

PRILOG I

MIKROBIOLOŠKI KRITERIJUMI ZA HRANU

Dio 1. Kriterijumi bezbjednosti hrane

Dio 2. Kriterijumi higijene u procesu proizvodnje hrane

- 2.1. Meso i proizvodi od mesa
- 2.2. Mlijeko i mliječni proizvodi
- 2.3. Proizvodi od jaja
- 2.4. Riba, druge vodene životinje i proizvodi od njih
- 2.5. Povrće, voće i proizvodi od njih

Dio 3. Uzimanje i priprema uzoraka za ispitivanje

- 3.1. Uzorkovanje i priprema uzoraka za ispitivanje
- 3.2. Uzimanje uzoraka za bakteriološko ispitivanje u objektima za klanje, objektima za proizvodnju mljevenog mesa i mesnih prerađevina, mehanički odvojenog mesa i svježeg mesa

Dio 1. Kriterijumi bezbjednosti hrane

Kategorija hrane		Mikroorganizmi/njihovi toksini, metaboliti	Plan uzorkovanja ⁽¹⁾		Granične vrijednosti ⁽²⁾		Referentna metoda ispitivanja ⁽³⁾	Faza u kojoj se kriterijum primjenjuje
			n	c	m	M		
1.1.	Hrana spremna za konzumiranje za novorođenčad i hrana za posebne medicinske namjene ⁽⁴⁾	<i>Listeria monocytogenes</i>	10	0	Ne smije biti u 25 g		MEST EN ISO 11290-1	Proizvod u prometu tokom njegovog roka upotrebe
1.2.	Hrana spremna za konzumiranje koja omogućava rast bakterije <i>L. monocytogenes</i> , osim one koja je namijenjena novorođenčadima i za posebne medicinske namjene	<i>Listeria monocytogenes</i>	5	0	100 cfu/g ⁽⁵⁾		MEST EN ISO 11290-2 ⁽⁶⁾	Proizvod u prometu tokom njegovog roka upotrebe
			5	0	Ne smije biti u 25 g ⁽⁷⁾		MEST EN ISO 11290-1	Prije nego što subjekat u poslovanju sa hranom koji je proizveo prestane da bude direktno odgovaran za istu
1.3.	Hrana spremna za konzumiranje koja ne omogućava rast bakterije <i>L. monocytogenes</i> , osim one koja je namijenjena novorođenčadima i za posebne medicinske namjene ^{(4) (8)}	<i>Listeria monocytogenes</i>	5	0	100 cfu/g		MEST EN ISO 11290-2 ⁽⁶⁾	Proizvod u prometu tokom njegovog roka upotrebe
1.4.	Mljeveno meso i mesne prerađevine koji se konzumiraju u sirovom stanju	<i>Salmonella</i>	5	0	Ne smije biti u 25 g		MEST EN ISO 6579	Proizvod u prometu tokom njegovog roka upotrebe
1.5.	Mljeveno meso i mesne prerađevine živinskog mesa koje se konzumiraju nakon kuvanja	<i>Salmonella</i>	5	0	Ne smije biti u 25 g		MEST EN ISO 6579	Proizvod u prometu tokom njegovog roka upotrebe
1.6.	Mljeveno meso i mesne prerađevine od mesa drugih vrsta životinja, izuzev mesa živine, koje se konzumiraju nakon kuvanja	<i>Salmonella</i>	5	0	Ne smije biti u 10 g		MEST EN ISO 6579	Proizvod u prometu tokom njegovog roka upotrebe
1.7.	Mehanički odvojeno meso (MOM) ⁽⁹⁾	<i>Salmonella</i>	5	0	Ne smije biti u 10 g		MEST EN ISO 6579	Proizvod u prometu tokom njegovog roka upotrebe

1.8.	Mesni proizvodi koji se konzumiraju u sirovom stanju, osim proizvoda kod kojih proizvodni proces ili sastav proizvoda otklanjaju rizik od salmonele	<i>Salmonella</i>	5	0	Ne smije biti u 25 g	MEST EN ISO 6579	Proizvod u prometu tokom njegovog roka upotrebe
1.9.	Mesni proizvodi od živinskog mesa, namijenjeni za konzumiranje poslije kuvanja	<i>Salmonella</i>	5	0	Ne smije biti u 25 g	MEST EN ISO 6579	Proizvod u prometu tokom njegovog roka upotrebe
1.10.	Želatin i kolagen	<i>Salmonella</i>	5	0	Ne smije biti u 25 g	MEST EN ISO 6579	Proizvod u prometu tokom njegovog roka upotrebe
1.11.	Sirevi, maslac i pavlaka proizvedeni od sirovog mlijeka ili mlijeka koje je obrađeno temperaturom nižom od temperature pasterezacije ⁽¹⁰⁾	<i>Salmonella</i>	5	0	Ne smije biti u 25 g	MEST EN ISO 6579	Proizvod u prometu tokom njegovog roka upotrebe
1.12.	Mlijeko u prahu i surutka u prahu	<i>Salmonella</i>	5	0	Ne smije biti u 25 g	MEST EN ISO 6579	Proizvod u prometu tokom njegovog roka upotrebe
1.13.	Sladoled ⁽¹¹⁾ , izuzimajući proizvode kod kojih proces proizvodnje ili sastav proizvoda eliminiše rizik od salmonele	<i>Salmonella</i>	5	0	Ne smije biti u 25 g	MEST EN ISO 6579	Proizvod u prometu tokom njegovog roka upotrebe
1.14.	Proizvodi od jaja, izuzimajući proizvode kod kojih proces proizvodnje ili sastav proizvoda eliminiše rizik od salmonele	<i>Salmonella</i>	5	0	Ne smije biti u 25 g	MEST EN ISO 6579	Proizvod u prometu tokom njegovog roka upotrebe
1.15.	Hrana spremna za konzumiranje koja sadrži sirova jaja, izuzimajući proizvode kod kojih proces proizvodnje ili sastav proizvoda eliminiše rizik od salmonele	<i>Salmonella</i>	5	0	Ne smije biti u 25 g ili ml	MEST EN ISO 6579	Proizvod u prometu tokom njegovog roka upotrebe
1.16.	Kuvani rakovi, školjke i ostali mekušci	<i>Salmonella</i>	5	0	Ne smije biti u 25 g	MEST EN ISO 6579	Proizvod u prometu tokom njegovog roka upotrebe

