

- Верификација поштивања микробиолошких критерија пописаних у Прилозима Правилника и других микробиолошких захтјева;
- Провјера микробиолошког статуса хране;
- Процјена ефикасности система самоконтроле од стране СПХ;
- Оцјена усуглашености серије производа у односу на прописане критерије;
- Службена контрола у случајевима тровања, притужби, тужби и др.;
- Идентификација и добијање података о новим микробиолошким опасностима ради процјене ризика.

### План службене контроле

Планови службених контрола (укључујући узорковање) морају се проводити на основу анализе ризика или у случају да постоји сумња да храна није прикладна за коришћење.

Провођење службене контроле мора бити осмишљено, планирано и проведено на основу анализе ризика узимајући у обзир и резултате поступака самоконтроле које проводи СПХ, осим у случају када се службена контрола проводи ради потврђивања узрока и природе здравствених проблема код људи (болести узроковане храном) или код сумње у здравствену исправност хране која се налази на тржишту.

Службени ветеринар надлежан за провођење службене контроле има право *"узимати додатне узорке и проводити додатна испитивања, ради откривања и мјерења присутности микроорганизама, њихових токсина, метаболита или ради верификације поступака, за храну за коју постоји сумња да није прикладна за кориштење или у контексту анализе ризика"*.

У случају када се сумња да је храна здравствено неисправна, да је узроковала тровање или болест која се преноси храном, и/или након изолације патогеног микроорганизама из хране, особа овлашћена за провођење службене контроле може, ради заштите здравља људи, наредити предузимање строгих мјера укључујући, ако је потребно, повлачење или опозив хране с тржишта, чак и ако прописима није специфично дефинисан одређени микробиолошки критериј.

Постоје ситуације у којима је и у недостатку прописаних микробиолошких критерија могуће закључити на основу научних потврђених података да је одређена храна штетна за здравље те се сматра здравствено неисправном у складу са чл.12. и 13. Закона о храни. Нпр. ако се утврди присутност бактерије *Clostridium botulinum* или *Brucella melimensis* у храни, таква се храна мора сматрати штетном за здравље људи те су и СПХ и службени ветеринари дужни предузети одговарајуће мјере чак и ако одређен критериј није прописан.

### Извјештаји

Овлаштене ветеринарске дијагностичке лабораторије о позитивним службеним узорцима и узорцима који су достављени у оквиру самоконтроле СПХ морају у року од 24 сата обавијестити службеног ветеринара.

Службени ветеринар мора редовно контролисати Извјештај о лабораторијским налазима у 50 недеља (Rolling window) који му презентује СПХ.

Уколико постоји за то потреба, службени ветеринар може наредити да се СПХ ускрати дјелатност или изврши запlijена услед неувођења или непоштовања корективних мјера, о чему ће обавијестити Федерално министарство пољопривреде, водопривреде и шумарства.

Одговорност за непровођење узорковања у оквиру самоконтроле и службене контроле сноси СПХ и службени ветеринар надлежан за тај објект.

Број 10-02/1-1654-8/12  
21. новембра 2012. године  
Сарајево

Министар  
**Јерко Иванковић -**  
**Лијановић, с. р.**

Na osnovu člana 77. Zakona o veterinarstvu ("Službene novine Federacije BiH", broj 46/00) i člana 68. Zakona o organizaciji organa uprave u Federaciji Bosne i Hercegovine ("Službene novine Federacije BiH" broj 35/05), Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva donosi

### UPUTSTVO O SISTEMU UZIMANJA UZORAKA, LABORATORIJSKIM METODAMA I CILJNIM TKIVIMA ZA ODREĐIVANJE MIKROBIOLOŠKIH KRITERIJA U HRANI ŽIVOTINJSKOG PORIJEKLA OPĆE ODREDBE

Uputstvo se donosi radi osiguranja jedinstvenog načina provođenja Pravilnika o mikrobiološkim kriterijima hrane životinjskog porijekla ("Službene novine Federacije BiH", broj 80/12) (u daljnjem tekstu: Pravilnik). U Uputstvu se daju pojašnjenja za primjenu Pravilnika namijenjena subjektima u poslovanju hranom (u daljnjem tekstu: SPH) radi osiguranja efikasnosti sistema samokontrole kao osnove za proizvodnju sigurnog proizvoda (zdravstveno i higijenski ispravne hrane životinjskog porijekla, te ovlaštenim i službenim veterinarima koji provode propisane veterinarske preglede, kontrolu i nadzor u objektima za proizvodnju hrane životinjskog porijekla (u daljnjem tekstu: hrane) radi planiranja i provođenja službenog uzimanja uzoraka hrane, hrane za životinje, vode za napajanje životinja, briseva i dijagnostičkog materijala za službene analize. Uzorkovanje se vrši u svim fazama proizvodnje hrane i hrane za životinje, a u cilju osiguranja sljedivosti.

#### Pojmovi

Za potrebe ovoga Uputstva pored pojmova uvedenih u Pravilniku koriste se i sljedeći pojmovi:

1. **Jedinica** (elementarna, ambalažna) je stvarni dio lota, koji može biti označen kao jedinica lota i koji je uzet kako bi činio uzorak.
2. **Pribor za uzorkovanje** je sterilan pribor za uzimanje i transport uzoraka (destruktivna metoda) ili sterilna abrazivna spužva (bris sa površine – nedestruktivna metoda).
3. **Subjekt u poslovanju s hranom** je fizičko ili pravno lice, registrovano za obavljanje određenih djelatnosti vezanih uz poslovanje s hranom, odgovorno da osigura nesmetano provođenje odredbi propisa iz oblasti veterinarstva i sigurnosti hrane unutar poslovanja kojim upravlja.
4. **Monitoring** je rutinsko ispitivanje radi otkrivanja onečišćenja hrane koje služi za procjenu SPH.
5. **Nadzor** je provođenje sistemskog posmatranja SPH u poštivanju higijenskih principa, u svrhu provođenja korektivnih mjera.

### Uvrštavanje mikrobioloških kriterija u plan samokontrole

Glavnu odgovornost za zdravstvenu ispravnost hrane snosi SPH koji mora uvrstiti u plan *samokontrole* sve obavezne mikrobiološke kriterije i ostale mikrobiološke zahtjeve specifične za poslovanje s hranom navedene u Prilozima Pravilnika. Pri uvrštavanju mikrobioloških kriterija u plan samokontrole, SPH mora uzeti u obzir sve komponente koje čine mikrobiološki kriterij:

- kategoriju hrane (proizvod) na koju se odnosi;
- mikroorganizam ili toksin/metabolit koji se ispituje;
- plan uzimanja uzoraka (s brojem i veličinom elementarnih jedinica koje sačinjavaju uzorak);
- granične vrijednosti;
- ispitnu metodu;
- fazu u kojoj se kriterij primjenjuje;
- korektivne mjere u slučaju nezadovoljavajućih rezultata.

Sve gore navedene komponente moraju biti opisane na odgovarajući način u okviru planova samokontrole koje sastavlja i provodi SPH.

Kontrolu i nadzor nad gore navedenim službeni veterinari koji u svrhu potvrđivanja samokontrole u SPH vrše i službeno uzorkovanje na način kako je propisano ovim Uputstvom.

### Način uzimanja službenih uzoraka

S obzirom na ciljeve provođenja kontrole i nadzora (u daljem tekstu: službena kontrola), primjenjuju se različiti načini uzorkovanja.

Način službenog uzorkovanja pri kojem se uzima samo jedna elementarna jedinica može se primjenjivati isključivo u maloprodaji i objektima iz sistema javne ishrane (Kriteriji sigurnosti hrane). U svim ostalim slučajevima službenog uzorkovanja uzima se propisani broj elementarnih jedinica (proizvodnja, veleprodaja, uvoz, itd.).

Službene uzorke mogu dostavljati samo službeni veterinari uz Zapisnik o izvršenom uzorkovanju na način kako je propisano ovim Uputstvom. Zapisnik ne smije sadržavati naziv objekta kod kojeg je uzet, već jedinstvenu oznaku koja se nalazi na reprezentativnom uzorku i duplikatu uzorka (rezervni uzorak).

Službeni uzorci moraju na sebi imati posebnu oznaku službenog veterinaru koja će jamčiti anonimnost uzorka prilikom njegove analize.

Službeni uzorci se uzimaju u paru, jedan se šalje u laboratorij, a drugi – rezervni uzorak, jasno označen, ostaje u objektu u kojem se izvršilo uzorkovanje, ili kod službenog veterinaru, do momenta prispjeća laboratorijskog nalaza.

Za superanalizu, koja se radi u slučaju primjedbe stranke, koristi se rezervni uzorak, koji se dostavlja drugoj ovlaštenoj veterinarskoj laboratoriji na ispitivanje.

Kod službenog veterinaru u evidenciji uzorkovanja ostaje podatak o imenu i adresi vlasnika životinje, odnosno objekta u kojem se vrši uzorkovanje.

Službeni veterinar prilikom slanja uzorka obavezan je, u uputi za ispitivanje, navesti koja se analiza traži.

### Postupak sa uzorkom

Organi i tkiva za pretrage pakuju se u sterilne boce, koje se začepu gumenim čepom. Obično se koriste boce sa širokim otvorom - opodeldok.

Pojedini organi mogu se slati i u sterilnim plastičnim vrećicama, ili omotani u alu foliju, konzerviranje se može izvršiti samo u slučaju da se ne radi o kemijskoj analizi. Ako se uzorak mora konzervirati, onda se na pakovanju mora naznačiti koji je konzervans korišten.

U ljetnom periodu najbolje je uzorke slati u opremljenim frižiderima na  $-20^{\circ}\text{C}$ , ili u termos bocama na  $+4^{\circ}\text{C}$ .

### Uzimanje uzorka u postupku samokontrole

Uzorkovanje je potrebno provoditi priborom za uzorkovanje na način da se spriječi svako njegovo naknadno onečišćenje, kvarenje i oštećenje, kao i onečišćenje, kvarenje i oštećenje hrane od koje je izuzet. Pri uzorkovanju se moraju uvažavati načela dobre higijenske prakse kao i moguće dodatne odredbe koje vrijede za objekat iz kojeg se uzima uzorak. Pri uzimanju uzorka obavezno je korištenje odgovarajuće zaštitne odjeće (pokrivala za glavu, mantil, zaštitna obuća i sl). Obavezna je higijena ruku, pranje i dezinfekcija pribora nakon korištenja.

Uzorak mora biti reprezentativan u odnosu na seriju hrane od koje se uzima.

Osim uzetog broja elementarnih jedinica potrebno je voditi računa i o količini uzetog uzorka odnosno količini jedne elementarne jedinice. Preporučena minimalna količina uzorka (jedna elementarna jedinica uzorka) za mikrobiološko ispitivanje je 500 g ili ml ili jedinično pakiranje. U slučaju da nije moguće obezbijediti tu količinu, tada se prije samog uzorkovanja mora posavjetovati s laboratorijem o količini uzorka koji će biti dovoljan za propisano mikrobiološko ispitivanje.

### Skladištenje i transport uzorka pri obavljanju samokontrole

Rezultati ispitivanja u velikoj mjeri zavise od načina uzimanja, skladištenja, transporta, pripreme, kao i samog ispitivanja uzorka.

Neovisno o ispitivanju, koje je isključivo kompetencija laboratorija, SPH mora unutar plana samokontrole imati opisane postupke za upravljanje uzorcima nakon njihova uzimanja, te obezbijediti (provjeravajući s laboratorijem) da su oni zadovoljavajući.

U postupcima se mora definisati vrijeme od trenutka uzimanja uzoraka, dolaska u laboratorij do početka ispitivanja (koje u pravilu ne bi smjelo biti duže od 24 sata) te uslovi skladištenja uzoraka (temperatura, izlaganje sunčevoj svjetlosti i dr.). Vrijeme od trenutka uzimanja uzoraka do početka ispitivanja za različitu hranu je navedeno u normi BAS ISO 7218/Amd 1:2004, pa time, SPH može u postupcima definisati navode iz navedene norme.

Uzorak hrane za koju je temperatura skladištenja definisana, mora se čuvati na toj temperaturi. Hladene uzorke je tokom prijevoza potrebno transportovati na tačno određenoj temperaturi, usklađenoj s preporučenom temperaturom koja je navedena na originalnoj ambalaži hrane, a zamrznute uzorke pri temperaturi i u uslovima, koji sprječavaju otapanje.

Uzorci koji se brzo kvare ne bi se smjeli zamrzavati niti dovoditi u direktan kontakt s površinama niske temperature (ispod  $0^{\circ}\text{C}$ ) poput zamrznutih uložaka u spremnicima.

Ako se posebno traži, u svrhu obezbjeđenja preciznosti ispitivanja, SPH treba omogućiti praćenje temperature za vrijeme prijevoza uzoraka ili provjeriti promjene temperatura koje su se dogodile u uzorcima. Uzorak se mora transportovati u temperaturnim uslovima koji ne dovode do mikrobioloških promjena uzorka.

Sve faze uzorkovanja i transportovanja uzoraka iz samokontrole u SPH mogu kontrolisati i nadzirati službeni veterinari.

### Ispitivanje uzorka

Laboratorijska ispitivanja se moraju provoditi po akreditovanim metodama.

SPH pri obavljanju samokontrole mora postupati u skladu sa dobrom laboratorijskom praksom.

Ako metoda koja se koristi za otkrivanje patogenih bakterija u hrani nije zasnovana na izolaciji uzročnika, preporučuje se potvrda rezultata klasičnom metodom.

