

**МИКРОБИОЛОШКИ КРИТЕРИЈУМИ ЗА ХРАНУ
ЖИВОТИЊСКОГ ПОРИЈЕКЛА**

Поглавље 1. Критеријуми безбједности хране животињског поријекла

Поглавље 2. Критеријуми хигијене у процесу производње

2.1. Месо и производи од меса

2.2. Млијеко и производи од млијека

2.3. Производи од јаја

2.4. Риба, друге водене животиње 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 4. Микробиолошки критеријуми за радну околину у производњи, преради и промету хране животињског поријекла

Поглавље 1. Критеријуми безбједности хране животињског поријекла

	Категорија хране животињског поријекла	Микроорганизми / њихови токсини, метаболити	План узорковања ⁽¹⁾		Граничне вриједности ⁽²⁾		Референтни метод испитивања ⁽³⁾	Фаза на коју се критеријум односи
			n	c	m	M		
1.1.	Готова храна животињског поријекла која омогућава раст листерије моноцитогенес (L. monocytogenes), осим оне која је намијењена одојчади и има посебну медицинску намјену	Listeria monocytogenes	5	0	100 cfu/g ⁽⁵⁾		ISO 11290-2 ⁽⁶⁾	Производи стављени у промет током рока трајања производа
			5	0	Одсуство у 25 g ⁽⁷⁾		ISO 11290-1	Прије него што субјект који се бави храном и који је произвео престане да буде директно одговоран за ту храну
1.2.	Готова храна животињског поријекла која не омогућава раст листерије моноцитогенес (L. monocytogenes), осим оне која је намијењена одојчади и има посебну медицинску намјену ^{(4), (8)}	Listeria monocytogenes	5	0	100 cfu/g		ISO 11290-2 ⁽⁶⁾	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.3.	Мљевено месо и полупроизводи од меса који се конзумирају у сировом стању	Salmonella	5	0	Одсуство у 25 g		ISO 6579-1	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.4.	Мљевено месо и полупроизводи од живинског меса који се конзумирају након термичке обраде	Salmonella	5	0	Одсуство у 25 g		ISO 6579-1	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.5.	Мљевено месо и полупроизводи од меса осталих врста животиња који се конзумирају након термичке обраде	Salmonella	5	0	Одсуство у 10 g		ISO 6579-1	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.6.	Механички откоштено месо (МЧМ) ⁽⁹⁾	Salmonella	5	0	Одсуство у 10 g		ISO 6579-1	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.7.	Производи од меса који се конзумирају у сировом стању, изузев производа код којих ће производни поступак или њихов састав елиминисати ризик од појаве салмонеле	Salmonella	5	0	Одсуство у 25 g		ISO 6579-1	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.8.	Производи од живинског меса који се конзумирају након термичке обраде	Salmonella	5	0	Одсуство у 25 g		ISO 6579-1	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.9.	Желатин и колаген	Salmonella	5	0	Одсуство у 25 g		ISO 6579-1	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.10.	Сиреви, путер и павлака добијени од сировог млијека или млијека које је прошло термичку обраду на температури која је нижа од температуре пастеризације ⁽¹⁰⁾	Salmonella	5	0	Одсуство у 25 g		ISO 6579-1	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.11.	Млијеко у праху и сурутка у праху ⁽¹⁰⁾	Salmonella	5	0	Одсуство у 25 g		ISO 6579-1	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.12.	Сладолед ⁽¹¹⁾ , изузев производа код којих ће производни поступак или њихов састав елиминисати ризик од појаве салмонеле	Salmonella	5	0	Одсуство у 25 g		ISO 6579-1	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.13.	Производи од јаја, изузев производа чији ће производни поступак или састав елиминисати ризик од салмонеле	Salmonella	5	0	Одсуство у 25 g		ISO 6579-1	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.14.	Готова храна која садржи сирово јаја, изузев производа чији ће производни поступак или састав елиминисати ризик од салмонеле	Salmonella	5	0	Одсуство у 25 g		ISO 6579-1	Производи стављени у промет током рока трајања производа

