

# ХИГИЈЕНА И БЕЗБЕДНО РУКОВАЊЕ ХРАНОМ

Министарство пољопривреде,  
шумарства и водопривреде

[www.minpolj.gov.rs](http://www.minpolj.gov.rs)

E-mail: [office@minpolj.gov.rs](mailto:office@minpolj.gov.rs)

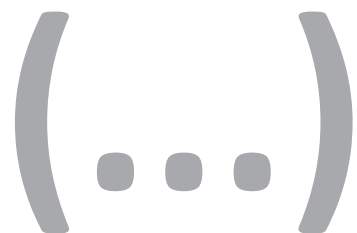
Ова брошура објављена је уз помоћ Европске уније.  
За садржину ове брошуре искључиво је одговоран Weglobal  
и та садржина не одражава званичне ставове  
Европске уније.



# Садржај

Скраћенице	2
Увод	3
Општи захтеви за хигијену хране у Европској унији	5
Шта представљају хигијена и безбедност хране и зашто их морамо примењивати?	7
Шта можемо да учинимо како бисмо имали одржив систем безбедности хране?	8
Стандарди безбедности хране	10
Болести које се преносе путем хране	13
Анализа опасности и критичних контролних тачака	16
Лична хигијена	17
Локација и објекти	21
Опрема и објекти	23
Безбедно руковање храном	25
Транспорт	30
Просторије са храном	32
Контрола кретања животиња и штеточина	33
Најважније напомене у вези безбедности хране	35
Литература	36

## Скраћенице



<b>FAO</b>	( <i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i> ) – Организација за храну и пољопривреду Уједињених нација	<b>IFS</b>	( <i>International Featured Standards</i> ) – Међународни специфични стандарди
<b>СЗО</b>	( <i>World Health Organization</i> ) – Светска здравствена организација	<b>IPPC</b>	( <i>International Plant Protection Convention</i> ) – Међународна конвенција о заштити биља
<b>СТО</b>	( <i>World Trade Organization</i> ) – Светска трговинска организација	<b>WOAH</b>	( <i>World Organization for Animal Health</i> ) – Светска организација за здравље животиња
<b>НАССР</b>	( <i>Hazard Analysis Critical Control Point</i> ) – Стандард анализе опасности и критичних контролних тачака	<b>ISO</b>	( <i>International Organization for Standardization</i> ) – Међународна организација за стандардизацију
<b>EFSA</b>	( <i>European Food Safety Authority</i> ) – Европска агенција за безбедност хране		
<b>GFSI</b>	( <i>Global Food Safety Initiative</i> ) – Глобална иницијатива за безбедност хране		
<b>BRC</b>	( <i>British Retail Consortium</i> ) – Британски малопродајни конзорцијум		

## Увод



Комисија за **Кодекс алиментаријус (Codex Alimentarius)** или „Законик о храни“ основана је 1963. године и представља основ за увођење стандарда хране. Комисијом за Кодекс алиментаријус управљају две међународне организације, и то **Организација за храну и пољопривреду Уједињених нација (FAO)** и **Светска здравствена организација (СЗО)**. Основни задаци Кодекс алиментаријуса (даље у тексту: Кодекс) су успостављање и развој стандарда, упутстава и кодекса праксе у области безбедности хране. Поштовањем стандарда Кодекса пружа се висок степен уверавања у безбедно поступање са храном, њеном потрошњом, као и трговином.

Представници 188 држава чланица Кодекса преговарали су о научно заснованом приступу, односно препорукама које би се примењивале у свим областима повезаним са безбедношћу и квалитетом хране. Креирани документи Кодекса о безбедности хране представљају, између осталог и референтну одредницу у трговинским

споровима у оквиру **Светске трговинске организације (СТО)**. Данас су стандарди Кодекса засновани на поузданим научним основама које пружају независне међународне организације за процену ризика о безбедности хране, као и на одређеним консултацијама и саветовањима које организују FAO и СЗО.

Документи Кодекса су добровољног карактера, тако да немају обавезујуће дејство на законодавство о храни појединих држава. Без обзира на околност да су као препоруке остављени чланицама на добровољно успостављање и примену, стандарди Кодекса у многим случајевима служе и као основ за законодавство појединих држава. Кодексови међународни прехранбени стандарди, упутства и кодекси праксе доприносе безбедности, квалитету и правичности у међународној трговини храном појединих држава.

Суштина приступа Кодекс алиментаријуса је да безбедна, односно

квалитетна храна буде доступна свима у свако доба. Суштина примене Кодекса је да се потрошачи могу поуздати у безбедност и квалитет прехранбених производа које купују, као и да увозници могу имати поверења да ће храна коју су поручили бити у складу са спецификацијама поруцбина. Ветеринарски лекови, пестициди, прехранбени адитиви и контаминенти у хра-

ни нека су од суштинских питања о којима се такође расправља на састанцима Кодекса.

**ОПШТА НАЧЕЛА ХИГИЈЕНЕ ХРАНЕ** представљају најважнији документ о безбедности и хигијени хране који је сачинио Кодекс алиментаријус. Документ је први пут усвојен 1969. године, измењен је 1999. године, а последње измене извршене су

2020. године. Овај документ прописује општа начела хигијене хране и успоставља систем безбедности хране. Најважнији и најраспрострањенији стандард у погледу безбедности хране постаје Стандард анализе опасности и критичних контролних тачака (НАССР).

# C O D E X

## A L I M E N T A R I U S

### International Food Standards



Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations



World Health  
Organization

## Општи захтеви за хигијену хране у Европској унији



Европски парламент и Савет усвојили су 2002. године **Уредбу 178/2002** којом се уводе **општа начела и захтеви у законодавству о храни** (Општа уредба о прехранбеном законодавству).

Наведена Уредба представља основни документ усвојен у области хране и хране за животиње. Уредба пружа свеобухватни оквир за израду законодавства о храни и храни за животиње како у Европској унији, тако и на нивоу држава чланица. Прописује основне принципе, захтеве и процедуре које ће омогућити доношење одлуке у области безбедности хране и хране за животиње, обухватајући све фазе пословног циклуса од производње, преко прераде до промета хране и хране за животиње. Такође, Уредбом је предвиђено успостављање **Европске агенције за безбедност хране (EFSA)** као независног тела надлежног за научно саветовање и подршку. EFSA је формирана 22. фебруара 2022. године са седиштем у Парми, Италија.

**Уредбе 852/2004, 853/2004 и 854/2004** предложене су и усвојене априла 2004. године у Европском парламенту и Савету, а за почетак њихове примене одређен је 1. јануар 2006. године. Након тога 2017. године, Уредба 854/2004 је замењена новом Уредбом о служ-

беним контролама број **2017/625**.<sup>1</sup> Такође, припремљени су и водичи за кориснике и интитуције које спроводе службене контроле<sup>2</sup>.

Поменути прописи и правила Европске уније под називом „Хигијенски пакет“ регулишу производњу, прераду и трговину храном која је намењена људској потрошњи.

Основни захтеви који се односе на хигијену хране за све субјекте који послују са храном прописани су Уредбом о хигијени хране број 852/2004 Европског парламента и Савета од 29. априла 2004. године. У преамбули (тачка 15.) Уредбе утврђује се да захтеви НАССР-а треба да прихвате начела садржана у Кодекс алиментаријусу. Потребно је да захтеви створе услове за примену начела у свим ситуацијама, имајући у виду како велика и средња, тако и мала предузећа. Додатна документа, законодавни акти Европске комисије<sup>3</sup> као и поједини водичи<sup>4</sup>, такође олакшавају тумачење и примену прописа.

<sup>1</sup> Области примене уредбе доступне су на интернет адреси: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=legisum%3A4300993>

<sup>2</sup> [https://ec.europa.eu/food/safety/biological-safety/food-hygiene/guidance-platform\\_en](https://ec.europa.eu/food/safety/biological-safety/food-hygiene/guidance-platform_en); [https://ec.europa.eu/food/safety/biological-safety/food-hygiene/guidance-platform\\_en#ecl-inpage-259](https://ec.europa.eu/food/safety/biological-safety/food-hygiene/guidance-platform_en#ecl-inpage-259)

<sup>3</sup> <https://eur-lex.europa.eu/homepage.html?locale=en>

<sup>4</sup> <https://eur-lex.europa.eu/summary/chapter/30.html>



Политика Европске уније о безбедности хране односи се на свеобухватни процес, од производње до потрошње хране. Осмишљена је тако да омогући безбедну, квали-

тетну храну и храну за животиње, високе стандарде здравља и добробити животиња и заштите биља, као и јасне податке о пореклу, садржају, обележавању и употреби хране.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=le-gjssum%3A4494870>

## Бела књига о безбедности хране

Приступ „Од њиве до трпезе“

### Уредба 178/2002 - ЗАКОН О ХРАНИ

Регулише опште принципе и захтеве закона о храни, успоставља Европску агенцију за безбедност хране и креира процедуре у области безбедности хране

За руковаоце храном  
(субјекте који послују са храном)

Општа:

Уредба 852/2004  
о хигијени намирница

Посебна:

Уредба 853/2004  
посебни услови за храну  
животињског порекла

За надлежне органе

### Уредба 2017/625

О службеним контролама и другим службеним активностима које се обављају да би се обезбедило спровођење закона о храни и храни за животиње, здрављу биља и средствима за заштиту биља

Слика 1. Приказ прописа Европске уније о безбедности хране

## Шта представљају хигијена и безбедност хране и зашто их морамо примењивати?



Према одредници СЗО „хигијена се односи на услове и праксу који омогућавају да се очува здравље и спречи ширење болести“.

