

# Zakonski propisi u proizvodnji želiranih proizvoda

Predrag Vukosavljević<sup>1</sup>,  
Zdravko Šumić<sup>2</sup>,  
Ivana Karabegović<sup>3</sup>,  
Zora Dajić-Stevanović<sup>4</sup>,  
Mile Veljović<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Institut za Prehrambenu tehnologiju i biohemiju,

<sup>2</sup>Univerzitet u Novom Sadu, Tehnološki fakultet,

<sup>3</sup>Univerzitet u Nišu, Tehnološki fakultet, Leskovac,

<sup>4</sup>Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Institut za ratarstvo i povrtarstvo

Rad primljen: 27.05.2017.

**Autor za korespondenciju:**

Predrag Vukosavljević,  
Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet,  
Institut za prehrambenu tehnologiju i biohemiju,  
Beograd,  
tel: +381 64 1361146  
e-mail: pvukas@agrif.bg.ac.rs

## Kratak sadržaj

U skladu sa Zakonom o bezbednosti hrane donet je „novi“ Pravilnik o kvalitetu voćnih džemova, želea, marmelade, pekmeza i zaslađenog kesten pirea. Danom njegovog stupanja na snagu prestaje da važi „stari“ Pravilnik o kvalitetu proizvoda od voća, povrća, pečurki i pektinskih preparata, u delu koji se odnosi na želirane proizvode. Izmene ovih propisa nisu bili rezultat zahteva struke ili potrošača za promenom, već su rezultat državnog opredeljenja za članstvom u Evropskoj uniji. Sadržaj suve materije morao je po „starim“ propisima biti min. 65% za džem, odnosno min. 67% za marmeladu, pri čemu min. 6% mora poticati iz voća za džem, odnosno min. 7% za marmeladu. Po „novim“ propisima sadržaj suve materije je min. 60%, osim za domaću marmeladu gde je min. 67%. Sadržaj voća se kod svih grupa kreće od 200g/kg do 450 g/kg, osim za domaću marmeladu od 350g/kg do 800g/kg. To jasno ukazuje da je i sadržaj šećera i sadržaj voća u finalnom proizvodu bio značajno viši po „starim“ propisima nego po „novim“ propisima. Upravo su to bili razlozi da se u „novim“ propisima, usklađenim sa Evropskom unijom, uvede jedna nova grupa proizvoda koja će se zvati „domaća marmelada“. Razlog za izdvajanje domaće marmelade od ostalih grupa je da se zadrži stari, prepoznatljiv i visok kvalitet proizvoda, a koji se nekada zvao samo marmelada.

**Ključne reči:** Pravilnik, džem, marmelada, domaća marmelada, želirani proizvodi.

## UVOD

U skladu sa Zakonom o bezbednosti hrane [1], Ministar poljoprivrede i zaštite životne sredine Republike Srbije doneo je i objavio u Službenom glasniku Republike Srbije, pod brojem 101/2015 od 8. decembra 2015. godine „novi“ Pravilnik o kvalitetu voćnih džemova, želea, marmelade, pekmeza i zaslađenog kesten pirea [2]. U završnim odredbama ovog Pravilnika kaže se da danom početka primene ovog Pravilnika prestaje da važi „stari“ Pravilnik o kvalitetu proizvoda od voća, povrća, pečurki i pektinskih preparata [3], u delu koji se odnosi na džem, marmeladu, pekmez i voćni žele. „Novi“ Pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u Službenom glasniku Republike Srbije, a primenjuje se po isteku devet meseci od dana stupanja na snagu, što znači da je datum početka primene „novog“ Pravilnika 8. septembar 2016 godine, odnosno da je Pravilnik već stupio na snagu. Za „stari“ Pravilnik se nikako ne može reći da je bio loš ili zastareo i da su to razlozi za njegovo ukidanje. Upravo nasuprot, može se reći da je on bio odličan, ali da se zbog usaglašavanja zakona sa Evropskom unijom (EU) morao promeniti [4]. Izmjena ovog Pravilnika, nije rezultat zahteva struke ili potrošača za promenom, već je rezultat državnog opredeljenja za članstvom u EU, u sklopu koga moramo usaglasiti svoje propise sa njihovim.

## PREGLED

Tumačeći „stari“ Pravilnik može se jasno videti da je nutritivni kvalitet, odnosno učešće voća u želiranim proizvodima bilo jačo visoko, znatno više nego po „novim“ propisima. Želirani proizvodi su bili definisani kao: džem, marmelada, pekmez i voćni žele.

**Džem** je bio definisan kao želirani proizvod dobijen ukuvavanjem svežih, smrznutih ili polupreradenih

celih plodova voća ili delova plodova voća ujednačene tehnološke zrelosti, sa dodatkom šećera ili šećernog sirupa. Plodovi ili delovi plodova voća morali su biti u gotovom proizvodu u takvom stanju da se senzorno može utvrditi koje je to voće (delovi, komadi voća se vizuelno mogu raspoznavati). Ovo jasno ukazuje na osnovnu razliku između nekadašnjih džemova i marmelada, jer su se marmelade proizvodile od pasiranog (usitnjenog ili homogenizovanog) voća, tako da se kod njih nisu mogli raspoznavati delovi voća od kog marmelada potiče. Danas to više nije slučaj.