1.17.	Žive školjke i ostali mekušci, živi bodljokošci, plaštaši i puževi	<i>Salmonella</i>	5	0	Ne smije biti u 25 g	MEST EN ISO 6579	Proizvod u prometu tokom njegovog roka upotrebe
1.18.	Merkantilno sjeme (konzumno) ⁽¹²⁾	<i>Salmonella</i>	5	0	Ne smije biti u 25 g	MEST EN ISO 6579	Proizvod u prometu tokom njegovog roka upotrebe
1.19.	Rezano voće i povrće koje se prodaje spremno za konzumiranje	<i>Salmonella</i>	5	0	Ne smije biti u 25 g	MEST EN ISO 6579	Proizvod u prometu tokom njegovog roka upotrebe
1.20.	Nepasterizovani sokovi od voća i povrća spremni za konzumiranje	<i>Salmonella</i>	5	0	Ne smije biti u 25 g	MEST EN ISO 6579	Proizvod u prometu tokom njegovog roka upotrebe
1.21.	Sirevi, mlijeko u prahu i surutka u prahu kako je navedeno u kriterijumu za koagulaza pozitivne stafilokoke u poglavlju 2.2. ovoga priloga	<i>Stafilokokni enterotoksini</i>	5	0	Nijesu dokazani u 25 g	Evropska skining metoda za CRL za mlijeko ⁽¹³⁾	Proizvod u prometu tokom njegovog roka upotrebe
1.22.	Hrana u prahu za novorođenčad i dijetetska hrana u prahu za novorođenčad do šest mjeseci starosti, kako je navedeno u poglavlju za <i>Enterobacteriaceae</i> u poglavlju 2.2. ovog priloga.	<i>Salmonella</i>	30	0	Ne smije biti u 25 g	MEST EN ISO 6579	Proizvod u prometu tokom njegovog roka upotrebe
1.23.	Dehidrirana hrana za novorođenčad	<i>Salmonella</i>	30	0	Ne smije biti u 25 g	MEST EN ISO 6579	Proizvod u prometu tokom njegovog roka upotrebe
1.24.	Dehidrirana hrana za novorođenčad i dehidrirana dijetetska hrana za posebne medicinske namjene za djecu mlađu od šest mjeseci ⁽¹⁴⁾	<i>Cronobacter spp.</i> (<i>Enterobacter sakazakii</i>)	30	0	Ne smije biti u 10 g	MEST TS ISO/TS 22964	Proizvod u prometu tokom njegovog roka upotrebe
1.25.	Žive školjke i ostali mekušci, živi bodljokošci, plaštaši i puževi	<i>E. coli</i> ⁽¹⁵⁾	1 ⁽¹⁶⁾	0	230 MPN/100g mesa i međuljušturane tečnosti	ISO 16649-3	Proizvod u prometu tokom njegovog roka upotrebe

1.26.	Proizvodi ribarstva od ribljih vrsta koje sadrže visoku količinu histidina ⁽¹⁷⁾	<i>Histamin</i>	9 ⁽¹⁸⁾	2	100 mg/kg	200 mg/kg	HPLC ⁽¹⁹⁾	Proizvod u prometu tokom njegovog roka upotrebe
1.27.	Proizvodi ribarstva obrađeni enzimskim dozrijevanjem u salamuri, proizvedeni od ribljih vrsta koje sadrže visoku količinu histidina ⁽¹⁷⁾	<i>Histamin</i>	9	2	200 mg/kg	400 mg/kg	HPLC ⁽¹⁹⁾	Proizvod u prometu tokom njegovog roka upotrebe
1.28.	Svježe meso živine ⁽²⁰⁾	<i>Salmonella typhimurium</i> ⁽²¹⁾ <i>Salmonella enteritidis</i>	5	0	Ne smije biti u 25 g		MEST EN ISO 6579 (za detekciju) Wite-Kaufman-LeMinor Shema (za serotipizaciju)	Proizvod u prometu tokom njegovog roka upotrebe

⁽¹⁾ **n** = broj jedinica koje čine uzorak; **c** = jedinica uzorka koje daju vrijednosti između **m** i **M**.

⁽²⁾ za tačke 1.1. do 1.25. i 1.28. **m** = **M**;

⁽³⁾ primjenjuju se propisani standardi;

⁽⁴⁾ redovno ispitivanje ne primjenjuje se u odnosu na kriterijum u uobičajenim okolnostima za sljedeću gotovu hranu:

- onu koja je obrađena toplotom ili na neki drugi način koji efikasno eliminiše *L. monocytogenes*, kada nakon takve obrade više nije moguća ponovna kontaminacija (npr. proizvodi koji su obrađeni toplotom u svom krajnjem pakovanju),
- svježe nerezano i neobrađeno povrće i voće, osim klica,
- hljeb, keks i slični proizvodi,
- voda u bocama ili pakovana voda, bezalkoholna pića, pivo, jabukovača, vino, alkoholna pića i slični proizvodi,
- šećer, med i konditorski proizvodi, uključujući proizvode od kakaoa i čokolade,
- žive školjke i ostale mekušce,
- kuhinjska so;

⁽⁵⁾ kriterijum za graničnu vrijednost se primjenjuje ukoliko proizvođač može da dokaže da proizvod ne prelazi granicu od 100 cfu/g tokom roka upotrebe, proizvođač može utvrditi međufazne granične vrijednosti tokom procesa, koje moraju biti dovoljno niske da bi garantovale da se do kraja roka upotrebe neće preći granica od 100 cfu/g;

⁽⁶⁾ 1 ml inokuluma se stavlja u Petrijevu ploču prečnika 140 mm, ili u tri Petrijeve ploče prečnika 90 mm;

⁽⁷⁾ kriterijum se primjenjuje na proizvod prije nego što prestane da bude pod neposrednim nadzorom subjekta koji ga je proizveo odnosno prije stavljanja u promet, kada subjekt u poslovanju hranom ne može na zadovoljavajući način dokaže da proizvod neće preći granicu od 100 cfu/g tokom roka upotrebe;

⁽⁸⁾ proizvodi sa pH ≤ 4.4 ili aw ≤ 0.92, proizvodi s pH ≤ 5.0 i aw ≤ 0.94, proizvodi s rokom upotrebe manjim od pet dana svrstavaju se svrstavaju u ovu kategoriju, druge kategorije proizvoda mogu spadati u ovu kategoriju, u zavisnosti od naučne opravdanosti;

⁽⁹⁾ kriterijum se primjenjuje na mehanički odvojeno meso (MOM) proizvedeno tehnikama navedenim u posebnom propisu;

⁽¹⁰⁾ primjenjivo osim proizvoda kod kojih proizvođač može da dokaže da ne postoji rizik od salmonele zbog odgovarajućeg vremena zrenja i vrijednosti aw.