Хигијена хране, у даљем тексту „хигијена“, обухвата мере и услове неопходне за контролу опасности и обезбеђење по људе сигурне потрошње намирница узимајући у обзир њихову намену<sup>6</sup>.

Процене су да се већ сада 600 милиона људи сваке године разболи од употребе хране заражене бактеријама, вирусима, токсинима или хемикалијама, а 420 000 њих умре од последица заражавања храном. Кад храна није безбедна долазимо у ситуацију да људи не могу да обављају основне активности, деца не могу да уче, а одрасли не могу да раде. Другим речима, ускраћен приступ безбедној храни онемогућава развој друштва у целини<sup>7</sup>.

Хигијена хране је више од пуке чистоће, а њени главни задаци су:

1. Заштита хране од ризика заражавања, који обухвата штетне бактерије, отрове и друга страна тела.
2. Спречавање да се било које присутне бактерије размножавају до мере која би довела до болести потрошача или раног кварења хране.

<sup>6</sup> Извор: Уредба 852/2004

<sup>7</sup> Извор: СЗО

3. Уништавање свих штетних бактерија у храни термичком обрадом или прерадом.

4. Одстрањивање неисправне или заражене хране.

Безбедност хране је научна дисциплина која разматра руковање, припрему и складиштење хране на начин који спречава ширење болести које се преносе храном. Ова научна дисциплина обухвата поступке (праксе) којих се треба придржавати како би се избегле потенцијално озбиљне опасности по здравље.

Такође ова научна дисциплина пружа уверавање да храна неће изазвати штетно дејство по потрошача када се припрема и/или употребљава у складу са наменом<sup>8</sup>.

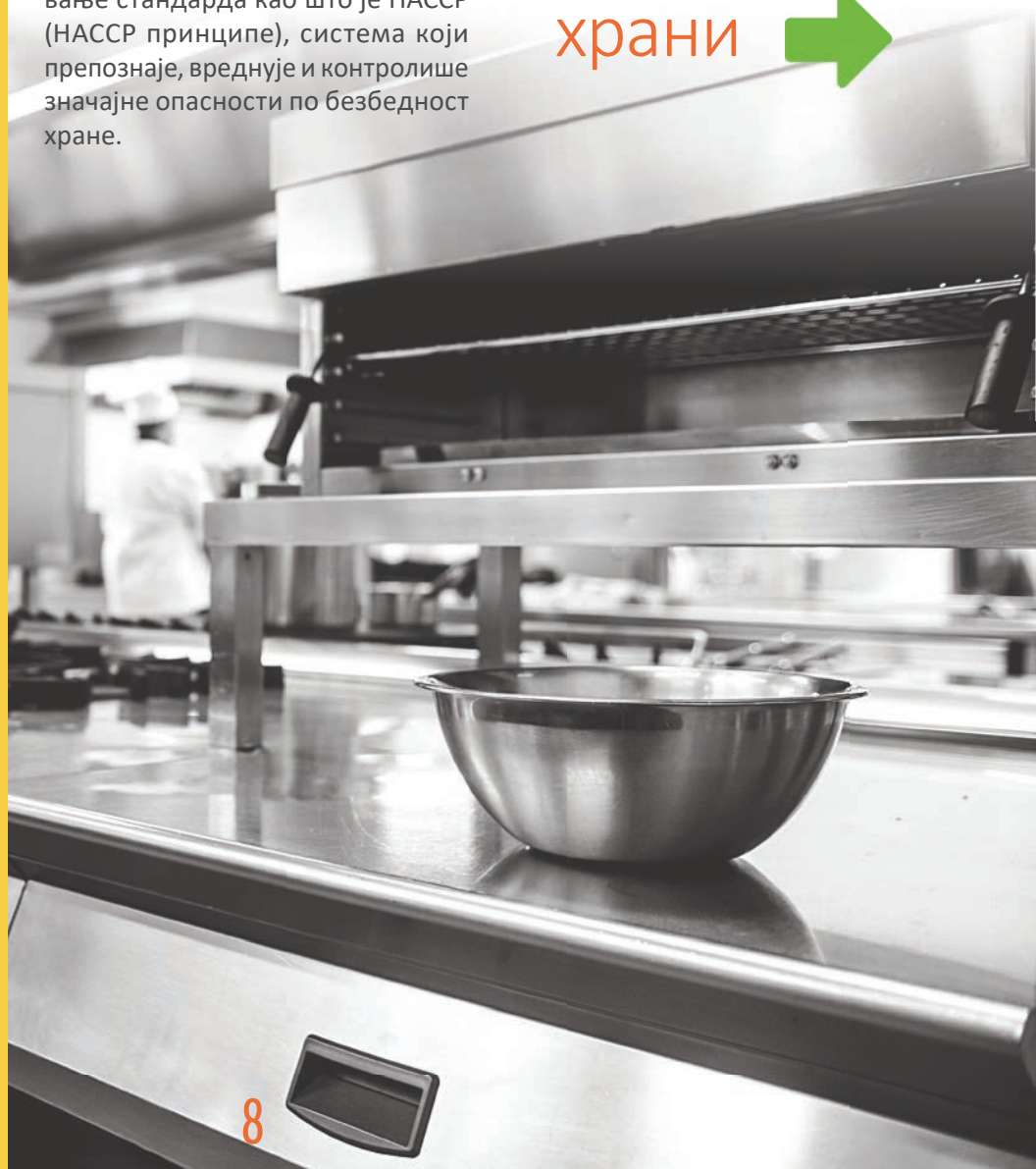
Безбедност хране је од највећег значаја за субјекте у пословању, будући да им помаже у заштити здравља потрошача од болести које се преносе храном, као и од тровања храном. У многим случајевима, тровање храном људи могу излечити код куће за недељу дана, али понекад тровање храном може изазвати велике здравствене последице и захтева хитну медицинску помоћ. Према томе, кључно је знати како да се заштите потрошачи од могућег тровања храном.

<sup>8</sup> Извор: СЗО

# Шта можемо да учинимо како бисмо имали одржив систем безбедности хране?

У погледу субјеката који послују са храном, превентивне контроле могу да реше највећи број проблема који се односе на безбедност хране. Сви учесници у пословању који се баве храном, од прераде до малопродаје, морају да обезбеде поштовање стандарда као што је НАССР (НАССР принципе), система који препознаје, вреднује и контролише значајне опасности по безбедност хране.

## Заблуде и чињенице о безбедној храни

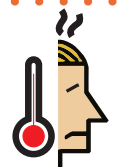


### Заблуда

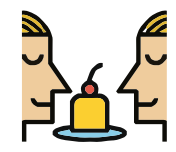
Ако је укус хране добар, храна је безбедна за употребу!



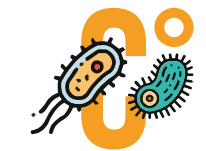
Симптоми болести указују на то да је болест увек узрокована храном која је последња употребљена!



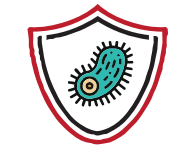
Ако је исту храну употребило више људи, сви су у истом ризику да ће се разболети.



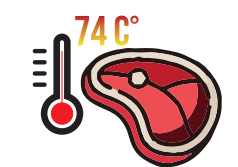
Храна је безбедна након термичке обраде - тако да се може безбедно складиштити на собној температури.



Ако се подгреје храна која је дуже времена била ускладиштена на собној/кухињској температури, постаје безбедна за људску употребу!



Пржена храна која је потамнела (као на пример котлет) безбедна је за јело!



Потрошача треба да брине употреба сваке хране!



### Чињеница

Храна која има добар мирис, укус и изглед није увек и безбедна за употребу!

Период од употребе заражене хране до појаве симптома се разликују, од пола сата до просечних 6 недеља.

Неки људи имају виши ризик од разбољевања од других људи!

Бактерије се највише размножавају на собној температури. Број бактерија на собној температури се просечно удвостручује за 20 минута!

Неке бактерије, као што је *Staphylococcus aureus*, стварају токсине које не уништава кување или печење хране!

Једини начин којим се може установити да ли је храна безбедна после загревања је да буде контролисана њену унутрашња температура. Када унутрашња температура хране достигне 74 °C, иста постаје безбедна за људску употребу.

Надзор и контролу над прехранбеним производима, субјектима који послују са храном, као и процесима у ланцу исхране врше надлежни органи.



