

# ХИГИЈЕНА ХРАНЕ

Проф. др Милка Поповић

Институт за јавно здравље Војводине

Медицински факултет Универзитета у Новом Саду



# ЗДРАВСТВЕНА БЕЗБЕДНОСТ ХРАНЕ И ВОДЕ ЗА ПИЋЕ

- Храна је свака супстанца или производ, прерађен, делимично прерађен или непрерађен, а намењен је за исхрану људи, или се очекује да ће се користити за људску употребу.
- Појам хране укључује и разна пића, газирана пића, гуму за жвакање, прехранбене адитиве и било коју другу супстанцу која се наменски додаје храни током припреме, обраде и производње, ради побољшања њених својстава.
- Храна обухвата и воду за пиће, која се користи за јавно водоснабдевање становништва, укључујући и воду у оригиналној амбалажи (стона вода, минерална вода и изворска вода), као и воду која се употребљава, односно додаје током припреме, обраде или производње хране.
- Храна осигурава енергију потребну за раст, телесну активност и остале телесне функције и пружа нам хранљиве и заштитне материје.
- Под појмом безбедност хране (енг. food safety) подразумева се концепт да храна неће штетно деловати на потрошача када се припреми и/или поједе у складу са предвиђеном употребом.
- Под здравственом исправношћу хране, подразумева се хигијенска исправност хране и исправност њиховог састава у погледу енергетских, градивних и заштитних материја која има утицаја на биолошку вредност хране.
- Неисправним у погледу састава сматра се храна које не садржи хранљиве састојке у количинама одређеним прописима о квалитету такве хране или ако не одговара произвођачкој спецификацији у погледу хранљивих састојака, а којима је услед тога смањена биолошка вредност.

# Врсте и састав хране

Храна се према **пореклу** дели на:

1. храну **животињског** порекла: месо и месне прерађевине; рибе и прерађевине; млеко и млечне прерађевине; јаја и њихови производи; животињске масти;
2. храну **биљног** порекла: житарице и њихове прерађевине; тестенину и сродне производе; кексе и сродне производе; скроб, декстрин и производе; шећере и сличне производе; бомбоне и крем-производе; поврће и прерађевине; воће и прерађевине; зачине, алкохолна и безалкохолна пића;
3. **мешовиту** храну која садржи састојке биљног и животињског порекла;
4. храну **ни биљног, ни животињског порекла** (минералне материје, со);
5. **нову храну**;
6. **генетички модификовану храну**



Према **функцији** коју намирнице могу имати у људском организму, делимо их на:

- енергетске, чија је основна улога снабдевање организма енергијом (масти, угљени хидрати),
- градивне, чија је главна улога изградња ткива и органа (беланчевине, минерали) и
- заштитне и каталитичке, које учествују у биохемијским процесима у организму (намирнице богате витаминима и минералима).

**Основне хранљиве материје** које организам добија из хране и користи их за свој раст, развој и одржавање су:

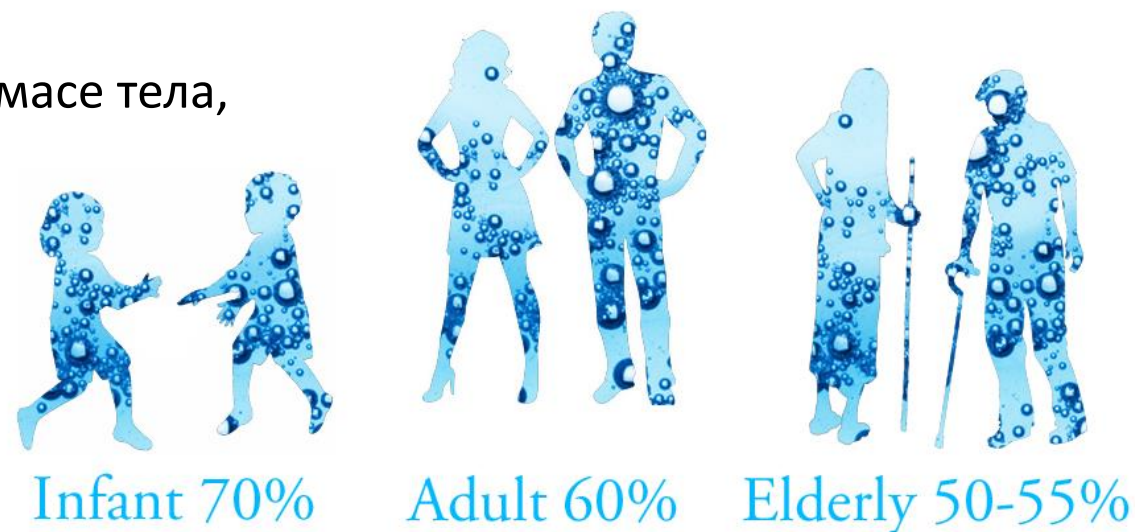
- беланчевине,
- масти,
- угљени хидрати,
- витамини и минерали

Храњиве материје морају задовољити три **основне функције** у организму:

- снабдевање енергијом (угљени хидрати, масти),
- изградњу и одржавање телесног ткива (беланчевине, минерали, витамини),
- регулисање телесних процеса (беланчевине, минерали, витамини)

# Вода у намирницама / храни

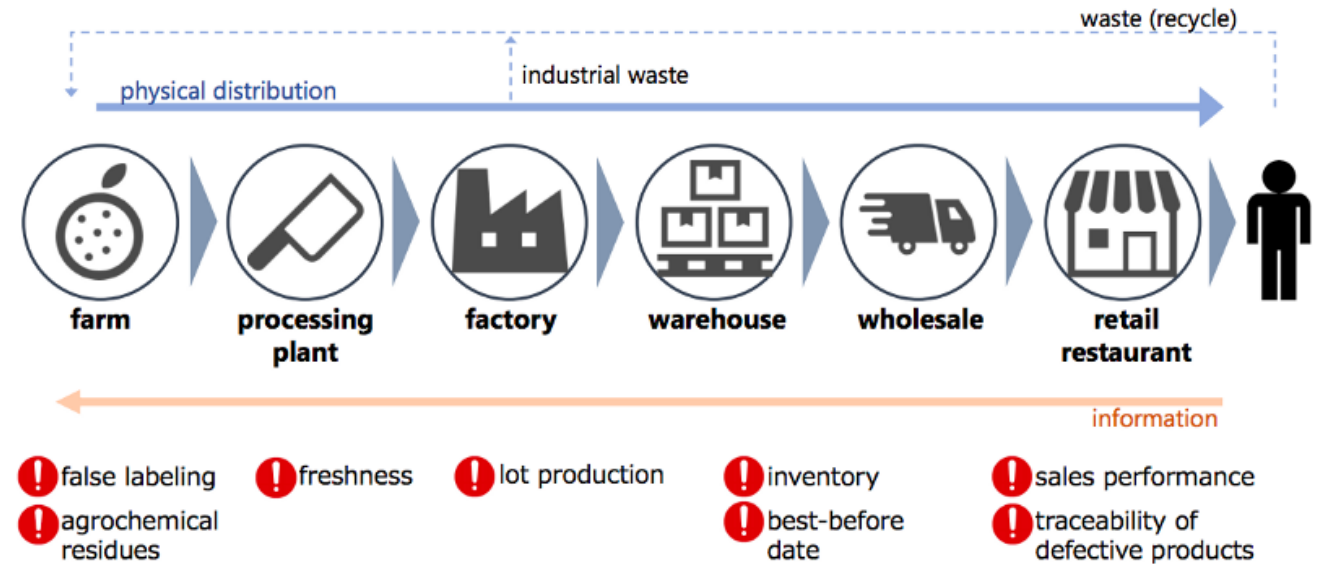
- Све намирнице садрже одређену количину воде
  - поврће и воће, садрже много, док неке
  - прашкасте и суве намирнице садрже минималну количину воде.
- Воду у наш организам уносимо свакодневно:
  - пијењем воде за пиће, али и
  - конзумирањем хране богате водом.
- Вода је главни састојак нашег организма.
- Количина воде у организму зависи од старости, па тако количина воде код малог детета чини 75% масе тела, а код одраслих око 50-60% масе тела.