Metode se dijele na:

<b>Kvalitativne metode</b>	<b>Kvantitativne metode</b>
Granica detekcije	Granica kvantifikacije
Inkluzija/ekskluzija	
(prisutnost/odsutnost)	Inkluzija/ekskluzija
Osjetljivost	Linearnost
Specifičnost	

Klasifikacija metoda je navedena u BAS ISO 16140 koja uključuje inter i intra – laboratorijska uporedna ispitivanja.

### Mjerna nesigurnost

U nedostatku postojanja zakonski definisanih mikrobioloških kriterija, procjena hrane može se provesti na osnovu čl. 12. i 13. Zakona o hrani ("Službeni glasnik BiH", broj 50/04) koji propisuje zabranu stavljanja zdravstveno neispravne hrane na tržište. Veterinarski inspektor može ograničiti stavljanje hrane na tržište na osnovu procjene rizika od slučaja do slučaja.

Mjere primjene koje govore kako uzeti u obzir mjernu nesigurnost prilikom tumačenja rezultata mikrobiološke analize prehrambenih proizvoda nisu utvrđene.

Vrlo je složen problem na koji način uzeti u obzir mjernu nesigurnost prilikom tumačenja rezultata ispitivanja s obzirom na propisane mikrobiološke standarde. To je posebno važno kod mikrobioloških ispitivanja, gdje je mjerna nesigurnost veoma visoka (od 0,5 do 1,0 log jedinica) u odnosu na analitičke metode ispitivanja.

Kada je u pitanju određivanje mikrobioloških kriterija za hranu, SPH moraju uvijek smatrati sve rezultate ispitivanja koji su iznad dopuštenih granica kao neprihvatljive, bez obzira na uključenu mjernu nesigurnost, dok se u službenim kontrolama mjerna nesigurnost uzima u obzir kako bi se garantovalo da dotična hrana nije u skladu sa kriterijima.

a) kvalitativna analiza i mjerna nesigurnost

Trenutno na međunarodnom nivou nema dogovorenog načina o tome kako izraziti mjernu nesigurnost kod kvalitativnog određivanja i zato nema smjernica u tom pogledu.

b) Kvantitativna analiza i mjerna nesigurnost

Mjerna nesigurnost se zasniva na standardnom odstupanju ponovljivosti rezultata.

U okviru službenih kontrola preporučuje se uzeti u obzir slijedeća načela:

s obzirom na patogenu bakteriju koja se prenosi hranom, najviši prihvatljiv rezultat, uključujući i mjernu nesigurnost, trebao bi biti dovoljno nizak kako bi osigurao visok nivo zaštite zdravlja ljudi. U kontekstu aktivnosti posebno pažljivo moraju se razmatrati najviši prihvatljivi rezultati za svaki pojedini slučaj.

Bakterijski indikatori koriste se kao pokazatelji prihvatljivog provođenja proizvodnih procesa.

Svaki akreditovani laboratorij mora izračunati mjernu nesigurnost za svako kvantitativno mikrobiološko ispitivanje, ako je to službeni veterinar zatražio, i priložiti ga uz laboratorijski nalaz.

### INTERPRETACIJA REZULTATA MIKROBIOLOŠKIH ISPITIVANJA

U skladu sa mikrobiološkim kriterijima postoje dva načina tumačenja rezultata provedenih mikrobioloških ispitivanja uzoraka.

Prvi način je kada je u mikrobiološkom kriteriju zadana jedna granična vrijednost (tj. kada su minimalne i maksimalne dozvoljene vrijednosti iste  $m=M$ ) te će rezultati ispitivanja biti **zadovoljavajući ili nezadovoljavajući**. Ovakva granična

vrijednost i interpretacija rezultata uglavnom se primjenjuje za *Kriterije sigurnosti hrane*.

Na ovaj način rezultati provedenih mikrobioloških ispitivanja interpretiraju se na slijedeći način:

1. Kada su vrijednosti  $m=M$

Zadovoljavajuće: Ako svih 5 (n) uzoraka pokaže odsutnost Salmonelle u 25g

Nezadovoljavajuće: Ako je ustanovljena *Salmonella* u 25g u bilo kojoj elementarnoj jedinici uzorka.

2. Drugi način je kada su u mikrobiološkom kriteriju zadane dvije granične vrijednosti, tj. kada se date dvije granične vrijednosti minimalna i maksimalna dozvoljena vrijednost (m i M), dobijeni rezultati ispitivanja mogu se interpretirati kao **zadovoljavajući, prihvatljivi ili nezadovoljavajući**. Dvije granične vrijednosti i tri moguće interpretacije rezultata uobičajene su za *Kriterije higijene u procesu proizvodnje*.

Primjer:

Kategorija hrane	Mikroorganizam	Plan uzorkovanja*		Granične vrijednosti		Ispitna referentna metoda	Faza u kojoj se kriterij primjenjuje	Korektivne mjere
		n	c	m	M			
Mesni proizvodi	<i>E. coli</i>	5	2	500 cm <sup>2</sup>	5000 cm <sup>2</sup>	BAS ISO 16649-1 i 2	Kraj proizvodnje	Poboljšanje higijenske prakse

\* "n" predstavlja broj ukupno ispitanih uzoraka, dok je "c" oznaka za broj neodgovarajućih uzoraka od ukupno ispitanih.

Na ovaj način rezultati provedenih mikrobioloških ispitivanja interpretiraju se na slijedeći način:

**Zadovoljavajuće:** Ako su sve ustanovljene vrijednosti manje od 500 cfu/g ili cm<sup>2</sup> (<m)

**Prihvatljivo:** Ako su maksimalno 2 (c) od 5 (n) dobijenih vrijednosti između 500 i 5000 cfu/g ili cm<sup>2</sup> (između m i M), a ostale dobijene vrijednosti manje ili jednake 500 cfu/g (≤m)

**Nezadovoljavajuće:** Ako je jedna ili više vrijednosti veća od 5000 cfu/g ili cm<sup>2</sup> (>M), ili ako je više od 2 (c) od ispitivanih 5 (n) vrijednosti između 500 i 5000 cfu/g ili cm<sup>2</sup> (između m i M)

### SPECIFIČNA PRAVILA

#### Utvrđivanje stanja i osobina hrane

*Kriteriji sigurnosti hrane* primjenjuju se na hranu od faze otpremanja iz SPH sve do isteka roka trajanja. Kako bi se primjenjivali odgovarajući *Kriteriji sigurnosti hrane*, lice ovlašteno za provođenje službene kontrole u trenutku uzimanja uzorka u objektu proizvodnje, mora provjeriti te zabilježiti stvarno stavljanje hrane na tržište (da se ono zaista dogodilo). Zato se smatra da se *Kriteriji sigurnosti hrane* primjenjuju, kada je hrana u fazi otpreme i već su sastavljeni dokumenti za transport.

U pojedinim slučajevima, pri definisanju mikrobioloških kriterija koji se primjenjuju za određenu vrstu hrane, uzima se u obzir način na koji se hrana konzumira, ali je još važnije uzeti u obzir posebnu grupu potrošača kojima je namijenjena. To se posebno odnosi na određene mikrobiološke kriterije koji se primjenjuju za gotovu hranu, odnosno, hranu koja se ne mora podvrgnuti nikakvom daljnjem postupku kojim bi se uklonio ili smanjio broj prisutnih mikroorganizama do prihvatljivog nivoa.

Kako bi se odgovarajući *Kriterij sigurnosti hrane* mogao primijeniti službeni veterinar mora u trenutku uzimanja uzorka također uzimati u obzir, u skladu sa članom 13. Zakona o hrani, i upute navedene pri označavanju hrane (npr. "konzimirati nakon kuhanja"), koje moraju biti odgovarajuće za tu vrstu

hrane, u skladu sa uobičajenim načinom korištenja, uputstvom za pripremu hrane i lokalnim običajima.

Kod definisanja *Kriterija sigurnosti hrane* za ispitivanje na prisutnost bakterije *L. monocytogenes*, uzimaju se u obzir osobine hrane i njena namjena, poštujući različitosti hrane koje pogoduju ili ne pogoduju rastu i razvoju ove bakterije.

U tu svrhu, a prije provođenja ispitivanja, SPH mora odrediti u koju kategoriju određena hrana pripada:

- Gotova hrana za dojenčad i gotova hrana za posebne medicinske namjene;
- Gotova hrana u kojoj može doći do rasta bakterije *L. monocytogenes*;
- Gotova hrana koja ne pogoduje rastu bakterije *L. monocytogenes*.

U svrhu definisanja kojoj kategoriji hrana pripada, smatra se da hrana koja ima sljedeće navedene osobine ne pogoduje rastu i razvoju bakterije *L. monocytogenes*:

- pH  $\leq 4.4$  ili aw  $\leq 0.92$ ;
- pH  $\leq 5.0$  i aw  $\leq 0.94$ ;
- rok trajanja  $< 5$  dana.

Osim hrane sa gore navedenim osobinama, SPH može svrstati i drugu hranu u kategoriju "*Gotova hrana koja ne pogoduje rastu bakterije L. monocytogenes*", ukoliko može naučno opravdati da takva hrana neće pogodovati rastu bakterije *L. monocytogenes*.

Redovno ispitivanje prisutnosti bakterije *L. monocytogenes* ne primjenjuje se u uobičajenim okolnostima za slijedeću gotovu hranu:

- onu koja je termički obrađena ili na neki drugi način koji efikasno uklanja bakteriju *L. monocytogenes*, kada nakon takve obrade više nije moguća ponovna kontaminacija (npr. proizvodi koji su termički obrađeni nakon završnog pakovanja),
- med,
- živi školjkaši,

U skladu sa gore navedenim, SPH mora osigurati poštivanje *Kriterija sigurnosti hrane* definiranih ovim Uputstvom.

#### PROCJENA SUBJEKATA U PROIZVODNJI SA HRANOM

Službeni veterinar za provođenje službene kontrole dužan je provjeriti je li SPH sastavio i primjenjuje li planove samokontrole u koje su uvršteni mikrobiološki kriteriji, odnosno da li provodi korektivne mjere.

Procjena rezultata uzastopnog (konsekutivnog) uzorkovanja provodi se **na principu pomičnog okvira (engl. Rolling window)**.

Uzastopno (konsekutivno) uzorkovanje je uzorkovanje koje se odvija u ukupnom vremenu trajanja proizvodnog procesa u klaonici goveda, ovaca, koza, konja, svinja, a posebno peradi prilikom uzorkovanja sa trupova u svrhu ispitivanja na prisutnost uzročnika *Salmonella* spp.

SPH (klaonice i objekti za proizvodnju mljevenog mesa, mesnih proizvoda i mašinski otkoštenog mesa) moraju uzimati uzorke za mikrobiološka ispitivanja najmanje jednom u kalendarskoj sedmici (svake sedmice uvijek različitog dana).

Ako SPH radi više od 5 dana u sedmici, uzimanje uzorka obavlja se svake sedmice uvijek različitog dana, kako bi se kontrolom obuhvatili svi dani. U slučaju da se u danu definiranom za uzorkovanje zakolje manje od 5 papkara, kopitara ili manje od 15 komada peradi, predviđen broj životinja, od kojih se uzimaju uzorci, mora se nadopuniti prilikom sljedećeg klanja.

#### Ukupan broj aerobnih mezofilnih bakterija i enterobakterija na trupovima

Mjesta s kojih se uzimaju uzorci za dokazivanje prisutnosti aerobnih mezofilnih bakterija i enterobakterija moraju biti opisana u planovima samokontrole koje je sastavio SPH, a njihov odabir prvenstveno zavisi od tehnologije i postupaka obrade u pojedinoj klaonici odnosno od vrste životinja za klanje.

Kako je svrha pregledati mjesta s najvjerojatnije najvećom kontaminacijom, odabrana su četiri moguća mjesta za uzorkovanje u svrhu određivanja broja aerobnih mezofilnih bakterija i enterobakterija:

**goveda:** vrat, vrh grudi, bočni dio trbuha i zadnji dio životinje;

**ovce i koze:** trbuh, postrani dio grudnog koša (rebra), vrh grudi i grudi;

**svinje:** but, obraz, srednji dio buta i trbuh;

**konji:** trbuh, vrh prsišta, but, zadnji dio životinje.

Ako SPH odluči uzimati uzorke s mjesta različitih od ovih predložениh ili je započeo s obavljanjem tih aktivnosti dužan je validirati predloženi sistem. Također je važno tokom određenog vremenskog perioda održati dosljednost u odabiru mjesta uzorkovanja radi praćenja dobijenih rezultata.

Navedene vrijednosti za interpretaciju rezultata dobijenih nakon uzimanja uzoraka nedestruktivnom metodom - abrazivnom spužvom - mogu se koristiti kao preporučene vrijednosti ako je SPH obavezan uzorkovati, a odabrao je nedestruktivnu metodu uzimanja uzoraka s trupova.

Za sve ostale metode nedestruktivnog uzorkovanja trupova zbog nedostatka definisanog kriterija za procjenu rezultata dobijenih nakon prebrojavanja aerobnih mezofilnih bakterija i enterobakterija, SPH usvaja i opisuje unutar postupaka samokontrole jedan od slijedećih kriterija:

- a. "m" je definisan za svaki objekat na osnovu prosječnih vrijednosti rezultata dobijenih u posljednjih 12 mjeseci pomnoženo za 1,5.
- b. "M" je definisan za svaki objekat na osnovu prosječnih 5% najlošijih rezultata u posljednjih 12 mjeseci;

Pri provođenju službene kontrole provjerava se provode li SPH analizu razvoja trendova rezultata ispitivanja, te da li su se u slučaju razvoja trenda prema nezadovoljavajućim rezultatima, preduzimale odgovarajuće korektivne mjere bez odgađanja, a u cilju sprječavanja pojave mikrobioloških rizika.

