



Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD  
NOVO MESTO

Šmihelska cesta 14, 8000 Novo mesto  
Tel.: (07) 373-05-70, fax: (07) 373-05-90  
E-pošta: [tajnistvo@kqzs-zavodnm.si](mailto:tajnistvo@kqzs-zavodnm.si)  
Splet: [www.kmetijskizavod-nm.si](http://www.kmetijskizavod-nm.si)

Novo mesto, 09.01.2025

## PREDELAVA SADJA

### Predelava jabolk v sok

Jablana še vedno predstavlja vodilno sadno vrsto v Sloveniji. Naši predniki so to sadno vrsto cenili in jo gojili skoraj po celotnem območju države, saj so se dobro zavedali, kaj pomeni oskrba s svežim sadjem od sredine poletja do pozne jeseni. Danes se največ jabolk zaužije svežih. Seveda pa to ni edini način uživanja jabolk. Jabolka se najpogosteje predelajo v jabolčni sok, jabolčno žganje, jabolčne krljice, jabolčni kis, marmelade in še veliko drugih proizvodov, ki so primerni za prehrano. O hranilnih in predvsem zdravilnih učinkih jabolk pišejo številni avtorji. Jabolka se v zadnjem času pogosteje poudarjajo, ko ima lokalno pridelana hrana vedno večji pomen in uživanje sadja vse pomembnejšo vlogo pri ohranjanju zdravja.



*Slika: Nasad jablan sorta Rdeči topaz*

Plod jabolka vsebuje od 75-91 % vode in od 9-24 % suhe snovi, med ogljikovimi hidrati pa prevladujejo fruktoza, glukoza in saharoza. Poleg omenjenih se v plodu jabolka nahaja 1,2-3,3 % celuloze, 0,4-1,1 % pektinskih snovi, 0,2-1,6 % organskih kislin ter 0,3-0,4 % maščob, ki večinoma predstavljajo voščeno prevleko ploda. Plod jabolka je bogat tudi z vitamini, kot so vitamin A (karotin), B1 (tiamin), B2 (riboflavin), B3 (pantotenska kislina), PP (amid nikotinska kislina), B6 (piridoksin), H (biotin) in C (askorbinska kislina). Med mineralnimi snovmi pa

prevladujejo kalij, natrij, fosfor, kalcij, magnezij, žveplo, klor, železo, mangan, baker, aluminij, jod, bor, silicij in še nekateri drugi. Poleg tega pa se v plodu nahajajo še dušične snovi, oporne snovi (tanini), barvne snovi, hlapne snovi in encimi. Vrednost pH v plodu jabolka je med 3,0-4,1.

Sveži plodovi jabolka človeka hranijo in krepijo. Voda, ki se nahaja v plodovih, ima visoko higiensko vrednost in lahko odžaja, sladkorji pa so odličen vir energije. Tanini preprečujejo driske, mineralne snovi pa pomembno vplivajo na prebavo, saj skupaj z organskimi kislinami regulirajo pH krvi. Kalij, ki ga je v plodu jabolka sorazmerno veliko, pomaga pri nižanju krvnega tlaka. Redno uživanje svežih jabolka in jabolčnega soka ima pozitiven vpliv na odstranjevanje toksinov iz človeškega organizma. Uživanje jabolka se zelo priporoča sladkornim bolnikom. Vsi naštetni učinki jabolka veljajo tudi za izdelke iz jabolka. Za ohranitev čim večjega deleža sestavin v predelanih izdelkih iz jabolka je zelo pomembna pravilna predelava.

Pravilen postopek predelave je pomemben tudi pri predelavi jabolka v jabolčni sok, kjer lahko nekateri napačni in poenostavljeni postopki privedejo do tega, da jabolčni sok ni več varno živilo.

Prvi pogoj za to, da se bo užival kakovosten jabolčni sok, so dozorela jabolka, ki so brez mehanskih poškodb, niso nagnita ali plesniva. Pomembno je tudi, da so za to primerne sorte, ki dosežejo stopnjo sladkorja okoli 12 Brixovih % in imajo okoli 4,5 g skupnih kislin/l. Optimalna zrelost jabolka za predelavo je takrat, ko se večina škroba pretvori v sladkor. Slednje se lahko ugotovi s pomočjo preizkusa z jodovico. Če se meso ploda obarva pretežno temno, pomeni, da je v plodu prisotnega še precej škroba in je potrebno takšne plodove še nekaj časa pustiti na drevesu, da dozorejo. Če se pa večino mesa ploda razbarva oz. meso pretežno ohrani svojo barvo, je to znak za pričetek obiranja sadja. Ponavadi je tako, da vsi plodovi na drevesu niso hkrati dozoreli, zato je potrebno najprej obrati zrele plodove.



*Slika: Ročno pranje in prebiranje jabolka v kadi*



*Slika: Stroj za čiščenje in prebiranje sadja s tračnim transporterjem*

Obiranje oz. pobiranje jabolk se izvaja v intervalih toliko časa, dokler niso vsi obrani plodovi primerno dozoreli. Iz plodov jabolk, ki vsebujejo premalo sladkorja in preveliko škroba, se pridobi sok, ki bo slabše kvalitete in izkoristek pri stiskanju bo manjši. V plodovi prezrelih jabolk pa je nižja stopnja skupnih kislin, spremeni se barvni odtenek in manjša je uporabna vrednost.



*Slika: Škrobni test prikaz zrelosti plodov*

Čeprav so jabolka namenjena predelavi v jabolčni sok je zaželeno, da tudi s takšnimi plodovi ravna pazljivo in z občutkom. Če je možnost je potrebno obrati čim več plodov ročno s čim manj stresanja. Tudi pri kasnejši manipulaciji naj se uporabi transportno embalažo, ki bo povzročila najmanj poškodb na samih plodovih. Mehanske poškodbe na plodovih in poškodovana kožica omogočata vstop zraka v plod in postopek oksidacije lahko steče. Rezultat takšnega ravnanja je nekoliko bolj temen sok. Če se v takšnem primeru predolgo odlaša s predelavo in neuporabo antioksidantov pa ima lahko takšen sok tudi priokus.

Sledi obvezno pranje jabolk. Ponavadi se jabolka operejo v kadi tako, da se predhodno za nekaj časa omočijo. Dobro omočena jabolka se nato hitreje znebijo vseh nečistoč. Po končanem pranju je zaželeno, da se sadje še enkrat opere v čisti vodi in odcedi.

Za čim boljši izkoristek v stiskalnici je potrebno jabolka fino zmleti. Strojni deli mlina, ki režejo sadje morajo biti ostri. Drobno zrnata struktura zmlete jabolčne kaše v velikosti 1-2 mm, različnih oblik, omogoča, da se pri stiskanju med njimi tvorijo majhni kanali skozi katere izteka sok. Rezultat tega je boljši izkoristek in hitrejše stiskanje. Pri mlinu in predvsem pri stiskalnici je pomembna zmogljivost. Zelo je važno, da zmleta jabolčna kaša čimprej konča v stiskalnici. V kolikor se tehnične karakteristike med njima zelo razlikujejo je potrebno postopek mletja in stiskanja med sabo dodatno uskladiti. Zaželeno je, da je izkoristek jabolčnega soka iz zmlete jabolčne kaše okoli 70%.



Takšne izkoristke se lahko dokaj enostavno doseže s pomočjo slojnih ali tračnih stiskalnic. Seveda pa je možno sadno kašo uspešno stiskati tudi s pomočjo drugačnih izvedb stiskalnic, kot so npr. pnevmatske in vodne stiskalnice.



Če se predeluje prezrela jabolka, je priporočljivo za boljši izkoristek zmleti jabolčni kaši dodati pektolitični encim. V postopku depektinizacije se razgradijo pektini v majhne topne molekule. Posledično se v povprečju poveča izplen jabolčne kaše za 10-12 %. Postopek depektinizacije traja od 1-2 h pri temperaturi od 45-50 °C.