# Важност правилног састава и здравствене безбедности хране и воде за пиће

- Храна треба да садржи све хранљиве материје, јер само разноврсна и правилна исхрана може одржати човеково здравље и осигурати правилан раст и развој.
- Одговарајућа исхрана, оптимална, је она којом се осигурава унос свих есенцијалних хранљивих материја у одговарајућој равнотежи, ради задовољења потреба за градивним, енергетским и заштитним материјама и очувању здравља.
- Енергетски унос треба да буде у равнотежи са енергетском потрошњом.
- Правилан одабир намирница и правилна исхрана могу превентивно спречити појаву многих здравствених проблема.
- Неадекватна исхрана један је од најважнијих чинилаца у настанку болести.
- Недовољна или неправилна исхрана може неповољно утицати на раст и развој.
- Прекомерно узимање хране и неравнотежа у уносу хранљивих материја, могу узроковати гојазност и појаву хроничних обољења у каснијој животној доби.

## Food Supply Chain



- Храна на свом путу од сировина до крајњег корисника пролази циклус:

- прераде,
- дистрибуције,
- складиштења,
- промета,
- услуживања,

- Различити услови могу неповољно утицати на безбедност хране.
- Храна на свом путу до потрошача може бити загађена разним узрочницима болести, или токсинима (отровима) које су ти узрочници излучили.
- Већина ових болести спада у „болести прљавих руку” што наглашава начин преношења тих болести.
- Хигијена хране обухвата неопходне мере које се спроводе, како би потрошач конзумирао здравствено безбедну и исправну храну, која неће штетити здрављу и услове који су потребни за контролу опасности у циљу осигурања безбедности хране за исхрану људи.

# ЗАШТИТА ОД ЗАРАЗНИХ БОЛЕСТИ ПРАВИЛНОМ ПРИПРЕМОМ, ОБРАДОМ И ПРЕРАДОМ ХРАНЕ И ВОДЕ ЗА ПИЋЕ УКЉУЧУЈУЋИ ФЛАШИРАНУ, ИЗВОРСКУ И СТОНУ ВОДУ

- У свим фазама рада са храном, храна мора бити **заштићена од сваке контаминације** која би је могла учинити небезбедном за исхрану људи и штетном за здравље.
- Храну је потребно наручивати тако да се увек осигура **оптимална количина** хране, која одговара складишним капацитетима објекта.
- Како би се осигурало да наручена храна буде здравствено исправна, битно је одабрати адекватног **добављача**. Приликом одабира добављача потребно је проверити да ли је он регистрован за своју делатност, да уз храну доставља и сву прописану документацију, да има успостављен систем самоконтроле и да даје гаранцију квалитета за своје услуге.
- По примању достављене хране, потребно је архивирати сву попутну **документацију** ради осигурања **следљивости** хране и задовољавања важеће законске регулативе.





# Транспорт

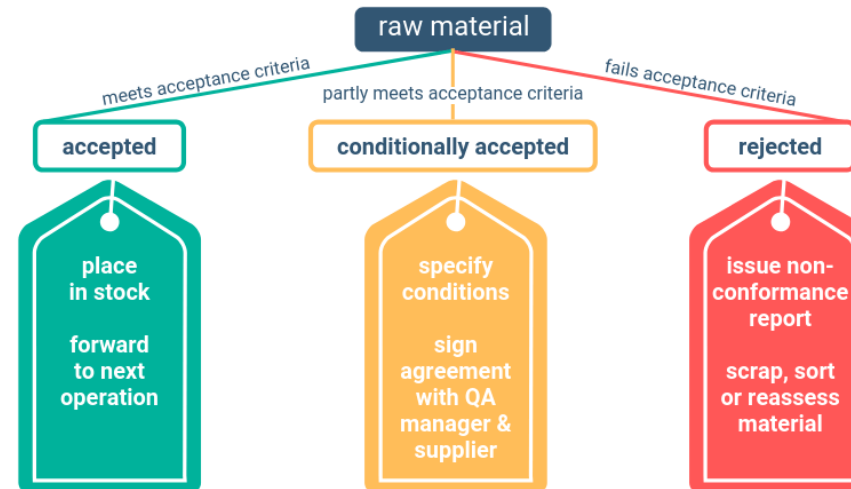


- За сигурност хране важан је и начин транспорта.
- Током транспорта храна може бити контаминирана физички, хемијски и биолошки.
- Возила за транспорт, резервоари и слично треба да буду редовно **хигијенски одржавани**, морају бити од материјала који неће штетно деловати на храну и **треба их користити искључиво за превоз хране**. Ако се превозна средства користе за превоз различите хране истовремено, храна мора бити физички одвојена, како би се спречила опасност од унакрсне контаминације.
- Храна током транспорта мора бити тако **смештена и заштићена** да је опасност од контаминације сведена на најмању могућу меру.
- Превозна средства која се користе за превоз хране која захтева посебан **температурни режим** (хладни ланац), морају бити такви, да се храна у њима може одржавати на одговарајућој температури, која се може пратити. Приликом достављања хране, у објекту потребно је пратити одређене параметре који осигуравају здравствену исправност хране.

# Пријем хране

- Приликом **пријема** потребно је контролисати:
  - температурни режим доставе ако се доставља храна која захтева расхладни режим складиштења,
  - рок употребе,
  - декларацију,
  - амбалажу,
  - сензорска својства (боја, мирис, изглед) и
  - класу/квалитет хране и
  - хигијенске услове доставног возила и особља које обавља доставу.
- О спроведеним поступцима пријема хране, потребно је водити записе, на којима се потписом и бележењем контролисаних параметара, потврђује усклађеност са захтевима за пријем хране.
- Особа задужена за пријем хране мора бити едукована о захтевима за сигурност хране и контролним параметрима које треба прегледати приликом пријема хране.
- Субјекат у пословању са храном не сме примити сировине или састојке, или други материјал који се користи у преради производа, ако је познато или се може оправдано претпоставити да су заражени паразитима, патогеним микроорганизмима, отровним, распаднутим или страним примесима, у толикој мери да чак и кад би субјекат у пословању са храном хигијенски применио уобичајене поступке сортирања и/или прераде, коначни производ ипак не би био прикладан за исхрану људи.