Pri proizvodnji džema mogu su se koristiti aditivi i arome u skladu sa Pravilnicima [5-7]. Džem je pored ostalog, morao da ispunjava sledeće uslove: 1) da ima ukus, miris i boju svojstvenu voću od koga je proizveden; 2) da su delovi plodova u želiranoj masi iz koje se ne izdvaja sok; 3) da sadrži najmanje 65% ukupne suve materije (mereno refraktometrom na 20°C), od čega najmanje 6% suve materije mora poticati od voća, a u jagodastom najmanje 5% suve materije od voća. S obzirom da je procenat suve materije morao biti min. 65%, pri čemu min. 6% mora poticati iz voća, to jasno ukazuje i da je sadržaj šećera bio visok, ali i da je sadržaj voća u finalnom proizvodu bio jako visok. Danas, po „novim“ propisima to nije slučaj.

**Marmelada** je bila definisana kao želirani proizvod dobijen ukuvavanjem svežih ili polupreradenih pasiranih plodova voća sa dodatkom šećera ili šećernog sirupa. Marmelada je, pored ostalog, morala da ispunjava sledeće uslove: 1) da ima ukus, miris i boju svojstvenu voću od koga je proizvedena; 2) da je homogena želirane strukture, bez iskristalisanog šećera i bez sinereze (izdvajanje tečnosti); 3) da sadrži najmanje 67% suve materije (mereno refraktometrom na 20°C), a od toga najmanje 7% suve materije iz voća, odnosno najmanje 5% iz jagodastog voća i citrus voća, računato

na ukupnu masu gotovog proizvoda. U pogledu upotrebe aditiva i aroma važe isti Pravilnici kao za džem [5-7]. S obzirom da je procenat suve materije morao biti min. 67% pri čemu min. 7% (5% za jagodasto i citrus voće) mora poticati od voća, to jasno ukazuje da je sadržaj šećera bio visok, ali i da je procenat voćnog sadržaja u finalnom proizvodu bio takođe jako visok, čak još viši nego u slučaju džema. Danas, po „novim“ propisima tako visok sadržaj voća više nije slučaj. Proračunom učešća voća kod marmelada po „starim“ propisima, moglo se jasno uočiti da su to bili nutritivno vredniji proizvodi sa jako visokim učešćem voća (tabela 1). Upravo je to i bio razlog, odnosno ideja, da se u „novim“ propisima usklađenim sa Evropskom unijom (EU) uvede jedna nova grupa proizvoda koja će se zvati: „domaća marmelada“. Na taj način bi se bar delimično pokušao zaštititi potrošač u pogledu toga da u prodaji može naći neki visokokvalitetan proizvod sa visokim učešćem voća u njemu.

**Pekmez** je bio proizvod dobijen ukuvavanjem pasiranog ili nepasiranog voća, bez dodatka šećera. Zaslađeni pekmez je bio proizvod dobijen ukuvavanjem pasiranog ili nepasiranog voća, sa dodatkom do 20% šećera u odnosu na voćnu masu. Pekmez koji se stavljao u promet, pored ostalog, morao je ispunjavati sledeće uslove: 1) da ima boju, ukus i miris kombinacije karameliziranog šećera i voća od koga je proizveden; 2) da je mazive konzistencije; 3) da sadrži najmanje 60% suve materije (mereno refraktometrom na 20°C).

Naziv „pekmez“ potiče od proizvoda sa teritorija bivše Jugoslavije, dobijenog samo ukuvavanjem šljive sorte požegača, koja prirodno ima povoljan odnos šećera, kiselina i pektina. Uobičajenim dugim procesom kuvanja protopektin se može hidrolizovati do koloidno rastvorne frakcije pektininske kiseline, koja ima svojstvo želiranja, tako da se pektin kao aditiv ne mora dodavati [8-10]. Visoka koncentracija šećera se takođe postiže samo ukuvavanjem, pa je reč samo o prirodnom šećeru iz voća. Pekmez je specifičan proizvod za sve republike bivše Jugoslavije (posebno Srbiju, Crnu goru i Bosnu), sa izuzetno visokim sadržajem voća. Drugim rečima, za pekmez se može reći da je to koncentrisano (ukuvano) voće sa ukupnom suvom materijom, odnosno sadržajem šećera koji potiče samo od voća. Reč i definicija „pekmez“, potpuno su nepoznati u EU, pa je to i bio jedan od razloga da se njegov termin i kvalitet zadrže i u novim propisima.

Uopšteno rečeno, može se navesti da su stari propisi iz državnog uređenja u to vreme bili jako precizni, kvalitetni i dobri. U pogledu učešća voća u finalnim proizvodima precizno definisani. Kako je već navedeno, izmene ovih propisa nisu bili rezultat zahteva struke ili potrošača za promenom na bolje ili lošije, već su oni rezultat državnog opredeljenja za članstvom u EU, u sklopu koga se moraju usaglasiti svi propisi.

