



## Sadjarstvo

# Zorenje kakija s pomočjo plina CO<sub>2</sub>

**Davor Mrzlić, univ. dipl. inž. agr.,**  
**KGZS – Zavod Nova Gorica, SC Bilje**

Kaki je po času zorenja, izgledu, okusu, vsebnosti vitaminov in mineralov, zdravilnosti in dostopnosti po trošniku izjemno zanimiva sadna vrsta. Gre za zelo okusno in z vitamini (A, C, E ...) minerali (K, P, Ca, Fe ...), tannini in pektini bogato sadje. Prav zato je razveseljivo, da pridelava kakija in povprasevanje po tem odličnem sadežu naraščata.

Kaki naj bi poživljal presnovno, pomagal pri razstrupljanju organizma, zniževal holesterol, poživljal krvni obtok, kreplil imunski sistem, deloval proti utrujenosti ter pomagal v boju proti stresu. Koristen naj bi bil za celo vrsto človeških organov: ledvice, jetera, oči, kožo, la-se, dlesni, zobe, kosti ...

**V nasadu je kaki relativno nezahtevna sadna vrsta, saj skoraj ne potrebuje varstva (nima boleznih in le malo škodljivcev), se prilagodi različnim klimam in je prezimno trden. Na mraz je občutljiva jeseni in predvsem spomladi v času brstenja. Zato zanj zbiramo najboljše, ne prenzizke lege. V Sloveniji dobro uspeva in rodi v Istri, Vipavski dolini, v Brdih in na Krasu. V celinskem delu Slovenije je gojenje kakija omejeno na najboljše vinogradiške lege, drugod pa so žali težave z dozorevanjem plodov in s pozebami.**

### NAMEN ZORENJA KAKIJA

Kaki lahko uživamo trd ali meden (zmešan). Večina sort kakija je ob obiranju neužitna oz. trpka, samo plodovi sort iz skupine PCNA so v tehnološki zrelosti ob obiranju načeloma vedno užtni. Za te sorte je primerno toplejšje podnebje, v naših pogojih slabo rodijo in večkrat ne dozoriijo oz. ostanajo deloma trpki.

**Pri nas najbolj pogoste sorte kakija** so tipo (najpomembnejša sorta), hachija, fiji, jiro, v zadnjem času tudi sorti rojo briljante in triumph. Vse razen sorte jiro potrebujejo zorenje.

Sorte kakija delimo v skupine glede na užtnost (trpkost) ob obiranju:

**PCNA sorte (Pollination Constant Non Astringent)** – trdnoužtne sorte: v tej skupini so sorte, ki niso trpke ne glede na oploditev oziroma na prisotnost semen v plodu. Plodovi so užtni trdi ob obiranju. Sorte so jiro, o'goshio, fuyu, hana fuyu in druge.

**PCA sorte (Pollination Constant Astringent)** – potrebujejo zorenje: v tej skupini so sorte, ki so trpke ne glede na oploditev, plodovi so užtni šele po zorenju. Sem uvrščamo sorte rojo briljante, fiji in hachija.

### PVNA sorte (Pollination Variant Non

Astringent) – variabilne sorte: v PVNA skupini so sorte, pri katerih je užtnost plodov ob obiranju odvisna od oploditve. Oplodeni plodovi z večjim številom semen so užtni že trdi in imajo temnejše meso. Če plodovi niso oplodeni (partenokarpi) ali imajo malo semen, so trpki in postanejo užtni šele po umeditvi. Sem sodijo sorte kaki tipo, amankaki, thiene in kuro kuma.

**PVA (Pollination Variant Astringent)** – potrebujejo zorenje: v tej skupini so sorte, ki so običajno trpke kljub oploditvi (meso ni trpko le okrog semen), za užtnost plodov je potrebna umeditv. Najbolj znani sta sorti triumph (trg. ime sharon fruit) in tanenashi (klon tone wase).



Naravno zorenje kakija poteka počasi. Proces zorenja pospešimo, če plodove hranimo pri temperaturi nad 20 °C; če v vrečko ali komoro dodamo jabolka (10 %) ali plodove tretirano z mešanico etilena in dušika, plodovi dozoriijo v 2 do 3 dneh. Rezultat zorenja je intenzivno obarvan, umeden (mehak) kaki. Podoben učinek dosežemo, če plodove poškrupimo z alkoholno raztopino (do 30 vol. % alkohola).

Veliko večino kakija na svetovnem tržišču prodajo trdo užtnega. Del odpade na sorte iz skupine trdo užtnih sort (PCNA), večinoma pa gre za sorte, ki so ob obiranju trpke. Trpkost jim odpravijo s plinom CO<sub>2</sub>. Najbolj znani sta španska sorta rojo briljante (trg. ime pensimon ali vaniglia) in izraelska sorta triumph (trg. ime sharon fruit). Plodovi so trdi, čvrsti, manj obarvani (med zorenjem skoraj ne spremeniijo barve) in bolj obstojni od umedenih.



### POGOJI IN ČAS ZORENJA

V Sadjarskem centru Bilje smo jeseni 2017 postavili plinotesno komoro za zorenje kakija s pomočjo plina CO<sub>2</sub>, zmogljivosti približno 1700 kg. Začeli smo s poskusnim zorenjem sorte tipo, hachija, triumph in rojo briljante. Pred tem je dr. Matej Stopar s Kmetijskega inštituta Slovenije več let opravljal laboratorijske poskuse zorenja v plastični mini komori. Manjše poskuse zorenja je izvedlo tudi več pridelovalcev kakija, večinoma brez uspeha.