⁽¹¹⁾ primjenjuje se samo na sladoled koji sadrže mliječne sastojke;

⁽¹²⁾ primjenjuje se na preliminarno ispitivanje serije sjemena prije započinjanja procesa klijanja ili uzimanje uzoraka u fazi kada se očekuje najveća vjerovatnoća nalaženja salmonele;

⁽¹³⁾ referenca: Referentna laboratorija zajednice za koagulaza pozitivne stafiloške. Evropski skrining metod za otkrivanje stafilokoknih enterotoksina u mlijeku i mliječnim proizvodima;

- ⁽¹⁴⁾ primjenjuje se na uporedno ispitivanje *Enterobacteriaceae* i *E. sakazakii* ako nije uspostavljena korelacija između ovih mikroorganizama na nivou pojedinačnog pogona, ako se dokažu *Enterobacteriaceae* u uzorku bilo kog proizvoda, cijela proizvodna partija (serija) u tom pogonu ispituje se na *E. Sakazakii*, proizvođač je odgovoran da na odgovarajući način da prikaz korelacije između *Enterobacteriaceae* i *E. Sakazakii*;
- ⁽¹⁵⁾ *E. coli* se ovdje koristi kao pokazatelj fekalne kontaminacije;
- ⁽¹⁶⁾ zbirni uzorak koji obuhvata najmanje 10 pojedinačnih životinja;
- ⁽¹⁷⁾ primjenjuje se na posebne vrste riba iz sljedećih porodica: *Scombridae*, *Clupeidae*, *Engraulidae*, *Coryfenidae*, *Pomatomidae*, *Scombresosidae*;
- ⁽¹⁸⁾ pojedinačni uzorci mogu se uzimati u maloprodaji, u slučaju neusaglašenih rezultata sa kriterijumima ne primjenjuje se pretpostavka da sva hrana u toj seriji, partiji ili pošiljci nije bezbjedna;
- ⁽¹⁹⁾ reference: 1. Malle P., Valle M., Bouquelet S. Assay of biogenic amines involved in fish decomposition. J. AOAC Internat. 1996., 79, 43-49;
2. Duffos G., Dervin C., Malle P., Bouquelet S., Relevantnost efekta matrice u određivanju biogenih amina kod vrsta iverak (*Pleuronectes platessa*) i pišmolj (*Merlangus merlangus*). J. AOAC Internat., 1999., 82, 1097-1101;
- ⁽²⁰⁾ primjenjuje se na svježe meso živine dobijeno od rasplodnih jata vrste Gallus gallus, konzumnih nosilja, brojlera i jata rasplodnih i tovnih ćurki, i
- ⁽²¹⁾ odnosi se samo na monofaznu Salmonellu typhimurium 1,4, [5], 12, i-
-

PROCJENA REZULTATA ISPITIVANJA

Granične vrijednosti utvrđene Dijelom 1 ovoga pravilnika odnose se na svaku jedinicu uzorka koja se ispituje, izuzimajući žive školjkaše i žive bodljokošce, plaštaše i puževe u odnosu na ispitivanje *E. coli* gdje se granična vrijednost odnosi na zbirni uzorak.

Rezultati ispitivanja pokazuju mikrobiološku ispravnost ispitivane proizvodne partije (rezultati ispitivanja se mogu upotrijebiti za pokazivanje efikasnosti HACCP-a ili dobre higijenske prakse).

L. monocytogenes u hrani spremnoj za konzumiranje za novorodjenčad i hrani za posebne medicinske namjene:

- zadovoljavajuće, ako sve utvrđene vrijednosti pokazuju odsustvo bakterija,
- nezadovoljavajuće, ako je ustanovljeno prisustvo bakterija u bilo kojoj jedinici uzorka.

L. monocytogenes u hrani spremnoj za konzumiranje koja omogućava njen rast prije nego što subjekat u poslovanju hranom koji je proizveo prestane da bude direktno odgovaran za istu kada on ne može da dokaže da njen broj neće preći granicu od 100 cfu/g tokom roka upotrebe:

- zadovoljavajuće, ako sve utvrđene vrijednosti pokazuju odsustvo bakterija,
- nezadovoljavajuće, ako je ustanovljeno prisustvo bakterija u bilo kojoj jedinici uzorka.

L. monocytogenes u drugoj hrani spremnoj za konzumiranje i *E. coli* u živim školjkašima i ostalim mekušcima

- zadovoljavajuće, ako su sve utvrđene vrijednosti ≤ graničnoj vrijednosti,
- nezadovoljavajuće, ako je bilo koja ustanovljena vrijednost > od granične vrijednosti.

Salmonella u različitim kategorijama hrane:

- zadovoljavajuće, ako sve utvrđene vrijednosti pokazuju odsustvo bakterija,
- nezadovoljavajuće, ako je ustanovljeno prisustvo bakterija u bilo kojoj jedinici uzorka.

Stafilokokni enterotoksini u mliječnim proizvodima:

- zadovoljavajuće, ako enterotoksini nijesu ustanovljeni ni u jednoj jedinici uzorka,
- nezadovoljavajuće, ako su enterotoksini ustanovljeni u bilo kojoj jedinici uzorka.

Cronobacter spp. (*Enterobacter sakazakii*) u dehidriranoj hrani za novorođenčad i dehidriranoj dijetetskoj hrani za posebne medicinske namjene za novorođenčad mlađu od 6 mjeseci:

- zadovoljavajuće, ako sve utvrđene vrijednosti pokazuju odsustvo bakterija,

– nezadovoljavajuće, ako je ustanovljeno prisustvo bakterija u bilo kojoj jedinici uzorka.

