

МИКРОБИОЛОШКИ КРИТЕРИЈУМИ ЗА ХРАНУ

Поглавље 1. Критеријуми безбједности хране

Поглавље 2. Критеријуми хигијене у процесу производње

2.1. Месо и производи од меса

2.2. Млијeko и производи од млијeka

2.3. Производи од јаја

2.4. Риба, друге водене животиње и њихови производи

2.5. Поврће, воће и њихови производи

Поглавље 3. Правила за узимање узорака и припрему узорака за испитивање

3.1. Општа правила за узорковање и припрему узорака за испитивање

3.2. Узорковање у објектима за клање, објектима за производњу уситњеног меса и полупроизвода од меса за бактериолошко испитивање

Поглавље 1. Критеријуми безбједности хране

	Категорија хране	Микро-органи-зми/њихови токсини, метаболити	План узор-ковања ⁽¹⁾		Граничне вриједности ⁽²⁾		Референтни метод анализе ⁽³⁾	Фаза на коју се критеријум односи
			n	c	m	M		
1.1.	Готова храна за новорођенчад и готова храна за посебну медицинску намјену ⁽⁴⁾	<i>Listeria monocytogenes</i>	10	0	Одсуство у 25 g		BAS EN/ISO 11290-1	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.2.	Готова храна која омогућава раст бактерије <i>Listeria monocytogenes</i> , осим оне која је намијењена одојчади и има посебну медицинску намјену	<i>Listeria monocytogenes</i>	5	0	100 cfu/g ⁽⁵⁾		BAS EN/ISO 11290-2 ⁽⁶⁾	Производи стављени у промет током рока трајања производа
			5	0	Одсуство у 25 g ⁽⁷⁾		BAS EN/ISO 11290-1	Прије него што субјекат који се бави храном и који је произвео престане да буде директно одговоран за исту
1.3.	Готова храна која не омогућава раст бактерије <i>Listeria monocytogenes</i> , осим оне која је намијењена одојчади и има посебну медицинску намјену ^{(4), (8)}	<i>Listeria monocytogenes</i>	5	0	100 cfu/g		BAS EN/ISO 11290-2 ⁽⁶⁾	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.4.	Мљевено месо и полупроизводи од меса који се конзумирају у сировом стању	<i>Salmonella</i>	5	0	Одсуство у 25 g		BAS EN/ISO 6579	Производи стављени у промет током рока трајања производа

1.5.	Мљевено месо и полупроизводи од живинског меса који се конзумирају након термичке обраде	<i>Salmonella</i>	5	0	Одсуство у 25 g	BAS EN/ISO 6579	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.6.	Мљевено месо и полупроизводи од меса осталих врста животиња који се конзумирају након термичке обраде	<i>Salmonella</i>	5	0	Одсуство у 10 g	BAS EN/ISO 6579	Производи стављени у промет током трајања производа
1.7.	Механички „откоштено“ месо (МСМ) ⁽⁹⁾	<i>Salmonella</i>	5	0	Одсуство у 10 g	BAS EN/ISO 6579	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.8.	Производи од меса који се конзумирају у сировом стању, осим производа код којих ће производни поступак или њихов састав елиминисати ризик од појаве салмонеле	<i>Salmonella</i>	5	0	Одсуство у 25 g	BAS EN/ISO 6579	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.9.	Производи од живинског меса који се конзумирају након термичке обраде	<i>Salmonella</i>	5	0	Одсуство у 25 g	BAS EN/ISO 6579	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.10.	Желатин и колаген	<i>Salmonella</i>	5	0	Одсуство у 25 g	BAS EN/ISO 6579	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.11.	Сиреви, путер и павлака добијени од сировог млијека или млијека које је прошло термичку обраду на температури која је нижа од температуре пастеризације ⁽¹⁰⁾	<i>Salmonella</i>	5	0	Одсуство у 25 g	BAS EN/ISO 6579	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.12.	Млијеко у праху и сурутка у праху ⁽¹⁰⁾	<i>Salmonella</i>	5	0	Одсуство у 25 g	BAS EN/ISO 6579	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.13.	Сладолед ⁽¹¹⁾ , осим производа код којих ће производни поступак или њихов састав елиминисати ризик од појаве салмонеле	<i>Salmonella</i>	5	0	Одсуство у 25 g	BAS EN/ISO 6579	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.14.	Производи од јаја, осим производа чији ће производни поступак или састав елиминисати ризик од салмонеле	<i>Salmonella</i>	5	0	Одсуство у 25 g	BAS EN/ISO 6579	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.15.	Готова храна која садржи сирова јаја, осим производа чији ће производни поступак или састав елиминисати ризик од салмонеле	<i>Salmonella</i>	5	0	Одсуство у 25 g	BAS EN/ISO 6579	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.16.	Термички обрађени шкољкаши и љускарни	<i>Salmonella</i>	5	0	Одсуство у 25 g	BAS EN/ISO 6579	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.17.	Живе шкољке и други мекушци, живе ехинодерме, туникате и гастроподе	<i>Salmonella</i>	5	0	Одсуство у 25 g	BAS EN/ISO 6579	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.18.	Меркантилно сјеме (конзумно) ⁽¹²⁾	<i>Salmonella</i>	5	0	Одсуство у 25 g	BAS EN/ISO 6579	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.19.	Воће и поврће које се продаје исјечено (за конзумирање)	<i>Salmonella</i>	5	0	Одсуство у 25 g	BAS EN/ISO 6579	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.20.	Непастеризовани сокови од воћа и поврћа (за конзумирање)	<i>Salmonella</i>	5	0	Одсуство у 25 g	BAS EN/ISO 6579	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.21.	Сиреви, млијеко у праху и сурутка у праху, како је наведено у критеријумима за коагулазу позитивне стафилококе у Поглављу 2.2.	<i>Стафило-кокни ентеротоксини</i>	5	0	Није примјешено присуство у 25 g	Европски метод детекције CRL за млијеко ⁽¹³⁾	Производи стављени у промет током рока трајања производа