1.15.	Термички обрађени шкољкаши и љускарѝ	Salmonella	5	0	Одсуство у 25 g		ISO 6579-1	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.16.	Живе шкољке и други мекушци, живе ехинодерме, туникате и гастроподе	Salmonella	5	0	Одсуство у 25 g		ISO 6579-1	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.17.	Сиреви, млијеко у праху и сурутка у праху, како је наведено у Критеријумима за коагулазу позитивне стафилококе у Поглављу 2.2. овог прилога	Ентеротоксини стафилокока	5	0	Није примичењено присуство у 25 g		EN ISO 19020	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.18.	Живе шкољке и други мекушци, живе ехинодерме, туникате и гастроподе	E. coli ⁽¹²⁾	5 ⁽¹³⁾	1	230 MPN /100 g меса и интравал-вуларне течности	700 MPN /100 g меса и интравал-вуларне течности	ISO 16649-3	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.19.	Производи рибарства од рибљих врста повезаних с великом количином хистидина ⁽¹⁴⁾	Хистамин	9 ⁽¹⁵⁾	2	100 mg/kg	200 mg/kg	ISO 19343	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.20.	Производи рибарства, осим оних из категорије 1.21, обрађени ензимским сазријевањем у саламури, произведени од рибљих врста повезаних с великом количином хистидина ⁽¹⁴⁾	Хистамин	9 ⁽¹⁵⁾	2	200 mg/kg	400 mg/kg	ISO 19343	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.21.	Рибљи сос добијен ферментацијом рибљих производа	Хистамин	1	0	400 mg/kg		ISO 19343	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.22.	Свјеже месо живине ⁽¹⁶⁾	Salmonella typhimurium ⁽¹⁷⁾ , Salmonella enteritidis	5	0	Одсуство у 25 g		ISO 6579-1 (за детекцију) ISO 6579-3 и White-Kaufmann-Le Minor шема (за серотипизацију)	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.23.	Готова храна за новорођенчад и готова храна за посебну медицинску намјену ⁽⁴⁾	Listeria monocytogenes	10	0	Одсуство у 25 g		ISO 11290-1	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	Salmonella	30	0	Одсуство у 25 g		ISO 6579-1	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.25.	Сушена прелазна храна за дојенчад	Salmonella	30	0	Одсуство у 25 g		ISO 6579-1	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.26.	Храна у праху за новорођенчад и дијететска храна у праху за посебну медицинску намјену за новорођенчад до шест мјесеци старости ⁽¹⁸⁾	Cronobacter spp.	30	0	Одсуство у 10 g		ISO 22964	Производи стављени у промет током рока трајања производа
1.27.	Месо гмизаваца	Salmonella	5	0	Одсуство у 25 g		ISO 6579-1	Производи стављени у промет током рока трајања производа

⁽¹⁾ n = број јединица које чине узорак; c = број јединица узорка које дају вриједности између m и M.

⁽²⁾ За т. од 1.1. до 1.17. и од 1.21. до 1.27. ове табеле вриједи да је m = M.

⁽³⁾ Примјењује се најновије издање BAS ISO 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 елиминише L. monocytogenes, када након такве обраде више није могућа поновна контаминација (нпр. производи који су обрађени топлотом у свом крајњем паковању),
- хлеб, кекс и слични производи,
- кондиторски производи, укључујући производе од какаоа и чоколаде,
- живе шкољке и остали мекушци,
- веома слани производи.

(5) Овај критеријум се 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) У Петријеву шољу пречника 140 mm или у три Петријеве шоље пречника 90 mm ставља се 1 ml инокулума.

(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 на задовољавајући начин да докаже надлежном органу да производ неће прећи границу од 100 cfu/g током рока употребе.

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

(9) Овај критеријум односи се на механички сепарисано месо (MCM), 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) *E. coli* овдје се користи као показатељ фекалне контаминације.

(13) Свака јединица узорка обухвата минимални број појединачних животиња у складу са EN ISO 6887-3.

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

(15) 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, осим ако резултат прелази М.

(16) Овај критеријум примјењује се на свјеже месо из расплодног јата врсте *Gallus gallus*, носилица, товних пилића – бројлера и расплодних и товних јата хурки.

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

(18) Упоредна испитивања Enterobacteriaceae и Cronobacter spp. биће спроведена ако није утврђена корелација између ових микроорганизама на нивоу индивидуалног плана објекта. За сваки производ у коме су Enterobacteriaceae изоловане цијела група мора бити тестирана на присуство Cronobacter spp. Одговорност је произвођача да адекватно докаже надлежном органу корелацију између Enterobacteriaceae и Cronobacter spp.

ИНТЕРПРЕТАЦИЈА РЕЗУЛТАТА ИСПИТИВАЊА

Наведене граничне вриједности односе се на сваку испитивану јединицу узорка.

Резултати испитивања показују микробиолошку исправност испитиване производне партије. Резултати испитивања такође се могу употребити за доказивање дјелотворности система анализе опасности и одређивања критичних контролних тачака или доброг хигијенског поступка процеса.