Histamin u proizvodima ribarstva od vrsta riba koje sadrže visoku količinu histidina:

– zadovoljavajuće, ako su ispunjeni sljedeći zahtjevi:

1. ustanovljena srednja vrijednost je $\leq m$

2. većina utvrđenih vrijednosti c/n je između m i M

3. nema utvrđenih vrijednosti koje prelaze granicu M ,

– nezadovoljavajuće, ako je ustanovljena srednja vrijednost veća od m , ili ako je više od c/n vrijednosti između m i M , ili ako je jedna ili više utvrđenih vrijednosti veća od M .

Dio 2. Kriterijumi higijene u procesu proizvodnje hrane

+2.1. Meso i proizvodi od mesa

	Kategorija hrane	Mikroorganizmi	Plan uzorkovanja ⁽¹⁾		Granične vrijednosti ⁽²⁾		Referentni metod ispitivanja ⁽³⁾	Faza u kojoj se kriterijum primjenjuje	Mjera u slučaju nezadovoljavajućih rezultata
			n	c	m	M			
2.1.1.	Trupovi goveda, ovaca, koza i konja ⁽⁴⁾	Broj aerobnih kolonija			3,5 log ₂ cfu/cm ² dnevne srednje log. vrijednosti	5,0 log ₂ cfu/cm ² dnevna srednja log. vrijednost	MEST EN ISO 4833	Trupovi poslije obrade, ali prije hlađenja	Poboljšanje higijene klanja i preispitivanje kontrola procesa
		<i>Enterobacteriaceae</i>			1,5 log ₂ cfu/cm ² dnevne srednje log. vrijednosti	2,5 log ₂ cfu/cm ² dnevna srednja log. vrijednost	MEST EN ISO 21528-2	Trupovi poslije obrade, ali prije hlađenja	Poboljšanje higijene klanja i preispitivanje kontrola procesa
2.1.2.	Trupovi svinja ⁽⁴⁾	Broj aerobnih kolonija			4,0 log ₂ cfu/cm ² dnevne srednje log. vrijednosti	5,0 log ₂ cfu/cm ² dnevna srednja log. vrijednost	MEST EN ISO 4833	Trupovi poslije obrade, ali prije hlađenja	Poboljšanje higijene klanja i preispitivanje kontrola procesa
		<i>Enterobacteriaceae</i>			2,0 log ₂ cfu/cm ² dnevna srednja log. vrijednost	3,0 log ₂ cfu/cm ² dnevna srednja log. vrijednost	MEST EN ISO 21528-2	Trupovi poslije obrade, ali prije hlađenja	Poboljšanje higijene klanja i preispitivanje kontrola procesa

2.1.3.	Trupovi goveda, ovaca, koza i konja	Salmonella	50 ⁽⁵⁾	2 ⁽⁶⁾	Ne smije biti na ispitivanom području trupa		MEST EN ISO 6579	Trupovi poslije obrade, ali prije hlađenja	Poboljšanje higijene klanja i preispitivanje kontrola procesa i porijekla životinja
2.1.4.	Trupovi svinja	Salmonella	50 ⁽⁵⁾	5 ⁽⁶⁾	Ne smije biti na ispitivanom području trupa		MEST EN ISO 6579	Trupovi poslije obrade, ali prije hlađenja	Poboljšanje higijene klanja, preispitivanje kontrola procesa, porijekla životinja i biosigurnosnih mjera na farmama porijekla
2.1.5.	Trupovi živine brojlera i čuraka	Salmonella spp. ⁽¹⁰⁾	50 ⁽⁵⁾	7 ⁽⁶⁾ Od 01.01. 2012 c=5 za brojlere Od 01.01. 2013 c=5 za čurke	Ne smije biti u 25 g zbirnog uzorka kože vrata		MEST EN ISO 6579	Trupovi posle hlađenja	Poboljšanje higijene klanja, preispitivanje kontrola procesa, porijekla životinja i biosigurnosnih mjera na farmama porijekla
2.1.6.	Mljeveno meso	Broj aerobnih kolonija ⁽⁷⁾	5	2	5x10 ⁵ cfu/g	5x10 ⁶ cfu/g	MEST EN ISO 4833	Kraj proizvodnog procesa	Poboljšanje higijene proizvodnje, i poboljšanje izbora i/ili porijekla sirovina
		E. coli ⁽⁸⁾	5	2	50 cfu/g	500 cfu/g	ISO 16649-1 ili ISO 16649-2	Kraj proizvodnog procesa	Poboljšanje higijene proizvodnje, i poboljšanje izbora i/ili porijekla sirovina
2.1.7.	Mehanički odvojeno meso (MOM) ⁽⁹⁾	Broj aerobnih kolonija	5	2	5x10 ⁵ cfu/g	5x10 ⁶ cfu/g	MEST EN ISO 4833	Kraj proizvodnog procesa	Poboljšanje higijene proizvodnje, i poboljšanje izbora i/ili porijekla sirovina
		E.coli ⁽⁸⁾	5	2	50 cfu/g	500 cfu/g	ISO 16649-1 ili ISO 16649-2	Kraj proizvodnog procesa	Poboljšanje higijene proizvodnje, i poboljšanje izbora i/ili porijekla sirovina
2.1.8.	Mesne prerađevine	E. coli ⁽⁸⁾	5	2	500 cfu/g ili cm ²	5000 cfu/g ili cm ²	ISO 16649-1 ili ISO 16649-2	Kraj proizvodnog procesa	Poboljšanje higijene proizvodnje, i poboljšanje izbora i/ili porijekla sirovina