"*Razvojem trenda prema nezadovoljavajućim rezultatima*" smatra se dobijanje i samo jednog rezultata koji prelazi vrijednost "M" ili tri uzastopna dnevna rezultata s vrijednostima između "m" i "M". Obje situacije zahtijevaju od SPH primjenu korektivnih mjera predviđenih u slučaju dobijanja nezadovoljavajućih rezultata.

Način uzimanja uzoraka s trupova nedestruktivnom metodom opisan je u normi BAS ISO 17.604 2008. godina Mikrobiologija hrane i hrane za životinje - Uzorkovanje životinjskih trupova za mikrobiološke analize.

#### Provjera prisutnosti bakterija *Salmonella* spp. na trupovima

Za ispitivanje prisutnosti *Salmonella* spp. mora se koristiti metoda uzimanja uzoraka abrazivnom spužvom, površina uzorkovanja mora obuhvatiti najmanje 400 cm<sup>2</sup>.

Rezultati na trupovima odnose se na 50 uzoraka prikupljenih u 10 serija uzastopnog (konsekutivnog) uzorkovanja (5 uzoraka po svakoj seriji). Procjena rezultata uzastopnog uzorkovanja provodi se **na principu pomičnog okvira (engl. Rolling window)**.

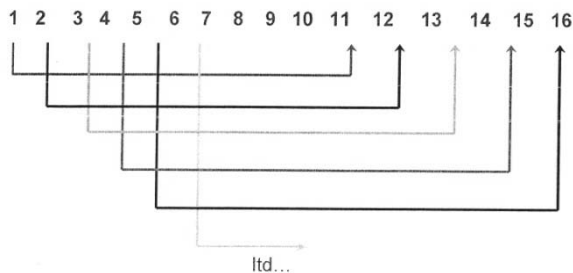
### Postupak provođenja uzastopnog (konsekutivnog) uzorkovanja

SPH u klaonicama uzimaju uzorke za mikrobiološko ispitivanje najmanje jednom sedmično, odnosno svake sedmice, uvijek različitog dana kako bi se kontrolom obuhvatili svi dani u sedmici. To znači da će SPH npr. prve sedmice uzorke uzeti u ponedjeljak, druge sedmice u utorak, treće u srijedu itd. 50 uzoraka (u skladu sa planom uzimanja uzoraka da se dobije **10 uzastopnih serija** uzimanja uzoraka). Poblizje objašnjeno, od 5 uzetih uzoraka svake sedmice, nakon 10 uzastopnih sedmica ispituje se serija od 50 uzetih uzoraka. Druga serija uzorkovanja obuhvata uzorke uzete u intervalu od 2. do 11. sedmice (zanemaruje se 5 uzoraka iz prve sedmice, a pridružuje se 5 uzoraka iz 11. sedmice) te se procjenjuje nova serija od 50 uzoraka. Treću seriju činiti će uzorci uzeti u intervalu od 3. do 12. sedmice, četvrtu seriju od 4. do 13. sedmice, itd.

### Pomični okvir (Rolling window)

Prvih 50 uzoraka činili bi uzorci uzeti u intervalu od 1. do 10. sedmice, drugih 50 uzoraka činili bi uzorci uzeti od 2. do 11. sedmice itd., odnosno kako je prikazano u tablici:

### Sedmice/serije uzorkovanja:



Itd...

Prvih 50 uzoraka čine uzorci uzeti u intervalu od 1. do 10. sedmice, drugih 50 uzoraka čine uzorci uzeti od 2. do 11. sedmice., odnosno kako je prikazano u tablici:

Sedmica	Sedmica	Sedmica	Sedmica	Sedmica	Sedmica
1.- 10.	2.- 11.	3.- 12.	4.-13.	5.- 14.	6.- 15.
1/5	1/5	0/5	0/5	1/5	0/5
1/5	0/5	0/5	1/5	0/5	0/5
0/5	0/5	1/5	0/5	0/5	1/5
0/5	1/5	0/5	0/5	1/5	0/5
1/5	0/5	0/5	1/5	0/5	2/5
0/5	0/5	1/5	0/5	2/5	0/5
0/5	1/5	0/5	2/5	0/5	0/5
1/5	0/5	2/5	0/5	0/5	0/5
0/5	2/5	0/5	0/5	0/5	1/5
2/5	0/5	0/5	0/5	1/5	1/5
6/50	5/50	4/50	4/50	5/50	5/50

Rezultati provedenih mikrobioloških ispitivanja interpretiraju se na sljedeći način:

- **zadovoljavajuće**, ako je prisutnost salmonele ustanovljena u najviše 5 ("c") od ispitivanih 50 ("n") uzoraka
- **nezadovoljavajuće**, ako je prisutnost salmonele ustanovljena u više od 5 ("c") od ispitivanih 50 ("n") uzoraka.

Primjer:

U primjeru su prikazani rezultati dobijeni tokom uzastopnog sedmičnog uzorkovanja i ispitivanja trupova svinja na prisutnost *Salmonella* spp. koji su bili sljedeći kroz 15 sedmica (broj pozitivnih / broj uzorkovanih):

1. sedmica 1/5 (1 uzorak pozitivan na *Salmonella* spp. od 5 ispitivanih)
2. sedmica 1/5
3. sedmica 0/5
4. sedmica 0/5
5. sedmica 1/5
6. sedmica 0/5
7. sedmica 0/5
8. sedmica 1/5
9. sedmica 0/5
10. sedmica 2/5
11. sedmica 0/5
12. sedmica 0/5
13. sedmica 0/5
14. sedmica 1/5
15. sedmica 1/5

### Analiza trenda

SPH moraju analizirati razvoj trendova rezultata ispitivanja na način da se bilježe rezultati analitičkih ispitivanja u tablice ili grafikone unutar određenog vremenskog razdoblja.

U tablici ili grafikonu moraju se bilježiti svi dobijeni rezultati, i oni zadovoljavajući i oni nezadovoljavajući.

### UČESTALOST UZORKOVANJA

Obavezno je sedmično uzorkovanje za određene proizvode, kao što su trupovi, meso, proizvodi od mesa i mašinski otkoštено meso. U svim ostalim slučajevima SPH mora sam odrediti učestalost uzorkovanja uzimajući u obzir prisutne rizike vezane za proizvod.

Učestalost službenog uzorkovanja planira se na osnovu utvrđenog rizika u SPH.

### A. Učestalost uzorkovanja u klaonicama s trupova goveda, svinja, ovaca, koza i konja zavisno od kapaciteta proizvodnje

	Godišnji kapacitet proizvodnje	Učestalost uzorkovanja	
		Početna učestalost uzorkovanja	Smanjena učestalost uzorkovanja (kod zadovoljavajućih rezultata)
A1	od 1.001 do 7.000 goveda ili konja	<i>Enterobacteriaceae</i> i aerobne mezofilne bakterije: 5 trupova svake 2 sedmice barem 2 mjeseca uzastopno	<i>Enterobacteriaceae</i> i aerobne mezofilne bakterije: 5 trupova mjesečno

	od 4.001 do 15.000 svinja, ili ovaca ili koza	<i>Salmonella</i> spp.: 5 trupova svake 2 sedmice barem 2 mjeseca uzastopno	<i>Salmonella</i> spp.: 5 trupova mjesečno
A2	od 101 do 1.000 goveda ili konja od 1.001 do 4.000 svinja, ili ovaca ili koza	<i>Enterobacteriaceae</i> i aerobne mezofilne bakterije: 5 trupova kvartalno <i>Salmonella</i> spp.: 5 trupova kvartalno	
A3	od 101 do 1.000 svinja, ili ovaca ili koza	<i>Enterobacteriaceae</i> i aerobne mezofilne bakterije: 5 trupova u polugodištu <i>Salmonella</i> spp.: 5 trupova u polugodištu	
A4	do 100 goveda ili konja ili svinja ili ovaca ili koza	<i>Enterobacteriaceae</i> i aerobne mezofilne bakterije, <i>Salmonella</i> spp.: 5 trupova godišnje	

**Tumačenje rezultata:**

GOVEDA, KONJI, OVCE, KOZE			
	Zadovoljavajuće	Prihvatljivo	Nezadovoljavajuće
Aerobne mezofilne bakterije	$\leq 3.5$ (2.8) log cfu/cm <sup>2</sup> dnevnog prosjeka	$> 3.5$ (2.8) i $\leq 5.0$ (4.3) log cfu/cm <sup>2</sup> dnevnog prosjeka	$> 5.0$ (4.3) log cfu/cm <sup>2</sup> dnevnog prosjeka
<i>Enterobacteriaceae</i>	$\leq 1.5$ (0.8) log cfu/cm <sup>2</sup> dnevnog prosjeka	$> 1.5$ (0.8) i $\leq 2.5$ (1.8) log cfu/cm <sup>2</sup> dnevnog prosjeka	$> 2.5$ (1.8) log cfu/cm <sup>2</sup> dnevnog prosjeka
<i>Salmonella</i> spp.	broj pozitivnih je $\leq 1$ od 20 (vrijedi samo za A1)	–	broj pozitivnih je $> 1$ od 20 (vrijedi samo za A1)

**SVINJE**

Aerobne mezofilne bakterije	$\leq 4.0$ (3.3) log cfu/cm <sup>2</sup> dnevnog prosjeka	$> 4.0$ (3.3) i $\leq 5.0$ (4.3) log cfu/cm <sup>2</sup> dnevnog prosjeka	$> 5.0$ (4.3) log cfu/cm <sup>2</sup> dnevnog prosjeka
<i>Enterobacteriaceae</i>	$\leq 2.0$ (1.3) log cfu/cm <sup>2</sup> dnevnog prosjeka	$> 2$ (1.3) i $\leq 3.0$ (2.3) log cfu/cm <sup>2</sup>	$> 3.0$ (2.3) log cfu/cm <sup>2</sup> dnevnog prosjeka

		dnevnog prosjeka	
<i>Salmonella</i> spp.	broj pozitivnih je $\leq 2$ od 20 (vrijedi samo za A1)	–	broj pozitivnih je $> 2$ od 20 (vrijedi samo za A1)

**Napomene:**

- 1) Uzorkovanje treba provoditi odvojeno za svaku vrstu životinja. U jednoj seriji potrebno je uzorkovati 5 trupova; 1 uzorak podrazumijeva 1 trup.
- 2) Broj navedenih trupova u jednom uzorku podrazumijeva uzorkovanje unutar jednog klaoničkog lota.
- 3) Aerobne mezofilne bakterije i *Enterobacteriaceae* – kriterij je ispod definisanog log prosjeka na nivou 5 uzoraka. Granične vrijednosti (m i M) primjenjuju se samo na uzorke uzete destruktivnom metodom, dok su kriteriji za uzorke uzete nedestruktivnom metodom (spužvom) niži i prikazani u zagradi ().
- 4) Za A2, A3 i A4 kategoriju prihvatljiva vrijednost za *Salmonella* spp. = 0 / broj uzoraka

**B. Učestalost uzorkovanja u klaonicama peradi zavisno od kapaciteta proizvodnje**

	Godišnji kapacitet proizvodnje	Učestalost uzorkovanja	
		Početna učestalost uzorkovanja	Smanjena učestalost uzorkovanja (kod zadovoljavajućih rezultata)
B1	od 100.001 do 1.000.000 brojlera	<i>Salmonella</i> spp.: 5 uzoraka u svake 2 sedmice barem 3 mjeseca uzastopno	<i>Salmonella</i> spp.: 5 uzoraka jednom u mjesecu
	od 10.001 do 100.000 purana	<i>Salmonella</i> spp.: 5 uzoraka u svake 2 sedmice barem 3 mjeseca uzastopno	<i>Salmonella</i> spp.: 5 uzoraka jednom u mjesecu
B2	od 5.501 do 100.000 brojlera	<i>Salmonella</i> spp.: 5 uzoraka kvartalno	
	od 5.501 do 10.000 purana	<i>Salmonella</i> spp.: 5 uzoraka kvartalno	
B3	do 5.500 brojlera	<i>Salmonella</i> spp.: 5 uzoraka u polugodištu	
	do 5.500 purana	<i>Salmonella</i> spp.: 5 uzoraka u polugodištu	

**Tumačenje rezultata:**

BROJLERI, PURANI		
	Zadovoljavajuće	Nezadovoljavajuće
<i>Salmonella</i> spp.	prisutnost ustanovljena u $\leq 3$ od 30 ispitivanih uzoraka (vrijedi samo za B1)	prisutnost ustanovljena u više od 3 od 30 ispitivanih uzoraka (vrijedi samo za B1)

## Napomena:

- 1) Uzorkovanje potrebno provoditi odvojeno za svaku vrstu životinja.
- 2) Broj navedenih trupova u jednom uzorku podrazumijeva uzorkovanje unutar jednog klaoničkog lota.
- 3) Za B2 i B3 kategoriju prihvatljiva vrijednost za *Salmonella* spp. = 0 / broj uzoraka.
- 4) Za uzorke u kojima je ustanovljena prisutnost *Salmonella* spp. izolati sojeva moraju biti dalje serotipizovani u svrhu određivanja serotipova *Salmonella Typhimurim* i *Salmonella Enteritidis* kako bi se verificirala usuglašenost s mikrobiološkim kriterijem iz tačke 1.5. Priloga 1. Pravilnika.