# Стандарди безбедности хране



**М**еђународни прехранбени стандарди важни су за све субјекте који послују са храном, нарочито уколико желе да храну пласирају како на домаће тржиште, тако и на инострана тржишта.

Увођење (сертификација) и контрола примене прехранбених стандарда од стране надлежних организација представљају активности које су веома заступљене, а присутна је тенденција све веће примене стандарда у прехранбеној индустрији. То практично значи да је потребно да пословни субјекат, како би остао конкурентан, мора у већој мери да усваја сертифициване стандарде и редовно подлеже контролама по питању безбедности хране како би тај сертификат и задржао.

Било да се раде контроле надлежних организација за линију производње, производ или комплетан прехранбени систем оне захтевају време и средства, тако да постоји тенденција да се смањи укупан број контрола којима подлежу привредни субјекти. Из тих разлога смањује се број сувишних контрола у контексту глобализације стандарда, као и промене захтева потрошача.

Форум потрошача робе широке потрошње, међународно тело на чијем су челу неки од највећих светских малопродајних ланаца, успоставио је **Глобалну иницијативу за безбедност хране (GFSI)** која се бави

темом разлике између стандарда на светском нивоу, али и повећањем ефикасности контрола.

Постављањем мерила у виду конкретних шема за безбедност хране у односу на водич GFSI, препознати су стандарди који су широко прихваћени за глобалне трговинске захтеве а који истовремено пружају заједничке основе поступања за прехранбену индустрију. Пословни субјекти који послују са храном треба да поштују те стандарде, као и да захтевају од својих добављача да се за њих сертифицикују.

Иако GFSI стандарди нису једини, сертификат GFSI шеме повећава интересовање за неког пословног субјекта као трговинског партнера и штеди новац смањењем обавезе додатне контроле, као и избегавањем појаве разлике у захтевима.

Британски малопродајни конзорцијум (BRC) је водећа трговинска организација за малопродају у Уједињеном Краљевству. Глобални стандарди овог конзорцијума пружају могућност прилагођавања обиму пословања, лакше се прихватају у већем или мањем предузећу, а добављачи из преко 100 држава су се већ сертифицивали за њега. У складу са приступом комплетном ланцу снабдевања, постоје **4 стандарда под окриљем Британског малопродајног конзорцијума**, и то:

- ◆ глобални прехранбени стандард,
- ◆ складиштење и дистрибуција,
- ◆ стандард за прехранбену амбалажу и
- ◆ стандард за робу широке потрошње.

У главне области које обухватају стандарди Британског малопродајног конзорцијума спадају: обавезе највишег руководства и стално унапређивање, систем безбедности хране и управљање квалитетом, локацијски стандарди, контрола производа, контрола процеса и особље.

Предности ових стандарда подразумевају веома детаљне описе процеса и хигијенске контроле што руководству и запосленима пружају јасна очекивања за свакодневно поступање којим ће допринети целокупној стратегији безбедности хране.

Сам процес сертифицивања Британског малопродајног конзорцијума је ефикасан, са само једном контролом на лицу места и без обавезног поступка административне анализе („из канцеларије“). Уколико пословни субјекат пожели да се поново сертифицикује - било да би показао посвећеност или да би решио неки проблем - конзорцијум прима захтеве за поновљене добровољне контроле у било ком тренутку. Поред тога, сертифицивање за Британски малопродајни конзорцијум обухвата безбедност, квалитет и за-

конитост хране, што су значајне теме за све учеснике који проналазе своје место у сложеном прехранбеном законодавству.<sup>9</sup>

**Међународни специфични стандарди (IFS)** су кључни стандарди у Европи. Сви водећи малопродајни субјекти у Немачкој, Француској, Италији и другим државама Европске уније захтевају од добављача да се сертифицикују за примену Међународних специфичних стандарда, а увођење ових стандарда и даље се повећава у свету. Канцеларије задужене за промоцију се налазе у многим деловина широм света, а обухватају Европу, Америку и Азију. Нарочита пажња усмерена је на стварању стандардизоване, односно јединствене мере према којој малопродајни субјекти и власници робних марки могу да оцењују своје добављаче, као и да омогућавају да ланац снабдевања буде транспарентан.

Три стандарда (Међународни специфични стандард за храну, Међународни специфични стандард брокер и Међународни специфични стандард за логистику) обухватају ланац снабдевања (изузимајући пољопривредну, односно примарну производњу).

У неке друге користи од Међународних специфичних стандарда спадају: програмска подршка за спровођење

електронских контрола, методе засноване на ризицима (на супрот детаљним описима), затим креиран је портал Ревизија Међународних специфичних стандарда који функционише уједно као база података и средство за извештавање, односно обавештавање и Програм интегритета Међународних специфичних стандарда којим се поступа по жалбама на малопродајне пословне субјекте, и који такође пружа осигурање квалитета у односу на сертификацију и сам стандард.

**Стандарди јавне безбедности/квалитета хране** – Обавезне стандарде прописују владе држава и спроводе се по правилима за одговорност у случају непоштовања. Добровољне стандарде успостављају разни субјекти како би ускладили националне прописе о безбедности хране или испунили одређене услове.

Обавезни и добровољни стандарди постају све више међусобно повезани. Стандарди које су успоставиле, или по којима управљају мултилатералне организације, такође имају све већи утицај на политике стандардизације на другим нивоима.

Стандарде које је успоставила Комисија за Кодекс алиментаријус, FAO и СЗО, **Међународна конвенција о заштити биља (IPPC)**, **Светска организација за здравље животиња (WOAH)** и **Међународна организација за стандардизацију (ISO)** признаје Светска трговинска организа-

<sup>9</sup> Извор: [www.brcglobalstandards.com](http://www.brcglobalstandards.com)

ција (СТО). При томе треба имати у виду да СТО није организација која успоставља стандарде, већ само поступа у складу са стандардима. Чланице СТО морају да прилагоде своје политике стандардизације на мултилатералном и националном нивоу на основу одредница наведених организација.

Иако добровољни, стандарди које је израдила Међународна организација за стандардизацију постали су саставни део све већег броја стандарда на свим нивоима. Рад Међународне организације за стандардизацију строго је уређен сопственим процедурама организације и Кодексом добре праксе Светске трговинске организације за припре-

му, усвајање и примену стандарда (Прилог 3 Споразуму о техничким трговинским баријерама).

Добровољни стандарди ипак све више постају заправо захтеви према произвођачима, прерађивачима и дистрибутерима, будући да се њихов значај за конкурентност на међународним тржиштима временом значајно повећа.



Слика 2. Приступ тржишту ЕУ – преглед различитих нивоа прехранбених стандарда

<b>BRC</b>	Британски малопродајни конзорцијум	<b>ISO</b>	Међународна организација за стандардизацију
<b>CAC</b>	Комисија за Кодекс алиментаријус	<b>MRL</b>	Максимални ниво резидуа
<b>EU</b>	Европска унија	<b>NZ GAP</b>	Новозеландске добре пољопривредне праксе
<b>EurepGAP</b>	Радна група за добру европску пољопривредну праксу у малопродаји воћа и поврћа	<b>OECD</b>	Организација за економску сарадњу и развој
<b>GFSI</b>	Глобална иницијатива за безбедност хране	<b>OIE</b>	Светска организација за здравље животиња
<b>HACCP</b>	Анализа ризика и критичних контролних тачака	<b>QS</b>	Квалитет и безбедност
<b>IEC</b>	Међународна електротехничка комисија	<b>UNECE</b>	Економска комисија Уједињених нација за Европу
<b>IFS</b>	Међународни прехранбени стандард	<b>WTO</b>	Светска трговинска организација
<b>IPPC</b>	Међународна конвенција о заштити биља		

## Болести које се преносе путем хране



Тровање храном је акутна болест, која се обично јавља у року од 36 сати после употребе заражене или отрована хране. Симптоми обично трају један или до седам дана и могу се манифестовати у виду дијареје, повраћања, бола у стомаку, мучнине, грознице и малаксалости.

Тровање храном може бити изазвано:

- ◆ бактеријама или њиховим токсинима
- ◆ отровном рибом, узимајући у обзир и тровање хондротоксичном рибом
- ◆ хемијским средствима као што су инсектициди, прекомерном количином адитива, као и фунгициди
- ◆ металима као што су олово, бакар и жива
- ◆ отровним биљкама, као што су велелибе и печурке
- ◆ плеснима (микотоксинима).

Бактерије су одговорне за већину случајева тровања храном, док отровна риба, хемикалије или метали повремено изазивају проблеме. Бактерије су микроскопски организми, који се налазе свуда, у и на човеку, на храни, у води, земљишту и ваздуху. Већина бактерија су безазлене, а неке су и неопходне. Бактерије су присутне практично свуда.

Вирусне болести су касније откривене, као норовирус или ротавиру-

си, вирус хепатитис А и други.