1.22.	Храна у праху за новорођенчад и дијететска храна у праху за посебну медицинску намјену за новорођенчад до шест мјесеци старости	<i>Salmonella</i>	30	0	Одсуство у 25 g		BAS EN/ISO 6579	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.23.	Сушена прелазна храна за дојенчад	<i>Salmonella</i>	30	0	Одсуство у 25 g		BAS EN/ISO 6579	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.24.	Храна у праху за новорођенчад и дијететска храна у праху за посебну медицинску намјену за новорођенчад до шест мјесеци старости ⁽¹⁴⁾	<i>Cronobacter spp (Enterobacter sakazakii)</i>	30	0	Одсуство у 10 g		BAS ISO/TS 22964	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.25.	Живе шкољке и други мекушци, живе ехинодерме, туникате и гастроподе	<i>E. coli</i> ⁽¹⁵⁾	1 ⁽¹⁶⁾	0	230 MPN/100 g меса и интравалвуларне течности		BAS ISO TS 16649-3	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.26.	Риба, аквакултура и њихови производи од врста које садрже велику количину хистидина ⁽¹⁷⁾	<i>Хистамин</i>	9 ⁽¹⁸⁾	2	100 mg/kg	200 mg/kg	HPLC ⁽¹⁹⁾	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.27.	Риба, аквакултура и њихови производи који се чувају у саламури до завршетка процеса зрења ензима додатих у саламуру, а добијени су од оних врста риба које садрже велику количину хистидина ⁽¹⁷⁾	<i>Хистамин</i>	9	2	200 mg/kg	400 mg/kg	HPLC ⁽¹⁹⁾	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.28.	Свјеже месо живине ⁽²⁰⁾	<i>Salmonella typhimurium</i> ⁽²¹⁾ , <i>Salmonella enteritidis</i>	5	0	Одсуство у 25 g		BAS ISO 6579 (за детекцију) White-Kaufmann-Le Minor шема (за серотипизацију)	Производи стављени у промет током рока трајања производа

⁽¹⁾ Ознака n је број јединица које чине узорак; а ознака c је број јединица узорка које дају вриједности између m и M.

⁽²⁾ За тачке од 1.1 до 1.25 вриједност m је једнака вриједности M (m = M).

⁽³⁾ Примјењује се најновије издање BAS стандарда.

⁽⁴⁾ Редовно испитивање не примјењује се у односу на критеријум у уобичајеним околностима за следећу храну спремну за конзумирање:

- ону која је обрађена топлотом или је обрађена на неки други начин који ефикасно елиминира бактерију *L. monocytogenes*, када након такве обраде више није могућа поновна контаминација (нпр. производи који су обрађени топлотом у свом крајњем паковању),

- свјеже нерезано и необрађено поврће и воће, осим клица,

- хљеб, кекс и слични производи,

- флаширана вода или пакована вода, безалкохолна пића, пиво, јабуковача, вино, алкохолна пића и слични производи,

- шећер, мед и кондиторски производи, укључујући производе од какаоа и чоколаде,

- живе шкољке и остали мекушци,

- веома слани производи.

⁽⁵⁾ Овај се критеријум примјењује уколико произвођач може да докаже надлежном органу да производ не прелази границу од 100 cfu/g током рока употребе. Произвођач може утврдити међуфазне граничне вриједности током процеса, које морају бити довољно ниске да би гарантовале да се до краја рока употребе неће прећи граница од 100 cfu/g.

⁽⁶⁾ 1 ml инокулума ставља се у Петријеву шољу пречника 140 mm или у три Петријеве шоље пречника 90 mm.

⁽⁷⁾ Овај критеријум примјењује се на производе прије него што они престану да буду под непосредном контролом субјекта који их је произвео, када субјект у пословању храном не може задовољавајући начин да докаже надлежном органу да производ неће прећи границу од 100 cfu/g током рока употребе.

⁽⁸⁾ Производи са pH ≤ 4,4 или a_w ≤ 0,92, производи са pH ≤ 5,0 и a_w ≤ 0,94, производи са роком употребе краћим од пет дана, аутоматски се сврставају у ову категорију.

⁽⁹⁾ Овај се критеријум односи на механички сепарисано месо (МСМ), произведено техникама наведеним у посебном пропису.

⁽¹⁰⁾ Осим производа код којих произвођач може надлежном органу да докаже да не постоји ризик од салмонеле због одговарајућег времена зрења и вриједности a_w.

⁽¹¹⁾ Само сладоледи који садрже млијечне састојке.