*Slika: Prikaz stiskanja zmletih jabolk s pomočjo slojne stiskalnice*

Vezava kisika na polifenole povzroči, da jabolčni sok potemni, nekaj pa k oksidaciji prispevajo tudi encimske reakcije, ki povzročajo oksidacijo polifenolov. Za preprečevanje oksidacije in s tem ohranitve svetle barve soka, je potrebno jabolčnemu soku, takoj po stiskanju dodati 5 g askorbinske kisline (vitamin C) na 100 litrov soka.

Tako obdelan jabolčni sok je že primeren za pasterizacijo. V tem primeru se pridobi motni sok, ki vsebuje vse sestavine, ki so bile predhodno v jabolku. V času skladiščenja se bo na dnu steklenice tvorila manjša usedlina. Takšno steklenico je potrebno pred uporabo pretresti da se usedlina ponovno razporedi.



*Slika: Dodatek askorbinske kisline takoj po stiskanju prepreči oksidacijo*

Če je cilj pridelati bistri jabolčni sok, ga je potrebno najprej pretočiti v drugo posodo. Po možnosti čimbolj ozko in visoko. Že pred tem je potrebno poskrbeti, da se iz soka odstranijo delci jabolčne kaše, ki plavajo v soku ali pa na gladini soka. Sledi dodajanje pektolitичnega encima po navodilih proizvajalca, ki za uspešno delovanje potrebuje ugodno temperaturo in čas. Pri temperaturi soka okoli 20 °C bo postopek depektinizacije potekal od 4-8 ur. V praksi se proizvajalci bistrskih sokov poslužujejo tudi ostalih enoloških dodatkov, ki omogočajo vezavo negativnih koloidov (polifenolov in ostankov pektinov) in beljakovin v kompaktno usedlino. Po navodilih proizvajalca se v sok ob učinkovitem mešanju doda raztopino Na-in Ca-bentonita, temu sledi dodajanje raztopine želatine (granulirane) in na koncu še raztopino 30 % silicijevega dioksida.

Po zaključenem postopku lepšanja soka ga je potrebno pazljivo pretočiti (dekantirati) in opraviti še grobo filtracijo s pomočjo filtra. Pogosto se za filtracijo uporabljajo ploščni ali pa naplavni filtri. Pri postopku pasterizacije se segreva sok do temperature 78-80 °C. Na ta način se prepreči delovanje v soku prisotnih encimov in mikroorganizmov. Za izvedbo pasterizacije je najbolj primeren cevni pasterizator, kjer je manjša možnost, da se sok pregreje in s tem uniči določene sestavine.



*Slika: Grelec pasterizatorja*

Sok se lahko polni v steklenice ali v zadnjem času tudi t.i. bag in box (vrečka v škatli) vrečke. Če se sok polni v steklenice je potrebno po zapiranju steklenice položiti vodoravno zato, da pasteriziramo še vrat steklenice in zamašek. Zelo je pomembno, da se po preteku vsaj 2 minut steklenice preloži v posodo s hladno vodo kjer se ohladijo. S sokom napolnjene steklenice je najprimerneje skladiščiti v hladnem in temnem prostoru. Jabolčni sok v steklenicah, ki so temeljito zaprte je uporaben tudi 2 leti. Izpraznjene steklenice je potrebno takoj po uporabi umiti, osušiti in shraniti, po možnosti z vratom navzdol v posebni škatli oz. zaboju. Na ta način so steklenice pripravljene za polnjenje v naslednji sezoni. Polne bag in box vrečke se lahko hrani v škatlah ali pa samostojno kot vrečke na policah, pred uporabo pa se jih preloži v škatle.



*Slika: bag in box vrečka*

Pravilen postopek priprave 100 % naravnega soka, pomeni uživanje zdrave s hranili, vitamini in minerali bogate pijače. Pitje okusnega jabolčnega soka, spodbuja ljudi po uživanju le-tega, zato poskrbimo, da bomo jabolka pravilno predelali in ponudili okusen jabolčni sok.

Pridelovalci sadja, ki nimajo ustrezne opreme za pripravo jabolčnega soka, naj se pozanimajo, kje v njihovi okolici so ponujene storitve predelave sadja v sok. V Sloveniji je v zadnjih letih kar nekaj kmetij in podjetij kupilo opremo za predelavo sadja z možnostjo nudenja uslug ostalim pridelovalcem. Žal niso ti ponudniki storitev vedno enakomerno razporejeni po pridelovalnem

območju. Kljub temu pa je vseeno smiselno koristiti usluge od nekoga, ki ima zmogljivo opremo, znanje in izkušnje.



*Slika: Motni sok*

## **PREDELAVA SADJA V ŽGANJE**

Za izdelavo dobrega žganja potrebujemo zdravo in kakovostno sadje primernih sort in sadnih vrst. Kakovostno žganje lahko pridobivamo tudi iz grozdja. Surovina za žganje naj vsebuje vsaj 12 Brixovih % suhe snovi in 4,5 g skupnih kislin/l, obvezno pa moramo izločiti, kar je plesnivega in nagnitega, saj v že zelo majhnih dodanih količinah pusti na izdelkih nadaljnje predelave močan negativen priokus. Žganja lahko pridelamo iz različnih sadnih vrst, možno pa je tudi mešanje žganja iz različnih vrst sadja. To najlažje storimo z destilacijo in polnjenjem v steklenice.



*Slika: Kotel za žganjekuho*

### **1. Določanje optimalne zrelosti sadja**

Od tega dejavnika je odvisna kakovost žganja, saj je v primeru prezgodnje ali prepozne predelave žganje neharmoničnega okusa. Optimalna zrelost za predelavo je v času užitne zrelosti, ko se večina škroba pretvori v sladkor. Vsebnost škroba v sadju preverimo z enostavnim testom z jodovico.



*Slika: Prikaz jabolk potopljenih v jodovico, škrobni test zrelosti*

## **2. Redno čistilno pobiranje in prebiranje odpadlega sadja ter obiranje**

Sadje, ki je namenjeno predelavi, lahko oberemo ročno ali pa drevesa potresemo in sadje pobere s tal. Sadje, ki smo ga pobrali s tal, mora biti v najkrajšem možnem času predelano. Pred nadaljnjo predelavo obvezno izločimo vse nagnite in plesnive plodove. Izločimo ali pa natančno operemo tudi ter z zemljo preveč umazane plodove. Če je naša surovina koščičasto sadje, moramo biti še posebej pozorni na izcejanje soka, ki je lahko idealen substrat za številne nezaželene mikroorganizme.

Koščice plodov vsebujejo amigdalín, ki žganju, pridobljenem iz tega sadja, daje značilen vonj po grenkih mandljih. Iz amigdalina se pri razpadu v človeškem prebavnem sistemu tvori tudi cianovodikova kislina, ki je lahko v večjih količinah strupena, zato je plodove koščičarjev zelo primerno pred mletjem razkoščičiti.

## **3. Namakanje sadja v vodni kopeli**

Zelo priporočljivo je pobrano sadje za pol ure namočiti v vodni kopeli, da se dobro odmoči. Na ta način lažje odstranimo morebitno prst, ki je bila predhodno na sadju.

## **4. Pranje sadja s čisto vodo in odcejanje**

Sledi ročno pranje v kadici ali strojno pranje s pralnim strojem. Po končanem pranju sadje splahnemo še s čisto vodo in na kratko odcedimo. Žganjekuha je živilski proces, zato je potrebno v vsaki fazi predelave skrbeti za najvišjo raven čistoče.