Бактерије које најчешће узрокују тровање храном су:

- ◆ Салмонела - извори налажења: црева болесних људи и преносиоци, животиње и храна животињског порекла, сирово месо, сирово живина, сирово млеко, сирово јаја, кућни љубимци, глодари, корњаче, измет, муве, инсекти и канализација, односно вода.
- ◆ *Clostridium perfringens* - извори налажења: црева људи и животиња, измет и канализација, земљиште, прашина, сирово месо и живина.
- ◆ *Staphylococcus aureus* - извори налажења: људски нос, уста, кожа, руке, пликови, огреботине, осип и посеко-тине, нарочито септичне. Сирово млеко добијено од крава или коза које имају маститис, или производи као што је сир произведен од сировог млека. Чак до 50% становништва обично може преносити *Staphylococcus aureus* на рукама или у устима или носу.
- ◆ *Bacillus cereus* - извори налажења: житарице, посебно пиринач, кукурузно брашно, зачини, прашина и земљиште.



Редни Број	Назив болести/ агенс узрочник/ оптимална вредност температуре/pH/активност воде за раст и неактивност	Период инкубације	Заразна доза
1.	Салмонелоза ( <i>S. enteritidis</i> , <i>Typhi murium</i> ) T – 5.5 - 45.6° C; pH 4.1-9.0; a <sub>w</sub> > 0.95; D <sub>60°C</sub> = 1.73 min.	6-72 сати, обично 12-36 сати	Неколико ћелија (10 до 20), обично 10 <sup>2-3</sup>
2.	Шигелоза (дизентерија) T - +18 °C; pH 4.4<6-7<9.5; a <sub>w</sub> > 0.95	12- 96 сати, највише у року од 7 дана	10-100 ћелија
3.	Коли инфекција - <i>Escherichia coli</i> (VTEC) O <sub>157</sub> H <sub>7</sub> ; T – 10-37-45 °C; pH – 4.4 < 7<9; a <sub>w</sub> – min. 0.95, D <sub>60°C</sub> = 0.5-0.75 min.	3-8 дана	10 <sup>2</sup> или мање
4.	Кампилобактериоза ( <i>Campylobacter jejuni</i> ) T – 30-45 °C; pH 4.9-8.0; a <sub>w</sub> > 0.95; D <sub>58.3°C</sub> = 12-21 sec.	2-5 дана, (72-120 h)	400-500 ћелија или мање од < 10 <sup>2</sup>
5.	Листерииоза ( <i>Listeria monocytogenes</i> ) T – 1-4<37<45 °C; pH4.5- 9.5; a <sub>w</sub> min. 0.92, D <sub>60°C</sub> = 2.85 min.	У просеку 24 сата - 3 недеље	Мање од 10 <sup>3</sup> (током заразе - у просеку 10 <sup>5</sup> )
6.	Јерсиниоза ( <i>Y. enterocolitica</i> ) T -1.5 – 44 °C; pH – 4.6-9.0; a <sub>w</sub> - min. 0.95; D <sub>62.8°C</sub> = 0.24-0.96 min.	3-7 дана, у просеку до 48 сати	10 <sup>6-9</sup> или више
7.	<i>Clostridium perfringens</i> токсикоинфекција T- 12<43 - 45<50 °C; pH – 5.0-9.0; a <sub>w</sub> > 0.95; D <sub>98.9 °C</sub> = 26-31 min.	8-24 сата	10 <sup>4-9</sup> , 8 000 -4.0x10 <sup>9</sup> = 10 mg токсина (10 <sup>6</sup> и више доприноси болестима)
8.	<i>Staphylococcus aureus</i> T- 43.8° C (6.5-50° C); pH – 4.5-9.3; aw min. 0.83	30 min. - 7 сати, у просеку 2-4 сата	>10 <sup>5</sup> и = 1.0 µg токсина

Табела 1. Период инкубације заразних болести, заразна доза бактерија и најзначајије особине бактерија\*

\*Објашњења скраћеница у табели: **Ph** – снага водоника; **aw** – активност воде, релативна равнотежа влажности производа, присутна „слободна“ вода која омогућава раст микроорганизама; **D-вредност** или децимално смањење времена (или децимална доза смањења) је потребно време (или доза), у датом тренутку при одређеним условима (нпр. температури) или скупу услова, да би се постигло смањење броја, односно убило 90% (или 1 партија) релевантних микроорганизама. **T**- температура у степенима Целзијуса.

Чланом 1. Директиве 2003/99/ЕЗ Европског парламента и Савета од 17. новембра 2003. године о праћењу зооноза и зооноотских агенаса, дефинише се „зараза која се преноси путем хране“ и то као „појава, примећена у одговарајућим околностима, код два или више људска случаја исте болести и/или инфекције, или у ситуацији у којој посматрани број случајева премашује очекивани број и у којој су ти случајеви међусобно повезани или вероватно повезани са истим извором хране“.

Истом директивом је дефинисана „Болест која се преноси путем хране“ – коју узрокује или преноси храна (и пиће) заражена микробиом, тешким металима, растварачима или другим штетним супстанцама.

Значења тровања храном су следећа:

- ◆ Акутан, често озбиљан гастроентеролошки поремећај праћен повраћањем и дијарејом, узрокован употребом хране контаминираним бактеријом као што је салмонела, вирусима као што је норовирус, или бактеријским токсинима, као што је ботулинум.
- ◆ Тровање узроковано употребом хране која садржи природне токсине одређених гљива, или контамини-

ране хемијским токсинима као што су пестициди.

Опште контроле на већину органа који трују храну су:

- ◆ Високи стандарди личне хигијене, посебно прања руку и издвајање руковаца храном који имају одређене симптоме.
- ◆ Одвојено држање сирове хране и високоризичне хране током свих фаза производње, од испоруке до служења. Спречавање унакрсног заражавања.
- ◆ Складиштење високоризичне хране на температури испод 5°С или изнад 63°С. Храну брзо расхладити и чувати ван опасне зоне.
- ◆ Старање да храна буде темељно и дубински термички обрађена на температури изнад 75°С.
- ◆ Обезбеђивање делотворног прања и дезинфекције.
- ◆ Обезбеђивање делотворног сузбијања штеточина.
- ◆ Избегавање употребе сирове хране која се лако може заразити организмима који трују храну, посебно мекушаца бивалвија, млека и јаја.

### Значење квалитета хране

ISO је одредила квалитет као „Степен до кога скуп својствених особина испуњава услове“. Степен испуњености услова се односи на ниво до кога производ или услуга задовољава услове. Дакле, у зависности од нивоа испуњености, производ се може означити као одличан, добар или производ лошег квалитета (ISO 9000:2005).

### Дужности и одговорности руковаца храном

Субјекти који послују са храном треба да се потруде да испуне све прописане хигијенске услове дате у законским актима у свим фазама производње, прераде и промета хране под њиховом контролом.

Субјекти који послују са храном по потреби треба да усвоје следеће специфичне хигијенске мере:

- (а) поштовање микробиолошких критеријума за намирнице;
- (б) процедуре неопходне за достизање циљева предвиђених у законским актима;
- (в) поштовање захтева за контролу температуре намирница;
- (г) одржавање хладног ланца;
- (д) узорковање и анализе.

## Анализа опасности и критичних контролних тачака

Субјекти коју послују са храном треба да успоставе, спроводе и одржавају сталну процедуру или процедуре засноване на принципима HACCP стандарда.

Принципи HACCP треба да обухвате:

- (а) препознавања свих опасности које се морају спречити, отклонити или смањити на прихватљиви ниво;
- (б) препознавање критичних контролних тачака приликом поступака код којих је контрола неопходна како би се опасност спречила или уклонила или svela на прихватљив ниво;
- (в) утврђивање граница код критичних контролних тачака које раздвајају прихватљивост од неприхватљивости за спречавање, отклањање или смањење препознатих болести;
- (г) успостављање и примену ефективних процедура праћења код критичких контролних тачака;
- (д) увођење корективних мера када надзор покаже да критична контролна тачка није под контролом;

(ђ) успостављање процедура које ће се редовно спроводити како би се проверило да ли претходно поменуте мере ефективно функционишу;

(е) креирање докумената и евиденције сразмерно природи и обиму пословања са храном како би се показала делотворна примена наведених мера.

Када се у производ, процес или било који поступак унесе било каква измена, субјекти коју послују са храном преиспитују процедуре и у њих уводе неопходне измене.

## Лична хигијена



Свако ко ради у области где се рукује храном мора да одржава висок ниво личне чистоће и да носи одговарајућу, чисту, а по потреби и заштитну одећу.

Свако ко пати од или је преносилац болести која се лако може пренети путем хране или има, рецимо инфицирану рану, инфекцију коже, упалу или дијареју, не сме да рукује храном или да уђе у објекат где постоји и најмања вероватноћа директног или индиректног заражавања. Свака особа са таквим појавама, а запослена је у прехранбеном објекту и може да дође у контакт са храном, мора одмах да одговорном лицу прехранбеног субјекта пријави бо-

лест или симптоме, а по могућству и њихове узроке.