- ⁽¹⁾ **n** = broj jedinica koje čine uzorak; **c** = broj jedinica uzorka koje daju vrijednosti između **m** i **M**;
- ⁽²⁾ za tačke 2.1.3. – 2.1.5. **m=M**;
- ⁽³⁾ primenjuju se propisani standardi;
- ⁽⁴⁾ granične vrijednosti (**m** i **M**) primjenjuju se samo na uzorke uzete destruktivnom metodom, logaritam dnevnog prosjeka se izračunava tako da se prvo uzme logaritamska vrijednost svakog pojedinačnog ispitivanja i zatim se iz tih vrijednosti izračunava srednja vrijednost;
- ⁽⁵⁾ 50 uzoraka se dobije iz 10 uzastopnih serija uzimanja uzoraka u skladu s pravilima uzimanja uzoraka i učestalostima utvrđenim ovim pravilnikom;
- ⁽⁶⁾ broj uzoraka u kojima je ustanovljena salmonela. Vrijednost **c** se preispituje kako bi se uzeo u obzir napredak u smanjenju prevalencije salmonele, države članice ili regioni koji imaju nisku prevalenciju salmonele mogu koristiti niže vrijednosti **c** čak i prije preispitivanja;
- ⁽⁷⁾ kriterijum se ne primjenjuje na mljeveno meso koje se proizvodi u maloprodaji s rokom upotrebe kraćim od 24 sata;
- ⁽⁸⁾ *E. coli* se koristi kao pokazatelj fekalne kontaminacije;
- ⁽⁹⁾ kriterijum se primjenjuje na mehanički odvojeno meso (MOM), i
- ⁽¹⁰⁾ uzorci u kojima je nađena *Salmonella* spp, moraju biti dalje serotipizirani u svrhu određivanja serotipova *Salmonella typhimurium* *Salmonella enteritidis* kako bi se verifikovala usklađenost sa mikrobiološkim kriterijumom iz tačke 1.28 Dio1 ovog Priloga.
-

PROCJENA REZULTATA ISPITIVANJA

Granične vrijednosti date u Dijelu 2 tačka 2.1.ovog pravilnika odnose se na svaku ispitivanu jedinicu uzorka, osim ispitivanja trupova kada se granične vrijednosti odnose na zbirne uzorke.

Rezultati ispitivanja pokazuju mikrobiološku ispravnost ispitivanog procesa.

Enetrobacteriaceae i broj aerobnih kolonija kod trupova goveda, ovaca, koza, konja i svinja:

- zadovoljavajuće, ako je dnevna srednja logaritamska vrijednost $\leq m$,
- prihvatljivo, ako je dnevna srednja logaritamska vrijednost između **m** i **M**,
- nezadovoljavajuće, ako je dnevna srednja logaritamska vrijednost $> M$.

Salmonella kod trupova:

- zadovoljavajuće, ako je prisutnost salmonele ustanovljena u većini **c/n** uzoraka,
- nezadovoljavajuće, ako je prisutnost salmonele ustanovljena u više od **c/n** uzoraka.

Nakon svake serije uzetih uzoraka, procjenjuju se rezultati poslednjih deset serija uzetih uzoraka kako bi se ustanovio **n** broj uzoraka.

E. coli i broj aerobnih kolonija u mljevenom mesu, mesnim preradjevinama i mehanički odvojenom mesu (MOM):

- zadovoljavajuće, ako su sve utvrđene vrijednosti $\leq m$,
- prihvatljivo, ako je većina **c** od **n** dobijenih vrijednosti između **m** i **M** i ako su ostale utvrđene vrijednosti $\leq m$,
- nezadovoljavajuće, ako je jedna ili više utvrđenih vrijednosti $> M$, ili ako je više **c/n** vrijednosti između **m** i **M**.

2.2. Mlijeko i mliječni proizvodi

	Kategorija hrane	Mikroorganizmi/njihovi toksini, metaboliti	Plan uzorkovanja ⁽¹⁾		Granične vrijednosti ⁽²⁾		Referentni metod ispitivanja ⁽³⁾	Faza u kojoj se kriterijum primjenjuje	Mjera u slučaju nezadovoljavajućih rezultata
			N	c	m	M			
2.2.1.	Pasterizovano mlijeko i drugi pasterizovani tečni mliječni proizvodi ⁽⁴⁾	<i>Enterobacteriaceae</i>	5	0	10 cfu/ml		MEST ISO 21528-2	Kraj proizvodnog procesa	Provjera efikasnosti termičke obrade i sprječavanje ponovne kontaminacije, kao i kvaliteta sirovina
2.2.2.	Sirevi proizvedeni od mlijeka ili surutke koji su termički obrađeni	<i>E. coli</i> ⁽⁵⁾	5	2	100 cfu/g	1000 cfu/g	ISO 16649-1 ili ISO 16649-2	Za vrijeme proizvodnog procesa, u vrijeme kada se očekuje da će broj kolonija bakterije <i>E. coli</i> biti najveći ⁽⁶⁾	Poboljšanja higijene proizvodnje i izbora sirovina
2.2.3.	Sirevi proizvedeni od sirovog mlijeka	Koagulaza pozitivne stafilocoke	5	2	10 ⁴ cfu/g	10 ⁵ cfu/g	EN ISO 6888-2	Za vrijeme proizvodnog procesa, u vrijeme kada se očekuje da će broj stafilocoka biti najveći	Poboljšanje higijene proizvodnje i izbora sirovina. Ako se utvrde vrijednosti >10 ⁵ cfu/g, ta proizvodna partija sira se mora ispitati na prisustvo stafilokoknih enterotoksina
2.2.4.	Sirevi proizvedeni od mlijeka koje je termički obrađeno na temperaturi nižoj od temperature pasterizacije ⁽⁷⁾ , zreli sirevi proizvedeni od mlijeka ili surutke koji su pasterizovani ili obrađeni jačim termičkim režimom ⁽⁷⁾	Koagulaza pozitivne stafilocoke	5	2	100 cfu/g	1000 cfu/g	MEST EN ISO 6888-1 ili MEST EN ISO 6888-2		
2.2.5.	Nedozreli meki sirevi (svježi sirevi) proizvedeni od mlijeka ili surutke koji su pasterizovani ili obrađeni jačim termičkim režimom ⁽⁷⁾	Koagulaza pozitivne stafilocoke	5	2	10 cfu/g	100 cfu/g	MEST EN ISO 6888-1 ili MEST EN ISO 6888-2	Kraj proizvodnog procesa	Poboljšanje higijene proizvodnje. Ako se utvrde vrijednosti >10 ⁵ cfu/g, ta proizvodna partija sira se mora ispitati na prisustvo stafilokoknih enterotoksina