L. monocytogenes у готовој храни животињског поријекла која погодује расту бактерија *L. monocytogenes*, прије него што храна напусти контролу субјекта у пословању са храном животињског поријекла који је производи и ако он не може доказати да њен број у производу неће прећи границу од 100 cfu/g током рока трајања:

- задовољавајуће, ако све утврђене вриједности упућују на одсуство бактерије,
- незадовољавајуће, ако је утврђено присуство бактерије у било којој јединици узорка.

L. monocytogenes у осталој готовој храни животињског поријекла:

- задовољавајуће, ако су све утврђене вриједности $\leq$ граничној вриједности,
- незадовољавајуће, ако је било која утврђена вриједност $>$ од граничне вриједности.

E. coli у живим шкољкашима, живим бодљикашима, плаштењацима и пужевима:

- задовољавајуће, ако је свака од пет посматраних вриједности ≤ 230 MPN/100 g меса и интравалвуларне течности или ако је једна од посматраних пет вриједности > 230 MPN/100 g меса и интравалвуларне течности, али ≤ 700 MPN/100 g меса и интравалвуларне течности,
- незадовољавајуће, ако је било која од пет посматраних вриједности > 700 MPN/100 g меса и интравалвуларне течности или ако су бар двије од пет посматраних вриједности > 230 MPN/100 g меса и интравалвуларне течности,

- задовољавајуће, ако су све утврђене вриједности $\leq$ граничној вриједности,
- незадовољавајуће, ако је било која утврђена вриједност $>$ од граничне вриједности.

Salmonella у различитим категоријама хране животињског поријекла:

- задовољавајуће, ако све утврђене вриједности упућују на одсуство бактерије,
- незадовољавајуће, ако је утврђено присуство бактерије у било којој јединици узорка.

Ентеротоксини стафилокока у производима од млијека:

- задовољавајуће, ако ентеротоксини нису утврђени ни у једној јединици узорка,
- незадовољавајуће, ако су ентеротоксини утврђени у било којој јединици узорка.

Хистамин у производима рибарства

Хистамин у производима рибарства од рибљих врста повезаних са високом количином хистидина, осим рибљег соса добијеног ферментацијом производа рибарства:

- задовољавајуће, ако су испуњени следећи захтјеви:

1. установљена средња вриједност је $\leq m$,
2. максимум s од n испитиваних узорака има вриједности између m и M ,
3. нема установљених вриједности које прелазе границу M ;

– незадовољавајуће, ако је установљена средња вриједност већа од m или ако је више од s од испитиваних n узорака између m и M или ако је једна или више установљених вриједности већа од M .

Хистамин у рибљем сосу добијеном ферментацијом производа рибарства:

- задовољавајуће, ако је утврђена вриједност $\leq$ граничној вриједности,
- незадовољавајуће, ако је утврђена вриједност $>$ од граничне вриједности.

