

УЧЕБНО ПОМАГАЛО

ПО

БЕЗОПАСНОСТ НА ХРАНИТЕ



ЗА УЧЕНИЦИ ПО ПРОФЕСИОНАЛНА ПОДГОТОВКА

УЧЕБЕН ПРЕДМЕТ:	БЕЗОПАСНОСТ НА ХРАНИТЕ
ПРОФЕСИЯ:	„ТЕХНИК-ТЕХНОЛОГ ПО КАЧЕСТВОТО НА ХРАНИ И НАПИТКИ“
СПЕЦИАЛНОСТ:	„КОНТРОЛ НА КАЧЕСТВОТО И БЕЗОПАСНОСТ НА ХРАНИ И НАПИТКИ“

**Разработено от авторски екип
към Национална професионална гимназия
по ветеринарна медицина „Иван Павлов“,
гр. Стара Загора**

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
НАЦИОНАЛНА ПРОГРАМА

„ПРОФЕСИОНАЛНО ОБРАЗОВАНИЕ И ОБУЧЕНИЕ“

МОДУЛ В

„РАЗРАБОТВАНЕ НА ЕЛЕКТРОННИ УЧЕБНИ ПОМАГАЛА“

УЧЕБНО ПОМАГАЛО ПО

БЕЗОПАСНОСТ НА ХРАНИТЕ

ЗА УЧЕНИЦИ ПО ПРОФЕСИОНАЛНА ПОДГОТОВКА

УЧЕБЕН ПРЕДМЕТ:	БЕЗОПАСНОСТ НА ХРАНИТЕ
ПРОФЕСИЯ:	„ТЕХНИК-ТЕХНОЛОГ ПО КАЧЕСТВОТО НА ХРАНИ И НАПИТКИ“
СПЕЦИАЛНОСТ:	„КОНТРОЛ НА КАЧЕСТВОТО И БЕЗОПАСНОСТ НА ХРАНИ И НАПИТКИ“
АВТОРСКИ ЕКИП:	МАРИЯ ХРИСТОВА ТАБАНОВА ДЕЯН СТРАТЕВ СТРАТЕВ ТАЧО НИКОЛОВ ПАШОВ
КОРЕКТОР:	МАРИЯНА ДИМИТРОВА НАЛБАНТОВА
ИЛЮСТРАЦИИ:	МАРИЯ ХРИСТОВА ТАБАНОВА
АВТОР НА КОРИЦАТА:	МАРИЯ ХРИСТОВА ТАБАНОВА
ВЪНШНИ ОЦЕНИТЕЛИ:	ПРОФ. ХРИСТО ЙОРДАНОВ ДАСКАЛОВ ПРОФ. ТОДОР ТОДОРОВ СТОЯНЧЕВ БОРИСЛАВ ВЪЛЕВ ДРАГАНОВ



СЪДЪРЖАНИЕ:

АНОТАЦИЯ		стр.	6
РАЗДЕЛ I	ПРЕДИСЛОВИЕ	стр.	8
ТЕМА 1	Същност и изисквания към безопасността на храните	стр.	9
ТЕМА 2	Отговорности за предоставяне на безопасни храни	стр.	12
РАЗДЕЛ II	ЗАКОНОДАТЕЛСТВО ЗА БЕЗОПАСНОСТ НА ХРАНИТЕ	стр.	15
ТЕМА 1	Кодекс Алиментариус – съдържание, обхват и статут	стр.	15
ТЕМА 2	Европейско законодателство – съдържание, обхват и статут	стр.	19
ТЕМА 3	Политика на ЕС по въпросите на безопасност на храните и превенция на здравния риск при хората	стр.	22
ТЕМА 4	Европейски закон за храните	стр.	24
ТЕМА 5	Регламенти от „хигиенния пакет“	стр.	29
ТЕМА 6	Регламенти относно микробиологичните критерии за храните	стр.	34
ТЕМА 7	Българско законодателство за безопасност на храните	стр.	37
ТЕМА 8	Закон за храните	стр.	40
ТЕМА 9	Наредби относно безопасността на храните	стр.	42
ТЕМА 10	Органи в България, контролиращи безопасността на храните. Българска агенция по безопасност на храните	стр.	44
ТЕМА 11	Компетентни органи и организации с нестопанска цел с предмет на дейност – безопасност на храните	стр.	52
ТЕМА 12	Органи на Държавния здравен контрол	стр.	55
РАЗДЕЛ III	ОПАСНОСТИ В ХРАНИТЕ	стр.	59
ПОДРАЗДЕЛ III.1.	БИОЛОГИЧНИ ОПАСНОСТИ	стр.	59
ТЕМА 1	Биологични опасности – източници, начин на контактиране, развитие, превенция	стр.	59
ТЕМА 2	Биологични опасности – бактерии и вируси, които се предават с храна и болестите, които предизвикват при хората	стр.	62



ТЕМА 2.1.	Хранителни отравяния:	стр.	62
	• Хранителни токсикоинфекции	стр.	63
	• Хранителни интоксикации	стр.	70
ТЕМА 2.2.	Бактерии и вируси, предизвикващи хранителни инфекции при човек	стр.	72
ТЕМА 3	Хранителни зооантропонози, предизвикани от бактерии и вируси, които се предават на човек чрез храната	стр.	77
ТЕМА 4	Заболявания предизвикани от плесени и патогенни гъби чрез храната	стр.	91
ТЕМА 5	Хранителни паразитози при човек	стр.	96
ТЕМА 6	Болести при човек, предизвикани от приони	стр.	111
ТЕМА 7	Характеристика на критериите за микробиологична безопасност на храните и напитките	стр.	114
ТЕМА 8	Степенуване на биологичните опасности на базата на сериозността на здравния риск и превантивни мерки	стр.	116
ПОДРАЗДЕЛ III.2.	ХИМИЧНИ ОПАСНОСТИ	стр.	122
ТЕМА 1	Характеристика на химичните агенти в храните	стр.	122
ТЕМА 2	Хранителна чувствителност и непоносимост на човека към храните и техните съставки	стр.	125
ТЕМА 3	Хранителни алергии – видове, механизъм и предпазване	стр.	128
ТЕМА 4	Степенуване на химичните опасности на базата на сериозността на здравния риск и превантивни мерки	стр.	132
ПОДРАЗДЕЛ III.3.	ФИЗИЧНИ ОПАСНОСТИ	стр.	135
ТЕМА 1	Характеристика на физичните замърсители в храните	стр.	135
ТЕМА 2	Степенуване на физичните опасности на базата на сериозността на здравния риск и превантивни мерки	стр.	136
РАЗДЕЛ IV	СИСТЕМИ ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА БЕЗОПАСНОСТ НА ХРАНИТЕ	стр.	140
ПОДРАЗДЕЛ IV.1.	ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА БЕЗОПАСНОСТ НА ХРАНИТЕ	стр.	140
ТЕМА 1	Прилагана система за осигуряване на безопасност на храните	стр.	140
ТЕМА 2	Хоризонтален и вертикален подход за управление на риска в производството на храни	стр.	142



ПОДРАЗДЕЛ IV.2.	ДОБРИ ПРОИЗВОДСТВЕНИ ПРАКТИКИ	стр.	147
ТЕМА 1	Добри производствени практики – същност, обхват, задължителност	стр.	147
ТЕМА 2	Пререквизитни програми при въвеждане и прилагане на ДПП - същност, обхват и отговорности на ръководство и персонал	стр.	148
ТЕМА 3	Изисквания за терени и сгради	стр.	149
ТЕМА 4	Изисквания към водоснабдяване, пароснабдяване и канализация	стр.	152
ТЕМА 5	Избор и оценка на доставчиците	стр.	157
ТЕМА 6	Изисквания към технологичното оборудване – конструкция, пригодност, планови прегледи и калибриране	стр.	160
ТЕМА 7	Изисквания за съхранение и транспорт на суровини и материали	стр.	162
ТЕМА 8	Контрол на технологичните операции	стр.	165
ТЕМА 9	Етикетиране и информация за потребителя	стр.	167
ТЕМА 10	Обратна връзка и проследимост	стр.	170
ТЕМА 11	Изисквания към материалите, влизащи в контакт с храната	стр.	173
ТЕМА 12	Санитарна обработка на сгради, помещения, оборудване	стр.	176
ТЕМА 13	Контрол на вредителите	стр.	180
ТЕМА 14	Изисквания към персонала – здравен статус, лична хигиена, здравна култура и поведение	стр.	185
ТЕМА 15	Изисквания за обучение на персонала	стр.	189
ТЕМА 16	Изисквания към документацията	стр.	192
ПОДРАЗДЕЛ IV.3.	СИСТЕМА ЗА БЕЗОПАСНОСТ НА ХРАНИТЕ НАССР	стр.	195
ТЕМА 1	НАССР система – същност и кратка история	стр.	195
ТЕМА 2	Отговорности за прилагане на системата НАССР	стр.	199
ТЕМА 3	Стъпки в разработването на НАССР план	стр.	201
ТЕМА 4	Формиране на НАССР екип	стр.	203
ТЕМА 5	Описание и предназначение на продукта	стр.	204
ТЕМА 6	Разработване на технологична схема за всеки продукт и проверката и на място в предприятието	стр.	206



ТЕМА 7	Анализ на опасностите	стр.	209
ТЕМА 8	Анализ на биологичните опасности	стр.	211
ТЕМА 9	Анализ на химичните и физичните опасности	стр.	217
ТЕМА 10	Определяне на критичните контролни точки /ККТ/	стр.	220
ТЕМА 11	Определяне и въвеждане на критичните граници /КГ/ в критичните контролни точки	стр.	228
ТЕМА 12	Установяване на система за мониторинг в критичните контролни точки	стр.	230
ТЕМА 13	Определяне на коригиращи действия /КД/.	стр.	236
ТЕМА 14	Въвеждане на процедура за проверка на HACCP - плана	стр.	239
ТЕМА 15	Документиране на HACCP - системата и записи	стр.	243
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	„Езикът на професията“ – най-важните определения по азбучен ред	стр.	250
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	Електронни тестове за проверка на знанията по учебния предмет „Безопасност на храните“	стр.	254
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	Презентации с учебна цел	стр.	254
ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА		стр.	255
Филмотека в помощ на учителя по безопасност на храните		стр.	257



АНОТАЦИЯ

Учебното помагало отговаря напълно на съдържанието на учебната програма по учебен предмет „Безопасност на храните“ на МОН, утвърдена през 2019 г. и е предназначено за ученици, които се обучават **във всички форми на обучение по специалност код 5410601 „Контрол на качеството и безопасност на храни и напитки“ от професия код 541060 „Техник-технолог по качеството на храни и напитки“ от професионално направление код 541 „Хранителни технологии“ от Списъка на професиите за професионално образование и обучение.**

Учебното помагало е приложимо и за ученици, които се обучават по специалности от професии , както следва:

- Специалност код 6400101 „Ветеринарен техник“ от професия код 640010 „Ветеринарен техник“
- Специалност код 6400201 „Ветеринарен лаборант“ от професия код 640020 „Ветеринарен лаборант“.
- Специалност код 5410101 „Зърносъхранение, зърнопреработка и производство на фуражи“ от професия код 541010 „Техник–технолог в хранително-вкусовата промишленост“.
- Специалност код 5410102 „Производство на хляб, хлебни и сладкарски изделия“ от професия код 541010 „Техник–технолог в хранително-вкусовата промишленост“.
- Специалност код 5410103 „Производство и преработка на мляко и млечни продукти“ от професия код 541010 „Техник–технолог в хранително-вкусовата промишленост“.
- Специалност код 5410104 „Производство на месо, месни продукти и риба“ от професия код 541010 „Техник–технолог в хранително-вкусовата промишленост“
- Специалност код 5410105 „Производство на консерви“ от професия код 541010 „Техник–технолог в хранително-вкусовата промишленост“.
- Специалност код 8110601 „Организация и управление в ресторантьорството“ от професия код 811060 „Ресторантьор“.
- Специалност код 8110602 „Производство и обслужване в заведенията за хранене и развлечения“ от професия код 811060 „Ресторантьор“.
- Специалност код 8110603 „Кетъринг“ от професия код 811060 „Ресторантьор“.
- Специалност код 8110701 „Производство на кулинарни изделия и напитки“ от професия код 811070 „Готвач“.



- Специалност код 5240402 „Технологичен и микробиологичен контрол в хранително-вкусови производства“ от професия код 524040 „Лаборант“.

Авторският екип е сформиран от Национална професионална гимназия по ветеринарна медицина „Иван Павлов“ и включва учители, представители на бизнеса и на висши училища с доказан опит в професионалната област.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебният предмет „Безопасност на храните“ е част от специфичната професионална подготовка на специалност „Контрол на качеството и безопасност на храни и напитки“ от професионално направление „Хранителни технологии“.

Електронното помагало по „Безопасност на храните“ е създадено с цел да следва учебната програма и да систематизира знанията, които бъдещите специалисти получават в областта на актуалното законодателство за храните, рисковете и опасностите в храните, прилаганите добри хигиенни и производствени практики (ДПХП) и системата за анализ на опасностите и критични контролни точки (НАССР).

Желанието на творческия екип да предостави възможност за нагледно усвояване на знанията и уменията по проблемите, отнасящи се за безопасните храни и техния контрол. Темите засягат не само учениците, но и всички, които се интересуват от здравния риск при производството и предлагането на храни. Това е споделена грижа в общия интерес на държава, общество, професионални общности, потребители.

Храната, която приемаме ежедневно, определя в голяма степен жизнения и здравословния статус на всеки от нас. Непремереният риск от допускането на храна, която не отговаря на хигиенните критерии и нормативните изисквания е възможно да нанесе трайни и непоправими вреди на човешкия организъм, загуба на работоспособност и дори живот.

Познаването на потенциалните източници на опасности от храните и възможностите за контрола им е благородна кауза с ясни и точни правила. Затова задълбочените познания и професионализъм са залог за превенция на общественото здраве.

От авторите

1. Същност и изисквания към безопасността на храните

Безопасността на всеки един хранителен продукт без значение от неговата категория е най-важното му свойство. Докато загуба или несъответствия при другите показатели може да доведе до пропуснати функционални ползи, без гаранция за безопасността на продукта, той се превръща във фактор, увреждащ здравето на потребителя.

Проблемът с безопасността и качеството на храните е и винаги ще бъде актуален, заради общите дадености на съвременния свят, като замърсяване на околната среда и урбанизация. Хранителните суровини от растителен и животински произход се замърсяват още преди да се преработят до хранителни продукти. Много често опасните агенти остават необезвредени заради естеството си. От друга страна по време на самото производство, съхранение и реализация отново съществува вероятност от замърсяване, а от там и до опасност. С хранителните продукти значителна част от веществата с вреден ефект постъпват в човешкия организъм и предизвикват остри или хронични заболявания.

Съществуват различни опасности, които могат да контаминират хранителните продукти и да увредят здравето на човек.

Ежегодно милиони хора в цял свят страдат от хранителни отравяния. Неконтролираното използване на пестициди, нерегламентирани хранителни добавки както и биологичните опасности и много други са част от факторите, които могат да направят храните негодни.

С нарастването на информацията за влияние на опасностите в хранителните продукти върху човешкото здраве, както и с ръста на значимост и обема на международната търговия на хранителни продукти, анализът на риска свързан с хранителните продукти придобива особена важност. Потребителите изразяват своята загриженост за биологични, химични и физични опасности, радиационно замърсяване, както и недопустими и неконтролирани начини на производство и обработка на храните, които могат да доведат до появата в храната на различни опасности във всички етапи на хранителната верига от първичната обработка до крайния потребител. В повечето от случаите тази загриженост е изказвана от потребители на развитите страни, но постоянното движение към глобализация във всички области повишава интереса към дадения проблем в цял свят.

В тази връзка има сериозни проблеми, свързани с повишаване на отговорността за ефективност и обективност на контрола, чиято цел е да гарантира безопасността на храните.

Да се приеме храната за безопасна, това значи:

- Да не създава здравен риск;
- След консумирането няма неблагоприятен ефект върху човешкия организъм – токсичен, канцерогенен, мутагенен и др.;

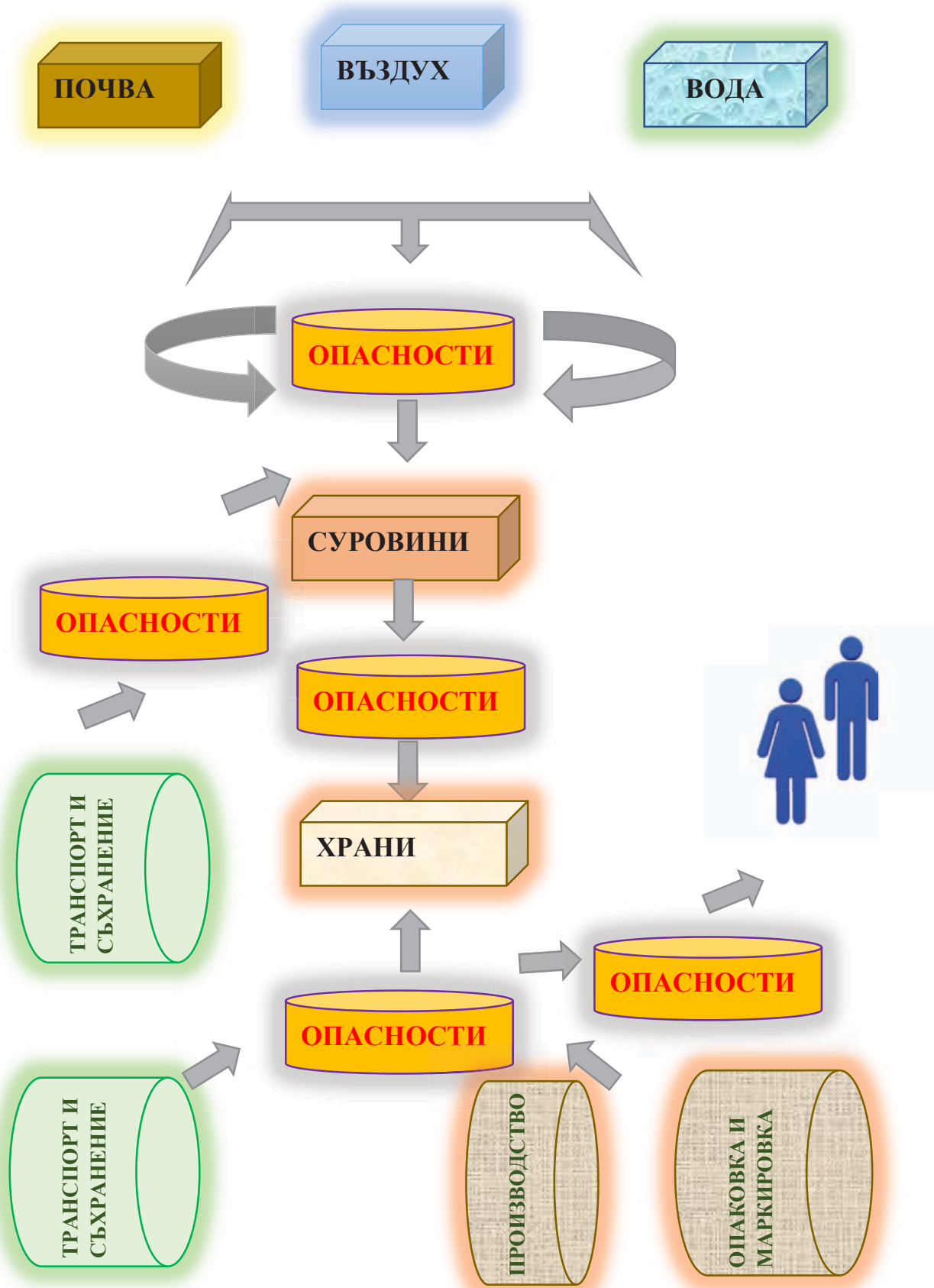
- Дългосрочно не е заплаха за развитието на настоящото и бъдещото поколение;
- Доверие в представянето на храната от производителя и търговеца, информацията от етикета, опаковката, маркировката и условията на предлагане.

Източниците на замърсяване на храните, които ги превръщат в потенциално опасен фактор за човешкото здраве, а понякога и живот, може да се появят по пътя на цялата агрохранителна верига (вж. *фигура № 1*).

Целта на задължителните системи в хранително-вкусовите предприятия, които регулират безопасността на храните е да се предприемат системни контролни мерки по отношение на вероятните опасности, които могат да бъдат биологични, химични и физични, за да бъдат отстранени, или сведени до приемливо ниво.

Съгласно концепцията на НАССР „опасността се определя като биологично, химическо или физическо свойство, което може да направи храната опасна за консумация от човека“.

