



SLOVENSKÁ AGENTÚRA
PRE MEDZINÁRODNÚ
ROZVOJOVÚ SPOLUPRÁCU



NÁRODNÉ POĽNOHOSPODÁRSKE
A POTRAVINÁRSKE CENTRUM

VÝSKUMNÝ ÚSTAV
POTRAVINÁRSKY

Priručnik za higijenu dobijanja i prerade meda i pčelinjih proizvoda

*Praktična pomoć pčelarima da ispune uslove za obezbeđivanje
bezbednosti pčelinjih proizvoda namenjenih direktnoj prodaji
potrošaču u skladu sa zahtevima EU za bezbednost hrane
na osnovu HACCP*

Maj 2023.

Razvijen u okviru projekta razvojne pomoći Slovačke Republici Srbiji „Podrška ostvarivanju
higijenskih standarda EU i angažovanju žena pčelara u preradi pčelinjih proizvoda u
Vojvodini”

(SAMRS/2021/ZB/1/5)

Uz podršku Naučnog instituta za veterinarstvo „Novi Sad”



Sadržaj

| | |
|---|-----------|
| Predgovor..... | 4 |
| Recenzija | 5 |
| 1. Opšti deo | 7 |
| 1.1. Svaha i korišćenje priručnika | 7 |
| 1.2. Definicija pojmova | 8 |
| 1.3. Zakonodavni izvori | 11 |
| 1.3.1. EU zakonodavstvo | 11 |
| 1.3.2. Propisi Republike Srbije | 12 |
| 1.4. Zahtevi za kvalitetom i bezbednost za med i pčelinje proizvode | 14 |
| 1.4.1. Vrste meda | 14 |
| 1.4.2. Fizičko-hemijska svojstva meda i pčelinjih proizvoda | 15 |
| 1.4.3. Mikrobiologija meda i pčelinjih proizvoda | 19 |
| 1.4.4. Bezbedna hrana – dužnosti pčelara | 20 |
| 2. Dobra higijenska praksa | 21 |
| 2.1. Higijena objekata, prostorija i opreme | 21 |
| 2.1.1. Higijena objekata | 21 |
| 2.1.2. Higijena proizvodnog prostora | 24 |
| 2.1.3. Higijena opreme (alata, pribora) | 25 |
| 2.1.4. Kontrola i održavanje prostorija i opreme | 25 |
| 2.2. Osoblje i lična higijena | 26 |
| 2.2.1. Lična čistoća i lične navike | 26 |
| 2.2.2. Obuke | 27 |
| 2.3. Sanitacija u zagradi | 28 |
| 2.4. Voda | 31 |
| 3. Dobra proizvodna praksa – Uređenje, organizacija i upravljanje proizvodnjom | 31 |
| 3.1. Prijem sirovina | 31 |
| 3.2. Uslovi proizvodnje i rukovanja .. | 32 |
| 3.3. Pakovanje meda i pčelinjih proizvoda | 32 |
| 3.4. Skladištenje | 33 |
| 3.5. Prevoz | 33 |
| 3.6. Samokontrola | 34 |
| 3.7. Upravljanje otpadom | 34 |
| 4. Obezbeđivanje bezbednosti pčelinjeg proizvoda na osnovu analize rizika, identifikacije kontrolnih tačaka i njihove kontrole (HACCP) | 35 |
| 4.1. Blok dijagrami, analiza rizika i identifikacija kontrolnih i kritičnih kontrolnih tačaka za osnovne pčelinje proizvode | 35 |
| 4.1.1. Blok dijagram i analiza rizika za obradu meda | 36 |
| 4.1.2. Blok dijagram i analiza rizika za proizvodnju polena | 37 |
| 4.1.3. Blok dijagram i analiza rizika za proizvodnju perge | 38 |
| 4.1.4. Blok dijagram i analiza rizika proizvodnje polena, orašastih plodova, suvog voća i lekovitog bilja u medu | 39 |
| 4.1.5. Blok dijagram i analiza rizika za proizvodnju medovine | 40 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 4.2. | Zahtevi i preporuke za minimiziranje rizika u vezi sa dobijanjem meda i pčelinjih proizvoda | 41 |
| 4.2.1. | Zahtevi i preporuke za minimiziranje rizika u dobijanju meda | 41 |
| 4.2.2. | Zahtevi i preporuke za minimiziranje rizika u dobijanju pčelinjeg polena | 43 |
| 4.2.3. | Zahtevi i preporuke za minimiziranje rizika u dobijanju perge | 43 |
| 4.2.4. | Zahtevi i preporuke za minimiziranje rizika prilikom dobijanja propolisa | 44 |
| 4.2.5. | Zahtevi i preporuke za minimiziranje rizika prilikom dobijanja matičnog mleča | 44 |
| 4.3. | Zahtevi i preporuke za minimiziranje rizika u skladištenju meda i pčelinjih proizvoda | 44 |
| 4.4. | Zahtevi i preporuke za minimiziranje rizika u pripremi meda sa dodatim sastojcima i preradom proizvoda | 46 |
| 4.5. | Zahtevi i preporuke za minimiziranje rizika u pripremi pića sa medom koja sadrže alkohol | 47 |
| 4.6. | Zahtevi i preporuke za minimiziranje rizika u pripremi bezalkoholnih pića | 48 |
| 4.7. | Zahtevi i preporuke prilikom kupovine ili obrade meda od drugih pčelara..... | 48 |
| 5. | Zahtevi i preporuke za pakovanje i etiketiranje meda i pčelinjih proizvoda.. | 49 |
| 5.1. | Punjenje meda u potrošačko pakovanje | 49 |
| 5.2. | Etiketiranje meda i proizvoda | 49 |
| 5.2.1. | Naziv proizvoda | 50 |
| 5.2.2. | Spisak sastojaka | 51 |
| 5.2.3. | Neto količina | 52 |
| 5.2.4. | Rok trajanja hrane | 52 |
| 5.2.5. | Posebni uslovi čuvanja ili upotrebe | 52 |
| 5.2.6. | Naziv i adresa proizvođača | 52 |
| 5.2.7. | Zemlja porekla | 53 |
| 5.2.8. | Uputstvo za upotrebu | 53 |
| 5.2.9. | Nutritivna deklaracija | 53 |
| 5.2.10. | Alergeni | 53 |
| 5.2.11. | Podaci o procesu proizvodnje | 53 |
| 5.2.12. | Etiketa | 54 |
| 6. | Uspostavljanje i verifikacija sistema bezbednosti proizvodnje | 55 |
| 7. | Aktivnosti otkrivanja praćenja i neusaglašenosti (nebezbednog proizvoda) | 56 |
| 8. | Dokumentacija o proizvodnji i preradi pčelinjeg proizvoda..... | 57 |
| 8.1. | Dokumentacija o prikupljanju i obradi..... | 57 |
| 8.2. | Spisak dokumenata koje vodi pčelar..... | 58 |
| 8.3. | Primeri dokumenata | 59 |

Predgovor

Osnovna ljudska prava uključuju pravo na bezbednu hranu. Ta prava su jasno deklarirana u zakonodavstvu EU svih zemalja članica i zemalja koje pristupaju EU, odnosno i u zakonodavstvu Republike Srbije. Trenutni pristupi zasnivaju se na neospornom pravu potrošača da zahteva i obavezuje proizvođača da garantuje poreklo, kvalitet i bezbednost hrane.

Procedure i sistem za garantovanje bezbednosti i kvaliteta hrane sažeti su u relevantne propise koji su na snazi u EU svih zemalja članica, kao i u Republici Srbiji. Ovi propisi se uglavnom odnose na industrijsku, tržišnu proizvodnju hrane i pokrivaju ceo lanac ishrane od primarne proizvodnje do prodaje krajnjem potrošaču. Oni se ne odnose na proizvodnju hrane za ličnu potrošnju i privatnu upotrebu.

Specifičan slučaj je proizvodnja meda i pčelinjih proizvoda od strane pčelara koji za to koriste sopstvene pčelinjake, a med i proizvode prave za svoje potrebe i direktnu prodaju krajnjem potrošaču. U cilju promovisanja takve proizvodnje, sadašnje zakonodavstvo EU i Republike Srbije omogućava da se postave određena izuzeća od uslova za prostorije, opremu i upravljanje proizvodnjom koji se nameću većim proizvođačima hrane. Na taj način je sprečeno nepotrebno ekonomsko i administrativno opterećenje proizvođača – pčelara, dok je u isto vreme očuvana bezbednost proizvoda. Takođe, preporučena je upotreba uobičajenih vodiča za dobru higijensku praksu kako bi se poboljšala bezbednost hrane proizvedene na ovaj način.

Na tržištu se pčelinji proizvodi sve više traže; međutim, postoje određene nejasnoće u zahtevima, ali i nedostatak iskustva u obezbeđivanju dobrih higijenskih praksi, kako za pčelara tako i za kontrolne organe.

U okviru projekta razvojne pomoći Slovačke Republici Srbiji pod nazivom „Podrška ostvarivanju higijenskih standarda EU i angažovanju žena pčelara u preradi pčelinjih proizvoda u Vojvodini” (SAMRS/2021/ZB/1/5) NPPC – Institut za istraživanje hrane u saradnji sa partnerima, Udruženje pčelara Vojvodine, Opštinsko udruženje pčelara „Mostonga“ Bač i „Pčelinja klinika“ Bačko Novo Selo i Savezom pčelarskih organizacija Vojvodine pripremili su Priručnik za higijenu kao specijalizovani sveobuhvatni dokument za potrebe sopstvene proizvodnje meda i pčelinjih proizvoda.

Priručnik je otvoreni dokument koji pčelari mogu lako da izmene i primene na sopstvene uslove proizvodnje. Otvoren je i u opštem delu i biće kontinuirano dopunjen i modifikovan na osnovu iskustva iz njegovog sprovođenja i korišćenja u praksi.

Doc. inž. Stanislav Šilhár CSc., naučni savetnik

Nacionalni poljoprivredno-prehrambeni centar, Institut za istraživanje hrane Slovačka

Recenzija

Svaki dobar pčelar želi da ima zdrave i jake pčelinje zajednice koje će mu doneti što veće količine meda. Takođe, svaki dobar pčelar želi da proizvede med najboljeg kvaliteta koji će se dopasti kupcima. U našoj zemlji danas nema zvaničnih škola pčelarstva, tako da budući pčelari nemaju priliku da odu na višednevnu, kako teorijsku tako i praktičnu obuku. Stoga je jedini put sticanja znanja poseta različitim predavanjima koja organizuju pčelarska udruženja. Zato ne čudi da postoji velika potreba za praktičnim priručnicima napisanim od strane stručnjaka koji se problematikom bave ne iz hobija, već zbog profesionalnog opredeljenja. Upravo je takav priručnik pod nazivom „Priručnik za higijenu dobijanja i prerade meda i pčelinjih proizvoda“. Vodeći stručnjaci iz Nacionalnog instituta za poljoprivredu i hranu Slovačke koji se dugi niz godina bave uvođenjem preduslovnih programa i HACCP planova u proizvodnji hrane u saradnji sa Savezom pčelarskih organizacija Vojvodine i udruženjima pčelara iz Bača i Bačkog Novog Sela su izradili ovaj Priručnik.

Osnovni cilj priručnika je pružanje osnovnih uputstva za uvođenje dobre higijenske prakse, dobre proizvodne prakse i HACCP plana u proizvodnju meda i drugih pčelinjih proizvoda. Priručnik je namenjen širokoj populaciji pčelara kod nas – proizvođačima koji direktno prodaju svoje proizvode krajnjem potrošaču. Priručnik daje praktičnu pomoć pčelarima kako da ispune zahteve zakonodavstva i proizvedu proizvod koji je u prvom redu bezbedan za potrošača, a zatim i dobrog kvaliteta. Primenom priručnika pčelar će naučiti kako da na higijenski dobar način sprovede proizvodnju, utvrdi nepravilnosti i koriguje ih, a samim tim proizvešće bezbedan med i druge pčelinje proizvode.

Priručnik najpre uvodi pčelara u osnove proizvodnje bezbedne hrane, obrađuje zakonodavstvo i daje tačne zahteve za kvalitet i bezbednost meda i drugih pčelinjih proizvoda. Priručnik povezuje zakonske propise Evropske Unije i Republike Srbije koji jesu u velikoj meri usklađeni, ali ipak postoje i određene razlike koje su detaljno objašnjene. Jednostavnim, ali jezgrovitim jezikom pčelaru je objašnjena kategorizacija proizvoda prema zakonskim propisima i zahtevi za fizičko-hemijska svojstva. Iako med nije visoko mikrobiološki rizična namirnica detaljno su objašnjena mikrobiološka svojstva meda, rizici i putevi kontaminacije.

U drugom poglavlju se pčelar uvodi u dobru higijensku praksu. Data su detaljna uputstva kako se održava i kontroliše higijena objekata, opreme i lična higijena radnika. Posebno su korisna praktična uputstva šta i kako se čisti i dezinfikuje. Objašnjen je značaj vode koja se koristi u proizvodnji i načini kako se voda kontroliše.

U trećem poglavlju pčelar se uvodi u dobru proizvodnu praksu u pčelarstvu kroz ceo lanac proizvodnje: od prijema sirovina, preko uslova proizvodnje, pakovanja i skladištenja do transporta. Na osnovu uputstava datih u ovom Priručniku pčelar može da izvrši procenu rizika u svojoj proizvodnji i kvalitetno organizuje samokontrolu.

U četvrtom poglavlju je objašnjeno kako izraditi HACCP plan. Na praktičnim primerima blok dijagrama, analize rizika i utvrđivanja kritičnih i kritičnih kontrolnih tačaka u proizvodnji meda i različitih proizvoda, pčelarima je na vrlo razumljiv i jednostavan način dato uputstvo kako mogu napraviti svoje HACCP planove. Ono što je posebno važno to je kontinuirani stav autora da pčelari na osnovu znanja stečenih ovim priručnikom imaju slobodu pri izradi sopstvenog plana i primeni baš na njihovu proizvodnju.

Ovaj priručnik nije samo generički i namenjen bilo kom proizvođaču namirnica. Pčelarima su objašnjeni zahtevi i dat niz konkretnih preporuka za minimalizovanje rizika u svakom koraku proizvodnje meda i ostalih proizvoda. Posebno je važan deo ovog poglavlja namenjen deklarisanju proizvoda i praktičnoj primeni propisa. Deklarisanje hrane nije ni malo jednostavan postupak ali proizvođač mora da ima ova znanja, što mu olakšavaju sažeta i jasna uputstva Priručnika.

U završnim poglavljima je objašnjeno kako se uspostavlja i verifikuje sistem bezbednosti proizvodnje, dok je posebno posvećena pažnja aktivnostima kojima se konkretno otkrivaju i prate neusaglašenosti u pčelinjaku i proizvodnji. Na kraju je objašnjeno kako se vodi dokumentacija sa konkretnim primerima.

Priručnik odlikuje pre svega uska specijalizovanost za pčelarstvo i proizvodnju meda. Osim uvođenja u dobru higijensku, dobru proizvodnu praksu i HACCP, pčelarima je dat niz konkretnih i korisnih uputstava kako da proizvedu bezbedan i kvalitetan med. Jednostavan i jezgrovit rečnik kojim je priručnik napisan omogućiće našim pčelarima da steknu i primene nova znanja i na kraju proizvedu bezbedan i kvalitetan med i proizvode.

Dr sci. vet. med. Jelena Petrović, naučni savetnik
Naučni institut za veterinarstvo „Novi Sad”

1. Opšti deo

1.1. Svrha i korišćenje priručnika

Ovaj priručnik je namenjen za pčelare koji nameravaju da na tržištu hrane ponude pčelinje proizvode potrebnog kvaliteta dobijene u skladu sa važećim zahtevima za njihovu bezbednost i da ih dostave krajnjem potrošaču uz određenu nadoknadu. Da bi se taj cilj ostvario, potrebno je da znaju principe obrade, limite kvaliteta, higijenske zahteve, ali i zakonodavni okvir povezan sa preradom i prometom pčelinjih proizvoda.

Priručnik za higijenu je dobrovoljno sredstvo namenjeno specifičnoj praksi u oblasti proizvodnje, prerade i plasmana pčelinjih proizvoda. Namera je da posluži kao praktična pomoć pčelarima da ispune zahteve zakonodavstva o hrani i osiguraju kvalitet i bezbednost proizvedenih pčelinjih proizvoda. Namenjen je pčelarima koji prerađuju, pakuju i plasiraju pčelinje proizvode sa sopstvenih pčelinjaka. Proizvodnja je namenjena direktnoj prodaji. Ne odnosi se na industrijske proizvođače koji prerađuju kupljeni med i primarne pčelinje proizvode. Oni moraju da imaju sopstvenu dokumentaciju i HACCP (Analiza opasnosti i Kritične kontrolne tačke) projekat.

Priručnik obuhvata higijenske preporuke za aktivnosti pčelara sve do trenutka kada proizvodi promene vlasnika (uključujući i prodaju na pijaci, festivalu i sl). On uključuje aktivnosti u pčelinjaku, dobijanje meda i primarnih proizvoda, preradu i njihovu prodaju. Predstavljene procedure se zasnivaju na analizi rizika i HACCP principima, takođe se zasnivaju na pravilnoj primeni GHP (Dobra higijenska praksa) i GMP (Dobra proizvodna praksa), kao i na preventivnim i korektivnim merama usmerenim na specifične opasnosti identifikovane u specifičnim koracima proizvodnje.

Na isti način, s obzirom na to da proces proizvodnje kontroliše samo sâm pčelar ili samo nekoliko ljudi, nije potrebno voditi detaljnu dokumentaciju o proizvodnji, dovoljno je samo zabeležiti nepravilnosti i naknadne korektivne radnje.

Pored proizvođača kojima se ovaj vodič prvenstveno bavi, informacije u ovom dokumentu će takođe biti od interesa za druge aktere, uključujući savetnike, stručnjake i zvanična kontrolna tela.

Napomena

U prvom delu ukratko se razrađuju opšti zahtevi dobre higijenske prakse za prostorije, ličnu higijenu, sanitaciju, upravljanje, organizaciju izrade i čuvanje dokumentacije od strane pčelara.

Drugi deo služi kao pomoć u izradi sopstvene dokumentacije za preradu meda i pčelinjeg proizvoda u uslovima određenog pčelara. On bira samo one dokumente koji se odnose na proizvode koje proizvodi. Priručnik će biti objavljen u štampanom i elektronskom interaktivnom obliku kojim se pčelaru omogućava da kreira i štampa sopstvenu dokumentaciju.

1.2. Definicija pojmova

Ambalaža – zaštitni materijal; za skladištenje i transport pčelinjeg proizvoda, uglavnom se koriste staklo i prehrambena plastika, odnosno keramika.

Čišćenje – uklanjanje prljavštine i drugih nepoželjnih supstanci iz sirovina, proizvodne sredine, opreme i proizvoda. Prepoznajemo suvo i vlažno čišćenje.