⁽¹²⁾ Прелиминарно испитивање производне партије сјемена прије почетка процеса клијања или узимање узорака у фази када се очекује највећа вјероватноћа налаза салмонеле.

⁽¹³⁾ Референца: Метода Референтне лабораторије Европске заједнице (CRL) за коагулаза позитивне стафилококе. Европска рутинска (скрининг) метода за детекцију ентеротоксина стафилокока у млијеку и производима од млијека.

⁽¹⁴⁾ Паралелно тестирање на *Enterobacteriaceae* и *Enterobacter sakazakii*, који се морају спровести иако постоји велика сличност између ових микроорганизама. Ово ће показати компетентност, успјешност произвођача и лабораторија да разликују ове врсте микроорганизама.

⁽¹⁵⁾ *E. coli* се овде користи као показатељ фекалне контаминације.

⁽¹⁶⁾ Збирни узорак који обухвата најмање 10 појединачних животиња.

⁽¹⁷⁾ Посебно врсте риба следећих фамилија: Scombridae, Clupeidae, Engraulidae, Coryfenidae, Pomatomidae, Scombrosidae.

⁽¹⁸⁾ Појединачни узорци могу се узимати у малопродаји. У случају неусаглашених резултата са критеријумима, не примјењује се претпоставка да сва храна у тој серији, партији или пошиљци није безбједна.

⁽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. Duflos G., Dervin C., Malle P., Bouquelet S. Релевантност ефекта матрице у одређивању биогених амина код врста иверак (*Pleuronectes platessa*) и пишмољ (*Merlangus merlangus*). J. AOAC Internat., 1999, 82, 1097–1101.

⁽²⁰⁾ Овај критеријум примјењује се на свјеже месо из расплодног јата врсте *Gallus gallus*, несаница, товних пилића – бројлаца и расплодних и товних јата ћурки.

⁽²¹⁾ Што се тиче монофазних *Salmonella typhimurium*. само 1,4,[5], 12:i:- је укључено.

ИНТЕРПРЕТАЦИЈА РЕЗУЛТАТА ИСПИТИВАЊА

Наведене граничне вриједности односе се на сваку јединицу узорка која се испитује, изузимајући живе шкољкаше и живе бодљокошце, плашташе и пужеве у односу на испитивање присуства бактерије *E. coli* у узорку, гдје се гранична вриједност односи на збирни узорак.

Резултати испитивања показују микробиолошку исправност испитиване серије (резултати испитивања се такође могу употријебити за показивање ефикасности НАССР или добре хигијенске праксе процеса).

L. monocytogenes у храни спремној за конзумирање која подржава њен раст, прије него што храна престане да буде под непосредном контролом произвођача и уколико он не може да докаже да њен број неће прећи границу од 100 cfu/g током рока употребе, резултати су:

- задовољавајући, ако све утврђене вриједности показују одсуство бактерије,
- незадовољавајући, ако је установљено присуство бактерије у било којој јединици узорка.

L. monocytogenes у осталој храни спремној за конзумирање и *E. coli* у живим шкољкашима и осталим мекушцима, резултати су:

- задовољавајући, ако су све утврђене вриједности мање или једнаке граничној вриједности,
- незадовољавајући, ако је било која установљена вриједност већа од граничне вриједности.

Salmonella у различитим категоријама хране, резултати су:

- задовољавајући, ако све утврђене вриједности показују одсуство бактерије,
- незадовољавајући, ако је установљено присуство бактерије у било којој јединици узорка.

Стафилококни ентеротоксини у производима од млијека, резултати су:

- задовољавајући, ако ентеротоксини нису установљени ни у једној јединици узорка,
- незадовољавајући, ако су ентеротоксини установљени у било којој јединици узорка.

Enterobacter sakazakii у сушеној храни за дојенчад и сушеној дијететској храни за специјалне медицинске намјене, намијењеној за дојенчад испод шест мјесеци старости, резултати су:

- задовољавајући, ако све утврђене вриједности показују одсуство бактерије,
- незадовољавајући, ако су ентеротоксини детектовани у било којој од јединица узорка.

Хистамини у производима рибарства, од врста риба које садрже велику количину хистидина, резултати су:

- задовољавајући, ако су испуњени следећи захтјеви:

1. установљена средња вриједност је мања или једнака вриједности m,
2. већина c/n испитиваних узорака има вриједности између m и M,
3. нема утврђених вриједности које прелазе границу M;

– незадовољавајући, ако је установљена средња вриједност већа од m, или ако је више од c/n узорака између m и M, или ако је једна или више утврђених вриједности већа од M.