2.2.6.	Maslac i pavlaka proizvedeni od sirovog mlijeka ili mlijeka koje je termički obrađeno na temperaturi nižoj od temperature pasterezacije	<i>E. coli</i> ⁽⁵⁾	5	2	10 cfu/g	100 cfu/g	ISO 16649-1 ili ISO 16649-2	Kraj proizvodnog procesa	Poboljšanje higijene proizvodnje i izbora sirovina
2.2.7.	Mlijeko u prahu i surutka u prahu ⁽⁴⁾	<i>Enterobacteriaceae</i>	5	0	10 cfu/g		MEST ISO 21528-2	Kraj proizvodnog procesa	Provjera efikasnosti termičke obrade i sprječavanje ponovne kontaminacije
		Koagulaza-pozitivne stafilokoke	5	2	10 cfu/g	100 cfu/g	MEST EN ISO 6888-1 ili MEST EN ISO 6888-2	Kraj proizvodnog procesa	Poboljšanje higijene proizvodnje. Ako se utvrde vrijednosti >10⁵ cfu/g , ta proizvodna partija se mora ispitati na prisustvo stafilokoknih enterotoksina
2.2.8.	Sladoled ⁽⁸⁾ i smrznuti mliječni deserti	<i>Enterobacteriaceae</i>	5	2	10 cfu/g	100 cfu/g	MEST ISO 21528-2	Kraj proizvodnog procesa	Poboljšanje higijene proizvodnje
2.2.9.	Dehidrirana hrana za novorođenčad i dehidrirana dijetetska hrana za posebne medicinske namjene za novorođenčad do šest mjeseci	<i>Enterobacteriaceae</i>	10	0	Ne smije biti u 10 g		MEST ISO 21528-1	Kraj proizvodnog procesa	Poboljšanje higijene proizvodnje da bi se kontaminacija svela na minimum ⁽⁹⁾
2.2.10.	Dehidrirana follow-on formulae	<i>Enterobacteriaceae</i>	5	0	Ne smije biti u 10 g		MEST EN ISO 21528-1	Kraj proizvodnog procesa	Poboljšanje higijene proizvodnje da bi se kontaminacija svela na minimum
2.2.11.	Dehidrirana hrana za novorođenčad i dehidrirana dijetetska hrana za posebne medicinske namjene za novorođenčad do šest mjeseci	<i>pretpostavka prisustva Bacillus cereus</i>	5	1	50 cfu/g	500 cfu/g	MEST EN ISO 7932 ⁽¹⁰⁾	Kraj proizvodnog procesa	Poboljšanje higijene proizvodnje. Prevencija ponovne kontaminacije. Izbor sirovina

⁽¹⁾ **n** = broj jedinica koje čine uzorak; **c** = broj jedinica uzorka koje daju vrijednosti između **m** i **M**;

⁽²⁾ za tačku 2.2.1, 2.2.7., 2.2.9. i 2.2.10. **m**=**M**;

⁽³⁾ primjenjuju se propisani standardi;

⁽⁴⁾ kriterijum se primjenjuje na proizvode namijenjene za dalju preradu u prehrambenoj industriji;

⁽⁵⁾ *E. coli* se ovdje koristi kao pokazatelj stepena higijene;

⁽⁶⁾ za sireve koji ne pogoduju rastu *E. coli*, broj kolonija *E. coli* je obično najveći na početku procesa zrenja, a kod sireva koji pogoduju rastu *E. coli* to je obično na kraju procesa zrenja;

⁽⁷⁾ kriterijum se primjenjuje osim za sireve za koje proizvođač može da dokaže da proizvod ne predstavlja rizik pojave stafilokoknih enterotoksina;

⁽⁸⁾ kriterijum se primjenjuje samo na sladoled koji sadrže mliječne sastojke;

⁽⁹⁾ sprovodi se uporedno testiranje na *Enterobacteriaceae* i *E.sakazakii* osim kada se ustanovi korelacija između ovih mikroorganizama na nivou pojedinačnog pogona. Ako se utvrdi prisustvo *Enterobacteriaceae* kod bilo kog ispitivanog uzorka proizvoda u tom pogonu, proizvodna partija mora da se ispita na prisustvo *E. sakazakii*. Proizvođač je odgovoran da dokaže da li postoji korelacija između *Enterobacteriaceae* i *E.sakazakii*, i

⁽¹⁰⁾ 1 ml inokuluma se stavlja u Petrijevu ploču prečnika 140 mm, ili u tri Petrijeve ploče prečnika 90 mm.

PROCJENA REZULTATA ISPITIVANJA

Granične vrijednosti utvrđene u Dijelu 2 tačka 2.2. ovog pravilnika odnose se na svaku ispitivanu jedinicu uzorka.

Rezultati ispitivanja pokazuju mikrobiološki kvalitet procesa koji se ispituje.

Enetrobacteriaceae u dehidriranoj hrani za novorođenčad i dehidriranoj dijetetskoj hrani za posebne medicinske namjene za novorođenčad do šest mjeseci i dehidriranoj follow-on formulae:

- zadovoljavajuće, ako sve utvrđene vrijednosti pokazuju odsutnost bakterije,
- nezadovoljavajuće, ako se prisutnost bakterije otkrije u bilo kojoj jedinici uzorka.

E. coli, *Enterobacteriaceae* (ostale kategorije hrane) i koagulaza pozitivne stafilokoke:

- zadovoljavajuće, ako su sve utvrđene vrijednosti $\leq m$,
- prihvatljivo, ako je većina *c/n* vrijednosti između *m* i *M* i ako su ostale utvrđene vrijednosti $\leq m$,
- nezadovoljavajuće, ako je jedna ili više utvrđenih vrijednosti $> M$, ili ako je u više od *c/n* vrijednosti između *m* i *M*.

Pretpostavka prisutnosti bakterije *Bacillus cereus* u dehidriranoj formulae za odojčad i dehidriranoj dijetetskoj hrani za posebne medicinske namjene za novorođenčad mlađu od šest mjeseci

- zadovoljavajuće, ako su sve utvrđene vrijednosti $\leq m$,
- prihvatljivo, ako je većina *c/n* vrijednosti između *m* i *M* i ako su ostale utvrđene vrijednosti $\leq m$,
- nezadovoljavajuće, ako je jedna ili više utvrđenih vrijednosti $> M$, ili ako je u više od *c/n* vrijednosti između *m* i *M*.