Поглавље 2. Критеријуми хигијене у процесу производње

2.1. Месо и производи од меса

	Категорија хране	Микрооргани-зми	План узорко-вања ⁽¹⁾		Граничне вриједности ⁽²⁾		Референтни метод испи-тивања ⁽³⁾	Фаза у којој се крите-ријум при-мјењује	Мјера у случају незадовоља-вајућих резултата
			n	c	m	M			
2.1.1.	Трупови гове-да, оваца, коза и коња ⁽⁴⁾	Број микро-организама на 30 °C			3,5 log cfu/ cm ² днев-не средње log вријед-ности	5,0 log cfu/ cm ² дневне средње log вриједности	ISO 4833-1	Трупови послје обраде, али прије хлађења	Побољшање хигијене клања и преиспитивање контроле процеса
		Enterobacteria-ceae			1,5 log cfu/ cm ² днев-не средње log вријед-ности	2,5 log cfu/ cm ² дневне средње log вриједности	ISO 21528-2	Трупови послје обраде, али прије хлађења	Побољшање хигијене клања и преиспитивање контроле процеса
2.1.2.	Трупови свиња ⁽⁴⁾	Број микро-организама на 30 °C			4,0 log cfu/ cm ² днев-не средње log вријед-ности	5,0 log cfu/ cm ² дневне средње log вриједности	ISO 4833-1	Трупови послје обраде, али прије хлађења	Побољшање хигијене клања и преиспитивање контроле процеса
		Enterobacteria-ceae			2,0 log cfu/ cm ² днев-не средње log вријед-ности	3,0 log cfu/ cm ² дневне средње log вриједности	ISO 21528-2	Трупови послје обраде, али прије хлађења	Побољшање хигијене клања и преиспитивање контроле процеса
2.1.3.	Трупови гове-да, оваца, коза и коња	Salmonella	50 ⁽⁵⁾	2 ⁽⁶⁾	Не смије бити на испи-тиваној површини трупа		ISO 6579-1	Трупови послје обраде, али прије хлађења	Побољшање хигијене клања и преиспитивање контроле процеса и поријекла жи-вотиња
2.1.4.	Трупови свиња	Salmonella	50 ⁽⁵⁾	3 ⁽⁶⁾	Не смије бити на испи-тиваној површини трупа		ISO 6579-1	Трупови послје обраде, али прије хлађења	Побољшање хигијене клања, преиспитивање контроле про-цеса, поријекла животиња и биосигурносних мјера на фармама поријекла
2.1.5.	Трупови живи-не – бројлера и ћурака	Salmonella spp. ⁽¹⁰⁾	50 ⁽⁵⁾	5 ⁽⁶⁾	Не смије бити у 25 g збирног узорка коже врата		ISO 6579-1	Трупови послје хлађења	Побољшање хигијене клања, преиспитивање контроле про-цеса, поријекла животиња и биосигурносних мјера на фармама поријекла
2.1.6.	Уситњено месо	Број микро-организама на 30 °C	5	2	5 * 10 ⁵ cfu/g	5 * 10 ⁶ cfu/g	ISO 4833-1	Крај про-изводног процеса	Побољшање хи-гијене производ-ње и побољшање избора и/или по-ријекла сировина
		E. coli ⁽⁸⁾	5	2	50 cfu/g	500 cfu/g	ISO 16649-1	Крај про-изводног процеса	Побољшање хи-гијене производ-ње и побољшање избора и/или по-ријекла сировина
2.1.7.	Механички се-парисано месо (MCM) ⁽⁹⁾	Број микро-организама на 30 °C	5	2	5 * 10 ⁵ cfu/g	5 * 10 ⁶ cfu/g	ISO 4833-1	Крај про-изводног процеса	Побољшање хи-гијене производ-ње и побољшање избора и/или по-ријекла сировина
		E. coli ⁽⁸⁾	5	2	50 cfu/g	500 cfu/g	ISO 16649-1 или 2	Крај про-изводног процеса	Побољшање хи-гијене производ-ње и побољшање избора и/или по-ријекла сировина
2.1.8.	Полупроизводи од меса	E. coli ⁽⁸⁾	5	2	500 cfu/g или cm ²	5.000 cfu/g или cm ²	ISO 16649-1 или 2	Крај про-изводног процеса	Побољшање хи-гијене производ-ње и побољшање избора и/или по-ријекла сировина

2.1.9.	Трупови бројлера	Campylobacter spp.	50 ⁽⁵⁾	c = 20 од 1.1.2020. c = 15; од 1.1.2025. c = 10	1.000 cfu/g	ISO 10272-2	Трупови након расхлађивања	Побољшање хигијене клања, преиспитивање контроле процеса, поријекла животиња и биосигурносних мјера на фармама поријекла
--------	------------------	--------------------	-------------------	---	-------------	-------------	----------------------------	--

- ⁽¹⁾ n = број јединица које чине узорак; c = број јединица узорка које дају вриједности између m и M.
- ⁽²⁾ За т. од 2.1.3. до 2.1.5. и за тачку 2.1.9. ове табеле вриједи да је m = M.
- ⁽³⁾ Примјењује се најновије издање BAS ISO стандарда.
- ⁽⁴⁾ Граничне вриједности (m и M) примјењују се само на узорке узете деструктивном методом. Логаритам дневног просјека се израчунава тако да се прво узме логаритамска вриједност резултата сваког појединог испитивања, а затим се из тих вриједности израчуна просјек.
- ⁽⁵⁾ Из десет узастопних серија узетих узорака у складу са правилима узимања узорака и учесталости наведеним у овом правилнику добије се 50 узорака.
- ⁽⁶⁾ Број узорака у којима је установљена салмонела. Вриједност (c) се преиспитује како би се узео у обзир напредак у смањењу прева-ленце салмонеле. Регије са ниском преваленцом салмонеле могу користити ниже (c) 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 критеријуми се односе на механички сепарисано месо (МСМ) произведено техникама наведеним у одговарајућем пропису.
- ⁽¹⁰⁾ У случајевима гдје је пронађена салмонела, изолати ће бити даље серотипизовани за Salmonella typhimurium и Salmonella enteritidis с циљем провјере усаглашености с микробиолошким критеријумима из реда 1.22. Поглавља 1. овог прилога.

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:

- задовољавајуће, ако је дневна средња логаритамска вриједност ≤ m,
- прихватљиво, ако је дневна средња логаритамска вриједност између m и M,
- незадовољавајуће, ако је дневна средња логаритамска вриједност просјека > M.

Salmonella на труповима:

- задовољавајуће, ако је присутност салмонеле установљена у највише c/n узорака,
- незадовољавајуће, ако је присутност салмонеле установљена у више од c/n узорака.