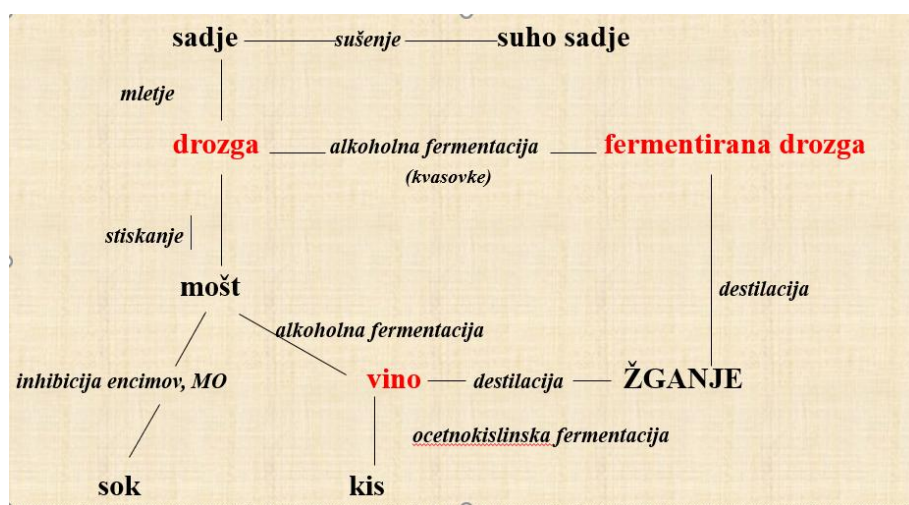
## **5. Mletje s sadnim mlinom**

Naloga mlina je, da sadje zmeljemo čim bolj drobno, s čimer dosežemo večji izplen. Od zrelosti sadja je odvisna debelina mletja, zato je zelo dobrodošel mlin z možnostjo nastavitve debeline mletja. Ne glede na to, ali bomo nadaljevali postopek predelave v obliki sadne drozge ali pa bomo iz sadne drozge iztisnili mošt, je pomembno, da je površina, ki je na razpolago kvasovkam, čim večja.





Slika: Mlin za sadje



Slika: Shematski prikaz različnih načinov predelave sadja v sok, kis in žganje

## 6. Obdelava z encimi za povečanje izplena

V primeru, da predelujemo prezrelo (moknato) sadje, se lahko za boljši izkoristek zmleti drozgi doda pektolitični encim.

## 7. Stiskanje sadja

Uporabimo lahko različne stiskalnice z različnim načinom stiskanja. Vseskozi moramo stremeti k čim večjemu izplenu. Zelo dobro je, če iz zmlete drozge dobimo okoli 70 % mošta. Slednje nekoliko lažje dosežemo s pomočjo slojnih ali tračnih stiskalnic v kombinaciji z učinkovitim mlinom.

## 8. Obdelava mošta s sredstvi proti oksidaciji

Da preprečimo oksidacijo in posledično porjavitev mošta, čimprej po stiskanju dodamo 5 g askorbinske kisline (vitamin C) na 100 litrov iztisnjene soka ali zmlete drozge. Askorbinska kislina ni konzervans, ampak antioksidant, s katerim ohranimo svetlo barvo mošta. Kot sredstvo proti oksidaciji se lahko doda tudi SO<sub>2</sub> (žveplasta kislina, K-metabisulfit) v količini 25–50 mg/l mošta ali drozge. Pri tehnologiji pridelave sadnih žganj iz prešancev moramo mošt po dodatku SO<sub>2</sub> (25-50 mg/l) ohladiti in po 24 do 36 urah pretočiti (razsluziti).

## 9. Alkoholna fermentacija

Alkoholno vrenje ali alkoholna fermentacija je biološki proces, pri katerem se sladkorji (glukoza, fruktoza) pretvorijo v energijo (ATP – adenzin trifosfat), pri čemer nastajata alkohol (etanol) in plin (ogljikov dioksid).

Za kakovost žganja je alkoholno vrenje zelo pomembno. Uspešno alkoholno vrenje, ki se čim prej začne in konča, omogoča največji izkoristek alkohola ter nastanek najmanj nezaželenih snovi. Takšno vrenje traja približno 4 tedne. Ker je fermentacija anaerobni proces, je potrebno pri celotnem postopku preprečiti dostop kisika. V drozgi so prisotne očetno kislinske bakterije, ki ob prisotnosti kisika pretvarjajo alkohol v očetno kislino (pri destilaciji hlapi in preide v destilat – kisló žganje).

## 10. Dodajanje selekcioniranih kvasovk

Ko so posode, kjer bo potekala fermentacija, polne, čim prej dodamo kvasovke po navodilih proizvajalca. Pri tem imamo večji nadzor nad vrenjem in posledično boljšo kakovost drozge in pozneje žganja. Na trgu je možno kupiti kvasovke, namenjene fermentaciji destilatov. Za nemoteno delovanje kvasovk dodajamo še hrano za kvasovke, upoštevajoč navodila proizvajalca. Nato zapremo pokrov posode in namestimo vrelnó veho. Pomembno je, da poskrbimo, da je drozga dovolj ogreta. Optimalna temperatura fermentacije je med 15 in 20 °C, s čimer dosežemo počasen in enakomeren potek fermentacije, kar pomembno pripomore k večji stopnji alkohola in boljši aromi. Po končani fermentaciji v drozgi z refraktometrom izmerimo sladkor. Če sladkorja ni več, je fermentacija končana in lahko takoj pričnemo z destilacijo.

VRSTA SADJA	Vsebnost sladkorja ( v %)	IZPLEN (število litrov čistega alkohola/100 l surovine)
Jabolka	6–15	3–6
Hruške	6–14	3–6
Marelice	4–14	3–7
Češnjé	6–18	4–9
Slive, češplje	6–15	4–8
Kutina	4–8	2,5–4
Rdeči ribez	4,5	3,5
Črni ribez	6,5	3,5

Maline	4–6	3
Robida	4–7	3
Borovnice	4,5–6	3
Breskve	7–12	4,7
Topinambur	13-18	6–8

*Tabela: Izplen v količini čistega alkohola pri različnih sadnih vrstah*

## 11. Žganjekuha

Glavni namen žganjekuhe je iz alkoholno prevrete drozge s segrevanjem izločiti hlapne sestavine v obliki pare, ki se preko hladilnika utekočini in spremeni v destilat, ki mu pravimo žganje. Važno je vedeti, da žganje nastane iz odvrete drozge in da njene sestavine vplivajo na kakovost bodočega žganja. Odvrete drozga po končanem alkoholnem vretju vsebuje nehlapne in hlapne sestavine, ki po končanem kuhanju ostanejo v kotlu. Mednje sodijo predvsem neizparela voda, koščice, žlempa, razne mineralne snovi, mlečna kislina in glicerol.

Od hlapnih sestavin je v odvreti drozgi najbolj zastopana voda, sledijo etilni alkohol, aldehidi, metilni alkohol, hlapne kisline, etri, višji alkoholi itd. Naštete sestavine imajo različne temperaturne točke vrelišča, zato se v obliki hlapov ločujejo pri različnih temperaturah. Za žganjarja je pomembno, da v času destiliranja pravilno ločuje in uravnava posamezne sestavine pri vseh treh frakcijah pridobivanja končnega žganja.



*Slika: Sodoben kotel za žganjekuho*

## 12. Kuhanje surovega žganja – prvo kuhanje

Pred polnjenjem drozge v kotel se prepričamo, da ima drozga naravno aromo in da ni plesniva. Nato jo dobro premešamo, da je zmes čim bolj homogena. Kotel z enojnim dnom napolnimo do 80 %, kotle z dvojnimi dnom pa do vrha. Za prvo kuhanje je značilno, da pri kuhanju drozge ne ločujemo frakcij in postopek izvedemo do konca, dokler ne izčrpamo vsega alkohola. Kotli z enkratno destilacijo dajo po prvi destilaciji 20–35 vol. % jakost destilata (odvisno od količine alkohola v drozgi).

