

# МАСОВНА ИСХРАНА

др Ана Калушевић



# Систем савремене исхране

Безбедна храна

Стандарди

НАССР систем

Контрола система

# Систем савремене исхране

- Центар оваквог система исхране подразумева специјално пројектован, изграђен и опремљен простор у коме се уз одговарајуће ангажовање интердисциплинарног тима стручњака врши стално
  - Планирање
  - Организовање
  - Руковођење
  - Контролу

# Контрола процеса

- Традиционалан начин контроле – испитивање финалног јела/производа – неадекватно
- Савремен начин- контролисање критичних тачака током читавог процеса производње – HACCP систем



# Контрола процеса

- За разлику од традиционалног начина контроле финалних производа где је могуће констатовати проблем тек кад се деси и када је могуће применити само закаснеле мере, налази се НАССР систем који је фокусиран на „предвиђање“ могућих ризика/опасности у вези безбедности хране и утврђивања мера за превенцију настајања тих проблема.

# Циљ

- **Производња здравствено исправне и безбедне хране, која није контаминирана**
  - **хемијским,**
  - **биолошким или**
  - **физичким агенсима**

Обавеза свих оних који долазе у контакт са храном током њеног производног или дистрибутивног тока је да успоставе, примењују и одржавају програм и процедуре безбедности хране у складу са принципима **добре произвођачке/хигијенске праксе (ГМП/ГХП) и анализе опасности и критичних контролних тачака (НАССР).**

# Добра произвођачка пракса

**Добра произвођачка пракса Good manufacturing practices (GMP)** даје практичне препоруке за окружење у коме се обавља процес производње.

**Спољашње услове,**

локацију,

заштиту од глодара и штетних инсеката.

**Унутрашње услове производње –**

стање зидова,

подова,

плафона,

амбалажа која се користи,

вентилација,

осветљење,

снабдевање водом,

санитарни чворови,

без укрштања путева хране и отпадних производа итд.

# Добра хигијенска пракса

**Добра хигијенска пракса** **Good Hygienic Practices (GHP)** даје детаљна хигијенска упутства у процесу производње и односи се на

- чишћење,
- прање руку,
- радну одећу,
- проверу чистоће радних површина брзим тестовима,
- употребу и
- одлагање опреме итд.



# Добра дистрибутивна пракса

**Добра дистрибутивна пракса Good Distribution Practice (GDP)** обезбеђује да кроз цео ланац снабдевања функционишу конзистентни системи менаџмента квалитетом, од почетне испоруке сировина у производне погоне до финалне испоруке ка продајним објектима и потрошачима.

# Добра пољопривредна пракса

Субјекти који послују храном морају обезбедити и да све сировине које улазе у састав производа буду произведене у складу са **добром пољопривредном праксом Good Agricultural Practices (GAP)**, јер се на тај начин може битно редуковати број и врста опасности у сировинама и храни која се конзумира у необрађеном стању.

- Генерално, предусловни програми нису специфични за конкретне субјекте, већ су универзално применљиви код свих субјеката који производе и послују храном.
- Насупрот томе, НАССР план је специфичан и разликује се у зависности од
  - процеса,
  - производа и
  - субјекта.

# НАССР систем

- акроним

H – Hazard

A – Analysis

C – Critical

C – Control

P – Point

- у преводу анализа ризика/опасности и критичних контролних тачака
- **систем безбедности хране који се заснива на анализи и контроли потенцијалних биолошких/микробиолошких, хемијских и физичких опасности којима су изложене сировине, могућих опасности при руковању, производњи, дистрибуцији и конзумирању крајњег производа.**

# Главне карактеристике

- ✓ Научна заснованост,
- ✓ Превентивно деловање,
- ✓ Коришћење оцене ризика као алата,
- ✓ Систематичност,
- ✓ Документованост и
- ✓ Проверљивост.