Након сваке серије узетих узорака, процјењују се резултати последњих 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):
- задовољавајуће, ако су све утврђене вриједности ≤ m,
 - прихватљиво, ако је максимум c од n добијених вриједности између m и M и ако су остале утврђене вриједности ≤ m,
 - незадовољавајуће, ако је једна или више утврђених вриједности > M или ако је више c/n узорака вриједности између m и M.
- Campylobacter spp. у труповима бројлера:
- задовољавајуће, ако је максимум вриједности c/n > m,
 - незадовољавајуће, ако је више од вриједности c/n > m.

2.2. Млијеко и производи од млијека

	Категорија хране	Микроорга-низми	План узорко-вања ⁽¹⁾		Граничне вријед-ности ⁽²⁾		Референтни метод испити-вања ⁽³⁾	Фаза у којој се критеријум примјењује	Мјера у случају незадовоља-вајућих резултата
			n	c	m	M			
2.2.1.	Пастеризовано млијеко и други пастеризовани течни производи од млијека ⁽⁴⁾	Enterobacteria-ceae	5	0	10 cfu/ml		ISO 21528-2	Крај производ-ног процеса	Провјера ефика-сности топлотне обраде и спре-чавање поновне контаминације, као и квалитета сировина
2.2.2.	Сиреви произве-дени од млијека или сурутке који су обрађени топлотом	E. coli ⁽⁵⁾	5	2	100 cfu/g	1.000 cfu/g	ISO 16649-1 или 2	За вријеме производног процеса, у вријеме када се очекује да ће број коло-нија бактерије бити највећи ⁽⁶⁾	Побољшање хигијене про-изводње и избора сировина

2.2.3.	Сиреви произведени од сировог млијека	Коагулаза позитивне стафилококе	5	2	10 ⁴ cfu/g	10 ⁵ cfu/g	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	1.000 cfu/g	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 >10 ⁵ cfu/g, та производна партија сира се мора испитати на присуство стафилококних ентеротоксина.
2.2.5.	Меки 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	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	E. coli ⁽⁵⁾	5	2	10 cfu/g	100 cfu/g	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⁾	Enterobacteriaceae	5	0	10 cfu/g		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	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	Enterobacteriaceae	5	2	10 cfu/g	100 cfu/g	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	Enterobacteriaceae	10	0	Одсуство у 10 g		ISO 21528-1	Крај производног процеса	Побољшање хигијене производње како би се минимизовала контаминација ⁽⁹⁾
2.2.10.	Сушена прелазна храна за дојенчад	Enterobacteriaceae	5	0	Одсуство у 10 g		ISO 21528-1	Крај производног процеса	Побољшање хигијене производње како би се минимизовала контаминација
2.2.11.	Сушена храна за дојенчад и сушена дијететска храна за специјалне медицинске наміјене наміјењена за дојенчад испод шест мјесеци старости	<i>Присуство</i> Bacillus cereus	5	1	50 cfu/g	500 cfu/g	ISO 7932	Крај производног процеса	Побољшање хигијене производње. Превенција реконтаминације.

- (1) n = број јединица које чине узорак; c = број јединица узорка које дају вриједности између m и M.
- (2) За т. 2.2.1, 2.2.7, 2.2.9. и 2.2.10. ове табеле вриједи да је m = M.
- (3) Примјењује се најновије издање BAS ISO стандарда.
- (4) Овај се критеријум не односи на производе намињене 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 Cronobacter spp. 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 Cronobacter spp. Одговорност произвођача је да докаже надлежном органу корелацију између бактерија Enterobacteriaceae и Cronobacter spp.

ИНТЕРПРЕТАЦИЈА РЕЗУЛТАТА ИСПИТИВАЊА

Наведене граничне вриједности односе се на сваку испитивану јединицу узорка.

Резултати испитивања показују микробиолошку исправност испитиваног процеса.

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

- задовољавајуће, ако су све утврђене вриједности ≤ m,
- прихватљиво, ако је код највише c/n узорака вриједност између m и M и ако су остале утврђене вриједности ≤ m,
- незадовољавајуће, ако је једна или више утврђених вриједности > M или ако је код више c/n узорака вриједност 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	ISO 21528-2	Крај производног процеса	Провјера ефикасности топлотне обраде и спречавање поновне контаминације

- (1) n = број јединица које чине узорак; c = број јединица узорка које дају вриједности између m и M.
- (2) Примјењује се најновије издање BAS ISO 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:

- задовољавајуће, ако су све утврђене вриједности ≤ m,
- прихватљиво, ако је код највише c/n узорака вриједност између m и M и ако су остале утврђене вриједности ≤ m,
- незадовољавајуће, ако је једна или више утврђених вриједности > M или ако је код 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 љуске	E. coli	5	2	1 MPN/g	10 MPN/g	ISO 16649-3	Крај производног процеса	Побољшање хигијене производње
		Коагулаза позитивне стафилококе	5	2	100 cfu/g	1.000 cfu/g	ISO 6888-1 или 2	Крај производног процеса	Побољшање хигијене производње

- (1) n = број јединица које чине узорак; c = број јединица узорка које дају вриједности између m и M.
- (2) Примјењује се најновије издање BAS ISO 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 оклопом или без оклопа или љуске:

- задовољавајуће, ако су све утврђене вриједности ≤ m,
- прихватљиво, ако је код највише c/n узорака вриједност између m и M, те ако су остале утврђене вриједности ≤ m,
- незадовољавајуће, ако је једна или више утврђених вриједности > M или ако је код више c/n вриједности између m и M.

Коагулаза позитивне стафилококе у производима од топлотно обрађених ракова и мекушаца са оклопом или љуском:

- задовољавајуће, ако су све утврђене вриједности ≤ m,
- прихватљиво, ако је код највише c/n узорака вриједност између m и M, те ако су остале утврђене вриједности ≤ m,
- незадовољавајуће, ако је једна или више утврђених вриједности > M или ако је код 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 хране животињског поријекла 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. Референтна метода узимања узорака хране је ISO 17728, а референтна метода узимања узорака трупова је ISO 17604 (примјењује се најновије издање BAS ISO стандарда).

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

Правила за узорковање трупова говеда, свиња, оваца, коза и коња

Приликом узимања узорака избор мјеста за узорковање, начин складиштења и превоз узорака примјењују се деструктивне и недеструктивне методе узимања узорака из стандарда ISO 17604.

Узорци се узимају са пет насумично одабраних трупова током сваког узорковања. Мјеста узорковања бирају се с обзиром на технологију клања која се користи у погону.

При узорковању за испитивање присуства бактерија Enterobacteriaceae и утврђивања броја аеробних бактерија узорци се узимају са четири мјеста на сваком трупу. Четири узорка ткива укупне површине 20 cm² узимају се деструктивном методом. Кад се за узорковање употребљава недеструктивна метода, подручје узорковања мора имати површину од најмање 100 cm² (50 cm² за трупове малих преживара) по мјесту узорковања.

При узорковању за анализу на присуство бактерије Salmonella употребљава се метод узорковања абразивном спужвом. Бирају се подручја на којима је највећа могућност контаминације. Укупно подручје узорковања мора имати површину од најмање 400 cm².

Ако се узорци узимају са различитих мјеста на трупу, прије испитивања се обједињују.

Правила за узорковање трупова перади и свјежег меса живине

Клинице морају предати цијеле трупове живине са кожом врата за анализу на салмонелу. Остали објекти за прераду свјежег меса перади узимаће узорке за анализу на салмонелу 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.

Клинице 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 на Salmonella typhimurium.

У планове узорковања клинице морају укључити трупове перади из јата с непознатим статусом Salmonella или с потврђеним позитивним статусом Salmonella enteritidis или Salmonella typhimurium.

Кад се у клиницима испитује присуство бактерија Salmonella и Campylobacter у труповима живине, на основу прописаних критеријума хигијене процеса наведених под редним бр. 2.1.5. и 2.1.9. у табели Поглавља 2. овог прилога, а испитивања присуства бактерија Salmonella и Campylobacter обавља се у истој лабораторији, током сваког узорковања насумично се узимају узорци коже врата са најмање 15 трупова живине након расхлађивања. Прије испитивања узорци коже врата са најмање три трупца живине из истог јата поријекла обједињују се у један узорак од 26 g. Тиме се добија пет коначних узорака коже врата од 26 g (потребно је 26 g како би се из једног узорка истовремено могло анализирати присуство бактерија Salmonella и Campylobacter). Узорци се након узорковања чувају и превозе у лабораторију при температури од најмање 1 °C, а највише 8 °C, док вријеме између узорковања и испитивања присутности бактерија Campylobacter мора бити краће од 48 сати како би се обезбједила цјеловитост узорака. Узорци којима температура падне на 0 °C не смију се употребљавати за провере усаглашености са критеријумом за анализу присуства бактерија Campylobacter.

