOM

1. Nastajanje patulina

- 1.1. Patulin se javlja u plodovima jabuka koji su oštećeni plijesnima, koje ukazuju na mogućnost njegovog prisutva (trulim plodovima).
- 1.2. Unutrašnji rast plijesni u plodovima jabuka može biti posljedica prisustva insekata ili drugih invazija zdravog tkiva, što dovodi do pojave patulina u plodu koji spolja izgleda neoštećeno, a može se pojaviti na oštećenom plodu jabuke nakon čuvanja u kontrolisanim uslovima, odnosno prilikom izlaganja ambijentalnim uslovima sa i bez jezgra truleži.
- 1.3. Pranje plodova ili uklanjanje trulog tkiva sa plodova neposredno prije presovanja ne može dovesti do uklanjanja patulina prisutnog u plodovima, jer patulin može biti rasprostranjen i u zdravom tkivu.
- 1.4. Alkoholnom fermentacijom voćnih sokova uništava se patulin, a proizvodi nastali alkoholnom fermentacijom ne mogu sadržati patulin (jabukovača i kruškovača), a patulin se može pronaći u fermentisanim proizvodima kojima je sok od jabuke dodat nakon fermentacije.
- 1.5. Patulin je temperaturno relativno stabilan, naročito u kisjelom pH, visoke temperature (150°C) u kratkoročnim tretmanima dovode do 20% smanjenja koncentracija patulina, a termičkom obradom se ne može obezbijediti proizvod bez patulina.
- 1.6. Plijesni mogu proizvesti patulin koji je prisutan na plodu dok je još na drvetu i neće se razvijati sve do berbe ploda, a plijesni i stvaranje patulina se mogu pojaviti i u plodu prije berbe, ako je plod inficiran biljnom bolešću ili oštećen od insekata ili u otpalim plodovima koji se sakupljaju za preradu.

2. Mjere za smanjenje i sprečavanje kontaminacije soka od jabuke patulinom

2.1. Dobra poljoprivredna praksa (*Good Agricultural Practice - GAP*):

- osijecanje, uklanjanje i uništavanje svih oboljelih djelova drveta i mumificiranih plodova;
- orezivanje drveta na način kojim se obezbjeđuje provjetravanje, pristup svjetlosti i pravilna zaštita bilja;
- kontrola štetnih organizama koji direktno uzrokuju trulež ili stvaraju mjesta za plijesni koje proizvode patulin;
- tretiranje fungicidima, radi sprečavanja klijanja spora i rasta gljivica prilikom vlažnog vremena u fazi cvjetanja i opadanja latica, kao i u fazi berbe zbog povećanog rizika od truleži;
- izbor sorti jabuka čiji plod ima više vrijednosti mineralnog sastava jer jabuke koje imaju niže vrijednosti mineralnog sastava izloženije su fiziološkim poremećajima prilikom skladištenja i osjetljivije su na pojedine vrste truleži posebno *Gloeosporium* spp, kao i na naknadno truljenje *Penicillium*, a skladište se od tri do četiri mjeseca;
- poboljšanje nivoa kalcijuma i fosfora u plodu, odnosno povećanje odnosa kalcijuma i kalijuma kroz kontrolisanu upotrebu đubriva, radi poboljšanja ćelijske strukture i smanjenja osjetljivosti na truljenje;

- praćenje prisutnosti potencijalnih nivoa truleži u voćnjaku na osnovu evidencija, radi pravilne primjene fungicida i pravilnog skladištenja ploda iz određenog voćnjaka;
- trešenje drvetu i sakupljanje plodova sa zemlje odgovarajućim mašinama;
- postupanje oprezno sa plodovima, radi smanjenja fizičkih oštećenja u svim fazama berbe i transporta;
- uklanjanje neodgovarajućih, otpalih plodova sa zemlje;
- transport ubranih plodova u roku od tri dana od dana berbe u objekat za preradu;
- upotreba čistih i suvih kontejnera za transport;
- voćnjaci sa visokim nivoom truleži beru se odvojeno, a plodovi se ne skladište;
- zreli plodovi sakupljanju se po suvom vremenu u čiste i suve kontejnere bez ostatka lišća;
- prilikom berbe plodova treba voditi računa da ne dođe do oštećenja plodova;
- plodovi sa oštećenom pokožicom ili perikarpom, uklanjaju se za vrijeme berbe;
- plodovi kontaminirani zemljom, izloženi kiši i nađeni na zemlji ne skladište se;
- lišće, grančice i slične nečistoće treba ukloniti prilikom branja plodova;
- plodovi se smještaju u hladnjaču u roku od 18 časova nakon berbe i hlade tri do četiri dana nakon berbe na sljedećim temperaturama:

Sorta	Temperatura
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

- ubrani plodovi smještaju se u zaštićen odnosno natkriven prostor, odmah nakon berbe;
- plodovi koji se stavljaju na tržište kao svježi ili za dalju preradu, tretiraju se pažljivo radi smanjenja fizičkih oštećenja poslije berbe, a prije presovanja;
- ubrani plodovi presuju se odmah nakon berbe ukoliko ne postoje uslovi za kontrolisano skladištenje plodova;
- skladišta treba da budu provjerena na nepropusnost gasova, a oprema koja se koristi za monitoring treba da je testirana prije početka berbe;
- proizvodi se skladište u rashlađenim skladištima;
- fungicidi se primjenjuju po potrebi poslije berbe plodova;
- redovni pregledi nivoa truleži najmanje jednom mjesečno, uskladištenih plodova jabuka i vođenje evidencija o nivou truleži;
- uspostavljanje procedura za uzorkovanje plodova, radi smanjenja rizika od atmosferskih promjena u skladištu;
- uzeti uzorci plodova čuvaju se u odgovarajućim kontejnerima (vrećama) smještenim blizu kontrolnih otvora, radi praćenja stanja plodova tokom skladištenja;

- uzorci plodova pregledaju se najmanje jednom mjesečno na truljenje, opšte stanje plodova i procjenu roka trajanja;
- pregledi uzoraka vrše se nekoliko puta mjesečno u skladištima sa nižim optimalnim uslovima i za plodove sa kraćim rokom skladištenja od tri mjeseca i/ili berbe u nepovoljnim uslovima, radi upotrebe polodova prije većih oštećenja;
- ubrani plodovi jabuka smještaju se u skladište i hlade na temperaturi nižoj od 5°C u trajanju od tri do četiri dana, zatim na optimalnim temperaturama naredna dva dana, a kontrolisani uslovi se postižu u roku od sedam do deset dana od početka skladištenja, kao i režim niskog sadržaja kiseonika (manje od 1,8% kiseonika) koji se uspostavlja u roku od dodatnih sedam dana;
- odstranjivanje trulih plodova i plodova koji su sa malim, a zdravi plodovi čuvaju se u čistom zbirnom kontejneru;
- označavanje i vraćanje kontejnera u hladnjaču u roku od 12 časova od sortiranja;
- plodovi namijenjeni za proizvodnju soka čuvaju se na temperaturi od 5°C;
- plodovi za proizvodnju soka, prerađuju se u predviđenom roku upotrebe.

2.2 Dobra proizvođačka praksa (*Good Manufacturing Practices - GMP*):

- uskladišteni plodovi jabuka transportuju se iz hladnjače do objekta za preradu najkasnije u roku od 24 časa;
- sorte jabuka koje imaju otvorenu čašicu osetljive su na truleži i plijesni i provjeravaju se prije presovanja, a uzorak jabuka uzima se slučajnim odabirom od svakog pojedinačnog lota;
- uzorak svake jabuke reže se poprečno i vrši se provjera simptoma rasta micelija, a ako je učestalost plijesni i truleži visoka plodovi tih jabuka ne koriste se za proizvodnju soka;
- provjera plodova jabuka na kvalitet vrši se po dolasku plodova na preradu i vodi se evidencija unutrašnjih i spoljašnjih oštećenja na plodu;
- za vrijeme prerade i prije presovanja, plodovi jabuke se pažljivo sortiraju, uklanjaju se vizuelne truleži na plodu i peru se vodom za piće;
- prese koje se koriste za cijedenje soka i druga oprema treba da je čista i dezinfikovana odnosno oprana vodom za piće pod pritiskom, a u objektima u kojima se vrši proizvodnja soka bez prekidam čišćenje opreme se vrši po smjenama ili jednom dnevno;
- nakon presovanja uzima se uzorak soka na analizu radi ispitivanja patulina;
- dobijeni sok se rashlađuje na temperaturu od 5°C i čuva rashlađen pod uslovima sa niskim nivoom kiseonika do njegove koncentracije, pakovanja ili pasterizacije;
- pakuje se samo sok koji sadrži patulin u propisanim graničnim vrijednostima;
- ukoliko se sok prije upotrebe čuva određeni period, čuvanje se vrši na temperaturi od 5°C ili nižoj radi smanjenja razvoja mikroorganizama;
- sokovi se termički obrađuju radi obezbjeđivanja destrukcije enzima i organizama koji doprinose kvarenju i kojima se uništavaju spore i micelijum gljiva, ali ne i već prisutni patulin;
- dobijeni sok se prije stavljanja na tržište ispituje na prisustvo patulina;
- ocjena kvaliteta soka od jabuke vrši se za: kisjelost, aromu, boju, mutnoću i slično, kao i ocjena prisustva organizama koji proizvode patulin i higijenski aspekt prethodnih faza proizvodnog ciklusa;
- kontrola soka van mjesta pakovanja proizvoda, vrši se radi provjere da nije došlo do pogoršanja proizvoda tokom faze pakovanja;

- primjena HACCP Sistema upravljanja poslije berbe za smanjenje patulina u soku od jabuke.