**C. Učestalost uzorkovanja mljevenoga mesa, mesnih pripravaka i mašinski otkošenog mesa (MOM) zavisno od kapaciteta proizvodnje**

Mjesečni kapaciteti proizvodnje	Vrsta mesa	Učestalost uzorkovanja	
		Početna učestalost uzorkovanja	Smanjena učestalost uzorkovanja (kod zadovoljavajućih rezultata)
od 5 do 10 tona mljevenog mesa/MOM-a	sve vrste mesa, osim mesa peradi	<i>E. coli</i> i aerobne mezofilne bakterije: 1 uzorak u 2 sedmice, do dobijanja 6 uzastopnih zadovoljavajućih rezultata <i>Salmonella</i> spp.: 1 uzorak u 2 sedmice, do dobijanja 6 uzastopnih zadovoljavajućih rezultata	<i>E. coli</i> i aerobne mezofilne bakterije: 1 uzorak mjesečno  <i>Salmonella</i> spp.: 1 uzorak mjesečno
od 5 do 10 tona mesnih pripravaka	sve vrste mesa, osim mesa peradi	<i>E. coli</i> 1 uzorak u 2 sedmice, do dobijanja 6 uzastopnih zadovoljavajućih rezultata <i>Salmonella</i> spp.: 1 uzorak u 2 sedmice, do dobijanja 6 uzastopnih zadovoljavajućih rezultata	<i>E. coli</i> : 1 uzorak mjesečno  <i>Salmonella</i> spp.: 1 uzorak mjesečno
od 1 do 5 tona mljevenog mesa/MOM-a	sve vrste mesa, osim mesa peradi	<i>E. coli</i> i aerobne mezofilne bakterije: 1 uzorak mjesečno, do dobijanja 4 uzastopna zadovoljavajuća rezultata <i>Salmonella</i> spp.: 1 uzorak mjesečno, do dobijanja 4 uzastopna zadovoljavajuća rezultata	<i>E. coli</i> i aerobne mezofilne bakterije: 1 uzorak u 2 mjeseca  <i>Salmonella</i> spp.: 1 skupni uzorak mjesečno
	meso peradi	<i>Salmonella</i> spp.: 1 uzorak mjesečno	
od 1 do 5 tona mesnih pripravaka	sve vrste mesa, osim mesa peradi	<i>E. coli</i> : 1 uzorak mjesečno, do dobijanja 4 uzastopna zadovoljavajuća rezultata <i>Salmonella</i> spp.: 1 uzorak mjesečno, do dobijanja 4 uzastopna zadovoljavajuća rezultata	<i>E. coli</i> : 1 uzorak u 2 mjeseca  <i>Salmonella</i> spp.: 1 skupni uzorak mjesečno

	meso peradi	<i>Salmonella</i> spp.: 1 uzorak mjesečno	
od 501 kg do 1 tone mljevenog mesa/MOM-a	sve vrste mesa, osim mesa peradi	<i>E. coli</i> i aerobne mezofilne bakterije: 1 uzorak u 2 mjeseca, do dobijanja 3 uzastopna zadovoljavajuća rezultata <i>Salmonella</i> spp.: 1 uzorak u 2 mjeseca, do dobijanja 3 uzastopna zadovoljavajuća rezultata	<i>E. coli</i> i aerobne mezofilne bakterije: 1 uzorak svaka 4 mjeseca  <i>Salmonella</i> spp.: 1 skupni uzorak jednom u 2 mjeseca
	meso peradi	<i>Salmonella</i> spp.: 1 skupni uzorak mjesečno	
od 501 kg do 1 tone mesnih pripravaka	sve vrste mesa, osim mesa peradi	<i>E. coli</i> : 1 uzorak u 2 mjeseca, do dobijanja 3 uzastopna zadovoljavajuća rezultata <i>Salmonella</i> spp.: 1 uzorak jednom u 2 mjeseca, do dobijanja 3 uzastopna zadovoljavajuća rezultata	<i>E. coli</i> : 1 uzorak svaka 4 mjeseca  <i>Salmonella</i> spp.: 1 skupni uzorak jednom u 2 mjeseca
	meso peradi	<i>Salmonella</i> spp.: 1 skupni uzorak mjesečno	
do 500 kg mljevenog mesa/MOM-a	sve vrste mesa, osim mesa peradi	<i>E. coli</i> i aerobne mezofilne bakterije: 1 uzorak u 4 mjeseca, do dobijanja 3 uzastopna zadovoljavajuća rezultata <i>Salmonella</i> spp.: 1 skupni uzorak u 2 mjeseca, do dobijanja 3 uzastopna zadovoljavajuća rezultata	<i>E. coli</i> i aerobne mezofilne bakterije: 1 uzorak u polugodištu  <i>Salmonella</i> spp.: 1 skupni uzorak jednom u 4 mjeseca
	meso peradi	<i>Salmonella</i> spp.: 1 skupni uzorak mjesečno	
do 500 kg mesnih pripravaka	sve vrste mesa, osim mesa peradi	<i>E. coli</i> : 1 uzorak u 4 mjeseca, do dobijanja 3 uzastopna zadovoljavajuća rezultata <i>Salmonella</i> spp.: 1 skupni uzorak u 2 mjeseca, do dobijanja 3 uzastopna zadovoljavajuća rezultata	<i>E. coli</i> : 1 uzorak u polugodištu  <i>Salmonella</i> spp.: 1 skupni uzorak jednom u 4 mjeseca
	meso peradi	<i>Salmonella</i> spp.: 1 skupni uzorak mjesečno	

## Napomena:

- 1) Uzorak je uzorak sastavljen od 5 elementarnih jedinica od kojih se svaka ispituje prema zadanim parametrima te se dobija 5 rezultata, a rezultati se interpretiraju u skladu sa Pravilnikom.
- 2) Skupni uzorak se dobija na način da lice koje uzorkuje združi pet elementarnih jedinica u uzorak te se ispitivanje

provodi na tom uzorku i dobija se jedan rezultat koji se interpretira u skladu sa Pravilnikom.

#### D. Učestalost uzorkovanja mesnih pripravaka namijenjenih za jelo sirovih zavisno od kapaciteta proizvodnje

Mjesečni kapacitet proizvodnje	Učestalost uzorkovanja	
	Početna učestalost uzorkovanja	Smanjena učestalost uzorkovanja (kod zadovoljavajućih rezultata)
od 501 kg do 1 tone mesnih pripravaka koji su kao sirovi namijenjeni za jelo	<i>E. coli</i> : 1 uzorak mjesečno, do dobijanja 6 uzastopnih zadovoljavajućih rezultata <i>Salmonella</i> spp.: 1 uzorak u 2 sedmice, do dobijanja 6 uzastopnih zadovoljavajućih rezultata	<i>E. coli</i> : 1 uzorak u 2 mjeseca  <i>Salmonella</i> spp.: 1 uzorak mjesečno
od 101 kg do 500 kg mesnih pripravaka koji su kao sirovi namijenjeni za jelo	<i>E. coli</i> : 1 uzorak u 2 mjeseca, do dobijanja 4 uzastopna zadovoljavajuća rezultata <i>Salmonella</i> spp.: 1 uzorak mjesečno, do dobijanja 4 uzastopna zadovoljavajuća rezultata	<i>E. coli</i> : 1 uzorak kvartalno  <i>Salmonella</i> spp.: 1 skupni uzorak mjesečno
do 100 kg mesnih pripravaka koji su kao sirovi namijenjeni za jelo	<i>E. coli</i> : 1 uzorak kvartalno, do dobijanja 3 uzastopna zadovoljavajuća rezultata <i>Salmonella</i> spp.: 1 skupni uzorak mjesečno, do dobijanja 4 uzastopna zadovoljavajuća rezultata	<i>E. coli</i> : 1 uzorak u polugodištu  <i>Salmonella</i> spp.: 1 skupni uzorak u 2 mjeseca

Napomena:

- 1) Uzorak je uzorak sastavljen od 5 elementarnih jedinica od kojih se svaka ispituje prema zadanim parametrima te se dobije 5 rezultata, a rezultati se interpretiraju u skladu sa Pravilnikom.
- 2) Skupni uzorak se dobije na način da lice koje uzorkuje združi pet elementarnih jedinica u uzorak te se ispitivanje provodi na tom uzorku i dobije se jedan rezultat koji se interpretira u skladu sa Pravilnikom.

#### Smanjivanje učestalosti uzorkovanja

SPH koji primjenjuju planove uzorkovanja prema učestalosti propisanoj Pravilnikom odnosno jednom sedmično, mogu smanjiti uzorkovanje na svakih 14 dana, ako su kroz 6 uzastopnih sedmica dobijeni rezultati ispitivanja bili zadovoljavajući radi određivanja broja aerobnih mezofilnih bakterija i enterobakterija na trupovima, te broja aerobnih mezofilnih bakterija i bakterije *E. coli* u mljevenom mesu i mesnim pripravcima. U slučaju tri uzastopna prihvatljiva (vrijednost rezultata je između "m" i "M") ili jednog nezadovoljavajućeg (vrijednost veća od "M") rezultata, uzorkovanje se vraća na početnu učestalost odnosno obavlja se na sedmičnoj osnovi.

SPH koji primjenjuju planove uzorkovanja s predviđenim sedmičnim uzimanjem uzoraka (prema Pravilniku) mogu smanjiti učestalost uzorkovanja i ispitivanja na prisutnost salmonela na svakih 14 dana ukoliko su tokom 30 uzastopnih sedmica (150 ukupnih uzoraka) dobijeni rezultati ispitivanja bili zadovoljavajući.

Učestalost uzorkovanja te mogućnost smanjenja broja uzorkovanja za klaonice manjih kapaciteta i objekte u kojima se proizvodi mljeveno meso, mesni preparati ili mašinski otkoštano meso u malim količinama data je u ovome Uputstvu u dijelu koji se odnosi na prikaz učestalosti uzorkovanja trupova, mljevenog mesa i mesnih pripravaka te uslova i načina smanjenja broja elementarnih jedinica uzorka u objektima manjeg kapaciteta proizvodnje.

#### PREGLED PREPORUČENIH I OBAVEZNIH MIKROORGANIZAMA ZA ODREĐENU VRSTU HRANE

SPH, pored obaveznih mikrobioloških kriterija navedenih u Prilogu I. Pravilnika može u okviru poslovanja s hranom ispitivati i alternativne mikroorganizme. Ispitivanje alternativnih mikroorganizama u skladu sa odredbom člana 5. stav 6. Pravilnika dozvoljeno je samo za *Kriterije higijene u procesu proizvodnje*. U skladu s tim, ukoliko SPH u okviru poslovanja s hranom ispituje alternativne mikroorganizme, mora ih uvrstiti u plan samokontrole, te navesti **sve komponente koje čine mikrobiološki kriterij**:

- kategoriju hrane (proizvod) na koju se odnosi;
- mikroorganizam ili toksin/metabolit koji se ispituje;
- plan uzimanja uzoraka (s brojem i veličinom elementarnih jedinica koje sačinjavaju uzorak);
- granične vrijednosti;
- ispitnu metodu;
- fazu u kojoj se kriterij primjenjuje;
- korektivne mjere u slučaju nezadovoljavajućih rezultata.

U tablicama su navedeni alternativni (PREPORUČENI) mikroorganizmi koje SPH mogu uvrstiti u svoje poslovanje s hranom, ali pored komponenti koje su sadržane u preporukama, SPH u planove samokontrole moraju uvrstiti i sve ostale komponente koje čine mikrobiološki kriterij. Također, ako za određenu vrstu hrane postoje propisani i obavezni kriteriji kojima hrana mora zadovoljavati u tablicama su navedene i poveznice sa Pravilnikom.

Preporučeni mikroorganizmi navedeni u slijedećim tablicama uz kategoriju hrane na koju se odnose, **primjenjuju se prvenstveno na kraju proizvodnog procesa**, ali njihove granične vrijednosti navedene u tablicama preporučene su i tokom cijelog roka trajanja proizvoda, te se mogu koristiti pri definisanju mikrobioloških kriterija kod izrade proizvođačkih specifikacija za sirovine.