Što se tiče ideje o zajedničkom tržištu EU, ona se javila još davne 1979. godine. Tada je i donesena prva direktiva koja se odnosila na usklađivanje zakona država članica u odnosu na voćne džemove, žele, marmelade i kesten pire [11]. Direktiva je bila opravdana činjenicom da bi razlike između nacionalnih zakona mogle dovesti: do nelojalne konkurencije na tržištu; dovesti potrošača u „zabludu“; direktnog uticaja na uspostavljanje i funkcionisanje zajedničkog tržišta; negativnog uticaja na slobodno kretanje poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda. Sada važeća Direktiva o voćnim džemovima, želeima i marmeladama i zaslađenom kesten pireu u EU namenjenim ishrani ljudi je iz 2001. godine [4].

Usklađivanjem propisa sa ovom direktivom nastao je sada važeći „novi“ *Pravilnik o kvalitetu voćnih džemova, želea, marmelade, pekmeza i zaslađenog kesten pirea* [2].

U pogledu kategorizacija i naziva proizvoda u njemu je propisano devet grupa: džem, ekstra džem, žele, ekstra žele, marmelada, žele marmelada, domaća marmelada, zaslađeni kesten pire i pekmez.

Domaća marmelada i pekmez nisu definisani u Direktivi EU [4], nego su posledica dozvoljenog usklađivanja propisa i uvođenja novina koje su specifične za pojedine članice EU ili za buduće članice EU.

U pogledu opštih zahteva kvaliteta svi proizvodi, osim domaće marmelade, moraju da sadrže najmanje 60% rastvorljive suve materije. To se odnosi na proizvode osim proizvoda kod kojih je šećer delimično ili u potpunosti zamenjen zaslađivačima u skladu sa *Pravilnikom o upotrebi aditiva u hrani* [5]. Domaća marmelada mora da sadrži najmanje 67% rastvorljive suve materije. Razlog za izdvajanje domaće marmelade od ostalih grupa je, kao što je već navedeno, pokušaj da se zadrži stari, poznat i visok kvalitet proizvoda, koji se nekada zvao marmelada.

Sirovine koje se koriste u proizvodnji su: voće, voćna pulpa, voćna kaša/pire, vodeni ekstrakt voća i šećeri. U voće spadaju sveži, zdravi plodovi, koji nisu zahvaćeni procesom kvarenja i sadrže sve bitne sastojke i koji su dovoljno zreli za upotrebu nakon čišćenja, odstranjivanja oštećenih delova, peteljki, koštica i ostalog. U voće se ubrajaju i paradajz, jestivi delovi stabla rabarbare, šargarepa, slatki krompir, krastavac, bundeva, dinje, lubenice, kao i đumbir koji predstavlja jestiv koren biljke đumbir. Voćnu pulpu predstavljaju jestivi delovi celih plodova voća, po potrebi bez kore, ljuske, semenki, koštica i sličnog, koji mogu biti narezani, sečeni ili presovani, ali ne pasirani u kašu. Voćna kaša/pire predstavlja jestive delove celih plodova voća, po potrebi bez kore, ljuske, semenki, koštica i sličnog, koji su prerađeni u kašu pasiranjem ili sličnim postupkom. Vodeni ekstrakt voća je proizvod koji, uzevši u obzir gubitke do kojih dolazi prilikom pravilne prerade, sadrži sve u vodi rastvorljive sastojke voća.

Šećeri koji mogu da se upotrebe u proizvodnji proizvoda, a proizvedeni su u skladu sa propisima koji uređuju njihov kvalitet su: 1) šećeri (saharoza) (polubeli, beli, ekstra beli i smeđi); 2) šećerni rastvor; 3) invertni šećerni rastvor; 4) invertni šećerni sirup; 5) glukočni sirup; 6) sušeni glukočni sirup; 7) dekstroza (monohidrat i anhidrovana); 8) fruktoza; 9) fruktozni sirup; 10) šećeri ekstrahovani iz voća. Jedini nedostatak ovog Pravilnika je u vezi sa definisanjem šećera koji se mogu koristiti. Spisak šećera je preuzet iz Directive 2001/111/EC koji nije u saglasnosti sa sada važećim Pravilnikom o kvalitetu šećera [12,13]. Razlog je taj, što je usklađivanje propisa u oblasti šećera upravo u toku sa Direktivom EU koja se odnosi na upotrebu šećera. Ostali sastojci koji se koriste u proizvodnji su takođe precizno definisani.

U pogledu posebnih zahteva kvaliteta, svaka od devet grupa je definisana posebno.