Dezinfekcija – svrsishodno uništavanje neželjenih mikroorganizama.

Dezinsekcija – skup mera, metoda i sredstava osmišljenih da unište insekte i druge zglavkare.

Deratizacija – proces uništavanja glodara.

Dokumentacija – organizovani sistem za čuvanje dokumenata i podataka koji se odnose na primenu unutrašnje kontrole zbog zdravstvene ispravnosti namirnica.

FIFO (Prva unutra – Prva napolje) – sistem za upravljanje sirovinama u kom se prvo troše sirovine koje su prve nabavljene.

GMP – dobra proizvođačka praksa.

HACCP plan – dokument koji je kreiran na osnovu sedam principa HACCP sistema, koji definiše procedure koje moramo uzeti u obzir i poštovati kako bismo obezbedili kontrolu rizika relevantnih za obezbeđivanje bezbednosti hrane u proizvodnom procesu ili objektu prema vrsti i obimu delatnosti.

HACCP (Analiza opasnosti i kritične kontrolne tačke) – sistem koji osigurava bezbednost hrane na osnovu analize rizika na pojedinačnim koracima proizvodnje i uspostavlja kritične kontrolne tačke.

Hladna sredina – pokazatelj temperaturnih uslova koji se koriste za skladištenje pčelinjih proizvoda u kojima ne nastaju promene kvaliteta. Smatra se da je u opsegu od 4 °C do 16 °C. Pojedini pčelinji proizvodi imaju različito vreme skladištenja u hladnim sredinama.

Higijena – doktrina prevencije i zaštite zdravlja.

Higijena hrane – podrazumeva zahteve i mere neophodne za obezbeđivanje zdravstvene ispravnosti odnosno bezbednosti hrane u svim fazama njihove proizvodnje i prometa.

Higijena proizvodnje, rukovanja i prometa – skup mera za stvaranje i održavanje uspostavljenih uslova za zaštitu i unapređenje zdravlja.

Higijensko-tehnički uslovi za rad – sadrži obavezne preporuke koje moraju da ispune objekti kako bi se osigurala bezbedna hrana.

Kontrola – ispitivanje usaglašenosti realnih uslova koji su pronađeni i potrebnih uslova.

Kontrolna mera – intervencija ili aktivnost koja može da spreči, eliminiše ili smanji rizik po zdravlje namirnica na prihvatljiv nivo.

Kontrolna tačka – korak u procesu proizvodnje koji se može kontrolisati.

Korektivne mere – intervencija koja se mora preduzeti ako rezultati praćenja kritične kontrolne tačke ukazuju na gubitak kontrole.

Košnica – boravište za pčelinje zajednice koje je napravio čovek, obično od drveta.

Krajnji potrošač – poslednji potrošač hrane koji neće koristiti hranu u okviru delatnosti vezanih za hranu.

Kritična granična vrednost – kriterijum ili vrednost koja određuje granicu za pojedinačnu kritičnu kontrolnu tačku, prihvatljivo od neprihvatljivog.

Kritična (odlučujuća) kontrolna tačka – korak u procesu proizvodnje koji se može kontrolisati, a koji ako nije pravilno sproveden može dovesti do značajnog rizika za bezbednost hrane. Kontrolu u ovoj tački je neophodno zabeležiti.

Lekoviti proizvodi – lek ili mešavina lekova i ekscipiteta koji se tehnološkim procesom modifikuju u farmaceutski oblik, a namenjeni su zaštiti od bolesti, dijagnostikovanju bolesti, lečenju bolesti ili uticaju na fiziološke funkcije.

Matični mleč – proizvod žlezda grkljana, posebno mladih pčela starosti 5–14 dana, kojie pčele koriste za ishranu odrasle matice, larve buduće matice i larve radilica i trutova.

Med – prirodna slatka supstanca koju proizvodi medonosna pčela (*Apis mellifera*) preradom nektara biljaka, sokova sa živih delova biljaka, ili sakupljanjem ekskreta insekata koji se hrane sišući sokove sa živih delova biljaka, koje pčele sakupljaju, prerađuju i dodaju sopstvene specifične supstance, dehidriraju i odlažu u ćelije saća da sazreva (Pravilnik o kvalitetu meda i drugih proizvoda od pčela 101/2015, Uredba EU 41/2012).

Polen – muška polna ćelija biljaka, koja se formira u cvetu biljke. Kod prikupljanja polenovih zrnaca, pčele zrnca izlučevinama (pljuvačkom) lepe u obliku grudvica za noge. U košnici se polen dodatno obrađuje tako što se utiskuje u ćelije i sipa med radi varenja. Prepoznajemo biljni polen (bez prerade pčela), cirkumferencijalni (delimično obrađen kroz sekret pčelinje pljuvačne žlezde) i pergu (obrađen u košnici fermentacijom, poznat i kao pčelinji hleb).

Pogon – prostor u kome se obrađuju pčelinji proizvodi.

Primarna proizvodnja – proces dobijanja osnovnih sirovina iz prirodnih izvora, ili dobijanje primarnih biljnih i životinjskih proizvoda, dobijanje (uzimanje) pčeljih proizvoda direktno iz pčelinje kolonije bez dalje prerade.

Propolis – lepljiva smolasta supstanca koju pčele dobijaju iz smola i esencijalnih ulja biljaka. Pčela delimično obrađuje ove supstance koristeći sekret svojih pljuvačnih žlezda i vosak.

Provera – obavljanje neophodnih aktivnosti kako bi se obezbedila i održala usklađenost sa zahtevima postavljenim u HACCP planu.

Prerada – tretman pčelinjeg proizvoda nakon njihovog početnog nabavljanja iz pčelinje zajednice. Među njima su sušenje, grejanje, hlađenje, zamrzavanje, stvaranje mešovityh pčelinjyh proizvoda i mešanje sa nepčelarskim proizvodima, pakovanje.

Plasman na tržište – proces ponude i prodaje pčelinjeg proizvoda krajnjem potrošaču.

Pčela radilica – polno nerazvijena ženka pčele, njene obaveze su uglavnom da donese hranu u košnicu, vodi računa o ishrani i nezi matice, legla i obezbeđuje funkcionisanje pčelinje zajednice u celini. Radilice se dele na mladu pčelu i izletnice.

Pčelar – pčelar ili stručnjak za pčelarstvo. Osoba koja brine o pčelama u cilju prikupljanja pčelinjeg proizvoda. Osoba, koja je registrovana u centralnom registru.

Pčelinja zajednica – pčelinja porodica – biološka zajednica medonosne pčele (*Apis mellifera*) koju čine matica, radilice, trutovi i leglo.

Pčelinji proizvodi – proizvodi koje pčele proizvode za svoj život. Među njima su: med, polen, propolis, matični mleč, perga, vosak i pčelinji otrov.

Pčelinjak – lokacija na kojoj se drže košnice medonosnih pčela.

Proizvodi od meda – proizvodi čiji osnovni sastojak je med, npr. med sa dodatkom voća, lekovitog bilja, orašastih plodova, začina ili drugih pčelinjyh proizvoda (polen, propolis, matični mleč).

Sanitacija – aktivnost kojom se stvaraju i obezbeđuju besprekorni sanitarni uslovi životne sredine; složena aktivnost koja podrazumeva čišćenje, deratizaciju i dezinfekciju.

Sirovine za hranu – proizvodi biljnog ili životinjskog porekla u njihovom prirodnom stanju namenjeni proizvodnji hrane za pčele.

Sobna temperatura – temperatura u zatvorenoj prostoriji. Navodi se od 18 °C do 23 °C.

Veterinarski preparat – na veliko proizvedeni medicinsko-zaštitni preparat koji je namenjen samo životinjama.

1.3. Zakonodavni izvori

1.3.1. EU zakonodavstvo

Med, pčelinji proizvodi i proizvodi koji su namenjeni ljudskoj potrošnji su namirnice. Opšti principi i pravila za proizvodnju i bezbednost životnih namirnica koje su na snazi u Evropskoj uniji formulisani su u **Uredbi (EK) br. 178/2002** Evropskog parlamenta i Saveta. To je, naime, evropski zakon o hrani koji kaže ko može da proizvodi i snabdeva tržištem i pod kojim uslovima, ko je kontroliše i kako, i od koga i kako, postavlja pravila za proizvodnju, trgovinu i kontrolu hrane.

Higijenska pitanja obuhvaćena su Uredbom (EK) br. 852/2004 Evropskog parlamenta i Saveta od 29. 853/2004 Evropskog parlamenta i Saveta 29. aprila 2004. o specifičnim higijenskim pravilima za hranu životinjskog porekla (OJ 2004 EC L 139 od 30).

Uredba (EK) br. 852/2004 nameće obavezu uspostavljanja i implementacije sistema koji obezbeđuje bezbednost hrane na osnovu analize rizika, identifikacije rizika i kritičnih tačaka, i kontrolnih procedura za ove tačke (HACCP) i definiše opšte higijenske zahteve za objekte, prostorije, opremu, transport, prijem skladišta i dispečera, vodu, ličnu higijenu i obuku radnika.

Uredba (EK) br. 853/2004 definiše pravila za proizvodnju hrane životinjskog porekla i uslove za odobrenje i registraciju ustanove. Ako pčelar obrađuje samo proizvode sopstvenih pčelinjih zajednica i prodaje ih direktno konačnom potrošaču, potrebno je samo da se registruje i to mu je dovoljno i da se pridržava Uredbe br. 852/2004.

Konkretno za sektor meda, primenjuje se Uredba Saveta br. 110 iz 2001. godine, koja definiše med i sadrži zahteve za sastav meda.

Za mikrobiološku bezbednost meda i pčelinjih proizvoda, važe opšti zahtevi u skladu sa Uredbama Komisije (EK) br. 2073/2005 (mikrobiološki kriterijumi za namirnice) i 1441/2007 (dodatak za mikrobiološke kriterijume).

Za proizvodnju meda i brigu o pčelijim zajednicama veoma je važna Uredba Evropskog parlamenta i Saveta br. 183/2005 kojom su propisana opšta pravila higijene hrane za životinje i Uredba Komisije (EU) br. 37/2010 kojom su propisane maksimalno dozvoljene količine rezidua farmakološki aktivnih supstanci u medu.

Za proizvode od meda i drugih pčelinjih proizvoda, potrebno je pridržavati se Uredbe (EK) br. 1333/2008 Evropskog parlamenta o dodacima u namirnicama.

Za etiketiranje pčelinjih proizvoda i proizvoda na bazi meda, primenjuje se Uredba (EK) br. 1169/2011 Evropskog parlamenta i Saveta. Ova Uredba se odnosi na obezbeđenje

informacija o namirnicama za potrošače. Takođe, sadrži obavezu svakoga ko iznosi na tržište namirnice da za potrošača obezbedi podatke o produktu.

1.3.2. Propisi Republike Srbije

Zakon o veterinarstvu („Sl. glasnik RS”, br. 91/2005, 30/2010, 93/2012 i 17/2019). Ovim zakonom uređuje se zaštita i unapređenje zdravlja i dobrobiti životinja, utvrđuju se zarazne bolesti životinja i mere za sprečavanje pojave, otkrivanje, sprečavanje širenja, suzbijanja i iskorenjivanja zaraznih bolesti životinja i bolesti koje se sa životinja mogu preneti na ljude, veterinarsko-sanitarna kontrola i uslovi za proizvodnju i promet životinja, proizvoda životinjskog porekla, hrane životinjskog porekla, hrane za životinje, kao i uslovi za obavljanje veterinarske delatnosti.

Zakon o sredstvima za zaštitu bilja („Sl. glasnik RS”, br. 41/2009 i 17/2019). Ovim zakonom uređuje se registracija, kontrola, promet, uvoz i primena sredstava za zaštitu bilja u poljoprivredi i šumarstvu, poslovi od javnog interesa u oblasti sredstava za zaštitu bilja, kao i druga pitanja od značaja za sredstva za zaštitu bilja.

Zakon o stočarstvu („Sl. glasnik RS”, br. 41/2009, 93/2012 i 14/2016). Ovim zakonom uređuju se: ciljevi u stočarstvu; subjekti u stočarstvu i njihovi organizacioni oblici; odgajivački ciljevi i sprovođenje odgajivačkih programa; kontrola produktivnosti i očuvanje osobina domaćih životinja; gajenje domaćih životinja; gajenje pčela; akvakultura; gajenje divljači; očuvanje genetskih rezervi domaćih životinja i biološke raznovrsnosti u stočarstvu; proizvodi ribarstva; primarna proizvodnja hrane za domaće životinje i proizvodi životinjskog porekla; promet priplodnim materijalom, kao i druga pitanja od značaja za stočarstvo. Odredbe ovog zakona odnose se na sledeće životinje: goveda; bivole; ovce; koze; konje; magarce; svinje; živinu; krznašice; kuniće; pčele; gajenu divljač; ribe i druge vodene organizme, kao i druge životinje koje mogu da se gaje (u daljem tekstu: domaće životinje).

Zakon o bezbednosti hrane („Sl. glasnik RS”, br. 41/2009 i 17/2019). Ovim zakonom uređuju se opšti uslovi za bezbednost hrane i hrane za životinje, obaveze i odgovornosti subjekata u poslovanju hranom i hranom za životinje, sistem brzog obaveštavanja i uzbunjivanja, hitne mere i upravljanje kriznim situacijama, higijena i kvalitet hrane i hrane za životinje.

Zakon o zaštiti potrošača („Sl. glasnik RS”, br. 88/2021). U cilju zaštite položaja potrošača ovim zakonom uređuju se prava i obaveze potrošača, instrumenti i načini zaštite prava potrošača, informisanje i unapređenje znanja potrošača o njihovim pravima i načinima zaštite prava, prava i obaveze udruženja i saveza čija je oblast delovanja ostvarivanje ciljeva

zaštite potrošača, vansudsko rešavanje potrošačkih sporova, prava i obaveze državnih organa u oblasti zaštite potrošača i druga pitanja od značaja za položaj i zaštitu potrošača.

Pravilnik o kvalitetu meda i drugih proizvoda od pčela („Sl. Glasnik RS”, br. 101/2015). Ovim pravilnikom bliže se propisuju uslovi u pogledu kvaliteta meda, drugih proizvoda pčela i preparata na bazi meda i drugih proizvoda pčela i to za: klasifikaciju, kategorizaciju i naziv; fizička, hemijska, fizičko-hemijska i senzorska svojstva kao i sastav; metode ispitivanja kvaliteta, pakovanje.

Pravilnik o načinu obeležavanja pčelinjih društava i registraciji pčelinjaka („Sl. Glasnik RS”, br. 54/2010). Ovim pravilnikom bliže se propisuje način obeležavanja pčelinjih društava i registracija gazdinstava na kojima se drže i uzgajaju pčele (pčelinjaka).

Pravilnik o sadržini i načinu vođenja katastra pčelinje paše („Sl. Glasnik RS”, br. 67/2010). Ovim pravilnikom propisuju se bliži uslovi o sadržini i načinu vođenja katastra pčelinje paše.

Pravilnik o uslovima i načinju gajenja i selidbe pčela, sadržini uverenja o transportu kao i o uslovima za izdavanje saglasnosti da pčelari iz drugih zemalja mogu koristiti pčelinju pašu na teritoriji Republike Srbije („Sl. Glasnik RS”, br. 73/2010). Ovim pravilnikom bliže se propisuju uslovi i način gajenja i selidbe pčela, sadržini uverenja o transportu kao i o uslovima za izdavanje saglasnosti da pčelari iz drugih zemalja mogu koristiti pčelinju pašu na teritoriji Republike Srbije.

Pravilnik o deklarisanju, označavanju i reklamiranju hrane („Sl. glasnik RS”, br. 19/2017, 16/2018, 17/2020, 118/2020, 17/2022, 23/2022 i 30/2022). Ovim pravilnikom bliže se propisuju uslovi za deklarisanje, označavanje i reklamiranje hrane.

1.4. Kvalitet i bezbednost meda i pčelinjih proizvoda, zakonski zahtevi

1.4.1. Vrste meda

Med se može razlikovati prema poreklu i prema načinu dobijanja i uvođenja u promet.

Tabela 1: Podela meda prema poreklu – zakonodavstvo Srbije u odnosu na Evropsku uniju

| Podela meda prema poreklu | |
|---|---|
| Republika Srbija Pravilnik o kvalitetu meda i drugih proizvoda od pčela (Sl. Glasnik RS 101/2015) 1. cvetni ili nektarni (dobijen od nektara biljaka), i to: (a) jednocvetni/monoflorni med (b) višecvetni/poliflorni med 2. medljikovac 3. pekarski med | Evropska unija Uredba EU 2001/110U 1. cvetni 2. medljikovac 3. mešani (cvetni-medljikovac) |

Pekarski med (industrijski), koji je namenjen u industrijske svrhe ili kao dodatak namirnicama. Može imati strani ukus ili miris, može početi da fermentiše, da je fermentisan ili da je pregrejan.

Prema načinu proizvodnje i stavljanja u promet (Pravilnik o kvalitetu meda i drugih proizvoda od pčela, Sl. Glasnik RS 101/2015), med se kategorizuje kao:

- 1) med u saću – koji pčele odlažu u ćelije sveže izgrađenog saća bez legla, sa ili bez satnih osnova izgrađenih isključivo od pčelinjeg voska, koji se stavlja u promet u poklopljenom saću ili u sekcijama tog saća;
- 2) med sa saćem ili med sa delovima saća – koji sadrži jedan ili više delova saća;
- 3) ceđeni med – koji se dobija ceđenjem otklopljenog saća bez legla;
- 4) vrcani (ekstrahovani) med – dobijen centrifugiranjem otklopljenog saća bez legla;
- 5) presovani med – dobijen presovanjem saća bez legla, bez ili sa zagrevanjem najviše do 45°C;
- 6) filtrirani med – dobijen filtriranjem i uklanjanjem neorganskih ili organskih primesa, pri čemu dolazi do značajnog uklanjanja polena.

Propisi EU na sličan način klasifikuju med prema poreklu kao i naš Pravilnik izuzev u delu pekarskog meda koji propisi EU svrstavaju u klasifikaciju prema načinu proizvodnje, a ne prema poreklu. Takođe imaju i kategoriju kremasti med, koji je tehnološkim tretmanom (mešanjem) obrađen do polu-čvrste konzistencije.

1.4.2. Fizičko-hemijska svojstva meda i pčelinjih proizvoda

Cvetni med se formira od nektara cveća, a **medljikovac** od medne rose. S obzirom na to da se nektar i medljikovac hemijski razlikuju jedan od drugog, to se ogleda i u hemijskom sastavu ovih medova, međutim, osnovne karakteristike ostaju iste.