## 13. Ločevanje frakcij – drugo kuhanje

Iz surovega žganja želimo odstraniti škodljive stranske primesi, ki izhlapevajo hitreje od etilnega alkohola. Teh je največ v prvem toku, hkrati pa ločujemo tudi primesi, ki izhlapevajo pri višjih temperaturah kot etilni alkohol (nad 78,3 °C). Slednje so prisotne v zadnji frakciji, ko se pojavljajo patoke ali patočna olja in hlapne kisline.

Postopek drugega kuhanja (predpostavimo, da kuhamo s 100-litrskim kotlom):

1. Čisti kotel napolnimo s surovim žganjem. Da imamo surovega žganja za poln kotel, moramo postopek prvega kuhanja ponoviti vsaj trikrat, če to počnemo z istim kotlom.
2. S povezovalno cevjo povežemo kotel in hladilnik, enako kot pri prvem kuhanju.
3. Napolnimo hladilnik z mrzlo vodo.
4. Pri izpustu iz hladilnika pripravimo posodo za destilat.
5. Pripravimo alkoholmeter za merjenje jakosti alkohola v žganju.
6. Zakurimo v kurišču in začnemo s kuho.

1. **Prvi tok (cvet):** količina 1–2 l (1%–2% od vsebine polnjenja kotla) in vsebuje 75 vol % alkohola, zelo peče, vsebuje acetaldehid in ester etilacetat. Prvi tok odvezamo in zbiramo ločeno.
2. **Drugi tok (srednji ali užiten):** vsebuje 60–65 vol % in strežemo do 50–45 vol % (vsebuje etilni alkohol z vreliščem 78,3 °C, (30% od vsebine polnjenja kotla).
3. **Tretji tok (zadnji ali neužitni del):** vsebuje do 25–20 vol % (20–25% od vsebine polnjenja kotla). Sem sodi patoka – višji alkoholi, estri, maščobne kisline.

Preostanek v kotlu: 40–45 l (40–45% od vsebine polnjenja) do 0,3–0,1 vol %



Slika: ločevanje različnih frakcij odstranjevanje metilnega alkohola

#### 14. Redčenje žganja

Po zorenju oziroma postopku staranja žganja je žganje potrebno razredčiti do ustrezne pitne jakosti. Redčimo ga z destilirano vodo, ki ne sme vsebovati kalcija in magnezija. Na ta način preprečimo motnost žganja in dišeča aroma pride čim bolj do izraza. Po redčenju naj žganje odleži še tri mesece.

Sadna vrsta	Vol % alkohola
Jabolka	42
Hruške	38–43
Slive, češplje	40–45
Breskve	45
Sadne, grozdne tropine	50
Češnje, maline, bezeg	50
Marelica	42–45

*Tabela: Priporočljivi volumski odstotek alkohola za posamezna žganja*

Pri merjenju dejanske vsebnosti alkohola v volumenskih % moramo biti pozorni na umeritev alkoholmetra. Alkoholmetri so običajno umerjeni na temperaturo 20 °C, kar pomeni, da pokažejo točno vsebnost alkohola le pri temperaturi žganja 20 °C.

Pridelovalci sadja, ki nimajo ustrezne opreme za pripravo sadnih žganj, se naj pozanimajo, če kdo v njihovi okolici nudi storitve predelave sadja v žganje. V Sloveniji je v zadnjih letih kar nekaj kmetij in podjetij kupilo opremo za predelavo sadja z možnostjo nudenja uslug ostalim pridelovalcem. Pri žganjekuhi je smiselno koristiti usluge nekoga, ki ima zmogljivo opremo, znanje in izkušnje.



*Slika: Za prodajo mora biti žganje ustrezno označeno*

## SADNI KIS

Za izdelavo dobrega sadnega kisa potrebujemo zdravo in kakovostno sadje primernih sort za predelavo v sadni sok in naprej v sadna vina.



*Slika: Ročni pobiralec sadja*

Torej moramo iz sadja dobiti najprej sok, nato alkohol (sadno vino) iz tega pa očetno kislino (sadni kis). Tropine niso dobre za pridobivanje kisa, saj je kakovost kisa slabša. Pri stiskanju se namreč s sokom izloči le 10% metanola, ostali del pa ostane v tropinah.

Sok, ki priteče izpod stiskalnice čim prej obdelamo s sredstvi proti oksidaciji (0,75 dcl 5-6 % žveplaste kisline/100 l soka), v kolikor nismo tega storili že prej. Izmerimo bistvene parametre soka (sladkor, skupne kisline, pH) ter tipiziramo do postavljenega standarda kakovosti, v kolikor je to seveda potrebno.

Sledi razsluzenje, ki traja nekje od 24 do 36 ur (v tem času alkoholna fermentacija ne sme steči), nato pa pretok soka v vrelna posoda. Moštu dodamo kvasovke in hranilni substrat za kvasovke. Vrelna posoda plinotesno zapremo in namestimo vrelna veho za izhajanje plina CO<sub>2</sub>. Med alkoholno fermentacijo kontroliramo potek le-te (temperaturo in padec sladkorne stopnje).

Ko se prepričamo, da se je ves sladkor pretvoril v alkohol, čimprej opravimo pretok in napravimo analizo vsebnosti alkohola. Količina alkohola v jabolčnem vinu je izhodiščni podatek pred očetno kislinsko fermentacijo, saj na ta način predvidimo količino očetne kisline po končani acetaciji. Za potek očetno kislinske fermentacije vino ne sme biti prežveplano. Z razžveplanjem omogočimo razvoj mlečnokislinskih bakterij, ki povzročijo kisanje.

Sadno vino pred postopkom kisanja pretočimo, da vanj vnesemo KISIK, ki je pri kisanju nujno potreben. Zato morajo biti tudi posode z moštom ali vinom med kisanjem odprte. Ker skladiščenje v odprti posodi pogosto ne zadošča, obstajajo različne metode vnašanja zraka - ACETATOR.



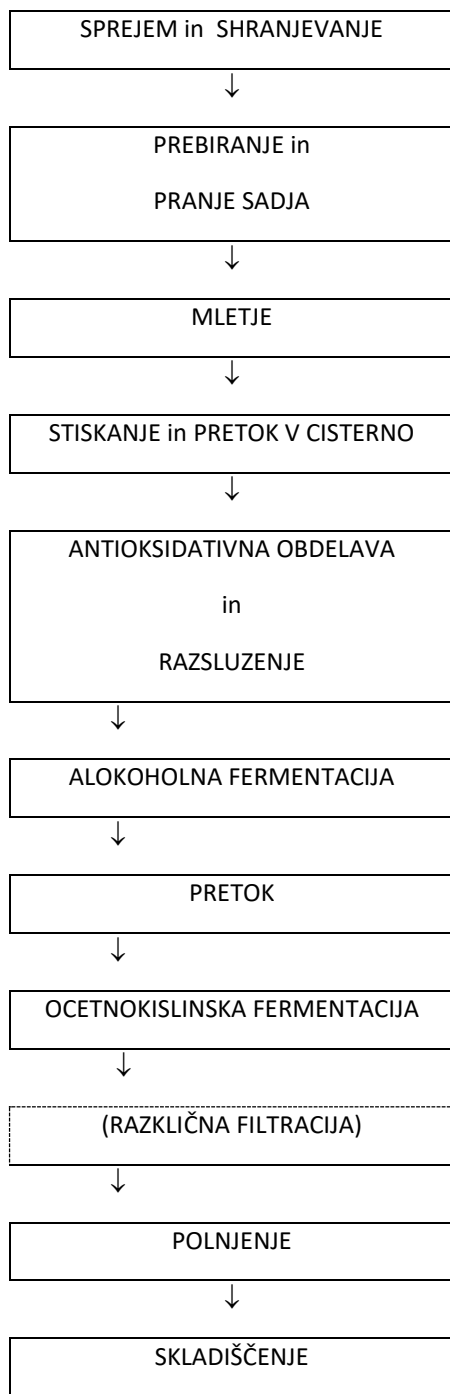
*Slika: Acetator za pridelavo kisa*

Optimalna temperatura, ki vpliva na čas kisanja, se giblje med 28 in 30 °C (pod 20 °C poteka kisanje prepočasi). V takih pogojih lahko vsake dva ali tri tedne iz posode odvezamo 2/3 kisa, 1/3 pa ga dodamo za novo kisanje. Vino dolivamo v posodo po cevi, ki je potopljena na dno, da ne potopimo matice (mrene), ki se napravi na površini. Sod nikoli ne sme biti napolnjen do vrha.