Поглавље 2. Критеријуми хигијене у процесу производње

2.1. Месо и производи од меса

	Категорија хране	Микро-организи	План узорковања ⁽¹⁾		Граничне вриједности ⁽²⁾		Референтни метод испитивања ⁽³⁾	Фаза у којој се критеријум примјењује	Мјера у случају незадовољавајућих резултата
			n	c	m	M			
2.1.1.	Трупови говеда, оваца, коза и коња ⁽⁴⁾	Број аеробних колонија			3,5 log cfu/cm ² дневне средње log вриједности	5,0 log cfu/cm ² дневне средње log вриједности	BAS EN ISO 4833	Трупови послје обраде, али прије хлађења	Побољшање хигијене клања и преиспитивање контроле процеса
		<i>Enterobacteriaceae</i>			1,5 log cfu/cm ² дневне средње log вриједности	2,5 log cfu/cm ² дневне средње log вриједности	BAS EN ISO 21528-2	Трупови послје обраде, али прије хлађења	Побољшање хигијене клања и преиспитивање контроле процеса

2.1.2.	Трупови свиња ⁽⁴⁾	Број аеробних колонија			4,0 log cfu/cm ² дневне средње log вриједности	5,0 log cfu/cm ² дневне средње log вриједности	BAS EN ISO 4833	Трупови послје обраде, али прије хлађења	Побољшање хигијене клања и преиспитивање контроле процеса
		<i>Enterobacteriaceae</i>			2,0 log cfu/cm ² дневне средње log вриједности	3,0 log cfu/cm ² дневне средње log вриједности	BAS EN ISO 21528-2	Трупови послје обраде, али прије хлађења	Побољшање хигијене клања и преиспитивање контроле процеса
2.1.3.	Трупови говеда, оваца, коза и коња	<i>Salmonella</i>	50 ⁽⁵⁾	2 ⁽⁶⁾	Не смије бити на испитиваној површини трупа		BAS EN/ISO 6579	Трупови послје обраде, али прије хлађења	Побољшање хигијене клања и преиспитивање контроле процеса и поријекла животиња
2.1.4.	Трупови свиња	<i>Salmonella</i>	50 ⁽⁵⁾	5 ⁽⁶⁾	Не смије бити на испитиваној површини трупа		BAS EN/ISO 6579	Трупови послје обраде, али прије хлађења	Побољшање хигијене клања, преиспитивање контроле процеса, поријекла животиња и биосигурносних мјера на фармама поријекла
2.1.5.	Трупови живине – бројлера и ћурака	<i>Salmonella spp.</i> ⁽¹⁰⁾	50 ⁽⁵⁾	5 ⁽⁶⁾	Не смије бити у 25 g збирног узорка коже врата		BAS EN/ISO 6579	Трупови послје хлађења	Побољшање хигијене клања, преиспитивање контроле процеса, поријекла животиња и биосигурносних мјера на фармама поријекла
2.1.6.	Уситњено месо	Број аеробних колонија ⁽⁷⁾	5	2	5 · 10 ⁵ cfu/g	5 · 10 ⁶ cfu/g	BAS EN ISO 4833	Крај производног процеса	Побољшање хигијене производње и побољшање избора и/или поријекла сировина
		<i>E. coli</i> ⁽⁸⁾	5	2	50 cfu/g	500 cfu/g	BAS EN ISO 16649-1 или 2	Крај производног процеса	Побољшање хигијене производње и побољшање избора и/или поријекла сировина
2.1.7.	Механички сепарисано месо (МСМ) ⁽⁹⁾	Број аеробних колонија	5	2	5 · 10 ⁵ cfu/g	5 · 10 ⁶ cfu/g	BAS EN ISO 4833	Крај производног процеса	Побољшање хигијене производње и побољшање избора и/или поријекла сировина
		<i>E. coli</i> ⁽⁸⁾	5	2	50 cfu/g	500 cfu/g	BAS EN ISO 16649-1 или 2	Крај производног процеса	Побољшање хигијене производње и побољшање избора и/или поријекла сировина
2.1.8.	Полупроизводи од меса	<i>E. coli</i> ⁽⁸⁾	5	2	500 cfu/g или cm ²	5000 cfu/g или cm ²	BAS EN ISO 16649-1 или 2	Крај производног процеса	Побољшање хигијене производње и побољшање избора и/или поријекла сировина

⁽¹⁾ Ознака n је број јединица које чине узорак, а ознака c је број јединица узорка које дају вриједности између m и M.

⁽²⁾ За тачке од 2.1.3 до 2.1.5 вриједност m је једнака вриједности M (m = M).

⁽³⁾ Примјењује се најновије издање BAS стандарда.

⁽⁴⁾ Граничне вриједности (m и M) примјењују се само на узорке узете деструктивном методом. Логаритам дневног просјека израчунава се тако да се прво узме логаритамска вриједност резултат сваког појединог испитивања и затим се из тих вриједности израчуна просјек.

⁽⁵⁾ 50 узорака добије се из десет узастопних серија узетих узорака у складу са правилима узимања узорака и учесталости наведеним у Микробиолошким критеријумима за храну.

⁽⁶⁾ Број узорака у којима је установљена салмонела. Вриједност (с) се преиспитује како би се узео у обзир напредак у смањењу преваленце салмонеле. Регије са ниском преваленцом салмонеле могу користити ниже (с) вриједности чак и прије ревидирања.

⁽⁷⁾ Овај критеријум се не примјењује на уситњено месо које се производи у малопродаји са роком употребе краћим од 24 сата.

⁽⁸⁾ *E. coli* се овдје користи као показатељ фекалне контаминације.

⁽⁹⁾ Ови се критеријуми односе на механички сепарисано месо (МСМ) произведено техникама наведеним у одговарајућем пропису.

⁽¹⁰⁾ У случајевима гдје је пронађена салмонела врста изолати ће бити даље серотипизовани за *Salmonella typhimurium* и *Salmonella enteritidis* с циљем провјере усклађености с микробиолошким критеријумима из реда 1.28, поглавља 1.