Generalno, med je superzasićen rastvor ugljenih hidrata, njegov prosečan hemijski sastav je sledeći:

- 80% ugljenih hidrata (uglavnom glukoze i fruktoze)
- 12,4–20% vode
- 0,57 organskih kiselina (posebno glukonska kiselina)
- enzimi (invertaza, glukoza oksidaza, dijastaza, katalaza)
- druge supstance: drugi proteini (proteini matičnog mleča), aminokiseline (naročito proline), vitamini (posebno vitamini B1, B2, C), minerali (posebno kalijum), aromatične i fenolne supstance (polifenoli i fenolne kiseline).

Glavna razlika između cvetnih i medljikovih medova je u spektru prisutnih ugljenih hidrata, kao i u sadržaju mineralnih supstanci. Medljikovi medovi, u poređenju sa cvetnim medom, sadrže manje glukoze i fruktoze i više minerala (što takođe izaziva veću električnu provodljivost).

Ako se med zagreva na temperaturi većoj od 50°C, enzimi se uništavaju, njihova aktivnost opada, a sadržaj hidroksimetilfurfurala (HMF) raste. HMF je aldehid koji se formira razlaganjem šećera u kiseloj sredini kakva je med. Sadržaj HMF raste i tokom prirodnog starenja meda, međutim znatno sporije u odnosu na zagrevanje. Čuvanje meda u metalnim kontejnerima može ubrzati nastanak HMF.

Polen u obliku kuglice sadrži u proseku:

- 25–30% vode
- 70–75% suve materije, koju uglavnom čine proteini (60%)
- ugljeni hidrati (15%)
- masti (15%)
- slobodne aminokiseline, vitamini, minerali, organske kiseline, boje, fenolne supstance itd.

Procenat proteina, ugljenih hidrata i masti u polenu je veoma promenljiv, u zavisnosti uglavnom od botaničkog porekla polena, ali i od drugih spoljašnjih faktora, uglavnom sredine u kojoj biljke rastu. Kada je reč o sadržaju vode, biljni polen sadrži oko 20% vode. Pčele, prilikom formiranja polenovih grudvica vlaže polen uz pomoć sekreta pljuvačnih žlezda, stoga, naknadno, postoji blagi porast sadržaja vode.

Perga sadrži manje proteina, više aminokiselina, više mlečne kiseline i pH je niži u poređenju sa polenom. Pergu lakše svare i pčele i ljudi, pošto je podvrgnuta fermentaciji u njoj su narušene čvrste membrane polenovih zrna, a hranljive materije za ćelije su pristupačnije.

Napomena

Svež polen sadrži dosta vode, sklon je plesnivosti i formiranju sekundarnih metabolita plesni – mikotoksina. Obradu i skladištenje polena treba prilagoditi ovoj činjenici. U svežem stanju, polen traje samo nekoliko dana na sobnoj temperaturi. Najčešće se čuva sušenjem, zamrzavanjem ili se dodaje medu.

Matični mleč je mlečno-bela do žućkasta, kisela kašasta masa. Ima suptilno jak miris i ukus. U proseku, svež matični mleč sadrži sledeće supstance:

- 60–70% vode
- 3–8% masti (od kojih 10-HDA: više od 1,4%)
- 9–18% proteina
- 7,8–18% ugljenih hidrata (saharoza, glukoza, fruktoza)
- 0,8–3% pepela.

10-HDA (10-hidroksi-2-decenska kiselina) je specifična masna kiselina koja se nalazi u matičnom mleču i, zajedno sa proteinima koji se nazivaju MRJP (glavni proteini matičnog mleča), smatraju se glavnim komponentama matičnog mleča sa blagotvornim bioaktivnim delovanjem.

Napomena

Matičnom mleču škodi svetlost, toplota, kontakt sa vazduhom i metalima (osim zlata i platine). Potrebno je prilagoditi njegovo sticanje, obradu i skladištenje ovim elementima.

Propolis je lepljiva smolasta supstanca koju pčele dobijaju iz smola i esencijalnih ulja biljaka. Pčela delimično obrađuje ove supstance koristeći sekret svojih pljuvačnih žlezda i vosak. Njegova boja se kreće od svetložute do tamnobraon, sa različitim nijansama. Njegov sastav je sledeći:

- 50–85% smole
- 7–40% voska
- 5% polena
- 0,1–0,2% sekreta pljuvačne žlezde
- 4,5–15 % esencijalnih ulja.

Fenolna jedinjenja su najviše zastupljena, naročito flavonoidni pigmenti. Oni su u korelaciji sa sadržajem flavonoida koji se nalaze u biljkama od kojih pčele sakupljaju propolis, od kojih su neki modifikovani pčelijim enzimima. U našim evropskim uslovima topole i breze su glavne biljke koje formiraju izvore smola za propolis.

Napomena

Većina aktivnih supstanci u propolisu je rastvorljiva u alkoholu, pa se uglavnom propolis prerađuje u tinkture etanola. Neke supstance su takođe rastvorljive u vodi i mastima, pa je takođe moguće pripremiti vodene ili masne ekstrakte.

Tabela 2: Opšti fizio-hemijski zahtevi za med prema propisima Republike Srbije (Pravilnik o kvalitetu meda i drugih proizvoda od pčela (Sl. Glasnik RS 101/2015))

| Zahtev | Med | |
|--|---------|-------------|
| | Cvetni | Medljikovac |
| Zbir sadržaja glukoze i fruktoze [g/100 g] | min 60 | min 45 |
| Sadržaj saharoze [g/100 g] | max 5 | max 5 |
| <i>izuzetak:</i> max 10 – bagrem <i>Robinia pseudoacacia</i> , lucerka <i>Medicago sativa</i> , vrijesak, slatkovina, eukaliptus <i>Eucalyptus camadulensis</i> , agrumi <i>Citrus spp.</i> max 15 – <i>Lavandula spp.</i> | | |
| Sadržaj vode [% po težini] | max 20 | max 20 |
| <i>izuzetak:</i> max 23 – vrijesak, pekarski med max 25 – pekarski med od vrijeska. | | |
| Sadržaj materija nerastvorljivih u vodi [g/100 g] | max 0,1 | max 0,1 |
| <i>izuzetak:</i> max 0,5 – presovan i topljeni med | | |
| Sadržaj slobodnih kiselina [meq/kg] | max 50 | max 50 |
| <i>izuzetak:</i> max 80 – pekarski med | | |
| Električna provodljivost [mS/cm] | max 0,8 | min 0,8 |
| Min 0,8 med od kestena i mešavine meda od kestena i medljikovca <i>izuzetak:</i> planika <i>Arbutus unedo</i> , vres, eukaliptus, lipa, manuka (<i>Leptospermium</i>), čajevac | | |
| Aktivnost dijastaze [br. Schadeho stupnice] | min 8 | min 8 |
| <i>izuzetak:</i> min 3 – sve vrste meda sa niskom prirodnom količinom enzima (npr. citrusni med) i med u kom je sadržaj HMF maks 15 mg/kg | | |
| Sadržaj HMF [mg/kg] | max 40 | max 40 |
| <i>izuzetak:</i> max 80 – med iz regiona sa tropskom klimom | | |

Tabela 3: Opšti fizio-hemijski zahtevi za med prema zahtevim EU

(Kodeks Standarda za med, 2001; Uredba 41/2012; Uredba 106/2012)

| Zahtev | Med | | |
|---|---------|---------|-------------|
| | Cvetni | Mešani* | Medljikovac |
| Zbir sadržaja glukoze i fruktoze [g/100 g] | min 60 | min 45 | min 45 |
| Sadržaj saharoze [g/100 g] | max 5 | max 5 | max 5 |
| <u>izuzetak:</u> max 10 – bagrem <i>Robinia pseudoacacia</i> , lucerka <i>Medicago sativa</i> , banksija <i>Banksia menziesii</i> , <i>Hedysarum</i> spp., <i>Eucryphia lucida</i> , <i>Eucryphia milliganii</i> , <i>Citrus</i> spp. max 15 – <i>Lavandula</i> spp., <i>Borago officinalis</i> | | | |
| Sadržaj vode [% po težini] | max 20 | max 20 | max 20 |
| <u>izuzetak:</u> max 23 – vrijesak <i>Calluna</i> spp., pekarski med; max 25 – pekarski med od vrijeska <i>Calluna</i> spp. | | | |
| Sadržaj materija nerastvorljivih u vodi [g/100 g] | max 0,1 | max 0,1 | max 0,1 |
| <u>izuzetak:</u> max 0,5 – presovan i topljeni med | | | |
| Električna provodljivost [mS/cm] | max 0,8 | max 0,8 | min 0,8 |
| <u>izuzetak:</u> min 0,8 – <i>Aesculus hippocastanum</i> , <i>Arbutus unedo</i> , <i>Erica</i> spp., <i>Eucalyptus</i> spp., <i>Tilia</i> spp., <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Leptospermum</i> spp. <i>Melaleuca</i> spp. | | | |
| Sadržaj slobodnih kiselina [meq/kg] | max 50 | max 50 | max 50 |
| <u>izuzetak:</u> max 80 – pekarski med <i>Calluna</i> spp. | | | |
| Aktivnost dijastaze [br. Schadeho stupnice] | min 8 | min 8 | min 8 |
| <u>izuzetak:</u> min 3 – citrusni med i med kome je sadržaj HMF do 15 mg/kg | | | |
| Sadržaj HMF [mg/kg] | max 40 | max 40 | max 40 |
| <u>izuzetak:</u> pekarski med; max 80 – med iz regiona sa tropskom klimom, ili mešavina takvih medova. | | | |

1.4.3. Mikrobiologija meda i pčelinjih proizvoda

Sa stanovišta mikrobiološkog rizika, med i njegovi proizvodi pripadaju niskorizičnim namirnicama. Mikroorganizmi se pre svega uvode u med kroz polen i digestivni trakt pčele ili tokom obrade kada se ne primenjuju dobre higijenske prakse. Svež polen i matični mleč su namirnice srednjeg rizika koje zahtevaju skladištenje na niskim temperaturama, pre dalje obrade.

Kod zrelog meda, mikroorganizmi se ne razmnožavaju zbog visokog sadržaja šećera (visoki osmotski pritisk) i prisustva prirodnih supstanci u medu koje imaju antimikrobno delovanje. Antibakterijska aktivnost meda ima sposobnost da spreči razmnožavanje ili ubije većinu mikroorganizama, naglo se smanjuje kada je med izložen sunčevoj svetlosti, pri zagrevanju meda iznad 50 °C i skladištenju. Antimikrobna aktivnost zavisi i od vrste meda. Kvasci kreću da se razmnožavaju u medu samo ako je sadržaj vode iznad 20% što dovodi i do fermentacije.

Kod meda se mogu pojaviti sledeće grupe mikroorganizama:

1. Mikroorganizmi koji se obično nalaze u medu (kvasci *Saccharomyces* i spore plesni *Aspergillus*, spore bakterija *Pumilus* i *Cereus*);
2. Mikroorganizmi koji ukazuju na nepravilno rukovanje medom (enterobakterije, klostridije i fermentacija koju izazivaju kvasci);
3. Mikroorganizmi koji mogu da rastu kada se koristi med u nedovoljno termički obrađenom prehrambenom proizvodu;
4. Mikroorganizmi koji izazivaju bolest medonosne pčele (nisu opasni po ljude izuzev plesni roda *Aspergillus* koje izazivaju oboljenje pod nazivom kameno leglo).

Najznačajniji mikrobiološki rizik za med je kontaminacija meda tokom obrade, stoga su kriterijumi za proveru mikrobiološke ispravnosti pregled na enterobakterije, kvasce, plesni i klostridije. U medu se uobičajeno može naći ukupan broj mikroorganizama do 100 000 cfu/g, koji se smanjuje tokom sazrevanja meda zbog antimikrobnih svojstava. U medu se mogu naći sporulirajući mikroorganizmi iz roda *Clostridium botulinum*. Iako je ova vrsta bakterija poznata po toksinu koji proizvodi, sama proizvodnja toksina se ne događa u medu. Med, zbog svog visokog sadržaja šećera i prisustva antimikrobnih materija, sprečava spore *Clostridium botulinum* da se razviju u vegetativni oblik, a samim tim i da proizvedu toksin. Međutim, upravo zbog spora ove bakterije, ne preporučuje se davanje meda deci mlađoj od 12 meseci. Ukoliko deca konzumiraju med sa sporama *Clostridium botulinum* u njihovom digestivnom traktu spore prelaze u vegetativni oblik i izazivaju jaku infekciju – gastroenteritis koja se obavezno mora lečiti.

Higijenski kriterijumi preporučeni u Republici Srbiji

| Proizvod | Mikroorganizmi | n | c | m cfu/g | M cfu/g |
|-----------------------------------|-------------------------------|---|---|---------|---------|
| med | Sulfitoredukujuće klostridije | 5 | 0 | 0 | 10 |
| | Kvasci i plesni | 5 | 1 | 10 | 100 |
| Polen, proizvodi od meda i polena | Sulfitoredukujuće klostridije | 5 | 1 | 10 | 100 |
| | Enterobakterije | 5 | 1 | 10 | 100 |

'n' – broj jedinica koje čine uzorak, 'm' – granična vrednost ispod koje se svi rezultati smatraju zadovoljavajućim, 'M' – granična vrednost iznad koje se svi rezultati smatraju nezadovoljavajućim, 'c' – broj jedinica koje daju vrednost između.

1.4.4. Bezbedna hrana – dužnosti pčelara

Svaki pčelar (proizvođač i snabdevač hrane za tržište):

- ✓ ima obavezu da garantuje poreklo, kvalitet i zdravstvenu bezbednost svojih proizvoda;
- ✓ u cilju obezbeđivanja bezbednosti svojih proizvoda, dužan je da sprovodi proizvodnju na osnovu analize rizika utvrđivanja rizika i kritičnih tačaka, kontrolnih tačaka i kontrolnih procedura za ove tačke (HACCP sistem);
- ✓ dužan je da svoju proizvodnju registruje kod nadležnog inspeksijskog organa i da ga obavesti o početku, prekidu ili prestanku aktivnosti;
- ✓ čuva dokumentaciju o proizvodnji, poreklu hrane, pomoćnih supstanci i lekova koji se koriste;
- ✓ dužan je da se edukuje i obučuje (uključujući i pomoćno osoblje) u oblasti higijene hrane.

2. Dobra higijenska praksa

U pčelarstvu postoje faktori rizika koji ugrožavaju bezbednost proizvoda, koji mogu biti mikrobiološki, hemijski i fizički.

Fizička kontaminacija može biti, na primer, rđa, koja se nalazi na zarđaloj česmi, opremi ili alatu koji dolazi u kontakt sa medom tokom rada i kontaminira ga. Zatim komadi stakla, drveta i sl.

Hemijsko zagađenje može da se javi usled nepravilnog suzbijanja pčelinjih bolesti i parazita, prisustva pesticida u prirodi, ostataka deterdženta, premaza, neadekvatne ambalaže, opreme...

Mikrobiološka kontaminacija se može javiti usled loše lične higijene, neopranih ruku pčelara i nedosledne sanitacije. Iako je mali rizik da se oboljenje sa pčelara može preko meda preneti do potrošača preporuka je da oboleli pčelari (zarazna oboljenja, crevne infekcije, rane na rukama, oboljenja grla) tokom trajanja bolesti ne rade sa medom.

2.1. Higijena objekata, prostorija i opreme

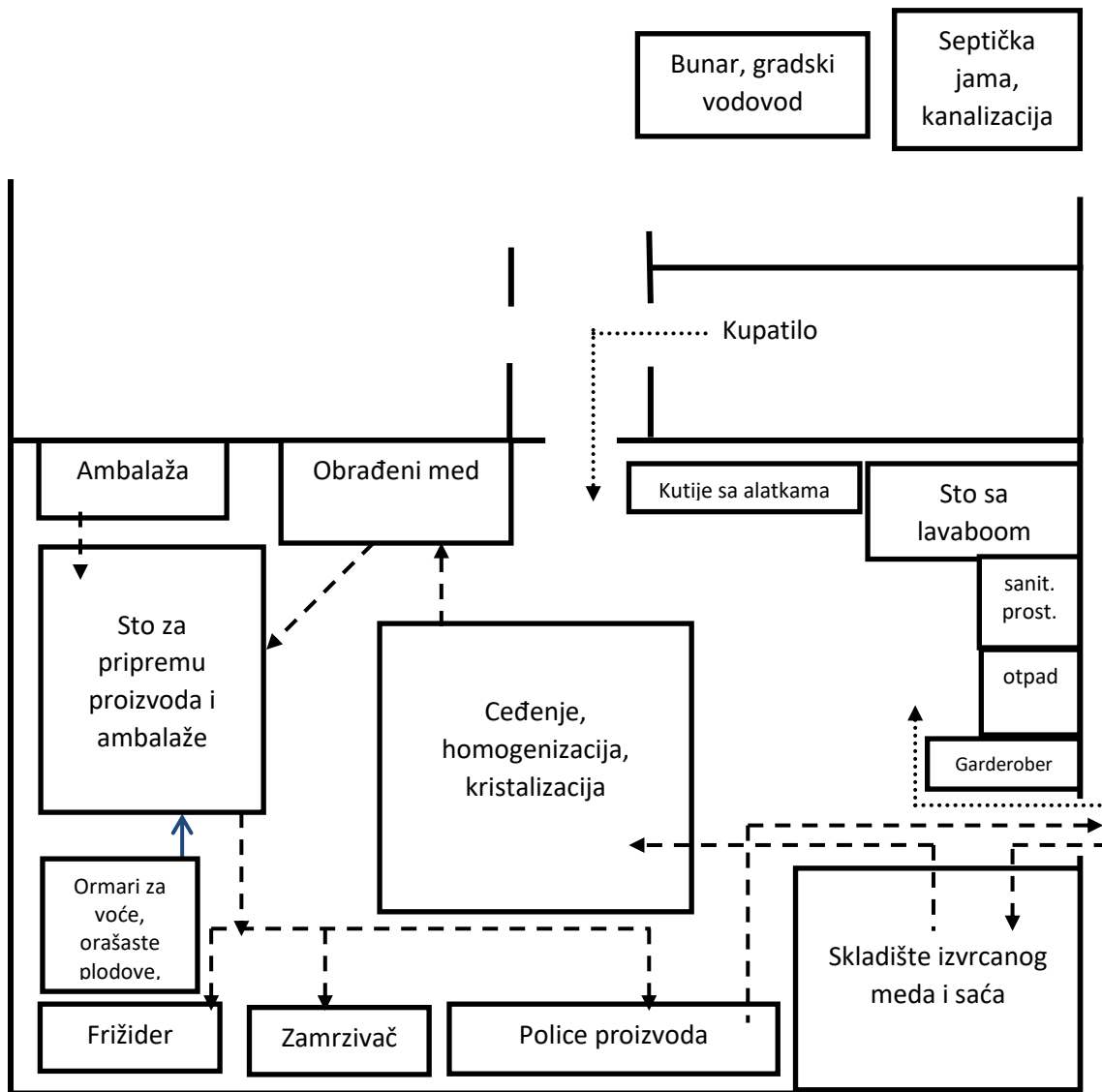
2.1.1. Higijena objekata

Lokacija, projektovanje, dimenzije i izgradnja objekata i pridruženih prostora namenjenih proizvodnji, skladištenju i prodaji, trebalo bi da omoguće obavljanje ovih aktivnosti u higijenskim uslovima izbegavanjem direktnog kontakta sa otpadnim materijalima, prljavštinom, stranim telima i štetočinama, uključujući insekte i glodare.