**Džem** je proizvod odgovarajuće želirane konzistencije, proizveden od šećera, voćne pulpe i/ili voćne kaše/pirea dobijene od jedne ili više vrsta voća i vode. Džem od citrusa može da se proizvodi od celih plodova, sečenih na komadiće i/ili rezance. Količina voćne pulpe i/ili voćne kaše/pirea upotrebljena za proizvodnju 1.000g konačnog proizvoda ne može biti manja od **350g** za sve vrste voća, osim za posebno

naglašene voćne vrste. **Ekstra džem** je proizvod odgovarajuće želirane konzistencije, proizveden od šećera, nekoncentrisane voćne pulpe jedne ili više vrsta voća i vode. Ekstra džem od šipurka, malina, kupina, crnih i crvenih ribizli i borovnica bez semenki, može biti proizveden u celini ili delimično od nekoncentrisane voćne kaše/pirea. Ekstra džem od citrusa može da se proizvodi od celih plodova, sečenih na komadiće i/ili rezance. U proizvodnji ekstra džema nije dozvoljeno mešanje sledećih vrsta voća s drugim voćem: jabuke, kruške, šljive, dinje, lubenice, grožđa, bundeve, krastavca i paradajza. Količina voćne pulpe upotrebljena za proizvodnju 1.000g gotovog proizvoda, ne može biti manja od **450g** za sve vrste voća, osim za posebno naglašene voćne vrste. Iz prethodnih definicija džema i ekstra džema jasno se mogu prepoznati nekoliko važnih promena u odnosu na stare propise:

- postoje dve grupe džema (džem i ekstra džem) koje se prvenstveno razlikuju po učešću voća u finalnom proizvodu od 350g, odnosno 450g kod ekstra džema. I džem i ekstra džem imaju prosečno, zavisno od vrste voća, znatno manje učešće voća u finalnom proizvodu nego džem po starim propisima;
- ekstra džem je kvalitetniji proizvod od džema iz tri razloga: sadrži više voća za 100g/kg finalnog proizvoda; proizvodi se od nekoncentrisane voćne pulpe ili nekoncentrisane voćne kaše/pirea dok džem može i od koncentrisanih; u ekstra džem se ne smeju dodavati aditivi (boje, stabilizatori) za poboljšanje izgleda i konzistencije;
- marmelade koje su se proizvodile po starim propisima više ne mogu nositi naziv marmelada, već se klasifikuju u džem ili ekstra džem. Po novim propisima više nije bitno da li se džemovi proizvode od pasiranog ili nepasiranog voća. Sada se pod marmeladom podrazumevaju samo proizvodi od citrus voća.

**Žele i ekstra žele** su proizvodi odgovarajuće želirane konzistencije, proizvedeni od voćnog soka i/ili vodenog ekstrakta jedne ili više vrsta voća i šećera. Učešće voća se razlikuje po istim propisima kao za džem i ekstra džem.

**Pekmez** je proizvod odgovarajuće zgusnute konzistencije, proizveden ukuvavanjem voćne pulpe i/ili voćne kaše/pirea jedne ili više vrsta voća, sa ili bez dodatka šećera. Količina šećera koju je dozvoljeno dodati u pekmez iznosi najviše do 25% u odnosu na ukupnu količinu voća. Reč i definicija pekmeza, su potpuno nepoznati u EU, pa je to i bio jedan od razloga da se njegov termin, ali i visok kvalitet zadrže u novim propisima, što je svakako dobro. Jedine razlike u odnosu na stare propise su:

- količina šećera koju je dozvoljeno dodati u slatki pekmez iznosi najviše do 25%, dok je u starim propisima bilo najviše do 20%. To samo potvrđuje tendenciju snižavanja kvaliteta proizvoda u novim propisima;
- više nije definisana podela na pekmez i slatki pekmez pa nije potrebno ni deklarirati naziv slatki pekmez. Već je u skladu sa Pravilnikom o deklarisanju hrane [14], dozvoljeno da se deklarirše: bez dodatog šećera za pekmez ili količina dodatog šećera za pekmez u koji se dodaje šećer.

**Marmelada** je proizvod želirane konzistencije, proizveden od jedne ili više vrsta proizvoda od citrus voća: voćne pulpe, voćne kaše, voćnog soka, vodenog

ekstrakta, kore, šećera i vode. Količina citrus voća upotrebljenog za proizvodnju 1.000g gotovog proizvoda ne može biti manja od 200g, od čega najmanje 75g mora biti od unutrašnjeg dela ploda (endokarpa). U odnosu na stare propise, marmelada je nov proizvod sa tri bitne karakteristike:

- proizvodi se isključivo od citrus voća,
- učešće voća je smanjeno na 200g/kg, pri čemu je visoko učešće kore i do 125 g/kg,
- usled malih količina upotrebljenog voća u preradi, dozvoljena je upotreba različitih aditiva (boja i stabilizatora) za postizanje potrebnih karakteristika finalnog proizvoda.

**Domaća marmelada** je proizvod odgovarajuće želirane konzistencije, proizveden od voćne kaše/pirea jedne ili više vrsta kontinentalnog voća, vode i šećera. Količina voćne kaše/pirea upotrebljene za proizvodnju 1.000g gotovog proizvoda ne može biti manja, i to za: višnju - marasku, 350 g; šljivu požegaču, šipurak i grožđe, 500 g; višnju, šljivu, kupinu, ribizlu i drenjinu, 600 g; jabuku, krušku, kajsiju, brusnicu, malinu, borovnicu i ogrozd, 700 g; jagodu, breskvu, trešnju i šljivu dženariku, 800 g.