Официалният термин на Общността за „безопасна храна“ е представен в Регламент (ЕО) № 178/2002, чл. 14. Според Закона за храните (*чл. 4, ал. 1*) „Храната трябва да е годна за консумация от хора по отношение на нейните физични, химични, радиологични и микробиологични качества и състав, както и да не представлява опасност за човешкото здраве“.



Фигура № 1. Натрупване на замърсители по агрохранителната верига

2. Отговорности за предоставяне на безопасни храни

При определяне на отговорностите за предоставяне на безопасни храни следва да се има предвид, че **от първостепенно значение е политиката на държавата в областта на храните**. Като член на Европейския съюз, България се съобразява и прилага общностните изисквания по отношение на предлаганите на пазара храни, като гарантира висока степен на защита на здравето на потребителите по отношение на храните и правото на Европейския съюз и националните мерки в областта на храните. Държавната политика в областта на безопасността на храните се провежда от министъра на земеделието, храните и горите, министъра на здравеопазването и министъра на икономиката, съгласно правомощията, предоставени им със закон.

Отговорност за предоставяне на безопасни храни, съгласно Закона за храните носят:

1) Бизнес операторите и лицата, работещи в обекти за производство, преработка и/или дистрибуция на храни.

2) Компетентните органи, които осъществяват официален контрол по отношение на производители първични продукти, доставчици на суровини и храни, производители на храни и търговци при спазване на законодателните изисквания.

Бизнес операторите, които произвеждат, преработват или дистрибутират храни са длъжни:

- Да разполагат с информация за храните, животните и материалите, използвани при производството, преработката и/или дистрибуцията на храните под техен контрол.

- Да въвеждат, прилагат и поддържат постоянна процедура или процедури в съответствие с чл. 5 от Регламент (ЕО) № 852/2004 и Приложения II и III от Регламент (ЕО) № 853/2004 и технологична документация за храните, които произвеждат и/или национални, утвърдени или браншови стандарти.

- При възникване на хранително заболяване да оказват необходимото съдействие на съответната регионална здравна инспекция и областна дирекция по безопасност на храните за ограничаване и ликвидиране на заболяването.

- С цел превенция на здравния риск от храни от допълнително заразяване, лицата, работещи в обект за производство, преработка и/или дистрибуция на храни, подлежат на предварителни и периодични медицински прегледи по реда на наредбата по чл. 34, ал. 3 от Закона за здравето.

- Да предлагат храни, етикетирани в съответствие с изискванията на Регламент (ЕС) № 1169/2011 на Европейския парламент и на Съвета от 25 октомври 2011 г. за предоставянето на информация за храните на потребителите. Информацията трябва да бъде достоверна, да не подвежда и да не заблуждава.

- Да не включва в рекламите за своите продукти деца, когато промотира и представя:
 - генетично модифицирани храни и храни, за които има нормативно въведени ограничения за употреба от деца;
 - храни, които съдържат хранителни съставки и вещества с хранителен или физиологичен ефект, които не отговарят на изискванията за здравословно хранене съгласно нормативната уредба.

• Да има разработен проект на система за управление на безопасността на храните, съизмерима с вида и размера на производството, която включва добри практики за производство, преработка и/или дистрибуция на храни, или постоянна процедура или процедури в съответствие с чл. 10 от Закона за храните, включително технологична документация или национални, утвърдени или браншови ръководства и стандарти за групите храни, които ще се произвеждат, преработват и/или дистрибутират в обекта; за бизнесоператори, извършващи само транспортиране на храни или търговия с храни от наети складови площи и за търговия с храни от разстояние, да разполагат само с план за осигуряване на проследимост.

- Да гарантират съответната възможност за оперативен контрол спрямо продукта.

• Да имат план изтегляне на храните/фуражите, които не са в съответствие с изискванията за безопасност на храните/фуражите.

• Да уведомяват потребителите и компетентните власти относно това кога несъответстващият на изискванията продукт може да е достигнал до потребителите и компетентните власти ако храните, които се предлагат на пазара има вероятност да са вредни за здравето, относно мерките, които е предприел, за да предотврати риска за крайния потребител.

• Да сътрудничат на компетентните власти с цел избягване или предотвратяване на риска за потребителя.

• Да имат внедрена сигурна система на самоконтрол, която следва да бъде сертифицирана от трета независима институция, за да имат потребителите доверие в надеждността ѝ.

Компетентните органи, които осъществяват официален контрол по агрохранителната верига имат следните отговорности:

• Да извършват външни независими проверки на системите за управление на безопасността на бизнес операторите, в това число да извършват одит на предприятията за храни.

• Да контролират пазара на храни, относно спазването на изискванията на нормативната уредба, с цел предпазване на крайния потребител от търговски фалшификации и измами или пагубни за здравето и живота действия.

• Да оповестяват публично информация за безопасността на храните, последващия риск и предприетите контролни мерки и резултата от тях.

- Да поддържат и прилагат „Система за бързо реагиране“ (RASFF – the Rapid Alert System

for Food and Feed) при кризисни ситуации и да са в постоянно сътрудничество с Европейския орган за безопасност на храните (EFSA).

• **Въпроси:**

- 1) Кой носи отговорност за безопасността на храните в нашата държава?
- 2) В кои европейски регламенти са описани задълженията на отговорните институции, касаещи безопасността на храните?
- 3) В какви дейности се изразяват отговорностите на компетентните органи спрямо безопасността на храните?
- 4) В какви дейности се изразяват отговорностите на бизнес-операторите спрямо безопасността на храните?

РАЗДЕЛ II.

ЗАКОНОДАТЕЛСТВО ЗА БЕЗОПАСНОСТ НА ХРАНИТЕ

1. Кодекс Алиментариус – съдържание, обхват и статут

1) Историческа справка

Codex Alimentarius¹ е съвкупност от международно признати стандарти, кодекси, практики, насоки и препоръки, свързани с производството и безопасността на храните.

Комисията по Codex Alimentarius е основана през 1963 г. и е основният орган, който създава текстовото съдържание и непрекъснато го актуализира. Комисията прави предложения и се консултира с генералните директори на Световната здравна организация (СЗО) и Организацията за прехрана и земеделие на ООН (ФАО) по всички въпроси, свързани с прилагането на общата програма за стандарти на храните ФАО/СЗО. Основните цели на Комисията се оповестяват в Процедурен наръчник, който съдържа следните раздели:

- Защита на здравето на потребителите.
- Установяване на честни практики в търговията с храни.
- Координиране на всички хранителни стандарти, разработени от международни правителствени и неправителствени организации.

Първоначално приемането на стандартите разработени в Кодекса е било въпрос на избор за отделните държави, но със създаването на Световната търговска организация (СТО) на 1 януари 1995 г. е променена и е нужна единна норма при решаване на конфликти и спорове, избягване на загуби и пропуснати ползи. Понастоящем страните членки на СТО са 162. България членува от 01 декември 1996 г. Мисията на СТО, която е продължител на Общо споразумение за митата и търговията (ГАТТ) е да координира либерализацията на международната търговия и работата с единните стандарти и указания за всяка една храна на Комисията на Кодекс Алиментариус значително повлиява върху прехраната и живота на повечето хора на планетата.

2) Мотото на Codex Alimentarius е „безопасна, добра храна за всички – навсякъде“.

3) Мисията:

- Създаването и прилагането на международните стандарти, указания и кодекси за

¹ <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/about-codex/en/#c453333>

практика да допринасят за безопасността, качеството и справедливостта при международната търговия с храни. Потребителите да се доверяват на безопасността и качеството на храните, които купуват, а вносителите на храната, която са заявили в съответствие с техните спецификации;

- Защита на здравето на потребителите;
- Оценка на риска и позоваване на надеждна наука при обществена загриженост по въпросите на безопасността на храните;
- Стандартите на Кодекса да са основа на националните хранителни законодателства;
- Премахване на границите пред търговията с храни.

4) Същност. Codex Alimentarius е съвкупност от международно приети стандарти за храни и свързани текстове, представени по еднакъв начин. Целта е защита на здравето на потребителите, гарантиране на честни търговски практики с храни, което се постига с ръководство и насърчаване разработката на дефиниции и изисквания към храните, хармонизацията им и улесняване на международната търговия.

5) Обхват. Codex Alimentarius включва:

- Стандарти за всички основни храни, независимо дали са преработени, полуобработени или сурови, които се предлагат на потребителите. Материалите за постигане на изработването на стандарти за по-следваща преработка се включват в степен, която е нужна;
- Разпоредби по отношение на хигиената на храните, хранителните добавки, остатъци от пестициди и ветеринарно-медицински лекарствени средства, замърсители, етикетирание и представяне, методи за вземане на проба и анализ, инспекцията и сертифицирането на вноса и износа.

Стандартите на Кодекса и свързаните с тях текстове не заместват или не са алтернатива на националното законодателство. Законите и административните процедури на всяка страна съдържат наредби, които задължително следва да се спазват. Текстовете в стандартите, разработени в Кодекса поставят изисквания за производство на здравословен хранителен продукт, с достоверно етикетирание, без фалшификации и правилно представен. Стандартът за всеки един продукт е във формат за стокови стандарти и съдържа разделите, предвидени за него.

Комисията на Codex Alimentarius и нейните помощни органи се ангажират да преразгледат, ако е необходимо стандартите и свързаните с тях текстове, за удостоверят и гарантират тяхното съответствие с научните познания и друга необходима информация. Когато текстовете са загубили актуалност поради нови научни постижения, модернизации и др., те се премахват

в съответствие на процедурата за разработване на стандарти. Всеки член на комисията носи отговорност за идентифициране и представяне на информация, която може да бъде причина за преразглеждане на всички съществуващи стандарти и свързани с тях текстове.

Стандартите и свързаните с тях текстове са доброволни. Те трябва да бъдат преведени в националното законодателство и разпоредби, за да бъдат приложими. Стандартите могат да бъдат общи и специфични.

Общите стандарти са основните текстове на Кодекса и се прилагат за всички продукти или продуктови групи. Това са например изискванията за хигиенните практики, етикетирането, добавките, инспектирането и сертифицирането, храненето, остатъците от ветеринарномедицински лекарствени средства и пестицидите в растенията.

Стоковите стандарти се отнасят за конкретен продукт, като Комисията разработва все повече общи стандарти, предвидени за цялата продуктова група. Например, общ стандарт има за консервирани бебешки храни, а не конкретно стокови стандарти за вид консервирана бебешка храна. Когато в световен мащаб стандартите са хармонизирани, има по-добра перспектива за опазване на здравето на потребителите и максимално улесняване на международната търговия.

Процедурите по изготвяне на стандарти са отворени и достъпни. Националното правителство или спомагателен органа на Комисията правят предложение за разработване на стандарт, предложението се документира и се предлага за обсъждане, по време на което се декларира какво може да се постигне с предложения стандарт и после се издава документ за изпълнение на проекта, в който се посочва времето и срока на изпълнение.

Стъпките са в следната последователност:

А. Комисията преглежда проекта за стандарт и решава трябва ли да бъде разработен според предложението.

Б. Подготовката на проекта се организира от Секретариата на Комисията и се разпространява до правителствата на държавите-членки, организациите-наблюдатели и други комитети на Кодекса.

В. Провеждат се два кръга коментари и специални съвети.

Г. Стандартът се разработва.

Д. Стандартът се приема и се добавя към Кодекса.

Е. Стандартът се публикува на уебсайта на Комисията на Кодекса.

Насоките, които дава Codex Alimentarius с цел уеднаквяване на правилата и процедурите, свързани с храни. Те могат да бъдат общи или конкретно ориентирани. Пример за общи насоки е начинът и изискванията при етикетиране, насоки за мониторинг на ефективността на националните системи за контрол на храните и др. Пример за конкретни насоки са: Насоки за контрол на трихинела в свинско месо; Насоки за контрол говежда тения в месото на домашни

говеда. Тези насоки се превръщат в методически указания, преминали и възприети от националните законодателства.

Практическите кодекси в съдържанието на Codex Alimentarius са практически ориентирани и дават основата на процедури и инструкции. Пример за практически кодекси са: Общи принципи хигиена на храните – общо ориентиран към всички храни или конкретни правила като Кодекс на хигиенната практика за яйца и яйчни продукти.

Към текстовете на Кодекса са включени и някои **дефиниции**, които се използват. Например: дефиниции на „максимални граници на остатъци“, „остатъци“, като под остатъци следва да се разбират „остатъци от пестициди“, „остатъци от антибиотици“ и т.н.

Структурата и статутът на Комисията на Codex Alimentarius е представен на фигура № 2 и фигура 3.

• **Въпроси:**

- 1) Защо е създаден Codex Alimentarius и каква е мисията му?
- 2) Какво представляват стандартите за храни и за какво служат?
- 3) Какви са функциите на комитетите към комисията на Кодекса?

• **Задачи:**

1) Направете собствено проучване за двете световни организации, създателки на Комисията по Codex Alimentarius – Световната здравна организация и Организацията по прехрана и земеделие. Работете екипно и създайте презентация.

2) Запознайте съучениците си как се празнува Световния ден на безопасността на храните по света.



КОМИСИЯ НА CODEX ALIMENTARIUS или САС е органът, отговорен по всички въпроси, свързани с прилагането на Съвместната програма на ФАО/СЗО по стандартите за храни. Членството в Комисията е отворено за всички държави -членки и асоциирани членове на ФАО и СЗО, които се интересуват от международните стандарти за храни. Комисията се събира на редовно заседание веднъж годишно, като се редува между Женева и Рим. Работната програма на Комисията се финансира от редовните бюджети на СЗО и ФАО, като цялата работа подлежи на одобрение от двата ръководни органа на организациите -майки. Комисията работи на шестте официални езика на ООН. „**Изпълнителният комитет** се състои от председателя и заместник-председателите на Комисията и координаторите, назначени въз основа на правило IV, заедно със седем други членове, избрани от Комисията на редовни сесии измежду членовете на комисията, по един всеки идващи от следните географски местоположения: Африка, Азия, Европа, Латинска Америка и Карибите, Близкия изток, Северна Америка, Югозападен Тихи океан. Не повече от един делегат от която и да е държава трябва да бъде член на Изпълнителния комитет. ...”

Фигура 2. Извадка от Комисия на Codex Alimentarius

<p style="text-align: center;">ПРЕДМЕТНИ КОМИТЕТИ</p> <ol style="list-style-type: none">1) ПО ЗАМЪРСИТЕЛИТЕ В ХРАНИТЕ2) ПО ХРАНИТЕЛНИТЕ ДОБАВКИ3) ПО ХИГИЕНА НА ХРАНИТЕ4) ПО СИСТЕМИТЕ ЗА ИНСПЕКЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ НА ВНОС И ИЗНОС НА ХРАНИ ЗА ЕТИКЕТИРАНЕ НА ХРАНИ5) ПО ОБЩИ ПРИНЦИПИ ЗА МЕТОДИ ЗА АНАЛИЗ И ВЗЕМАНЕ НА ПРОБИ6) ПО ХРАНЕНЕ И ХРАНИ ЗА СПЕЦИАЛНИ ХРАНИТЕЛНИ ЦЕЛ7) ПО ОСТАТЪЦИТЕ ОТ ПЕСТИЦИДИ ЗА ОСТАТЪЦИТЕ ОТ ВЕТЕРИНАРНИ ЛЕКАРСТВА В ХРАНИТЕ <p style="text-align: center;">СТОКОВИ КОМИТЕТИ</p> <ol style="list-style-type: none">1) КОМИТЕТ НА КОДЕКСА ПО РИБА И РИБНИ ПРОДУКТИ2) КОМИТЕТ НА КОДЕКС ЗА ПРЕСНИ ПЛОДОВЕ И ЗЕЛЕНЧУЦИ3) КОМИТЕТ НА КОДЕКСА ЗА МАЗНИНИ И МАСЛА4) КОМИТЕТ НА КОДЕКСА ПО ПОДПРАВКИТЕ И КУЛИНАРНИТЕ БИЛКИ <p>СПЕЦИАЛНА МЕЖДУПРАВИТЕЛСТВЕНА РАБОТНА ГРУПА ПО КОДЕКС ЗА АНТИМИКРОБНА РЕЗИСТЕНТНОСТ РЕГИОНИ Африка, Азия, Европа, Латинска Америка и Карибите, Близкия изток, Северна Америка, Югозападен Тихи океан</p>

Фигура 3. Извадка от Комитети, групи и региони по прилагане на Кодекса

2. Европейско законодателство – съдържание, обхват и статут

Европейското законодателство в областта на храните² е правната основа на подхода към храните, които свободно се предвижват в Общността съобразно приети правила и критерии, които определят и регулират взаимоотношенията и интересите между търговци, производители, потребители и контролните органи.

² https://europa.eu/european-union/topics/food-safety_bg

Законодателството в областта на храните по същество представлява съвкупност от закони, подзакони и административни разпоредби, които поставят регулаторната рамка по отношение на храните като цяло и в частност на безопасността им. Законодателството в областта на храните обхваща цялата агрохранителна верига от първичното производство до крайния продукт, който се реализира на пазара като хранителна стока и стига до потребителите.

Във всички изисквания към производството и търговията на суровини и храни е заложен един основен критерий за запазване здравето на потребителите, което означава че производителите са длъжни да предлагат безопасни храни, а потребителите имат право на информиран избор. Спазването на правните изисквания служи като своеобразна защитна броня за производителя, защото той може да гарантира и удостовери съответствието между оповестените и реално наличните качество и безопасност.

Законодателната уредба включва нормативни актове, съдържащи правни норми, приети от упълномощен компетентен орган.

От страна на Европейския съюз законовите изисквания са в регламенти, директиви, решения, препоръки, насоки и мнения. При оповестяването им в публичното пространство всяка държава-членка на Общността следва да адаптира националното си законодателство в синхрон с общоевропейското. На национално равнище нормативната база се представя от закони, кодекси, правилници, наредби и инструкции.

1) Съдържание на европейското законодателство

Включва следните правни документи:

А. Регламенти на Европейската комисия, Европейския парламент и на Съвета (ЕО) са общоприложими и задължителни, които в момента на приемането им стават част от националното законодателство и те служат като здрав лост за уеднаквяване на законодателството на страните-членки на ЕС. Те имат по-голяма юридическа сила от националните закони и при несъответствие между двата нормативни документа, регламентът отменя закона. Организацияте, които произвеждат и търгуват храни са длъжни стриктно да спазват изискванията в европейските регламенти.

Б. Директиви на Съвета (ЕО) Това са нормативни актове, които задължават страните-членки на Европейския съюз да почнат да прилагат посочените цели. Задължително се посочва срок, за който заложените в директивата постаменти трябва да станат част от националното законодателство. В междинния период е възможно страната-членка да се позовава на по изключение на националното законодателство. За разлика от регламентите, вграждането на директивата в националните нормативни документи е акт на хармонизация, а не директно уеднаквяване с европейските законодателства.

В. Решенията са нормативни актове, които са строго индивидуални и временни. Обикновено това са мерки по отношение на държава-членка, организация, или физическо дееспособно

собно лице. Решенията съдържат забрани, ограничения или облекчения и в момента на адекватното им изпълнение, правната им сила отпада.

Г. Препоръките и мненията нямат задължителен характер. Те просто приканват към изпълнението на определени законодателни изисквания аргументирано и имат незаменима роля при хармонизиране на националното към европейското законодателство.

2) Управление и статут

- Европейската комисия е главният законодателен орган на Европейския съюз. Тя разработва законите, представя ги като проекти за обсъждане в Европейския парламент и Съвета на ЕС.

- Проектът се гласува и приема в Европейския парламент.

- Приетите нормативни документи се публикуват в Официален вестник на Европейския съюз, който се разпространява в интернет пространството и преведен на националния език на всяка държава-членка на Общността.

3) Обхват

В обхвата на европейското хранително законодателство влизат регламенти и директиви, които се отнасят за: започване производство на храни, внос, износ, транспорт, преработка, съхраняване, търговия, проследяване, изземване и унищожаване на храни.

Нормативните изисквания засягат също търговските наименования, търговските марки, хранителните свойства, годност за употреба и начин на оползотворяване, опаковане, етикетирание, административно-наказателни разпоредби при неизпълнение на изискванията.

Включени са и изискванията към фуражите, като важно звено от агрохранителната верига.

Третират се специфични въпроси, като степен на риск, микробна резистентност, генномодифицирани организми, хранителни добавки, максимални прагове при отделните рискови агенти в храните, степента на здравен риск и се дават решенията за адекватно реагиране.

Освен конкретно насочените към хигиената и контрола на храните нормативни документи, в които се дават правилата за прилагане на добри хигиенни, производствени и търговски практики и системи за управление на безопасността, във всички законови актове основното правило е, че правната отговорност за осигуряване безопасността на храните се носи от производителя.

• Въпроси:

1) Какви нормативни видове нормативни документи включва европейското законодателство?

2) Какви са процедурите при утвърждаването на европейските нормативни документи?