1. Treba očistiti okolinu pčelinjaka i/ili lokaciju košnica, odgovarajuće okruženje bez opasnih materiji u blizini. Opasne materije u životnoj sredini mogu biti: kontaminirane vode, otvorene/prosute hemikalije i sl.
2. Na pčelinjaku treba skladištiti samo opremu i pribor koji služe pčelarstvu.
3. Prostorije u kojima se med obrađuje i okolina moraju biti čiste i obezbediti adekvatan radni prostor kako bi se omogućilo da se svi poslovi sprovode pod dobrim higijenskim uslovima.
4. Ne bi trebalo da bude direktno pored otvorenog đubrišta, kanalizacije i izvora prašine.
5. Njihov raspored bi trebalo da omogući prostorno ili vremensko razdvajanje čistih i prljavih poslova i kontinuirani tok poslova. Raspored treba da bude takav da spreči unakrsnu kontaminaciju.
6. Ako je to potrebno, trebalo bi da imaju odvojen prostor za prijem i skladištenje sirovina i proizvoda.

7. Moraju biti prikladno i dovoljno prirodno ili mehanički provetrene.

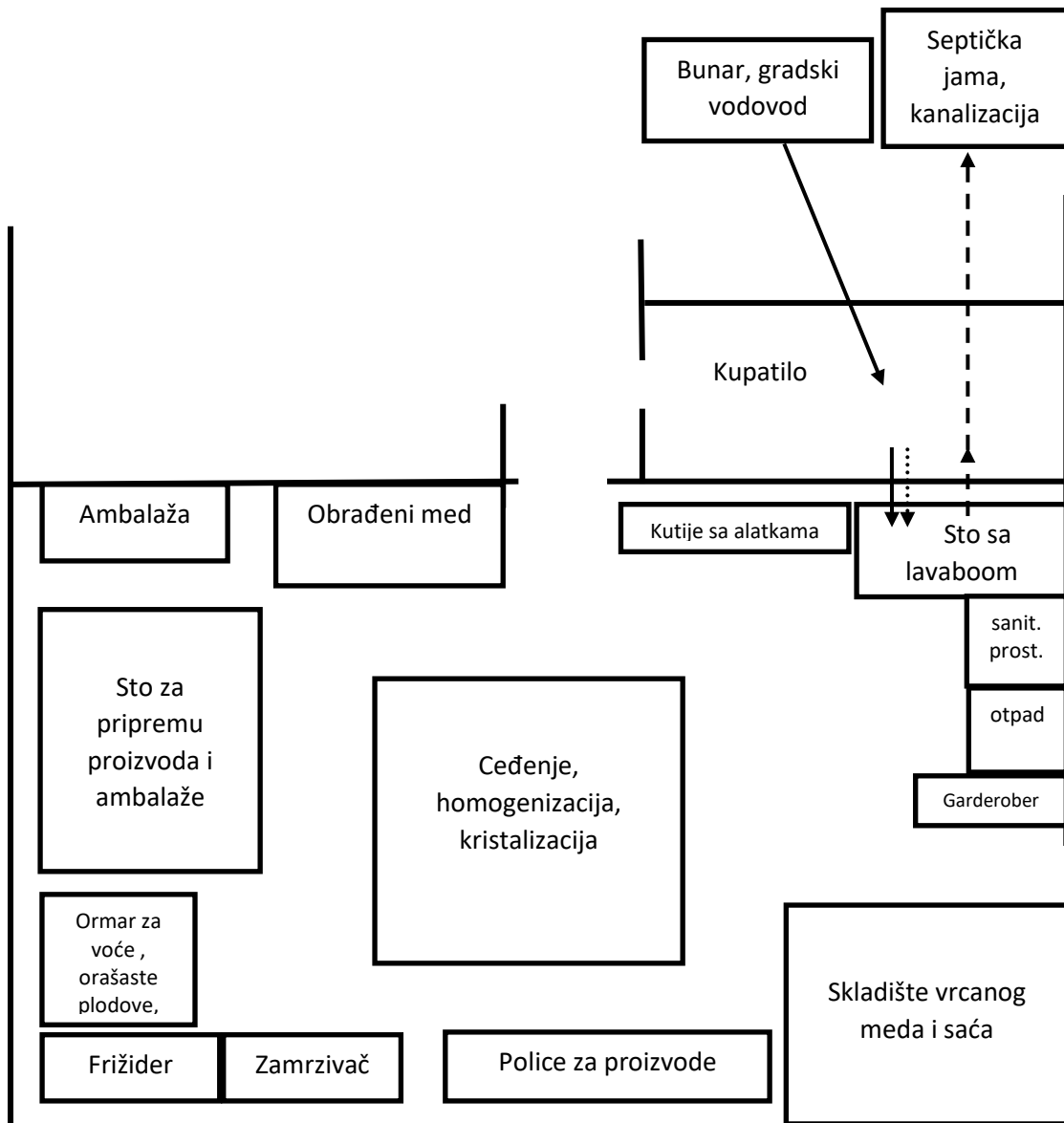
Primer 1: Plan proizvodnog prostora i tokova materijala i radnika



←..... Kretanje radnika

← - - - Kretanje materijala

Primer 2: Plan proizvodnog prostora i obezbeđivanje vode za piće



- ←..... Topla voda
- ← Hladna voda
- ← - - - Otpad

2.1.2. Higijena proizvodnog prostora

Prostorije u kojima se prerađuju med i pčelinji proizvodi:

1. Moraju biti odvojene od drugih prostorija.
2. Njihov raspored mora da poštuje princip protoka od sirovine do ekspedicije krajnjeg proizvoda bez ukrštanja, koje bi moglo da izazove kontaminaciju.
3. Podne i zidne površine moraju da se drže u ispravnom stanju i da se lako čiste, tamo gde je to neophodno, dezinfikuju. Ovo zahteva upotrebu nepropusnih, neupijajućih, lako perivih i netoksičnih materija. Izuzetak mogu biti prostorije koje se koriste za specijalne operacije, kao što je sazrevanje meda.
4. Tamo gde je to neophodno, podovi moraju da omoguće adekvatno dreniranje vode sa površine.
5. Plafoni i plafonske konstrukcije moraju biti tako konstruisane i izrađene da sprečavaju nakupljanje prljavštine i ograničavaju kondenzaciju, rast plesni i padanje delova plafona.
6. Prozori i drugi otvori moraju biti tako konstruisani da sprečavaju nakupljanje prljavštine. Oni koji se mogu otvoriti prema spoljašnjoj sredini moraju biti opremljeni mrežicama protiv insekata. Ako bi se otvaranjem prozora tokom proizvodnje stvorila opasnost od kontaminacije, prozori moraju ostati zatvoreni i obezbeđeni tokom proizvodnje.
7. Vrata se moraju lako čistiti.
8. Ako je moguće vremensko odvajanje, ne moraju se odvajati posebno ulazi za osoblje, sirovine i opremu.
9. Za čišćenje, dezinfekciju i skladištenje radnog pribora i opreme moraju biti obezbeđeni objekti sa adekvatnim snabdevanjem pijaćom, toplom i hladnom vodom
10. Jedan toalet je dovoljan za pet radnika, ulaz u toalet ne sme biti direktno iz pogona. U slučaju da u pogonu rade samo članovi domaćinstva, moguće je korišćenje toaleta u porodičnoj kući, ukoliko je lako dostupan. Mora postojati lavabo između WC-a i radnog prostora.
11. Mora se obezbediti umivaonik, koji je tako pozicioniran da omogući pranje ruku na ulazu i gde je to prikladno, kada se menja radna aktivnost. Mora se obezbediti snabdevanje toplom i hladnom tekućom vodom, sredstvima za pranje ruku i za higijensko sušenje.
12. Tamo gde je to neophodno, moraju postojati adekvatne svlačionice. U slučaju da u pogonu rade samo članovi domaćinstva, moguće je koristiti prostor u porodičnoj kući ukoliko je lako dostupan.

13. Kanalizacija mora biti projektovana tako da se izbegne rizik od kontaminacije. Ako je delimično ili potpuno otvorena, mora biti usmerena od čistog do prljavog dela; mora biti odvojena od proizvodnog prostora sifonom.
14. Proizvodni prostor mora biti provetran da bi se sprečila kondenzacija isparenja, razmnožavanje plesni i kontaminacija. U slučaju veštačkog provetranja, treba obezbediti da usisni vazduh bude čist i da pravac protoka vazduha počne u čistom delu.
15. Deterdženti i sredstva za dezinfekciju ne smeju se slobodno skladištiti u oblastima za rukovanje hranom.
16. Prostor za otpad i kontejneri moraju biti obeleženi, sa mogućnošću zatvaranja, oprani, dezinfikovani, neprobojni.
17. Pakovanje mora da se odvija u okruženju u kojem upakovani proizvod ne može biti kontaminiran.
18. Skladištenje ambalaže – u uslovima da ne postane kontaminirano.
19. Topla voda mora imati temperaturu od najmanje 45 °C.
20. Prodaja proizvoda mora da se sprovede u posebno određenom prostoru, kako ne bi došlo do kontaminacije proizvodnje koja je u toku od strane kupca.

2.1.3. Higijena opreme (alata, pribora)

1. Zarad dobijanja meda ne sme se koristiti staro crno saće, plesnivo saće, saće koje je oštećeno od npr. voštanog moljca i saće, leglo i pčele iz uginulih košnica. Redovno obnavljanje pčelinjeg saća (kompletan izmena/obnavljanje saća na dve do tri godine).
2. Prazno saće treba čuvati u odgovarajućoj prostoriji/mestu, koje treba da je zaštićeno od prašine.
3. Konstrukcija i lokacija uređaja za vrcanje meda, obradu, pakovanje meda i pčelinjih proizvoda mora omogućiti lako čišćenje opreme i okolnog prostora.
4. Mora biti čista i funkcionalna.
5. Materijal mora biti otporan na ponovljeno čišćenje i dezinfekciju.
6. Stolovi moraju biti glatki, oprani, bez pukotina, ako su drveni, moraju biti od tvrdog drveta.
7. Boje (mašine, alat, oprema, stepenice, ograde) – otporne na sredstva za čišćenje i dezinfekciju, bez mirisa posle farbanja, sertifikovane za kontakt sa hranom.
8. Sa staklenim materijalom – obezbedite da tokom rukovanja izbegnete lom.

2.1.4. Kontrola i održavanje prostorija i opreme

Stanje u prostorijama treba redovno proveravati najmanje jednom godišnje, u slučaju uočenih nedostataka, treba vršiti održavanje. Održavanje – popravka površina, farbanje, zamena mreža i slično sprovodi se van vremena proizvodnje.

Kontrola i održavanje opreme obavlja se prema preporukama svog proizvođača ili u slučaju pojave neusaglašenosti.

2.2. Osoblje i lična higijena

Pridržavanje lične higijene je skup osnovnih pravila i obaveza koje se moraju održavati tako da osobe koje dođu u kontakt sa hranom ne mogu da kontaminiraju hranu.

Zdravlje

Osobe koje proizvode i rukuju pčelinjim proizvodima moraju da imaju važeće zdravstveno uverenje. Osobe koje imaju ili su imale stomačnu ili crevnu infekciju ili žive sa takvom osobom u istom domaćinstvu ne smeju proizvoditi ili rukovati hranom; nakon ozdravljenja, ne smeju se vratiti u proizvodnju bez lekarskog pregleda stolice na prisustvo patogenih mikroorganizama. Isto tako, osobe koje imaju osip na koži, čireve, povrede i upalu nokta, ne smeju doći u direktan kontakt sa hranom.

2.2.1. Lična čistoća i lične navike

Pranje ruku:

- pre početka rada
- na poslu odmah nakon svake kontaminacije ruku
- nakon svakog završetka jedne vrste rada
- posle pušenja
- nakon podešavanja odeće
- naročito temeljno nakon svake upotrebe toaleta
- nakon rukovanja sirovinama ili bilo kojim drugim materijalom što bi izazvalo nepoželjnu kontaminaciju namirnica.

Potrebno je koristiti sudopere sa mlakom vodom.

Prilikom rukovanja hranom (proizvodnja i pakovanje meda i pčelinjih proizvoda), zabranjeno je:

- pušenje
- pljuvanje
- žvakanje i jedenje
- kihanje ili kašljanje preko nezaštićenih proizvoda
- imati velike nokte
- toaletni tretmani, češljanje, sečenje noktiju i drugi kozmetički tretmani ne smeju se sprovoditi na poslu.

Radna odeća

U proizvodni deo se ulazi samo u čistoj odeći i obući. Pre ulaska u čist proizvodni prostor, neophodno je obući odgovarajuću čistu radnu odeću i obuću. U ovoj odeći se ne napušta čisti proizvodni prostor.

Radna odeća se sastoji od kecelje ili košulje, pantalona i cipela. Na ovim odevnim predmetima ne može se nositi dodatna lična odeća. Radnu odeću je potrebno redovno menjati.

Radna odeća, obuća i pribor moraju da se čuvaju odvojeno od druge odeće, obuće i ličnih stvari u svlačionici ili u određenom prostoru u zatvorenom ormariću.

Kapa

Kontaminaciju hrane sa kosom ili peruti treba izbegavati. Kosa mora biti potpuno prekrivena čistom kapom pre početka rada. Dugu kosu treba pričvrstiti šnalom i takođe potpuno prekriti. Nošenjem kape takođe se sprečava kontakt između ruku i kose, što može sprečiti dalju kontaminaciju hrane.

Lične stvari

Lični predmeti koji bi mogli da ugroze bezbednost i prikladnost hrane, kao što su nakit, satovi i slično, ne smeju se nositi u oblasti za rukovanje hranom.

Posetioci

Ukoliko odeća posetilaca predstavlja pretnju od kontaminacije proizvoda treba im dati zaštitni mantil, mrežu za kosu (gde se koristi) i obuću, treba da budu u pratnji zaposlenog kako bi se obezbedilo poštovanje opštih higijenskih zahteva. Posetiocima koji pate od povraćanja, dijareje ili zaraznih bolesti ne sme se dozvoliti pristup prostorijama za proizvodnju hrane.

2.2.2. Obuke

Svi radnici koji se bave proizvodnjom i pakovanjem meda i pčelinjih proizvoda moraju biti obučeni – upućeni u principe higijene, radne procedure i odgovornosti u vezi sa njihovim obimom posla. Radnici bi trebalo redovno da se obučavaju najmanje jednom godišnje. Ukoliko u proizvodnji rade samo članovi istog domaćinstva, nosilac posla mora proći obuku i treba da osnovne principe prenese ostalim članovima. Ukoliko vlasnik ima zaposlene oni su u obavezi da redovno pohađaju obuke.

Obuka treba da bude usmerena na dobre higijenske i proizvodne prakse, trenutne higijenske zahteve, označavanje, korektivne mere, vođenje evidencije. Rukovodioci treba da se obučavaju za stručne kurseve i edukativne aktivnosti koje organizuju nadležne

organizacije. Ostalo osoblje se može obučavati od strane obučenog rukovodioca prema internoj proceduri ili od strane stručnog savetnika.

Primer 3: Plan treninga

| Tip , polje obrazovanja | Organizator-garant | Periodika | Obavezno učešće | Obezbeđuje |
|--|--------------------------|-------------------|------------------------------|------------|
| Higijenski uzgoj i odgovornosti za bezbednost pčelinjeg proizvoda | Vlasnik u saradnji sa... | 2 godine | Svi zaposleni | Vlasnik |
| Higijenski uzgoj i proizvodna praksa u preradi pčelinjih proizvoda | Vlasnik u saradnji sa... | 2 godine | Svi zaposleni | Vlasnik |
| Uzorkovanje i drugi zahtevi samokontrole | | 2 godine | Vlasnik i ovlašćeno lice | Vlasnik |
| Stručni seminari, workschops | | Po potrebi ponuda | Po nahođenju odgovornog lica | Vlasnik |

2.3. Sanitacija u zagradi

Higijena je kompleks aktivnosti koje eliminišu sve izvore zagađenja, biološke, fizičke (mehaničke) nečistoće i hemikalije koje ugrožavaju kvalitet životne sredine, proizvoda i ljudskog zdravlja.

U preradi meda i pčelinjih proizvoda najčešće se koristi vruća voda, bazni deterdženti, koji uklanjaju organske materijale i kiseli deterdženti koji uklanjaju naslage minerala kao što je vodeni kamenac.

Šta i kada čistiti

➤ Oprema, alat i ambalaža moraju, po završetku radova, biti temeljno očišćeni od ostataka prerađenih materijala, mašina i alata. Ako je moguće rastaviti i temeljno oprati, prvo toplom vodom zagrejanom na minimum 50 °C, zatim uz dodatak odgovarajućeg rastvora za čišćenje oprati, ukoliko je potrebno zatim dezinfikovati, a na kraju isprati hladnom vodom kvaliteta vode za piće. Potrebno je temeljno oprati uglove, povezana mesta i pukotine mašina i alata.

➤ Aluminijske mašine, alat i kontejneri, emajlirane kade ne smeju da se čiste peskom, šmirglom ili korozivnim hemijskim preparatima koji bi mogli da oštete ili nagrizu njihovu površinu.

➤ Drveni pribor i drvene radne površine treba oprati kada se očiste ručno sa vodom zagrejanom barem do 45 °C uz dodavanje odgovarajućeg sredstva za čišćenje. Tek nakon dobrog pranja treba izvršiti dezinfekciju. Sredstva za dezinfekciju ne mogu imati odgovarajući učinak ako su površine masne i prljave.

➤ Upotreblijene četkice, tekstilni pribor i navlake treba čistiti svaki dan tako što ćete ih prokuvati u vodi uz dodatak odgovarajućeg deterdženta, a zatim isprati vodom i osušiti.

➤ Sredstva za čišćenje podova, hodnika, stepenica itd. moraju biti adekvatno obeležena i odvojeno uskladištena, kako bi se izbegla zabuna sa sredstvima za čišćenje koja se koriste za proizvodne pogone.

➤ Sredstva za čišćenje bi trebalo nabavljati od pouzdanog dobavljača, ukoliko se ne koriste sredstva koja se mogu naći u bilo kojem prodajnom objektu. Takođe je potrebno da za ova sredstva posedujemo njihovu bezbednosnu i tehničku dokumentaciju.

➤ Po završetku radne smene svi su u obavezi da svoj radni prostor ostave čist i uredan.

Dezinfekcija

To je proces u kome se mašina, oprema, cev, površine itd. oslobađaju neželjenih mikroorganizama. Efikasna dezinfekcija je uslovljena temeljnim čišćenjem površina, sprovodi se redovno, u navedenim intervalima.