#### MESO I MESNE PRERAĐEVINE

##### 1.1. Sirovo meso i meso peradi, proizvodi od sirovog mesa i mesa peradi, svježe i zamrznuto

	Hrana	Mikroorganizmi/njihovi toksini i metaboliti	Plan uzorkovanja		Kriteriji	
			n	c		
1.1.1.	Sirovo meso trupova, polovica i četvrti (najmanje jedan cm ispod površine)	<b>Preporučeni</b>				
		<i>Salmonella</i> spp.	5	0	n.n. u 25g	
		<i>Listeria monocytogenes</i>	5	0	n.n. u 25 g	
		<i>Enterobacteriaceae</i>	5	0	n.n. u 1g	
		Sulfitreducirajuće klostridije	5	0	n.n. u 1g	
		Koagulaza pozitivni stafilocoki	5	0	n.n. u 1 g	
		<i>Staphylococcus aureus</i>				
		Aerobne mezofilne bakterije	5	2	m=10 <sup>3</sup> cfu/g M=10 <sup>4</sup> cfu/g	



1.1.2.	Sirovo konfekcionirano meso i meso peradi u trupovima (najmanje 0,5 cm ispod površine)	<b>Preporučeni</b>				
		<i>Salmonella spp.</i>	5	0	n.n. u 25 g	
		<i>Listeria monocytogenes</i>	5	0	n.n. u 25 g	
		Enterobacteriaceae	5	2	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g	
		Sulfitreducirajuće klostridije	5	2	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
		Koagulaza pozitivni stafilocoki / <i>Staphylococcus aureus</i>	5	0	M=10 cfu/g	
		Aerobne mezofilne bakterije	5	2	m=10 <sup>3</sup> cfu/g M=10 <sup>5</sup> cfu/g	
1.1.3.	Porcionirano meso i meso u malim komadima	<b>Preporučeni</b>				
		<i>Salmonella spp.</i>	5	0	n.n. u 25g	
		<i>Listeria monocytogenes</i>	5	0	M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
		Enterobacteriaceae	5	2	m=10 <sup>3</sup> cfu/g M=10 <sup>4</sup> cfu/g	
		Sulfitreducirajuće klostridije	5	2	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g	
		Koagulaza pozitivni stafilocoki / <i>Staphylococcus aureus</i>	5	0	M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
		Aerobne mezofilne bakterije	5	2	m=10 <sup>5</sup> cfu/g M=10 <sup>6</sup> cfu/g	
1.1.4.	Mljeveno meso, oblikovano mljeveno meso, kobasice za pečenje, iznutrice, soljena crijeva i slični proizvodi	<b>Preporučeni</b>				
		<i>Salmonella spp.</i>	5	0	n.n. u 25g	
		<i>Listeria monocytogenes</i>	5	0	M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
		<i>Escherichia coli</i>	5	2	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g	
		Sulfitreducirajuće klostridije	5	2	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g	
		Koagulaza pozitivni stafilocoki / <i>Staphylococcus aureus</i>	5	2	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g	
		Aerobne mezofilne bakterije	5	2	m=10 <sup>3</sup> cfu/g M=10 <sup>6</sup> cfu/g	
<b>Obavezni</b>		Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla				
		Kriterij 2.1.6. Kriterij 2.1.7 Kriterij 2.1.8. Kriterij 1.4. Kriterij 1.5. Kriterij 1.6. Kriterij 1.7. Kriterij 1.8. Kriterij 1.9.				
1.2.1.	Trajne kobasice i drugi trajni suhomesnati proizvodi	<b>Preporučeni</b>				
		<i>Salmonella spp.</i>	5	0	n.n. u 25g	
		Enterobacteriaceae	5	1	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
		Sulfitreducirajuće klostridije	5	1	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
		Koagulaza pozitivni stafilocoki /	5	1	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
		<b>Obavezni</b>		Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla		
				Kriterij 1.2.		
1.2.2.	Polutrajne kobasice (tirovska, šunkarica i dr.), obarene kobasice, polutrajni suhomesnati proizvodi i slični proizvodi	<b>Preporučeni</b>				
		<i>Salmonella spp.</i>	5	0	n.n. u 25g	
		Enterobacteriaceae	5	2	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
		Sulfitreducirajuće klostridije	5	2	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
		Koagulaza pozitivni stafilocoki /	5	2	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
		Aerobne mezofilne bakterije	5	2	m=10 <sup>3</sup> cfu/g M=10 <sup>4</sup> cfu/g	
		<b>Obavezni</b>		Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla		
		Kriterij 1.2.				
1.2.3.	Kuhane kobasice (krvavica, švrgla pašteta u ovitku i dr.)	<b>Preporučeni</b>				
		<i>Salmonella spp.</i>	5	0	n.n. u 25g	
		Enterobacteriaceae	5	2	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
		Sulfitreducirajuće klostridije	5	2	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
		Koagulaza pozitivni stafilocoki /	5	2	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
		Aerobne mezofilne bakterije	5	2	m=5x10 <sup>4</sup> cfu/g M=10 <sup>5</sup> cfu/g	
		<b>Obavezni</b>		Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla		
		Kriterij 1.2.				
1.2.4.	Pakirano rezano sušeno i dimljeno meso (trajne kobasice i proizvodi)	<b>Preporučeni</b>				
		<i>Salmonella spp.</i>	5	0	n.n. u 25g	
		<i>Escherichia coli</i>	5	1	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
		Sulfitreducirajuće klostridije	5	1	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
		Koagulaza pozitivni stafilocoki /	5	1	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
		<b>Obavezni</b>		Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla		
				Kriterij 1.2.		
<b>1.2. Kobasice, suhomesnati proizvodi i slanine</b>						
	<b>Hrana</b>	<b>Mikroorganizmi/njihovi toksini i metaboliti</b>	<b>Plan uzorkovanja</b>	<b>Kriteriji</b>		
			<b>n</b>			
			<b>c</b>			

1.2.5.	Pakirnice rezane polutrajne kobasice, obarene kobasice, polutrajni suhomesnati i slični proizvodi	<b>Preporučeni</b>			
		<i>Salmonella spp.</i>	5	0	n.n. u 25g
		<i>Escherichia coli</i>	5	2	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g
		Sulfitreducirajuće klostridije	5	2	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g
		Koagulaza pozitivni stafilocoki /	5	2	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g
		Plijesni	5	2	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g
<b>Obavezni</b>					
Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla		Kriterij 1.2.			

### 1.3. Konzervisano meso i druga konzervisana hrana od mesa

	Hrana	Mikroorganizmi/njihovi toksini i metaboliti	Plan uzorkovanja n c	Kriteriji	
1.3.1.	Sterilisane trajne mesne konzerve i druga sterilizovana konzervirana gotova jela (nakon termostatisiranja 7-10 dana na 37°C)	<b>Preporučeni</b>			
		Sulfitreducirajuće klostridije	5	0	M<1cfu/g
		Aerobne mezofilne bakterije	5	0	M<1cfu/g
1.3.2.	Pasterizovano konzervisano meso i druga pasterizovana konzervisana hrana od mesa (mesne polukonzerve čuvane pri temperaturama hlađenja)	<b>Preporučeni</b>			
		<i>Salmonella spp.</i>	5	0	n.n. u 25g
		<i>Listeria monocytogenes</i>	5	0	n.n. u 25g
		Sulfitreducirajuće	5	0	M=10cfu/g
		Koagulaza pozitivni stafilocoki /	5	0	M=10cfu/g
		<i>Enterococcus spp.</i>	5	1	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g
	Aerobne mezofilne bakterije	5	2	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g	

## 2. RIBE, RAKOVI, ŠKOLJKAŠI, PUŽEVI, GLAVONOŠCI I ŽABE

### 2.1. Svježa riba, rakovi, školjkaši, puževi, glavonošci i žabe

	Hrana	Mikroorganizmi/njihovi toksini i metaboliti	Plan uzorkovanja n c	Kriteriji	
2.1.1.	Svježa i zamrznuta riba (u komadima do 0,5kg) *Kriterij se primjenjuje ako je riba namijenjena za jelo sirova	<b>Preporučeni</b>			
		<i>Salmonella spp.</i>	5	0	n.n. u 25g
		<i>Enterobacteriaceae</i>	5	2	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g
		Sulfitreducirajuće klostridije	5	2	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g
		<b>Obavezni</b>			
Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla		Kriterij 1.2.* Kriterij 1.24.			

2.1.2.	Svježa i zamrznuta riba (u komadima težim od 0,5kg) *Kriterij se primjenjuje ako je riba namijenjena za jelo sirova	<b>Preporučeni</b>			
		<i>Salmonella spp.</i>	5	0	n.n. u 25g
		<i>Enterobacteriaceae</i>	5	2	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g
		Sulfitreducirajuće klostridije	5	0	M=10cfu/g
		Koagulaza pozitivni stafilocoki /	5	1	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g
		Aerobne mezofilne bakterije	5	2	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g
<b>Obavezni</b>					
Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla		Kriterij 1.2.* Kriterij 1.24.			
2.1.3.	Svježa i zamrznuta porcionirana i konfekcionisana riba *Kriterij se primjenjuje ako je riba namijenjena za jelo sirova	<b>Preporučeni</b>			
		<i>Salmonella spp.</i>	5	0	n.n. u 25g
		<i>Enterobacteriaceae</i>	5	2	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g
		Sulfitreducirajuće klostridije	5	2	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g
		Koagulaza pozitivni stafilocoki / <i>Staphylococcus aureus</i>	5	2	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g
		<b>Obavezni</b>			
Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla		Kriterij 1.2.* Kriterij 1.24.			
2.1.4.	Svježi i zamrznuti konfekcionisani školjkaši, rakovi, glavonošci, žabe i puževi *Kriterij se primjenjuje ako je proizvod namijenjen za jelo sirov	<b>Preporučeni</b>			
		<i>Enterococcus spp.</i>	5	1	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g
		Aerobne mezofilne bakterije	5	2	m=10 <sup>4</sup> cfu/g M=10 <sup>5</sup> cfu/g
		<i>Escherichia coli</i>	5	2	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g
		<b>Obavezni</b>			
		Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla		Kriterij 1.2.* Kriterij 1.23.	

### 2.2. RIBE, RAKOVI, ŠKOLJKAŠI, PUŽEVI, GLAVONOŠCI I ŽABE U KONZERVAMA

	Hrana	Mikroorganizmi/njihovi toksini i metaboliti	Plan uzorkovanja n c	Kriteriji	
2.2.1.	Sterilizovane konzerve (nakon termostatisiranja 7-10 dana pri 37°C)	<b>Preporučeni</b>			
		Aerobne mezofilne bakterije	5	0	M<1cfu/g
		Sulfitreducirajuće klostridije	5	0	M<1cfu/g
		<b>Obavezni</b>			
Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla		Kriterij 1.24.			

2.2.2.	Pasterizirane polukonzerve (čuvaju se na temperaturama hladenja)	<b>Preporučeni</b>			
		<i>Salmonella</i> spp.	5	0	n.n. u 25g
		<i>Listeria monocytogenes</i>	5	0	n.n. u 25g
		Sulfitreducirajuće klostridije	5	0	M=10 <sup>2</sup> cfu/g
		Koagulaza pozitivni stafilocoki / <i>Staphylococcus aureus</i>	5	0	M=10 <sup>2</sup> cfu/g
		Aerobne mezofilne bakterije	5	2	m=10 <sup>3</sup> cfu/g M=10 <sup>4</sup> cfu/g
		<i>Enterococcus</i> spp.	5	1	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g
<b>Obavezni</b>					
Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla		Kriterij 1.24.			
2.2.3.	Nepasterizovani proizvodi ribarstva u hermetički zatvorenoj ambalaži (losos u ulju, srdela i dr.)	<b>Preporučeni</b>			
		<i>Salmonella</i> spp.	5	0	n.n. u 25g
		Sulfitreducirajuće klostridije	5	0	M=10 <sup>2</sup> cfu/g
		Koagulaza pozitivni stafilocoki / <i>Staphylococcus aureus</i>	5	2	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g
		Aerobne mezofilne bakterije	5	2	m=10 <sup>3</sup> cfu/g M=10 <sup>4</sup> cfu/g
		<i>Enterococcus</i> spp.	5	2	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g
		<b>Obavezni</b>			
Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla		Kriterij 1.2. Kriterij 1.25.			

### 2.3. Drugi proizvodi od riba, rakova, školjkaša, glavonožaca i žaba

	Hrana	Mikroorganizmi/ njihovi toksini i metaboliti	Plan uzorkovanja	Kriteriji		
2.3.1.	Zamrznuti proizvodi pripremljeni za kulinarsku obradu (fileti, panirani proizvodi, plodovi mora itd.)	<b>Preporučeni</b>				
		<i>Salmonella</i> spp.	5	0	n.n. u 25g	
		<i>Listeria monocytogenes</i>	5	0	M=100cfu/g	
		Sulfitreducirajuće klostridije	5	2	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
		Koagulaza pozitivni stafilocoki / <i>Staphylococcus aureus</i>	5	2	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g	
		<i>Enterobacteriaceae</i>	5	2	m=10 <sup>3</sup> cfu/g M=10 <sup>4</sup> cfu/g	
		Aerobne mezofilne bakterije	5	2	m=10 <sup>3</sup> cfu/g M=10 <sup>6</sup> cfu/g	
		<b>Obavezni</b>				
		Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla		Kriterij 1.24.		

2.3.2.	Dimljena i sušena riba	<b>Preporučeni</b>				
		<i>Salmonella</i> spp.	5	0	n.n. u 25g	
		Sulfitreducirajuće klostridije	5	2	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
		Koagulaza pozitivni stafilocoki / <i>Staphylococcus aureus</i>	5	0	M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
		Aerobne mezofilne bakterije	5	2	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g	
		<b>Obavezni</b>				
		Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla		Kriterij 1.2.		
2.3.3.	Soljena riba	<b>Preporučeni</b>				
		<i>Salmonella</i> spp.	5	0	n.n. u 25g	
		Sulfitreducirajuće klostridije	5	2	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
		Koagulaza pozitivni stafilocoki / <i>Staphylococcus aureus</i>	5	2	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g	
		<i>Escherichia coli</i>	5	2	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g	
		Aerobne mezofilne bakterije	5	2	m=10 <sup>4</sup> cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
		<b>Obavezni</b>				
Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla		Kriterij 1.2. Kriterij 1.24 Kriterij 1.25.				
2.3.4.	Marinirani proizvodi (hladne marinade u ulju ili tečnosti, s majonezom ili ramuladom; tople marinade)	<b>Preporučeni</b>				
		<i>Salmonella</i> spp.	5	0	n.n. u 25g	
		Sulfitreducirajuće klostridije	5	2	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g	
		Koagulaza pozitivni stafilocoki / <i>Staphylococcus aureus</i>	5	2	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
		<i>Escherichia coli</i>	5	2	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
		Aerobne mezofilne bakterije	5	2	m=10 <sup>3</sup> cfu/g M=10 <sup>4</sup> cfu/g	
		<i>Enterococcus</i> spp.	5	2	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
<b>Obavezni</b>						
Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla		Kriterij 1.2. Kriterij 1.25.				