# Предности

- ✓ Снабдевање потрошача, односно тржишта здравствено безбедним јелима или прехранбеним производима
- ✓ Испуњење захтева правилника и генерално законске регулативе и ефикаснији инспекцијски надзор
- ✓ Ефективнији и ефикаснији рад објекта/компаније
- ✓ Надгледање рада и контролних параметара на лицу места
- ✓ Превентивно отклањање постојећих опасности, пре настанка већих односно озбиљнијих проблема
- ✓ Лакше увођење нових технологија и производа
- ✓ Могућност сарадње са највећим ланцима снабдевања у Србији
- ✓ Повећање конкурентности компаније на иностраном тржишту

# Коме је намењен НАССР систем?

- ✓ **Угоститељски објекти** – ресторани, хотели, кетеринг услуге, као и брза храна.
- ✓ **Објекти организоване исхране** – јавне кухиње, кухиње у геронтолошким центрима, школама, студентским домовима, вртићима, бањама имболницама, кантине, кухиње за колективну исхрану радника у фирмама и друго.
- ✓ **Произвођачи хране** – кланице, млекаре, рафинерије шећера и уља, пекаре, млинови, фабрике кондиторске индустрије, прераде меса, произвођачи зачина и додатака јелима, произвођачи прехранбених боја и адитива, прераде воћа и поврћа, произвођачи алкохолних и безалкохолних пића, произвођачи кафе, произвођачи дечије хране, произвођачи разних дијететских производа и сумплемената, произвођачи здраве хране, организације у којима се врши само паковање и/или препакивање.
- ✓ **Трговински објекти и ланци** – продавнице и други малопродајни прехранбени објекти, велепродаје, месаре, рибарнице, киосци који продају храну, супермаркети и мегамаркети.

# Коме је намењен HACCP систем?

- ✓ **Произвођачи хране за животиње (сточне хране)** – ова група обухвата све произвођаче сточне хране за исхрану животиња намењених за клање односно људској исхрани (говеда, свиње, овце, пилићи и др)
- ✓ **Произвођачи амбалаже** – ова група обухвата само оне произвођаче, који производе амбалажу намењену за употребу у прехранбеној индустрији (нпр. чаше и флаше за јогурт и млеко, разне фолије, посуде за паковање готових јела и др.) укључујући и боје за штампу.
- ✓ **Транспортна предузећа** – организације које врше транспорт прехранбених производа или obroка за своје потребе и/или услужно.
- ✓ **Произвођачи хемијских средстава за одржавање хигијене у прехранбеној индустрији.**



# План

- НАССР план ради се за сваки посебан процес или производ, а главне фазе развоја су:
  1. Формирање НАССР тима
  2. Опис производа и утврђивање намењене употребе
  3. Израда дијаграма тока процеса
  4. Анализа опасности - принцип 1
  5. Одређивање критичне контролне тачке - принцип 2
  6. Утврђивање критичних граница за сваку критичну контролну тачку - принцип 3
  7. Утврђивање процедуре мониторинга - принцип 4
  8. Утврђивање корективних мера за одступања - принцип 5
  9. Утврђивање процедуре за верификацију - принцип 6
  10. Управљање документима и записима - принцип 7