2.3. Proizvodi od jaja

	Kategorija hrane	Mikroorganizmi	Plan uzorkovanja ⁽¹⁾		Granične vrijednosti		Referentni metod ispitivanja ⁽²⁾	Faza u kojoj se kriterijum primjenjuje	Mjera u slučaju nezadovoljavajućih rezultata
			n	c	m	M			
2.3.1	Proizvodi od jaja	<i>Enterobacteriaceae</i>	5	2	10 cfu/g ili ml	100 cfu/g ili ml	MEST ISO 21528-2	Kraj proizvodnog procesa	Provjera efikasnosti termičke obrade i sprječavanje ponovne kontaminacije

⁽¹⁾ **n** = broj jedinica koje čine uzorak; **c** = broj jedinica uzorka koji daje vrijednosti između **m** i **M**;

⁽²⁾ primjenjuju se propisani standardi.

PROCJENA REZULTATA ISPITIVANJA

Granične vrijednosti utvrđene u Dijelu 2 tačka 2.3. ovog pravilnika odnose se na svaku ispitivanu jedinicu uzorka.

Rezultati ispitivanja pokazuju mikrobiološki ispravnost ispitivanog procesa.

Enterobacteriaceae u proizvodima od jaja:

- zadovoljavajuće, ako su sve utvrđene vrijednosti $\leq m$,
- prihvatljivo, ako je većina **c/n** vrijednosti između **m** i **M**, i ako su ostale utvrđene vrijednosti $\leq m$,
- nezadovoljavajuće, ako je jedna ili više utvrđenih vrijednosti $> M$, ili ako je više **c/n** vrijednosti između **m** i **M**.

2.4. Proizvodi ribarstva

	Kategorija hrane	Mikroorganizmi	Plan uzorkovanja ⁽¹⁾		Granične vrijednosti		Referentni metod ispitivanja ⁽²⁾	Faza u kojoj se kriterijum primjenjuje	Mjera u slučaju nezadovoljavajućih rezultata
			n	c	m	M			
2.4.1.	Proizvodi od termički obrađenih rakova i mekušaca sa ili bez oklopa ili ljuske	<i>E. coli</i>	5	2	1/g	10/g	ISO/ TS 16649-3	Kraj proizvodnog procesa	Poboljšanja higijene proizvodnje
		Koagulaza pozitivne stafilokoke	5	2	100 cfu/g	1000 cfu/g	MEST EN ISO 6888-1 ili MEST EN ISO 6888-2	Kraj proizvodnog procesa	Poboljšanje higijene proizvodnje

⁽¹⁾ **n** = broj jedinica koje čine uzorak; **c** = broj jedinica uzorka koji daje vrijednost između **m** i **M**.

⁽²⁾ primjenjuju se propisani standardi;

PROCJENA REZULTATA ISPITIVANJA

Granične vrijednosti utvrđene u Dijelu 2 tačka 2.4. ovog pravilnika odnose se na svaku ispitivanu jedinicu uzorka. Rezultati ispitivanja pokazuju mikrobiološki kvalitet procesa koji se ispituje.

E. coli u proizvodima od termički obrađenih rakova i mekušaca sa ili bez oklopa ili ljuske :

- zadovoljavajuće, ako su sve utvrđene vrijednosti $\leq m$,
- prihvatljivo, ako je većina c/n vrijednosti između m i M , i ako su ostale utvrđene vrijednosti $\leq m$,
- nezadovoljavajuće, ako je jedna ili više utvrđenih vrijednosti $> M$, ili ako je više c/n vrijednosti između m i M .

Koagulaza pozitivne stafilokoke u proizvodima od termički obrađenih rakova i mekušaca sa ili bez oklopa ili ljuskom :

- zadovoljavajuće, ako su sve utvrđene vrijednosti $\leq m$,
- prihvatljivo, ako je većina c/n vrijednosti između m i M , i ako su ostale utvrđene vrijednosti $\leq m$,
- nezadovoljavajuće, ako je jedna ili više utvrđenih vrijednosti $> M$, ili ako je više c/n vrijednosti između m i M .

2.5. Povrće, voće i proizvodi od njih

	Kategorija hrane	Mikroorganizmi	Plan uzorkovanja ⁽¹⁾		Granične vrijednosti		Referentni metod ispitivanja ⁽²⁾	Faza u kojoj se kriterijum primjenjuje	Mjera u slučaju nezadovoljavajućih rezultata
			n	C	m	M			
2.5.1.	Rezano voće i povrće (spremno za konzumiranje)	<i>E. coli</i>	5	2	100 cfu/g	1000 cfu/g	ISO 16649-1 ili ISO 16649-2	Proizvodni proces	Poboljšanje higijene proizvodnje i izbora sirovina
2.5.2.	Nepasterizovani sokovi od voća i povrća (spremni za konzumiranje)	<i>E. coli</i>	5	2	100 cfu/g	1000 cfu/g	ISO 16649-1 ili ISO 16649-2	Proizvodni proces	Poboljšanje higijene proizvodnje i izbora sirovina

⁽¹⁾ n = broj jedinica koje čine uzorak; c = broj jedinica uzorka koji daje vrijednosti između m i M.

⁽²⁾ primjenjuju se propisani standardi.

PROCJENA REZULTATA ISPITIVANJA

Granične vrijednosti utvrđene u Dijelu 2 tačka 2.5. ovog pravilnika odnose se na svaku ispitivanu jedinicu uzorka.

Rezultati ispitivanja pokazuju mikrobiološki kvalitet procesa koji se ispituje.

E. coli u rezanom voću i povrću (spremnom za konzumiranje) i u nepasterizovanim sokovima od voća i povrća (spremnim za konzumiranje)

- zadovoljavajuće, ako su sve utvrđene vrijednosti $\leq m$,
- prihvatljivo, ako je većina c/n vrednosti između m i M, i ako su ostale utvrđene vrijednosti $\leq m$,
- nezadovoljavajuće, ako je jedna ili više utvrđenih vrijednosti $> M$, ili ako je više c/n vrijednosti između m i M.

Dio 3. Uzimanje i priprema uzoraka za ispitivanja

3.1. Uzimanje i priprema uzoraka za ispitivanje

Prilikom uzimanja uzoraka i pripreme uzoraka za ispitivanje, primjenjuju se odgovarajući ISO standardi (Međunarodna organizacija za standardizaciju) i smjernice iz *Codex Alimentarius*-a kao referentne metode.

3.2 Uzimanje uzoraka za bakteriološko ispitivanje u objektima za klanje, objektima za proizvodnju mljevenog mesa i mesnih prerađevina, mehanički odvojenog mesa i svježeg mesa

Uzimanje uzoraka sa trupova goveda, svinja, ovaca, koza i konja

Destruktivna i nedestruktivna metoda uzimanja uzoraka, izbor mjesta za uzorkovanje i pravila za skladištenje i transport uzoraka vrši se u skladu sa standardom ISO 17604.