ИНТЕРПРЕТАЦИЈА РЕЗУЛТАТА ИСПИТИВАЊА

Наведене граничне вриједности односе се на сваку испитивану јединицу узорка, осим испитивања трупова када се граничне вриједности односе на збирни узорак.

Резултати испитивања показују микробиолошку исправност испитиваног процеса.

Enterobacteriaceae и број аеробних колонија на труповима говеда, оваца, коза, коња и свиња, резултати су:

– задовољавајући, ако је дневна средња логаритамска вриједност мања или једнака вриједности *m*,

– прихватљиви, ако је дневна средња логаритамска вриједност између *m* и *M*,

– незадовољавајући, ако је дневна средња логаритамска вриједност просјека већа од вриједности *M*.

Salmonella на труповима, резултати су:

– задовољавајући, ако је присутност салмонеле установљена у највише *c/n* узорака,

– незадовољавајући, ако је присутност салмонеле установљена у више од *c/n* узорака.

Након сваке серије узетих узорака процјењују се резултати посљедњих десет серија узетих узорака како би се установио *n* број узорака.

E. coli и број аеробних колонија у уситњеном месу, полупроизводима од меса и механички сепарисаном месу (МСМ), резултати су:

– задовољавајући, ако су све утврђене вриједности мање или једнаке вриједности *m*,

– прихватљиви, ако је максимум *c* од *n* добијених вриједности између *m* и *M* и ако су остале утврђене вриједности мање или једнаке вриједности *m*,

– незадовољавајући, ако је једна или више утврђених вриједности већа од вриједности *M*, или ако је више *c/n* узорака вриједности између *m* и *M*.

2.2. Млијеко и производи од млијека

	Категорија хране	Микрооргани-зми	План узорковања ⁽¹⁾		Граничне вриједности ⁽²⁾		Референтни метод испитивања ⁽³⁾	Фаза у којој се критеријум примјењује	Мјера у случају незадовољавајућих резултата
			<i>n</i>	<i>c</i>	<i>m</i>	<i>M</i>			
2.2.1.	Пастеризовано млијеко и други пастеризовани течни производи од млијека ⁽⁴⁾	Enterobacteriaceae	5	0	10 cfu/ml		BAS ISO 21528-2	Крај производног процеса	Провјера ефикасности топлотне обраде и спречавање поновне контаминације, као и квалитета сировина
2.2.2.	Сиреви произведени од млијека или сурутке који су обрађени топлотом	<i>E. coli</i> ⁽⁵⁾	5	2	100 cfu/g	1000 cfu/g	BAS ISO 16649-1 или 2	За вријеме производног процеса, у вријеме када се очекује да ће број колонија бактерије бити највећи ⁽⁶⁾	Побољшања хигијене производње и избора сировина
2.2.3.	Сиреви произведени од сировог млијека	Коагулаза позитивне стафилококе	5	2	10 ⁴ cfu/g	10 ⁵ cfu/g	BAS EN ISO 6888-2		
2.2.4.	Сиреви произведени од млијека које је обрађено топлотом на температури нижој од температуре пастеризације ⁽⁷⁾ , сиреви са зрењем произведени или од пастеризованог млијека или сурутке, или од млијека или сурутке обрађених јачим режимом топлотне обраде ⁽⁷⁾	Коагулаза позитивне стафилококе	5	2	100 cfu/g	1000 cfu/g	BAS EN ISO 6888-1 или 2	За вријеме производног процеса, у вријеме када се очекује да ће број стафилокока бити највећи	Побољшање хигијене производње и избора сировина. Ако се утврде вриједности >105 cfu/g, та производна партија сира мора се испитати на присуство стафилококних ентеротоксина

2.2.5.	Мекі сиреви без зрења (млади сиреви) произведени од млијека или сурутке који су пастеризовани или обрађени јачим режимом топлотне обраде ⁽⁷⁾	Коагулаза позитивне стафилококе	5	2	10 cfu/g	100 cfu/g	BAS EN ISO 6888-1 или 2	Крај производног процеса	Побољшање хигијене производње. Ако се утврде вриједности >10 ⁵ cfu/g, та серија сира се мора испитати на присуство стафилококних ентеротоксина.
2.2.6.	Маслац и павлака произведени од сировог млијека или млијека које је обрађено топлотом на температури нижој од температуре пастеризације	<i>E. coli</i> ⁽⁵⁾	5	2	10 cfu/g	100 cfu/g	BAS EN ISO 16649-1 или 2	Крај производног процеса	Побољшање хигијене производње и избора сировина
2.2.7.	Млијеко у праху и сурутка у праху ⁽⁴⁾	<i>Enterobacteriaceae</i>	5	0	10 cfu/g		BAS ISO 21528-2	Крај производног процеса	Провјера ефикасности топлотне обраде и спречавање поновне контаминације
		Коагулаза позитивне стафилококе	5	2	10 cfu/g	100 cfu/g	BAS EN ISO 6888-1 или 2	Крај производног процеса	Побољшање хигијене производње. Ако се утврде вриједности >10 ⁵ cfu/g, та производна партија сира мора се испитати на присуство стафилококних ентеротоксина
2.2.8.	Сладолед ⁽⁸⁾ и смрзнути млијечни десерти	<i>Enterobacteriaceae</i>	5	2	10 cfu/g	100 cfu/g	BAS ISO 21528-2	Крај производног процеса	Побољшање хигијене производње
2.2.9.	Сушена храна за дојенчад и сушена дијететска храна за специјалне медицинске наміјене наміјењена за дојенчад испод шест мјесеци старости	<i>Enterobacteriaceae</i>	10	0	Одсуство у 10 g		BAS ISO 21528-1	Крај производног процеса	Побољшање хигијене производње како би се минимизирала контаминација ⁽⁹⁾
2.2.10.	Сушена допусна храна	<i>Enterobacteriaceae</i>	5	0	Одсуство у 10 g		BAS ISO 21528-1	Крај производног процеса	Побољшање хигијене производње како би се минимизирала контаминација
2.2.11.	Сушена храна за дојенчад и сушена дијететска храна за специјалне медицинске наміјене наміјењена за дојенчад испод шест мјесеци старости	Присуство <i>Bacillus cereus</i>	5	1	50 cfu/g	500 cfu/g	BAS EN ISO 7932	Крај производног процеса	Побољшање хигијене производње. Превенција реконтаминације