Kis mora zoreti oziroma starati, da dobi pravi okus. Najboljši je, če je star 1 - 2 leti. Vsebovati mora vsaj 4% kisline.

Preden kis napolnimo, ga moramo stabilizirati (predvsem na termolabilne beljakovine z dodatkom ustrezne količine bentonita) ter žveplati (zakonodajno omejena najvišja količina žvepla v kisu).

Stekleničenje poteka v čiste razkužene steklenice preko različne filtracije.





# SUŠENJE SADJA

## Zgodovina sušenja sadja

V razvoju človeštva je posušena hrana, še posebej suho sadje predstavljalo nepogrešljiv vir hrane, tako je suho sadje pogosto nadomeščalo kruh zaradi česar so ga imenovali tudi hrana revnih.

O suhih breskvah in slivah je pisal že J.V. Valvasor v knjigi Slava vojvodine Kranjske 1689, da jih "...tudi olupijo, odstranijo koščice in posušijo v pečeh, ko so iz njih vzeli kruh ali pa v sušilnicah, tako da ne pride dim do njih".

Najstarejša oblika sušenja sadja je sušenje na soncu.

Do druge svetovne vojne so v krajih z dosti sadja v večini kmečkih gospodarstev imeli zidane pokrite dimne sušilnice.

Sadje so sušili še v krušnih pečeh, dopolnilno pa tudi na soncu, saj tako posušeno sadje ni imelo vonja po dimu.

Suho sadje je začelo počasi izgubljati na pomenu.



*Slika: Sušilnica sadja*

Po letu 1980 se je povečalo zanimanje za suho sadje po svetu, po letu 1990 pa tudi doma, kot osvežitev izbire v prehrani, še posebej v turizmu in športu.

Z razvojem manjših električnih sušilnikov se je omogočilo ljubiteljsko sušenje sadja pri vsaj 3.000 slovenskih družinah.

V Sloveniji se s sušenjem sadja profesionalno ukvarja kar nekaj večjih obratov za sušenje sadja in vsaj še petdeset družinskih kmetij.

Sadje sušimo zato, da mu podaljšamo trajnost in ohranimo okus vse leto. Videz in okus sadja naj se čim manj spremenita, tako da je suho sadje lepo, svetlo, z značilno barvo in z okusom čim bliže svežemu sadju.

## Kakšno sadje sušimo?

Sušimo *primerno zrelo sadje* (ne premalo in ne preveč) v tako imenovani užitni zrelosti. Imeti mora ugodno razmerje med kislinami in sladkorjem, na kar smo pozorni že pri izbiri sort. Za sušenje so primerne sorte, ki imajo debelejšje plodove z malo več kislinami, da krlji ne oksidirajo (Kanadka, Jonatan, Boskopski Kosmač, Harbertova reneta, Ontario, Majda,...).

## **Priprava sadja za sušenje**

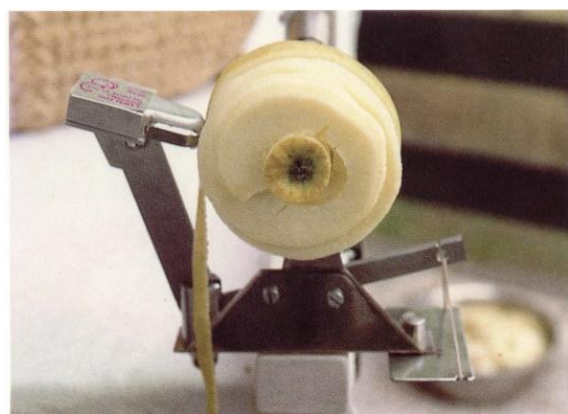
Obiranje → Za sušenje obiramo zdravo sadje v tehnološki zrelosti. Obtočeno sadje ima notranje poškodbe in je zato oksidirano z rjavkastim mesom, ki ni primerno za sušenje.

Sortiranje → Sortiramo po debelini in zrelosti (manj zrelo naj dozori), ter odstranimo vso poškodovano in nagnito sadje.



Pranje → Pranje sadja je nujno, saj so na površini lahko ostanki eventualnih škropiv in prahu ter ostale umazanije.

Lupljenje → Sadje lupimo ročno, strojno ali kemično zaradi neprijetne dlakave površine (breskve) ali zgolj zaradi lepšega videza, hitrejšega sušenja ipd. Sadju ponavadi odstranimo tudi koščico ali peščiče.



Razrez → Na krhlje (običajno debela jabolka na 2 do 2,5 cm debele krlje), kolute, drobnejše plodove samo na pol ali pa pustimo cele (hruške),...

### Kemična antioksidativna obdelava sadja

Oksidacijo (delovanje kisika ali porjavenje in sprememba okusa) ustavimo z anti-oksidativnimi sredstvi ( $\text{SO}_2$  = žveplanje ali vitamin C = askorbinska kislina).

Najbolj uporabno je mokro žveplanje, ko uporabljamo *kalijev metabisulfit*, ki ga raztopimo v vodi in sadje v raztopino potapljamo 5 do 20 minut. Tako obdelano sadje z žveplom, kot antioksidantom v suhem sadju, zdravju ni škodljivo.

### Zlaganje sadja na lese in vlaganje le-teh v sušilno omaro.



### Sušenje

Med sušenjem sadja je v sušilnicah temperatura zraka okoli  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ , temperatura sadja pa zaradi hlajenja sadja ob izsuševanju za približno 5 do  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$  nižja. Poleg temperature sušenja je bistvenega pomena tudi dovolj hitro ( $3\text{ m/sekundo}$ ) gibanje zraka. Izenačenje temperatur traja, dokler se ne zmanjša količina vode približno na 8% oz. dokler ne ocenimo, da je v povprečju izhlapelo 80% vode.

### Skladiščenje

Za daljše obdobje shranimo povsem suho sadje in z izenačeno vlago. Shranjujemo ga v temnem in hladnem prostoru, najbolje v vrečkah ali posodah iz polipropilena. Platnene vrečke niso primerne, ker omogočajo neovirano prehajanje vlage v in iz sadja ter ne nudijo nobene zaščite pred škodljivci in plesnijo.



## **HRANILNA VREDNOST SUHEGA SADJA**

Zaradi izhlapevanja vode med sušenjem se koncentrirajo v vodi topne in netopne snovi, kot so kisline, rudnine in vitamini.

Največ je ogljikovih hidratov:

- sladkorja je 60 – 70 %
- surovih beljakovin 1,4 – 5%
- rudninskih snovi 1,5 – 3,5%
- surovih vlaken do 7%

Del vitaminov se uniči (okrog 50% vitamina A in C), v celoti pa se ohranijo vitamini B - kompleksa.

## **ZDRAVILNI UČINKI SUHEGA SADJA**

Posušenemu sadju bi morali dati večjo pozornost predvsem zaradi koncentriranih koristnih snovi v sadju, ki je tako velika, da lahko govorimo celo o zdravilnih učinkih.