3. Политика на ЕС по въпросите на безопасност на храните и превенция на здравния риск при хората

1) Структура и обхват

Концепцията, че храните трябва да са безопасни е заложена във всички европейски нормативни документи. Целият набор от правила са предназначени да гарантират осъществяването ѝ.

Ефективните системи за контрол на храните са от съществено значение за опазване здравето на потребителите. Сериозните инциденти с безопасността на храните през 90-те години на миналия век (диоксиновата криза и говеждата спонгиформна енцефалопатия) принуждават Европейския съюз и други страни по света да преосмислят своите системи за безопасност на храните и да потърсят по-добри начини за защита на потребителите. **Бяла книга за безопасността на храните**, като отправна точка за нова правна рамка, урежда правилното производство на храни и фуражи и контрол на безопасността на храните. Бялата книга на ЕС **възлага отговорността за продоволствената сигурност** на цялата хранителна верига, включително на фуражите за животни. Документът съдържа 84 точки за действие, които трябва да бъдат формализирани и включени в законодателството на Общността за укрепване на системите за безопасност на храните в страните членки. В тази рамка ЕС въвежда Общото законодателство в областта на храните през 2002 г., което дефинира общи принципи и процедури за безопасност на храните. След публикуването на Регламент (ЕО) № 178/2002 на Европейския парламент е създаден **Европейски орган за безопасност на храните**. Организацията започва работа през 2003 г. с акцент върху **оценката на риска** и научните съвети относно продоволствената сигурност. Бялата книга подпомага подобряването и хармонизирането на хигиенните условия и практики във всички държави -членки на ЕС. Цялостен пакет за хигиена на ЕС е завършен през 2004 г. и включва действащите хигиенни разпоредби.

Управлението на риска остава по същество основната функция на правителствата в защитата на потребителите от рисковете за безопасността на храните. Управлението на риска се основава на оценка на риска и научни доказателства, но могат да се вземат предвид и други аспекти на производството на храни като опазване на околната среда и хуманно отношение към животните.

Основните правила за фуражи и храни са изложени в Регламент (ЕО) № 178/2002 на Европейския парламент и на Съвета от 28 януари 2002 г., наричан Общ закон за храните. Този регламент определя общите принципи и изисквания за храните, създава Европейски орган за безопасност на храните и установява процедури за гарантиране на безопасността на храните.

В допълнение към тези основни правила, има по-специфични нормативни документи за храните и фуражите, които обхващат различни области, като например храненето на животните, включително медицински фуражи, фуражи и хигиена на храните, зоонози, странични животински продукти, остатъци и замърсители, превенция и ликвидиране на животни, които

представляват заплаха за човешкото здраве, етикетиране на фуражи и хранителни продукти, пестициди, храни и фуражни добавки, витамини, минерални соли, микроелементи и други добавки, материали в контакт с храни, изисквания за качество и състав, питейна вода, йонизация, нови видове храни или генетично модифицирани организми (ГМО).

2) Отговорност за безопасността на храните

Общностното законодателство за храните и фуражите се основава на принципа, че производителите в областта на храните и фуражите са отговорни на всички етапи от производството, преработката и доставката и гарантират, че продуктите и производствените процеси в заведения под техен контрол отговарят на изискванията на закона.

Този принцип за възлагане на основна отговорност на производителите може да функционира адекватно само ако има ефективен и ефикасен държавен надзор. Следователно цялата съответна информация за производствения контрол, която е от съществено значение за производството на безопасна храна, трябва да бъде напълно достъпна за целите на държавния контрол.

Страните членки на ЕС гарантират прилагането на закона за храните и фуражите и следят и проверяват спазването на съответните законови изисквания от страна на предприемачите на всички етапи на производство, преработка и доставка. За тази цел трябва да се установи официален контрол.

3) Хармонизация и последователност

За да се установят еквивалентни системи за официален контрол на храни и фуражи във всички държави-членки, Европейската комисия въвежда хармонизирана система от общи правила на общностно ниво, уреждащи този контрол. Приема се Регламент (ЕО) 2017/625.

4) Национално изпълнение и проверка на Общността

За да се осигури глобален и единен подход към провеждането на официален контрол върху фуражите и храните, държавите-членки разработват и прилагат национални планове за контрол в съответствие с общите насоки, разработени на ниво Общност. В тях са залегнали съгласувани национални стратегии и се определят приоритети въз основа на рисковите фактори и най-ефективните процедури за контрол. Това е залог за единен, всеобхватен подход към процеса на мониторинг. Всяка държава-членка на ЕС е длъжна да представя годишен доклад на Европейската комисия, включително информация за изпълнението на националните планове за контрол. Този доклад трябва да включва:

- Резултатите от официалния контрол и одити, извършени през предходната година;
- Информация за актуализиране на първоначалния план за контрол в съответствие с дадените резултати, ако е необходимо.

Националните планове за контрол и годишните доклади осигуряват солидна основа, вър-

ху която Службата по храните и ветеринарите на Европейската комисия може да осъществява контрол в държавите - членки на ЕС. Плановите за контрол позволяват на Бюрото по храните и ветеринарните въпроси да провери дали официалната контролна организация в държавите-членки на ЕС отговаря на критериите, посочени в тези насоки.

5) Внос на стоки от трети страни се извършва съгласно Регламент (ЕО) 2017/625 като се организира общностен контрол върху продуктите в трети страни, за да се провери тяхното съответствие или адекватност с изискванията на законодателството на Общността относно храните и фуражите. Държавите-членки осъзнават необходимостта от хармонизиране на процедурите за контрол на вносни стоки на територията на Европейския съюз. Границите на остатъците в храните трябва да бъдат определени, за да се улесни постигането на единност на процедурите и санкциите на всички гранични пунктове в Европа.

• **Въпроси**

1) Кои са били предпоставките за създаване на Европейски орган по безопасността на храните?

2) Кой от европейските регламенти урежда хармонизацията на официалния контрол в Общността?

3) В какво се изразява като цяло политиката на Европейския съюз в областта на безопасността на храните?

4. Европейски закон за храните

Един от ключовите политически приоритети на Европейския съюз е да гарантира най-високите стандарти за безопасност на храните в ЕС. Този приоритет е отразен в Бялата книга за безопасност на храните, която предлага коренно нов подход. Движещата сила зад този процес е необходимостта да се осигури високо ниво на продоволствена сигурност. В цялата Бяла книга се мисли за необходимостта от повишаване на прозрачността на политиката за продоволствена сигурност на всички нива, което би трябвало значително да допринесе за нарастването на доверието на потребителите в политиката на ЕС за продоволствена сигурност.

Ключова точка в Бялата книга е разработването на регламент за официалния контрол на безопасността на храните и фуражите.

Важна нужда, подчертана в Бялата книга, е създаването на **списък с последователни и прозрачни правила за безопасност на храните**.

С публикуването на **Регламент (ЕО) № 178/2002³**, наречен Европейски закон за храните,

³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R1158&rid=8>

Европейският съюз създава нова правна рамка, която определя **принципи** за гарантиране на последователен подход и утвърждаване на принципи, задължения и определения, свързани с продоволствената сигурност.

Регламентът дефинира общите принципи в основата на законодателството в областта на храните и установяването на политика за безопасност на храните като един от основните субекти на законодателството на ЕС в областта на храните. Съгласно този принцип, при липса на хармонизирани правила на Общността, държавите-членки могат да ограничат предлагането на **пазара** на продукти, продавани законно на пазарите на друга държава-членка, само ако и доколкото това е в съответствие със законните интереси, като напр. защита на човешкото здраве и само ако предприетите мерки са пропорционални.

1) Регламентът има три части:

- Общи принципи и изисквания в законодателството в областта на храните;
- Определя създаването на Европейски орган за безопасност на храните – (EFSA);
- Определя процедури, свързани с проблемите на продоволствената сигурност, вкл. и ефективното функциониране на Системата за бързо съобщаване на храни и фуражи (RASFF).

Общият принцип на Регламент (ЕО) № 178/2002 предвижда, че предприемачите, работещи в производството и разпространението на храни и фуражи имат основната отговорност за гарантиране на безопасността на храните. Компетентните органи наблюдават, прилагат и проверяват тази отговорност чрез използването на национални системи за наблюдение и контрол на всички етапи от производството, обработката и доставката. Държавите-членки също са задължени да определят правила за мерки и санкции, които да се прилагат в случай на нарушение на Регламент (ЕО) № 178/2002. Те трябва да бъдат ефективни, пропорционални и възпиращи. Функция на комисията се **състои** в оценка чрез одити и инспекции на способността на компетентните органи да осигурят функционирането на такива **системи**.

Успешното прилагане на политиката в областта на храните изисква проследимост на фуражите и хранителните продукти и техните съставки. Това предвижда задължението на предприемачите, участващи в производството и разпространението на храни и фуражни продукти да гарантират, че са въведени подходящи процедури за изтегляне на продукти, които могат да представляват потенциален риск за здравето. Предприятията също трябва да поддържат подходящи записи на доставчиците на суровини и съставки, за да може да бъде идентифициран източникът на проблема.

2) В Регламент (ЕО) № 178/2002 са дадени някои **дефиниции**, които са ключови и основни при прилагане на системите за безопасност на храните. На фигура № 4 е дадено определението за храни.

Други определения:

- „фуражи“ (или „фуражни продукти“) означава всяко вещество или продукт, вклю-

чително добавки, изцяло или частично преработени или непреработени, които са предназначени за хранене на животни през устата; (съгл. чл. 3 т. 4);

- „риск“ означава функция на вероятността от неблагоприятен за здравето ефект и сериозността на този ефект, вследствие на наличието на опасност;

- „анализ на риска“ означава процес, състоящ се от три взаимосвързани компонента: оценка, управление и обмяна на информация за риска;

- „оценка на риска“ означава научно обоснован процес, състоящ се от четири етапа: определяне на опасност, охарактеризиране на опасността, оценка на въздействието при излагане на опасност и охарактеризиране на риска;

- „управление на риска“ означава отделен от оценката на риска процес на претегляне на алтернативни политики в консултации със заинтересованите страни, обсъждане на оценката на риска и други основателни фактори, а при необходимост и избор на подходящи възможности за превенция и контрол;

- „обмяна на информация за риска“ означава интерактивната обмяна на информация и възможности в процеса на анализ на риска по отношение на опасностите, рисковете и свързаните с риска фактори и възприятия сред лицата, които отговарят за оценката и управлението на риска, потребителите, предприятията за производство на храни и фуражи, академичната общност и други заинтересовани страни, включително;

- разясняване на заключенията от оценката на риска и мотивите за вземане на решения за неговото управление;

ДЕФИНИЦИИ: ХРАНИ

По смисъла на настоящия регламент „храни“ (или „хранителни продукти“) означава всяко вещество или продукт, независимо дали е преработен или не, частично преработен или непреработен, който е предназначен за или основателно се очаква да бъде приеман от хора.

Понятието „храни“ включва напитки, дъвки и всякакви вещества, включително вода, които са умислено вложени в храните по време на тяхното производство, приготвяне или обработка. То включва водата след точката на съответствие, съгласно определеното в член 6 от Директива 98/83/ЕО и без да се засягат изискванията на Директиви 80/778/ЕИО и 98/83/ЕО.

Понятието „храни“ не включва: а) фуражи; б) живи животни, освен ако не са подготвени за пускане на пазара за консумация от човека; в) растения преди прибиране на реколтата; г) медицински продукти по смисъла на Директиви 65/65/ЕИО (21) и 92/73/ЕИО (22) на Съвета; д) козметични средства по смисъла на Директива 76/768/ЕИО на Съвета (23); е) тютюн и тютюневи изделия по смисъла на Директива 89/622/ЕИО на Съвета (24); ж) наркотични или психотропни вещества по смисъла на Единната конвенция на Обединените нации за наркотичните вещества от 1961 г. и Конвенцията на Обединените нации за психотропните вещества от 1971 г.; з) остатъчни вещества и замърсители

Фигура № 4. Определения за храни – извадка от Регламент (ЕО) № 178/2002

- „опасност“ означава наличие или условие за наличие на биологичен, химичен или физичен агент в храните или фуражите, който има потенциална възможност да причини неблагоприятен за здравето ефект;
- „възможност за проследяване“ означава способността за проследяване на дадена храна, фураж, животно, което се отглежда за производство на храни или вещество, което е предназначено за или се очаква да бъде вложено в храна или фураж, през всички етапи на производство, преработка и разпространение; „етапи на производство, преработка и разпространение“ означава всеки етап, включително внос от, и включително, първичното производство на дадена храна, до, и включително, нейното съхранение, транспорт, продажба или доставка до крайния потребител, и в зависимост от случая, вноса, производството, приготвянето, съхранението, транспорта, разпространението, продажбата и доставката на фуражи;
- „първично производство“ означава производството, отглеждането на първични продукти, включително събиране на реколта, доене и животновъдство на стопански начала преди клане. То включва също лов и риболов и събиране на диви растения;
- „краен потребител“ означава последният потребител на даден хранителен продукт, който няма да използва храната като част от операция, или дейност на предприятие за производство на храни.

3) Регламентът определя основни принципи на законодателството в областта на храните:

- Анализ на риска – При оценката на риска трябва да се прилага научен подход.
- Превантивност – Когато научната оценка не е сигурна трябва да се предприемат превантивни мерки за опазване на човешкото здраве.
- Защита на интересите на потребителите – Потребителите имат право на информиран избор. Това означава, че чрез спазване на законодателството да се пресекат всички опити за измамни и заблуждаващи практики, които биха довели до объркване и заблуда на потребителя.
- Прозрачност - Предполага обществеността да бъде информирана за оценките на рисковете при производството и предлагането на храните и предприетите мерки за тяхното предотвратяване, намаляване или отстраняване.

4) В чл. 14 на Регламента се посочват характеристиките и изискванията към безопасните храни. На пазара не се пускат храни, които не са безопасни.

- Храните не са безопасни, ако са вредни за здравето и негодни за консумация от човек;
- При определяне на **безопасността** на храната се вземат предвид: нормалните условия за употреба на храната от потребителя на всеки етап от производството,

преработката и разпределението; предоставената на потребителя информация, включително информацията на етикета или друга общо достъпна за потребителя информация относно избягването на специфични неблагоприятни за здравето ефекти от конкретна храна или категория храни;

- При определяне дали дадена храна е **вредна** за здравето се вземат предвид: не само вероятните непосредствени и/или дългосрочни ефекти на храната върху здравето на дадено лице, което я консумира, но и върху бъдещите поколения;

- При определяне дали дадена храна е **негодна** за консумация от човека се взема предвид, дали тя е неприемлива за консумация от човека съобразно употребата, за която е предназначена, поради замърсяване вследствие на наличието на чужди вещества или по други причини, поради разлагане, влошаване или загниване.

5) Регламентът определя конкретни общи задължения при търговията с храни, като поставя следните изисквания:

- Допустимост за внос на храни от трети страни само, ако отговарят на общностните изисквания за безопасност;

- Последователност и съгласуваност на международните технически стандарти с нормативната уредба в областта на храните;

- Забрана да се пускат на пазара храни, които не са безопасни – вредни или негодни, като дори и един продукт от дадена партида не е безопасен, се приема че всички останали не отговарят на изискванията;

- Етикетът на предлаганите хранителни стоки да не подвежда и да не заблуждава потребителя.

• Въпроси:

1) Като имате предвид формулировките за риск от храни и всичко свързано с риска на Регламент (ЕО) № 178/2002, каква е разликата според Вас между риск и опасност?

2) Какво се включва в понятието „храна“ според Регламент (ЕО) № 178/2002?

3) Кога храната се приема за опасна, негодна и вредна?

• Задачи:

1) Като имате предвид ключовите определения в Регламент (ЕО) № 178/2002, дайте примери за „първично производство“, „негодна храна“, „вредна храна“, „възможност за проследяване“, „краен потребител“.

5. Регламенти от „хигиенния пакет“

„Хигиенният пакет“ е набор от европейски регламенти пряко приложими във всички държави-членки. Прилага се за целия селскостопански хранителен сектор от първична, животинска и растителна продукция до дистрибуция до крайния потребител, включително селскостопанската и хранително-вкусовата промишленост, кетъринг търговията и транспорта.

РАЗПОРЕДБИТЕ НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ЗАКОН ЗА ХРАНИТЕ /ЕВРОПЕЙСКИ РЕГЛАМЕНТ (ЕО) № 178/2002 СЕ ДОРАЗВИВАТ В ЕВРОПЕЙСКИТЕ РЕГЛАМЕНТИ ОТ „ХИГИЕННИЯ ПАКЕТ“

- 1) Регламент (ЕО) № 852/2004 относно хигиената на храните е приложим за всички оператори в хранителната промишленост: независимо дали те са на етапа на първично производство, преработка или дистрибуция и каквито и да са производствените вериги. Изисква се установяване на процедури, основани на принципите на НАССР, като част от плана за санитарен контрол (с изключение на първичното производство);
- 2) Регламент (ЕО) № 853/2004 за определяне на специфични хигиенни правила, приложими за храни от животински произход, е приложим за всички оператори на хранителни предприятия, които обработват или обработват животински или животински храни. Той посочва задължението за санитарно одобрение и предоставя технически спецификации по сектори
- 3) Регламент (ЕО) № 183/2005 за установяване на хигиенни изисквания за фуражите;
- 4) Регламент (ЕС) № 2017/625 на Европейския парламент и на Съвета от 15 март 2017 г. относно официалния контрол и други официални дейности, които служат за осигуряване спазването на законодателството в областта на храните и фуражите, както и свързаните с тях правила за здравето и хуманното отношение към животните, здравето на растенията и растителната защита продукти.

Фигура № 5. „Хигиенен пакет“

Към „хигиенния пакет“ се отнасят следните европейски регламенти посочени във фигура № 5. „Хигиенен пакет“.

Няколко регламента допълват този набор от регламенти, а именно:

- Регламент (ЕО) № 2073/2005 за определяне на микробиологичните критерии, приложими за храните;
- Регламент (ЕО) № 2074/2004 за установяване на мерките за прилагане, свързани с определени продукти, регулирани от Регламент (ЕО) № 853/2004;
- Регламент (ЕО) № 2015/1375 за определяне на специфичните правила, приложими за официалния контрол относно наличието на трихинела в месото;

- Регламент (ЕС) № 931/2011 относно изискванията за проследяване, определени от Регламент (ЕО) № 178/2002;

- Регламент за изпълнение (ЕС) 2019/627 на Комисията от 15 март за определяне на еднакви практически условия за извършване на официалния контрол върху продукти от животински произход, предназначени за консумация от човек.

- **Основни постановки и изисквания в Регламент (ЕО) № 852/2004 са:**

- Основната отговорност за безопасността на храните се носи от оператора на предприятието за храни;
- Необходимост от осигуряване безопасността на храните по цялата хранителна верига, като се започне от първичното производство;
- Общо внедряване на процедури, основаващи се на принципите на HACCP, заедно с прилагането на добра хигиенна практика, следва да засилва отговорността на операторите на предприятия за храни;
- Насоките за добра практика като ценен инструмент, който подпомага операторите на предприятия за храни на всички нива на хранителната верига за спазването на правилата за хигиена на храните и прилагането на принципите на HACCP;
- Установяване на микробиологичните критерии и изисквания за температурен контрол, основаващи се на научна оценка на риска Фигура № 5 Регламенти от „Хигиенния пакет“.

- **Основни постановки и изисквания в Регламент (ЕО) № 853/2004 са:**

- Допълва Регламент (ЕО) № 852/2004 като определя специфичните правила относно хигиената на преработени и непреработени продукти (суровини и храни) от животински произход. Това е необходимо, защото храните от животински произход са по-рискови и носители на специфични за човек опасности – биологични и химични;
- Не касае продукти със съставки от растителен и животински произход, а е валиден само за получаване на преработени суровини от животински произход;
- Разпоредбите и на двата регламента не се отнасят и не се прилагат спрямо първичното производство на храни и домашното приготвяне на храна, както и при директната доставка на малки количества първични продукти (например дивеч);
- Не се отнася и за търговията на дребно, когато извършваната дейност цели доставката на храни от животински произход до друг обект, а продуктите само се транспортират и съхраняват, а манипулации не се извършват;
- Предприятията за преработка на храни от животински произход привеждат дейността си в съответствие с разпоредбите на Регламента, в т.ч. регистриране на произ-

водственото предприятие, одобряване на дейността, идентификацията и здравната маркировка на кланичните животни, изискванията към съпровождащите документи и здравни сертификати на суровини от животински произход, когато те се внасят от трети страни;

- Разглежда целия цикъл на производство и правилата, които трябва да се спазват при следните групи продукти: месо от домашни копитни животни, месо от домашни птици, месо от зайци и гризачи, месо от дивеч, мляно месо, месни полуфабрикати, механично отделено месо, месни продукти, риба и рибни продукти, сурово мляко и млечни продукти, яйца и яйчни продукти, жабешки бутчета, охлюви, стопени животински мазнини, обработени стомаси, мехури и черва, желатин и колаген.