# 1. Формирање НАССР тима

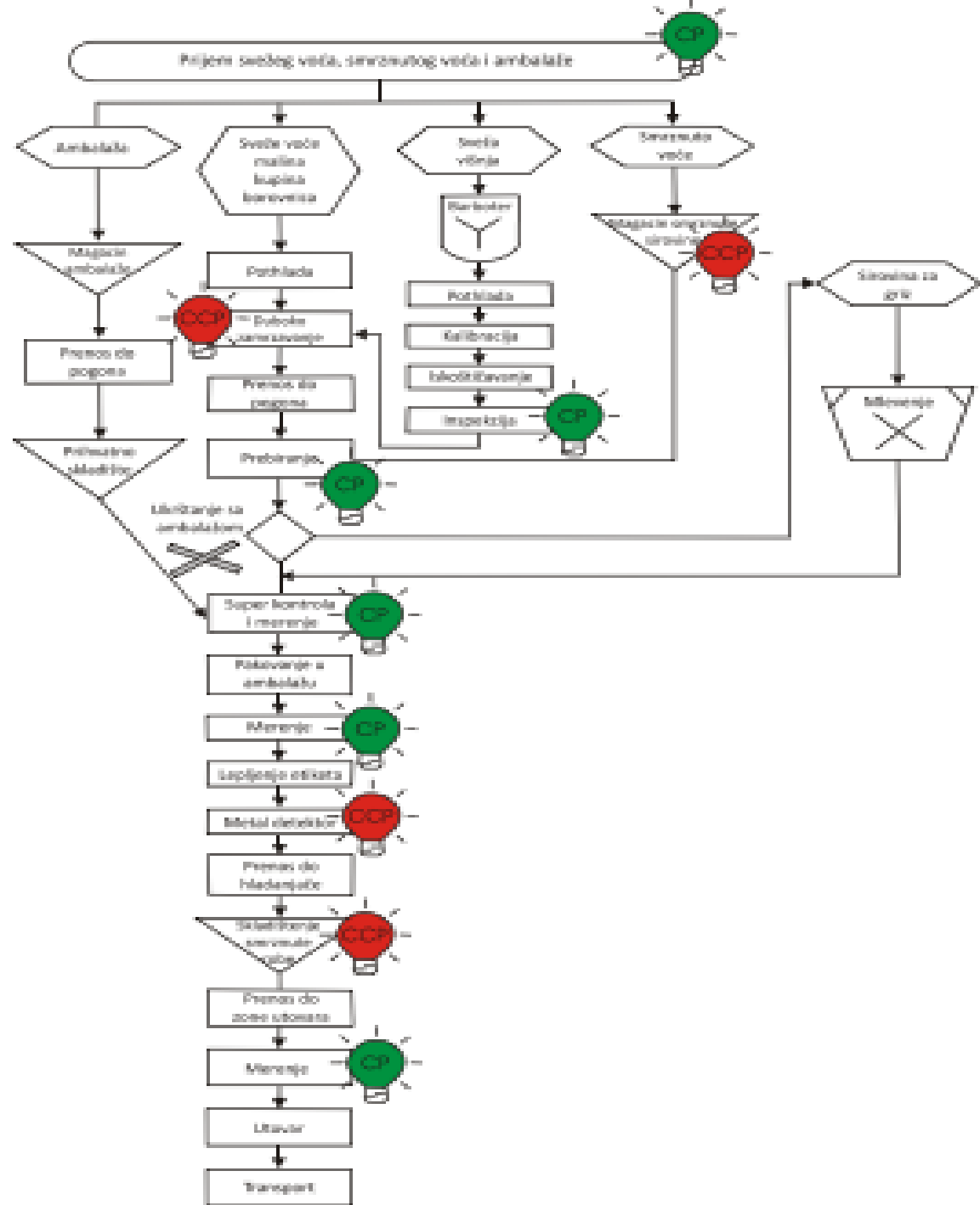
- Развој, имплементација, праћење и унапређење НАССР система захтева
  - Мултидисциплинаран приступ
  - Неколико чланова (најчешће 4-5)
    - састављен од упошљених у самом објекту (нпр. служба квалитета, производња, маркетинг, менаџмент, служба одржавања, хигијеничар), а по потреби се у могу укључити и спољни експерти (за оне области за које нема довољно знања у интерном тиму).
- Чланови НАССР тима морају поседовати специфична знања о
  - производима
  - технолошким процесима,
  - општа знања из области система управљања квалитетом и
  - хигијене хране (укључујући микробиологију, хемију и слично).
- Као добра пракса увођења НАССР-а у мањим објектима/компанијама показало се прикључивање тиму и оперативаца на радним местима која су кључна за безбедност хране, јер се на тај начин мотивишу да се увек придржавају здравствено-безбедоносних процеса.

## 2. Опис производа и утврђивање намењене употребе

- назив производа
- физичка и хемијска својства производа
- називе улазних сировина и помоћних материјала који се користе у производњи,
- методе конзервусања хране
- материјали за примарно и транспортно паковање и начин паковања,
- услове складиштења
- начин дистрибуције
- рок употребе под дефинисаним условима чувања,
- начин употребе
- упутства за потрошаче ▪ додатне напомене.