**3. MLJEKO I MLJEČNI PROIZVODI****3.1. Mlijeko i mliječni napitci**

	Hrana	Mikroorganizmi/ njihovi toksini i metaboliti	Plan uzorkovanja n c		Kriteriji			
3.1.1.	Pasterizovano mlijeko i mliječni napitci	<b>Preporučeni</b>						
		<i>Salmonella</i> spp.	5	0	n.n. u 25ml			
		<i>Listeria monocytogenes</i>	5	0	n.n. u 25 ml			
		Koagulaza pozitivni stafilocoki / <i>Staphylococcus aureus</i>	5	0	M=10cfu/ml			
		<i>Enterobacteriaceae</i>	5	2	m<1 cfu/ml M=10cfu/ml			
		Aerobne mezofilne bakterije	5	1	m=10 <sup>3</sup> cfu/ml M=10 <sup>4</sup> cfu/ml			
		<b>Obavezni</b>						
		Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla		Kriterij 2.2.1.				
		3.1.2.	Sterilisano mlijeko, sterilisani mliječni napitci (nakon termostatisanja 15 dana na 30°C ili 7 dana na 55°)	<b>Preporučeni</b>				
				Aerobne mezofilne bakterije	5	0	M<1cfu/ml	
Sulfitreducirajuće klostridije	5			0	M<1cfu/ml			
<b>Obavezni</b>								
3.1.3.	Mlijeko u prahu i drugi praškasti proizvodi od mlijeka	<b>Preporučeni</b>						
		<i>Listeria monocytogenes</i>	5	0	n.n. u 25 g			
		Koagulaza pozitivni stafilocoki / <i>Staphylococcus aureus</i>	5	0	M=10cfu/g			
		<i>Enterobacteriaceae</i>	5	0	M=10cfu/g			
		Sulfitreducirajuće klostridije	5	2	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g			
		Aerobne mezofilne bakterije	5	1	m=10 <sup>3</sup> cfu/g M=10 <sup>4</sup> cfu/g			
		<b>Obavezni</b>						
		Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla		Kriterij 2.2.7. Kriterij 1.13.				
		3.1.4.	Sirovo mlijeko, namijenjeno konzumaciji bez prethodne toplotne obrade	<b>Preporučeni</b>				
				<i>Salmonella</i> spp.	5	0	n.n. u 25ml	
Koagulaza pozitivni stafilocoki / <i>Staphylococcus aureus</i>	5			1	m=10cfu/ml M=10 <sup>2</sup> cfu/ml			
<i>Enterobacteriaceae</i>	5			1	m=10cfu/ml M=10 <sup>2</sup> cfu/ml			
Sulfitreducirajuće klostridije	5			2	m=10cfu/ml M=10 <sup>2</sup> cfu/ml			
Aerobne mezofilne bakterije	5			1	m=10 <sup>4</sup> cfu/ml M=10 <sup>5</sup> cfu/ml			
<b>Obavezni</b>								
Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla				Kriterij 1.2.				

	Hrana	Mikroorganizmi/ njihovi toksini i metaboliti	Plan uzorkovanja n c		Kriteriji		
3.1.5.	Zgusnuto zaslađeno i nezaslađeno mlijeko	<b>Preporučeni</b>					
		<i>Salmonella</i> spp.	5	0	n.n. u 25ml		
		Koagulaza pozitivni stafilocoki / <i>Staphylococcus aureus</i>	5	0	M<1cfu/ml		
		<i>Enterobacteriaceae</i>	5	0	M<1cfu/ml		
		Aerobne mezofilne bakterije	5	1	m=10 <sup>2</sup> cfu/ml M=10 <sup>3</sup> cfu/ml		
		Kvasci i plijesni	5	1	m=10cfu/ml M=10 <sup>2</sup> cfu/ml		
		<b>Obavezni</b>					
		Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla		Kriterij 1.2.			
		<b>Obavezni</b>					
		Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla		Kriterij 1.2.			

**3.2. Mliječni deserti**

	Hrana	Mikroorganizmi/ njihovi toksini i metaboliti	Plan uzorkovanja n c		Kriteriji		
3.2.1.	Puding, toplotno obrađeni mliječni deserti i srodni proizvodi	<b>Preporučeni</b>					
		<i>Salmonella</i> spp.	5	0	n.n. u 25g		
		<i>Listeria monocytogenes</i>	5	0	n.n. u 25 g		
		Koagulaza pozitivni stafilocoki / <i>Staphylococcus aureus</i>	5	1	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g		
		<i>Enterobacteriaceae</i>	5	2	m=1 cfu/g M=10cfu/g		
		<i>Bacillus cereus</i>	5	2	m=5x10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g		
		Aerobne mezofilne bakterije	5	2	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g		
		Kvasci i plijesni	5	1	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g		
		<b>Obavezni</b>					
		Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla		Kriterij 1.2.			

**3.3. Kiselo mliječni fermentirani proizvodi**

	Hrana	Mikroorganizmi/ njihovi toksini i metaboliti	Plan uzorkovanja n c		Kriteriji		
3.3.1.	Kiselo mliječni fermentisani proizvodi, kiselo vrhnje	<b>Preporučeni</b>					
		<i>Salmonella</i> spp.	5	0	n.n. u 25g		
		Koagulaza pozitivni stafilocoki / <i>Staphylococcus aureus</i>	5	1	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g		
		<i>Enterobacteriaceae</i>	5	1	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g		
		Kvasci i plijesni	5	1	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g		
		<b>Obavezni</b>					
		Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla		Kriterij 1.2.			
		<b>Obavezni</b>					
		Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla		Kriterij 1.2.			

3.3.2.	Vrhnje od sirovog mlijeka	<b>Preporučeni</b>			
		Koagulaza pozitivni stafilocoki / <i>Staphylococcus aureus</i>	5	1	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g
		<i>Enterobacteriaceae</i>	5	1	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g
		Kvasci i plijesni	5	1	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g
		<b>Obavezni</b>			
Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla		Kriterij 2.2.6. Kriterij 1.2. Kriterij 1.12.			

## 3.4. Slatka vrhnja i maslac

	Hrana	Mikroorganizmi/ njihovi toksini i metaboliti	Plan uzorkovanja n c	Kriteriji	
3.4.1.	Slatko vrhnje	<b>Preporučeni</b>			
		<i>Salmonella</i> spp.	5	0	n.n. u 25g
		Koagulaza pozitivni stafilocoki / <i>Staphylococcus aureus</i>	5	2	m=1cfu/g M=10cfu/g
		Aerobne mezofilne bakterije	5	1	m=10 <sup>3</sup> cfu/g M=10 <sup>4</sup> cfu/g
		Kvasci i plijesni	5	2	m=1cfu/g M=10cfu/g
		<b>Obavezni</b>			
		Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla		Kriterij 1.2. Kriterij 1.12.	
3.4.2.	Maslac, kajmak	<b>Preporučeni</b>			
		Koagulaza pozitivni stafilocoki / <i>Staphylococcus aureus</i>	5	1	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g
		Aerobne mezofilne bakterije*	5	2	m=10 <sup>3</sup> cfu/g M=10 <sup>4</sup> cfu/g
		<i>Escherichia coli</i>	5	2	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g
		Kvasci i plijesni	5	1	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g
		<b>Obavezni</b>			
		Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla		Kriterij 2.2.6. Kriterij 1.2. Kriterij 1.12.	
3.4.3.	Sterilizirano slatko vrhnje i sterilisane zamjene za slatko vrhnje (nakon termostatisanja 15 dana na 30°C ili 7 dana na 55 °C)	<b>Preporučeni</b>			
		Aerobne mezofilne bakterije	5	0	M<1cfu/g
		Sulfitreducirajuće bakterije	5	0	M<1cfu/g

\* ne uključuje maslac iz fermentisanog vrhnja

## 3.5. Sirevi

	Hrana	Mikroorganizmi/ njihovi toksini i metaboliti	Plan uzorkovanja n c	Kriteriji		
3.5.1.	Meki (svježi) sirevi od sirovog mlijeka	<b>Preporučeni</b>				
		<i>Escherichia coli</i>	5	2	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g	
		Koagulaza pozitivni stafilocoki / <i>Staphylococcus aureus</i>	5	2	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g	
		Kvasci i plijesni	5	2	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g	
		<b>Obavezni</b>				
		Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla		Kriterij 2.2.3. Kriterij 1.12. Kriterij 1.2.		
		3.5.2.	Meki (svježi) sirevi od pasteurizovanog mlijeka	<b>Preporučeni</b>		
<i>Salmonella</i> spp.	5			0	n.n. u 25g	
<i>Escherichia coli</i>	5			2	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
Koagulaza pozitivni stafilocoki /	5			2	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
Kvasci	5			1	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g	
Plijesni	5			1	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
<b>Obavezni</b>						
Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla		Kriterij 2.2.2. Kriterij 2.2.5. Kriterij 1.2.				
3.5.3.	Sirevi s plijesnima	<b>Preporučeni</b>				
		<i>Salmonella</i> spp.	5	0	n.n. u 25g	
		<i>Escherichia coli</i>	5	2	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
		Koagulaza pozitivni stafilocoki	5	2	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
		<b>Obavezni</b>				
		Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla		Kriterij 2.2.2. Kriterij 2.2.4. Kriterij 1.2. Kriterij 1.12.		
		3.5.4.	Polutvrđi sirevi	<b>Preporučeni</b>		
<i>Salmonella</i> spp.	5			0	n.n. u 25g	
<i>Escherichia coli</i>	5			2	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
Koagulaza pozitivni stafilocoki	5			2	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
Sulfitreducirajuće klostridije	5			1	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g	

		<b>Obavezni</b>			
		Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla	Kriterij 2.2.2. Kriterij 2.2.4. Kriterij 1.2. Kriterij 1.12.		
3.5.5.	Tvrđi sirevi	<b>Preporučeni</b>			
		<i>Salmonella</i> spp.	5	0	n.n. u 25g
		<i>Escherichia coli</i>	5	2	m=1 cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g
		Koagulaza pozitivni stafilocoki /	5	2	m=1 cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g
		Sulfitreducirajuće klostridije	5	1	m=1 cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g
		<b>Obavezni</b>			
		Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla	Kriterij 2.2.2. Kriterij 2.2.4. Kriterij 1.2.		
3.5.6.	Topljeni sirevi	<b>Preporučeni</b>			
		Aerobne mezofilne bakterije	5	2	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g
		<i>Escherichia coli</i>	5	2	m=1 cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g
		Sulfitreducirajuće klostridije	5	1	m=1 cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g
		<b>Obavezni</b>			
				Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla	Kriterij 2.2.2. Kriterij 1.2.
3.5.7.	Mliječni i sirni namazi (toplotno obrađeni)	<b>Preporučeni</b>			
		<i>Salmonella</i> spp.	5	0	n.n. u 25g
		Aerobne mezofilne bakterije	5	2	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g
		<i>Escherichia coli</i>	5	1	m=1 cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g
		Sulfitreducirajuće klostridije	5	1	m=1 cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g
		<b>Obavezni</b>			
		Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla	Kriterij 2.2.2. Kriterij 1.2.		