• **Основни постановки и изисквания в Регламент(ЕО) № 183/2005 са:**

- Определяне на общите правила за хигиена на фуражите, условията и правилата за проследяване на фуражите, както и условията за регистриране и одобрение на предприятия за преработка на фуражи;

- Прилагане на дейности на операторите в сектора на фуражите на всички стадии от и включително първичното производство на фуражи до и включително пласирането на фуражи на пазара; хранене на животни, отглеждани за производство на храна; внос и износ на фуражи от и за трети страни;

- Не се прилага за частно домашно производство на фуражи за произвеждащи храна животни, отглеждани за частна домашна консумация; за животни, които не се отглеждат за производство на храни;

- Дефиниции: Приложени са във фигура № 6 ;

- Регламентиране на задълженията в системата за производство на фуражи, като първични производство, като операторите в сектора на фуражите трябва: да е съобразяват със специфични микробиологични критерии; да вземат мерки или приемат процедури, необходими за изпълнение на конкретните цели;

- Операторите в сектора на фуражите, изпълняващи операции, различни от първичното производство създават, изпълняват и поддържат процедура или процедури на основата на принципите на системата на HACCP;

- Утвърждаване на ръководства за добри производствени практики на национално и общностно ниво;

Определяне на правилата за внос и износ на произведените фуражи.

• **Основни постановки и изисквания в Регламент (ЕС) № 2017/625 са:**

- Извършване на **официални проверки** и други официални дейности, например дейности за проверка за наличието на болести по животните и растенията или за

тяхното предотвратяване и ликвидиране на вредители;

- Финансиране на официалния контрол, административна помощ и сътрудничество между държавите-членки, извършване на контрол от страна на Комисията;

- Условия, които трябва да бъдат изпълнени по отношение на животни и стоки, които влизат в Съюза от трети страни;

- Създаване на **компютъризирана информационна система** за управление на информация и данни по отношение на официалния контрол;

- За **храните и тяхната безопасност**, цялост и добро състояние на всеки етап от производството, преработката и дистрибуцията;

- Преднамерено освобождаване в околната среда на генетично модифицирани организми (ГМО) за целите на производството на храни и фуражи;

- Безопасност на фуражите на всеки етап от производството, преработката, дистрибуцията и използването на фуражите;

- Изисквания за здравето на животните;

- Безопасност на продуктите от животински произход и производни продукти;

- Изисквания за хуманно отношение към животните;

- Органично производство и етикетиране на биологични продукти;

- Използване и етикетиране на защитени наименования за произход, защитени географски индикации и гарантирани традиционни специалитети;

- Поддържа се **подходът на контрола**, базиран на риска, като компетентните контролни органи са упълномощени да извършват официален контрол на всички оператори през всички етапи от производството, преработката, разпространението и използването на животни, стоки, вещества, материали или предмети, като се ръководят от правилата на хранителната верига. За целта се създава и поддържа регистър на операторите, подлежащи на официални проверки;

- Регламентиране на **задълженията на операторите**, които трябва да предоставят за целите на официалния контрол актуализирани данни за своето име, конкретните дейности, които извършват, включително дейности, извършвани чрез отдалечена комуникация (като интернет продажби) и местата под техен контрол;

- Сътрудничество и съдействие на операторите с официалните контролни органи чрез осигуряване на достъп до съоръжения, транспортни средства, помещения, компютри, документи, информация, животни и стоки, които са под техен контрол;

- Относно **методите за вземане на проби**, анализи, тестове и диагностика, прилагани от официалния контрол, както и за други официални дейности във всички

сектори, обхванати от регламента;

- Създаване на **референтни лаборатории** за целите на официалния контрол;

- **Обща работна рамка за осъществяване на граничен контрол** чрез интегриран подход за контрол върху вноса, общи правила, които да се прилагат за контрола, извършван на границите за животни, продукти от животински произход, растения и други продукти и стоки, които трябва да бъдат проверени преди влизането им в ЕС; система за контрол на вноса, основана на риска и по-целенасочена;

- Всички проверки да се извършват на граничния контролен пункт, където пристига пратката;

- Единичен стандартен документ - Документ за общ здравен вход (CHED), който да се използва от операторите за предварително уведомяване за пратки; да бъде предадена на ВСП чрез нова интегрирана компютъризирана система за официален контрол (Интегрирана система за управление за официални проверки, IMSOC);

- Тясно сътрудничество между компетентните органи, митническите органи и други органи, участващи в контрола на животни и стоки, пристигащи от трети държави, за да се осигури своевременен обмен на съответна информация;

- **Финансиране на официалния контрол.** Задължителни такси, събирани от официалния контрол от: дейности, свързани с кланиците, транжорните предприятия, преработвателните предприятия за мляко, производството на мляко и производството и пускането на пазара на рибни продукти и продукти от аквакултури; животни и продукти от животински произход, зародишни продукти и странични животински продукти, стоки, идващи от трети държави въз основа на съответния риск; животни и стоки, подлежащи на спешни мерки или за които има условия или мерки за влизане в ЕС; растения, растителни продукти и други обекти, за които се изискват фитосанитарни сертификати съгласно Регламент (ЕС) 2016/2031; Задължителните такси не се отнасят за биологичното производство, защитените наименования за произход, защитени географски индикации и гарантирани традиционни специалитети; По-строги правила за финансови наказания, за да се възпрепятстват измамните поведения, както и да се насърчава лоялната конкуренция между предприятията.

• **Въпроси:**

1) Защо Регламенти (ЕО) № 852/2004, № 853/2004, № 183/2005 и № 2017/625 оформят тъй наречения „хигиенен пакет“. Кое ги обединява?

2) Какви са основните постановки на Регламент (ЕО) № 852/2004?

- 3) Какви са основните постановки на Регламент (ЕО) № 853/2004?
- 4) Какви са основните постановки на Регламент (ЕО) № 183/2005?
- 5) Какви са основните постановки на Регламент (ЕО) № 2017/625?

• **Задачи:**

- 1) Разделете се на 4 екипа и всеки екип внимателно да проучи и презентира заложените в четирите регламента „хигиенни изисквания“.
- 2) Научете основните въведените дефиниции!

ДЕФИНИЦИИ:

а) „хигиена на фуражите“ означава мерките и условията, които са необходими за контролиране на рисковете и осигуряване на годност за консумация от животни на фуражи, като се отчита планираната им употреба;

б) „оператор в сектора на фуражите“ означава физическо или юридическо лице, поело отговорност да гарантира това, че са спазени изискванията на настоящия регламент в рамките на предприятието за фураж, което е под техен контрол;

в) „фуражни добавки“ означава вещества или микроорганизми, разрешени с Регламент (ЕО) № 1831/2003 на Европейския парламент и на Съвета от 22 септември 2003 г. относно добавки, използвани при храненето на животни;

г) „предприятие“ означава всяка единица на предприятието за фураж;

д) „компетентен орган“ означава органът на държава-членка или на трета страна, определен за изпълнение на официални проверки;

е) „първично производство на фуражи“ означава производство на земеделски продукти, включително и по-специално отглеждане, прибиране на реколта, доене, отглеждане на животни (преди заколване) или риболов, водещи изключително до продукти, които не се подлагат на друга операция след прибиране на реколтата, събиране или улавяне, изключвайки обикновеното физическо третиране.

Фигура № 6. Извадка от Регламент(ЕО) № 183/2005 - дефиниции

6. Регламенти относно микробиологичните критерии за храните

Регламент (ЕО) № 2073/2005 на Комисията от 15 ноември 2005 година относно микробиологични критерии за храните основният европейски регламент, в който са публикувани микробиологичните критерии за храните. Регламентът е изменян и допълван със следните регламенти:

- Регламент (ЕО) № 1441/2007 на Комисията от 5 декември 2007 година за изменение на Регламент (ЕО) № 2073/2005 относно микробиологичните критерии за храните.

- Регламент (ЕС) № 365/2010 на Комисията от 28 април 2010 година за изменение на Регламент (ЕО) № 2073/2005 относно микробиологични критерии за храните по отношение на ентеробактериите в пастьоризираното мляко и други пастьоризирани течни млечни продукти и на *Listeria monocytogenes* в готварската сол.

- Регламент (ЕС) № 1086/2011 на Комисията от 27 октомври 2011 година за изменение на приложение II към Регламент (ЕО) № 2160/2003 на Европейския парламент и на Съвета и на приложение I към Регламент (ЕО) № 2073/2005 на Комисията по отношение на салмонела в прясно месо от домашни птици.

- Регламент (ЕС) № 209/2013 на Комисията от 11 март 2013 година за изменение на Регламент (ЕО) № 2073/2005 по отношение на микробиологичните критерии, приложими за кълнове, и правилата за вземане на проби от кланични трупове на домашни птици и от прясно месо от домашни птици. Регламент (ЕС) № 217/2014 на Комисията от 7 март 2014 година за изменение на Регламент (ЕО) № 2073/2005 по отношение на наличието на салмонела в кланичните трупове на прасета.

- Регламент (ЕС) № 2015/2285 на Комисията от 8 декември 2015 година за изменение на приложение II към Регламент (ЕО) № 854/2004 на Европейския парламент и на Съвета за определяне на специфичните правила за организирането на официален контрол върху продуктите от животински произход, предназначени за човешка консумация, по отношение на някои изисквания за живи двучерупчести мекотели, бодлокожи, ципести и морски коремоноги и за изменение на приложение I към Регламент (ЕО) № 2073/2005 относно микробиологични критерии за храните.

- Регламент (ЕС) № 2017/1495 на Комисията от 23 август 2017 година за изменение на Регламент (ЕО) № 2073/2005 по отношение на *Salmonella* в кланични трупове на бройлери.

- Регламент (ЕС) 2019/229 на Комисията от 7 февруари 2019 година за изменение на Регламент (ЕО) № 2073/2005 относно микробиологичните критерии за хранителните продукти по отношение на някои методи, критерия за безопасност на храните за *Listeria monocytogenes* в покълнали семена и критериите за хигиена на процеса и за безопасност на храните за непастьоризирани плодове и зеленчукови сокове (готови за консумация).

Регламентът съдържа 3 глави със съответното съдържание:

- 1) Критерии за безопасност на храните.
- 2) Критерии за технологична хигиена на: Месо и месни продукти; Мляко и млечни продукти; Яйчни продукти; Рибни продукти; Зеленчуци, плодове и произведени от тях продукти.
- 3) Правила за вземане на проби и приготвяне на тестови проби: Общи правила за вземане на проби и приготвяне на тестови проби; Вземане на бактериологични проби в кланици и

в помещенията на предприятия за производство на мляно месо, месни заготовки, механично отделено месо и прясно месо; Правила за вземане на проби от кълнове.

По-важни дефиниции в Регламента са представени във фигура № 7.

Критериите обхващат по-важните индикаторни микроорганизми (показатели на хигиената на храните): *Listeria monocytogenes*, *Salmonella*, *E. Coli*, *Bacillus cereus*, *Staphylococcus* и др.

В приложенията на Регламента са посочени четири основни обозначения, с които могат да се проследят критичните граници за индикаторните микроорганизми:

- CfU/g – колония образувачи единици в 1 грам продукт (Colony forming units). Този метод се използва, когато се налага директно преброяване на колониите след посевка и култивиране в агар.

- MPN (Most Probable Number) – най-вероятен брой. Тази мярка се използва, когато приложеният метод предвижда посежки на продукта и негови серийни десетократни разреждания в течна обогатителна среда, последвано от изчисляване на резултатите по ISO 7218.

- „Отсъствие в g...“ – формулира се за норма, като отсъствие или присъствие на микроорганизма в продукта, използва се най-често в 25 g или 10 g.

„Патогенни микроорганизми да не се установяват“ – това изследване се прави, когато има епидемични ситуации, потенциален епидемичен риск, или съмнение относно безопасността на храните.

Регламентът предвижда мерки по отношение на преработвателите. Те са задължени да прилагат на всеки етап от производството процедури за добри хигиенни практики и системи на работа, основаващи се на анализа на опасностите и контрол на критичните точки. Честотата на извършените проверки се определя от ефективността на HACCP плана и да гарантира, че безопасността не е застрашена.

Посочени са аналитични методи и планове за вземане на проби, които следва да се прилагат като референтни методи.

Когато се установи, че резултатите от взетите проби не отговарят на изискванията, се предприемат мерки и коригиращи действия, които са определени в базираните на анализ на опасностите и контрол в критичните точки процедури.

Регламентира се и изтеглянето на храните от пазара, както и възможностите за по-нататъшна преработка, което регистрираната опасност може да се отстрани.

Описани са изискванията за етикетирането на някои месни изделия – кайма, месни полуфабрикати и месни продукти, когато критериите за наличие на салмонели са изпълнени. Преработвателят е длъжен да информира потребителя, че е задължителна термичната преработка. Това не се отнася за птиче месо, защото в този случай месото се преработва на място в друг продукт и се спазват правилата на Регламент (ЕО) № 853/2004.

• **Въпроси:**

- 1) Какво включва понятието „микроорганизми“ според Регламент (ЕО) № 2073/2005?
- 2) Дайте определение за „микробиологичен критерий“, „критерий за хигиена на процеса“, „критерий за безопасност на храните“ според Регламент (ЕО) № 2073/2005? – фигура № 7.
- 3) Кои са индикаторните микроорганизми и за какво служи количественото им измерване?

• **Задачи:**

- 1) Разделете се на групи по всяка група да проучи по един от регламентите, които допълват Регламент (ЕО) № 2073/2005, отнасящи се за: относно микробиологични критерии за храните от Регламент (ЕО) № 1441/2007; Регламент (ЕО) № 2073/2005 по отношение на наличието на салмонела в кланичните трупове на прасета; Регламент (ЕС) № 2017/1495 по отношение на *Campylobacter* в кланични трупове на бройлери.

7. Българско законодателство за безопасност на храните

Преди да стане член на Европейския съюз България усилено се подготвя за присъединяване към европейското законодателство, като за целта нашите национални закони, наредби и инструкции се хармонизират изцяло с общностните. Това не означава, че българските нормативни текстове са уеднаквени с европейските. В много висока степен са запазени, но по такъв начин, че да не създават пречки за свободното движение на хранителни стоки на вътрешния пазар.

ДЕФИНИЦИИ:

- а) „микроорганизми“ означава бактерии, вируси, дрожди, плесени, водорасли, паразити, протозои, микроскопични паразитни хелминти и техните токсини и метаболити;
- б) „микробиологичен критерий“ означава критерий, определящ приемливостта на даден продукт, партида хранителни продукти или процес, основаващи се на отсъствие, присъствие или брой микроорганизми, и/или на количеството на техните токсини/метаболити, на единица(и) маса, обем, площ или партида;
- в) „критерий за безопасност на храните“ означава критерий, определящ приемливостта на даден продукт, партида на хранителен продукти, приложим за предлагани на пазара продукти;
- г) „критерий за хигиена на процеса“ означава критерий, показващ приемливото функциониране на производствен процес. Подобен критерий не е приложим за предлагани на пазара продукти. Той установява индикативна стойност на замърсяване, над която се изисква предприемането на корективни действия, за да се поддържа хигиената на процеса в съответствие със закона за храните;

*Фигура № 7. Извадка от Регламент № 2073/2005 –
Дефиниции за микробиологични критерии*

Законовата уредба в областта на храните е условно на две нива:

- Първото ниво е сформирани от нормативни актове, които не противоречат, а само допълват и конкретизират общностните разпоредби на европейските нормативни изисквания, като се отчитат националните специфични особености.

- Второто ниво са правилниците за приложение към съответните закони и наредби, които детайлизират.

Основни отправни точки на регулация в българските нормативни документи (наредби и инструкции) са хигиената на храните, замърсителите, добавките в храните, етикетирването и представянето на храните на пазара, отговорности на предприемачите - производители и търговци, организацията на официалния контрол и др.

Водещият принцип на българското национално законодателство в областта на храните е, че отговорността за осигуряване безопасността на храните се носи от производителите и търговците на храни.

В България има разграничение между трите вида държавна власт – законодателна, изпълнителна и съдебна. Законотворческото право принадлежи на законодателната власт. Законите и подзаконовите нормативни документи преминават през гласуване и приемане от Парламента и след одобрение се публикуват в Държавен вестник.

Законът за храните и Законът за българската агенция по безопасност на храните са главните закони в българското законодателство в областта на храните. С конкретна насоченост в правилата и изискванията спрямо производството на храни и тяхната реализация са: Законът за ветеринарномедицинската дейност, Законът за здравето, Законът за защита на растенията, Законът за опазване на околната среда и водите, Законът за националната стандартизация, Законът за защита на потребителите, Законът за управление на отпадъците, Законът за регионалното развитие и др.

Подзаконовите актове, които произтичат от законите са дело на изпълнителната власт. Това са правилниците, наредбите и инструкциите, които детайлизират изискванията на законите и тяхното реално приложение. Публикуват се с постановление на Министерския съвет.

Министерският съвет, който е върховният орган на изпълнителната власт издава правилници за прилагане на закона или на отделни негови части. Чрез тях се определят функциите на компетентните органи по прилагане на закона. Например такива правилници са Устройствен правилник на Българската агенция по безопасност на храните, Правилник за приложение на Закона за ветеринарномедицинската дейност и др.

По субординация наредбите са след правилниците. Наредбите се издават от МС и от съответните министерства. Министерството на земеделието, храните и горите (МЗХГ) най-често издава наредби, свързани с производството и търговията с храни. Наредби, касаещи храните, храненето, ликвидността на храните според ресурса на приложение могат да бъдат издадени и

от Министерството на здравеопазването, Министерството на икономиката т.н. Винаги издаването на наредбите се предшества от правно основание, регламентирано от документ с по-висок ранг - закон, кодекс или правилник.

Наредбите биват хоризонтални и вертикални.

Хоризонталните наредби се отнасят до изискванията, свързани с всички храни или хранителни групи. Например, наредби свързани с хигиената, опаковането, маркирането, етикетирването, съхраняването и т.н. на храните. Вертикалните наредби определят конкретните изисквания към даден вид храни: млечнокисели продукти, шоколадови изделия, пастьоризираните плодови сокове и т.н.

На най-ниско ниво от подзаконовите актове, но най-специфично ориентирани са инструкциите. Чрез тях висшестоящ орган дава указания за действие в определена посока на подчинените му органи, относно прилагането на нормативен акт.

Съгласно Закона за храните, контролът по изпълнение на нормативните документи в областта на законодателство ни в областта на храните се провежда от компетентните органи на официалния контрол.

„Чл. 109. Българската агенция по безопасност на храните осъществява: 1. официален контрол върху храните на всички етапи на производство, преработка и/или дистрибуция с изключение на бутилирани натурални минерални, изворни и трапезни води; 2. официален контрол за оценка на съответствието на храните с изискванията на национални, утвърдени или браншови стандарти, когато е заявена претенция за тяхното спазване;“

„Чл. 110. Регионалните здравни инспекции извършват официален контрол върху бутилирани натурални минерални, изворни и трапезни води на всички етапи на производство, преработка и/или дистрибуция.“

Съгласно Закон за храните, Обн., ДВ, бр. 52 от 9.06.2020 г., в сила от 9.06.2020 г., изм. и доп., бр. 65 от 21.07.2020 г., в сила от 21.07.2020 г.

Фигура № 8. Извадка от Закон за храните - компетентност за официалния контрол

• **Задачи:**

1) Подредете във възходящ порядък нормативните актове и в резюмиран вид обяснете процедурата по тяхното създаване, приемане, оповестяване и подчиненост!

8. Закон за храните

Законът за храните е обнародван в Държавен вестник бр. 52 от 9.06.2020 г., в сила от 9.06.2020 г., изменен и допълнен, бр. 65 от 21.07.2020 г., в сила от 21.07.2020 г. Той е продължител на Закон за храните от 1999 г. и е изцяло обновен.

Законът за храните е основополагащ национален нормативен акт в областта на храните, който съдържа общите изисквания към храните, тяхното производство и реализация. Той е най-висшето свързващо звено между европейското и българското законодателство за храни и осигурява прилагането на редица регламенти на Европейския съюз – Регламенти (ЕО) № 852/2004, 853/2004, 178/2002, 2017/625 и други.

Този закон урежда **изискванията към:**

Храните в общ обхват

- Безопасността на храните и бизнес операторите и лицата, работещи в обекти за производство, преработка и/или дистрибуция на храни;
- Опаковане, етикетирание, представяне и реклама на храни;
- Производство, преработка и/или дистрибуция на храни;
- Обектите за производство и търговия на едро и дребно с материали и предмети, предназначени за контакт с храни;
- Транспортиране и търговия на храни;
- Натуралните минерални, изворните и трапезните води;
- Храните, предназначени за кърмачета и малки деца, храните за специални медицински цели и храните, в които са вложени витамини, минерали и някои други вещества;
- Хранителните добавки;
- Генетично модифицираните храни и храните, обработени с йонизиращо лъчение;
- Пушилните ароматизанти, използвани или предназначени за влагане във или върху храни;
- Новите храни;
- Условието при хранително банкиране.