## ✓ Incoming Inspection Identification Tagging System



# Складиштење хране



- Након пријема, храну у објекту треба **ускладиштити** на одговарајући начин, у зависности од врсте хране. Током складиштења храна мора задржати своје сензорске особине и здравствену исправност, а складишни простор за чување хране мора у свему одговарати санитарно-техничким и хигијенским условима прописаним за просторије у којима се храна производи, чува или продаје.
- Различите врсте хране треба складиштити под различитим условима како би се одржала њихова здравствена исправност. У складу с тим, храна се складишти на следећим температурама:
  - **18 – 20°C**, у сувом складишту ако није другачије прописано за поједину врсту хране (складиштење хране која није лако кварљива, са ниским уделом влаге у саставу, попут пиринча, тестенине, кекса, шећера...),
  - **4 – 8°C**, у расхладним уређајима ако није другачије прописано за поједину врсту хране (и ако се неке врсте хране чувају и нанижим температурама, попут свеже рибе, уситњеног меса, меса пилетине...),
  - **-18°C** и ниже, у замрзивачима и уређајима за складиштење дубоко замрзнуте хране. Наведене температуре представљају препоручене температурне распоне.
- На декларацији сваког производа мора бити наведена температура складиштења, као и поступање са храном и начин њене употребе.

- Приликом складиштења хране, без обзира на то о ком типу складиштења се ради, потребно је придржавати се следећих упутстава:
  - Осигурати адекватну **температуру** расхладног уређаја зависно о температури складиштења дефинисаној на декларацији хране;
  - **Уклонити спољашњу амбалажу** приликом складиштења хране, пре одлагања хране на полице или у уређаје, с обзиром да спољашња амбалажа може бити контаминирана;
  - **Не претрпавати** расхладне уређаје и замрзиваче како би се омогућила циркулација хладног ваздуха;
  - Храну **складиштити одвојено** према врстама и пореклу како би се спречила унакрсна контаминација и утицај на сензорска својства појединих врста хране;
  - Пре складиштења у расхладном уређају, **термички обрађену храну охладити** на прописан начин;
  - Посуде за складиштење хране морају бити израђене од **материјала** погодног за хигијенско одржавање и материјала који неће мењати својства хране нити утицати на њих;
  - Приликом препакивања хране потребно је **сачувати оригиналну декларацију** и препаковану храну **означити датумом препаковања** (следивост хране);
  - **Ротирати храну** по принципу , ‘прво ускладиштено-прво употребљено‘;
  - Редовно **контролисати рокове трајања хране** и уклонити храну којој је истекао рок трајања;
  - Означити **датум складиштења** на ускладиштеној, препакованој и термички обрађеној храни (следивост хране);
  - Храну одлагати на полице или палете које су израђене од материјала који се лако чисти, пере и дезинфикује;

- Код квара расхладног уређаја и/или замрзивача потребно је спровести визуалну контролу и контролу температуре хране. Ако је храна исправна, пребацити је у други расхладни уређај, а у противном је уклонити.
- Приликом складиштења хране потребно је осигурати исправност уређаја за хлађење и складиштење дубоко замрзнуте хране односно придржавати се упутства произвођача о исправном руковању уређајима.
- Такође је потребно **редовно контролисати температуру наведених уређаја- најмање два пута дневно.**
- Ако се температура уређаја читава са показивача на/у самом уређају, потребно га је редовно баждарити.
- Природна минерална вода, природна изворска вода и стона вода могу се стављати у промет само у оригиналном паковању, у херметички затвореним судовима, којима се спречава могућност контаминације и обезбеђује очување квалитета до момента отварања у року употребе и морају на омоту, паковању, суду или налепници имати декларацију која је у складу са Правилником о декларисању и означавању упакованих намирница.



# Хигијенска припрема хране

- Приликом припреме хране корисно је придржавати се тзв. **Десет златних правила за хигијенску припрему хране**, неопходних за очување здравствене исправности хране, јер се њиховом применом увелико може спречити тровање храном:
  1. Термичку обраду хране спроводити темељно;
  2. Не припремати храну , “превише унапред“ пре сервирања;
  3. Користити сировине само **од поузданих добављача**, са потврдом здравствене исправности;
  4. Храну чувати **према упутству на декларацији произвођача**;
  5. Чувати храну у расхладном уређају на температури 4-8°C, односно код топлих obroka одржавати температуру хране **изнад 65°C**;
  6. Одмрзнуту храну одмах термички обрадити и не смрзавати поновно;
  7. Спречити контакт сирове хране, која ће се тек обрађивати, и хране спремне за конзумацију;
  8. Често и правилно прати руке;
  9. Одржавати чистоћу свих површина и прибора за време припреме хране;
  10. Пазити на здравствене проблеме запослених лица који у процесу припреме, обраде и сервирања долазе у контакт са храном (везане за дисајне путеве, дигестивни систем, повреде на кожи).



# Високоризична храна

- Посебну пажњу треба обратити на високоризичну (лако кварљиву) храну.
- То су готова јела и јела која се термички обрађују на ниским температурама, које неће уништити евентуално присутне бактерије.
- **Високоризична храна укључује:**
  - кувано месо, као што су готова јела,
  - пите и остала јела припремљена са месом,
  - кувана, димљена риба, као што су лосос, скуша и сл.,
  - шкољке,
  - млечни производи и јела направљена са сиром, јајима или млеком,
  - десерти на бази млека и
  - слабо кувани или сирови производи од јаја,
  - меки сиреви,
  - сва храна која не захтева термичку обраду, нпр. салате, сендвичи и сл.,
  - храна која садржи сирово или термички слабо обрађено месо, рибу или јаја.



# Термичка обрада хране

- **Термичка обрада хране** осигурава се добром произвођачком праксом, која значи познавање дужине термичке обраде зависно од врсте и величине комада хране и начину њеног припремања.
- **Кључно је да температура средишта хране непосредно након термичке обраде износи минимално 73°C.**
- Провера температуре може се спровести убрзаним термометром.
- Поступак термичке обраде хране подразумева и поступак **подгревања хране.**
- Приликом поступка подгревања хране, која је претходно била термички обрађена и охлађена, такође је, као и код иницијалне термичке обраде, потребно постићи температуру од минимално 73°C /30 секунди у средишту хране.
- **Термички обрађена храна која се чува на топлотом, без изузетака, мора бити на температури већој од >65°C.**
- За храну која током чувања на топлотом може изгубити на квалитету, треба скратити време чувања, а никако не снижавати температуру.



# Подгревање хране могуће је само једном!

- Код нижих температура чувања хране (тзв. „**опасна зона**“) постоји ризик од раста и размножавања бактерија које могу узроковати тровање храном.
- Храну можемо одржавати топлом држећи је на шпорету или у топлој витрини и сл.
- У случају да температура хране у топлој витрини падне испод 65°C, у времену мањем од два сата, може се поступити на следећи начин:
  - Подгрејати храну тако да се у средишту постигне температура од минимално 73°C и поново вратити у топлу витрину и више не подгревати
  - Ако је храна већ била једном подгрејана, уклонити је на хигијенски начин.
- **Подгревање хране могуће је само једном!**
- Храна која се већ налази у топлој витрини не сме се мешати са новом, касније припремљеном храном. У том случају могло би се десити да претходно стављена храна буде изложена предуго време.