Извори заражавања хране могу бити:

- ◆ Нос, уста и уши
- ◆ Посекотине, пликови, гној и септични осип
- ◆ Накит и парфеми
- ◆ Коса
- ◆ Пушење
- ◆ Неодговарајућа и прљава заштитна одећа
- ◆ Нехигијенско руковање храном

### БЕЗБЕДНОСТ ХРАНЕ ЛИЧНА ХИГИЈЕНА



БЕЗБЕДНА ХРАНА ЧИНИ КУПЦЕ ЗАДОВОЉНИМ

Слика 3. Безбедност хране и лична хигијена

Особе које су током рада у директном контакту са храном треба да се пре ступања у радни однос прегледају код лекара, уколико званични надлежни орган који поступа по савету лекара то сматра неопходним с обзиром на епидемиолошке аспекте, природу хране која се припрема у одређеном објекту или анамнезу потенцијалног руковаоца храном. Лекарски преглед руковаоца храном треба обавити и у другим приликама када има епидемиолошких или клиничких индикација.

Свако лице ангажовано у простору где се рукује храном треба да одржава висок ниво личне чистоће



Слика 4. Примери како личне ствари и одећу не треба остављати у простору где се рукује храном

док је на дужности и треба да увек током рада носи одговарајућу заштитну одећу укључујући и капу и обућу, а сви ти предмети треба да буду периви осим уколико нису предвиђени за једнократну употребу, а потребно их је одржавати у чистом стању у складу са природом посла на коме је дотично лице ангажовано.

Кецелје и сличне предмете не треба прати и/или сушити у простору где се рукује храном или где се она припрема. Приликом ручног манипулисања храном, с руку треба уклонити сав накит који се не може на одговарајући начин дезинфиковати. Особље не треба да носи никакав небезбедан накит када поступа са храном.



Слика 5. Упутство за правилан начин прање руку (најкраће прати 20 секунди)

1. Руке поквасити водом.
2. Руке енергично трљати сапуном и топлом водом барем 10 секунди.
3. Добро испрати.
4. Темељно осушити руке папирним убрусом.
5. Славину затворити папирним убрусом.
6. Користити папирни убрус за окретање кваке приликом изласка из тоалета.

Руковаоци храном морају да перу руке, а нарочито:

1. Након одласка у тоалет.
2. По уласку у просторију са храном, након паузе и пре руковања храном.
3. Након облачења или пресвлачења.
4. Након контакта са болесним гостом или пеленама за бебе.
5. Након руковања сировом храном узимајући у обзир и јаја, као и пре руковања спремљеном храном.
6. Након чишћења животињског измета или руковања кутијама контаминираним птичијим изметом.
7. Након чешљања или додиривања косе, лица, носа, уста или ушију.
8. Након поступања са остацима од хране.
9. Након чишћења или руковања прљавом одећом, као и прибором за јело.
10. Након руковања спољном амбалажом, цвећем или новцем.

Лавабои за прање руку смеју да се користе искључиво за прање руку и морају бити снабдевени:

- ◆ топлом и хладном текућом водом (или топлом од 32.2°C до 43.3°C)
- ◆ сапуном
- ◆ папирним убрусима или аутоматом за сушење

Лавабо се не сме блокирати или користити у друге сврхе (нпр. за просипање течности, испирање посуда, пуњење кофа за чишћење, пуњење бокала водом итд.). Средства за дезинфекцију руку делују само на чистим рукама и не убијају норовирус или хепатитис А.

**Средства за дезинфекцију руку никада не треба користити за друге сврхе изузев за прање руку. Само испирање руку водом не помаже да се уклоне бацити! Мора се користити сапун!**



Руке се увек перу пре навлачења новог пара рукавица. Рукавице треба мењати кад год се заражавају, односно:

- ◆ Након руковања сировим месом, живином, рибом или јајима
- ◆ Након додиривања лица рукавицом или кијања/ кашљања у рукавицу
- ◆ Након додиривања нечистог посуђа или пепељара

Увек када прелазите на други задатак:

- ◆ Рукавице се морају носити преко сваког завоја, посекотине, опекотине или ране
- ◆ Рукавице треба сматрати продуженим рукама
- ◆ **Рукавице нису замена за добру праксу прања руку!**

Свако понашање које може довести до заражавања хране, као што је једење, пушење, жвакање (нпр. гума, штапића итд.), или нехигијенско поступање као што је пљување, треба забранити у простору где се рукује храном.



## Локација и објекти



Просторије у којима се поступа са храном треба држати у чистом и добром стању.

Распоред, изглед, конструкција, локација и величина просторије за храну треба да:

- (а) омогући одржавање, чишћење и/или дезинфекцију, онемогућавају или на најмању могућу меру сведу заражавање које се преноси ваздухом и обезбеде одговарајући простор за рад који ће омогућити хигијенско поступање при свим радним операцијама,
- (б) буде таква да штите од наслага прљавштине, контакта са токсичним материјалима, нашошења честица на храну и стварања кондензације или нежељених плесни на површинама,
- (в) омогући примену добре хигијенске праксе, узимајући у обзир и заштиту од заражавања и сузбијање штеточина,
- (г) када је неопходно, обезбеди одговарајуће услове под контролисаним температуром за руковање и складиштење хране, довољног капацитета за одржавање намирница на одговарајућој температури и треба да буду пројектоване тако да омогуће праћење и, по потреби, бележење те температуре.

На располагању треба да буде одговарајући број тоалета повезаних са употребљивим одводним системом. Тоалети не би требало да се отварају ка просторијама где се рукује храном.

Потребно је имати на располагању одговарајући број лавабоа, погодно постављених и намењених прању руку. Лавабои за прање руку треба да буду снабдевени топлим и хладном текућом водом, материјалом за прање руку и хигијенско сушење. Уколико је неопходно, простор за прање намирница треба да буде одвојен од простора за прање руку.

- ◆ Санитарне просторије треба да имају одговарајућу природну или механичку вентилацију.
- ◆ Просторије у којима се држи храна треба да имају одговарајуће природно и/или вештачко осветљење.
- ◆ Одводне цеви треба да буду одговарајуће намене. Треба их пројектовати и конструисати тако да се избегне ризик од заражавања. Ако су одводни канали потпуно или делимично отворени треба их пројектовати тако да се отпад не креће из зараженог простора ка чистом, нарочито не у простор где ће храна којом се рукује вероватно представљати висок ризик по крајњег потрошача.

- ◆ По потреби, треба обезбедити одговарајуће кабине за пресвлачење за запослене.
- ◆ Средства за чишћење и дезинфекцију не треба да се држе у простору где се рукује храном.

У просторијама у којима се припрема, третира или прерађује храна, пројектовање и распоред треба да омогуће добру праксу хигијенског поступања са храном, обухватајући и заштиту од заражавања између и током радних операција.

Нарочиту пажњу треба обратити на следеће:

- (а) *подне површине* треба одржавати у добром стању да би се лако чистиле и по потреби дезинфиковале. То захтева употребу непропусних, неупијајућих, перивих и незаражених материјала осим уколико субјекат који послује са храном не увери надлежне институције да и су други материјали које користи прикладни. Где је то примерено, треба да се омогући одговарајуће површинско оцеђивање подова.
- (б) *зидне површине* треба одржавати у повољном стању како би биле лаке за чишћење, по потреби и за дезинфиковање. То такође захтева употребу непропусних, неупијајућих и незара-

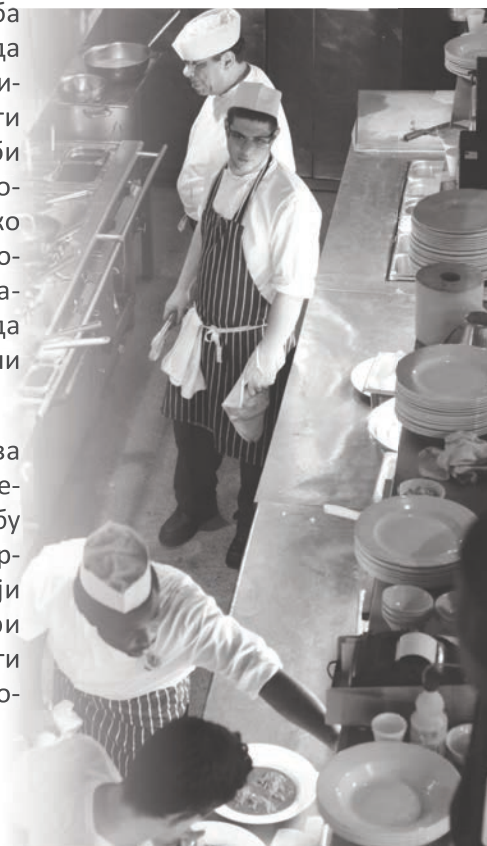
жених материјала и потребна је глатка површина у висини која одговара послу који се обавља, осим ако субјекат који послује са храном не увери надлежне органе да су и други материјали које користи одговарајући.

(в) *таваница* (или кад нема таванице, унутрашња површина крова) и плафон треба да буду изграђени и обложени тако да онемогуће задржавање прљавштине и кондензације, развој плесни и растурање честица.