Efikasna dezinfekcija zahteva:

- Dezinfikujte opremu, površine tek nakon njenog temeljnog čišćenja.
- Za pripremu sredstva za dezinfekciju koristite meku, mikrobiološki ispravnu vodu.
- Sredstva za dezinfekciju koristite samo u njihovom roku trajanja.
- Posmatrajte optimalne uslove dezinfekcije (pH, temperatura, vreme izloženosti) koje je deklariseo proizvođač.
- Primenite sredstvo za dezinfekciju prema deklarisanom dejstvu na relevantne vrste mikroorganizama.
- Ako se ne koriste sredstva dostupna u redovnoj prodaji, neophodno je da se za ta sredstva osigura tehnička dokumentacija, bezbedno skladištenje i upotreba.
- Poželjno je menjati sredstva za dezinfekciju.
- Zahtevati kompletnu dokumentaciju za proizvod od prodavca.
- Obezbedite odgovarajuće uslove skladištenja.
- Nakon dezinfekcije napravite savršeno ispiranje/ispiranje dezinfikovanih područja i opreme, kako sredstvo za dezinfekciju ne bi ušlo u hranu.

Dezinsekcija

Predstavlja uništavanje insekata u cilju sprečavanja njihovog prodora u objekte za preradu i skladištenje hrane i naknadne kontaminacije sirovina, polugotovih proizvoda i gotovih proizvoda.

PREVENTIVNE MERE:

- održavanje čistoće u zgradi i oko nje;
- slaganje i skladištenje otpada u kontejnere ili kante za otpad;
- redovno čišćenje i dezinfekcija kontejnera i kanti za otpad nakon pražnjenja;
- sprečavanje ulaska insekata u objekte i njihove prostorije ubacivanjem zaštitnih mreža, uklanjanjem curenja, pukotina, nepotrebnih otvora;
- intenzivna ventilacija prostorija;
- farbanje prozora bojom (plavom), koja odbija insekte;
- smanjenje vlažnosti i temperature prostorija.

REPRESIVNE MERE:

- Koriste se za uništavanje štetnih insekata, naročito sa većom i masovnom pojavom. Na primer: prskanje dozvoljenim sredstvima u skladu sa uputstvima proizvođača, uvek sa prikazom da bi se izbegao negativan efekat na pčele.

Deratizacija

Uništavanje glodara koji nose epidemiološki ozbiljne klice. U prostorima gde se rukuje proizvodima ne bi trebalo da bude tragova prisustva glodara.

PREVENTIVNE MERE:

Koristiti takve metode koje stvaraju nepovoljne uslove za razvoj i razmnožavanje glodara i dovode do isključenja njihovog prisustva na mestima gde nisu poželjni.

- održavanje čistoće;
- sprečavanje ulaska glodara u prostorije, objekte i zaštita materijala koji se mogu smatrati hranom za glodare;
- modifikovati okruženje tako da ne stvara uslove koji omogućavaju glodarima da prežive;
- upotreba različitih tehnika za odbijanje glodara.

REPRESIVNE MERE

Fizičke metode

- Mehaničke zamke, električne zamke, zamke sa lepkom.

Hemijske metode

- Mogu se koristiti dozvoljena, slobodno dostupna sredstva. Kada koristite druga sredstva, neophodno je proučiti njihove tehničke i bezbednosne sertifikate.
- Klopke moraju biti pozicionirane na takav način da spreče kontaminaciju proizvoda otrovnim supstancama i moraju biti vidno označene, numerisane i datumirane.
- U objektima je zabranjeno koristiti kućne ljubimce za uništavanje glodara.
- Kompleksnu i veliku deratizaciju najbolje je uraditi na osnovu ugovora sa specijalizovanom organizacijom.

2.4. Voda

Voda je jedan od odlučujućih faktora koji utiču na kvalitet i bezbednost hrane. Prilikom prerade meda i pčelinjih proizvoda može se koristiti samo voda za piće. Voda može doći iz javnog ili sopstvenog izvora.

Ukoliko se voda u preradi direktno koristi iz javnog izvora (vodovoda) nije neophodno sprovoditi njenu analizu. Proveru higijenske ispravnosti vode u Republici Srbiji obavljaju nadležni organi i ustanove unapred propisanim i utvrđenim postupcima, u određenim vremenskim razmacima. Pored ovih obaveznih provera zvaničnim metodama, svaki subjekt koji posluje hranom može i dodatno da proverava kvalitet/ispravnost vode, pri čemu može da koristi interne postupke i metode. Prilikom korišćenja vode iz javnog izvora, koja se dovodi na mesto prerade u sopstvenom rezervoaru za skladištenje (od materijala pogodnog za skladištenje vode za piće, sprečavanja prodora sunčeve svetlosti, optimalno i termički izolovano), neophodno je održavati rezervoar čistim, sprečiti njegovo pregrevanje, isprati i dezinfikovati nakon pražnjenja. Kvalitet vode se proverava senzorno i u letnjim mesecima po potrebi za mikrobiološkim analizama.

Ako se u preradi koristi voda iz sopstvenog bunara, pčelar je odgovoran za njen kvalitet i bezbednost. On mora da vodi računa o zaštiti i održavanju resursa. Pre prve upotrebe, neophodno je proveriti njen kvalitet hemijskim i mikrobiološkim analizama. Naknadno se sprovodi mikrobiološka kontrola najmanje jednom godišnje, gde je moguće predvideti hemijske promene i hemijsku analizu. Najmanje jednom godišnje neophodno je sprovesti dezinfekciju bunara i razvodnih cevi sredstvom za dezinfekciju prema uputstvu proizvođača. Konkretno, sredstva zasnovana na aktivnom hluru su se dobro pokazala.

3. Dobra proizvodna praksa – Uređenje, organizacija i upravljanje proizvodnjom

3.1. Prijem sirovina

- Prerađuju se samo pčelinji proizvodi sopstvene proizvodnje. Dodati sastojci moraju biti dokumentovani.
- Sirovine moraju odmah da se skladište. Oštećena i sirovina smanjene vrednosti mora biti smeštena odvojeno.
- Materijal za pakovanje mora biti smešten na mesto rezervisano za to.
- Posude za transport i skladištenje meda i drugih pčelinjih proizvoda moraju se oprati mlakom vodom, dezinfikovati i isprati nakon svakog pražnjenja.

3.2. Uslovi proizvodnje i rukovanja

- Prerada meda i proizvodnja različitih vrsta proizvoda ili pojedinačnih operacija moraju biti prostrano ili privremeno odvojeni kako bi se izbegla kontaminacija između njih.
- Postupci rada moraju da budu kontinuirani, kako bi se izbeglo ukrštanje čistih i nečistih tokova aktivnosti.
- Tehnološki procesi moraju da se sprovede na taj način da se isključi svako zagađenje i drugo umanjeње kvaliteta proizvoda.
- **Zabranjeno je stavljati alat, kontejnere i druge predmete koji su u direktnom kontaktu sa hranom na pod!!!**
- Neovlašćenim licima mora biti zabranjen ulazak u proizvodni prostor.
- Životinje ne smeju da imaju pristup prostorijama.
- Svaki radnik je dužan da bude upoznat i da strogo prati radne procedure i optimalne uslove tehnološkog postupka.
- U proizvodnji meda i drugih pčelinjih proizvoda prema važećoj zakonskoj regulativi Republike Srbije nije dozvoljena upotreba aditiva. Aditivi se mogu dodati u alkoholna pića sa medom i konditorske proizvode sa medom (npr. kolači sa medom, slatkiši od lešnika uz dodatak meda) u skladu sa Pravilnikom o prehranbenim aditivima (Sl. list RS 53/2018).

3.3. Pakovanje meda i pčelinjih proizvoda

- Pakovanje proizvoda može da se odvija samo u sredini u kojoj ne može doći do njihovog zagađenja i kvarenja.
- Proizvodi se mogu pakovati samo u zdravstveno bezbednu ambalažu kako bi bili, što je moguće više, zaštićeni od zagađenja i narušavanja njihove zdravstvene ispravnosti i kvaliteta.
- Ambalaža se mora čuvati na mestima gde se neće pokvariti ili kontaminirati.
- Proizvod mora biti pregledan pre pakovanja i prodaje.
- Prilikom upotrebe povratne staklene posude se prvo proveravaju i mehanički čiste. Zatim se potope u 0,2–1% rastvor kaustične sode na 10 min i zagreju od 50 °C do 60 °C. Nakon potapanja neophodno je posude dobro isprati vodom. Moguće je koristiti mašinu za pranje sudova. Pranje se vrši neposredno pre punjenja.

3.4. Skladištenje

- Proizvodi se mogu skladištiti u za to određenim prostorijama ili objektima.
- Prostorije magacina u kojima se odmah skladište proizvodi moraju biti tako urađene da se mogu dobro provetriti, a da kroz njih ne prolaze ni topla voda ni kanalizacija.
- Oprema i aparat za merenje temperature i vlažnosti moraju biti tako pozicionirani da je merenje objektivno, lako primetno i vidljivo.
- Uskladišteni proizvodi i ambalaža moraju da se skladište na takav način da im se može bezbedno pristupiti, ne smeju se skladištiti direktno na pod, niti smeju dodirivati zidove.
- Proizvodi koji pokazuju znake kvara ili su izmenjeni na neki drugi način, moraju biti obeleženi i spremljeni na takav način da se njima ne može neovlašćeno manipulirati, niti se mogu stavljati u promet.

3.5. Prevoz

Za transport proizvoda mogu se koristiti sredstva transporta ili kontejneri prilagođeni za njihovu namenu i kontejneri čiji skladišni prostor odgovara zahtevima higijene.

Sredstva transporta, kontejneri ili posude moraju biti:

- Obeleženi na taj način da je vidljivo da se koriste samo za transport namirnica;
- Prilagođeni održavanju postavljenih uslova za vreme trajanja transporta;
- Da su prilagođeni za efikasno čišćenje i dezinfekciju;
- Temeljno očišćeni i dezinfikovani posle svakog pražnjenja.

Tamo gde su sredstva za transport, kontejneri ili posude korišćeni za transport bilo čega drugog osim namirnica ili za transport različitih namirnica, moraju se efikasno očistiti kako bi se izbegao rizik od kontaminacije.

Higijenski zahtevi za radnike u transportu i transportu neprepakovanih proizvoda identični su zahtevima za ličnu higijenu radnika u proizvodnji.

Od ovih preporuka su izuzeti mali proizvođači (u proizvodnji su uključeni samo članovi istog domaćinstva) koji za prevoz upakovanih proizvoda koriste putnička vozila. Preporuka je da su vozila pre transporta dobro oprana, a podovi zaštićeni čistim prostirkama (PVC ili slično).

3.6. Samokontrola

Kontrola proizvodnje meda i pčelinjih proizvoda namenjenih direktnoj prodaji mora biti zasnovana na mogućem riziku. Posebno je važno proveriti bezbednost proizvoda u skladu sa prirodom proizvodnje i proizvoda. Proverava se i kvalitet vode, sirovina i čistoća proizvodnog prostora i objekata.

Čistoća prostorija i opreme, kvalitet sirovina se senzorno procenjuje na tekućoj osnovi. Samo u slučaju pojave neslaganja sprovodi se laboratorijska kontrola.

Inspekcija pijaće vode – kompletna analiza se sprovodi pre prvog početka proizvodnje u slučaju sopstvenog bunara. Prilikom snabdevanja vodom iz javnog vodovoda provere vrše nadležni organi. U slučaju sopstvenog bunara, mikrobiološke analize se vrše jednom godišnje pre početka sezone.

Mikrobiološka ispitivanja proizvoda sprovode se u zavisnosti od rizika od njihove potencijalne kontaminacije, za rizične proizvode najmanje jednom godišnje i uvek u slučaju neusaglašenosti, za druge proizvode samo u slučaju neusaglašenosti.

Rizični proizvodi uključuju proizvode koji nisu podvrgnuti tretmanu toplotom ili drugom mikrobiološkom tretmanu smanjenja rizika. O rezultatima kontrole se vodi pisana dokumentacija.

Budući da je med proizvod u kom se mogu naći ostaci veterinarskih lekova (antibiotici, sulfonamidi) preporuka je da se ove analize rade jednom godišnje. Zbog mogućeg falsifikovanja, med se može kontrolisati i na sadržaj redukovanih šećera: saharoze, HMF i aktivnost dijastaze. Povećan sadržaj vode u medu (više od 20%), omogućuje kvascima da se razmnožavaju i dovedu do fermentacije. Sadržaj vode u medu pčelar može sam proveriti pomoću refraktometra ili može poslati uzorak u laboratoriju.

3.7. Upravljanje otpadom

- Otpad, nejestivi nusproizvodi i drugi otpad moraju što brže da se uklone iz prostorije u kojoj se nalazi hrana, kako bi se sprečilo njegovo nagomilavanje.
- Kontejneri za otpad moraju biti vidno obeleženi, laki za čišćenje, dezinfikovani, zatvoreni i nepropusni za insekte, ptice i glodare. Odmah nakon što ih ispraznite, moraju da se očiste i dezinfikuju.
- Sav otpad mora da se odlaže na higijenski i ekološki zdrav način i ne sme da predstavlja direktan ili indirektan izvor kontaminacije.
- Korpe za sakupljanje ubrusa za jednokratnu upotrebu mogu biti otvorene. Nije dozvoljeno čuvati organske proizvode u njima. Trebalo bi da su unutra plastične kese.

4. Obezbeđivanje bezbednosti pčelinjih proizvoda na osnovu analize rizika, identifikacije kontrolnih tačaka i njihove kontrole (HACCP)

Zakon o bezbednosti hrane Republike Srbije (Sl. Glasnik 41/2009 i 17/2019) i regulacija EU 852/2004 obavezuje svakoga ko proizvodi ili rukuje hranom da uspostavi i sprovede sistem bezbednosti hrane zasnovan na analizi rizika, rizičnim i kritičnim tačkama, i kontrolnim postupcima za ove tačke (HACCP). Prilikom kreiranja sistema, neophodno je izvršiti niz radnji, koje uključuju obradu dokumentacije proizvoda (opis proizvoda); utvrditi moguću upotrebu proizvoda i sastaviti tehnološki dijagram (kako bi se ilustrovalo tok pojedinačnih operacija); definisati moguće opasnosti i analizirati rizike; utvrditi kontrolne i kritične kontrolne tačke; utvrde granične vrednosti, kako ih kontrolisati, odrede korektivne mere i način vođenja zapisa.

Napomena

Opis i karakteristike osnovnih pčelinjih proizvoda daju se u odeljku 1.4 ovog priručnika.

4.1. Blok dijagrami, analiza rizika i utvrđivanje kontrolnih i kritičnih kontrolnih tačaka za osnovne pčelinje proizvode

Zarad preglednosti, pojedinačne operacije u preradi pčelinjih proizvoda i prateće utvrđivanje mogućih opasnosti veličine rizika i mere za njegovo umanjivanje raspoređene su u tabelama.

4.1.1. Blok dijagram i analiza rizika za obradu meda

| Operacija | Opasnost | Mere | Rizik | CP/CCP |
|---|---|---|---------|--------|
| Proizvodnja i sazrevanje meda u košnici | Hemijske (antibiotici, lekovi, pesticidi) Mikrobiološke (za nezreli med) | Upotreba samo dozvoljenih lekova i hemikalija, kontrola okoline pčelinjaka. Kontrola zrelosti (vlaga u medu max 20%). | Srednji | CP |
| ↓ | | | | |
| Vađenje ramova sa medom iz košnice | Fizičke (prašina, pesak, komadi drveta) Mikrobiološke (spore bakterija iz okoline, sa ruku, pribora i opreme) | Pažljivo rukovanje, ne spuštati nastavke direktno na zemlju. Vizuelna provera higijene i čistoće rukovanja. | Mali | |
| ↓ | | | | |
| Transport ramova sa medom na vrcanje | Fizičke (prašina, pesak, komadi drveta) Mikrobiološke (prljave ruke, pribor i oprema) | Pažljivo rukovanje. Vizuelna provera lične higijene i čistoće rukovanja. | Mali | |
| ↓ | | | | |
| Otvaranje poklopaca i vrcanje | Hemijske (ostaci sredstava za čišćenje i dezinfekciju) Mikrobiološke (prljave ruke, pribor i oprema) | Temeljno čišćenje i ispiranje prostorija, pribora i opreme. Vizuelna provera lične higijene i čistoće rukovanja. | Mali | |
| ↓ | | | | |
| Filtracija, čišćenje | Fizičke (ostaci insekata, voska, stakla, drveta) Mikrobiološke (prljave ruke i pribor) | Primena odgovarajućih filtera. Temeljno čišćenje i ispiranje opreme. Lična higijena. | Mali | |
| ↓ | | | | |
| Skладиštenje | Mikrobiološke (prljav radni prostor i oprema) Biološki (nečisto okruženje i uređaji) | Temeljno čišćenje kontejnera i pribora. Praćenje temperature u magacinu. | Mali | CP |
| ↓ | | | | |
| Punjenje, pakovanje | Fizičke (komadi drveta, stakla) Hemijske (neodgovarajuće pakovanje) Mikrobiološke (prljava ambalaža i oprema) | Pakovanje samo u prehrambenu ambalažu. Provera čistoće opreme i ambalaže. Sprečavanje ulaska vazduha u upakovan med. | Mali | |
| ↓ | | | | |
| Otpremanje proizvoda | Fizičke, mikrobiološke i hemijske (oštećeno ili neodgovarajuće pakovanje) | Pažljivo rukovanje. Pažljiva manipulacija. | Mali | |

4.1.2. Blok dijagram i analize rizika za proizvodnju polena

| Operacija | Opasnosti | Mere | Rizik | CP/CCP |
|---|--|---|---------|--------|
| Unos polena u košnice i njegovo vađenje | Hemijske (antibiotici, lekovi, pesticidi) Mikrobiološke (kod povišene vlažnosti) Pesticidi, farmaceutski lekovi... | Svakodnevno vađenje polena i čišćenje posude za prikupljanje. Isključenje zagađenih lokacija i lokacija na kojima su biljke tretirane pesticidima. Obustavljanje prikupljanja dok se pčele leče. Dnevno vađenje polena i čišćenje posude. | Mali | |
| Sušenje | Mikrobiološke (prljave ruke i pribor, nedovoljna temperatura i brzina sušenja) | Održavanje lične higijene i čistoće sušare. Kontrola sušenja (max 20% vode). Održavanje lične higijene i čistoće sušare. Kontrola sušenja (max 20% vode). | Srednji | CCP |
| Skladištenje | Mikrobiološke (vlažna i kontaminirana sredina, neodgovarajuće pakovanje) | Pažljivo rukovanje. Održavanje lične higijene i čistoće, pažljivo rukovanje. | Mali | |
| Punjenje, pakovanje | Mikrobiološke (prljava ambalaža i oprema) Hemijske (neodgovarajuće pakovanje) Mikrobiološka (nečista ambalaža i uređaji) | Temeljno čišćenje i ispiranje pribora. Lična higijena. Pakovanje samo u prehrambenu ambalažu. | Mali | |
| Skladištenje i otpremanje proizvodacija | Fizičke, mikrobiološke i hemijske (oštećeno ili neodgovarajuće pakovanje) | Temeljno čišćenje i ispiranje pribora. Lična higijena. Pažljivo rukovanje. | Mali | |