# Хлађење термички обрађене хране

- Ако се термички обрађена храна не служи одмах, потребно је охладити у складу са добром произвођачком праксом и чувати у засебном фрижидеру, одвојено од остале хране.
- Добра произвођачка пракса у делу **хлађења термички обрађене хране** представља поступак који се одвија по фазама:
  - до +60°C на собној температури (максимално 30 минута),
  - брзо хлађење у расхладном уређају до +10°C у року од четири сата,
  - брзо хлађење у расхладном уређају до +4°C за наредних два сата.
- Кључно је спречити дуготрајно одлагање хране на собној температури јер се тада стварају погодни услови за раст и размножавање потенцијално патогених микроорганизама.
- Ако објект у пословању са храном обавља **смрзавање хране**, обвезна је употреба уређаја за брзо смрзавање хране.
- Приликом **одмрзавања хране**, важно је предузети мере за спречавање развоја патогених микроорганизама или стварања токсина у храни. То се постиже на начин да се током одмрзавања храна одмрзава на температурама које не представљају ризик по здравље (**одмрзавање на температурама 4-8°C**).
- **Одмрзавање на собној температури није допуштено**, јер се тада стварају услови погодни за раст и размножавање потенцијално патогених микроорганизама.



Harmful  
microorganisms  
grow fastest  
between  
21°C and 60°C

60°C



2 hours

cool food within 2 hours from  
60°C to 21°C to minimise growth

21°C



4 hours

the risk of growth slows as  
temperature decreases. Cool from  
21°C to 5°C within 4 hours

5°C

до +60°C на собној температури  
(максимално 30 минута)

брзо хлађење у расхладном уређају  
до +10°C у року од четири сата

брзо хлађење у расхладном уређају  
до +4°C за наредних два сата

# Унакрсна контаминација



- Приликом спровођења свих претходно описаних поступака важно је имати на уму потребу за **сталним спровођењем хигијенских мера које спречавају опасност од унакрсног загађења.**
- **Унакрсно загађење је пренос микроорганизама (бактерије, вируси, паразити) до којег може доћи на следећи начин:**
  - са једне хране на другу,
  - са контаминираног (загађеног) прибора, опреме, површина и/или особља на храну.
- До унакрсне контаминације долази због неадекватне организације процеса и простора у раду са храном.
- **Спречавање унакрсне контаминације важан је корак у превенцији болести које се преносе храном.**

## Поступци за спречавање унакрсне контаминације:

- **одвојено складиштење** различитих врста хране,
- употреба **засебних радних површина**, даски и прибора за обраду (различите боје или ознаке прибора и опреме),
- **одвојени простор** за припрему и обраду различитих врста хране,
- **темељно чишћење и дезинфекција** радних површина, прибора и опреме између различитих процеса,
- пре припреме хране обавезно је добро **опрати руке**,
- руке треба темељно опрати након контакта са различитим врстама хране,
- **организација рада** на начин да се избегне укрштање чистих и нечистих путева (пут хране од ниског ризика ка високом ризику - пријем, предобрада, обрада и припрема - топла, хладна, сервирање),
- храну која је припремљена за конзумацију током чувања држати **покривену**,
- ако постоји сумња да је храна спремна за конзумацију дошла у контакт са сировом храном, потребно је на безбедан начин уклонити,
- храну која се конзумира **сирова**, нпр. сухомеснати производи, тврди сиреви, шкољке, татар бифтек, суши и слично треба **чувати одвојено од остале хране**,
- у фрижидер стављати **сирову храну испод оне спремне за конзумацију**,
- ако је могуће, користити **засебне расхладне уређаје** за сирову храну и ону спремну за конзумацију.

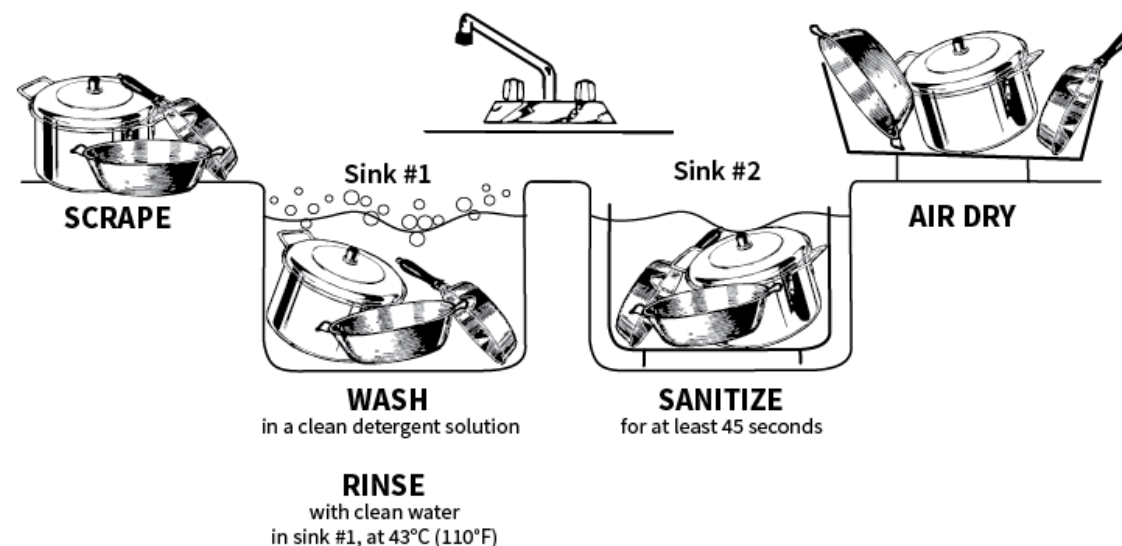


- Бело посуђе треба прати посебно, у периници белог посуђа, која припада „нечистом” делу кухињског блока. Оно је у додиру са конзументима хране непознатог здравственог стања па се може загадити различитим (опасним) микроорганизмима. Заједничко прање белог и црног посуђа представља опасност да се и црно посуђе микробиолошки контаминира.



## DISHWASHING 2 sink method

for pots, pans and cooking utensils



- Црно посуђе је посуђе које се користи за припрему хране и оно се пере у „чистом” делу простора за припрему хране, одвојено од белог посуђа

# Амбалажа

- У целокупном поступку хигијенског руковања храном, важно је обратити пажњу и на материјале који се употребљавају за паковање и амбалажу хране, јер и они могу бити извор контаминације.
- Материјал не сме отпуштати штетне састојке у храну нити мењати њена сензорска својства.
- Амбалажа која служи за вишекратну употребу мора бити једноставна за чишћење и, према потреби, за дезинфекцију.
- Разликујемо две врсте амбалаже:
  - амбалажу која долази у директан контакт са храном и
  - спољашњу амбалажу која не долази у директан контакт са храном.
- У спољашњу амбалажу ставља се храна која је већ запакована у примарну амбалажу, нпр. стерилисано млеко упаковано у тетрапак, а затим у картонску кутију.
- Важан фактор у спречавању ширења болести које се преносе храном је и едукација особа које раде са храном.
- Сви описани хигијенски захтеви за опрему, прибор и просторије у којима се храна припрема, послужује или дистрибуира, као и захтеви за хигијеном хране, правилном диспозицијом отпада и контролом штеточина, су предуслов за успешно успостављање НАССР-а и осигурање здравствено исправне хране.