⁽¹⁾ Ознака n је број јединица које чине узорак, а ознака с је број јединица узорка које дају вриједности између m и M.

⁽²⁾ За тачке 2.2.1 и 2.2.7 вриједност m је једнака вриједности M (m = M).

⁽³⁾ Примјењује се најновије издање BAS стандарда.

⁽⁴⁾ Овај се критеријум не односи на производе наміјењене за даљу прераду у прехранбеној индустрији.

⁽⁵⁾ *E. coli* се овдје користи као показатељ нивоа хигијене.

⁽⁶⁾ За сиреве који не погодују расту *E. coli*, број колонија *E. coli* је обично највећи на почетку процеса зрења, а код сирева који погодују расту *E. coli* то је обично на крају процеса зрења.

⁽⁷⁾ Осим сирева за које произвођач може да докаже надлежном органу да производ не представља ризик од појаве стафилококних ентеротоксина.

⁽⁸⁾ Само сладоледи који садрже млијечне састојке.

⁽⁹⁾ Паралелна тестирања на присуство бактерија *Enterobacteriaceae* и *Enterobacter sakazakii* морају се спровести, осим ако је однос између ових микроорганизама утврђен на индивидуалном нивоу. Ако су бактерије *Enterobacteriaceae* откривене у било којем узорку производа тестираног из погона, серија мора бити тестирана и на бактерију *E. sakazakii*. Одговорност произвођача

је да докаже надлежном органу да ли такав однос постоји између бактерија *Enterobacteriaceae* и *E. sakazakii*. Ово ће показати компетентност, успешност произвођача и лабораторија да разликују ове врсте микроорганизама.

⁽¹⁰⁾ 1 ml инокулума ставља се на Петријеву посуду пречника 140 mm или на три Петријеве посуде пречника 90 mm.

ИНТЕРПРЕТАЦИЈА РЕЗУЛТАТА ИСПИТИВАЊА

Наведене граничне вриједности односе се на сваку испитивану јединицу узорка.

Резултати испитивања показују микробиолошку исправност испитиваног процеса.

Enterobacteriaceae у сушеној храни за дојенчад и сушеној дијететској храни за специјалне медицинске намјене, намијењеној за дојенчад испод шест мјесеци старости, резултати су:

- задовољавајући, ако све уочене вриједности показују одсуство бактерије,
- незадовољавајући, ако је нађено присуство бактерије у било којој од јединица узорка.

E. coli, *Enterobacteriaceae* (за остале категорије хране) и коагулаза позитивне стафилококе, резултати су:

- задовољавајући, ако су све утврђене вриједности мање или једнаке вриједности m,
- прихватљиви, ако је у највише c/n узорака вриједност између m и M и ако су остале утврђене вриједности мање или једнаке вриједности m,
- незадовољавајући, ако је једна или више утврђених вриједности веће од вриједности M, или ако је у више од c/n узорака вриједност између m и M.

Bacillus cereus у сушеној храни за дојенчад и сушеној храни за специјалне медицинске потребе за дјецу испод шест мјесеци старости, резултати су:

- задовољавајући, ако су уочене вриједности мање или једнаке вриједности m,
- прихватљиви, ако је максимум c/n вриједности између m и M, а остале уочене вриједности су мање или једнаке вриједности m,
- незадовољавајући, ако су једна или више уочених вриједности веће од вриједности M или су више од c/n вриједности између m и M.

2.3. Производи од јаја

	Категорија хране	Микроорганизми	План узорковања ⁽¹⁾		Граничне вриједности		Референтни метод испитивања ⁽²⁾	Фаза у којој се критеријум примјењује	Мјера у случају незадовољавајућих резултата
			n	c	m	M			
2.3.1.	Производи од јаја	Enterobacteriaceae	5	2	10 cfu/g или ml	100 cfu/g или ml	BAS ISO 21528-2	Крај производног процеса	Провјера ефикасности топлотне обраде и спречавање поновне контаминације

⁽¹⁾ Ознака n је број јединица које чине узорак, а ознака c је број јединица узорка које дају вриједности између m и M.

⁽²⁾ Примјењује се најновије издање BAS стандарда.