4.1.3. Blok dijagram i analizu rizika proizvodnje perge

| Operacija | Opasnosti | Mere | Rizici | CP/CCP |
|---|---|--|--------|--------|
| Polen koji nose pčele i sazreva u košnici | Hemijske (antibiotici, lekovi, pesticidi) Mikrobiološke (kod povišene vlažnosti) | Isključenje zagađenih lokacija i lokacija na kojim su biljke tretirane pesticidima. Isključenje prikupljanja dok se pčele leče. Dnevno sintetičkim sredstvima. | mali | |
| Vađenje ramova iz košnice | Mehanički (pesak, prašina, komadi drveta) Mikrobiološke (prljave ruke, pribor i oprema) | Pažljivo rukovanje. Održavanje lične higijene i čistoće pažljivo. | mali | |
| Transport ramova na preradu | Fizičke (prašina, pesak, komadi drveta) Mikrobiološke (prljave ruke, pribor i oprema) | Pažljivo rukovanje. Održavanje lične higijene i čistoće pažljivo. | mali | |
| Vađenje perge | Mikrobiološke (prljave ruke, pribor i oprema) | Pažljivo rukovanje. Čistoća i praćenje temperature magacina. | mali | |
| Punjenje, pakovanje | Mehaničke (komadi drveta, stakla) Mikrobiološke (prljave ruke, ambalaža, pribor i oprema) Hemijske (neodgovarajuće pakovanje) | Provera čistoće opreme i ambalaže. Pakovanje samo u prehrambenu ambalažu. | mali | |
| Skladištenje i otpremanje proizvodacija | Mehaničke, mikrobiološke i hemijske (oštećeno ili neodgovarajuće pakovanje) | Temeljno čišćenje i ispiranje pribora i opreme. Lična higijena. | mali | |

4.1.4. Blok dijagram i analizu rizika proizvodnje polena, orašastih plodova, sušenog voća i lekovitog bilja u medu

| Operacija | Opasnosti | Mere | Rizici | CP/CCP |
|--|---|--|----------|--------|
| Priprema sirovina (polen, orašasti plodovi, voće, bilje) | Hemijske (ostaci pesticida, konzervansa...) Mikrobiološke (bakterije, plesni i kvasci) | Koristiti samo visokokvalitetne proverene sirovine. Tretman toplotom, prženje, sušenje. Provera sadržaja vode (max 20%). | srrednji | CP |
| ↓ | | | | |
| Mešanje sirovina sa medom | Mikrobiološke (prljave ruke i pribor, vlažno i kontaminirano okruženje) | Održavanje lične higijene i čistoće opreme i pribora, čiste prostorije. | mali | |
| ↓ | | | | |
| Punjenje i pakovanja | Fizičke (komadi drveta, stakla, ljuske) Mikrobiološke (prljava ambalaža, pribor i oprema) Hemijske (neodgovarajuće pakovanje) | Provera čistoće opreme i ambalaže. Pakovanje samo u prehrambenu ambalažu. | mali | |
| ↓ | | | | |
| Skladištenje i otpremanje | Mehaničke, mikrobiološke i hemijske (oštećeno ili neodgovarajuće pakovanje) | Pažljivo rukovanje. Čistoća i praćenje temperature magacina. | mali | |

4.1.5. Blok dijagram i analiza rizika proizvodnje medovine

| Operacija | Opasnosti | Mere | Rizici | CP/CCP |
|--|--|---|--------|--------|
| Priprema rastvora meda (razblaživanje) | Hemijske (ostaci antibiotika, pesticida u medu i vodi) Mikrobiološke (kontaminirani med ili voda) | Koristiti samo visokokvalitetne proverene sirovine i vodu. | mali | |
| ↓ | | | | |
| Fermentacija | Mikrobiološke (kontaminacija neželjenim mikroorganizmima) | Ispravno pranje pribora, opreme i prostorija, upotreba kvalitetnog kvasca. Vizuelna provera higijene i čistoće. | mali | |
| ↓ | | | | |
| Otakanje | Hemijske (ostaci sredstava za pranje) Mikrobiološke (prljava oprema i uređaji) | Ispravno pranje pribora i opreme. | mali | |
| ↓ | | | | |
| Filtracija | Hemijske (ostaci sredstava za pranje) Mikrobiološke (prljava oprema i uređaji) | Temeljno čišćenje i ispiranje opreme. Upotreba opreme napravljene od visokokvalitetnih materijala. | mali | |
| ↓ | | | | |
| Punjenje i pakovanje | Mikrobiološke (prljava ambalaža, pribor i oprema) Hemijske (neodgovarajuće pakovanje) | Provera čistoće opreme i ambalaže. Pakovanje samo u prehrambenu ambalažu. | mali | |
| ↓ | | | | |
| Skladištenje i otpremanje | Mehaničke, mikrobiološke i hemijske (oštećeno ili neodgovarajuće pakovanje) | Pažljivo rukovanje. Čistoća i praćenje temperature magacina. | mali | |

4.2. Zahtevi i preporuke za minimiziranje rizika u vezi sa dobijanjem meda i pčelinjih proizvoda

4.2.1. Zahtevi i preporuke za minimalizovanje rizika pri dobijanju meda

Uklanjanje i rukovanje sa ramovima pre vrcanja

- Ramove treba vaditi za vrcanje tek kada med sazri (sadržaj vode dostiže 20% ili manje).
- Pre vrcanja treba proveriti zrelost meda (senzorno ili izmeriti refraktometrom).
- U cilju smirivanja pčela ne smeju se koristiti sredstva koja bi ostavila rezidue (ostatke) u medu.
- Prilikom vađenja ramova, ramovi se ne smeju ostavljati na pod.
- Ako je transport ramova dugačak (dalek) zaštitite ih (npr. prehrambenom folijom).
- Neophodno je voditi računa o pravilnoj higijeni vozila kako ne bi izazvali kontaminaciju ramova sa medom.

Otklapanje saća

- Otklapanje saća se sprovodi neposredno pre vrcanja u istoj prostoriji.
- Otvora se samo saće bez legla.
- Prilikom otvaranja saća, pčele/insekti ne bi trebalo da dolaze u kontakt sa medom.
- Nakon završetka radova, pčele/insekti ne bi trebalo da ulaze u posudu sa poklopcima meda.
- Ne bi trebalo da bude insekata u delu za vrcanje.
- Nakon završetka radova, preporučuje se zatvaranje posude poklopcima.
- Med treba filtrirati u najkraćem mogućem roku.

Vrcanje meda

- Pre početka vrcanja meda neophodno je temeljno očistiti prostoriju, alat i opremu.
- Tokom vrcanja meda, druge aktivnosti ne smeju da se sprovode u ovoj prostoriji.
- Tokom vrcanja meda, pčelar i oni koji mu pomažu moraju da nose čistu odeću i poštuju principe lične higijene.
- Mora postojati lavabo sa tečnim sapunom i ubrusima za jednokratnu upotrebu.

- U kontakt sa medom ne smeju da dođu strane materije, na primer, maziva iz opreme.
- Neophodno je obezbediti mogućnost čišćenja opreme. Moguće i u drugoj prostoriji.
- Pre početka vrcanja meda, neophodno je ukloniti iz prostorije svu nepotrebnu opremu koja bi mogla da predstavlja rizik za kontaminaciju meda.
- Ako pod u prostoriji ne može dobro da se očisti, prekriti ga folijom.
- Med koji curi treba da se sliva u zatvorenu posudu.
- Poklopac vrcaljke prilikom vrcanja treba da bude zatvoren.

Ceđenje meda

- Ako se za ceđenje meda nisu koristila sita za ceđenje meda, onda je neophodno da se očisti med od komadića voska u roku od tri dana od vrcanja.
- Pre ceđenja, uvek je potrebno vizuelno ispitati sve predmete koji dolaze u kontakt sa medom.
- Preporučuje se da se med cedi 1-2 puta sa sitom različitih debljina, zatim treba pustiti med da se „odmori” još dan-dva tako da se voštane čestice i druge nečistoće i vazdušni mehurići slegnu ili isplivaju na površinu. Ovo se ponavlja dok površina meda ne bude potpuno čista i bez mehurića.

Otapanje meda

- Potrebno je pažljivo pratiti i kontrolisati temperaturu meda kako mu ne bi narušili hemijski sastav (povećanje HMF-a, uništavanje enzima...).
- Nakon otapanja, med mora da se ohladi na temperaturu skladištenja meda što je brže moguće.
- Neophodno je sprečiti pregrevanje meda odabirom odgovarajuće opreme i mešanjem.
- Posude sa indirektnim grejanjem sa toplom vodom su posebno pogodne.
- Grejanje u mikrotalasnoj pećnici nije preporučljivo.

Homogenizacija meda

- Cilj je prodaja meda standardnog kvaliteta kombinovanjem meda iste vrste dobijenog sa različitih lokacija.
- Potrebno je čuvati dokumentaciju o medu koji se koristi za homogenizaciju.

Pasterizacija meda

- Pasterizacija meda podrazumeva zagrevanje meda na temperaturu od 78 °C, praćenu momentalnim hlađenjem do temperature skladištenja. Pasterizacija uništava većinu enzima. Takav med može da se koristi samo kao **pekarski med**.
- Potrebno je pažljivo proveriti kako bi se zabeležilo ostvarenje temperature pasterizacije.

Kristalizacija meda

- To je prirodan proces koji ne utiče na kvalitet meda.
- Mešanje se mora obavljati postepeno da bi se postigla ujednačena, trajna doslednost na kraju.

4.2.2. Zahtevi i preporuke za minimalizovanje rizika u dobijanju pčelinjeg polena

- Polen treba svakodnevno uzimati iz sakupljača polena, a posude sakupljača čistiti.
- Sakupljači polena moraju biti zaštićeni od kiše.
- Lekovi i druge hemikalije za kontrolu bolesti i štetočina ne smeju se koristiti u periodu prikupljanja polena.
- Sakupljanje polena treba vršiti daleko od puteva i industrijskih područja.
- Polen ne sme da sadrži strane materije.
- Suši se toplim vazduhom na temperaturi do 35 °C.
- Zamrzavanje i skladištenje na -20 °C garantuje visok biološki kvalitet pčelinjeg polena.
- Međutim, pčelinji polen uskladišten duže od 6 meseci treba osušiti liofilizacijom i čuvati na -20 °C kako bi se sačuvala njegova najvažnija biološka svojstva.
- Osušeni pčelinji polen, bez obzira na način sušenja, čuva se na sobnoj temperaturi.

4.2.3. Zahtevi i preporuke za minimalizovanje rizika u dobijanju perge

- U slučaju upotrebe lekova i hemijskih sredstava za kontrolu bolesti i štetočina, ne vadimo pergu.
- Mogu se koristiti samo oni lekoviti preparati koji ne ostavljaju rezidue (esencijalna ulja, organske kiseline...).

- Tokom prenosa ramova sa saćem, ramovi ne smeju da se stavljaju direktno na pod.
- Ukoliko je prenos/transport ramova duži, preporučuje se njihova zaštita (npr. sa prehrambenom folijom).
- Neophodno je voditi računa o pravilnoj higijeni vozila kako ne bi izazvali kontaminaciju ramova sa saćem.

4.2.4. Zahtevi i preporuke za minimalizovanje rizika prilikom dobijanja propolisa

- Tokom perioda vađenja, ne smeju se koristiti lekovi za suzbijanje bolesti i hemijski agensi protiv parazita i štetočina koje ostavljaju zaostake u propolisu.
- Da bi se propolis dobio u svrhu konzumiranja, propolis se mora dobiti korišćenjem mreža od materijala pogodnog za kontakt sa hranom.
- Za skladištenje propolisa treba koristiti tamnu, dobro zatvorenu posudu (ambalažu) i hladno mesto.

4.2.4. Zahtevi i preporuke za minimalizovanje rizika prilikom dobijanja matičnog mleča

Matični mleč se može proizvoditi na dva načina:

- Prirodnom proizvodnjom – tokom perioda rojenja;
- Veštačkom proizvodnjom – presađivanjem larvi.

4.3. Zahtevi i preporuke za minimalizovanje rizika u skladištenju meda i pčelinjih proizvoda

Moramo voditi računa da proizvodi iz prošlih sezona ne zaostaju na lageru, u skladu sa principom First In – First Out (eng. Prvi unutra prvi napolje).

Med

- Med ne sme biti izložen stranim mirisima, insektima, prašini, teškim metalima.
- Za čuvanje meda treba koristiti odgovarajuću posudu za hranu.
- Soba treba da bude tamna i suva.
- Poklopci posuda moraju da se dobro zaptivaju.

Med u saću

- Mora se čuvati na hladnom mestu, u zatvorenim posudama eventualno umotanim u foliju.

Propolis

- Sirovi propolis se skladišti zamrznut.

Cvetni polen

- Svež polen se čuva zamrznut ili u frižideru.
- Temperaturu zamrzivača u kojima čuvamo svež polen treba redovno proveravati.
- Svež polen se može čuvati u frižideru do šest meseci.
- Period skladištenja svežeg polena u zamrzivaču je od jedne do tri godine.
- Otopljeni polen ne sme biti ponovo zamrznut.
- Temperatura skladištenja se mora posmatrati bez prekida, periodično proveravati i beležiti. Kratkotrajni prekid ne sme biti na temperaturi višoj od 5 °C.
- Svež polen treba očuvati što brže sušenjem, zamrzavanjem, liofilizacijom ili mešanjem sa medom.
- Osušeni polen se čuva u zatvorenim posudama na hladnom, suvom mestu. Na temperaturi do 15 °C može da se skladišti 3 meseca. Za duže skladištenje treba koristiti frižider ili hladnjaču.

Matični mleč

- Mora se čuvati na tamnom mestu, jer je osetljiv na svetlost.
- Svež matični mleč se čuva: u frižideru, takođe se može zamrznuti ili kombinovati hladna i inertna atmosfera.
- Period skladištenja u frižideru je do pola godine, u zamrzivaču na -18 °C godinu dana.
- Hlađenje i zamrzavanje se ne smeju prekidati. Temperaturu redovno treba pratiti i beležiti.
- Otopljeni matični mleč ne sme biti više puta zamrznut.

Temperaturni nadzor u opremi za hlađenje u prostorima za skladištenje

- ✓ Temperatura opreme za hlađenje i za skladištenje pčelinjih proizvoda se očitava i beleži jednom dnevno, po pravilu, u popodnevnom satima po završetku radova.
- ✓ Temperatura zamrzivača se očitava i beleži jednom nedeljno.

Korektivne mere

U slučaju otkrivanja odstupanja od propisane temperature na opremi za hlađenje:

- Ukoliko temperatura vazduha odstupa od propisane temperature (od 5 °C do 7 °C), odmah se meri temperatura polena ili matičnog mleča.
- Ako je došlo do promene materijala (boje, ukusa, mirisa), isti se uklanja i baca.
- Ukoliko temperatura hladnjače prelazi 10 °C, odmah se prenosi u drugu hladnjaču.
- Uzrok odstupanja mora biti eliminisan i dokumentovan.

Napomena: Otopljena hrana ne sme biti ponovo zamrznuta!

4.4. Zahtevi i preporuke za minimalizovanje rizika u pripremi meda sa dodatim sastojcima i preradom proizvoda

Polen, propolis, matični mleč, perga se mogu dodavati medu. U ovom slučaju, to je mešavina meda sa npr. polenom.

U slučaju dodavanja suvog voća, orašastih plodova ili drugih sastojaka, lekovitog bilja proizvod se može nazvati med sa dodacima i to samo ukoliko je sadržaj meda 60%. Ukoliko je sadržaj meda niži od 60% proizvod se naziva na primer, sušeno voće sa medom.

Skladištenje i rukovanje dodatim sastojcima

- Koriste se i čuvaju samo čisto i suvo voće (koje nije oštećeno ili plesnivo).
- Neophodno je čuvati orahe na takav način da ne postanu plesnivi i užegli.
- Zapise o izvoru dodatih supstanci treba čuvati radi praćenja.
- Neophodno je ispoštovati uslove čuvanja koje je naveo dobavljač, a posebno temperaturni lanac.

Priprema meda sa dodatim sastojcima

- Dodaju se samo suvi, a ne plesnivi plodovi.
- Orašasti plodovi moraju biti zdravi – bez buđi.
- Može se koristiti samo pravilno dobijen i pročišćen polen, propolis, matični mleč.
- Ne smeju se koristiti sastojci sa sadržajem vode većim od 20%.

Prerada meda u saću

Med u saću iseći na komade i staviti u tegle sa medom ili umotati u odgovarajuću ambalažu.

- Med u saću se čuva na hladnom mestu u zatvorenim posudama.
- Ambalaža koja se koristi mora biti napravljena od materijala pogodnih za pakovanje hrane.

Obrada matičnog mleča

Matični mleč se čuva u zamrznutom ili liofilizovanom stanju (sušenje smrznute kaše u vakuumu na temperaturi od -20 °C do -30 °C) kako bi se formirao suv proizvod koji ima duži vek trajanja.

- Otopljeni matični mleč ne sme biti ponovo zamrznut!
- Za proizvodnju matičnog mleča sa medom pogodan je kristalizovan ili pasterizovani med.

Obrada propolisa

- Za rastvaranje propolisa možemo koristiti samo prehrambeni alkohol.
- Potrebno je voditi evidenciju o alkoholu koji se koristi, gde se kupuje od koga i imati sertifikat o ispravnosti prehrambenog alkohola.
- Punjenje treba da se vrši u tamne flaše.

4.5. Zahtevi i preporuke za minimalizovanje rizika u pripremi pića sa medom koja sadrže alkohol

Medovina se priprema alkoholnom fermentacijom vodenog rastvora meda. Tokom fermentacije, u kvas se dodaju razne trave i med. Nakon sazrevanja, filtrira se i čuva sumpor-dioksidom pre punjenja.

- Neophodno je voditi evidenciju o sirovinama koje se koriste za praćenje.
- Koristiti samo bilje dozvoljeno za proizvodnju hrane; ne sme da se koristi med koji sadrži ostake antibiotika i pesticida.
- Sadržaj SO₂ flaširanog meda ne sme da prelazi 200 mg po litru.
- Proizvod mora biti prozirno jasan zlatne boje sa ukusom i aromom meda i bilja koje se koristi.
- Samo prirodno aromatične supstance i aromatični preparati mogu se koristiti u proizvodnji medovine ili nektara od meda, pri čemu aroma meda mora da bude dominantna.
- Medovina ili nektar od meda mogu biti zaslađeni samo medom.