Sama ideja da se u novim propisima usklađenim sa EU uvede jedna nova grupa proizvoda koja će se zvati domaća marmelada je uspešno urađena. Na ovaj način se bar delimično može zaštititi potrošač u pogledu toga da u prodaji može naći neki visokokvalitetan proizvod sa visokim učešćem voća u njemu. Parametri kvaliteta za domaću marmeladu su isti kao za marmeladu po starim propisima. Uočljivo je sledeće:

- sadržaj rastvorne suve materije mereno refraktometrom na 20°C, odnosno šećera je isti po starim propisima (min 67%) i viši je nego kod ostalih grupa proizvoda (60%);
- proizvodi se od nekoncentrisane voćne kaše/pirea;
- učešće voća je značajno više nego kod ostalih grupa proizvoda, osim pekmeza. Pri tome, obračun sadržaja voća nije isti, jer se on po starim propisima definisao kroz učešće voća u suvoj materiji, dok je po novim propisima usklađeno sa ostalim grupama, definiše se po procentualnom učešću voća u finalnom proizvodu. Međutim, uočljivo je da su to brojčano vrlo bliske vrednosti (tabela 1);
- nije, odnosno neće biti dozvoljeno dodavanje aditiva (boja i stabilizatora) za poboljšanje izgleda i konzistencije finalnog proizvoda;
- kao i za pekmez, nije dozvoljena upotreba veštačkih zaslađujućih aditiva, odnosno mora se proizvoditi samo sa šećerima.

Kao što je naglašeno, obračun sadržaja voća nije isti kao po starim propisima, ali su brojčane vrednosti vrlo bliske. Po starim propisima učešće voća je definisano kroz učešće šećera iz voća u suvoj materiji, dok je po novim propisima usklađeno sa ostalim grupama i učešće voća se definiše po procentualnom učešću voća u finalnom proizvodu. Kvalitet domaće marmelade je vrlo blizak nekadašnjoj marmeladi i mnogo je viši nego kvalitet najkvalitetnijeg proizvoda iz ostalih grupa (ekstra džem). Na primeru iz tabele 1, poređenjem domaće marmelade od jagoda i ekstra džema od jagoda, učešće voća kod domaće marmelade (800g/kg) je skoro duplo veće nego kod ekstra džema (450g/kg). I kod ostalih voćnih vrsta učešće voća je značajno više nego



Tabela 1. Razlike u učešću voća po starim i novim propisima.

	stari propisi (marmelada)	novi propisi (domaća marmelada)	novi propisi (ekstra džem)
Voće	g/kg voća	g/kg voća	g/kg voća
jagoda	833	800	450
malina, borovnica,	714	700	450
kupina	625	600	450
šljiva džendarika	875	800	450
ribizla	556	600	450
trešnja, breskva, dunja	778	800	450
jabuka, kruška, kajsija	700	700	450
drenjina	636	600	450
višnja, šljiva	583	600	450
šljiva požegača, šipurak	500	500	450
grožđe	467	500	450
višnja maraska	350	350	450
brusnica	714	700	450

kod ekstra džema. Izuzetak je jedino višnja maraska gde je učešće voća nešto niže nego kod ekstra džema. Razlog za to nije kvalitet ekstra džema, već jako visoka koncentracija rastvorne suve materije u plodovima višnje maraske (20% m/m), tako da je potrebna količina voća za proizvodnju domaće marmelade manja.

Marmelada po definiciji u starim propisima mora da sadrži najmanje 67% suve materije, a od toga najmanje 7% suve materije iz voća, odnosno najmanje 5% iz jagodastog voća i citrus voća, računato na ukupnu masu gotovog proizvoda. Na osnovu toga, matematičkim proračunom dobijeni su podaci u tabeli 1, koji su potom definisani u novim propisima za domaću marmeladu.

Interesantno je i kako su ostale Republike definisale pojmove domaća marmelada. Svima je bilo u interesu da se uvede novi pojam „domaća marmelada“. Međutim, u Srbiji je ona definisana kako je prethodno objašnjeno, a sa ciljem da se zaštiti potrošač i da se na tržištu ipak pojavi prepoznatljiv proizvod visokog nutritivnog kvaliteta, zbog visokog učešća voća. Međutim, na primeru zakonodavstva Bosne i Hercegovine, može se videti da cilj nije uvek bio zaštita potrošača [15]. Prema ovom Pravilniku u BiH, *domaća marmelada i ekstra domaća marmelada* su proizvodi odgovarajuće želirane konzistencije proizvedeni od voćne kaše jedne ili više vrsta voća. Količina upotrebene voćne kaše ili pirea mora biti minimum samo 300 g/kg finalnog proizvoda kod domaće marmelade, dok kod ekstra domaće marmelade minimum samo 450 g/kg finalnog proizvoda. Uočljivo je da:

- na ovaj način pod izrazom domaća marmelada definisan je proizvod sa najnižim kvalitetom u pogledu sadržaja voća, odnosno najnižim učešćem voća (300g/kg). To sigurno na neki način predstavlja „obmanu“ potrošača, jer se isticanjem reči „domaća“ nikako ne bi smeo isticati niži kvalitet proizvoda, već bi morao viši kvalitet proizvoda;
- definisanjem pojma ekstra domaća marmelada na ovaj način ne može se videti razlika između grupa ekstra džema i ekstra domaće marmelade. Da bi se napravila razlika, zakonodavstvo BiH je još snizilo minimalan sadržaj rastvorne suve materije. U svim grupama je on min. 60% osim za domaću

marmeladu i ekstra domaću marmeladu gde je minimum 55%.