ИНТЕРПРЕТАЦИЈА РЕЗУЛТАТА ИСПИТИВАЊА

Наведене граничне вриједности односе се на сваку испитивану јединицу узорка.

Резултати испитивања показују микробиолошку исправност испитиваног процеса.

Enterobacteriaceae у производима од јаја, резултати су:

- задовољавајући, ако су све утврђене вриједности мање или једнаке вриједности m,
- прихватљиви, ако је у највише c/n узорака вриједност између m и M и ако су остале утврђене вриједности мање или једнаке вриједности m,
- незадовољавајући, ако је једна или више утврђених вриједности веће од вриједности M или ако је у више c/n узорака вриједност између m и M.

2.4. Производи рибарства (риба, друге водене животиње и њихови производи)

	Категорија хране	Микроорганизми	План узорковања ⁽¹⁾		Граничне вриједности		Референтни метод испитивања ⁽²⁾	Фаза у којој се критеријум примјењује	Мјера у случају незадовољавајућих резултата
			n	c	m	M			
2.4.1.	Производи од топлотно обрађених ракова и мекушаца са или без оклопа или луске	<i>E. coli</i>	5	2	1/g	10/g	BAS ISO TS 16649-3	Крај производног процеса	Побољшања хигијене производње
		Коагулаза – позитивне стафилококе	5	2	100 cfu/g	1000 cfu/g	BAS EN ISO 6888-1 или 2	Крај производног процеса	Побољшање хигијене производње

⁽¹⁾ Ознака n је број јединица које чине узорак, а ознака c је број јединица узорка које дају вриједности између m и M.

⁽²⁾ Примјењује се најновије издање BAS стандарда.

ИНТЕРПРЕТАЦИЈА РЕЗУЛТАТА ИСПИТИВАЊА

Наведене граничне вриједности односе се на сваку испитивану јединицу узорка.

Резултати испитивања показују микробиолошку исправност испитиваног процеса.

E. coli у производима од топлотно обрађених ракова и мекушаца са или без оклопа или љуске, резултати су:

- задовољавајући, ако су све утврђене вриједности мање или једнаке вриједности *m*,
 - прихватљиви, ако је у највише *c/n* узорака вриједност између *m* и *M* и ако су остале утврђене вриједности мање или једнаке вриједности *m*,
 - незадовољавајући, ако је једна или више утврђених вриједности већа од вриједности *M* или ако је у више *c/n* вриједности између *m* и *M*.
- Коагулазе – позитивне стафилококе у производима од топлотно обрађених ракова и мекушаца са оклопом или љуском, резултати су:
- задовољавајући, ако су све утврђене вриједности мање или једнаке вриједности *m*,
 - прихватљиви, ако је у највише *c/n* узорака вриједност између *m* и *M* и ако су остале утврђене вриједности мање или једнаке вриједности *m*,
 - незадовољавајући, ако је једна или више утврђених вриједности веће од вриједности *M* или ако је у више *c/n* узорака вриједност између *m* и *M*.

2.5. Поврће, воће и њихови производи

	Категорија хране	Микроорганизми	План узорковања ⁽¹⁾		Граничне вриједности		Референтни метод испитивања ⁽²⁾	Фаза у којој се критеријум примјењује	Мјера у случају незадовољавајућих резултата
			<i>n</i>	<i>c</i>	<i>m</i>	<i>M</i>			
2.5.1.	Претходно исјечено воће и поврће (спремно за конзумирање)	<i>E. coli</i>	5	2	100 cfu/g	1000 cfu/g	BAS ISO 16649-1 или 2	Производни процес	Побољшање хигијене производње и избора сировина
2.5.2.	Непастеризовани сокови од воћа и поврћа (спремни за конзумирање)	<i>E. coli</i>	5	2	100 cfu/g	1000 cfu/g	BAS ISO 16649-1 или 2	Производни процес	Побољшање хигијене производње и избора сировина

⁽¹⁾ Ознака *n* је број јединица које чине узорак, а ознака *c* је број јединица узорака које дају вриједности између *m* и *M*.

⁽²⁾ Примјењује се најновије издање стандарда (међународни или одговарајући стандард Републике Српске или БиХ).

ИНТЕРПРЕТАЦИЈА РЕЗУЛТАТА ИСПИТИВАЊА

Наведене граничне вриједности односе се на сваку испитивану јединицу узорака.

Резултати испитивања показују микробиолошку исправност испитиваног процеса.

E. coli у претходно исјеченом воћу и поврћу (храна спремна за конзумирање) и у непастеризованим соковима од воћа и поврћа (спремни за конзумирање), резултати су:

- задовољавајући, ако су све утврђене вриједности мање или једнаке вриједности *m*,
- прихватљиви, ако је у највише *c/n* узорака вриједност између *m* и *M* и ако су остале утврђене вриједности мање или једнаке вриједности *m*,
- незадовољавајући, ако је једна или више утврђених вриједности веће од вриједности *M* или ако је у више *c/n* узорака вриједност између *m* и *M*.

Поглавље 3. Правила за узимање узорака и припрему узорака за испитивање

3.1. Општа правила узимања узорака и припреме узорака за испитивање

Приликом узимања узорака и припреме узорака за испитивање примјењују се одговарајући ISO стандарди (Међународна организација за стандардизацију) и смјернице из Codex Alimentarius као референтне методе.