# Анализа опасности критичних контролних тачака (НАССР)

- Обавеза сваког субјекта у пословању са храном је да у пракси спроведе и контролише поступке којима се постиже здравствена безбедност хране утемељена на принципима НАССР система (*Hazard Analysis and Critical Control Point*; **НАССР - Анализа опасности и критичне контролне тачке**).

<b><u>H</u></b> azard	→	<b><u>O</u></b> pasnost
<b><u>A</u></b> nalisys	→	<b><u>A</u></b> naliza
<b><u>C</u></b> ritical	→	<b><u>K</u></b> ritičnih
<b><u>C</u></b> ontrol	→	<b><u>K</u></b> ontrolnih
<b><u>P</u></b> oint system	→	<b><u>T</u></b> ačka



# Шта је HACCP?

- HACCP је превентивни систем за идентификацију, процену и контролу опасности које од значаја за безбедност хране.
- На основу детаљне и добре анализе различитих потенцијалних опасности које могу бити присутне у храни, као што су разне **биолошке** (микробиолошке), **хемијске** или **физичке** (механичке) опасности, морају се утврдити различите **контролне мере које треба да спрече да се опасности које могу бити пренете храном елиминишу у потпуности или сведу на прихватљив ниво.**
- Субјекти у пословању са храном морају осигурати да све фазе производње, прераде и дистрибуције хране, које су под њиховом контролом, удовољавају захтевима везаним за хигијену.
- Захтеви утврђени прописима су **обавезујући, али прилагодљиви** различитим типовима и величинама објеката, што значи да омогућавају малим објектима са мало запослених или само са једним запосленим спровођење једноставних поступака и вођење неопходних, једноставних записа.
- За успостављање успешног поступка **самоконтроле** (план самоконтроле) потребно је претходно осигурати одређене предуслове, односно обезбедити **спровођење предусловних програма**:
  - Стандардне оперативне процедуре - СОП;
  - Добра хигијенска пракса - ДХП;
  - Добра произвођачка пракса - ДПП;
  - Добра дистрибутивна пракса - ДДП.

# Општи захтеви за хигијену хране

- за објекте (пројект, изградња, дизајн, локација и величина објекта, погодност за одржавање хигијене; осветљење, вентилација, канализација, температура, заштита од контаминације),
- за просторије (подови, врата, зидови, таванице, одржавање хигијене, спречавање контаминације, температура),
- за наменска превозна средства (чишћење, спречавање контаминације, температура, хладни ланац),
- за опрему (чишћење, контролни уређаји),
- за отпад настао у пословању с храном,
- за водоснабдевање,
- за личну хигијену,
- за храну (пријем сировина, унакрсна контаминација, штеточине, температура, одмрзавање),
- за паковање и амбалажу хране,
- за термичку обраду,
- за едукацију (тренинг) особља.



# Посебни захтеви за хигијену хране:

1. за поштовање микробиолошких критеријума за храну,
  2. за праћење температуре,
  3. за одржавање хладног ланца,
  4. за узорковање и испитивање.
- Такође, субјекти у пословању са храном, морају успоставити и спроводити редовине контроле хигијенских услова у свим фазама производње, прераде и дистрибуције хране, спровођењем **превентивног поступка самоконтроле**, развијеног у складу са принципима система анализе опасности и критичних контролних тачака (7 HACCP принципа), који је постао опште прихваћени концепт за све субјекте који се баве производњом хране.



# Шта се добија успостављањем HACCP система

- Предности система HACCP и потреба за њим
  - примењив у комплетном ланцу производње хране, од производње непосредно из природе до крајњег корисника
  - ефикасна и економична контрола безбедности хране
  - премештање тежишта са провере исправности и квалитета крајњег производа на превентивно управљање процесом производње хране
  - омогућава надлежном органу да потпуније утврђује ниво усаглашености организације са законским захтевима
  - систематски приступ управљању безбедношћу хране
  - смањује трошкове
  - повећава задовољство корисника
  - омогућава пројектни приступ и тимски рад
  - повећава конкурентност на тржишту и имиџ фирме
  - може се проверавати и потврђивати
  - у случају судског спора обезбеђује објективне доказе
  - опште је прихваћен систем у прехранбеној индустрији и другим облицима пословања са храном



- Потреба за HACCP-ом је због:
  - захтева прописа
  - захтева купаца
  - веће безбедности хране
  - потребе да потрошачи буду адекватно информисани
  - повећане заштита потрошача

- Захтева тржишта:

- Повећан извоз хране
- Светски туризам и међународна трговина
- Повећан број осетљивих људи (ризичне групе корисника)
- Тежња за побољшањем здравља народа (WHO - Светска здравствена организација)

- **HACCP је надградња** - „куће хигијене”, представљају предуслове, неопходне за развој и имплементацију HACCP концепта, а сам HACCP концепт, представља „кров” на „кући хигијене”.



«Кућа хигијене»

# НАССР концепт

Заснива се на 12 корака који су важни за његову примену и имплементацију (увођење).

Првих 5 корака чине **припрему и основ за примену НАССР принципа**.

Преосталих 7 корака су **НАССР принципи**.

Пре примене НАССР принципа, при успостављању НАССР концепта и израде НАССР студије (НАССР планова), потребно је у **фази припреме** предузети следеће кораке:

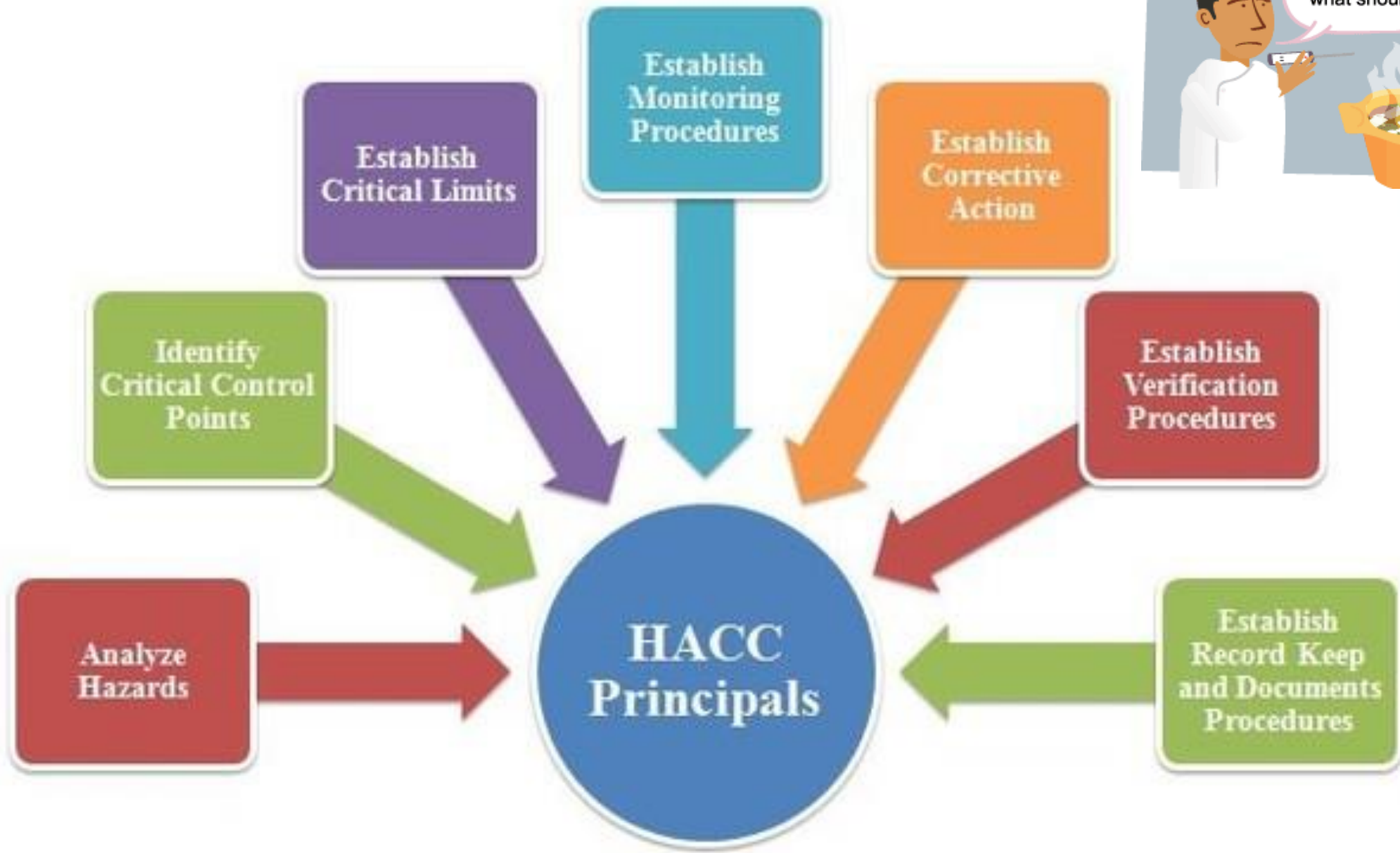
- 1. Формирати НАССР тим** - именовање тима за безбедност хране за развој, израду **НАССР планова** и примену НАССР концепта или других стандарда за безбедност хране. Тим чине стручни и обучени људи из организације а за поједина питања могу бити ангажовани и стручњаци по уговору;
- 2. Опис производа** - све сировине, материјале, производе или јела треба детаљно описати у вези са свим њиховим карактеристикама то могу да буду и спецификације производа (овај корак је веома важан јер је основ за добру анализу опасности);
- 3. Дефинисање планиране употребе хране** – потребно је описати намену производа, циљне групе и ограничења ако постоје за одређене категорије потрошача (труднице, одојчад, мала деца, болесни и слично. Овај корак може бити објашњен и у оквиру корака 2 (опис производа).
- 4. Израда дијаграма тока** – детаљна скица технолошких операција и фаза у процесу производње или промета хране
- 5. Провера дијаграма тока** (верификација дијаграма тока) на производној локацији, уз запис.



# НАССР принципи

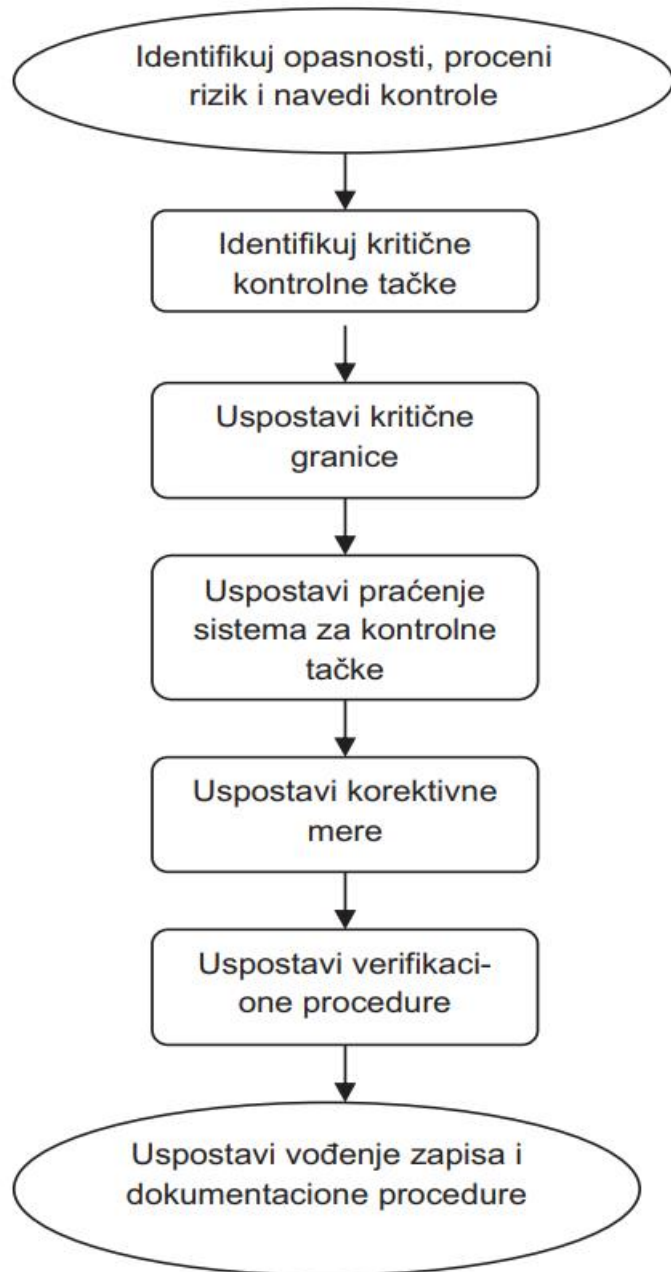
У развоју НАССР концепта (НАССР планова), развијају се и примењују НАССР принципи:

- **ПРИНЦИП 1. анализа опасности** – означава могуће опасности повезане са храном, као и начине којима су те опасности идентификоване (опасности могу бити биолошке- нпр. деловање микроорганизама, хемијске - нпр. токсини, или физичке - нпр. комади метала, комадићи стакла и друга страна тела);
- **ПРИНЦИП 2. утврђивање критичних контролних тачака** - у производном процесу постоје тачке, од полазне сировине па до фазе испоруке производа, **на којима се могућа опасност може контролисати и у складу са тим елиминисати** (пример таквих контролних тачака су кухање, хлађење, паковање, детекција метала и сл.);
- **ПРИНЦИП 3. успостављање критичних граница** (заштитних мера) **за сваку критичну контролну тачку** - нпр., за кувану храну као критична тачка може се успоставити минимална температура кувања и време потребно за елиминацију штетних микроорганизама (**дефинише се шта се контролише, како, где, када и ко контролише**);
- **ПРИНЦИП 4. успостављање и спровођење поступака праћења** (мониторинг) критичних контролних тачака - нпр., приликом кувања одређује се начин и особа која треба да прати температуру кувања;
- **ПРИНЦИП 5. успостављање корективних мера** у случају када праћење (мониторинг) укаже да критична контролна тачка није под контролом - нпр., поновна обрада хране ако није успостављена задана минимална температура;
- **ПРИНЦИП 6. верификација и валидација** (потврђивање ефикасности и ефективности примене и функционисања НАССР поступка) успостављање поступака који се спроводе редовно и којима се потврђује да систем ради исправно - нпр., инсталирање мерача температуре који записује податке који потврђују да уређај исправно функционише;
- **ПРИНЦИП 7. успостављање и вођење документације и евиденције** која одговара врсти пословања са храном и величини субјекта у пословању са храном, а којим се доказује ефективна примена напред наведених поступака - према документима НАССР система.

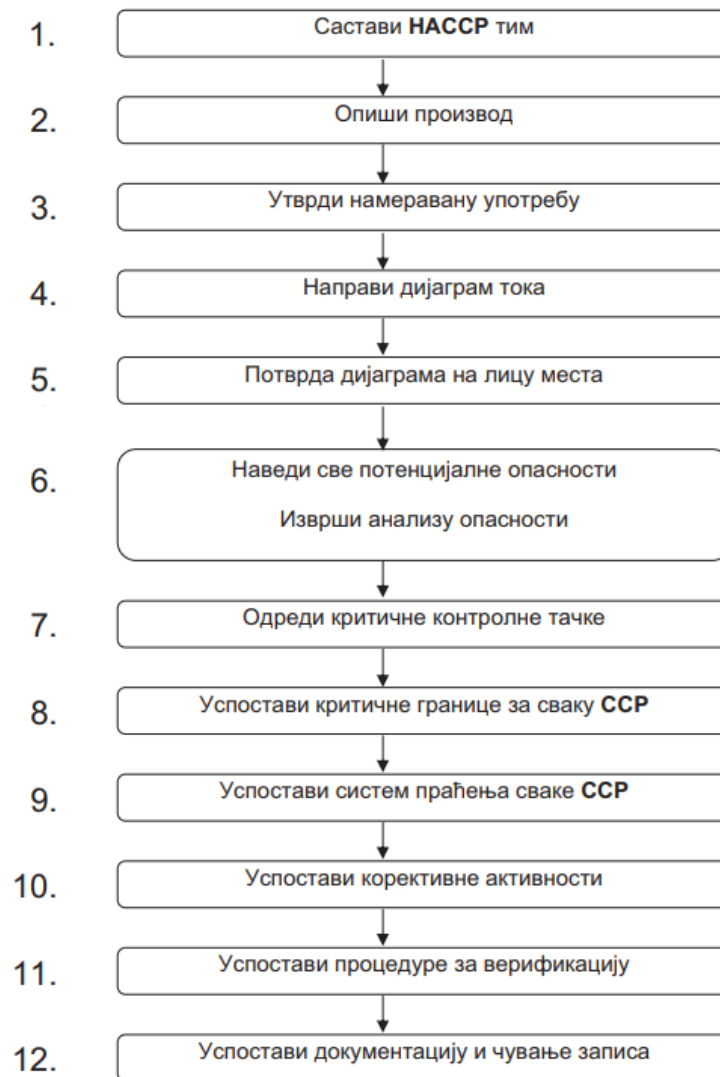


It's only 62°C - what should I do?



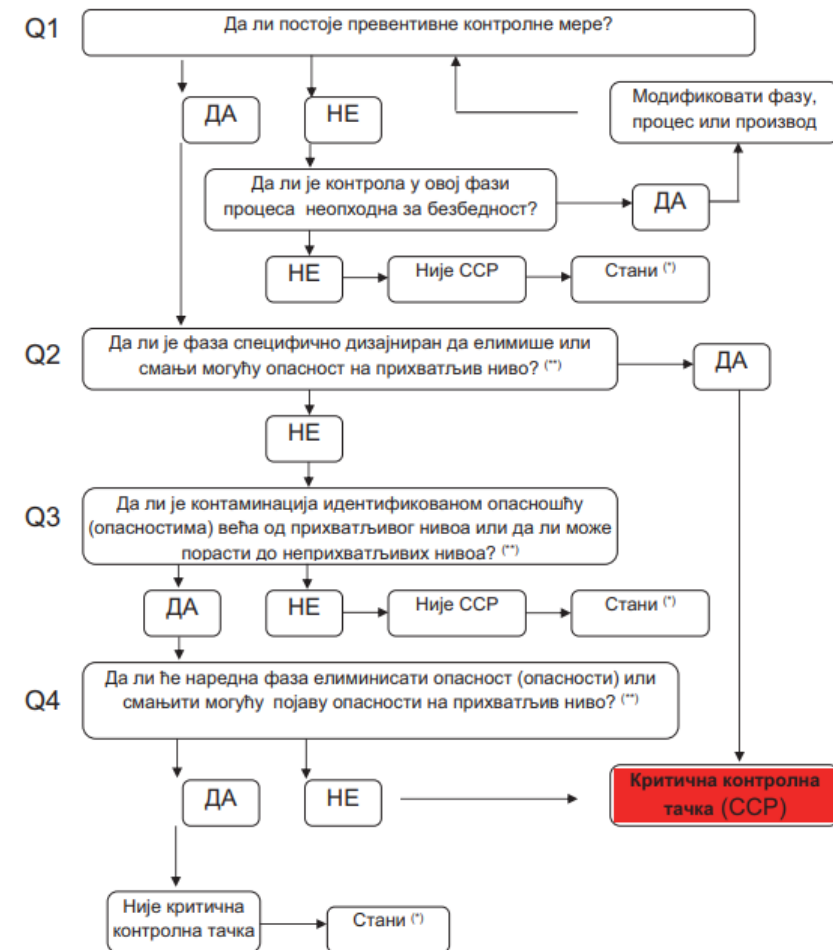


**ДИЈАГРАМ 1**  
ЛОГИЧАН РЕДОСЛЕД ЗА ПРИМЕНУ НАССР КОНЦЕПТА



Види дијаграм 2

**ДИЈАГРАМ 2**  
ПРИМЕР СТАБЛА ОДЛУЧИВАЊА ЗА ИДЕНТИФИКАЦИЈУ КРИТИЧНИХ КОНТРОЛНИХ ТАЧАКА (ССР)  
(одговори на питања у низу)