## 3.6. Sladoledi

	Hrana	Mikroorganizmi/ njihovi toksini i metaboliti	Plan uzorkovanja n c	Kriteriji	
3.6.1.	Sladoledi, zamrznuti deserti i slični proizvodi	<b>Preporučeni</b>			
		Aerobne mezofilne bakterije	5	2	m=10 <sup>3</sup> cfu/g M=10 <sup>4</sup> cfu/g
		Koagulaza pozitivni stafilocoki / <i>Staphylococcus aureus</i>	5	0	M=10 <sup>3</sup> cfu/g
		<i>Enterobacteriaceae</i>	5	2	m=10 <sup>3</sup> cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g
		<b>Obavezni</b>			

		<b>Obavezni</b>			
		Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla	Kriterij 2.2.8. Kriterij 1.2. Kriterij 1.14.		
3.6.2.	Smjese za sladolede, tečne i u prahu	<b>Preporučeni</b>			
		<i>Salmonella</i> spp.	5	0	n.n. u 25g
		<i>Listeria monocytogenes</i>	5	0	n.n. u 25g
		Aerobne mezofilne bakterije	5	2	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>3</sup> fu/g
		Koagulaza pozitivni stafilocoki / <i>Staphylococcus aureus</i>	5	0	M<1 cfu/g
		<i>Enterobacteriaceae</i>	5	0	M<1 cfu/g
		<b>Obavezni</b>			

## 4. MED I PROIZVODI

	Hrana	Mikroorganizmi/ njihovi toksini i metaboliti	Plan uzorkovanja n c	Kriteriji	
4.1.	Med	<b>Preporučeni</b>			
		Aerobne mezofilne bakterije	5	2	m=10 <sup>3</sup> cfu/g M=10 <sup>4</sup> cfu/g
		<i>Enterobacteriaceae</i>	5	1	m=10 <sup>3</sup> cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g
		Sulfitreducirajuće klostridije	5	0	M=10 <sup>3</sup> cfu/g
		Kvasci i plijesni	5	1	m=10 <sup>3</sup> cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g
4.2.	Drugi pčelinji proizvodi i proizvodi na bazi meda (med s dodacima i slični proizvodi)	<b>Preporučeni</b>			
		Aerobne mezofilne bakterije	5	2	m=10 <sup>4</sup> cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfug
		<i>Enterobacteriaceae</i>	5	1	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfug
		Sulfitreducirajuće klostridije	5	1	m=10 <sup>3</sup> cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfug
		Kvasci	5	1	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfug
		Plijesni	5	1	m=10 <sup>3</sup> cfu/g M=10 <sup>4</sup> cfug

## 5. JAJA I PROIZVODI

	Hrana	Mikroorganizmi/ njihovi toksini i metaboliti	Plan uzorkovanja n c	Kriteriji	
5.1.	Svježa jaja	<b>Preporučeni</b>			
		<i>Salmonella</i> spp.	5	0	n.n. u 50g
		<i>Listeria monocytogenes</i>	5	0	n.n. u 25g
		Aerobne mezofilne bakterije	5	2	m=10 <sup>3</sup> cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g
		<i>Enterobacteriaceae</i>	5	0	M≤10 <sup>3</sup> cfu/g
		Koagulaza pozitivni stafilocoki / <i>Staphylococcus aureus</i>	5	0	M≤10 <sup>3</sup> cfu/g
		<b>Obavezni</b>			

		Kvasci i plijesni	5	1	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g
5.2.	Zamrznuti i hladeni proizvodi od jaja	<b>Preporučeni</b>			
		<i>Listeria monocytogenes</i>	5	0	n.n. u 25g
		Aerobne mezofilne bakterije	5	1	m=10 <sup>4</sup> cfu/g M=10 <sup>5</sup> cfu/g
		<i>Enterobacteriaceae</i>	5	2	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g
		Koagulaza pozitivni stafilocoki / <i>Staphylococcus aureus</i>	5	0	M≤10cfu/g
		Kvasci i plijesni	5	1	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g
		<b>Obavezni</b>			
Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla	Kriterij 2.3.1. Kriterij 1.2. Kriterij 1.15.				
5.3.	Sušeni proizvodi od jaja	<b>Preporučeni</b>			
		Aerobne mezofilne bakterije	5	1	m=10 <sup>4</sup> cfu/g M=10 <sup>5</sup> cfu/g
		Koagulaza pozitivni stafilocoki / <i>Staphylococcus aureus</i>	5	0	M<10cfu/g
		<i>Enterobacteriaceae</i>	5	0	M<10cfu/g
		<b>Obavezni</b>			
Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla	Kriterij 2.3.1. Kriterij 1.2. Kriterij 1.15.				

## 6. POLUGOTOVA I GOTOVA JELA

	Hrana	Mikroorganizmi/ njihovi toksini i metaboliti	Plan uzorkovanja n c	Kriteriji	
6.1.	Polugotova jela	<b>Preporučeni</b>			
		<i>Salmonella</i> spp.	5	0	n.n. u 25g
		<i>Listeria monocytogenes</i>	5	0	n.n. u 25g
		Sulfitreducirajuće klostridije	5	1	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g
		Koagulaza pozitivni stafilocoki / <i>Staphylococcus aureus</i>	5	1	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g
		<i>Enterobacteriaceae</i>	5	2	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g
		Aerobne mezofilne bakterije	5	2	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>6</sup> cfu/g
6.2.	Gotova jela	<b>Preporučeni</b>			
		<i>Salmonella</i> spp.	5	0	n.n. u 25g
		Sulfitreducirajuće klostridije	5	1	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g
		Koagulaza pozitivni stafilocoki / <i>Staphylococcus aureus</i>	5	1	m≤1cfu/g M=10cfu/g

		<i>Enterobacteriaceae</i>	5	1	m=10 cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g
		Aerobne mezofilne bakterije	5	2	m=10 <sup>3</sup> cfu/g M=10 <sup>4</sup> cfu/g
		<b>Obavezni</b>			
		Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla	Kriterij 1.2. Kriterij 1.3. Kriterij 1.16.		
6.3.	Gotova jela –kod kojih pojedini sastojci nisu termički obrađeni	<b>Preporučeni</b>			
		<i>Salmonella</i> spp.	5	0	n.n. u 25g
		Sulfitreducirajuće klostridije	5	1	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g
		Koagulaza pozitivni stafilocoki / <i>Staphylococcus aureus</i>	5	2	m=10 cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g
		<i>Enterobacteriaceae</i>	5	2	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g
		Aerobne mezofilne bakterije*	5	2	m=10 <sup>4</sup> cfu/g M=10 <sup>5</sup> cfu/g
		<b>Obavezni</b>			
		Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla	Kriterij 1.2. Kriterij 1.3. Kriterij 1.16.		

\* ne uključuje gotova jela koja sadrže fermentisane sastojke

## 7. KONCENTRATI ZA JUHE I SLIČNI PROIZVODI

	Hrana	Mikroorganizmi/ njihovi toksini i metaboliti	Plan uzorkovanja n c	Kriteriji	
7.1.	Koncentrati za juhe i umake, dodaci jelima i smjese za prehrambene proizvode, koji se toplotno obrađuju	<b>Preporučeni</b>			
		Aerobne mezofilne bakterije	5	1	m=10 <sup>5</sup> cfu/g M=10 <sup>6</sup> cfu/g
		<i>Salmonella</i> spp.	5	0	n.n. u 25g
		<i>Enterobacteriaceae</i>	5	2	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g
		Koagulaza pozitivni stafilocoki / <i>Staphylococcus aureus</i>	5	2	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g
		Plijesni	5	2	m=10 <sup>3</sup> cfu/g M=10 <sup>4</sup> cfu/g
7.2.	Koncentrati za juhe i umake, dodaci jelima i smjese za prehrambene proizvode, koji se toplotno ne obrađuju	<b>Preporučeni</b>			
		Aerobne mezofilne bakterije	5	2	m=10 <sup>3</sup> cfu/g M=10 <sup>4</sup> cfu/g
		<i>Salmonella</i> spp.	5	0	n.n. u 25g
		<i>Enterobacteriaceae</i>	5	2	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g
		Koagulaza pozitivni stafilocoki / <i>Staphylococcus aureus</i>	5	2	m≤1cfu/g M=10cfu/g
		Plijesni	5	2	m=10 <sup>2</sup> cfu/g M=10 <sup>3</sup> cfu/g
		<b>Obavezni</b>			
Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla	Kriterij 1.3.				

## 8. ŽELATINA, MESNI EKSTRAKT I DRUGI PROIZVODI

	Hrana	Mikroorganizmi/ njihovi toksini i metaboliti	Plan uzorkovanja		Kriteriji
			n	c	
8.1.	Želatina, mesni ekstrakt i drugi bjelančevinasti proizvodi životinjskog porijekla (od krvi, mlijeka i dr.)	<b>Preporučeni</b>			
		Aerobne mezofilne bakterije	5	2	m=10 <sup>3</sup> cfu/g M=10 <sup>4</sup> cfu/g
		<i>Salmonella</i> spp.	5	0	n.n. u 25g
		<i>Enterobacteriaceae</i>	5	2	m≤1cfu/g M=10cfu/g
		Sulfitreducirajuće klostridije	5	2	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g
	Plijesni	5	1	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g	

## 9. JESTIVE MASNOĆE I PROIZVODI

	Hrana	Mikroorganizmi/ njihovi toksini i metaboliti	Plan uzorkovanja		Kriteriji	
			n	c		
9.1.	Jestive životinjske masti i ulja	<b>Preporučeni</b>				
		Aerobne mezofilne bakterije	5	1	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
		<i>Enterobacteriaceae</i>	5	1	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
		Kvasci i plijesni	5	1	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
		<b>Obavezni</b>				
	Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla			Kriterij 1.3.		
9.2.	Margarini, margarinski namazi i slični proizvodi	<b>Preporučeni</b>				
		<i>Enterobacteriaceae</i>	5	1	m=10 <sup>2</sup> fu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
		Kvasci i plijesni	5	1	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
		<b>Obavezni</b>				
			Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla			Kriterij 1.2. Kriterij 1.3.
9.3.	Majoneze, saladni umaci, preljevi i slični proizvodi	<b>Preporučeni</b>				
		<i>Salmonella</i> spp.	5	0	n.n. u 25g	
		Aerobne mezofilne bakterije	5	1	m=10 <sup>4</sup> cfu/g M=10 <sup>5</sup> cfu/g	
		<i>Enterobacteriaceae</i>	5	1	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
		Kvasci i plijesni	5	1	m=10cfu/g M=10 <sup>2</sup> cfu/g	
		<b>Obavezni</b>				
	Pravilnik o mikrobiološkim kriterijima za hranu životinjskog porijekla			Kriterij 1.2. Kriterij 1.3.		

## NORMATIVI MIKROBIOLOŠKE ČISTOĆE ZA PREDMETE, POVRŠINE I RUKE KOJI DOLAZE U DODIR S HRANOM

Normativi mikrobiološke čistoće za predmete, površine i ruke koji dolaze u dodir s hranom određuju se u skladu sa normom BAS ISO 18593 - Mikrobiologija hrane i hrane za životinje - Horizontalne metode za postupke uzorkovanja s površina korištenjem kontaktnih ploča i briseva. SPH će unutar plana samokontrole odrediti učestalost i broj uzoraka s obzirom na namjenu i obim proizvodnje.

### Normativi mikrobiološke čistoće za predmete, površine i ruke koji dolaze u dodir s hranom

PREDMETI, POVRŠINE, RUKE	Aerobne mezofilne bakterije		<i>Enterobacteriaceae</i>	
	odgovara	ne odgovara	odgovara	ne odgovara
Porculanske, staklene, glatko metalne površine cfu*/cm <sup>2</sup>	≤ 10 (≤1)	>10 (>1)	0-1	>1
Ostale površine (drvene, plastične, kamene i sl.) cfu*/cm <sup>2</sup>	≤30 (≤3)	>30 (>3)	0-1	>1
Tanjuri, zdjelice, pribor za jelo i manje posude cfu*/ml ili cm <sup>2</sup>	≤100 (≤1)	>100 (>1)	0-1	>1
Boce ili ambalaža za tekućine cfu*/ml	0-1	≥ 1	0-1	>1
Ruke lica u dodiru sa hranom cfu*/ml ili cm <sup>2</sup>	≤200 (≤2)	>200 (>2)	0-1	>1

\*cfu – broj kolonija bakterija

- Ispitivana površina za detekciju specifičnih (npr. *Listeria monocytogenes* ili *Salmonella* spp.) i drugih patogenih mikroorganizama, mora iznositi 100 cm<sup>2</sup> do 1000 cm<sup>2</sup>.
- Kontakne i otisne pločice ne mogu se koristiti za detekciju patogena.
- U slučaju vidljivih nečistoća potrebno je provesti čišćenje i dezinfekciju prije mikrobiološke evaluacije.
- Vrijednosti navedene u zagradama odnose se na otisak.

### KOREKTIVNE MJERE KOJE SE PROVODE U SLUČAJU NEZADOVOLJAVAJUĆIH REZULTATA

#### 1. Primarna proizvodnja

Ukoliko se pojavi sumnjivi uzorak (pozitivan uzorak) u jatu određuju se korektivne mjere, i to:

- privremena zabrana prometa životinja, jaja, proizvoda, hrane za životinje,
- ponovno uzorkovanje (epidemiološko istraživanje);
- Ukoliko je potvrđena prisutnost *Salmonellae enteritidis*, *S. typhimurium*, *S. hadar*, *S. infantis*, *S. virchow*:
  - klanje jata (ograničeni uslovi stavljanja na tržište);
  - prerada konzumnih i jaja za rasplod (ograničeni uslovi stavljanja na tržište);
  - prerada mesa porijeklom od pozitivnih jata tovnih pilića;
  - pojačana sanitarna obrada prostorija, opreme, vozila, objekata, đubriva.
  - izrada plana mjera potrebnih za sprečavanje širenja i iskorjenjivanja uzročnika.
  - dodatne mjere:
    - unaprijeđenje biosigurnosnog sistema;
    - unaprijeđenje menadžmenta farme;



- dobrovoljni monitoring jata i hrane za životinje.

*Zabranjeno je korištenje antimikrobnih sredstava u svrhu liječenja i iskorjenjivanja salmoneloze peradi. Izetak može predstavljati očuvanje genetskog materijala, korištenje odobrenih dodataka hrani ili pojava druge bolesti, kada se nad tim jatima mora tokom liječenja provoditi nadzor od strane službenog veterinar.*

## 2. Proizvodnja hrane

Prilikom interpretacije rezultata mikrobioloških ispitivanja koja se provode unutar samokontrole, SPH je dužan uzeti u obzir sve rezultate koji nisu u skladu sa definisanim graničnim vrijednostima.

U slučaju kada su rezultati ispitivanja *Kriterija sigurnosti hrane* nezadovoljavajući i/ili kada je mjerna nesigurnost iskazana uz rezultat te on prelazi granice, SPH je dužan preduzeti odgovarajuće korektivne mjere:

- povlačenje i / ili povrat / opoziv hrane;
- utvrđivanje i uklanjanje uzroka nezadovoljavajućih rezultata;
- provjeru je li proces ponovno pod nadzorom;
- ponovna procjena primijenjenih mjera za prevenciju pojave opasnosti i upravljanja rizikom (dobra proizvođačka praksa, dobra higijenska praksa, HACCP) radi eventualnih izmjena i/ili dopuna.