Функции на организациите, свързани с храни, в този ред:

- Органите за официален контрол при производството, преработката и/или дистрибуцията на храни;
- Условието и реда за износ на храни;
- Функциите на Националния съвет по храните;

- Функциите и правомощията на браншовите организации на производители, преработватели и/или дистрибутори на храни.

Разпоредбите на закона не се прилагат за: първичното производство на храни за лична консумация в домакинството; приготвянето и съхранението в домашни условия на храни, предназначени за лична консумация в домакинството; производството, получаването, преработката, етикетирането и търговията с храни по чл. 1 от Закона за виното и спиртните напитки.

Целта на закона е:

- Да гарантира висока степен на защита на здравето и интересите на потребителите по отношение на храните;
- Да осигури прилагането на правото на Европейския съюз и националните мерки в областта на храните;
- Държавната политика в областта на безопасността на храните се провежда от министъра на земеделието, храните и горите, от министъра на здравеопазването и от министъра на икономиката съгласно правомощията, предоставени им със закон;
- Със закона се задължават производителите и търговците на храни да разработят и да поддържат система, чрез която да се проследяват и изтеглят от пазара храните, които са опасни за здравето на потребителите;
- Определят се административно-наказателните отговорности на производителите/търговците на храни, нарушили административните изисквания;
- На практика законът се прилага посредством голям брой наредби от хоризонтален и вертикален тип.

• Въпроси:

- 1) Каква е основната цел на Закона за храните?
- 2) Какъв е обхватът на изискванията към храните, регламентирани в Закона за храните?
- 3) По отношение на кои типове производство не се отнасят разпоредбите на ЗХ?

• Задачи:

- 1) Направете кратка сравнителна характеристика между Закона за храните и Европейския закон за храните (Регламент (ЕО) № 178/2002) по отношение на цел, обхват, организации, свързани с прилагането му.

9. Наредби относно безопасността на храните

1) Наредба № 1 от 26.01.2016 г. за хигиената на храните, издадена от министъра на здравеопазването и министъра на земеделието и храните, обн., ДВ, бр. 10 от 5.02.2016 г., в сила от 5.02.2016 г., доп., бр. 51 от 19.06.2018 г., в сила от 19.06.2018 г.

2) Всички други наредби, свързани с храни са посочени на сайта на БАБХ.

Наредба № 1 от 26.01.2016 г. за хигиената на храните

С тази наредба се определят:

- Хигиенните изисквания към производителите и търговците на храни, включително към лицата, които осъществяват първично производство на храни и свързани с това производство дейности;
- Хигиенните изисквания към първичното производство на храни;
- Хигиенните изисквания към обектите за производство и търговия с храни.

Производителите и търговците на храни, включително лицата, които осъществяват първично производство на храни и свързани с това производство дейности са длъжни да спазват хигиенните изисквания към първичното производство на храни, обектите за производство и търговия с храни и условията за производство и търговия с храни, регламентирани в Регламенти (ЕО) № 852/2004, 853/2004, 579/2014.

По отношение на **водата**: Не се допуска транспортиране с превозни средства на вода с цел използването ѝ за производство на бутилирана натурална минерална и/или изворна вода. Затварянето на бутилките и другите видове опаковки се извършва по начин, който предотвратява всякаква възможност за подмяна на съдържанието или замърсяване на бутилираните води предназначени за питейни цели.

Обектите за производство и търговия с храни се изграждат при спазване на изискванията определени в Закона за устройство на територията, а прилежащите им терени се поддържат чисти и в добро състояние, като не се допуска изграждането на обекти за производство и търговия с храни в лечебни и здравни заведения, защото ХВП в резултат от дейността си създават шумови нива над хигиенните норми, определени в Наредба № 6 от 2006 г. за показателите за шум в околната среда, отчитащи степента на дискомфорт през различните части на денонощието, граничните стойности на показателите за шум в околната среда, методите за оценка на стойностите на показателите за шум и на вредните ефекти от шума върху здравето на населението (ДВ, бр. 58 от 2006 г.).

Вентилационни инсталации в хранително-вкусовите предприятия се изграждат при спазване на изискванията, определени в Наредба № 15 от 2005 г. за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия (ДВ, бр. 68 от 2005 г.).

В случай на възникване на извънредни обстоятелства, бедствия и аварии, водещи до прекъсване на питейно-битовото водоснабдяване и/или влошаване качеството на подаваната вода, използвана в обектите за производство и търговия с храни, се осигурява достатъчно количество резервна питейна вода за периода от време с нарушено водоснабдяване.

При нормални експлоатационни условия технологичното оборудване в обектите по чл. 9, ал. 1 не трябва да създава шумови нива на работните места, които превишават нормите съгласно Наредба № 6 от 2005 г. за минималните изисквания за осигуряване на здравето и безопасността на работещите при рисковете, свързани с експозиция на шум (ДВ, бр. 70 от 2005 г.).

В помещенията, където се съхраняват, преработват и предлагат храните, не се допускат действия, които биха довели до замърсяване на храните – хранене, съхранение на лични вещи и предмети, които не са свързани с дейността на обекта:

- определят помещения или места за извършване на изброените дейности без това да създава риск от замърсяване на храните;
- лицата, работещи в производствените помещения, са длъжни да използват чисто работно облекло, средства за прибиране и покриване на косите, а когато е необходимо – и предпазно облекло и ръкавици, като не се допуска излизане с работното облекло извън тези помещения;
- производителите и търговците на храни осигуряват работното облекло на персонала и условията за съхраняването му.

Лицата, които работят с храни или при изпълнение на служебните си задължения влизат в контакт с храни или боравят с технологичното оборудване, спазват здравните изисквания, регламентирани в Наредба № 15 от 2006 г. за здравните изисквания към лицата, работещи в детските заведения, специализираните институции за деца и възрастни, водоснабдителните обекти, предприятията, които произвеждат или търгуват с храни, бръснарските, фризьорските и козметичните салони (ДВ, бр. 57 от 2006 г.).

Почистените и дезинфекцираните контактни повърхности на предметите, приборите и оборудването, които влизат в контакт с храните, трябва да отговарят на следните микробиологични показатели:

- 1) общ брой на мезофилните аеробни и факултативно анаеробните микроорганизми за повърхностите на технологичното оборудване – не повече от 100 КОЕ/см²;
- 2) за трапезна посуда – не повече от 300 КОЕ/см² за цялата повърхност;
- 3) колиформи – не се установяват в смивове и отривки от технологичното оборудване и трапезната посуда;
- 4) патогенни микроорганизми – не се установяват в смивове и отривки от технологичното оборудване и трапезната посуда.

Не се допускат остатъчни **количества от миещи препарати** и/или дезинфекционни средства върху измитите и/или дезинфекцираните повърхности на предметите, приборите и оборудването, които влизат в контакт с храните.

Хранителните и другите **отпадъци** и страничните животински продукти, които не са предназначени за консумация от хора, се отстраняват съгласно изискванията, определени в Регламент (ЕО) № 1069/2009 г. на Европейския парламент и на Съвета от 21 октомври 2009 г. за установяване на здравни правила относно странични животински продукти и производни продукти, непредназначени за консумация от човека и за отмяна на Регламент (ЕО) № 1774/2002 г. (ОВ, L 300, 14.11.2009 г.), Закона за управление на отпадъците и другите подзаконови нормативни актове в областта на отпадъците, по начин, който: 1) не замърсява околната среда; 2) не представлява непосредствен или косвен източник на зараза и/или замърсяване.

Производителите на храни осигуряват и **технологичната документация** за произвежданите храни, съизмерима с характера и размера на предприятието, като част от документацията по чл. 5 от Регламент (ЕО) № 852/2004 г.

Производителите на мляко и млечни продукти и производителите, които разфасоват и преупаковат мляко и млечни продукти, не могат да произвеждат, разфасоват и преупаковат имитиращи продукти, съдържащи в състава си мляко, в един и същи обект, регистриран по Закона за храните.

• Въпроси:

1) Какви са изискванията по отношение на първичното производство на храни, съгласно Наредба № 1 от 26.01.2016 г. за хигиената на храните?

2) Какви са хигиенните изисквания към производителите и търговците на храни, включително към лицата, които осъществяват първично производство на храни и свързани с това производство дейности, съгласно Наредба № 1 от 26.01.2016 г. за хигиената на храните?

3) Какви са изискванията към обектите за производство и търговия с храни?

10. Органи в България, контролиращи безопасността на храните. Българска агенция по безопасност на храните



Българска агенция по безопасност на храните (БАБХ) е единен орган за контрол на безопасността и качеството на храните в Република България. Създадена в началото на 2011 г., БАБХ следва най-добрите европейски практики в прилагането на високи стандарти при контрола в областта на безопасността и качеството на храните. Българската

агенция по безопасност на храните осъществява официален контрол при условията, по реда и съгласно правомощията, уредени в специалните закони, по отношение на изискванията към:

- Фитосанитарната дейност, продуктите за растителна защита и торовете;
- Ветеринарномедицинската дейност, здравеопазването на животните и хуманното отношение към тях;
- Страничните животински продукти, предназначени за консумация от човека;
- Фуражите;
- Суровините и храните с изключение на бутилираните натурални минерални, изворни и трапезни води;
- Материалите и предметите, предназначени за контакт с храни;
- Съответствието на качеството на пресните плодове и зеленчуци със стандартите на Европейския съюз за предлагане на пазара;
- Качеството на зърното.

Българската агенция по безопасност на храните осъществява и:

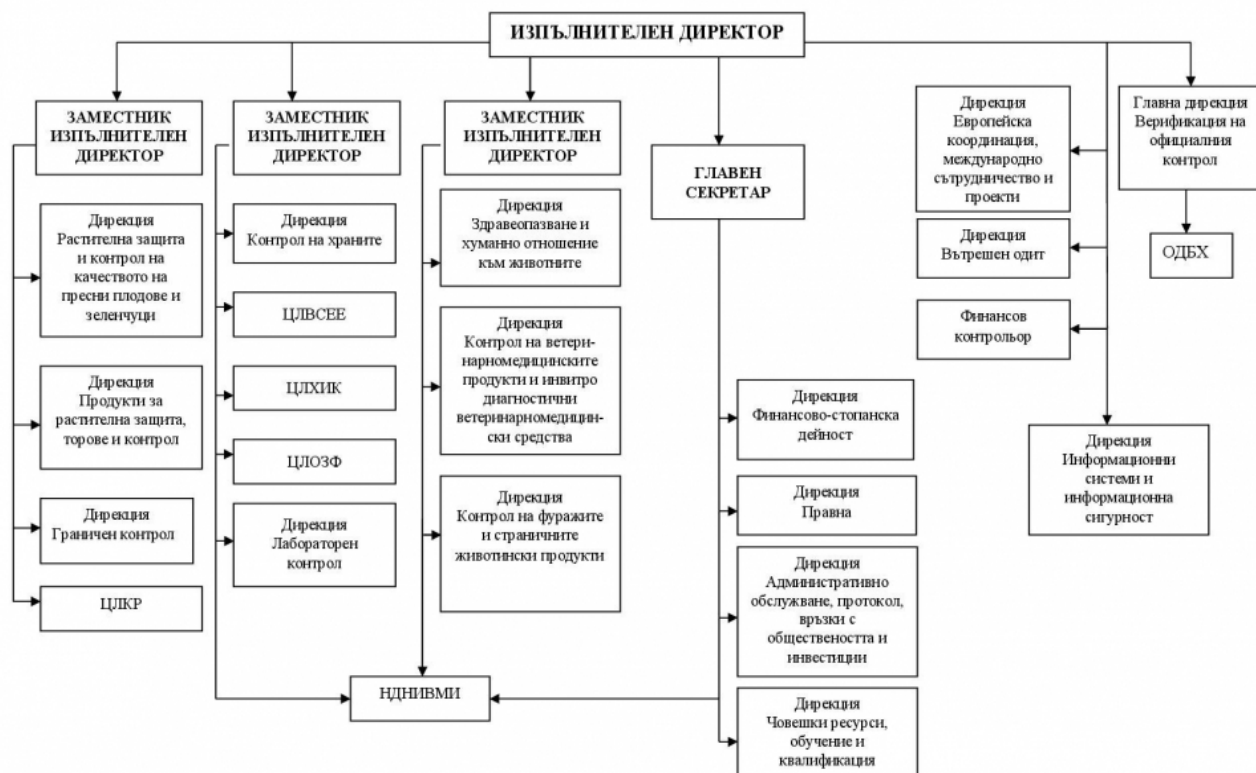
- 1) оценка на съответствието на качествените характеристики на храните с изискванията на национални стандарти, стандарти, разработени от браншови организации и одобрени от компетентния орган, и технологични документи;
- 2) лабораторно-диагностична и научноизследователска дейност;
- 3) управление и комуникация на риск.

БАБХ работи сътрудничество с Европейския орган за безопасност на храните – (EFSA), с всички структури на Европейския съюз, имащи отношение към дейността на агенцията и с органите по безопасност на храните в държавите-членки от ЕС и трети страни.

БАБХ е структурирана чрез обединяване на Националната ветеринарно-медицинска служба, на Националната служба за растителна защита (с изключение на Института по растителна защита), както и на Националната служба по зърното и фуражите, на регионалните здравни инспекции и на областните дирекции „Земеделие“ в частта, свързана с дейността ѝ по чл. 3, ал. 1 от Закона за Българската агенция по безопасност на храните.

Българската агенция по безопасност на храните се състои от:

- 1) управление;
- 2) двадесет и осем областни дирекции по безопасност на храните;
- 3) специализирани структури за научноизследователска и лабораторно-диагностична дейност;



Фигура № 9. Структура на Българската агенция по безопасност на храните⁴

*** Легенда:

ЦЛКР – Централна лаборатория по карантина на растенията

ЦЛВСЕЕ – Централна лаборатория по ветеринарно-санитарна експертиза и екология

ЦЛХИК – Централна лаборатория по химични изпитвания и контрол

ЦЛОЗФ – Централна лаборатория за окачествяване на зърно и фуражи

НДНИВМИ - Национален диагностичен научноизследователски ветеринарномедицински институт

ОДБХ – Областна дирекция по безопасност на храните

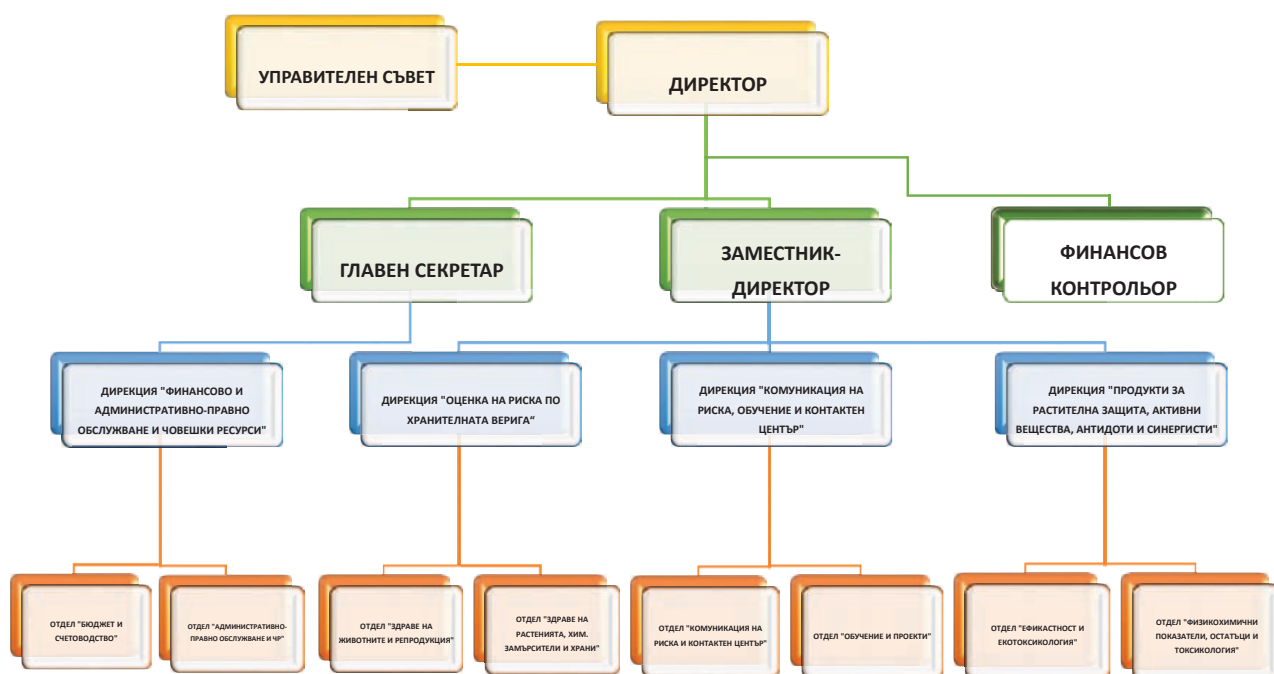
Съгласно чл. 30 от Устройствения правилник на БАБХ, Областните дирекции по безопасност на храните осъществяват дейността си на територията на съответната област, като отделите „Контрол на храните” към тях контролират безопасността и качеството на суровини и храни, включително тези със защитени географски 37 наименования и биопродукти, материали и предмети, предназначени за контакт с храни в обектите за производство, съхранение и търговия, вкл. и на търговията с храни от разстояние; транспортните средства, превозващи суровини и храни.

Към Българската агенция по безопасност на храните до 2016 г. се числи и **Център за**

⁴ <https://www.bfsa.bg/bg/Page/structure/index/structure/%D0%A1%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0>

оценка на риска по агрохранителната верига⁵, но понастоящем Центърът е самостоятелна държавна институция. Центърът за оценка на риска по агрохранителната верига е правопреемник на активите, пасивите, архива, правата и задълженията на Центъра за оценка на риска, създаден със Закона за Българската агенция по безопасност на храните. Към ЦОРХВ съществува Български контактен център на EFSA, който стартира своята дейност през 2007 година с решение на Националния съвет по безопасност на храните към Министерския съвет. Първоначално, той е структуриран в Центъра за координация и подкрепа на обучението по контрола върху безопасността на храните, функционална структура към Националния център по общественото здраве и анализи.

ЦЕНТЪР ЗА ОЦЕНКА НА РИСКА ПО ХРАНИТЕЛНАТА ВЕРИГА



Фигура № 10. Структура на Център за оценка на риска⁵

След създаване на Центъра за оценка на риска при БАБХ през 2011 г. са извършени необходимите правни и фактически действия по преминаването на БКЦ на EFSA от Министерството на здравеопазването към Министерството на земеделието, храните и горите, респективно към Центъра за оценка на риска по агрохранителната верига, който е самостоятелна структура от октомври 2016 г.

Структурата на центъра е представена на фигура № 10 „Съгласно Закона за управление

⁵ <https://corhy.government.bg/%D0%A1%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0-c-14>

на агрохранителната верига (обн. ДВ. бр. 51 от 5 Юни 2020 г. в сила от 20.06.2020 г.), Центърът за оценка на риска по агрохранителната верига има следните функции: извършва и предоставя **научна оценка на риска чрез независим, прозрачен и безпристрастен анализ на научна информация** по проблеми, които пряко или косвено засягат безопасността по хранителната верига, включително:

- безопасността на храните и фуражите;
- зоонози и здравето на хората, свързано с храните;
- здравето на животните и хуманното отношение към тях;
- биологичните рискове;
- активните вещества, продуктите за растителна защита, торове и техните остатъци;
- генетично модифицирани храни и фуражи и нови храни;
- здравето на растенията и растителния репродуктивен материал;
- странични животински продукти и производни продукти;
- употребата на ветеринарномедицинските продукти;
- контаминанти в хранителната верига;
- хранителни добавки, добавки в храни и хранителни източници;
- материали в контакт с храни, ензими и ароматизанти;
- добавки във фуражи;
- диетични продукти, хранене и алергени;
- анализира данните от информационните системи на Европейския съюз, свързани с хранителната верига.

Друга структура на официалния контрол с пряко отношение към качеството и безопасността на храните е дирекция **Граничен контрол**, която осъществява официален контрол съгласно изискванията на Глава 5, раздел 2 от Регламент (ЕС) № 2017/625, като отдел „Организация и управление на граничния контрол“ организира и координира контролните дейности, а физически контролът се осъществява от отделите ГИП.