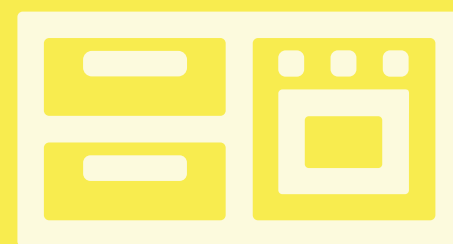
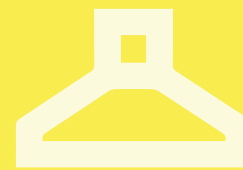
(г) *прозори и други отвори* треба да буду конструисани тако да спречавају стварање прљавштине. Они који се могу отворити у спољну средину по потреби треба да буду опремљени комарницима који се могу лако скидати ради прања. Ако отворени прозори доводе до заражавања, прозори треба да остану затворени и фиксирани током рада.

(д) *врата* треба да буду лака за чишћење и, по потреби, за дезинфекцију. То захтева употребу углачаних и неупијајућих површина осим ако субјекат који послује са храном не увери надлежне органе да су и други материјали које користи одговарајући.

(ђ) *површине* (узимајући у обзир и површинске делове опреме) у просторијама где се рукује храном и које су у контакту с храном треба одржавати у добром стању и лаким за чишћење, а по потреби и за дезинфекцију. За то су потребни глатки, периви материјали, отпорни на корозију и незаражени, осим уколико субјекат који послује са храном не увери надлежне органе да су и други материјали које користи одговарајући.



## Опрема и објекти



Потребно је обезбедити одговарајуће објекте за прање, дезинфекцију и складиштење прибора за рад и опрему. Тај простор треба да буде изграђен од материјала отпорних на корозију, лак за чишћење и на одговарајући начин снабдевен топлим и хладном водом.

Ако је потребно, треба обезбедити и одговарајући простор за прање хране. Свака судопера или сличан простор намењен прању хране треба да буде на одговарајући начин обезбеђен топлим и/или хладном пијаћом водом и да се одржава чистим, као и да се по потреби дезинфикује.

- ◆ Опрему и прибор који се користе у раду са нејестивим материјалима или остацима треба тако и означити и не користити за јестиве производе.
- ◆ Преносива опрема (кашике, тучци, лонци, тигањи итд.) треба да буде заштићена од заражавања.

Сви предмети, прибор и опрема који долазе у контакт са храном треба да буду:

- (а) Делотворно чишћени и, по потреби дезинфиковани. Чишћење и дезинфекција треба да се обављају довољно често да би се избегао сваки ризик од контаминације.

(б) Конструисани, израђени, односно направљени од таквих материјала да се могу поправљати, одржавани у добром реду и одложени тако да се смањи сваки ризик од заражавања.

Опрему и прибор који се користе са нејестивим материјалима и отпацама треба тако и обележити и не користити за јестиве производе. Преносиву опрему као што су кашике, тучци, лонци, тигањи, итд. треба заштитити од заражавања.

(в) Осим за једнократне контејнере и амбалаже, предмети треба да буду конструисани, односно направљени од таквих материјала да се одржавају у реду, поправци, као и да се држе у стању тако да се могу одржавати чистим и, по потреби, дезинфикованим.

(г) Монтирани тако да се омогући одговарајуће чишћење опреме и радног места.

Према потреби, у опрему је могуће уградити контролни уређај да би се обезбедила испуњеност услова одређених прописима. Ако се смеше хемијских компонената морају користити да би се спречила корозија опреме и контејнера, треба их користити у складу са добром праксом.



ва опрема и прибор треба да буду конструисани и произведени тако да спречавају хигијенске опасности и да омогућавају лако и детаљно прање и дезинфекцију, а када је то изводљиво, и увид за инспекцију. Стационарна опрема треба да буде инсталирана тако да омогућава лак приступ и детаљно прање.

Напомена: Само одговарајуће конструисана опрема је прихватљива за кување на велико. Масовно спремање хране не може се безбедно обављати само тако што ће се увећати обим или количина опреме која се традиционално користи за уобичајене кухиње у припреми појединачних јела. Капацитет опреме која се користи треба да буде одговарајући да омогући хигијенску производњу хране.

Контејнери за нејестиве материјале и отпад треба да буду неподложни цурењу, направљени од метала или другог одговарајућег непропусног материјала који се лако пере и одлаже, као и да се могу безбедно затварати.

Просторије за личну хигијену треба да буду на располагању како би се обезбедило одржавање одговарајућег нивоа личне хигијене и избегло заражавање хране. Када је то прикладно, ове просторије треба да садрже:

- ♦ одговарајућа средства за хигијенско прање и сушење руку, укључујући лавабое и обезбеђену топлу и хладну воду (или воду са одговарајућом контролом температуре).
- ♦ тоалете одговарајуће хигијенске конструкције; и
- ♦ одговарајуће свлачионице за запослене.

Такве просторије треба да буду на одговарајући начин распоређене и обележене.



## Безбедно руковање храном



- Како би се храна заштитила од заражавања потребно је да се:
- ♦ производи држе у запечаћеним посудама на полицама или на палетама
  - ♦ готови производи складиште одвојено од сирових (сировина)
  - ♦ магацински простори и производи у њима одржавају у чистом стању
  - ♦ прехранбени производи чувају у условима које наведе произвођач или како налажу њихова својства, тако некувана храна животињског порекла треба да се чува на температури од +1 °C до +4 °C
  - ♦ смрзнути прехранбени производи који нису намењени за непосредну потрошњу чувају на температури од -18 °C или нижој температури
  - ♦ поштује начело „први улази, први излази“ [first in, first out - FIFO].

Начело „први улази, први излази“ је добар општи принцип. Време складиштења је само један од показатеља доброг квалитета хране!

- ♦ У погледу сировина, треба размотрити посебна својства сировина, порекло и претходни термички третман, како би се исте користиле на правилан начин.

- ♦ У погледу расхлађених сировина, пожељнија је што нижа температура складиштења без фрижидера.

Неки од познатих људских патогена могу се развијати на ниским температурама. На пример, *Yersinia enterocolitica* се до 0°C развија веома sporo, *Clostridium botulinum* тип Е и В и F непротеолитски типови на 3,3°C, а *Listeria monocytogenes* на 0°C.

Најважније мере безбедности у руковању храном односе се на:

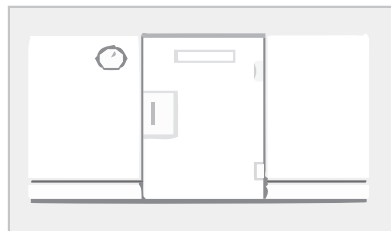
### 1. Одмрзавање хране

Неки смрзнути производи, посебно смрзнуто поврће, могу се кувати без претходног одмрзавања. Међутим, велики комади меса или полутке живине често се морају одмрзнути пре термичке обраде.

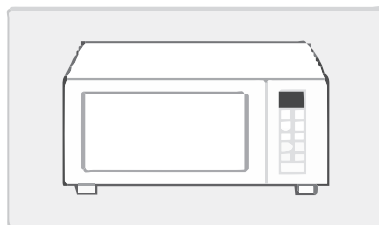
Напомена за критичну контролну тачку: Опасности повезане са одмрзавањем обухватају унакрсно заражавање од цурења и развоја микроорганизама на спољној површини намирнице пре него што се унутрашњост отопи. Одмрзнуто месо и производе од живине треба често проверавати да би се обезбедио завршетак одмрзавања пре даље прераде, или треба повећати време прераде како би се имала у виду одговарајућа температура меса.



## Четири безбедне методе одмрзавања



фрижидер или наменска расхладна витрина за одмрзавање која одржава температуру на 4 степена Целзијуса



коришћење текуће воде за пиће која се одржава на температури од највише 21 степена не дуже од 4 сата



употреба потрошачке микроталасна пећнице само када се храна одмах потом преноси у обичне посуде за кување



као део континуираног процеса кувања или када се непрекидан процес термичке обраде одвија у микроталасној пећници

Процес безбедне термичке обраде указује на поштовање следећих препорука:

- ◆ Одабрати одговарајуће методе одмрзавања хране,
- ◆ Испунити најмање услове унутрашње температуре производа током кувања, посебно код потенцијално опасне хране по здравље потрошача,
- ◆ Определити се за одговарајуће поступке за припрему потенцијално опасне хране по здравље потрошача у микроталасној пећници,
- ◆ Одабрати одговарајуће методе и временско-температурне услове за кување готових јела,
- ◆ Одабрати одговарајуће временско-температурне услове за подгревање готових јела и потенцијално опасне хране за здравље потрошача,
- ◆ Одабрати одговарајуће методе у циљу смањења могућности заражавања хране на границама критичне температуре током кувања,
- ◆ Утврдити најзначајније ризике по безбедност хране током процеса кувања, како би се потрошачи информисали о нетретираној и неприкладно куваној храни.

Напомена: Процес кувања треба да буде спроведен тако да се што више очува нутритивна вредност хране.