Prilikom svakog uzorkovanja uzorci se uzimaju sa pet slučajno odabranih trupova. Mjesta sa kojih se uzorci uzimaju određuju se prema tehnologiji klanja koja se koristi u pogonu za klanje.

Kada se uzorkovanje vrši za ispitivanje prisustva *Enterobacteriaceae* i broja aerobnih kolonija, uzorci se uzimaju sa četiri mjesta sa svakog trupa.

Destruktivnom metodom uzimaju se sa svakog trupa četiri uzorka tkiva sa ukupno 20cm².

Kada se za uzorkovanje koristi nedestruktivna metoda, površina na kojoj se uzorkovanje vrši treba da obuhvati najmanje 100 cm² (50 cm² sa trupova malih preživara) po mjestu uzimanja uzorka.

Kada se uzorkovanje vrši u cilju ispitivanja prisustva *Salmonella*, koristi se metoda uzimanja uzorka sa abrazivnim sunderom, sa površine za koje postoji najveća vjerovatnoća da su kontaminirane.

Površina uzimanja uzorka obuhvata najmanje 400 cm² po odabranom mjestu uzimanja uzorka.

Kada se uzorci uzimaju sa različitih mjesta na trupu, potrebno je napraviti zbirni uzorak prije ispitivanja.

Uzimanje uzoraka sa trupova živine i svježeg mesa živine

Kada se u objektima za klanje uzorkovanje vrši u cilju ispitivanja prisustva *Salmonella* moraju se uzorkovati cijeli trupovi živine sa kožom vrata.

U drugim objektima za proizvodnju svježeg mesa živine, za ispitivanje prisustva *Salmonella* uzimaju se uzorci dajući prednost cijelim trupovima živine s kožom vrata, ako su dostupni.

Uzorkuju se komadi pilećeg mesa s kožom i/ili komadi pilećeg mesa bez kože sa malim udjelom kože, na osnovu procjene rizika.

Prilikom uzimanja uzoraka u objektima za klanje, u planove uzorkovanja moraju se uvrstiti i trupovi živine iz jata za koje nije poznat status salmonela ili se zna da su pozitivna na serotip *Salmonella Enteritidis* ili *Salmonella Typhimurium*.

Za ispitivanje prisustva salmonela u trupovima živine u objektima za klanje, u skladu sa Dijelom 2. tačka 2.1.5., u svakoj seriji se slučajnim izborom uzorkuje koža vrata sa najmanje 15 trupova živine nakon hlađenja.

Sa svakog trupa živine se uzima komadić kože vrata, približno 10g.

Prije ispitivanja uzorci sa tri trupa živine iz istog jata se objedinjuju u jedan, kako bi se konačno dobilo pet uzoraka po 25g, i verifikovala usklađenost sa Kriterijumom bezbjednosti hrane iz Dijela 1 tačka 1.28 ovog Priloga.

Za ispitivanje prisustva salmonela u svježem mesu živine koje nije u trupovima uzima se pet uzoraka iz iste serije u ukupnoj količini od najmanje 25g.

Kada udio kože nije dovoljan da bi činio elementarnu jedinicu uzorka, uzorak uzet od komada pilećeg mesa sa kožom treba da sadrži kožu i komad tanke mišićne površine.

Uzorci uzeti od komada pilećeg mesa bez kože samo sa malim udjelom kože moraju da sadrže komad /komade tanke mišićne površine dodate uzetoj koži kako bi činili dovoljnu odgovarajuću jedinicu.

Komadi mesa uzimaju se tako da uključe što više površinskog sloja mesa.

Smjernice za uzimanje uzoraka

Uzimanje uzoraka sa trupova i mjesta uzimanja uzoraka, vrše se prema uputstvima vodiča za sprovođenje dobre higijenske prakse, u skladu sa Zakonom o bezbjednosti hrane.

Učestalost uzimanja uzoraka trupova, mljevenog mesa, mesnih prerađevina, mehanički odvojenog mesa i svježeg mesa živine

U objektima za klanje životinja ili u objektima u kojima se proizvodi mljeveno meso, mesne prerađevine, mehanički odvojeno meso ili svježe meso u poslovanju sa hranom uzimaju se uzorci za mikrobiološka ispitivanja najmanje jednom nedjeljno.

Dan u nedjelji kada se uzimaju uzorci mijenja se svake nedjelje, kako bi se obezbijedilo da svaki dan u nedjelji bude obuhvaćen.

Prilikom uzimanja uzoraka mljevenog mesa i mesnih prerađevina za ispitivanje prisustva *E.coli* i određivanje broja aerobnih kolonija, kao i prilikom uzimanja uzoraka sa trupova u cilju ispitivanja prisustva *Enterobacteriaceae* i određivanje broja aerobnih kolonija, učestalost se može smanjiti i uzorci uzimati jednom u dvije nedjelje, ako su dobijeni zadovoljavajući rezultati tokom šest uzastopnih nedjelja.

Prilikom uzimanja uzoraka mljevenog mesa, mesnih prerađevina, sa trupova i svježeg mesa živine u cilju ispitivanja prisustva *Salmonella*, učestalost se može smanjiti na jednom u dvije nedjelje ukoliko su dobijeni zadovoljavajući rezultati tokom 30 nedjelja uzastopno.

Učestalost uzimanja uzoraka u cilju ispitivanja prisustva *Salmonella* takođe se može smanjiti, ukoliko postoji neki nacionalni ili regionalni program za kontrolu *Salmonella* i ukoliko taj program uključuje ispitivanje koje se vrši umjesto uzimanja uzoraka iz ovog stava. Učestalost uzimanja uzoraka može se dodatno smanjiti ukoliko taj nacionalni ili regionalni program za kontrolu pokaže nisku prevalenciju *Salmonella* kod životinja koje klanice otkupljuju.

Objekti za klanje manjeg kapaciteta i objekti koji proizvode mljeveno meso, mesne prerađevine i svježe meso živine u manjim količinama, mogu biti izuzeti od navedenih učestalosti uzorkovanja ako je to opravdano na osnovu analize rizika i odobreno od nadležnog organa.