## 3. Израда детаљних дијаграма тока

- Представља кључну фазу.
- Дијаграм тока мора садржати све фазе у процесу производње које су под контролом субјекта укључујући:
  - пријем сировине,
  - амбалаже,
  - других инпута у процесу (додатака, воде, и сл),
  - пријемну контролу,
  - складиштење,
  - привремено задржавање у процесу,
  - транспорт,
  - складиштење и
  - излазне елементе из процеса (полупроизоде, готове производе, отпад).



# 4. Анализа опасности

## принцип 1

Тим идентификује све потенцијалне опасности које би се могле појавити на неком кораку (од набавке сировине и амбалаже, преко производње, до дистрибуције и коришћења производа у року трајања) као последица директне или индиректне контаминације .

- **Опасности (хазарди)** – биолошки, хемијски или физички агенси у храни са могућим штетним деловањем на здравље.
- **Ризик**– вероватноћа да одређена опасност може у специфичним условима довести до обољевања људи.
- **Анализа опасности** – је процес прикупљања и оцена информација о опасностима и условима који могу да доведу до опасности, како би се одредило да ли су значајне за безбедност хране и сходно томе обрадиле у НАССР плану.
- **Сврха анализе опасности** – направити листу свих значајних опасности које могу довести до обољења уколико нема ефективне контроле.

# Биолошке опасности

- Приликом процене биолошке опасности анализира се могућност контаминације организмима или агенсима биолошког порекла чије присуство може финални производ учинити здравствено небезбедним и неприхватљивим за конзумацију.
- Примери
  - *Escherichia coli*
  - *Listeria monocytogenes*
  - *Salmonella spp*
  - *Campylobacter spp.*
  - *Salmonella spp*
  - *Clostridium botulinum*

# Хемијске опасности

- Храна може садржати остатке (резидуе) многобројних хемијских супстанци који су потенцијално опасни по здравље људи

- Примери

## ***Пореклом из сировине***

- *Пестициди*
- *Хормони*
- *Вештачка ђубрива*
- *Инсектициди*
- *Фунгициди*
- *Тешки метали*

## ***Производни процес***

- *Конзерванси*
- *Боје*
- *Обогаћивачи укуса*
- *Додаци води*
- *Материјал за паковање*
- *Додаци за прераду*