Tako prehranski strokovnjaki vedno znova odkrivajo nove dietetične in zdravilne učinke zaužitega sadja (svežega in suhega).

S temeljitim in počasnim žvečenjem utrjujemo zobe in mišice v čeljusti.

Dobro žvečenje je osnova dobrega okusa.

Z rednim uživanjem nas preskrbi z dovolj vlakninami, ki so bistvenega pomena za zdravo delovanje prebavil.

## **UŽIVANJE SUHEGA SADJA**

Povpraševanje po suhem sadju narašča, saj ima pred svežim sadjem določene prednosti:

ima slajši okus, saj se mu zaradi odstranitve vode zviša koncentracija sladkorja,

je hranljivo in zelo okusno, primerno za malico ali prigrizek kar tako,

lahko ga uživamo samo ali ga dodamo v kosmiče, mleko, jogurt, sladoled, ipd....

Pripravimo lahko različne jedi (kompot, sadni kruh, sadne solate, sadne kaše, marmelade, pecivo...)

Nekdaj je bila pomembna samo hranilna vrednost suhega sadja, manj pa videz in okus, ki imata danes pomembno vlogo.

Taka pestrost suhega krahjev v primerni embalaži nudi tudi možnost darilne ponudbe suhega sadja.

## RAZNOLIKOST OKUSOV SUHEGA SADJA

Posušimo različne vrste in sorte sadja, saj so nekatera boljša za kompot, druga so odlična za žvečenje, nekatera so za marmelado ipd.

Okusi se med sušenjem spremenijo, aroma pa postane izrazitejša.

Če degustiramo suhe krlje različnih vrst in sort, ugotovimo, da njihovi okusi enostavno presenečajo.

### **Sušena jabolka**

Sušenje jabolka je v kmečkih gospodinjstvih zavzemalo prvo mesto in nekoč so jabolčni krlji nadomeščali celo kruh.

Jabolka lahko olupljena ali neolupljena režemo na krlje ali kolobarje jih posušimo in uporabljamo kot:

- neolupljene jabolčne krlje,
- olupljene jabolčne krlje,
- olupljene jabolčne kolute,
- jabolčni čips,
- posušene olupke kot jabolčni čaj,
- posušena jabolka kot osnova za sadni kruh, kompot ali krljevko pijačo za potešitev poletne žeje, za sadne kupe in sadne solate.



*Slika: Olupljeni jabolčni koluti*



*Slika: Neolupljeni jabolčni krhlji- ne žveplani*

### **Kakšne so možnosti za prodajo izdelkov iz sadja?**

Če želimo navedene izdelke s kmetije prodajati je potrebna priglasitev dopolnilne dejavnosti predelava kmetijskih pridelkov. Dejavnost predelave na kmetiji predstavlja dodano vrednost osnovnim kmetijskim pridelkom in nudi možnost za dodatno zaposlitev družinskih članov ter doseganje višjega prihodka na kmetiji.

## **PREDELAVA SADJA KOT DOPOLNILNA DEJAVNOST NA KMETIJI**

### **Kaj je dopolnilna dejavnost predelava sadja?**

Je s kmetijstvom oz. gozdarstvom povezana dejavnost, ki se opravlja na kmetiji in omogoča kmetiji boljšo izrabo proizvodnih zmogljivosti ter delavne sile in družinskih članov. Posamezniki, ki imajo kmetijo ali na njej živijo ter izpolnjujejo pogoje, lahko prigrasijo dopolnilno dejavnost na kmetiji, ki je gotovo zanimiva in še premalo uporabljena oblika podjetništva na podeželju.

### **Kdo jo lahko prigrasi?**

Prigrasi jo lahko nosilec kmetije ali član kmetije z soglasjem nosilca, lahko pa tudi zaposleni na kmetiji, ki je vpisan v register kmetijskih gospodarstev. Dejavnost se lahko prigrasi na pristojni upravni enoti za nedoločen ali določen čas. Temu sledi še registracija živilskega obrata predelava sadja ali žganjekuho.

### **Kakšen je postopek prigrasitve dopolnilne dejavnosti?**

Dovoljenje za opravljanje dopolnilne dejavnosti se pridobi na pristojni Upravni enoti, če kmetija izpolnjuje vse pogoje za opravljanje dejavnosti. Ti so določeni z Uredbo o dopolnilnih dejavnostih, z Zakonom o kmetijstvu ter z ostalimi predpisi.

Pred priglasitvijo dopolnilne dejavnosti mora nosilec ustrezno urediti prostore za predelavo in registrirati živilski obrat na Upravi za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin. V osmih dneh po pridobitvi dovoljenja pa prijaviti način obdavčitve dohodka iz dejavnosti na Finančni upravi RS.

Zahteve za ureditev predelovalnega obrata na kmetiji se smiselno prilagajajo velikosti obrata, strojni opremi, ki se jo uporablja za predelavo in zahtevam za izdelavo posameznih izdelkov.

### **Kje se lahko opravlja dopolnilna dejavnost predelava sadja?**

Opravlja se lahko na naslovu kmetije, na naslovu nosilca ali v drugem registriranem obratu za predelavo sadja. Začne se lahko opravljati, ko so izpolnjeni vsi pogoji, ki jih za začetek opravljanja dopolnilne dejavnosti določajo področni predpisi.

### **Splošni in posebni vstopni pogoji**

V osnovi govorimo o kmetiji, ki mora biti vpisana v RKG (Register kmetijskega gospodarstva), imeti mora 1 ha primerljivih kmetijskih površin in oddajati zbirno vlogo. Posebni pogoji pa določajo 50 % lastne surovine za predelavo, ostalo polovico pa lahko kmetija dokupi od drugih kmetij.

## **PROGRAM NOTRANJEGA NADZORA V ŽIVILSKEM OBRATU**

### **UREJENOST PROSTORA ZA PREDELAVO SADJA**

**Splošne zahteve za ureditev prostorov predelave sadja (namenska raba objekta) se nanašajo na:**

- tla, stene prostorov in delovne površine za predelavo naj bodo izdelane iz pralnih materialov
- delovni prostori morajo imeti dovolj svetlobe
- v delovnih prostorih mora biti urejeno naravno prezračevanje, v območju termične obdelave pa tudi prisilno zračenje
- na oknih zaščita proti mrčesu/ goste mreže
- na odtočnih jaških pokrovi za zaščito pred glodavci
- na voljo zaprte posode za odpadke, iz materiala, ki omogočajo mokro čiščenje in razkuževanje.

### **ZAGOTAVLJANJE DOBRE HIGIENSKE PRAKSE**

#### **Čistoča, delovna in osebna higiena**

- Pred prostorom za predelavo živil rastlinskega izvora mora biti nameščena garderobna omara z delovno obleko.
- Obvezna je uporaba delovne halje ali predpasnika, pokrivala ter obuvala samo za te namene.
- Osebe, ki delajo z živili, morajo stalno skrbeti za čisto delovno obleko in obutev.
- Delovna obleka mora biti iz materiala, ki se lahko prekuha in lika pri temperaturi nad

100°C ali kemično čisti in je bele ali druge barve.

- Osebe, ki živijo na kmetiji, lahko uporabljajo sanitarije v stanovanjski hiši, kjer mora

biti na voljo tekoča topla in hladna voda, tekoče milo, brisače za enkratno uporabo, dezinfekcijsko sredstvo in koš za odpadke.



- Za morebitno zaposleno osebje mora biti na razpolago dodaten sanitarno garderobni prostor z dvodelno garderobno omaro za vsakega zaposlenega.

- Med delovnim procesom je potrebno zagotoviti čistočo delovnih prostorov, opreme in naprav. Pred in po končanem delu je potrebno opraviti temeljito čiščenje.