Rakija od meda – medovača

- Minimalna alkoholna snaga 35% v/v.
- Proizvod mora biti providan i jasan.

Sirće od meda

Medovina se fermentiše sirćetnim bakterijama u provetrenom prostoru, tako da se alkohol pretvara u sirćetnu kiselinu.

- Koristi se medovina sa sadržajem alkohola 8–10%.

Liker od meda

Liker od meda je mešavina meda, destilata i vode. Da bi se poboljšao ukus, bilje se može dodati u destilat pre pripreme.

- Minimalna alkoholna snaga 22% vol.
- Može se koristiti samo lekovito bilje dozvoljeno za proizvodnju hrane.

4.6. Zahtevi i preporuke za minimalizovanje rizika u pripremi bezalkoholnih pića

Medena bezalkoholna pića su mešavina meda, vode i komponente ukusa.

1. Za pripremu se mogu koristiti samo bezbedna voda za piće (pogledajte odeljak 2.4) i sveži mikrobiološki nekontaminirani sokovi.
2. Nepasterizovana pića treba držati u frižideru (od 3°C do 5 °C) najviše 48 sati.
3. Pasterizacija napitaka mora se sprovesti zagrevanjem na najmanje 63 °C u roku 25–30 minuta ili brzim zagrevanjem na 78 °C i popunjavanjem rastvora tako zagrejanim u čiste flaše i trenutnim zatvaranjem. Pasterizacija mora biti završena brzim hlađenjem.
4. Neophodno je voditi evidenciju o sirovinama koje se koriste za proizvodnju ovih pića.

4.7. Zahtevi i preporuke prilikom kupovine ili obrade meda od drugih pčelara

1. Med se može kupiti ili uzeti za preradu samo od pčelara koji med proizvodi prema ovom vodiču ili ima obrađen sopstveni HACCP sistem.
2. Snabdevač medom je odgovoran za proizvod do faze obrade i punjenja.
3. Primljeni med mora biti obeležen i nadgledan o čemu se vodi evidencija.
4. Pčelar koji prerađuje je u potpunosti odgovoran za proizvod koji on isporučuje.

5. Zahtevi i preporuke za pakovanje i etiketiranje meda i pčelinjih proizvoda

5.1. Punjenje meda u potrošačko pakovanje

1. Pre punjenja, ambalaža mora biti pregledana i očišćena, stolovi i pribor moraju biti čisti i neoštećeni.
2. Samo pravilno uskladišten med i pčelinji proizvodi mogu da se pakuju. Izmenjen med se može tretirati i prodavati kao pekarski ili odbaciti.
3. Proizvodi moraju biti označeni u skladu sa važećim zakonodavstvom (pogledajte odeljak sa oznakama).
4. Pčelar mora da vodi evidenciju o isporuci meda prerađivačima, kao i o kupovini – preuzimanju meda od drugih pčelara za preradu.
5. Evidencija prodaje konačnom potrošaču nije obavezna.
6. Upakovani med i proizvodi se čuvaju u suvoj, hladnoj prostoriji bez pristupa direktnoj sunčevoj svetlosti.
7. Nepasterizovana pića od meda čuvaju se u frižideru.
8. Matični mleč se čuva u zamrzivaču na temperaturi ispod 18 °C. Kada se otopi ne sme se ponovo zamrznuti.
9. Preporučuje se čuvanje meda sa dodatim polenom i/ili matičnim mlečom dok se ne proda u frižideru.
10. Prepakovani ili grupisani proizvodi ne mogu biti uskladišteni direktno na podu.
11. Ako je oštećena vanjska ambalaža (karton) ili etiketa, one se mogu zameniti novim pakovanjem ili nalepnicom.

5.2 Etiketiranje meda i proizvoda na bazi meda

Svako ko snabdeva tržište hranom, dužan je da potrošaču dostavi podatke o proizvodima u skladu sa **Pravilnikom o deklarisanju, označavanju i reklamiranju hrane** (Sl. glasnik RS, br. 19/2017, 16/2018, 17/2020, 118/2020, 17/2022, 23/2022 i 30/2022). Za tržište EU propis je Uredba (EK) br. 1169/2011 Evropskog parlamenta i Saveta od 25. oktobra 2011. godine. Obavezne pojedinosti po Pravilniku o deklarisanju su:

1. Naziv hrane
2. Spisak sastojaka, količina sastojaka
3. Neto količina
4. Rok trajanja „najbolje upotrebiti do kraja”
5. Posebni uslovi čuvanja ili upotrebe hrane, ako utiču na svojstva hrane i rok trajanja
6. Naziv i adresa proizvođača pod čijim imenom se proizvod stavlja u promet
7. Zemlja porekla
8. Uputstvo za upotrebu (ako je potrebno)
9. Stvarni sadržaj alkohola kod pića koja sadrže više od 1,2% vol alkohola
10. Nutritivna deklaracija
11. Oznaka serije ili lota
12. Alergeni
13. Kategorija kvaliteta ili klasa hrane, ako ta hrana podleže kategorizaciji.

Deklaracija hrane koja se stavlja u promet na teritoriji Republike Srbije, treba da bude napisana na srpskom jeziku, dodatno se isti podaci mogu napisati i na drugim jezicima. Podaci na deklaraciji moraju biti razumljivi, vidljivi, čitljivi, da se lako ne brišu i da ne mogu, na bilo koji način, da budu prekriveni ili isprekidani drugim tekstom ili slikovnim prikazom.

- **Ne sme se stavljati na etiketi, da je hrana pogodna za prevenciju, ublažavanje ili lečenje zdravstvenih problema ili u medicinske svrhe.**

5.2.1. Naziv proizvoda

Oznaka '**med**' može se koristiti samo za proizvod koji proizvode medonosne pčele (*Apis mellifera*) preradom nektara biljaka ili iz sokova živih delova biljaka ili sakupljanjem ekskreta insekata koji se hrane sišući sokove sa živih delova biljaka, koje pčele sakupljaju, prerađuju i dodaju sopstvene specifične supstance, dehidriraju i odlažu u ćelije saća do sazrevanja.

Med sa dodacima je mešavina meda sa drugim proizvodima pri čemu gotov proizvod sadrži najmanje 60% meda.

Drugi proizvodi pčela su supstance koje nastaju sakupljanjem od strane pčela ili sekrecijom žlezda pčela.

Preparati na bazi meda i drugih proizvoda pčela su mešavine meda i drugih proizvoda pčela kao što su polen, propolis i mleč.

Podela meda prema poreklu:

A. cvetni ili nektarni (dobijen od nektara biljaka), i to:

(a) jednocvetni/monoflorni med (bagrem, kesten, uljna repica, suncokret)

(b) višecvetni/poliflorni med (livadski, cvetni);

B. medljikovac;

C. pekarski med.

Naziv vrste meda, osim filtriranog meda i pekarskog meda, može biti dopunjen sledećim informacijama:

- cvetni ili biljni izvor, ako proizvod u potpunosti ili većim delom tog porekla i ima organoleptička, fizičko-hemijska i mikroskopska svojstva tog izvora (npr. bagremov med, cvetni med, lipov med)
- geografska oznaka porekla
- posebne karakteristike kvaliteta.

Za ostale pčelinje proizvode možete koristiti nazive:

- Pčelinji polen moguće sa određenjem (lipov, od uljane repice,..)
- Perga – prirodno fermentisani polen iz košnice
- Matični mleč.

Rakija od meda ili medovača. Rakija od meda proizvodi se isključivo destilacijom fermentisanog meda do sadržaja etanola u destilatu maksimalno 86% v/v i ima senzorske karakteristike koje potiču od meda. Rakija od meda sadrži etanol minimalno 35% v/v. Rakiji od meda se može dodati karamel, i to isključivo za potrebe doterivanja boje. Rakiju od meda je dozvoljeno zaslađivati isključivo medom.

Medovina je vino od meda koje se dobija fermentacijom, može biti sa dodatim aromatičnim biljem, razređenog meda u vodi refrakcije cca 25%.

Nektar od meda je jako alkoholno piće proizvedeno aromatizovanjem mešavine fermentisane medne kaše i destilata meda i/ili etil alkohola poljoprivrednog porekla, koje

sadrži najmanje 30% vol. fermentisane medne kaše. Minimalna alkoholna jačina nektara od meda je 22% vol.

5.2.2. Spisak sastojaka

- Za med, polen, matični mleč, spisak sastojaka nije potreban (ako proizvod čini samo jedan sastojak).
- Za med sa dodacima (min 60% meda) navodi se spisak sastojaka i to prema opadajućoj proporciji sastojaka, na primer: „Sastav: cvetni med 60% , orašasti plodovi 40% ili med, suve šljive, suve kajsije” opadajućim redosledom sadržaja u proizvodu.
- Za rakiju od meda, medni liker i medovinu, naznačena je alkoholna snaga (alkohol: 42% vol.) i sastav, na primer: „Sadrži medni destilat, cvetni med, biljni ekstrat”.

5.2.3. Neto količina

Neto težina proizvoda u paketu je naznačena. Na primer: „težina: 750 g ili 1 kg”

Tolerancija na težinu paketa:

- do 50 g je 4 g proizvoda – može biti najmanje 46 g;
- do 100 g je 4,5 g proizvoda – može biti najmanje 95,5 g;
- do 300 g je 9 g proizvoda – može biti najmanje 291 g;
- do 1000 g je 15 g proizvoda – može biti najmanje 985 g.

5.2.4. Rok trajanja hrane

Za med, med sa orašastim plodovima ili voćem, pasterizovana pića, crvotočarstvo, pergu i propolis, naznačen je datum minimalnog trajanja. Na primer: „Najbolje upotrebiti do kraja: 12. 2023”.

Za matični mleč, nepasterizovano piće, naznačen je rok trajanja. Na primer: „Upotrebljivo do: 30. 4. 2023”.

5.2.5. Posebni uslovi čuvanja ili upotrebe

Za med, orašaste plodove i voće u medu, sušeni polen, destilat, alkoholna pića na bazi meda, dovoljno je navesti „skladištenje na sobnoj temperaturi i bez direktne sunčeve svetlosti”.

Za matični mleč naznačeno je „čuvati u frižideru ili čuvati u zamrzivaču, nakon odmrzavanja i otvaranja, koristiti u roku od 7 dana. **Ponovno zamrzavanje nije dozvoljeno**”.

5.2.6. Naziv i adresa proizvođača

U slučaju direktne prodaje konačnom potrošaču, to nije obavezno. Ali preporučljivo je naznačiti zvanično ime i adresu pčelara, pčelinjaka. Na primer: „Proizvela: Pčelinja klinika, Jozef Gašparovski, Bačko Novo Selo, Građevina 2. Republika Srbija”. Može da se navede i telefonski kontakt.

5.2.7. Zemlja porekla

Potrebno je navesti zemlju porekla meda npr. „Poreklo Republika Srbija”. U slučaju prometa mešanog meda koji potiče iz EU ili neke druge zemlje navodi se „mešavina meda iz država članica EU” ili „mešavine meda iz država koje nisu članice EU” ili „mešavina meda iz država članica EU i država koje nisu članice”.

5.2.8. Uputstvo za upotrebu

Za med i med sa dodacima nije potrebno naznačiti Uputstvo za upotrebu. Naznačiti samo za propolis i matični mleč (npr. „doza 10–15 kapi u čaju pre obroka” ili „upotreba: 1 kafena kašika pre spavanja”).

Kod pekarskog meda na deklaraciji mora stajati „samo za kuvanje i pečenje”.

5.2.9. Nutritivna deklaracija

Za med i pčelinje proizvode nije potrebno navoditi nutritivnu deklaraciju obzirom da su to namirnice koji sadrže jedan sastojak ili jednu kategoriju sastojaka i prerađeni su samo jednim postupkom prerade (zrenjem). Međutim, kod proizvoda sa medom (alkoholni i bezalkoholni napici, slatkiši i ostalo) neophodno je navesti nutritivnu deklaraciju. Jedini izuzetak su proizvodi koji su iz domaće proizvodnje, koji se proizvode u malim količinama, a proizvođač ih direktno isporučuje krajnjem potrošaču ili ih isporučuje lokalnim maloprodajnim trgovinama koje direktno snabdevaju krajnjeg potrošača.

5.2.10. Alergeni

Pored orašastih plodova, uobičajeni alergeni se ne nalaze u pčelinjim proizvodima. Ako nije iz imena proizvoda (orašastih plodova sa medom) ili ako koristite druge dodatke koji sadrže alergene i ako se SO₂ koristi za očuvanje meda ili pića, ovo treba da se naznači na etiketi.

5.2.11. Podaci o procesu proizvodnje

Oni će biti pomenuti samo tamo gde je korišćena procedura rezultirala promenom kvaliteta proizvoda. Na primer, informacija da su med ili piće pasterizovani.

- Podaci vezani za proces proizvodnje (npr. zamrznuti, u prahu, dimljeni, UHT tretirani, koncentrisani).

5.2.12. Etiketa

Svaki proizvod koji proda pčelar mora biti označen, u skladu sa **Pravilnikom o deklarisanju, označavanju i reklamiranju hrane** (Sl. glasnik RS, br. 19/2017, 16/2018, 17/2020, 118/2020, 17/2022, 23/2022 i 30/2022). Oznaka mora da sadrži obavezne pojedinosti (pogledajte odeljak 5.1).

Primeri etiketa:

| | |
|--------------------------|--|
| Hrana (ili vrsta): | Cvetni med |
| Proizvođač: | Slavica Jurišić |
| (ime + adresa): | Vojvođanska 12A, Bač |
| Težina: | 1 kg |
| Najbolje upotrebiti do : | 12/2024 |
| Zemlja porekla: | Srbija |
| 5 Dodatni podaci: | npr. kristalizacija je prirodno svojstvo meda! |

| | |
|-------------------------|--|
| Hrana (ili vrsta): | Orašasti plodovi u medu |
| Proizvođač: | Jozef Gašparovski, Selenča |
| (ime + adresa): | Lenjinova 29 |
| Težina: | 250 g ± 2% |
| Najbolje upotrebiti do: | 12/2024 |
| Zemlja porekla: | Srbija |
| Sastojci: | Bagremov med 60%, orasi 40% |
| Način čuvanja: | na sobnoj temperaturi bez pristupa sunčevoj svetlosti |
| Dodatni podaci: | npr. kristalizacija nije mana, to je prirodno svojstvo meda! |

Za direktnu prodaju konačnom potrošaču biće dovoljno:

| |
|----------------------------------|
| Naziv proizvoda: Cvetni med |
| Količina: 1 kg |
| Najbolje konzumirati: do 12/2023 |

6. Uspostavljanje i verifikacija sistema bezbednosti proizvodnje

Svaki pčelar je odgovoran za bezbednost svojih proizvoda. Stoga treba redovno i ispravno sprovoditi zahteve i preporuka u okviru ovog Vodiča ili vašeg HACCP sistema. Verifikacija se sastoji u kontroli koju pčelar sam sebi pruža čulnim pregledom proizvoda ili proverom sadržaja vode meda refraktometrom tokom proizvodnje i pakovanja.

➤ Bar jednom godišnje mora da napravi evidenciju o svom pčelarstvu i proizvodnji proizvoda (dokument D-15). Ako pronađe nedostatke, mora odmah da preduzme mere za otklanjanje nedostataka proizvoda i da o njima vodi dokumentaciju. Ukoliko mu je potrebna pomoć u rešavanju nedostataka, kontaktiraće Savez pčelara Vojvodine.

Neophodno je i da redovno pregleda svoje proizvode u laboratoriji. Preporučuje se:

- ✓ do 50 porodica – svake 3 godine 1 uzorak meda i 1 uzorak svakog proizvedenog proizvoda;
- ✓ do 100 porodica – svake 2 godine 1 uzorak meda i 1 uzorak svakog proizvedenog proizvoda;

- ✓ preko 100 porodica – svake godine 1 uzorak meda i 1 uzorak svakog proizvedenog proizvoda.

Takođe je preporučljivo čuvati slučajan uzorak u slučaju žalbe na proizvod koji se prodaje iz svake grupe upakovanog meda i proizvoda i čuvati ga bar tokom roka trajanja na polici.

Analize se vrše na osnovu analize rizika: ostaci veterinarskih lekova (antibiotici, sulfonamidi), sadržaj vode, sadržaj redukovanih šećera, saharoze, HMF i aktivnost dijastaze.

7. Aktivnosti otkrivanja praćenja i neusaglašenosti (nebezbednog proizvoda)

Pčelar mora voditi evidenciju o poreklu svih sastojaka koji su korišćeni za proizvodnju svakog proizvoda kojim snabdeva tržište i kupce kojima je proizvod isporučen (to se ne odnosi na direktnu prodaju).

PREDUZIMANJE MERA:

(a) Kad se prekoračuje temperatura u frižideru i zamrzivaču:

- Kontrola postavljanja regulatornih elemenata.
- Podešavanje vrednosti na kontrolnim elementima.
- U slučaju kvara uređaja, hladni lanac mora biti očuvan, na primer prelaskom na drugi uređaj.

(b) Kada se otkrije neispravnost proizvoda /čulna, fizička, hemijska i mikrobiološka/:

- Momentalni prestanak prodaje.
- Prema prirodi neispravnosti, pčelar odlučuje o preradi, korišćenju u druge svrhe ili rashodu.
- Vršeći analizu uzroka neispravnosti, koju je izvršio sam pčelar; ako nije siguran, tražiće stručni savet (Savez pčelara).
- Eliminaciju uzroka na osnovu stručne procene sprovodi pčelar.

(c) Izveštavanje o otkrivenoj neispravnosti i snimanje:

- Svaki nedostatak u proizvodu koji otkrije pčelar, kontrolna organizacija ili je prijavljen sa distributivne mreže mora biti zabeležen u propisanom obliku (u obrascu).
- **U slučaju pozitivnog nalaza kontaminacije od strane patogenih organizama ili bilo koje druge mane koja direktno ugrožava zdravlje ljudi, pčelar mora odmah da prijavi nadležnom veterinarskom inspektor. U slučaju da su proizvodi već prodati treba obavestiti sve kupce o zabrani potrošnje.**

8. Dokumentacija o proizvodnji i preradi pčelinjeg proizvoda

U cilju demonstracije primene principa dobre higijenske prakse u nabavljanju i preradi pčelinjih proizvoda, pčelar održava potrebnu dokumentaciju. Ovo je dokumentacija proizvodnje, prostorija i dokumentacije procesa pribavljanja i prerade pčelinjeg proizvoda.

Za njeno odobrenje potrebna je dokumentacija fabrike (prostorije) i, gde je to prikladno, inspekcija nadležnog veterinarskog inspektora. To su, na primer, uređenje rada (plan spratova), blokovski dijagram protoka materijala, kretanje radnika, dokumentacija o kvalitetu vode, DDD.