Добијених пет узорака од 26 g употребљава се за проверу усаглашености са критеријумима хигијене процеса утврђеним под редним бр. 2.1.5. и 2.1.9. у табели Поглавља 2. овог прилога и са критеријумима безбједности хране утврђеним под редним бројем 1.22. у табели у Поглављу 1. овог прилога. За припрему почетне суспензије у лабораторији испитни узорак од 26 g премјешта се у девет пута већу количину (234 ml) пуферске пептонске воде (BPW). Прије додавања узорка, потребно је да температура пуферске пептонске воде буде на висини собне температуре. Мјешавина се обрађује у апарату типа stomacher или у пулсатору у трајању од један минут. Потребно је избјегнети стварање пјене тако што ће се из кесиче stomachera уклонити што више ваздуха. Из те почетне суспензије 10 ml (~1 g) премјешта се у празну стерилну цјевчицу, а 1 ml од тих 10 ml употребљава се за одређивање бројности Campylobacter на селективним плочама. Остатак почетне суспензије (250 ml ~ 25 g) употребљава се за утврђивање присутности бактерије Salmonella.

Када се у клиницима испитује присуство бактерија Salmonella и Campylobacter у труповима живине, на основу критеријума хигијене процеса утврђеног под редним бр. 2.1.5. и 2.1.9. у табели Поглавља 2. овог прилога, а испитивања присуства бактерија Salmonella и Campylobacter спроводе се у двијема различитим лабораторијама, током сваког узорковања насумично се узимају узорци коже врата са најмање 20 трупова живине након расхлађивања. Прије испитивања узорци коже врата са најмање четири трупца живине из истог јата поријекла обједињују се у један узорак од 35 g. Тиме се добија пет узорака коже врата од 35 g, који ће се подијелити како би се добило пет коначних узорака од 25 g (испитивање на присуство бактерије Salmonella) и пет коначних узорака од 10 g (испитивање на присуство бактерија Campylobacter). Узорци се након узорковања чувају и превозе у лабораторију при температури од најмање 1 °C, а највише 8 °C, док вријеме између узорковања и испитивања присутности бактерија Campylobacter мора бити краће од 48 сати да би се обезбједила цјеловитост узорака. Није дозвољено употребљавати за провере усаглашености са критеријумом за анализу присуства бактерија Campylobacter узорка којима температура падне на 0 °C. Добијених пет узорака од 25 g употребљава се за проверу усаглашености са критеријумима хигијене процеса утврђеним под редним бројем 2.1.5. у табели Поглавља 2. овог прилога и са критеријумима безбједности хране утврђеним под редним бројем 1.22. у табели Поглавља 1. овог прилога. Добијених пет узорака од 10 g употребљава се за проверу усаглашености са критеријумима хигијене процеса утврђеним под редним бројем 2.1.9. у табели Поглавља 2. овог прилога.

За анализе на присуство бактерије Salmonella за свјеже месо живине које није у облику трупова живине узима се пет узорака од најмање 25 g из исте серије. Узорак узет из расјека живине са кожом мора садржати кожу и танак слој површине мишића ако количина коже није довољна за јединицу узорка. Узорак узет из расјека живине без коже или са само мало коже мора садржати танак слој или танке слојеве површине мишића додате евентуалној постојећој кожи како би се добила довољна јединица узорка. Слојеви меса узимају се тако да садрже што већу површину меса.

Смјернице за узорковање

Детаљна упутства за узимање узорака трупова, а нарочито када се ради о мјесту узимања узорака, 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, полупроизвод од меса или механички сепарисано месо у пословању храном субјекти који послују са храном узимају узорке с циљем вршења микробиолошких испитивања најмање једном седмично. Дан у седмици у ком се узимају узорци мијења се сваке седмице, како би се обезбједило да сваки дан у седмици 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 с циљем испитивања присуства бактерија Enterobacteriaceae и одређивања броја аеробних колонија, учесталост се може смањити и узорци узимати једном у двије седмице ако су добијени задовољавајући резултати током шест узастопних седмица.

Приликом узимања узорка уситњеног меса, полупроизвода од меса и трупова с циљем испитивања присуства бактерије Salmonella учесталост се може смањити и узорци узимати једном у двије седмице уколико су добијени задовољавајући резултати током 30 седмица узастопно. Учесталост узимања узорка с циљем испитивања присуства бактерије Salmonella може се смањити и ако се спроводи неки

национални или регионални програм за контролу присуства бактерије 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.