- Za shranjevanje čistil in pripomočkov mora biti zagotovljen poseben prostor ali zračna omara iz materiala, ki omogoča mokro čiščenje.

### **Program in evidence čiščenja ter obvladovanje škodljivcev in mrčesa**

- kaj čistimo
- kako čistimo
- kdaj čistimo
- način obvladovanja in evidenca o uporabi čistil
- pregled in kontrola nad škodljivci in mrčesom



### **Program in evidenca zdravstvenega stanja**

- Soglasje za vsako osebo, ki dela v obratu k obveznosti prijavljanja bolezni, ki se lahko prenaša z delom.
- Individualna izjava o bolezenskih znakih je dokument, ki se ga izpolni in opiše, ko bolezen nastane. Odgovoren za dokument je NŽD zase in za ostale, ki delajo v obratu.

### **Program in evidenca usposabljanja**

- nosilec naj bo usposobljen na področju higiene živil in znanje prenese na vse, ki delajo z živili v predelavi sadja
- vodenje evidence na način, da se evidentira, kako se usposablja nosilec sam in kako seznanjeni z znanjem iz področja zagotavljanja varnosti živil vse tiste, ki delajo v njegovi predelavi sadja

### **Zagotavljanje sledljivosti**

- evidenca en korak nazaj (lastna surovina, dokup od drugih kmetij)
- evidenca korak naprej (serija, količina v seriji, datum prodaje, kupec)
- umik/odpoklic



### **Mikrobiološka analiza, kontrola živila**

Mikrobiološka preiskava/analiza pomeni ugotavljanje prisotnosti mikroorganizmov v živilih. Mikrobiološko varno živilo ne vsebuje mikroorganizmov oziroma njihovih izločkov v količini, ki lahko škodljivo vpliva na zdravje potrošnika. Parameter za posamezno živilo je določen



mikroorganizem, ki je predmet vzorčenja po določenih kriterijih. To so mikrobiološke zahteve za količino mikroorganizmov v živilih. Z njimi preverimo, ali so bile izpolnjene zahteve po dobrih proizvodih/živilih in higijenski praksi ter sistemu Haccap v predelavi sadja. Ocena skladnosti je primerjava rezultatov mikrobiološke preiskave s podanimi merili. Če so rezultati mikrobiološkega preizkušanja manjši ali enaki kot mejne vrednosti, je vzorec sprejemljiv, ustrezen in s tem živilo primerno za promet in uživanje.

### **Odgovornost nosilcev živilske dejavnosti za varnost hrane**

Kmetje, ki svoje pridelke predelujejo v izdelke in jih dajejo na trg, so dolžni poleg priglasitve dopolnilne dejavnosti registrirati tudi živilski obrat. Kot nosilci živilske dejavnosti (NŽD) so odgovorni za zagotavljanje varnosti hrane na vseh stopnjah živilske verige, od proizvodnje, predelave in distribucije hrane, zato morajo vzpostaviti in izvajati učinkovite postopke, ki zagotavljajo varnost proizvodov (živil ali surovin), ki jih dajejo na trg.

### **POSTOPKI PREDELAVE NA NAČELIH HACCP**

Stalni postopki, ki jih NŽD vzpostavijo, izvajajo in vzdržujejo morajo temeljiti na načelih HACCP (angleška kratica Hazard Analysis Critical Control Point, kar pomeni sistem analize tveganj in kritičnih nadzornih točk). HACCP sistem je sistematičen, preventiven pristop s ciljem zagotavljanja varnem proizvodnje živil.

HACCP sistem zajema:

- ugotavljanje in nadzor tveganj, nevarnih za zdravje uporabnika (mikrobiološki, kemični, fizikalni dejavniki tveganja)
- ukrepe s katerimi bomo ta tveganja odstranili oziroma zmanjšali na minimalno možno raven.

### **Načrt HACCP obsega celoten sistem notranjega nadzora:**

1. Ugotovi se potencialne nevarnosti pri posameznih procesih. Naredi se analizo bioloških, kemičnih in fizikalnih dejavnikov tveganj - kritičnih tveganj, kjer bo izguba nadzora na določeni točki predstavljala nesprejemljivo tveganje za zdravje potrošnika, (npr. pri toplotni obdelavi, ali zagotavljanju hladne verige, kjer lahko zaradi nepravilnega postopka pride do kvara živila)
2. Določanje kritičnih kontrolnih točk (KKT) in kontrolnih točk (KT) v postopku predelave.
  - Kritične kontrolne točke (KKT) so kritične stopnje proizvodnega postopka, na katerih lahko z ustrezno kontrolo preprečimo, ali zmanjšamo potencialno tveganje oziroma kvar živila. (npr. pri KKT toplotna obdelava se preverja se pravilnost toplotne obdelave z meritvijo časa in temperature).
  - Kontrolne točke (KT) - je stopnja v proizvodnji ali prometu živil, na kateri izguba nadzora ne vodi v nesprejemljivo tveganje za zdravje potrošnika, je pa pomembna za kakovost končnega izdelka, na tej točki se zagotavlja kontrola delovnega postopka ni pa potrebno voditi evidence delovnega postopka. (npr. pranje in prebiranje sadja za predelavo....)
3. Določanje kritičnih mejnih vrednosti
4. Vzpostavitev spremljanja in nadzora (monitoringa) proizvodnega postopka na vsaki KKT.

Nastavitev evidence in evidentiranje delovnega postopka pri vsaki KKT (npr. pri toplotni obdelavi živila se beleži temperatura in čas).

5. Vzpostavitev korektivnih ukrepov. – Korektivni ukrepi so ukrepi, ki jih je potrebno sprejeti kadar monitoring pokaže odstopanje od določenih KT. Zagotavljajo, da noben tvegan izdelek ne vstopi v prodajo.
6. Vzpostavitev evidence postopkov. – Uredi se vsa dokumentacija v skladu s postopki in načeli, vključno z analizo tveganja, pisnim načrtom HACCP, evidencami KKT in KT itd, ob upoštevanju obsega in vrste živilske dejavnosti
7. Vzpostavitev postopkov za zagotavljanje delovanja HACCP sistema. Preverjanje in verifikacija zagotavlja, da je načrt HACCP uspešen. Procesi preverjanja lahko vključujejo dejavnosti, kot so pregled načrtov HACCP, evidence KKT in KT, mikrobnih vzorčenj in analiz.

### VRSTE TVEGANJA V ŽIVILSKI DEJAVNOSTI

- **Fizično tveganje;** mehanični tujki (steklo, kovina, les, insekti), ki povzročajo lahko vreznine, zlomljen zob, dušenje. Nevarno za dojenčke, otroke in starostnike. Živila, med katerimi se je povečalo fizično tveganje so: slašičarski izdelki, sadje, zelenjava, kava, kakav, čaj.



- **Kemično tveganje;** so snovi, ki so v živilih naravno prisotne (alergeni, toksini) ali pa so vanj prišle iz zunanega okolja (kemikalije, ostanki pesticidov). Prav v sadju se je pokazala povečana količina nedovoljenih pesticidov



- **Mikrobiološko tveganje;** nevarni so mikroorganizmi (bakterije, plesni in paraziti, ki se prenašajo in / ali razmnožujejo v živilih, ali so v okolju (delovne površine, delavec / klicenosec, ...). V slovenskem okolju najpogosteje povzročajo zastrupitve s hrano bakterije iz rodu Salmonella in Campylobacter. Klinični znaki bruhanje, bolečine v trebuhu, slabost, driska, povečana temperatura. Alergije npr. vsebnost žveplovega dioksida ter vsebnost sulfitov! Vsebnost alergenih živil mora biti označena.