## ***Прерада, Кухиња, Производни погон и околина***

- *Санитетска средства*
- *Средства за чишћење*
- *Фарбе*
- *Растварачи*



# Физичке опасности

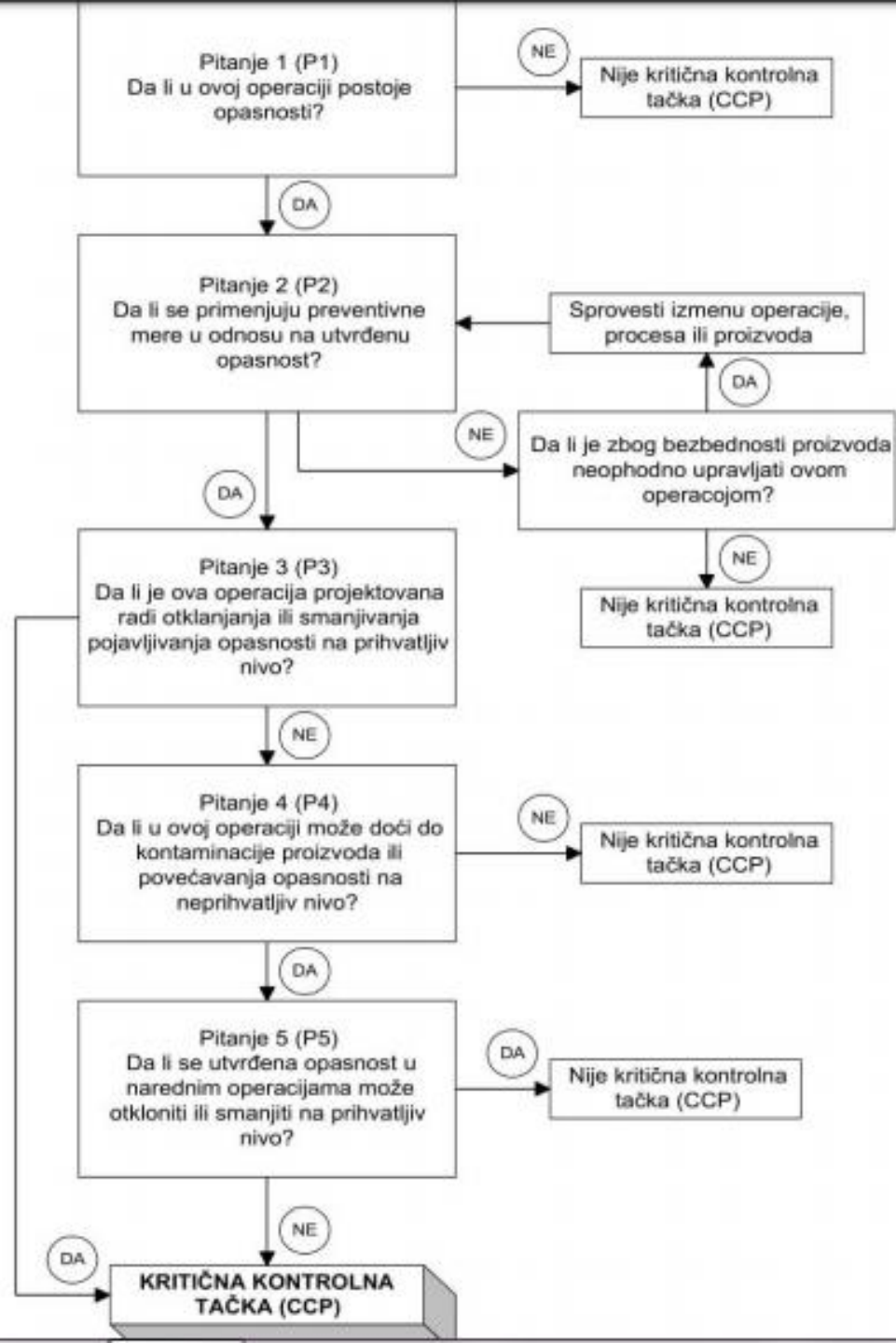
- Физичке опасности су предмети или компоненте ("страна тела") које се не очекују у храни, али чије присуство може угрозити здравље корисника. Доспевају у контакт са производом услед
  - лома,
  - хабања,
  - током манипулације алатима,
  - опремом,
  - производом или
  - амбалажом.
- Страни предмет не мора да изазове повреду или болест, али ће изазвати незадовољство корисника.
- Примери извора физичких опасности су
  - стакло,
  - метал,
  - каменчићи,
  - гранчице,
  - петељке,
  - лишће,
  - накит,
  - длаке,
  - завртњи,
  - ексери,
  - нитне и
  - слично

## 5. Одређивање критичне контролне тачке принцип 2

- За сваку идентификовану опасност високог ризика, тј опасност за коју је уочена велика вероватноћа појављивања и/или озбиљних последица по здравље потрошача, мора да постоји једна критична контролна тачка – ССР (или више њих) на којој ће се та опасност уклонити или редуковати на прихватљив ниво применом одређених мера.
- **Критична контролна тачка** - корак у процесу у коме се примењују контролне мере у циљу спречавања или смањивања значајне опасности по безбедност хране на прихватљив ниво и где дефинисане критичне границе и мерење омогућавају примену корекција.