Na ovaj način domaća marmelada i ekstra domaća marmelada predstavljaju proizvode najnižeg kvaliteta u pogledu sadržaja šećera i učešća voća. Iz tih razloga bi se domaća marmelada i ekstra domaća marmelada mogle pojaviti na tržištu sa najnižom cenom. Ako se tome doda vrlo interesantan naziv (domaća marmelada i ekstra domaća marmelada), mogao bi se marketinški dobiti vrlo interesantan nov proizvod, pri čemu bi se sigurno zanemario njihov nizak kvalitet u pogledu učešća šećera i voća.

Pravilnik o deklarisanju hrane jasno u jednom članu kaže [14]: Deklarisanje hrane mora da se vrši tako da se ne obmanjuje krajnji potrošač, a naročito u pogledu:

- karakterističnih osobina hrane, a posebno njene prirode, identiteta, svojstava, sastava, količine, trajnosti, porekla i načina proizvodnje;
- pripisivanja hrani osobina i svojstava koje ne poseduje i potenciranjem karakteristika hrane, koje poseduje i druga hrana iste vrste.

Isticanjem pojma „domaća“ i „ekstra domaća“ ne bi se ispoštovao pomenuti član Pravilnika o deklarisanju, pa bi tako potrošač bio doveden u zabludu, što nije dozvoljeno.

Pravilnik o prehranbenim aditivima precizno definiše upotrebu aditiva u hrani, pa time i u želiranim proizvodima. Prema kategorijama hrane u ovom Pravilniku, želirani proizvodi se nalazi u grupi 04. pod voćem i povrćem i to u delu 4.2.5. koji se odnosi na džemove, žele, marmelade i slične proizvode. Razvrstane su u dve podgrupe:

- 4.2.5.1. ekstra džem, ekstra žele, pekmez,
- 4.2.5.2. džem, žele, marmelada.

Između ove dve podgrupe želiranih proizvoda postoji bitna razlika:

Prva grupa (ekstra džem, ekstra žele, pekmez) predstavlja grupu sa višim kvalitetom (veće učešće voća, manje aditiva), dok druga grupa (džem, žele, marmelada) predstavlja grupu sa nižim kvalitetom (manje učešće voća, više aditiva),

U prvoj grupi je zbog većeg učešća voća ograničena upotreba aditiva. Mogu se koristiti zaslađivači, polioli, antioksidansi, kiseline i od sredstava za želiranje samo pektin i mono i digliceridi masnih kiselina. Upotreba hemijskih konzervansa nije dozvoljena, osim kod onih proizvoda sa smanjenom ili bez energetske vrednosti. Takođe, ni upotreba boja za popravku nije dozvoljena.

U drugoj grupi je, zbog manjeg učešća voća, dozvoljena mnogo šira upotreba aditiva. Pored pomenutih za prvu grupu, mogu se koristiti razne boje (E100, E140, E141, E142, E150, E160a, E160c, E160d), konzervans sumpor-dioksid do 50 mg/kg, razni stabilizatori, zgušnjivači i sredstva za želiranje (E406, E407, E410, E412 i dr.). Upotrebom ovih aditiva se može popraviti konzistencija proizvoda, koja bi svakako bila lošija zbog malog učešća voća.

U prvoj grupi zbog vremenske neusaglašenosti zakona, ne nalazi se domaća marmelada, što se svakako mora ispraviti prvom sledećom dopunom i ispravkom Pravilnika o prehrambenim aditivima.

Usaglašenost proizvoda sa zahtevima za kvalitet propisanim novim propisom, utvrđuje se validiranim i međunarodno priznatim metodama. Međutim, stvarna kontrola kvaliteta želiranih proizvoda u skladu sa novim zakonskim normama, ne može se uraditi prema učešću voća, iako bi to trebalo da bude osnova kontrole, kao što to i jeste slučaj sa kontrolom učešća voća u voćnim sokovima i nektarima [16]. Razlog za to je što u zakonskim normama ne postoje parametri kvaliteta na osnovu kojih bi se to moglo utvrditi. Dobar primer kako je to urađeno je slučaj sa *Pravilnikom o kvalitetu voćnih sokova, koncentrisanih voćnih sokova, voćnih sokova u prahu, voćnih nektara i srodnih proizvoda* [16-18]. U pomenutom Pravilniku su tačno definisani parametri kvaliteta (relativna gustina, °Brix-a, L-jabučna kiselina, kalijum, fosfor, formalni broj, D-izolimunska kiselina i bezšećerni ekstrakt), koji precizno definišu dobijeni sok od svake voćne vrste ponaosob. Na osnovu hemijskih analiza posebnih zahteva za kvalitet voćnog soka može se utvrditi tačno učešće voća u voćnim sokovima i nektarima. U našem slučaju, jedina kontrola učešća voća u želiranim proizvodima može se sprovesti samo kontrolom proizvođačkih specifikacija i evidencija o ulasku voća u proizvodnju, odnosno izlasku gotovih proizvoda iz magacina proizvođača. To je realno u praksi teško sprovesti, tako da se na tržištu lako može desiti da se pojave želirani proizvodi sa nižim sadržajem voća od propisanih, a da je kontrola toga nemoguća.