## OSTALE VRSTE MIKROBIOLOŠKEGA TVEGANJA PRI PREDELAVI IN SKLADIŠČENJU SADJA

Pri neustrezni vlažnosti in skladiščenju suhega sadja – visoka temperatura in visoka stopnja vlažnosti se razvijejo nekatere vrste gliv:

- iz rodu **Aspergillus**, ki proizvajajo rakotvorne mikotoksine **AFLATOKSINE**, ki so lahko prisotni v suhem sadju in v žitih ali izdelkih iz žit.
- mikotoksin **PATULIN**, ki nastaja iz različnih gliv rodov: **Penicillium**, **Aspergillus** in **Byssochlamys**. Najdemo ga predvsem v plesnivih jabolkih, hruškah in ostalem sadju ter zelenjavi. Problematičen je predvsem v jabolčnem in ostalih sokovih ker se ga s pasterizacijo ne uniči, dobro - do 99% pa se uniči s fermentacijo.

Dejavnike tveganja nastanka mikotoksinov **AFLATOKSINOV** in **PATULINA** je potrebno znižati na najnižjo možno raven z dobro kmetijsko prakso pri pridelavi, predelavi, ustreznem prebiranju pred skladiščenjem in predelavo, ustreznim sušenjem (suho sadje mora biti dovolj osušeno - največ 14% vlage in zaprto v neprodušno embalažo).

**PATULIN** izločanje nagnitih/plesnivih plodov sadja → sadni sokovi, izdelki iz sadja)

## OZNAČEVANJE IZDELKOV

### Ali morajo biti označeni tudi izdelki, ki jih kmetje prodajajo doma?

Živilo mora biti tudi za direktno prodajo končnemu potrošniku pravilno označeno in mora zagotavljati sledljivost in varnost izdelkov.

Kmet oz. nosilec živilske dejavnosti jamči za zdravstveno ustreznost svojih pridelkov in izdelkov – upoštevati mora dobro higiensko prakso - HACCP (vodenje evidenc).

Vsi izdelki za prodajo, morajo biti v ustrezni embalaži in ustrezno označeni - označbe morajo biti dobro vidne. Označbe ne smejo zavajati kupca to pomeni, da se živilu ne sme pripisovati zdravnih lastnosti, jasen mora biti izvor živila, sestavine, količine, rok uporabnosti in ostali podatki o živilu.

### OZNAČEVANJE ŽIVIL – IZDELKOV IZ SADJA

#### PREDPAKIRANI IZDELKI - živilo je v naprej embalirano

- Prodajno ime proizvoda oz. vrste živila
- Podatki o proizvajalcu (naslov - tistega, ki je predelal, pakiral)
- Način shranjevanja (temperatura, vlaga..., npr. hraniti v hladilniku ali v temnem suhem prostoru)
- Seznam sestavin (masno padajoče) obvezno tudi **ALERGENI, ADITIVI**
- Neto količina (kg, g, l, ml...)
- Rok uporabnosti: - **žgane pijače, (neomejen rok trajanja)**  
Živila iz sadja zelenjave niso hitro pokvarljiva, zato se piše na deklaraciji »uporabno najmanj do: datum«. Po tem datumu je živilo še užitno vendar se lahko nekoliko poslabšajo senzorične lastnosti.
- Vsebnost alkohola - **pijače z več kot 1,2% alkohola**
- Označba hranilne vrednosti

Za proizvajalce majhnih količin proizvodov, ki dobavljajo **neposredno končnemu potrošniku ali lokalnim maloprodajnim podjetjem** – je označevanje hranilne vrednosti prostovoljno.



Slika: Primer pravilne označitve jabolčnega soka

## ŽGANJEUHA IN ZAHTEVE GLEDE TROŠARINE

Žganje je od 1. 1. 2017 obdavčeno, glede na dejansko proizvedeno količino žganja Zakon o trošarinah (Uradni list RS, št. 47/16, 92/21 in 192/21).

### Mali proizvajalec žganja in zahteve za trošarino

- mali proizvajalec žganja je **oseba**, ki v davčnem obdobju, ki se začne 1. maja preteklega leta in konča 30. aprila tekočega leta, proizvede **največ 150 litrov 100 vol. % alkohola**.
- mali proizvajalec je zavezanec za plačilo trošarine (ko skuha žganje)
- mali proizvajalec žganja plača trošarino **v višini 50% veljavnega zneska trošarine za etilni alkohol**. Torej plača **6,6 EUR** za 100 volumskega % alkohola za en liter etilnega alkohola.
- obračun je registracija, 1 x letno, elektronsko
- izračun: primer za 80 lit 40 % žganja  $0,8 \times 0,4 = 0,32 \text{ hl} \times 660 \text{ €} = 211,20 \text{ €}$
- lahko prodaja žganje, če priglasí dejavnosti (dopolnilno dejavnost na kmetiji, sp...)

**Mali proizvajalec žganja ne plača 2 x trošarine za žgane pijače iz lastnega žganja (npr. borovničevac, zeliščni liker, medeni liker...).**

**Mali proizvajalec žganja mora voditi evidenco o :**

- **vrsti in količini porabljene surovine** ter
- **vrsti, količini in % alkohola** po datumu proizvodnje
  - za proizvedeno žganje
  - za proizvedene alkoholne pijače
- **recepture** za izdelavo žganj, alkoholnih pijač

**Proizvajalec, ki presega količino 150 l** (100 volumskega %) proizvedenega žganja ne izpolnjuje več pogojev za malega proizvajalca in je **dolžan davčnemu organu prijaviti spremembo statusa** oz. pogojev poslovanja.

**Proizvajalec žganja, ki presega količino 150 l in zahteve za trošarino:**

- proizvajalec žganja,
- proizvajalec je zavezanec za plačilo trošarine (ko skuha žganje, ko kupi žganje in iz njega naredi novo žgano pijačo- v tem primeru nastane ponovna obveznost za trošarino in nastopi pravica do povračila že plačane trošarine),
- vpis v register,
- mesečni obračun, z nič ni potrebno oddati obračuna,
- obrazec tro-p v elektronski obliki,
- po dveh letih neaktivnosti je avtomatski izbris iz registra,
- 100 % trošarina ( 13,20 € za liter oz. 1320 € / hl žganja z 100% alk. stopnjo
- izračun: primer za 80 lit 40 % žganja npr.  $0,8 \times 0,4 = 0,32 \text{ hl} \times 1320 \text{ €} = 422,40 \text{ €}$
- evidenca (količina, alkoholna stopnja in datum nastanka)
- prodaja žganje/dejavnost priglasí ali registrira; statusne oblike (dopolnilna dejavnost, s.p., d.o.o.)
- proizvajalec žganja skd 11.010 (nastane zavezanec za davek iz dejavnosti in DDV davek, če je v sistemu DDV.

## Storitev kuhanja žganja in zahteve za trošarino

- trošarinski obveznik je tisti, ki je žganje proizvedel / skuhal
- mesečni obračun
- obrazec tro-p, v elektronski obliki
- 100 % trošarina (13,20 € za liter oz. 1320 € / hl žganja z 100% alk. stopnjo)
- izračun: primer za 80 lit 40 % žganja npr.  $0,80 \times 0,40 = 0,32 \text{ hl} \times 1.320\text{€} = 422,40 \text{ €}$
- evidenca (količina, alkoholna stopnja, datum proizvodnje)
- naročniku zaračuna storitev kuhanja (po kotlu/po litru)
- naročniku zaračuna 100 % trošarino (ki jo obračuna in plača)



*Slika Ocenjevanje in razstava žganih pijač na festivalu dobrote Slovenskih kmetij Ptuj 2024*

Gradivo pripravili:

Miha Pavkovič, Slavka Grobelnik, Terezija Lavrič in Tatjana Kmetič Škof

KGZS – Zavod Novo mesto v sodelovanju z Martinom Mavsarjem, KGZS