3.2 Узимање узорака за бактериолошко испитивање у објектима за клање, објектима за производњу уситњеног меса и полупроизвода од меса

Правила за узимања узорака са трупова говеда, свиња, оваца, коза и коња

Приликом узимања узорака, избора мјеста за узорковање и начина складиштења и транспорта узорака примјењују се деструктивне и недеструктивне методе узимања узорака из стандарда BAS ISO 17604.

Током сваког узорковања узорци се узимају са пет случајно одабраних трупова. Мјеста са којих се узорци узимају одређују се према технологији клања која се користи у објекту за клање.

Када се узорковање врши за испитивање присуства бактерије *Enterobacteriaceae* и броја аеробних колонија, узорци се узимају са четири мјеста са сваког трупа. Деструктивном методом узимају се са сваког трупа четири узорка ткива са укупно 20 cm². Када се за узорковање користи недеструктивна метода, површина на којој се узорковање врши треба да обухвати најмање 100 cm² (50 cm² са трупова малих преживара) по мјесту узимања узорака.

Када се узорковање врши у циљу испитивања присуства бактерије *Salmonella*, користи се метода узимања узорака са абразивним сунђером. Површина узимања узорака обухвата најмање 400 cm² по одабраном мјесту узимања узорака.

Када се узорци узимају са различитих мјеста на трупу, потребно је направити збирни узорак прије испитивања.

Правила за узимање узорака са трупова и свјежег меса живине

Клаонице морају предати цијеле трупове живине са кожом врата за анализу салмонеле. Остали објекти за прераду свјежег меса перади ће узимати узорке за анализу салмонеле дајући предност цијелим труповима перади са кожом врата, ако постоји, али осигуравајући да су дијелови пилетине с кожом и/или дијелови пилетине без коже или са само малом количином коже укључени у анализу, а тај избор ће се базирати на ризику.

Клаонице морају укључити у своје планове узорковања живину из јата са непознатим статусом салмонеле или статусом у коме је познато да је живина позитивна на *Salmonella enteritidis* или *Salmonella typhimurium*.

Када се узорковање врши у циљу испитивања присуства бактерије *Salmonella* (ред 2.1.5. Поглавља 2), примјеном методе случајног избора треба да се узме, након хлађења, најмање 15 трупова приликом сваког узимања узорака. Са сваког трупа се узима комад коже врата тежине од око 10 g, а прије испитивања потребно је направити збирни узорак од узорака коже врата са три трупа како би се формирали коначни узорци од $5 \cdot 25$ g. Ови узорци ће се користити за провјеру усклађености с критеријумом сигурности хране из реда 1.28. Поглавља 1.

За анализу салмонеле из свјежег меса живине, осим трупова живине, биће прикупљено пет узорака од најмање 25 g исте серије. Узорак узет од дијелова пилетине са кожом ће садржавати кожу и танак слој површине парчета мишића у случају да количина коже није довољна да се формира узорак.

Узорак узет од дијелова пилетине без коже или са само малом количином коже ће садржавати танак слој површине парчета мишића или парче додато било којој кожи у количини потребној да се формира довољан узорак. Парче меса ће се узети на начин који укључује што је више могуће површине меса.

Смјернице за узорковање

Детаљна упутства за узимање узорака трупова, а нарочито када је ријеч о мјесту узимања узорка, могу постати саставни дио водича за добру хигијенску праксу.

Учесталост узимања узорка трупова, уситњеног меса, полупроизвода од меса и механички сепарисаног меса

У објектима за клање животиња или објектима у којима се производи уситњено месо, полупроизводи од меса или механички сепарисано месо у пословању храном субјекти који послују са храном узимају узорке у циљу вршења микробиолошких испитивања најмање једном недељно. Дан у недељи у којем се узимају узорци мијења се сваке недеље, како би се обезбиједило да сваки дан у недељи буде обухваћен.

Приликом узимања узорака уситњеног меса и полупроизвода од меса за испитивање присуства бактерије *E. coli* и одређивања броја аеробних колонија, као и приликом узимања узорака трупова у циљу испитивања присуства бактерије *Enterobacteriaceae* и одређивања броја аеробних колонија, учесталост се може смањити и узорци узимати једном у двије недеље ако су добијени задовољавајући резултати током шест узастопних недеља.

Приликом узимања узорка уситњеног меса, полупроизвода од меса и трупова у циљу испитивања присуства бактерија *Salmonella*, учесталост се може смањити и узорци узимати једном у двије недеље уколико су добијени задовољавајући резултати током 30 недеља узастопно. Учесталост узимања узорка у циљу испитивања присуства бактерије *Salmonella* може се смањити и ако се спроводи неки национални или регионални програм за контролу присуства бактерија *Salmonella* и ако тај програм укључује испитивање које се врши умјесто описаног узимања узорка. Учесталост узимања узорка може се додатно смањити ако тај национални или регионални програм за контролу присуства бактерије *Salmonella* укаже на ниску преваленцу *Salmonella* код животиња које откупљују објекти за клање.

На основу добрих резултата анализе ризика и по добијању одобрења министарства надлежног за послове пољопривреде, мали објекти за клање и објекти у којима се производи уситњено месо и полупроизводи од меса у малим количинама могу смањити учесталост узорковања.