Prema Pravilniku o deklarisanju, usaglašeno je deklarisanje želiranih proizvoda sa svim ostalim prehrambenim proizvodima [14]. Novim propisom o želiranim proizvodima definisane su dodatne odredbe u pogledu deklarisanja:

- Na deklaraciji proizvoda mora biti naveden udeo voća rečima: Proizvedeno od... g voća na 100 g gotovog proizvoda;
- Na deklaraciji proizvoda mora biti navedena ukupna količina šećera rečima: „Ukupni šećeri... g na 100 g“. Navedena vrednost predstavlja vrednost određenu refraktometrom na 20°C u gotovom proizvodu, uz toleranciju ±3 refraktometrijska stepena (ovaj parameter svako nije dobro definisan, jer se refraktometrom šećer ne određuje, već se određuje rastvorna suva materija);
- Na deklaraciji nije potrebno navesti sadržaj šećera ukoliko je naveden nutritivni sastav u skladu sa propisom kojim se uređuje označavanje hranljivih

vrednosti hrane.

Nedostaci želiranih proizvoda nisu više definisani po novim propisima. U nedostatke želiranih proizvoda se ubrajaju: nedovoljno aromatičan proizvod (javlja se usled lošeg kvaliteta ili malog učešća voća); pojava mehurića vazduha; plesnivost; prečvrsta struktura (prejako želiranje); preslabo želiranje ili bez želiranja (loše vođen proces); predželiranje (niska temperatura punjenja); tamnija boja proizvoda (Maillard-ove reakcije i karamelizacija), flotacija voćnog tkiva, kristalizacija šećera (gel sadrži kristale, staklaste čestice) i sinereza, tj. izdvajanje tečnog dela [19, 20]. Pored pomenutih uzroka, drugi razlozi koji mogu dovesti do nedostataka su: previsoka temperatura punjenja, usporeno želiranje, preslabo želiranje, prenizak sadržaj rastvorne suve materije, previsoka ili preniska pH vrednost.

## ZAKLJUČAK

Džem i ekstra džem se prvenstveno razlikuju po učešću voća u finalnom proizvodu od 350g, odnosno 450g kod ekstra džema. I džem i ekstra džem imaju prosečno, zavisno od vrste voća, znatno manje učešće voća u finalnom proizvodu nego džem po starim propisima. Ekstra džem je kvalitetniji proizvod od džema iz tri razloga: sadrži više voća za 100g/kg finalnog proizvoda; proizvodi se od nekoncentrisane voćne pulpe ili voćne kaše/pirea, dok džem može i od koncentrisanih; u džem se smeju dodavati aditivi (boje i stabilizatori) za poboljšanje izgleda i konzistencije.

Marmelade koje su se proizvodile po starim propisima više ne mogu nositi naziv marmelada, već se klasifikuju u džem ili ekstra džem. Marmelade se po novim propisima proizvode isključivo od citrus voća, pri čemu je učešće voća smanjeno na minimum 200g/kg, uz jako visoko učešće kore u preradi i do 125 g/kg,

Količina šećera koju je dozvoljeno dodati u slatki pekmez iznosi najviše do 25%, dok je u starim propisima bilo najviše do 20%.

Kod domaće marmelade sadržaj voća je značajno veći nego kod ostalih grupa proizvoda, osim pekmeza i iznosi od 350 do 800 g/kg. U njih nije dozvoljeno dodavanje aditiva (boja i stabilizatora) za poboljšanje izgleda i konzistencije finalnog proizvoda. Kao i za pekmez, nije dozvoljena ni upotreba veštačkih zaslađujućih sredstava, odnosno mora se proizvoditi samo sa šećerom.