Мере

**Контролне**  
**Корективне**



## 6. Утврђивање критичних граница принцип 3

- за сваку критичну контролну тачку
- прецизне и мерљиве границе
- заснивају се на
  - законској регулативи,
  - посебним захтевима субјекта који послује храном,
  - препорукама науке, струке и произвођача опреме.
- Прекорачењем вредности дефинисаних критичним границама, сматра се да ССР више није под контролом и финални производ ће изаћи из оквира здравствено и безбедно прихватљивог

## 7. Утврђивање процедуре мониторинга принцип 4

- Мониторинг или систематско праћење је испланирано мерење или посматрање вредности критичног параметра с циљем утврђивања да се он налази унутар дефинисаних критичних граница.
- Правилно успостављен систем мониторинга омогућава и правилно праћење процеса, као и благовремено откривање губитка контроле у ССР, што омогућава да се применом адекватних корективних мера спречи пробијање критичних контролних граница и да процес остане под контролом.
- Систем мониторинга дефинише
  - Предмет мониторинга,
  - **како** се врши,
  - **када** се врши и
  - **ко** је одговоран за мониторинг.

## 8. Утврђивање корективних мера за одступања принцип 5

- Корективна мера мора бити успостављена за сваку ССР и њоме се мора осигурати враћање контролних параметара у дозвољене границе и правилан поступак с неусаглашеним производом.
- Код утврђивања корективних мера, мора да се одреди која корективна мера треба да се предузме да би се:
  - повратила контрола над процесом
  - задржао производ произведен док је процес био ван контроле
  - истражио узрок губитка контроле да се проблем не би поновио
  - утврдило ко је одговоран за спровођење свих корективних мера
  - одредило које информације треба да се забележе, где и ко да их бележи
  - одредило ко ће проверавати да су корективне мере спроведене на одговарајући начин
  - утврдило где и на који начин ће ове провере бити забележене

## 9. Успостављање процедуре за верификацију принцип 6

- Адекватна и редовна провера,
  - Циљ је постићи потпуну усклађеност онога што је планирано и онога што се догађа у објекту
- Провере система се састоје из два главна дела:

**Валидација** - Провера тачности и комплетности плана пре него што је план имплементиран

**Верификација** - Провера успешности функционисања након имплементације плана

# 10. Управљање документима и записима

## принцип 7

Ефикасан и поуздан систем вођења и чувања записа је изузетно важан за примену НАССР система. Документација и систем управљања записима треба да одговара природи и величини организације.

Обавезну документацију чине:

- план и припадајући документи (попис чланова тима и њихова задужења, идентификација и процена опасности, одређивање ЦЦП, све обавезне процедуре и упутства),
- извештаји о мониторингу (датирани и потписани ),
- регистри одступања која се јављају (одступања и критична одступања) и корективне мере,
- извештаји о проверама и извештаји о другим верификационим активностима,
- преглед образовања и експертских знања запослених који су укључени у ХАЦЦП систем,
- извори информација – стандарди, литература, добра хигијенска пракса (ГХП), добра произвођачка пракса (ГМП), кодекси и информације које користи ХАЦЦП тим приликом идентификовања и процене опасности и ризика и утврђивања критичних граница,
- детаљни извештаји ХАЦЦП тима који се односе на успостављање критичних контролних тачака (ЦЦП), и
- регистри коришћених сировина, све до финалног испоручиоца, ради обезбеђивања следљивости производа.



# Законска регулатива

- У нашем законодавству је примена система за осигурање безбедности хране прописана **Законом о безбедности хране** (“Службени гласник РС”, број 41/2009, 17/2019) који дефинише опште услове за безбедност хране, обавезе и одговорности субјеката у пословању храном, систем брзог обавештавања и узбуњивања, хитне мере и управљање кризним ситуацијама, хигијена и квалитет хране.
- Инспекцијски надзор над применом одредби овог закона и прописа донетих на основу овог закона Министарство ПШВ врши преко ветеринарских инспектора, фитосанитарних инспектора и пољопривредних инспектора, а Министарство здравља преко санитарних инспектора
- Осим Закона о безбедности хране морају се поштовати и други правилници и закони.

# Рачунске вежбе

Резиме

Подсетници

Тачна решења задатака

Консултације

*Петак, 12 часова*

*Линк за Zoom ће бити послат путем  
e-maila као и за досадашња предавања*