Напомена: Користити само масти или уља намењена овој сврси. Масти и уља за пржење не треба прегревати. Температура зависи од врсте коришћених уља и масти. Следите упутства добављача или законске услове ако постоје, али уља или масти за пржење не треба загревати на температури изнад 180°C.

Масти и уља треба филтрирати пре сваког пржења како би се уклониле све честице хране филтерима посебно прилагођеним за ту сврху. Примера ради, дубоке фритезе треба опремити цевчицом како би се омогућио одвод уља са дна.

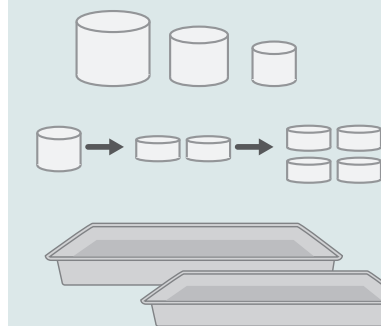
## 2. Хлађење хране

### Препоручене методе расхлађивања/хлађења хране

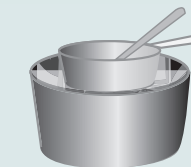
- \* Расхлађивање у леденој води
- \* Смањење количине хране, расподела хране на мање порције
- \* Расхладити храну што брже
- \* Чувати у расхладном уређају – сва храна мора бити покривена
- \* Расхладити са +60 0C на +10 0C на најдуже 2 сата
- \* Потом се храна мора чувати на +4 0C
- \* Одмах након припреме обавити хлађење што брже и што ефикасније.
- \* Температуру у средишту прехрамбеног производа треба смањити са 60°C на 10°C за мање од два сата; производ потом треба одмах ускладиштити на 4°C.

### Процес хлађења и услови чувања расхлађене хране

- \* Одмах након припреме обавити хлађење што брже и што ефикасније.
- \* Температуру у средишту прехрамбеног производа треба смањити са 60°C на 10°C за мање од два сата; производ потом треба одмах ускладиштити на 4°C.



Смањење количине хране, расподела хране на



Посуда са леденом водом



Бласт чилер (уређај забрзо хлађење)

Напомена: Епидемиолошке информације указују на то да већина важних фактора који доприносе појави заразних болести које се преносе храном имају везе са радњама након кувања; на пример, ако је хлађење преспоро, тако да неки део хране остане небезбедно дуго времена у температурном распону између 60°C и 10°C на којој могу да се развијају штетни микроорганизми; стога производ не треба држати у овом температурном распону дуже од 4 сата. Анализа опасности мора да оцени услове хлађења.

Чим се оконча процес хлађења, производе треба ставити у фрижидер. Температура не треба да буде виша од +4°C у било ком делу производа и треба је одржавати до коначне употребе. Потребно је редовно пратити температуру чувања производа.

Период чувања од припреме расхлађене хране до употребе не треба да буде дужи од пет дана, укључујући и дан кувања и дан потрошње.

Напомена: Период чувања од пет дана има директне везе са температуром чувања од +4°C. Одмах након припреме, треба обавити замрзавање што брже и што ефикасније.

Кувану, па након тога смрзнуту храну треба чувати на температури испод -18°C. Неопходно је редовно праћење температуре. Кувана и расхлађена храна може се чувати на или испод 4°C, али не на дужи период од пет дана и не треба је поново замрзавати.

### 3. Подгревање хране

Подгревање хране треба брзо обавити. Процес подгревања мора бити одговарајући:

- ◆ У средишту хране температура треба да достигне најмање 75°C у року од сат времена након што се храна извади из фрижидера.
- ◆ За подгревање се могу користити ниже температуре уколико су комбинације времена и температуре које се примењују у циљу уништавања микроорганизама једнаке нивоу загревања температуре на 75°C.

Напомена: Подгревање мора се брзо спровести како би храна брзо прошла кроз небезбедни температурни распон од 10°C до 60°C. То обично захтева употребу рерни са вентилацијом, инфрацрвене или микроталасне уређаје за подгревање. Температуру хране која се подгрева треба редовно проверавати.

- ◆ Подгрејана храна треба да стигне до потрошача што

пре, на температури од најмање 60°C.

Напомена: Да би се ризик од губитка органолептичких својстава свео на најмању могућу меру, храну треба држати на температури од или изнад 60°C на што краће време.

### 4. Порције и служење

- ◆ Сву храну која се не употребљава треба бацити, не треба је подгревати, нити враћати у расхлађено или смрзнуто стање. У објектима са самопослуживањем, систем служења треба да буде такав да сва понуђена храна буде заштићена од директног заражавања, коју би могла да изазове близина или поступање потрошача. Температура хране треба да буде или испод 4°C или изнад 60°C.
- ◆ У овој фази процеса треба примењивати строге хигијенске услове.
- ◆ Процес формирања порција треба обавити у најкраћем могућем периоду који не треба да буде дужи од 30 минута за било који расхлађени производ.

Потребно је у поступању са храном користити само добро опране и дезинфиковане посуде. Посуде са поклопцима су боље решење, да би

се храна штитила од заражавања. У великим системима, где процес формирања порција кувана и расхлађене хране не може да буде завршен за 30 минута, формирање порција треба да се одвија у засебном простору у коме собна температура треба да буде 15°C. Температура хране треба да се прати температурним сондама. Производ треба одмах послужити или ускладиштити на температури чувања од 4°C.

### 5. Прехрамбени објекти

- ◆ Треба да поседују расхладне и/или витрине за замрзавање довољно велики да се сместе сировине на одговарајућој температури.

Напомена: Унакрсно заражавање патогенима са сировина на припремљену храну често се дешава у фрижидеру. Због тога се сировине, нарочито месо, живина, течни производи од јаја, риба и шкољке морају строго одвојити од припремљене хране, пожељно коришћењем различитих фрижидера.

- ◆ Потребно је користити расхладне и/или витрине за замрзавање или опрему (тунели за смрзавање) за хлађење и/или смрзавање.

Напомена: Пожељан је посебно развијен систем брзог хлађења. Брзо хлађење или смрзавање великих количина хране захтева одговарајућу опрему која може брзо да извуче топлоту из највећих количина хране која ће се производити.

- ◆ Расхладне и/или витрине за замрзавање или опрема за хлађено и/или смрзнуто складиштење припремљене хране треба да одговарају највећем дневном капацитету објекта.
- ◆ Цео простор који се расхлађује треба да буде опремљен одговарајућим уређајима за мерење температуре.

Када је прикладно, препоручује се коришћење уређаја за мерење температуре. Треба да буду јасно видљиви када се користе и постављени тако да што прецизније бележе највишу температуру хлађеног простора. По могућству, витрину за хладно/смрзнуто чување хране треба опремити температурним алармима.

Напомена: Тачност уређаја за електронско мерење температуре треба проверавати у редовним размацима и проверавати прецизност у односу на стандардан термометар познате прецизности. Такве провере треба обављати пре инсталације, а потом најмање једном годишње или чешће по потреби, да би се осигурала њихова тачност. Треба водити евиденцију са датумима тих провера.







1. Возила и/или контејнере који се користе за превоз намирница треба одржавати чистим и у добром стању да би се намирнице заштитиле од заражавања и, по потреби, треба их пројектовати и конструисати тако да омогуће одговарајуће прање и дезинфекцију.
2. Прихватни простор у возилима и/или контејнерима не треба користити за превоз било чега другог осим намирница уколико би то могло довести до заражавања.
3. Када се возила и/или контејнери користе за превоз било чега другог осим намирница или за превоз другачијих намирница истовремено, уколико је нужно треба делотворно раздвојити производе.
4. Ринфузне намирнице у течном, зрнастом или прашкастом облику треба превозити у прихватном простору и/или контејнерима, односно резервоарима намењеним за превоз намирница. Такве контејнере треба обележити на јасно видљив и неизбрисив начин, на једном или више језика Европске уније, како би се указало на то да се користе за транспорт намирница или их треба обележити натписом „само намирнице“.
5. Када се возила и/или контејнери користе и за превоз нечега другог осим намирница или за превоз другачијих намирница, мора се обављати детаљно прање између два утовара, како би се избегао ризик од заражавања.
6. Намирнице у возилима и/или контејнерима треба поставити и заштитити тако да се смањи ризик од заражавања.
7. Уколико је неопходно, возила и/или контејнери који се користе за превоз намирница треба да буду у стању да одржавају намирнице на одговарајућој температури и да омогуће прање те температуре.
  - ◆ Током транспорта храну треба заштитити од прашине и другог вида загађења.
  - ◆ Возила и/или контејнере намењене транспорту загрејане хране треба пројектовати тако да храну одржавају на најмање 60°C.
  - ◆ Возила и/или контејнери намењени за превоз куване и охлађене хране треба да буду предвиђени за таква вида превоза. Превозно средство треба да буде пројектовано тако да одржава температуру већ охлађене хране, а не да је додатно расхлађује.