8.1. Dokumentacija o prikupljanju i obradi

Pčelar, s obzirom na to da radove izvodi i kontroliše samo jedna ili samo nekoliko osoba, ne mora da vodi detaljnu dokumentaciju o proizvodnji zajedničku za prehrambenu industriju. Dovoljno je zabeležiti samo nepravilnosti i naknadne korektivne radnje i podatke neophodne za praćenje proizvoda. Ipak, preporučujemo vođenje evidencije o temperaturi u oblasti prerade i skladištenja. Pčelar čuva i dokumentaciju o rezultatima kontrole meda i proizvoda.

U posebnom aneksu priručnika (sopstvene dokumentacije) navedeni su predlošci za zapise i dokumente.

- Dokumentacija mora biti dostupna nadležnima koji vrše inspekciju. Svako ko ima udeo u nabavljanju i preradi pčelinjeg proizvoda mora da zna gde se ova dokumentacija nalazi i koje su njihove odgovornosti u njenom čuvanju.
- Dokumentacija o prostorijama je otvoreni dokument, redovno se ažurira i čuva tokom čitavog postojanja operacije. Proizvodna dokumentacija se čuva bar za vreme trajanje proizvoda kako bi se omogućilo praćenje da se proverí gde je to neophodno.

8.2. Spisak dokumenata koje vodi pčelar

| Dokument | Naziv | Mesto | Uvodi | Način uvođenja |
|----------|---|---------------------|--------|----------------------------|
| D-1 | Dokumentacija o sanitaciji bunara i kontroli kvaliteta vode | Kancelarija pčelara | pčelar | Kancelarija pčelara 3 god |
| D-2 | Evidencija upotrebe leka ili intervencije protiv štetočina | Kancelarija pčelara | pčelar | Kancelarija pčelara, 2 god |
| D-3 | Zapis o vrcanju | Kancelarija pčelara | pčelar | Kancelarija pčelara, 2 god |
| D-4 | Zapis o kontroli temperature | Kancelarija pčelara | pčelar | Kancelarija pčelara, 2 god |
| D-5 | Zapis o obradi meda | Kancelarija pčelara | pčelar | Kancelarija pčelara 3 god |
| D-6 | Evidencija proizvodnje meda sa dodacima i proizvodima od meda | Kancelarija pčelara | pčelar | Kancelarija pčelara 3 god |
| D-7 | Evidencija ambalaže i distribucije proizvoda | Kancelarija pčelara | pčelar | Kancelarija pčelara 3 god |
| D-8 | Zapis o vađenju i preradi polena, perge i propolisa | Kancelarija pčelara | pčelar | Kancelarija pčelara 3 god |
| D-9 | Evidencija dezinfekcionih i pomoćnih sredstava zaštite | Kancelarija pčelara | pčelar | Kancelarija pčelara, 2 god |
| D-10 | Informacija o neusaglašenostima i korektivnim merama | Kancelarija pčelara | pčelar | Kancelarija pčelara, 2 god |
| D-11 | Evidencija čišćenja i dezinfekcije proizvodnih prostorija | Kancelarija pčelara | pčelar | Kancelarija pčelara, 2 god |
| D-12 | Zapis o obuci | Kancelarija pčelara | pčelar | Kancelarija pčelara, 2 god |
| D-13 | Izjava o obuci (upoznavanje) radnika | Kancelarija pčelara | pčelar | Kancelarija pčelara, 2 god |
| D-14 | Mikrobiološka kontrola proizvodnje | Kancelarija pčelara | pčelar | Kancelarija pčelara, 2 god |
| D-15 | Upitnik za samokontrolu pčelara | Kancelarija pčelara | pčelar | Kancelarija pčelara, 2 god |

8.3. Primeri dokumenata

D-1 Dokumentacija o sanitaciji bunara i kontroli kvaliteta vode

Pčelinjak:

Mesto:

Sanitacija bunara

| Datum | Sredstvo za sanitaciju | Količina | Vreme delovnja | Vreme pumpanja | Odradio, zapisao |
|-------|------------------------|----------|----------------|----------------|------------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Kontrola kvaliteta vode

| Datum | Mesto uzorkovanja | Uzorkovao | Ispitana laboratorija | Rezultat |
|-------|-------------------|-----------|-----------------------|----------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

D-2 Evidencija upotrebe lekovitog proizvoda ili intervencije protiv štetočina

Pčelinjak:

| Datum | Mesto, broj košnice | Preparat | Način | Napomena | Zapisao |
|-------|---------------------|----------|-------|----------|---------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|

D-3 Zapis o vrcanju meda

Pčelinjak:

Vremenski period:

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| Datum | | | | | |
| Seriya, šarža | | | | | |
| Mesto vrcanja | | | | | |
| Stanište | | | | | |
| Brojevi košnica | | | | | |
| Vrsta meda | | | | | |
| Količina meda | | | | | |
| Sadržaj vode u medu? | | | | | |
| Kvalitativne karakteristike (boja, ukus miris) | | | | | |
| Način i mesto skladištenja | | | | | |
| Prodaja (koliko, kome) | | | | | |
| Sanitacija pre i posle | | | | | |
| Sanitacija ambalaže | | | | | |
| Uzorci za laboratorijsku kontrolu | | | | | |
| Uslovi tokom manipulacije saćem (toplota, kiša, vetar) | | | | | |

| | | | | | |
|---------------------|--|--|--|--|--|
| Drugi mogući rizici | | | | | |
| Napomena | | | | | |
| Odradio, zapisao | | | | | |

D-4 Zapis o temperaturi

Pčelinjak:

mesec:

godina:

| °C | °C | °C | Datum | Vreme | Prekoračenje ograničenja (Iznad 7 °C u frižideru i -18 °C u zamrzivaču) Preduzeta radnja | Zapisao |
|----------------|----------|-----------|-------|-------|--|---------|
| Skladište meda | Frižider | Zamrzivač | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

D-5 Zapis o obradi meda

Pčelinjak:

Mesto:

Vremenski period:

| Datum | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| Korišćene šarže biranog meda i njihova količina | | | | | |
| Ceđenje | | | | | |
| Otapanje | | | | | |
| Kristalizacija | | | | | |
| Homogenizacija | | | | | |
| Dobijena količina obrađenog meda | | | | | |
| Serija, šarža obrađenog meda | | | | | |
| Kvalitativne karakteristike (boja, ukus miris) | | | | | |
| Način i mesto skladištenja | | | | | |
| Prodaja (koliko, kome) | | | | | |
| Sanitacija prostorija pre i posle | | | | | |
| Sanitacija ambalaže pre punjenja | | | | | |
| Uzorci za inspekciju | | | | | |

| | | | | | |
|---------------------------------|--|--|--|--|--|
| Pojava faktora rizika | | | | | |
| Obeležavanje pripremljene šarže | | | | | |
| Napomena | | | | | |
| Izvršio, zapisao | | | | | |

D-6 Evidencija proizvodnje meda sa dodacima i proizvodima od meda

Pčelinjak:

Mesto:

Vremenski period:

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| Datum | | | | | |
| Naziv proizvoda | | | | | |
| Korišćene šarže prerađenog meda i njihova količina | | | | | |
| Ukupna količina meda koji se koristi | | | | | |
| Sabrano, grupno i količinski | | | | | |
| Način i uslovi pripreme | | | | | |
| Dostizanje željene temperature ili drugih parametara | | | | | |
| Količina dobijenog proizvoda | | | | | |
| Kvalitativne karakteristike (boja, ukus, miris) | | | | | |
| Način i mesto skladištenja, skladišta | | | | | |
| Prodaja (koliko, kome) | | | | | |
| Sanitarije pre i posle | | | | | |
| Uzorci za inspekciju | | | | | |
| Pojava faktora rizika | | | | | |
| Obeležavanje pripr. šarže | | | | | |

| | | | | | |
|---------------------------|--|--|--|--|--|
| proizvoda | | | | | |
| Serija, šarža produkta | | | | | |
| Odradio, zapisao | | | | | |

D-7 Evidencija ambalaže i distribucije proizvoda

Pčelinjak:

Mesto:

Vremenski period:

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| Datum | | | | | |
| Naziv proizvoda | | | | | |
| Korišćena, šarža proizvoda | | | | | |
| Količina upakovanog proizvoda | | | | | |
| Korišćeno pakovanje i neto količina | | | | | |
| Metod i uslovi punjenja | | | | | |
| Dostizanje željene temperature ili drugih parametara | | | | | |
| Broj dobijenih paketa | | | | | |
| Način i mesto skladištenja, skladišta | | | | | |
| Prodaja prodavnici (koliko, kome) | | | | | |
| Direktna prodaja – koliko | | | | | |
| Sanitarije pre i posle | | | | | |
| Uzorci za inspekciju | | | | | |

| | | | | | |
|----------------------------------|--|--|--|--|--|
| Pojava faktora rizika | | | | | |
| Grupno obeležavanje na nalepnici | | | | | |
| Napomena | | | | | |
| Odradio, zapisao | | | | | |

D-8 Zapis o vađenju i preradi polena, perge i propolisa

Pčelinjak:

Produkt:

Vremenski period:

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| Datum | | | | | |
| Mesto prikupljanja | | | | | |
| Stacioniranje | | | | | |
| Brojevi košnica | | | | | |
| Količina | | | | | |
| Kvalitativne karakteristike (boja, miris) | | | | | |
| Način i mesto skladištenja | | | | | |
| Način obrade | | | | | |
| Datum | | | | | |
| Postizanje zahtevane temperature ili drugih parametara | | | | | |
| Uzorci za inspekciju | | | | | |
| Pakovanje, kako | | | | | |
| Broj dobijenih paketa | | | | | |
| Prodaja prodavnici (koliko, kome) | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| Direktna prodaja – koliko | | | | | |
| Pojava faktora rizika | | | | | |
| Grupno obeležavanje na nalepnici | | | | | |
| Napomena | | | | | |
| Odradio, zapisao | | | | | |

D-9 Evidencija dezinfekcionih sredstava i pomoćnih sredstava

Pčelinjak:

Mesto:

Sredstvo:

| Datum | Nabavljena količina | Korišćena količina | Ostatak | Mesto korišćena | Napomena | Izvršio, zapisao |
|-------|------------------------|-----------------------|---------|--------------------|----------|---------------------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

D-10 Zapisnik o neusaglašenosti i izvršenju korektivne radnje

Pčelinjak:

Datum:

Metod otkrivanja neusaglašenosti:

- a. Samokontrola ko/kako
- b. Žalba kupaca ime/kontakt
- c. Drugo

Naziv neusaglašenosti:

.....

Način rešavanja/popravke:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....
Odradio:

Datum:

Potpis:

D-11 Evidencija čišćenja i dezinfekcije proizvodnih prostorija

Pčelinjak:

Mesto:

| Datum | Sanitacija prostorija, opreme, ambalaže | Sredstvo za sanitaciju | | Odradio |
|-------|---|------------------------|---------------|---------|
| | | Naziv | Koncentracija | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

D-12 Zapis o obuci

Pčelinjak:

Mesto:

Datum obuke:

Mesto obuke:

Obim treninga (sat):

Trener (ime/organizacija):

Sadržaj obuke:

Na primer: Dobra higijenska praksa, rizici po bezbednost pčelinjih proizvoda , higijena osoblja, čišćenje i sanitarije proizvodnih prostorija i opreme, vođenje evidencije, vođenje evidencije o čišćenju i sanitarijama, principi rukovanja hemikalijama i otpadom...

| Ime učesnika | Radna oprema | potpis |
|--------------|--------------|--------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Datum:

Potpis trenera:

D-13 Izjava o obuci (upoznavanje) radnika.

Ime i adresa pčelarstva:

Ime vlasnika (menadžera):

Svojim potpisom potvrđujem da sam se upoznao sa zahtevima za dobru higijenu i proizvodnu praksu po **Priručniku za higijenu za dobijanje i preradu meda i pčelinjih proizvoda** i principima bezbednosti rada u pčelarstvu.

| P.č. | Datum | Ime i prezime | Funkcija | Potpis |
|------|-------|---------------|----------|--------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

D-14 Evidencija mikrobiološke kontrole proizvodnje i proizvoda

| Datum | Objekat inspekcije | Tačka uzorka, broj grupe | Uzorkovanje je izvršio | Laboratorija za testiranje | Rezultat |
|-------|--------------------|--------------------------|------------------------|----------------------------|----------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

D-15 Upitnik za samokontrolu pčelara

(sprovodi ga pčelar jednom godišnje)

Pčelinjak :

Pčelar:

Datum samokontrole:

| R.B. | Pitanje | Da | Ne |
|-------------------------------|---|----|----|
| Pčelinjak | | | |
| | Da li imam košnice i ramove napravljene od drveta ili drugog prihvatljivog materijala koji ne može da kontaminira pčele i pčelinje proizvode? | | |
| | Da li prilikom rada sa pčelama koristim samo sredstva koja ne mogu da kontaminiraju pčele i tokom perioda ubiranja njihovih proizvoda? | | |
| | Da li držim prostorije, opremu i alat na pčelinjaku čistim i, ako je potrebno, dezinfikovanim? | | |
| | Da li postoji opcija pranja ruku na pčelinjaku? | | |
| | Da li su pčele hranjene u pravo vreme i sa odgovarajućom količinom dodane hrane, da li sam hranio pčele tokom vrcanja? | | |
| | Da li pripremam hranu po receptu, u dobrim higijenskim uslovima, koristeći vodu za piće? | | |
| | Da li skladištim sastojke i samu hranu tako da se ne pokvari i kontaminira? | | |
| | U stanju sam, imam dovoljno znanja, da prepoznam simptome najvažnijih zaraznih (i parazitskih) bolesti pčela i pčelinjeg legla. Da li znam da preduzmem potrebne mere i da li sam ih preduzeo u periodu van perioda unosa meda? | | |
| | Da li vodim potrebnu evidenciju o hranivima, prihranjivanju i merama protiv zaraza pčela i štetočina? | | |
| | Da li su posetioci upućeni u higijenu i bezbednost na pčelinjaku? | | |
| Vađenje i prerada meda | | | |
| | Da li sam vadio okvire sa medom po suvom vremenu, kada su ćelije saća bile | | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | prekrivene sa obe strane okvira najmanje 75%? | | |
| | Da li sam poštovao higijenske zahteve prilikom rukovanja i transporta ramova? | | |
| | Da li imam evidentirano sakupljanje i transport ramova sa medom (medišta)? | | |
| | Da li imam odgovarajuće locirane prostorije za sakupljanje meda i preradu pčelinjih proizvoda i da li održavam okolinu da se ne kontaminiraju? | | |
| | Da li su prostorije čiste, svetle, lake za čišćenje, zaštićene od insekata i glodara i dobro proветриrene? | | |
| | Da li je dostupna voda za piće, oprema za pranje ruku i alata? | | |
| | Da li su u blizini dostupni odgovarajući toaleti? | | |
| | Ima li mesta za presvlačenje i odlaganje odeće i mesta za osveženje za opuštanje? | | |
| | Da li osoblje i ja uvek imamo čistu odeću, pokrivala za glavu i obuću kako bismo minimizirali mogućnost kontaminacije proizvoda? | | |
| | Da li imam prostore uređene tako da nema nepotrebnog ukrštanja tokova i moguće kontaminacije? | | |
| | Da li imam namenski prostor za sakupljanje otpada i da li sam obezbedio njegovo odgovarajuće odlaganje? | | |
| | Da li čistim i po potrebi dezinfikujem prostorije, opremu, alate, kontejnere pre početka i nakon završetka radova? (u skladu sa „Priručnikom“)? | | |
| | Da li koristim samo odobrene proizvode za rad sa hranom za čišćenje i dezinfekciju? | | |
| | Da li se sredstva za čišćenje i dezinfekciju čuvaju na način da se proizvodi ne mogu kontaminirati? | | |
| | Da li objekti i oprema ispunjavaju higijenske uslove? | | |
| | Da li sam obezbedio da se na tom prostoru ne obavljaju nikakve druge aktivnosti prilikom nabavke, prerade i pakovanja meda? | | |
| | Osigurao sam skladište meda da ne dođe do kontaminacije i propadanja? | | |
| | Da li imam bezbedno rukovanje i skladištenje kontejnera i ambalaže kako se ne bi kontaminirali? | | |
| | Da li vodim evidenciju o nabavci i preradi meda kako bih obezbedio sledljivost svakog proizvoda? | | |
| Proizvodnja ostalih pčelinjih proizvoda | | | |
| | Da li sam redovno praznio i čistio hvatače polena? | | |
| | Da li sam uvek (u roku od 24 sata) osušio dobijeni polen do sadržaja vode manji od 20% ili sam ga čuvao na propisanoj temperaturi u frižideru? | | |
| | Da li polen čuvam pre pakovanja kako ne bi mogao da se pokvasi i kontaminira? | | |
| | Da li sam poštovao sve higijenske zahteve prilikom dobijanja matičnog mleča? | | |
| | Da li čuvam i pakujem matični mleč da se ne pokvari? | | |
| | Da li čuvam propolis da se ne pokvari? | | |
| | Da li za pripremu ekstrakta propolisa koristim samo prehrambeni alkohol? | | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | Da li vodim evidenciju o nabavci i preradi pčelinjih proizvoda kako bih obezbedio sledljivost svakog proizvoda? | | |
| | Da li su posetioci obavešteni o higijeni i bezbednosti u zoni prerade? | | |
| | Moje kolege i ja smo dovoljno upoznati sa pravilima pravilne higijenske i proizvodne prakse u dobijanju i preradi pčelinjih proizvoda. Da li su svi završili obuku ili kurseve? | | |

Priručnik za higijenu dobijanja i prerade meda i pčelinjih proizvoda

1. izdanje

Izdavač: Narodni poljoprivredni i prehrambeni centar, Slovačka republika

Autori:

Doc. inž. Stanislav Šilhár CSc., inž. Stanislav Baxa PhD., inž. Elena Panghyová, RN dr Marcela Blažková, inž. Katarína Ženišová, inž. Eugen Kiss, Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum - Výskumný ústav potravinársky Bratislava
 Jozef Gašparovski, Slavica Jurišić, Radomir Vlačo, Gašparovski Izabela – Savez pčelarskih organizacija Vojvodine Novi Sad, Udruženje „Bio pčelinja klinika” Bačko Novo Selo, Opštinsko udruženje pčelara „Mostonga” Bač

Recenzent: dr sci. vet. med. Jelena Petrović, Naučni institut za veterinarstvo „Novi Sad”

Finansirano iz projekta razvojne pomoći Slovačke Republici Srbiji
Podrška ostvarivanju higijenskih standarda EU i angažovanju žena pčelara u preradi pčelinjih proizvoda u Vojvodini (SAMRS/2021/ZB/1/5)

Za izdavača: doc. inž. Stanislav Šilhár CSc., inž. Stanislav Baxa PhD.

Lektor: Maja Gojković

Prevodilac: Jozef Gašparovski

Organizacija izdanja i tehnička priprema: Agencija „Link“ Selenča

Štampa: Štamparija „Grafoplast“ Bačka Palanka

Datum izdanja: maj 2023.

Broj primeraka: 500

Distribucija: Savez pčelarskih organizacija Vojvodine