**BIBLIOGRAFIJA**

1. Zakon o bezbednosti hrane, (2009), *Službeni glasnik RS, Beograd, br.41/09,*
2. Pravilnik o kvalitetu voćnih džemova, želea, marmelade, pekmeza i zaslađenog kesten pirea, (2015), *Službeni glasnik RS, Beograd, br. 101/2015,*
3. Pravilnik o kvalitetu proizvoda od voća, povrća i pečurki i pektinskih preparata, (1979), *Službeni list SFRJ, Beograd, br. 1/79 i dr. pravilnik i 58/95,*
4. Council directive, (2001/113/EC), Relating to fruit jams, jellies and marmalades and sweetened chestnut purée intended for human consumption,
5. Pravilnik o prehranbenim aditivima, (2013), *Službeni glasnik RS, Beograd, br.63/2013,*
6. Regulation (EC no 1333/2008) of the european parliament and of the council of 16 december 2008 on food additives,
7. Pravilnik o kvalitetu i drugim zahtevima za arome za namirnice, (2006), *Službeni list SCG, Beograd, br.21/06,*
8. Corporate GroupHerbstreith&Fox,(2010), Jams,Jellies and Marmalades, Germany,
9. Fennema, O., (1976): Principels of Food Science, Vol. 4, *Marcel Dekker Inc., New York, U.S.A,*
10. Meyer, L.,H., (1960): Food Chemistry, *Reinhold Publishing Corporation, New York, U.S.A,*
11. Council Directive of 24 July 1979 on the approximation of the laws of the Member States relating to fruit jams, jellies and marmalades and sweetened chestnut puree (79/693/EEC)
12. Council directive (2001/111/EC),relating to sugars,
13. Pravilnik o kvalitetu šećera, (1992), *Službeni list SCG", Beograd,br. 7/92,*
14. Pravilnik o deklarisanju, označavanju i reklamiranju hrane,(2013), *Službeni glasnik RS, Beograd, br.85/13 i 101/13,*
15. Pravilnik o voćnim džemovima, želeima, marmeladama, pekmezima i zaslađenom kesten pireu, (2012), *Službeni glasnik BiH, br. 85/2012,*
16. Pravilnik o kvalitetu voćnih sokova, koncentrisanih voćnih sokova, voćnih sokova u prahu, voćnih nektara i srodnih proizvoda, (2010), *Službeni glasnik RS, Beograd,br. 27/10, 67/10, 70/10 - ispr., 44/11 i 77/11,*
17. Vukosavljević, P., Veljović, M., (2013): Praktikum – Tehnologija voćnih sokova i osvežavajućih bezalkoholnih pića, I izdanje, ISBN 978-86-7834-173-1, Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Beogradu,
18. Bukvić, B., Vukosavljević, P., (2009): Inovacije u kontroli kvaliteta voćnih sokova, *Hrana i ishrana, ISSN 0018-68727, UDC 613.2, Vol. 50, No 1-2, 28-32, Beograd,*
19. Vukosavljević, P., Veljović, M., (2013): Tehnologija voća i povrća– praktikum, ISBN 978-86-7834-144-1, *Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd,*
20. Vukosavljević, P., (2016): Primena novog Pravilnika o kvalitetu voćnih džemova, želea, marmelade, pekmeza i zaslađenog kesten pirea - službeni glasnik RS br.101/2015 god., *Ministarstvo poljoprivrede RS, Privredna komora Srbije, Beograd.*

## Legislation in production of gelled products

Predrag Vukosavljević<sup>1</sup>,  
Zdravko Šumić<sup>2</sup>,  
Ivana Karabegović<sup>3</sup>,  
Zora Dajić-Stevanović<sup>4</sup>,  
Mile Veljović<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Belgrade, Agriculture faculty,  
Institute for Food Technology and Biochemistry,  
<sup>2</sup>University of Novi Sad, Faculty of Technology,  
<sup>3</sup>University of Niš, Faculty of Technology, Leskovac,  
<sup>4</sup>University of Belgrade, Agriculture faculty,  
Institute for Crops

**Summary:** Once the new Serbian Regulation on the quality of fruit jams, jellies, marmalades and sweetened chestnut puree (101/2015) was issued, the former Regulation on the quality of fruit, vegetables, mushrooms and pectin preparations (01/79) ceased. Former Regulation was an excellent document, which had to be changed upon the harmonization of laws with European Union (EU). By interpreting the "old" regulations it is obvious that the share of fruit in the gelled product was very high, much higher than under the new regulation.

The new Regulations of R. of Serbia recognize a categorization of the following nine products: jam, extra jam, jelly, extra jelly, marmalade, jelly marmalade, domestic marmalade ("domaća marmelada"), sweetened chestnut puree and pekmez. Domestic marmalade and pekmez weren't recognized in the Directive (2001/113/EC), but are result of harmonization of regulations and introduction of novelties that are specific to individual EU members. In terms of specific quality requirements, each of the nine groups is defined separately.

The new Regulations (101/2015) define jam as a product containing some smaller portion of fruit (350g/kg), while the extra jam should not contain less than 450 g/kg of a fruit in the final product. It is noticeable that there are some distinctive differences relating the product quality in these two Regulations: jam and extra jam could contain a considerably smaller fruit content in the final product comparing the old regulations;

The quality standards for domestic marmalade are the same as were for former marmalade. The quality is higher than quality of the best products of the other groups, such as extra jam. In case of domestic strawberry marmalade and strawberry extra jam, the fruit content of 800g/kg is almost twice times higher than of extra jam (450g/kg).

**Key words:** regulations, jam, marmalade, domestic marmalade, gelled products.