Основните дейности са:

- Координира дейностите по изпълнение на поети от Република България задължения по конвенции, споразумения и други документи, свързани с граничния контрол;
- Осъществява взаимодействие с другите органи от задължителния граничен контрол на регионално и национално равнище;
- Участва в работната група към Междуведомствения съвет по въпросите на граничния контрол, в работни групи с представители на ведомствата, които извършват задължителния

граничен контрол, и в работни групи, срещи, семинари, конференции, проекти и други мероприятия в страната и в чужбина, свързани с граничния контрол;

- Изготвя предложения до изпълнителния директор във връзка с реконструкция и ремонт на сградите, съоръженията и оборудването на граничните контролни пунктове;

- Участва в изготвянето на националните планове за контрол на Република България за:

- храни, фуражи, здравеопазване на животните и хуманно отношение към тях и растително здраве (МНПК);

- предоставя данни за докладване на изпълнението му и контролира изпълнението му в частта, свързана с граничния контрол.

- Участва в изготвянето, координирането и изпълнението на:

- Национална програма за контрол на остатъци от пестициди във и върху храни от растителен и животински произход;

- Национална мониторингова програма за контрол на остатъци от ветеринарномедицински продукти и замърсители от околната среда в живи животни и продукти от животински произход.

- Участва в разработването на програми за специализирани обучения на инспекторите, осъществяващи граничния контрол;

- Обменя информация чрез системата за управление на информацията относно официалния контрол – IMSOC:

- част е от звеното за контакт на мрежата TRACES и мрежата EUROPHYT;

- участва в единното звено за контакт и обменя информация в Мрежата за предупреждение и сътрудничество в случай на измамни практики и/или на опасност за здравето на хората и животните, която/които произтича/произтичат от пратки от трети държави.

- Разработва и прилага стандартни оперативни процедури за извършване на официален контрол съгласно чл. 12, ал. 1 от Регламент (ЕС) № 2017/625;

- Извършва проверки на граничните контролни пунктове/контролни пунктове. В обхвата на проверките влизат по отношение на храните:

- Документални проверки – Вж. Публикуван документ – фигура № 11 Официален сертификат на Европейския съюз и Публикуван документ – фигура № 12 Сертификат за въвеждане на храни и фуражи в Съюза;

- Проверки за идентичност;

- Физически проверки, вкл. вземане на проби.

УЧЕБНО ПОМАГАЛО ПО БЕЗОПАСНОСТ НА ХРАНИТЕ
РАЗДЕЛ II. ЗАКОНОДАТЕЛСТВО ЗА БЕЗОПАСНОСТ НА ХРАНИТЕ

ДЪРЖАВА				Официален сертификат за ЕС				
Част 1: Данни за експедираната пратка	I.1. Изпращач/износител Име			I.2. Референтен номер на сертификата		I.2.a Референтен номер в IMSOC		
	Адрес			I.3. Централен компетентен орган				
	Тел.			I.4. Местен компетентен орган				
	I.5. Получател/вносител Име			I.6. Оператор, отговарящ за пратката Име				
	Адрес Пощенски код Тел.			Адрес Пощенски код				
	I.7. Държава на произход	ISO	I.8. Регион на произход		I.9. Държава по местоназначение	ISO	I.10.	
	I.11. Място на изпращане Име Адрес			I.12. Местоназначение Име Адрес				
	I.13. Място на товарене			I.14. Дата и час на заминаване				
	I.15. Транспортно средство		Плавателен съд <input type="checkbox"/> жп транспорт <input type="checkbox"/>	Друго <input type="checkbox"/>	I.16. ГКП на въвеждане			
	Самолет <input type="checkbox"/> ППС <input type="checkbox"/> Идентификация:				I.17. Придружаващи документи <input type="checkbox"/> Лабораторен доклад № Дата на издаване: <input type="checkbox"/> Друго Вид №			
I.18. Условия за транспортиране Като на околната среда <input type="checkbox"/>		Охладени <input type="checkbox"/>	Замразени <input type="checkbox"/>					
I.19. Номер на контейнера/номер на пломбата								
I.20. Стоки със сертификат за: консумация от човека <input type="checkbox"/>								
I.21.			I.22. За вътрешния пазар: <input type="checkbox"/>					
I.23. Общ брой опаковки		I.24. Количество Общ брой		Общо нето тегло (kg)		Общо бруто тегло (kg)		
I.25. Описание на стоките №			Код и заглавие по КН					
Вид (научно наименование)								
Краен потребител <input type="checkbox"/>	Брой опаковки	Нето тегло	Партиден №	Вид опаковка				

Фигура № 11. Официален сертификат на Европейския съюз

ГЪРЖАВА

Сертификат за въвеждане на храни и фуражи в Съюза

	II.а. Референтен номер на сертификата	II.б. Референтен номер в IMSOC						
<p>II. Здравна информация</p> <p>II.1. Аз, долуподписаният, декларирам, че съм запознат със съответните разпоредби на Регламент (ЕО) № 178/2002 на Европейския парламент и на Съвета, Регламент (ЕО) № 852/2004 на Европейския парламент и на Съвета и Регламент (ЕС) 2017/625 на Европейския парламент и на Съвета (Регламентата относно официалния контрол), и удостоверявам, че:</p> <p>II.1.1. храната от описаната по-горе пратка с идентификационен код ... (да се посочи идентификационният код на пратката съгласно член 3, параграф 3 от Регламент за изпълнение (ЕС) 2020/1158 на Комисията) е произведена в съответствие с разпоредбите на регламенти (ЕО) № 178/2002 и (ЕО) № 852/2004, и по-специално:</p> <ul style="list-style-type: none"> — първичното ѝ производство и свързаните с него операции, вписани в приложение I към Регламент (ЕО) № 852/2004, съответстват на общите хигиенни разпоредби, посочени в част А от приложение I към Регламент (ЕО) № 852/2004; — и, в случай на всеки етап на производството, преработката и разпространението след първичното производство и свързаните с него операции: — с нея е боравено и, когато е целесъобразно, тя е обработена, опакована и съхранявана по хигиенен начин в съответствие с изискванията в приложение II към Регламент (ЕО) № 852/2004 и — тя идва от предприятие или предприятия, където се изпълнява програма, основана на принципите на анализ на опасностите и контрол в критични точки (НАССР) в съответствие с Регламент (ЕО) № 852/2004; <p>и</p> <p>II.2. Аз, долуподписаният, удостоверявам, в съответствие с Регламент за изпълнение (ЕС) 2020/1158 на Комисията, че:</p> <p>от описаната по-горе пратка са взети проби на (дата) и са подложени на лабораторен анализ на (дата) в (име на лабораторията) с методи за анализ на цезий-137;</p> <p>данните за методите за лабораторен анализ и всички резултати са приложени и показват съответствие с максималните нива, установени в член 3, параграф 2 от Регламент за изпълнение (ЕС) 2020/1158 на Комисията.</p> <p>Забележки</p> <ul style="list-style-type: none"> — Вж. указанията за попълване в приложение IV към Регламент за изпълнение (ЕС) 2020/1158 на Комисията. — Част II: Цветът на подписа трябва да бъде различен от този на печатния текст. Същото правило се отнася за печатите, различни от сухите печати и водните знаци. 								
Част II Сертифициране	<p>Сертифициращ служител:</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Име (с главни букви):</td> <td style="width: 50%;">Квалификация и длъжност:</td> </tr> <tr> <td>Дата:</td> <td>Подпис:</td> </tr> <tr> <td>Печат</td> <td></td> </tr> </table>		Име (с главни букви):	Квалификация и длъжност:	Дата:	Подпис:	Печат	
Име (с главни букви):	Квалификация и длъжност:							
Дата:	Подпис:							
Печат								

Фигура № 12. Сертификат за въвеждане на храни и фуражи в Съюза⁶

⁶ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R1158&rid=8>

- Предоставя информация на физически и юридически лица по въпроси, касаещи изискванията и условията за въвеждане на животни и стоки, подлежащи на официален контрол на граничните контролни пунктове/контролни пунктове;
- Извършва дейности по информиране на преминаващите през ГКПП пътници за изискванията към храните и продуктите от животински и растителен произход, съдържащи се в личния им багаж;
- Изготвя становища по заявленията за издаване на разрешителни за изнасяне на животни и зародишни продукти.

• **Въпроси:**

- 1) Какви са дейностите на Българска агенция по безопасност на храните и защо тази държавна институция е орган на официалния контрол на храните в национален мащаб?
- 2) С коя европейска институция е в непрекъснат контакт Центърът за оценка на риска по агрохранителната верига и какви са дейностите му?
- 3) Коя от двете институции се занимава с граничния контрол?

11. Компетентни органи и организации с нестопанска цел с предмет на дейност – безопасност на храните



**КОМИСИЯ ЗА
ЗАЩИТА НА
ПОТРЕБИТЕЛИТЕ**

Комисията за защита на потребителите⁷

Основната цел на този контрол е да създаде среда, където потребителите да се чувстват спокойни и сигурни. КЗП притежава компетенции по 11 закона - Закон за защита на потребителите (Обн., ДВ, бр. 99 от 9.12.2005 г., в сила от 10.06.2006 г. с последни и 10 секторни стопански закона - Закон за туризма, Закон за виното и спиртните напитки, Закон тютюна и тютюневите изделия, Закон за ГМО, Закон за управление на отпадъците, Закон за потребителския кредит, Закон за електронната търговия, Закон за предоставяне на финансови услуги от разстояние, Закон за дейностите за предоставяне на услуги, Закон за административните нарушения и наказания, Административно-процесуален кодекс.

(КЗП) е специализиран държавен орган, прилагащ законодателството за защита на потребителите в България и осъществяващ административен контрол върху целия вътрешен пазар. На подчинение е на Министерството на икономиката. Законодателната уредба на правата на

⁷ <https://kzp.bg/>

потребителите включва и задълженията на търговците, съставите на административните нарушения и предвидените за тях санкции.

Основните дейности на Комисията за защита на потребителите са надзора на пазара за опасни стоки, контрол върху нелоялните търговски практики, отстраняване на неравноправни клаузи в общите условия на потребителските договори и продажбите от разстояние. КЗП съдейства за разрешаване на възникнали спор между потребители и търговци във връзка с гаранционната отговорност, правото на рекламация за стоки и услуги и др.

КЗП е също така и координатор и контактна точка по информационни системи за обмен на информация в рамките на ЕС по отношение на безопасността на стоките.

КЗП приема сигнали, предложенията и жалбите на потребителите. Извършва проверки, изготвя препоръки, съдейства за решаване на спорове и налага санкции при установени нарушения. Единствено съдебната институция има правомощия да прекрати договорни взаимоотношения между търговеца и потребителя на услугите, при валидно сключен договор, да вземе решение за сторниране на начислени суми по месечни фактури и неустойки за предсрочно прекратяване на договори.

Гражданите могат да се сдружават с цел защита на правата и интересите на потребителите, като да бъде регистрирано едно сдружение на потребителите трябва да отговаря на следните условия:

Не могат да заемат ръководни длъжности в управителните органи на сдруженията на потребителите:

1) Членовете на сдружението да не са служители в държавните органи и в органите на местното самоуправление и местната администрация, които осъществяват функции по защита на потребителите; производители, вносители, търговци и доставчици; лица, които заемат ръководна или контролна длъжност в търговско дружество или кооперация; лица, които заемат ръководна длъжност в политическа партия или организация. Членовете на сдружението да не са служители в държавните органи и в органите на местното самоуправление и местната администрация, които осъществяват функции по защита на потребителите; производители, вносители, търговци и доставчици; лица, които заемат ръководна или контролна длъжност в търговско дружество или кооперация; лица, които заемат ръководна длъжност в политическа партия или организация.

2) Сдруженията на потребителите са сдружения с нестопанска цел, които действат изключително в интерес на потребителите; не са свързани с определена политическа партия; са икономически независими от производители, вносители, търговци и доставчици; са вписани в регистъра на юридическите лица с нестопанска цел, воден от Агенцията по вписванията към министъра на правосъдието, като сдружения за осъществяване на общественополезна дейност.

3) Сдруженията на потребителите имат право да:

- получават информация за проекти на нормативни актове, отнасящи се до правата и интересите на потребителите, и да дават становища по тях;
- информират контролните органи за случаи, в които са нарушени правата на потребителите;
- получават информация от държавните и общинските органи за проекти на методи за формиране цените на обществените услуги, свързани с топлоснабдяване, електроснабдяване, водоснабдяване и канализация, транспорт, пощенски съобщения и електронни съобщения;
- предлагат на всички контролни органи извършването на проверки, анализи и изпитвания на стоки и услуги;
- съдействат за разрешаване на спорове, възникнали между потребители и търговци;
- сезират съда за нарушаване на правата и интересите на потребителите в случаите и при условията на този закон;
- сключват колективни споразумения със сдруженията на търговците.

4) Членовете на сдружението да не са служители в държавните органи и в органите на местното самоуправление и местната администрация, които осъществяват функции по защита на потребителите; производители, вносители, търговци и доставчици; лица, които заемат ръководна или контролна длъжност в търговско дружество или кооперация; лица, които заемат ръководна длъжност в политическа партия или организация.

5) Сдруженията на потребителите са сдружения с нестопанска цел, които действат изключително в интерес на потребителите; не са свързани с определена политическа партия; са икономически независими от производители, вносители, търговци и доставчици; са вписани в регистъра на юридическите лица с нестопанска цел, воден от Агенцията по вписванията към министъра на правосъдието, като сдружения за осъществяване на общественополезна дейност.

6) Сдруженията на потребителите имат право да:

- получават информация за проекти на нормативни актове, отнасящи се до правата и интересите на потребителите, и да дават становища по тях;
- информират контролните органи за случаи, в които са нарушени правата на потребителите;
- получават информация от държавните и общинските органи за проекти на методи за формиране цените на обществените услуги, свързани с топлоснабдяване, електроснабдяване, водоснабдяване и канализация, транспорт, пощенски съобщения и електронни съобщения;
- предлагат на всички контролни органи извършването на проверки, анализи и из-

питвания на стоки и услуги;

- съдействат за разрешаване на спорове, възникнали между потребители и търговци;

- сезират съда за нарушаване на правата и интересите на потребителите в случаите и при условията на този закон;

- сключват колективни споразумения със сдруженията на търговците.

• **Въпроси:**

1) Каква е организационната структура на Комисията за защита на потребителите и какви законови права и отговорности има?

2) В кои случаи потребителите могат да се обърнат към КЗП?

3) Кой е предметът на дейност на КЗП?

12. Органи на Държавния здравен контрол

Органи на държавния здравен контрол са главният държавен здравен инспектор на Република България, регионалните здравни инспекции и Националният център по радиобиология и радиационна защита (НЦРРЗ), съгл. чл. 12 от Закона за здравето.

Държавният здравен контрол се извършва от държавни здравни инспектори в Министерството на здравеопазването, регионалните здравни инспекции и НЦРРЗ. Държавните здравни инспектори в Министерството на здравеопазването и регионалните здравни инспекции са държавни служители. Те не могат да упражняват под каквато и да е форма дейност, която подлежи на държавен здравен контрол.

Регионалните здравни инспекции осъществяват държавен здравен контрол чрез дейности по:

- контрол по спазване и изпълнение на установените с нормативен акт здравни изисквания за обектите с обществено предназначение;

- контрол по спазване и изпълнение на установените с нормативен акт здравни изисквания за продуктите и стоките със значение за здравето на човека;

- контрол по спазване и изпълнение на установените с нормативен акт здравни изисквания за дейностите със значение за здравето на човека;

- контрол по спазване и изпълнение на установените с нормативен акт здравни изисквания за факторите на жизнената среда;

- надзор на заразните болести;

- контрол по спазване на установените с нормативен акт забрани и ограничения за реклама и продажба на алкохолни напитки;
- контрол по спазване на установените с нормативен акт забрани и ограничения за тютюнопушене;

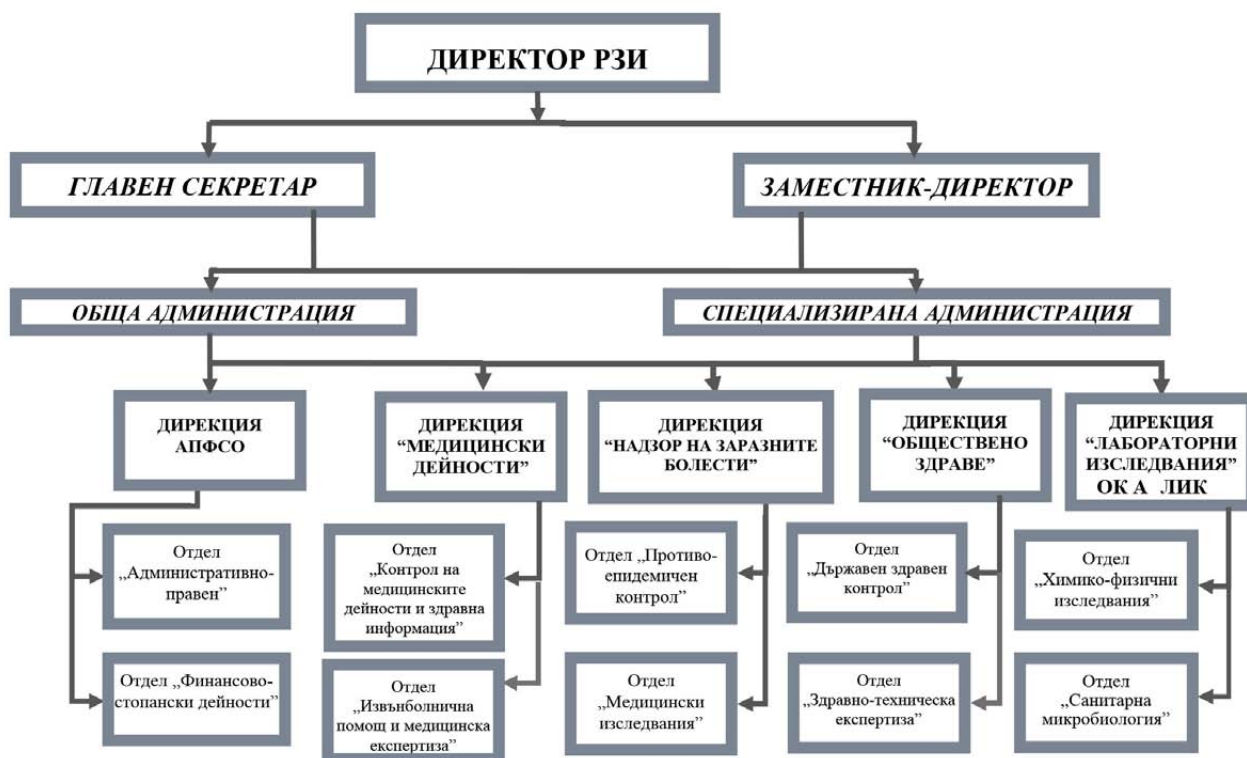
Държавен здравен контрол за спазване на изискванията за защита на лицата от въздействието на йонизиращи лъчения се осъществява от определени от министъра на здравеопазването регионални здравни инспекции и от НЦРРЗ.

Държавният здравен контрол се извършва систематично без предварително уведомяване, и насочено при постъпили сигнали от граждани, държавни и общински органи и организации, както и при наличие на други данни за възникнали инциденти.

При провеждането на държавния здравен контрол държавните здравни инспектори имат право:

- на свободен достъп до обектите, продуктите, стоките, дейностите и лицата, подлежащи на контрол;
- да изискват сведения и документи и да получават копия от тях на хартиен и/или електронен носител;
- да вземат проби и образци за лабораторни анализи в количества, необходими за извършване на изследвания;
- да разпореждат извършване на прегледи и изследвания за оценка на здравословното състояние на лицата, работещи в детските заведения, социалните и интегрираните здравно-социални услуги за резидентна грижа, водоснабдителните обекти, предприятията, които произвеждат или търгуват с храни, бръснарските, фризьорските и козметичните салони;
- да предписват отстраняване от работа на лица, които са болни или заразноносители и представляват опасност за здравето на околните;
- да предписват провеждане на задължителни хигиенни и противоепидемични мерки, като определят срокове за тяхното изпълнение;
- да спират експлоатацията на обекти с обществено предназначение, на части от тях или на съответната дейност в случаите по чл. 38, ал. 3, като уведомят незабавно директора на регионалната здравна инспекция;
- да спират реализацията на продукти и стоки със значение за здравето на човека в случаите по чл. 39, ал. 1, т. 1 от ЗЗ;
- да поставят удостоверителни знаци в случаите по чл. 38 и 39 от ЗЗ;
- да съставят актове за установяване на административни нарушения;

- да издават хигиенни заключения за съответствието на обектите с обществено предназначение, на продуктите, стоките и дейностите със значение за здравето на човека;
- и на максимално допустимите нива на факторите на жизнената среда със здравните изисквания.