- ◆ Температуру куване и охлађене хране треба одржавати на 4°C, али може достићи и до 7°C за кратко време током превоза.
- ◆ Возила и/или контејнери намењени превозу куване и смрзнуте хране треба да буду прилагођени овом виду превоза. Температуру куване и смрзнуте хране треба одржавати на или испод -18°C, али може достићи и до -12°C на кратко време током превоза.





## Просторије са храном



Одговарајући број тоалета треба да буде на располагању и повезан са функционалним одводним системом. Тоалети не треба да воде директно у просторије у којима се рукује храном.

Одговарајући број лавабоа треба да буде на располагању у субјектима који послују са храном, позициониран на погодним местима и намењен прању руку. Лавабои за прање руку треба да буду снабдевени топлотом и хладном текућом водом, материјалом за прање руку и за хигијенско сушење. Ако је неопходно, објекти за прање хране треба да буду одвојени од просторија за прање руку.



Потребно је да постоји довољно одговарајућих извора природне и механичке вентилације. Треба избегавати механички доток ваздуха из зараженог у чисти простор. Системи вентилације треба да буду конструисани тако да филтери и остали делови којима је потребно чишћење или замена, односно поправка, буду лако доступни.

## Контрола кретања животиња и штеточина



Домаћим животињама, чије кретање није под контролом или које могу представљати опасност по здравље људи, не треба дозволити приступ објектима у којима се поступа са храном. Такође, потребан је ефикасан и континуиран програм сузбијања штеточина. Објекте и њихово окружење треба редовно прегледати због евентуалне појаве инфестације (инвазије паразита и штеточина).

Напомена: Инсекти и глодари познати су преносници патогених бактерија из заражених области на површине где се припрема храна или су у контакту са храном, према томе треба спречити њихово присуство у просторијама за припрему хране.

Уколико штеточине уђу у објекат, треба увести мере њиховог искорењивања. Сви објекти у којима се налази храна морају имати делотворан систем за сузбијање штеточина.

Контролне мере које обухватају и третман хемијским, физичким или биолошким агенсима треба спроводити искључиво под непосредним надзором особља које поседује свеобухватно знање о могућим опасностима по здравље као последицама употребе ових агенаса имајући у виду и опасности од резидуа заосталих у производу.

Такве мере треба спроводити искључиво у складу са препорукама званичне институције која је за то надлежна. Такође, треба водити одговарајућу евиденцију о употреби пестицида.

Пестициде треба користити искључиво ако се остале мере предострожности не могу ефикасно спровести. Пре примене пестицида, треба заштитити сву храну, опрему и прибор од могућег заражавања. Након примене, заражену опрему и прибор треба детаљно опрати и уклонити резидуе пре поновне употребе.

Напомена: Надлежни руководиоци треба да води и повремено проверава евиденцију о пестицидима.

Важно је да субјекат који послује са храном има одговарајући систем сузбијања штеточина будући да штеточине могу представљати озбиљну опасност по здравље потрошача. Такође, могу изазвати финансијске губитке јер обезвређују имовину и прехранбене производе, претварајући их у отпад. Глодари су штеточине које не само да заражавају храну него могу оштетити и каблове, посуде (односно контејнере), намештај, као и конструкције унутар објеката у којима се послује храном или у фабрикама. Присуство штеточина може изазвати губитак поверења потрошача у прехранбени про-

извод или субјекат који послује са храном.

Храна се лако може заразити, будући да су штеточине преносници микроорганизама и вируса који представљају озбиљан ризик по здравље потрошача. Неке од честих штеточина су пацови, мишеви, бубашвабе, муве, мрави, гуштери и птице. Неке друге штеточине које се могу наћи у ускладиштеним прехранбеним производима су велики сланинар, жижак и мушице. Штеточине такође могу заразити храну преко косе, урина, јаја. Храна се може заразити чак и преко цркотина штеточина.

Штеточине привлаче објекти у којима се налази храна јер су за њих те просторије идеална станишта са доступном храном и склоништем, што им омогућава да живе и размножавају се. Према томе, важно је сузбијати штеточине, или ће то довести до већег заражавања и сировина, а не само готових производа, што даље доводи до стварања отпада поред тога што представља велики ризик по здравље потрошача.

Делотворан и континуиран програм сузбијања штеточина спречиће да инсекти, птице, глодари или друга гамад загађују окружење објекта са храном. Особље треба увек да прати има ли знакова заражавања као што су живе или мртве штеточине, секретни штеточина, мирис, проме-

не боја зидова, трагови нечистоћа, паучина, оштећена амбалажа или накупљена срча, рупе у материјалима, на таваници или зидовима, и треба одмах да пријаве сваку такву појаву.

У случају заражавања објекта за прераду меса, та организациона јединица треба да се третира физичким или хемијским или биолошким агенсима. Ово је високоризичан задатак и може се спровести само од стране или под директним надзором особља које поседује свеобухватно познавање потенцијалних опасности по здравље као последица употребе тих агенаса, узимајући у обзир и оне који могу проистећи из резидуа које су остале у производу. Мере против заражавања стога треба спроводити у складу са препорукама званичне институције која има такву надлежност, а такође и инспектор органа треба да буде у потпуности упознат да се такав третман спроводи.



#### Смернице које треба упамтити:

- ◆ Приликом употребе пестицида потребна је предостројност, јер их треба користити само ако ниједна од осталих мера за сузбијање штеточина није успела.
- ◆ Само пестициди који су препоручени за употребу у објекту за прераду меса се смеју користити.
- ◆ Лице које користи пестициде треба да буде из надлежног органа.
- ◆ Треба се постарати да се спречи заражавања меса и опреме пестицидима.
- ◆ Сав прибор треба детаљно опрати пре поновне употребе.

## Најважније напомене у вези безбедности хране



- ◆ Већина руковалаца храном у неком тренутку ће пренети организме који трјују храну. Високи стандарди личне хигијене кључни су за спречавање заражавања хране.
- ◆ Хигијенска обука руковалаца храном помоћи ће у спречавању тровања храном. Неопходно је често и правилно прање руку.
- ◆ Храном треба руковати што безбедније, а руковаоце храном за које се сумња или је потврђено да су заражени те би могли заразити храну, треба одстранити док лекарски преглед не потврди да су безбедни.
- ◆ Сирова храна ће се вероватно заразити патогеним микроорганизмима и треба је сматрати потенцијално опасном.
- ◆ Сирову храну увек треба складиштити и припремати одвојено од готових јела. Вакумирана паковања треба чувати у фрижидеру.
- ◆ Занављање залиха хране је најважније за избегавање кварења и бацања хране. Храна се не сме продавати након истека рока употребе. Температура хлађења у фрижидеру обично треба да буде између 1°C и 4°C.

#### Користи од високих стандарда хигијене:

- ◆ Задовољни купци, добра репутација и унапређено пословање.
- ◆ Поштовање законодавства у области безбедности хране.
- ◆ Мање бацања хране и дужи рок трајања.
- ◆ Повољни услови рада, већа мотивација запослених, мања флукуација радне снаге, што доприноси већој продуктивности рада.
- ◆ Снижен ризик од тровања храном и смањен број жалби на храну.

**Ови фактори доприносе већој добити пословних субјеката који послују са храном.**

# Литература:



1) Кодекс хигијенске праксе за делимично и потпуно термички обрађену храну у масовном спремању хране. СХС /RCP 39–1993, Италија, Рим: Комисија за Кодекс алиментаријус (CAC), 18. страница, доступан на: [https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCXC%2B39-1993%252FCXP\\_039e.pdf](https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCXC%2B39-1993%252FCXP_039e.pdf)



2) Обавештење Комисије о примени система за управљање безбедношћу хране у чијем саставу су обавезни програми (PRP) и поступци на основу принципа HACCP, укључујући флексибилност примене у одређеним субјектима који послују са храном С/2016/4608, Службени лист С 278, 30.7.2016, стр. 1-32 12. Доступно на: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52016XC0730%2801%29&qid=1638464504225>



3) Информација о сузбијању штеточина у објектима који послују с храном. Доступна на : <https://foodsafetyhelpline.com/pest-control-important-requirement-food-business-establishments/>



4) Европски центар за спречавање и сузбијање болести, агенција Европске уније <https://www.ecdc.europa.eu/en>

5) Foodborne pathogens, hazards, risk analysis and control, ed. By (Патогени који се преносе храном, анализа ризика и контрола), приредили Clive W.Blackburn и Peter J.McClure, Wood head publishing limited, Кембриџ, Енглеска, 2004, ISBN: 1 85573 454 0, 521 страница.

6) Hygiene for Management, a text for food safety courses (Хигијена за менаџмент, текст за курсеве о безбедности хране), Richard A. Sprenger, једанаесто издање, Highfield CO.UK. limited, ISBN -1-904544-25-8, 415 страна, 2004.

7) Intermediate Food hygiene, a text for Intermediate courses and reference for supervision, Focus on Food Safety (Средњи ниво безбедности хране, текст за средњи курс и референца за надзор са нарочитом пажњом на безбедност хране), Richard A. Sprenger, Highfield CO.UK. limited edited 2005, ISBN -1-905544-34-7, 135 стране.