Korektivne mjere moraju biti predviđene i primjenjivati se unutar plana samokontrole kojeg je izradio SPH, a njihovo provođenje kontroliše i nadzire službeni veterinar.

Hrana koja je povučena s tržišta može biti podvrgnuta daljnjoj obradi postupcima kojima se uklanja utvrđena opasnost ili se može koristiti u svrhu različitu od prvobitne, pod uslovom da takvo korištenje ne predstavlja rizik za zdravlje ljudi ili životinja. Takve prenamjene su moguće pod uslovom da su predviđene unutar postupaka osnovanih na načelima HACCP sistema i dobre higijenske prakse i isključivo u slučaju da njima upravlja SPH koji je različit od maloprodajnog subjekta.

U oba slučaja, SPH mora prije toga dobiti odobrenje od službenog veterinar.

### **Mjere koje mora poduzeti SPH ako su dobijeni rezultati ispitivanja na osnovu *Kriterija higijene u procesu proizvodnje, nezadovoljavajući***

SPH mora poduzeti odgovarajuće korektivne mjere kako bi vratio proces pod kontrolu te one moraju biti usmjerene na:

- utvrđivanje i uklanjanje uzroka nezadovoljavajućih rezultata; između ostalog, važno je pažljivo istražiti porijeklo životinja i sirovina korištenih u procesu proizvodnje;
- provjeru je li proces ponovno pod kontrolom;
- ponovnu procjenu mjera za upravljanje rizikom (dobra proizvođačka praksa, dobra higijenska praksa, HACCP) koje SPH primjenjuje, kako bi se one mogle eventualno izmijeniti i/ili nadopuniti.

Korektivne mjere moraju se poduzeti odmah po dobivanju rezultata koji ukazuju na nezadovoljavajući konačni rezultat cijele serije (npr. u 1. sedmici utvrđeno je pozitivnih 3 od ukupno ispitanih 5 uzoraka, u 2. sedmici 4 od 5 i već tada SPH mora preduzeti korektivne mjere, a uzorkovanje se i dalje nastavlja planiranim tokom - serija od 50 uzoraka).

Ovakva procjena rezultata ispitivanja korisna je pri analizi razvoja trenda rezultata ispitivanja.

U slučaju kada su u seriji uzoraka za ispitivanje prisutnosti bakterija *Salmonella* spp. ustanovljeni nezadovoljavajući rezultati (broj pozitivnih uzoraka u seriji od 50 uzoraka koji je veći od definisanog "c" za pojedinu vrstu životinja), službeni veterinar, po zaprimanju laboratorijskog

izvještaja, provjerava je li odgovorna osoba u klaonici ponovno procijenila postupke samokontrole, posebno analizirajući postupke nabavke životinja, higijenu klanja i sprječavanje unakrsnih kontaminacija u svakoj fazi proizvodnog postupka. Ako se pokaže potrebnim, uzimaju se i uzorci s površina koje dolaze u direktan ili indirektan kontakt s trupovima.

U slučaju da i sljedeća serija uzoraka za ispitivanje prisutnosti bakterija *Salmonella* spp. (serija od 50 uzoraka) pokaže nezadovoljavajuće rezultate, službeni veterinar provjerava je li odgovorna osoba u klaonici osim mjera navedenih po prethodnom stavu utvrdila i seriju životinja čiji su uzorci pokazali nezadovoljavajuće rezultate, obavijestila uzgajivača o rezultatima ispitivanja tražeći u isto vrijeme preduzimanje odgovarajućih mjera na farmi.

Ako i treća uzastopna serija uzoraka za provjeru prisutnosti bakterija *Salmonella* spp. pokaže nezadovoljavajuće rezultate, službeni veterinar, osim provjere preduzetih mjera u skladu s prethodnim tačkama od strane SPH (odgovorno lice u klaonici), ocjenjuje i mogućnost preduzimanja jedne ili više mjera.

Trupove kod kojih su nezadovoljavajući rezultati ispitivanja dobijeni unutar provođenja planova samokontrole nije obavezno povući, već u takvom slučaju odgovorno lice SPH mora dokazati preduzimanje odgovarajuće korektivne mjere.

### **SLUŽBENA KONTROLA / POSTUPANJE SLUŽBENOG VETERINARA PRI OBAVLJANJU SLUŽBENE KONTROLE:**

1. Postupa u skladu sa odredbama propisa o zdravlju i zaštiti životinja
2. Provjerava da li SPH poštuje propise o hrani
3. Provjerava sistem za upravljanje zdravstvenom ispravošću hrane (HACCP, DHP, DPP) kao i planove uzorkovanja i rezultate analitičkih ispitivanja (ispitivanja na teške metale, biorezidue, kontaminante i dr.) koje provodi SPH u okviru samokontrole.
4. Provjerava za svaki mikrobiološki kriterij je li uzorkovanje ispravno provedeno.
5. Verificira usuglašenost s pravilima i kriterijima
6. Provjerava analize trendova rezultata ispitivanja, zaključke donesene na osnovu njih, te korektivne mjere koje preduzima SPH u slučaju razvoja trenda prema nezadovoljavajućim rezultatima
7. Provjerava je li SPH ili primarni proizvođač preduzeo korektivne mjere

### **Kriteriji za sastavljanje planova službene kontrole**

Službene kontrole koje se provode putem uzimanja uzoraka i ispitivanjem hrane mogu imati različite svrhe i provoditi se na različite načine:

- Verifikacija poštivanja mikrobioloških kriterija popisanih u Prilozima Pravilnika i drugih mikrobioloških zahtjeva;
- Provjera mikrobiološkog statusa hrane;
- Procjena efikasnosti sistema samokontrole od strane SPH;
- Ocjena usuglašenosti serije proizvoda u odnosu na propisane kriterije;
- Službena kontrola u slučajevima trovanja, pritužbi, tužbi i dr.;

Identifikacija i dobijanje podataka o novim mikrobiološkim opasnostima radi procjene rizika.

### **Plan službene kontrole**

Planovi službenih kontrola (uključujući uzorkovanje) moraju se provoditi na osnovu analize rizika ili u slučaju da postoji sumnja da hrana nije prikladna za korišćenje.

Provođenje službene kontrole mora biti osmišljeno, planirano i provedeno na osnovu analize rizika uzimajući u obzir i rezultate postupaka samokontrole koje provodi SPH, osim u slučaju kada se službena kontrola provodi radi potvrđivanja uzroka i prirode zdravstvenih problema kod ljudi (bolesti uzrokovane hranom) ili kod sumnje u zdravstvenu ispravnost hrane koja se nalazi na tržištu.

Službeni veterinar nadležan za provođenje službene kontrole ima pravo "uzimati dodatne uzorke i provoditi dodatna ispitivanja, radi otkrivanja i mjerenja prisutnosti mikroorganizama, njihovih toksina, metabolita ili radi verifikacije postupaka, za hranu za koju postoji sumnja da nije prikladna za korištenje ili u kontekstu analize rizika".

U slučaju kada se sumnja da je hrana zdravstveno neispravna, da je uzrokovala trovanje ili bolest koja se prenosi hranom, i/ili nakon izolacije patogenog mikroorganizma iz hrane, osoba ovlaštena za provođenje službene kontrole može, radi zaštite zdravlja ljudi, narediti preduzimanje strogih mjera uključujući, ako je potrebno, povlačenje ili opoziv hrane s tržišta, čak i ako propisima nije specifično definisan određeni mikrobiološki kriterij.

Postoje situacije u kojima je i u nedostatku propisanih mikrobioloških kriterija moguće zaključiti na osnovu naučnih potvrđenih podataka da je određena hrana štetna za zdravlje te se smatra zdravstveno neispravnom u skladu sa čl. 12. i 13. Zakona o hrani. Npr. ako se utvrdi prisutnost bakterije *Clostridium botulinum* ili *Brucella melitensis* u hrani, takva se hrana mora smatrati štetnom za zdravlje ljudi te su i SPH i službeni veterinari dužni preduzeti odgovarajuće mjere čak i ako određen kriterij nije propisan.

#### Izveštaji

Ovlaštene veterinarske dijagnostičke laboratorije o pozitivnim službenim uzorcima i uzorcima koji su dostavljeni u okviru samokontrole SPH moraju u roku od 24 sata obavijestiti službenog veterinara.

Službeni veterinar mora redovno kontrolisati Izveštaj o laboratorijskim nalazima u 50 sedmica (Rolling window) koji mu prezentuje SPH.

*Ukoliko postoji za to potreba, službeni veterinar može narediti da se SPH uskrati djelatnost ili izvrši zaplijena usljed neuvođenja ili nepoštivanja korektivnih mjera, o čemu će obavijestiti Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva.*

*Odgovornost za neprovođenje uzorkovanja u okviru samokontrole i službene kontrole snosi SPH i službeni veterinar nadležan za taj objekt.*

Broj 10-02/1-1654-8/12  
21. novembra 2012. godine  
Sarajevo

Ministar  
**Jerko Ivanković -  
Lijanović**, s. r.

## FEDERALNO MINISTARSTVO ZDRAVSTVA

### 2568

Na temelju članka 15. Zakona o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti ("Službene novine Federacije BiH", broj 29/05), federalni ministar zdravstva donosi

#### PRAVILNIK O NAČINU VOĐENJA EVIDENCIJE O IZVRŠENIM LABORATORIJSKIM IZOLACIJAMA I IDENTIFIKACIJAMA

##### Članak 1.

Ovim pravilnikom propisuje se način vođenja evidencije o izvršenim laboratorijskim izolacijama i identifikacijama (u daljem

tekstu: laboratorijska ispitivanja), te dostavljanje izvješća o uzročnicima zaraznih bolesti odnosno epidemije zaraznih bolesti.

##### Članak 2.

Evidenciju o izvršenim laboratorijskim ispitivanjima iz članka 1. ovog pravilnika obvezne su voditi zdravstvene ustanove u kojima se obavlja laboratorijsko ispitivanje uzročnika zaraznih bolesti, odnosno epidemije zaraznih bolesti i provjera (verifikacija) laboratorijskog ispitivanja uzročnika zaraznih bolesti radi utvrđivanja dijagnoze (u daljem tekstu: zdravstvene ustanove).

##### Članak 3.

Vođenje evidencija zasniva se na načelima relevantnosti, nepristrasnosti, pouzdanosti, pravovremenosti, racionalnosti, konzistentnosti i povjerljivosti, koji podrazumijevaju da:

- svaki definirani podatak mora da zadovolji jasno postavljene uvjete koji se odnose na osiguranje svrhe od značaja za zdravlje pučanstva i zdravstvenog sustava,
- se na objektivnan način određuju definicije i metode prikupljanja, obrade i korištenja podataka,
- se određivanje metoda i postupaka vezanih za prikupljanje, obradu i korištenje podataka vrši na temelju profesionalnih standarda, znanstvenih metoda i principa,
- se vođenje evidencija vrši u propisanim rokovima.

##### Članak 4.

- Zdravstvene ustanove obvezne su voditi knjigu bolesničkih uzoraka za bakteriološku obradu, kao osnovnu medicinsku dokumentaciju, sukladno Zakonu o evidencijama u oblasti zdravstva ("Službene novine Federacije BiH", broj 37/12).
- Evidencija se vodi upisivanjem podataka u knjigu bolesničkih uzoraka, koja obavezno sadrži sljedeće podatke:
  - datum primanja uzorka,
  - naziv zdravstvene ustanove iz koje je uzorak poslan,
  - vrstu uzorka, i
  - rezultat laboratorijskog ispitivanja.

##### Članak 5.

Zdravstvene ustanove popunjavaju Prijavu o laboratorijski utvrđenom uzročniku zaraznih bolesti, koja je sastavni dio ovog pravilnika (Prilog br. 1.).

##### Članak 6.

- Vođenje medicinske dokumentacije i unos podataka u medicinsku dokumentaciju isključivo obavljaju zdravstveni djelatnici ili zdravstveni suradnici koji su uposleni u laboratoriji.
- Vođenje evidencije je sastavni dio stručnog medicinskog rada zdravstvenih ustanova.

##### Članak 7.

- Zdravstvene ustanove koje obavljaju mikrobiološku djelatnost laboratorijskog ispitivanja uzročnika zaraznih bolesti dostavljaju tjedna izvješća o laboratorijski utvrđenim uzročnicima zaraznih bolesti nadležnom zavodu za javno zdravstvo kantona, koji mjesečna zbira izvješća odmah dostavljaju Zavodu za javno zdravstvo Federacije Bosne i Hercegovine (u daljem tekstu: Federalni zavod) u formi koja je predviđena Prilogom br. 2., a koji je sastavni dio ovog pravilnika.
- Zdravstvene ustanove koje obavljaju mikrobiološku djelatnost laboratorijskog ispitivanja uzročnika epidemije zaraznih bolesti odmah dostavljaju izvješće o identificiranom uzročniku nadležnom zavodu za javno zdravstvo kantona, kao i Federalnom zavodu.
- Federalni zavod obavezan je povezivati epidemiološke, laboratorijske i kliničke podatke za svaki pojedinačni slučaj oboljevanja od zaraznih bolesti.