Фигура №13. Структура на РЗИ⁸

Някои важни дефиниции, имащи значение за безопасността на храните при осъществяване на държавния здравен контрол са представени на фигура 14, съгласно §1, точки 9, 10, 11 и 12 от Допълнителнителната разпоредба на 33.

• **Въпроси:**

- 1) Кой е предметът на дейност на държавния здравен контрол?
- 2) Имат ли право държавни здравни инспектори и инспектори от БАБХ да притежават, или работят в обекти, в които се произвеждат храни? Отговорете, като се аргументирате!
- 3) Имат ли отношение държавните здравни инспектори към персонала, който се назначава в хранително-вкусовите предприятия?

⁸ РЗИ Стара Загора - rzi-starazagora.org

• **Задачи:**

1) Като се позовавате на знанията си за нормативната уредба, органи на официалния контрол, хигиена и безопасност на храните направете в писмен вид следното задание:

- Кои са контролираните области по отношение безопасността на хранителните продукти от органите на официалния контрол БАБХ и РЗИ в определен регион?
- Решете следния обобщаващ тест за проверка на знанията по раздел 1- ви и 2-ри раздел.

Тест № 1 за оценка на знанията за хранително законодателство - приложен

ДЕФИНИЦИИ

"Обекти с обществено предназначение" са: водоизточници и минерални водоизточници, водоснабдителни обекти и съоръжения за питейно-битово водоснабдяване; плувни басейни, плажове и места за къпане; места за настаняване - хотели, мотели, вилни селища, туристически комплекси, вили, семейни хотели, хостели, пансиони, почивни станции, стаи за гости, апартаменти за гости, къщи за гости, бунгала, къмпинги, както и туристически хижи, туристически учебни центрове и туристически спални, спортни обекти, театри, кинозалони, концертни зали, читалища, компютърни и Интернет зали, игрални зали; бръснарски, фризьорски и козметични салони, гробищни паркове; обекти за производство и търговия на едро с лекарствени продукти и медицински изделия, аптеки, дрогерии и оптики; обекти за производство, съхраняване и търговия с козметични продукти, железопътни гари, летища, пристанища, автогари, метростанции; транспортни средства за обществен превоз - влакове, самолети, кораби, автобуси, трамваи, тролеи, метротовлакове, транспортни средства със специално предназначение - санитарни автомобили за болни, лекарства и консумативи, автомобили за превоз на тленни останки; обекти за производство на бутилирани натурални минерални, изворни и трапезни води; детски ясли и градини, училища и висши училища, ученически и студентски общежития, школи - музикални, езикови, спортни бази за детски и ученически отдих и туризъм и центрове за работа с деца; лечебни и здравни заведения, здравни кабинети и обектите, в които се прилагат селскостопански аптеки, обекти с излъчващи съоръжения.

РАЗДЕЛ III.

ОПАСНОСТИ В ХРАНИТЕ

Подраздел III.1. Биологични опасности

1. Биологични опасности – източници, начин на контаминиране, развитие, превенция

Опасностите могат да се разграничат в три групи: биологични, физични и химични.

Биологични опасности. Към тях се отнасят:

- Микроорганизми - бактерии, вируси, вибриони
- Паразити и техни яйца и ларви
- Патогенни гъби
- Плесени
- Приони

Микробиологичните опасности съществуват във външната среда, в суровините и храните. Рискът за крайния потребител произтича от консумиране на храна, контаминирана първично или вторично с микроорганизми.

Първично контаминиране означава, че суровините съдържат патогенни или условно патогенни микроорганизми. По време на преработката не са били унищожени и така попадат в крайния продукт, докато при вторична контаминация е възможно попадане на микроорганизми при неспазване на санитарно-хигиенните изисквания от персонала, непочистени машини, съоръжения и опаковки.

Микроорганизмите са:

- Патогенни - причиняващи заболявания при животните и хората;
- Условно патогенни - причиняващи заболявания при животните и човека при предразполагащи условия;
- Непатогенни (сапрофитни) микроорганизми – безвредни за човека и животните.

Специфичната характеристика на отделните групи микроорганизми е определяща при оценката на безопасността на хранителните продукти. Внимание се обръща на собствената микрофлора на храните, които по същество не са стерилни.

1) Суровините от животински произход много по-често се замърсяват с патогенни микроорганизми, отколкото суровините и продуктите от растителен произход. В органичната среда

на месо, мляко, яйца, риба и изделията от тях микроорганизмите намират благоприятни условия за развитие и размножаване.

2) Микроорганизмите, които предизвикват болести по растенията не са патогенни за хората, затова растителните суровини се замърсяват с опасни за човек микроорганизми от външната среда.

3) Много от патогенните микроорганизми се адаптират еднакво добре към животинския и човешкия организъм и съответно контакт или консумиране на заразена храна с животински произход, човек развива болестна симптоматика. Болестите, при които предаването на биологичния агент става от животно на човек се наричат зоонози, или зооантропонози.

4) Докато бактериите, плесените и патогенните гъби могат да се развиват успешно в органичен субстрат извън организма, вирусите и паразитите могат да съществуват, да се размножават и да предизвикват патогенно и токсикогенно въздействие само в жив организъм. Това не означава, че при определени условия, например хладилни и фризерни температури губят заразността си.

5) Поставени при много ниски температури хранителните вируси и някои патогенни бактерии консервират и запазват патогенните си свойства, докато паразитите отчасти ги губят и това е начин за обезвреждане им в месни суровини при определени условия.

6) Като цяло биологичните опасни агенти са адаптивни. Вирусите мутират, а някои от патогенните бактериите са се приспособили да образуват спори, да издържат години във външната среда и попадайки при благоприятни условия да предизвикват патогенен и токсичен ефект.

7) Възможно е попаднали първично или вторично в храната бактериите да отделят ендогенен токсин, микробната клетка загива, но храната е токсична при отрицателен резултат от последвало микробиологично изследване.

8) Много често замърсената с микроорганизми храна не показва органолептично признаци на несъответствие за качество и безопасност. Единствено при развитие на плесени и ларви на тении се виждат явни отклонения.

Източници на микроорганизми в храните могат да бъдат:

• Суровините-

- Основно животинските суровини – заразноносителство при кланичните животни, салмонелозни яйца и кланични птици, мляко при инфекциозен мастит на млекодайнните животни, мекотели и риби - вирусоносители и паразитоносители;

- Вторично замърсени растения с колибактерии, салмонела, яйца от хелминти.

• Водата – за да бъде използвана за питейни нужди, водата трябва да има коли-титър = 0,01, а за промишлени цели до 0,000000001. Коли-титърът на водата е най-бързият индикатор за фекално замърсяване на водата. По дефиниция колититърът е най-малкото количество от

водата в см³ или съответно хранителен продукт, в който е допустимо да се съдържа 1 коли-бактерия. Успоредно с това водната среда благоприятства развитието на различни патогенни чревни бактерии и яйца на хелминти.

- Въздухът – известно време служи като среда на местообитание на микроорганизмите, които могат да попаднат от там върху работните повърхности, неупаковани хранителни продукти.

- Персоналът в хранително-вкусовите предприятия – сериозен източник на контаминиране на храните по време на преработката при налично остро инфекциозно заболяване, възпаления на ръцете и носоглътката, заразноносителство. При неспазване на добрите хигиенни практики и липсата на хигиенни навици персоналът е критичен по отношение безопасността на храните.

- Технологичното оборудване – непочистването и липсата на санитарни правила за поддържане на технологичното оборудване се превръща в проводник на микробно замърсяване, тъй като хранителните остатъци са идеалната хранителна среда за микроорганизмите.

- Вредителите при производство на хранителни продукти – вредни инсекти – летящи и пълзящи и вредни гризачи – плъхове и мишки, които са механични преносители и резервоари на микроорганизми – замърсяват храните механично с екскременти и преносителство на микроорганизми и паразити, на които са резервоар.

- Производствените отпадъци – при несвоевременното им отстраняване и складиране в предприятието стават привлекателни за вредители и от там източник на замърсяване на храните. В организацията не бива да се допуска кръстосване на пътищата на суровини, готови храни и отпадъци.

При минимизиране и отстраняване на биологичните опасности трябва да се има предвид условията, препятстващи тяхното развитие и размножаване. Най-общо това са:

- Понижаване на температурата под +4 °С. Изключение правят *Lysteria monocytogenes* и *Yersinia enterocolitica*, които спират да се развиват при 0 °С.

- Понижаване на рН под 4, защото микроорганизмите не понасят кисела среда. Например *Clostridium botulinum* не отделя токсина си в кисела среда.

- При водна активност на хранителните продукти под 0,85. Изключение правят някои плесени и патогенни гъби, които спират да образуват микотоксин под 0,7.

Превенцията от микробиологично замърсяване на храните е комплексна и включва следните основни мерки:

- Контрол на постъпващите суровини и доставчиците;
- Спазване на лична и производствена хигиена;
- Санитарна поддръжка на работната реда, оборудването и контактните повърхности за

преработка на суровините;

- Стриктно изпълнение на технологичните и техническите спецификации при производство с контрол на критичните параметри на температура, време, вентилация;
- Спазване на сроковете на реализация и условията на съхранение на произведените хранителни продукти;
- Използване на чисти консумативи и опаковки, достоверно маркиране и етикетирание на готовите храни.

2. Биологични опасности – бактерии и вируси, които се предават с храна и болестите, които предизвикват при хората

2.1. Хранителни отравяния

Хранителните отравяния могат да имат различна етиология и произход. Най-общо те са предизвикани от бактерии, химични съединения, растения и гъби. Хранителното отравяне с микробен произход се дължи на консумацията на храни, съдържащи живи микроорганизми и/или микробни токсини.

Хранителните отравяния се разделят на токсикоинфекции и интоксикации (токсикози). Причинителите на **токсикоинфекциите** образуват ендотоксини, които са свързани с клетката на микроорганизма и не се освобождават в околната среда по време на живота му. Условието да възникне токсикоинфекция е високото съдържание на патогена в хранителния продукт. Сред причинителите на хранителните токсикоинфекции са:

- *Salmonella*
- *Campylobacter*
- *E. coli* (O157:H7)
- *Proteus*
- *Bacillus perfringens* (тип А и F)
- *Bacillus cereus*

Хранителната интоксикация (токсикоза) е отравяне, свързано с приема на храна, съдържаща екзотоксини на микроорганизми. В този случай живи микроорганизми в продукта може да липсват. Към причинителите на хранителните токсикози се отнасят:

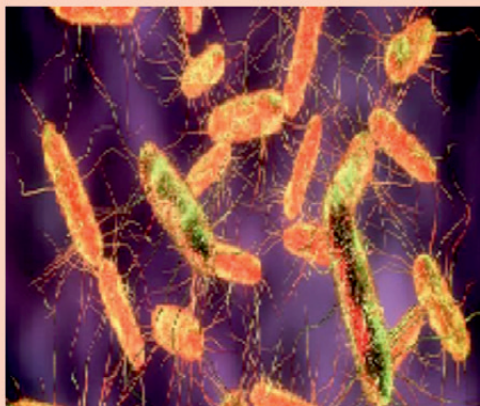
- *Clostridium botulinum*
- *Staphylococcus aureus*
- *Streptococcus*

На таблица № 1 са представени най-честите причинители на хранителни отравяния с кратка характеристика.

Таблица № 1. Хранителни отравяния – кратка характеристика⁹

ХРАНИТЕЛНИ ТОКСИКОИНФЕЦИИ

1. *Salmonella*



- Факултативен анаероб;
- Неспорообразуващ микроорганизъм;
- Предизвиква първични заболявания по животни и птици;
- Отделя ендотоксин и причинява хранителна токсикоинфекция при човек;
- Устойчивостта на салмонелите е много висока- не загиват при 0°С за 142 дни, а при 10°С за 115 дни. В прах и тор – 3 месеца, в саламура за месо и колбаси /26%/;
- 4-8 месеца при температура 6-12°С, а в солено и опушено месо при стайна температура се запазват близо 80 дни при концентрация на солта 10%-12%.

Човек се заразява най-често от салмонелозни животински продукти, яйца и риба, независимо първично, или вторично контаминирани.

Важна роля в епидемиологичната верига играят гризачите и дивите птици, които са резервоар и разпространител на болестта. Като страничен фактор се явява замърсяване на околната среда и отслабване на имунната защита на хората, защото често след прекарано друго заболяване, податливостта към заразяване нараства. Възможно е и заразяване по контактно-битов път.

В медицинската практика се наблюдава разнообразие на клинично протичане на салмонелозата при човек. Инкубационният период за всички форми е средно около 12-24 часа, рядко по-кратко, а понякога може да се удължи до 2-3 дни.

Определени са следните клинични форми: гастроинтестинална, дизентериоподобна, холероподобна, тифоподобна, грипиподобна, септицемична, субклинична (скрито заразено-носителство).

- Субклиничното протичане е най-критично по отношение на епидемиологията на болестта, защото при скрито носителство самият работник представлява рисков фактор по отношение на персонала и продуктите. Затова при постъпване на работа в ХВП едно от изискванията е в здравната книжка да е документирана липсата на салмонелоносителство;

- Значителна роля в епидемиологията на отравянето играят месото и яйцата и продуктите от тях.

Превенция и санитарна преценка:

- 1) Периодична проверка на персонала за салмонелоносителство чрез медицински прегледи при подновяване на здравните книжки.
- 2) Недопускане на хора – салмонелоносители до контакт с храни в производствения процес.
- 3) В месопреработката изследване за салмонели се извършва при всички случаи на неотложно клане на животните. Това важи и когато вътрешните органи са извадени от трупа по-късно от един час след клането, при месо без придружаващи документи, при произход на животните от ферми с доказано салмонелоносителство; както и при наличие на

възпалителни огнища в кланичните трупове.

4) При откриване на салмонели в органите или трупа на закланото животно, вътрешните органи се унищожават, а месото е условно годно. То се обезврежда чрез термична обработка – сварява се в автоклави за два часа и половина при температура 121°C и 1,5 МРа налягане. Може да се произведе и саздърма (месен продукт произведен след пържене на месото в собствените си мазнини). Получените продукти задължително отново се изследват за салмонела. Изискването е да не се откриват салмонелни бактерии в 25 g от продукт.

По отношение на яйцата контролът с цел превенция се изразява в:

5) Не се допускат до продажба в търговските обекти яйца на водоплаващи, защото са потенциални носители на салмонелоза.

6) Кокоши и пдпдъчи яйца, които са предмет на търговия и преработка следва да са сертифицирани за качество и безопасност, да имат достоверна маркировка и да се съхраняват според указания срок на годност.

7) В сладкарството и хлебопроизводството се допускат като съставки на произвежданите от тях храни яйца и яйчни продукти с отрицателен резултат за салмонели отсъствие на салмонели в 25 мл./гр. от яйчния продукт.

8) В първичното производство при обявена салмонелоза по птиците, мерките са радикални – клане по необходимост на птиците със задължителен режим на термична преработка след клане и преработка на яйцата в яйчен прах.

9) При осигуряване на превантивни мерки срещу заболяването се обръща особено внимание на хигиенния добив, преработка, съхранение и търговия на хранителните продукти от животински произход.

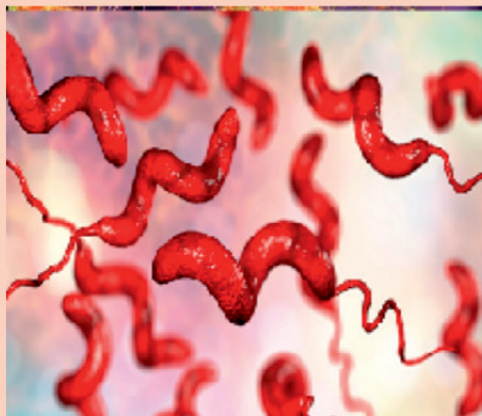
10) Контактните от персонала периодично се проверяват за салмонелоносителство.

11) Поддържа се текуща дезинфекция, дезинсекция и дератизация.

12) Спазват се добрите производствени практики за хигиена на машини и съоръжения при преработка на месото.

13) Осъществява се системен контрол на произхода и чистотата на водата и изкуствения лед, опаковките и транспорта на готовата продукция.

2. *Campylobacter* *Jejuni*



- Неспорообразуващ микроаерофилен микроорганизъм.

- Отделя ендотоксин и предизвиква токсикоинфекция.

- Източник на зараза най-често е птичето месо и по-рядко сурово говеждо месо. По време на клането месото може да се контаминира вторично, ако чревното съдържание влезе в контакт с повърхността на месото.

- Симптомите на инфекцията при човек настъпват до седмица и се демонстрират с водниста диария, която впоследствие се примесва с кръв и жлъчка.

- Опасността за човек произтича по често от контакта със заразени животни, по-рядко след консумиране на заразени храни.

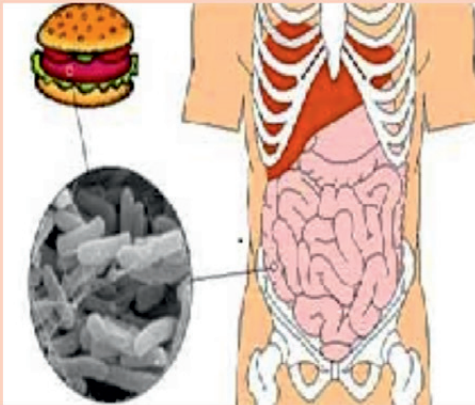
Превенция и санитарна преценка:

1) Спазване на хигиенните изисквания при добив и кланична обработка на животински и птичи трупове.

2) Недопускане на кръстосано замърсяване между суровини и готови храни.

3) Най-подходяща предпазна мярка, предвид ниската инфекциозна доза, честотата на заболяването при хората и същевременно слабата устойчивост на причинителя е термична обработка на суровини и продукти.

3. *Escherichia coli* (O157:H7)



- Факултативен анаероб.
- Неспорообразуващ.
- Предизвиква първични заболявания по животни и птици.
- Отделя екзо- и ендотоксин.
- Причинява хранителна токсикоинфекция при човек, която протича като тежко храносмилателно разстройство, с воднисти изпражнения. Възможно е да протече като хеморагичен колит при децата с инфекция на пикочните пътища.
- Санитарно-показателен микроорганизъм.

Превенция и санитарна преценка:

1) Стриктно спазване на личната хигиена на персонала в предприятието за преработка на храни и контрол на санитарното състояние на постъпилите суровини, производствената среда и оборудване, складовете на съхранение и всички контактни повърхности.

2) При санитарната преценка се взема предвид откъде са изолирани ешерихиите. Ако се изолират от повърхността, това означава, че е станало контаминиране в резултат на лоша хигиена и вероятно се отнася за непатогенни щамове.

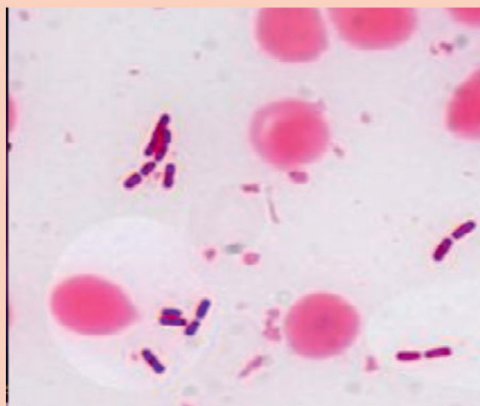
В месопреработката изолирането на *E. coli* от лимфните възли и дълбоките слоеве на месото означава, че контаминирането е интравитално. В този случай месото се преценява като условно годно, а вътрешните органи се конфискуват.

3) При доказване на щам O157:H7, вътрешните органи се бракуват, а месото е условно годно.

4) При изолиране на непатогенни щамове *E. coli* от повърхността на месото, от него се приготвят варени или варено-пушени малотрайни колбаси с обвивка с диаметър не повече от 5 см.

5) Ако от суровите, варено-пушените трайни или малотрайни колбаси се изолират не патогенни *E. coli*, те се преработват отново във варени или варено-пушени малотрайни колбаси с обвивка с диаметър не повече от 5 см. У нас, при установяване на непатогенни *E. coli* няма установени норми при какъв коли-индекс хранителните продукти са опасни и негодни за консумация.

4. *Proteus*



- Родът *Proteus* е включен в семейството на чревните бактерии - *Enterobacteriaceae*.

- Факултативен анаероб.

- Малка пръчица (0.4-0.8) (1-3) микрона по размер.

- Грамотрицателна, подвижна.

- Не образува спори и капсули.

- За повечето щамове е характерно явлението „роене“, което води до разпространение под формата на еднороден филм върху влажната повърхност на хранителната среда.

Причинява хранително отравяне под формата на гастрит, гастроентерит или ентероколит. Във всички случаи има внезапно развитие на клиничните прояви: повръщане от 1-3 пъти с леки форми и повече от 10 пъти при тежки форми на заболяването, телесната температура се повишава от 38 °С при леки форми до 40 °С при тежки форми на протеусна инфекция.