**Kaki zorimo** v plinotesni komori **pri temperaturi 20 °C**; v literaturi najdemo tudi podatke o vrednostih do 25 °C. V času zorenja je treba zorilnico ogrevati, kar je dodaten izziv, če vemo, da nam CO<sub>2</sub> ob vplivanju zbijja temperaturo v notranjosti. Komora mora imeti eno-

**Zorimo tehnološko zreli kakli, rumene do oranžne barve in zadovoljive trdote. Nezreli (zeleni) in prezreli (skoraj zmeščani) kakli nista primerna za zorenje s plinom. Nezreli ne bo izgubili trpkosti ali ne bo okusen, preveč zreli kakli pa se bo v času zorenja zmeščali.**

**smernen odtvod odtvečnega zraka.** Idealno bi bilo, če bi lahko pred začetkom vplivanja plina iz komore posejali zrak.

Za natančno spremljanje vsebnosti plina v komori moramo imeti vgrajen **senzor za CO<sub>2</sub>**. S pomočjo senzorja lahko v vsakem trenutku na krmilniku odčitamo koncentracijo plina v notranjosti.

Plodove izpostavimo **plinu CO<sub>2</sub> v koncentraciji, večji od 95 %**, po literaturi naj bi dosegli celo 98 % koncentracijo, kar v praksi ni enostavno. V laboratorijskih mini poskusih so visoke vrednosti lažje dosegljive, pri zorenju v

## Možnost za pridelavo oljk na 3000 ha

D. Z.

26. novembra je bil svetovni dan oljk. Dan je namenjen ozaveščanju o pomenu oljkarstva za trajnostni gospodarski in družbeni razvoj ter ohranitev naravnih virov. Oljkarstvo v Sloveniji je dejavnost z dolgo tradicijo in možnostmi za nadaljnji razvoj, ki ji je treba zagotoviti ustrezne pogoje tudi s kmetijsko politiko, da bo še naprej v ponos z vrhunskim oljem in drugimi izdelki v svetu.

Oljka je tipična sredozemska kultura, zato je oljkarstvo v Sloveniji omejeno na slovensko Istro, v manjši meri pa se razširja tudi na del Gorjskih brd in Vipavsko. Glede na gospodarske ali vremenske razmere je oljkarstvo doživelo mnoge padce in vzpone, intenziviranje oljkarstva pa se kaže od leta 1991, ko se je začelo obdobje večjih obnov oljčnikov, ki je trajalo do leta 2005, ko so bile ukinjene državne podpore za obnovo nasadov.

### SLOVENSKI OLJČNIKI MAJHNI IN RAZDROBLJENI

Oljkarstvo v Sloveniji je dejavnost, ki ima dobre razvojne možnosti, saj se površine oljčnikov iz leta v leto povečujejo in so na 2.356 ha, ekološko oljkarstvo pa poteka na 243 ha (v 2017). V povprečju so slovenski oljčniki majhni (0,3 ha) in razdrobljeni, le štiri odstotki oljčnikov so večji od hektarja. Obstajajo možnosti za širitev nasadov oljk do skupne površine 3.000 ha.

tevnejša kot pridelava na večjih ravnih površinah z uporabo večje mehanizacije.

### NEUGODNE VREMENSKE RAZMERE VPLIVAJO NA LETINE

Letna količina oljčnega olja v Sloveniji zaradi neugodnih vremenskih razmer (predvsem suša, v letu 2014 izjemen napad oljčne muhe) v zadnjih štirih letih ne kaže realne vrednosti. Letošnja letina kaže na večje količine, v normalni letini pa znaša proizvodnja oljčnega olja do 700 ton. Največ oljčnega olja na svetu sicer proizvedejo Španija (5 milijonov ton na leto), Italija (3,2 milijona ton na leto) in Grčija (2,2 milijona ton na leto).

### SLOVENSKA OLJČNA OLJA SO VIŠJE KAKOVOSTI

Izvoz slovenskega oljčnega olja je zanimljiv, uvoz pa znaša v povprečju 1.500 ton na leto. Slovensko oljčno olje dosega visoko kakovost in tudi ceno (12 do 16 evrov za liter pri pridelovalcih; po podatkih TIS za ekstra deviško oljčno olje 18,31 evra za liter). Rezultati večletnega spremljanja kakovosti oljčnega olja v Sloveniji so pokazali, da med analiziranim oljčnim oljem približno 90 odstotkov dosega najvišji standard – ekstra deviško oljčno olje.

Poraba oljčnega olja v Sloveniji je dober liter na prebivalca, kar je veliko manj kot v Grčiji, kjer na leto porabijo kar 20 litrov oljčnega olja na prebivalca. V Sloveniji je bilo v letu

December – grudni 2018			
Ves dan primerno za celje	Ves dan primerno za istočasno ostline in zelenjavo s plodovi	Ves dan primerno za sadje	Ves dan primerno za podzemne pridelke
Sreda / Savo			
5			
Četrtek / Miklavž			
6			
Pepek / Ambróz			
7			
Sobota / Marija			
8			
Nedelja / Valerija druga/Štefana medelja			
9			
Ponedeljek / Smiljan			
10			