За узорковање трупова живине за анализу присуства бактерија Campylobacter учесталост узорковања може се смањити на једном у двије седмице уколико су добијени задовољавајући резултати током 52 седмице узастопно. Учесталост узорковања за анализу на присуство бактерија Campylobacter може се смањити на основу одобрења надлежног органа ако се примјењује службени или службено признат национални програм за контролу присуства бактерија Campylobacter и ако тај програм обухвата узорковање и испитивање еквивалентно узорковању и испитивању за провјеру усаглашености са критеријумима хигијене процеса како је утврђено под редним бројем 2.1.9. у табели Поглавља 2. овог прилога. Ако је у програму за контролу утврђен низак ниво контаминације бактеријама Campylobacter за јата, учесталост узорковања може се додатно смањити ако се тај низак ниво контаминације са Campylobacter оствари у периоду од 52 седмице на имању поријекла бројлера које је купила клиника. Ако се у оквиру програма за контролу у одређеним периодима године добију задовољавајући резултати, на основу одобрења надлежног органа, учесталост анализа на присуство бактерија Campylobacter може се прилагодити сезонским промјенама.

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.

Поглавље 4. Микробиолошки критеријуми за радну околину у производњи, преради и промету хране животињског поријекла

Радна околина у производњи, преради и промету хране животињског поријекла мора испуњавати микробиолошке критеријуме наведене у Табели 1.

Табела 1. Микробиолошки критеријуми за радну околину у производњи, преради и промету хране животињског поријекла

Узорак из радне околине	Микроорганизам / референтни метод испитивања ⁽¹⁾			
	Број микроорганизама на 30 °C / ISO 4833-1 или 2	Enterobacteriaceae / ISO 21528-1 или 2	Listeria monocytogenes / ISO 11290-1	Salmonella / ISO 6579-1
Порцуланске, стаклене, глатке металне површине	≤ 10 cfu/cm ² (≤ 1) ⁽²⁾	0-1 cfu/cm ²	Одсуство у 100 cm ² /брису	Одсуство у 100 cm ² /брису
Остале површине (дрвене, пластичне, камене и сл.)	≤ 30 cfu/cm ² (≤ 1) ⁽²⁾	0-1 cfu/cm ²	Одсуство у 100 cm ² /брису	Одсуство у 100 cm ² /брису
Тањири, здјелице, прибор за јело и мање посуђе, посуђе и прибор који долазе у додир с храном	≤ 100 cfu/ml (cm ²) (≤ 1) ⁽²⁾	0-1 cfu/ml (cm ²)	Одсуство у 100 cm ² /брису	Одсуство у 100 cm ² /брису
Боце или амбалажа за течност	< 4 cfu/ml	0-1 cfu/ml	Одсуство у брису	Одсуство у брису
Руке особа у додиру с храном	≤ 200 cfu*/ml (cm ²) (≤ 2) ⁽²⁾	0-1 cfu/ml (cm ²)	Одсуство у 100 cm ² /брису	Одсуство у 100 cm ² /брису

⁽¹⁾Примјењује се најновије издање BAS ISO стандарда.
⁽²⁾ Наведене вриједности односе се на узимање узорка методом отиска.

Узимање и испитивање узорака врши се у складу с минималним бројем узорака наведеним у Табели 2. Референтна метода узимања узорака из радне околине у производњи, преради и промету хране животињског поријекла је ISO 18593 (примјењује се најновије издање BAS ISO стандарда).

Табела 2. Минимални број узорака за контролу радне околине у производњи, преради и промету хране животињског поријекла

Врста објекта	Број узорака	Учесталост
Објекти за производњу и прераду хране	од 5 до 10 узорака	tromјесечно
Објекти за промет хране (продавница, самопослуга: мини-маркет и супермаркет, драгстор, киоск)	од 2 до 5 узорака	tromјесечно
Објекти за промет хране (самопослуга: макси-маркет и хипермаркет)	од 5 до 10 узорака	tromјесечно
Средства за превоз хране	од 1 до 3 узорка	tromјесечно
Ресторани и други објекти који производе и прометују више од 500 obroka дневно	од 15 до 20 узорака	мјесечно
Ресторани и други објекти који производе и прометују од 200 до 500 obroka дневно	од 10 до 15 узорака	двомјесечно
Ресторани и други објекти који производе и прометују мање од 200 obroka дневно	од 5 до 10 узорака	tromјесечно
Остали угоститељски објекти	од 2 до 5 узорака	tromјесечно
Меснице	од 5 до 10 узорака	мјесечно
Посластичарнице	од 5 до 10 узорака	април–септембар мјесечно, октобар–март tromјесечно

Радна околина објекта у производњи, преради и промету хране животињског поријекла је незадовољавајућа уколико више од 25% узорака не задовољава микробиолошке критеријуме у погледу броја микроорганизама на 30 °C и Enterobacteriaceae или ако се Listeria monocytogenes и Salmonella утврде у било ком испитаном узорку. Уколико радна околина објекта не задовољава микробиолошке критеријуме, субјект у пословању храном предузима корективне мјере, након чега поново врши узимање и испитивање узорака.