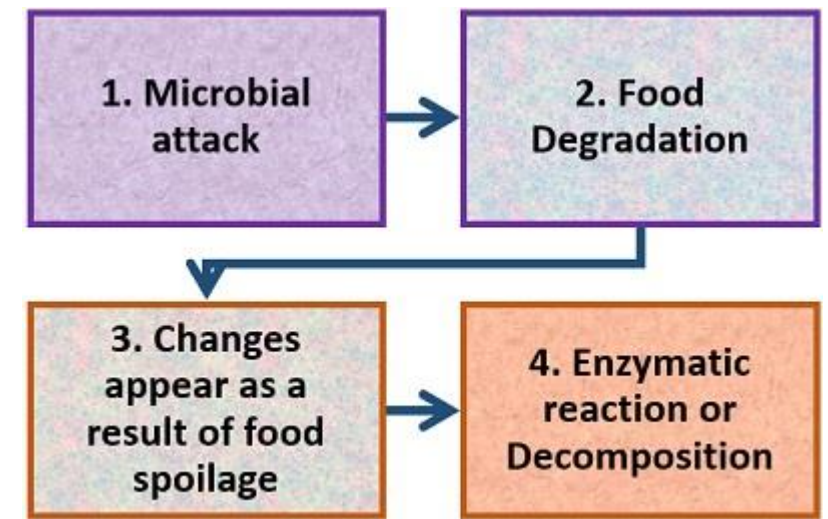
) Настави на следећој идентификованој опасности у описаном процесу.  
\*) Прихватљиве и неприхватљиве нивое треба дефинисати у оквиру свеукупних циљева при идентификацији критичних контролних тачака НАССР плана

# ЗАШТИТА ОД ЗАРАЗНИХ БОЛЕСТИ ПРАВИЛНИМ ЧУВАЊЕМ И КОНЗЕРВИСАЊЕМ ХРАНЕ



# Конзервисање хране

- Под појмом конзервисања хране подразумева се спречавање кварења које настаје као последица деловања микроорганизама.
- Много је чинилаца који изазивају кварење хране:
  - активност микроорганизама и аутохтоних ензима,
  - присутност инсеката, глодара и других штеточина
  - други чиниоци који поспешују деградацију појединих састојака хране, као нпр. температура (изван одређеног оптималног подручја), ваздух (присутност кисеоника), светло, садржај, вода, време.
- **Конзервисање хране врши се физичким, хемијским и биолошким методама.**



# Физичке методе

Коришћење ниске температуре

Конзервисање хране **замрзавањем** представља поступак очувања хране применом ниских температура.

- Циљ је успоравање активности микроорганизама и успоравање хемијских и ензимских промена у храни.
- Нагло снижавање температуре је температурни шок, због кога одређени број микроорганизама угине, односно при одмрзавању хране немају више способност репродукције. Све док је температура довољно ниска, микроорганизми су неактивни и спречен је њихов развој.
- У поређењу са другим видовима конзервисања, у замрзнутој храни се најбоље очувају сензорска својства (укус, мирис, боја), па се тако замрзнуте намирнице веома мало разликују од свежих.
- Коришћење ниских температура је обавезно и при складиштењу, одн. транспорту сировог меса, рибе и јаја, а нешто мање воћа и поврћа.



# Коришћење високе температуре

Врло је раширен поступак конзервирања на високим температурама јер се тако убијају микроорганизми који изазивају труљење хране.

Постоје две методе: стерилизација и пастеризација.

- **Стерилизација** је поступак конзервисања хране температурама **од 100-125°C** чиме се постиже већа одрживост намирница. Бактерије су отпорније према дејству топлоте од плесни и квасаца. Вегетативни облици су осетљивији од спорогених облика. Температуром од 100°C уништавамо вегетативне облике, а температуром од 100-125°C уништавамо спорогене облике.
- **Пастеризација** је поступак конзервисања хране температурама **испод 100 °C**. Сврха поступка је убијање свих вегетативних облика микроорганизама - узрочника болести и кварења производа. Пастеризацијом се конзервишу углавном течне намирнице, у првом реду млеко, павлака, воћни сокови, пиво, вино и др.
- **Сушење** је метода којом се храна (најчешће воће, поврће и месо) суши до те мере да садржај воде падне испод 15%. Овако конзервисана храна може се дуже чувати на сувом и прохладном месту обезбеђеном од штеточина.



# Хемијске методе

- Конзервисање хемијским средствима се врши додавањем соли или других допуштених конзерванса:
  - усољавање,
  - препарирање шећером,
  - саламурење, димљење, итд.
- Овако конзервирана храна је у биолошком погледу мање вредна и заостаје за биолошким и физичким начином конзервације.

## FOOD PRESERVATION METHODS

BYJU'S  
The Learning App



1



2



3



4

1 Drying | 2 Pickling | 3 Sugar / Salting | 4 Cooling

# Биолошке методе



- Биолошка конзервација се врши:
  - врењем, односно превирањем (кисељење купуса, кисељење поврћатуршија и сл.), и том приликом настају киселине (млечна, бутерна) које спречавају деловање микроорганизама који изазивају труљење.

## Конзервација хране гама зрачењем



- Зрачењем се уништавају инсекти и њихова јаја, а знатно (до потпуно, зависно од дозе) се смањује број микроорганизама.

# КОНТРОЛА СЕНЗОРСКИХ СВОЈСТАВА ХРАНЕ

- Контрола сензорских својстава хране подразумева контролу:
  - изгледа,
  - боје,
  - мириса,
  - укуса,
  - конзистенције и чистоће (присуство страних примеса) као и других својстава специфичних за врсту хране која се контролише.
- Врши се чулима вида, додиром, укуса, слуха и мириса.
- Пробање припремљене хране се врши у кухињама угоститељских и других објеката, у којима се припрема и услужује храна.
- Особа која проба храну мора се придржавати одређених правила, како не би дошло до унакрсне контаминације хране.
- Приликом **пробања хране**, потребно је одвојити малену количину хране на посебан тањир, пробати је прибором за јело (кашика, виљушка...), а коришћени прибор опрати у складу са уобичајеним процедурама за прање посуђа. Поновно коришћење већ употребљеног прибора за јело, за пробање друге врсте хране, је забрањено. Запослена лица не смеју конзумирати храну у кухињи и припадајућим просторима.





# ХИГИЈЕНА ХРАНЕ И ЗАШТИТА ОД ЗАРАЗНИХ БОЛЕСТИ У ВАНРЕДНИМ СИТУАЦИЈАМА

- У ванредним ситуацијама може доћи до оштећења и загађења водних објеката и до поремећаја хигијенских услова у производњи, чувању, руковању храном и готовим јелима.
- Последице:
  - Оскудица у водоснабдевању и снабдевању храном
  - Ризик по здравље (спорадично) услед небезбедне воде за пиће и хране
  - Опасност од избијања епидемија алиментарног и хидричног порекла
- У спровођењу општих, посебних, ванредних и других мера за заштиту становништва од заразних болести у складу са Законом, учествују све релевантне установе:
  - Министарства - инспекције,
  - институти / заводи за јавно здравље,
  - комунална предузећа и друге установе и организације од значаја.
- Епидемиолошки надзор у ванредним случајевима (ситуацијама) организују и спроводе институти / заводи за јавно здравље у сарадњи са здравственим установама из плана мреже.