Важен симптом е силно неприятната миризма и пяна в изпражненията. Умерените и леки форми на хранително отравяне с адекватно лечение се решават в рамките на 2-3 дни. При тежки форми на заболяването могат да се наблюдават конвулсии, дехидратация с различна степен на тежест, нарушено съзнание, развитие на инфекциозно-токсичен шок.

Превенция и санитарна преценка:

1) Спазването на личната хигиена. Измиването на ръцете трябва да се извършва всеки път преди хранене.

2) Спазването на правилните условия за съхранение на храната в съответствие с препоръчания срок на годност.

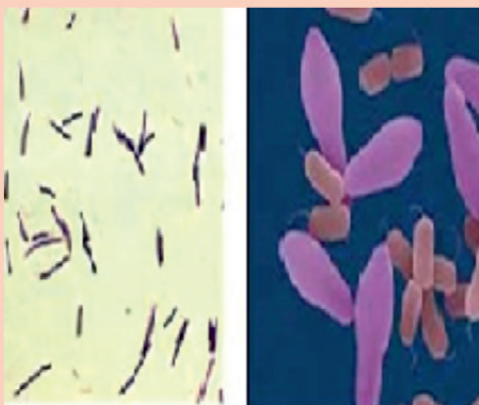
3) При установяването им в месото и лимфните възли, то е условно годно. Ако се установят само във вътрешните органи, то те се бракуват, а от месото се произвеждат малотрайни варено-пушени колбаси.

4) При наличие във варените колбаси, то същите се преработват.

5) При изолирането им от трайни варено-пушени или сурово-сушени колбаси, без да са налице органолептични промени, сушенето се удължава. Ако при следващото изследване не се установят протеусни микроорганизми, колбасите се пускат без ограничение.

6) При повторно изолиране, колбасите се преработват и обработват термично или се бракуват.

5. *Bacillus perfringens* (тип А и F)



- Спорообразуващ.
- Анаеробен.
- Вегетативните форми се развиват в червата на човек и образуват ентеротоксин, който предизвиква диария.

Спорите, се срещат в почвата, въздуха, водата, фекалиите на хора и животни, както и в месо от бозайници и птици.

Могат да издържат на термична обработка и представляват опасност при: пастьоризирани месни продукти с по-големи размери, когато не са охладени бързо до температура 10°C и големи късове месо, най-вече в кухни за обществено хранене, когато не са охладени бързо и в достатъчна степен, или се подгряват бавно и се държат при температури над +10 °C и под +60 °C.

Превенция и санитарна преценка:

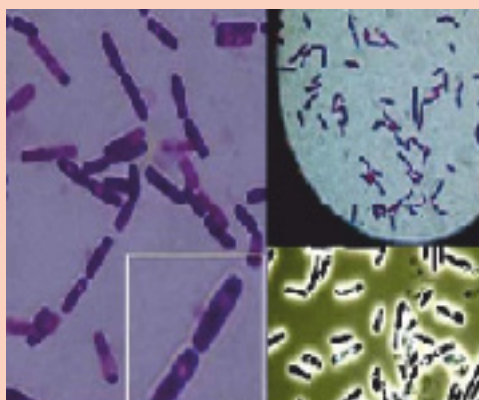
1) Контролират се доставчиците на суровини и се препятства кръстосаното замърсяване между суровини и готови храни.

2) Системно отчитане на температурата и времето за термична обработка над 65°C във вътрешността и своевременното охлаждане, така че да се достигне и запази температура на готовия продукт под 4 °C.

3) При изолирането на *Cl. perfringens* тип А и F месото трябва да се преработи в продукти, в чиято технология присъства термична обработка. Но ако се установят в хранителните продукти, същите трябва да се преработят или бракуват.

4) У нас няма въведени норми при какъв перфрингенс-индекс хранителните продукти са негодни за консумация.

6. *Bacillus cereus*



- Аеробен микроорганизъм.
- образува термоустойчиви спори.
- Предизвиква хранителна токсикоинфекция.
- Отделя екзотоксин, който е ентеротоксин.
- Симптомите при човек в резултат на отравянето са диария или повръщане и се явяват до 20 часа след приемането на заразена храна и отшумяват след около 24 часа.

- Източник на заразяване на храните – наличието на бацила върху повърхностите на суровините – растителни и животински, в почвата и по хранителните продукти.

Опасността произтича от неспазване на технологичния режим на охлаждане на варено-пушените колбаси веднага след термична преработка, защото при липса на конкурентна микрофлора се развиват бързо вегетативните форми и се създават предпоставки за образуване на токсина.

Превенция и санитарна преценка:

- 1) Контрол върху температурата в хладилните помещения.
- 2) Бързо охлаждане, преработка и съхранение на охладените месни продукти при температура до +5 °C.
- 3) Санитарната преценка е, както при изолирането на *Bacillus perfringens*.

ХРАНИТЕЛНИ ИНТОКСИКАЦИИ

1. *Clostridium botulinum*



- Факултативен анаероб;
- Неспорообразуващ микроорганизъм;
- Предизвиква първични заболявания по животни и птици;
- Отделя ендотоксин и причинява хранителна токсикоинфекция при човек;
- Устойчивостта на салмонелите е много висока- не загиват при 0° C за 142 дни, а при 10° C за 115 дни. В прах и тор – 3 месеца, в саламура за месо и колбаси /26%/;
- 4-8 месеца при температура 6-12° C, а в солено и опушено месо при стайна температура се запазват близо 80 дни при концентрация на солта 10%-12%.

- Спорообразуващ.

- Анаеробен.

- Образува невротоксин – ботулин, който се отделя след разрушаване на микробното тяло при рН над 4,2.

- Най-силната биологична отрова. Има невротропно действие. Предизвиква хранителна интоксикации.

- Спорите издържат 5,5 часа при температура 100 °C, а при автоклавиране на 120 °C и налягане 1,5 атмосфери – загиват за 20 минути.

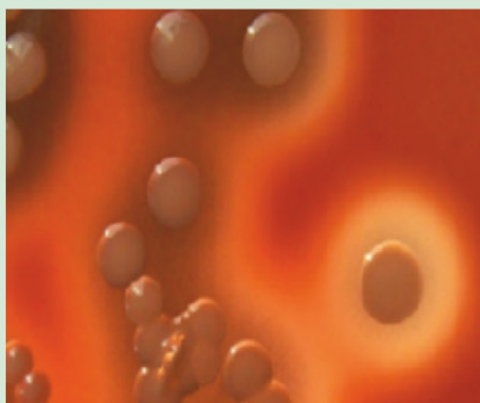
Най-често отравянето се предизвиква от консервирани храни със съдържание на месо, риба, алкални зеленчуци. Човек се заразява при консумиране на заразени продукти, основно от консерви, в които при бактериологично изследване може да липсват вегетативни форми, но токсинът вече се е отделил.

Клиничната картина е тежка. Първите признаци се проявяват 12-24 часа след консумиране - обща слабост, главоболие, виене на свят, повръщане и кратковременна диария. Характерно за ботулизма е двойното виждане на предметите, птозис на клепачите, сухост на устата и глътката, неподвижност на езика, дисфагия, хриплив глас, афония и др. Смъртността е висока – до 70%.

Превенция и санитарна преценка:

- 1) Спазване на висока хигиена в предприятията за обработване и консервиране на месо, риба и зеленчуци.
- 2) Месото и другите суровини, които се консервират да са пресни незамърсени с пръст, пясък, чревно съдържание и др.
- 3) Стриктно се изпълняват техническите спецификации при производство и се контролират температурно-времевите граници.
- 4) Термостатно изпитване на всяка партида произведени консерви след стерилизация и отстраняване на бомбиралите консерви.
- 5) Категорично е забранено клането на болни от ботулизъм животни, като те се насочват към унищожаване чрез изгаряне.

При преработването на риби се обръща внимание върху следното: своевременно охлаждане и осоляване след улова; при мокрото осоляване на рибата, саламурата да съдържа 10% сол и 3% оцетна киселина при хладилни условия. Да не се консервират чрез осоляване риби, съхранявани до преработването им при летни температури.

2. *Staphylococcus aureus*

- Неспорообразуващ, факултативен анаероб, нормален обитател на гнойните раневи инфекции.

Предизвиква при човек хранителна интоксикация, чрез отделяне на екзотоксин, който е ентеротоксин, устойчив на високо температурна обработка, високи концентрации на захар и сол.

Отравянето настъпва много бързо от 30 минути до 4 часа и се демонстрира с многократно повръщане, понякога с кръв и слюз, силна коремна болка, субфебрилна температура, не винаги диария.

Източник на заразяване на храните са суровини от животински произход – месо, мляко, добити от болни животни. Проблемът е, че при стафилококов мастит, млякото органолептично изглежда качествено и безопасно, но в действителност е токсично.

По време на преработката със сериозно епидемиологично значение са хора от персонала, които са с гнойна ангина, рани и възпаления по ръцете, с екземи и конюнктивит. При контакт с хранителните продукти масово ги заразяват, като кихат, кашлят и допират храната и оборудването с ръцете си.

Най-честите стафилококови взривове се дължат на: контаминирани млечни продукти – кисело мляко, сметана, сирене, извара, сладолед; мляно

месо, варено месо и варено-пушени колбаси, като процесът на опушване след варене стимулира растежа на стафилококите, а вакуумирането на опаковките ги потиска; сладкарските изделия и млечни и яйчни кремове, които имат високо захарно съдържание, но обикновено под 50%. Над тези граници захарта потиска образуването на ентеротоксин.

Превенция и санитарна преценка:

- 1) С оглед хигиенна месопреработка в предприятията не се допускат на работа хора с гнойни поражения на кожата, болни от грип, ангина, катар на ГДП и др.
- 2) Готовите хранителни продукти се съхраняват хладилно, за да се предотврати размножаването на стафилококите и отделяне на токсина им.
- 3) Хранителните продукти, които са контаминирани със *Staph. aureus* или в тях е установен неговия ентеротоксин, се бракуват и унищожават.
- 4) У нас няма установени норми при какъв стафилококов индекс на непатогенните стафилококи хранителните продукти са опасни за консуматора.
- 5) При изолирането на непатогенни стафилококи от месото и хранителните продукти, ветеринарно-санитарната преценка е както при наличието на непатогенни щамове на *E. coli*.

3. *Streptococcus* – гр. А



- *Streptococcus pyogenes* са Грам-положителни, сферични, овални или верижно наредени в дълги вериги бактерии.

- Не образуват спори и не притежават ресни, което ги прави неподвижни. Взискателни са към хранителните среди, развиват се при наличие на белтъчини и витамини от група В, но растежът им се потиска от високи концентрации на глюкоза. Развиват се при рН 7-7,6.

- Отделят екзотоксин.

Източници на хранителните отравяния са болните животни, хората с гнойно-възпалителни процеси по ръцете, заболявания на дихателните пътища и др. При контакт с посудата,

технологичните съоръжения и хранителните продукти, работниците с подобни заболявания вторично ги обсемяват с ентеропатогенни щамове.

Клиничната картина е на тежък ентероколит с дехидратация и хиповолемия (намаляване на общия обем на кръвта, по-точно на кръвната плазма). Наблюдава се и засягане на горните дихателни пътища.

Превенция и санитарна преценка:

- 1) Осъществяват се както при стафилококовата интоксикация.
- 2) У нас няма общоприет стрептококов индекс, касаещ годността и безопасността на хранителните продукти.
- 3) Хигиенната преценка е както при наличието на *E. coli* и стафилококи в храната.

Таблица № 2. Сравнителна характеристика на екзо- и ендотоксините

ЕНДОТОКСИНИ ПРИ ТОКСИКОИНФЕКЦИИ	ЕКЗОТОКСИНИ ПРИ ИНТОКСИКАЦИИ
ЗДРАВО СВЪРЗАН С МИКРОБНАТА КЛЕТКА	ЛЕКО СЕ ОТДЕЛЯ ОТ КЛЕТКАТА ВЪВ ВЪНШНАТА СРЕДА
ПО-МАЛКО ОТРОВЕН	СИЛНА ОТРОВА
ЛИПОЗАХАРИДИ, СВЪРЗАНИ С ПРОТЕИНИ	ПРОТЕИН
ТЕРМОСТАБИЛЕН	ТЕРМОЛАБИЛЕН
ОТНОСИТЕЛНА УСТОЙЧИВОСТ КЪМ ПРОТЕОЛИТИЧНИ ЕНЗИМИ	РАЗРУШАВА СЕ ОТ ПРОТЕОЛИТИЧНИТЕ ЕНЗИМИ

На таблица № 2 е направено сравнение между токсините на микроорганизмите при двата вида хранително отравяне – токсикоинфекция и интоксикация.

• Въпроси:

- 1) Кои са разликите между хранителните токсикоинфекции и хранителните интоксикации?

⁹ <https://www.flashnews.bg>; <https://www.news-medical.net/health/Whatis-Campylobacteriosis.aspx>; <https://www.lekar.bg/27544/%D0%B5%D1%88%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%85%D0%B8%D1%8F-%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B8/>; <https://microbe-canvas.com/Bacteria.php?p=435>; <https://microbenotes.com/clostridium-perfringens>; <https://microbenotes.com/biochemical-test-of-bacillus-cereus/>; <https://regulatory.mxn.com/pt/clostridium-botulinum-increasing-food-safety-issue>; <https://microbenotes.com/staphylococcus-aureus/>; <https://medpedia.framar.bg>

2) Какви са най-важните характеристики на хранителното отравяне със салмонели, ешерихия коли, протеуси, цереуси, бацилус перфрингенс по отношение на морфология, начин на заразяване, клинични признаци, превенция и санитарна преценка?

3) Какви са най-важните характеристики на хранителното отравяне със салмонели, ешерихия коли, протеуси, цереуси, бацилус перфрингенс по отношение на морфология, начин на заразяване, клинични признаци, превенция и санитарна преценка?

4) Какви са най-важните характеристики на хранителното отравяне със стафилококи, стрептококи и ботулинуси?


• **Задачи:**

1) Проучете какви са критериите за преценка при наличие на салмонели и стафилококи в хранителните продукти. Използвайте усвоените знания и надградете с интернет ресурси. За целта използвайте сайта на БАБХ и намерете подходящите нормативни актове!

2.2. Бактерии и вируси, предизвикващи хранителни инфекции при човек

На таблица № 3 са представени две типично човешки хранителни инфекции

Таблица № 3. Хранителни бактериални антропонози¹⁰

БАКТЕРИИ, ПРИЧИНИТЕЛИ НА ХРАНИТЕЛНИ АНТРОПОНОЗИ	
<p style="text-align: center;">1. <i>Shigella</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Причинител на бактериална дизентерия при човек</i></p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Грам негативна бактерия, факултативен анаероб, неспорообразуваща. - Предизвиква хранителна инфекция с кървава диария, коремна болка и повишена температура. Боледува човек и примати. - Разпространява се със замърсена вода, храна, нечисти ръце и предмети от бита, чрез мухите, лошо измитите плодове и зеленчуци. - Локализира се в дебелите черва, обикновено заболяването протича за 1 седмица, но има заразносителство, което може да продължи няколко седмици. - Бактерията е чувствителна на високо температурно въздействие, но не загива при замразяване и изсушаване.

Превенция:

1) Стриктно спазване на лична и производствена хигиена и недопускане на заразоносителите от персонала до контакт с храни.

2) При вторично замърсяване на храна – задължителна термична обработка.

2. *Vibrio cholerae***Причинител на холера**

- Грам-отрицателна, факултативно-анаеробна бактерия, силно подвижна.

- Локализира се в тънките черва и се отделя с фекалиите на болни и заразоносители.

- Боледува само човек.

- Протича тежко с коремна болка, повръщане и много силна водниста диария, което довежда до дехидратация.

- Отделя ентеротоксин и може да предизвика смърт за няколко дни.

- Заразяване става основно със замърсена с вибриони вода и храна.

- Бактерията издържа солени разтвори 10%, ниски температури под +4 0C и температура до +700 C. Развива се добре в алкална среда.

Превенцията е свързана с контрол на водата и недопускане на контаминацията и с вибриони. Предотвратяване на всяка вероятност от кръстосано замърсяване на храните.

Вируси, предавани с храната и предизвикващи заболяване при човек, като причинители на хранителни инфекции са със следните особености:

- Предават се чрез фекално-орален механизъм и практически чревни вируси от болен човек могат да попаднат навсякъде;

- Имат участие като инфекциозни агенти на хранителни инфекции, колкото всички други микроорганизми заедно;

- Най-често хранителните инфекции се предизвикват от вируса на хепатит А, норовирусите и ротавирусите, причинители на вирусен гастроентерит;

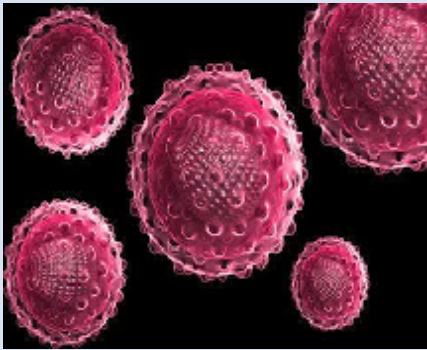
¹⁰ <https://indianexpress.com/article/explained/shigella-explained-the-intestinal-infection-is-not-deadly-in-most-cases-7113751/>; <https://www.creative-biolabs.com/vaccine/vibrio-cholerae-vaccines.htm>

- Нуждаят се от гостоприемник, в който да се размножават, но запазват жизнеспособността си дълго време в контаминирана от тях храна. Водата и храната служат за тяхното разпространение и своеобразно консервиране при определени условия. Например при плюсови хладилни температури (от +2 °C до +4 °C) и в хладилна камера –18 °C могат да запазят жизнеспособността си в храните съответно няколко седмици и няколко месеца;

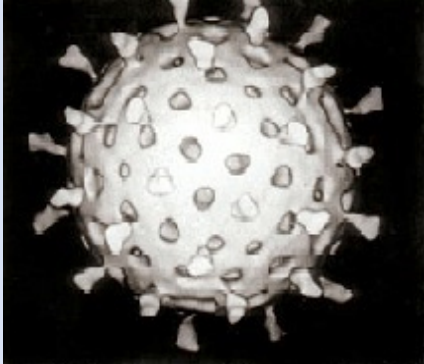
- Инактивират се при температури на варене със задръжка 10 минути.

В таблица № 4 са представени накратко характеристиките на 3 групи вируси.

Таблица № 4. Характеристика на вируси, предизвикващи хранителни инфекции при човек¹¹

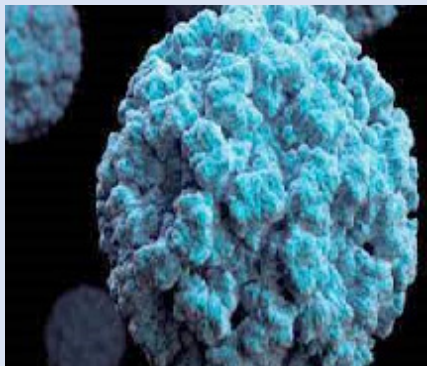
<p>1. <i>Virus Hepatitis A</i> – Причинител на вирусен хепатит тип А</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Източник на инфекцията при вирусен хепатит тип А са болните с жълтеница и с безсимптомни форми, които отделят вируса чрез изпражненията и урината. - Начин на заразяване – контактно битов, хранителен и воден. - Разпространение - замърсени ръце и предмети на бита; хранителни продукти, най-често чрез неизмити ръце, мухи, хлебарки, гризачи и други и замърсена вода. - Симптомите се появяват след дълъг инкубационен период, средно около 21 дни и в началото има само отпадналост, намален апетит, умерено повишена температура и тежест в около стомаха. Особено характерни са грипopodobния и болките по ставите и мускулите. Към края на периода урината на болните потъмнява, изпражненията стават светли, черният дроб се увеличава; жълтеницата обхваща склерите на очите лицето, цялото тяло. Това състояние може да продължи до 1 месец. Периодът на възстановяване включва и около 2 седмици, през които преболедевалият е все още заразен. - Риск създават и безжълтеничните форми през които болният отделя вируса.
---	---

2. Rotavirus



- Източник на инфекцията са болни и безсимптомни заразносителни.
- Начин на заразяване – фекално-орален като основните фактори на предаване са замърсените ръце, вода и хранителни продукти.
- Разпространение - Ротавирусът лесно се разпространява сред бебета и малки деца.
- Резервоарът на вируса е стомашно-чревния тракт и изпражненията на заразените хора. Въпреки че ротавирусна инфекция настъпва при много животински видове, предаването на животински ротавируси на хора е изключително рядко и не води до клинично заболяване.
- Симптомите се характеризират с гастроентерит с повръщане и водниста диария в продължение на 3 до 8 дни. Възможна е и появата на болки в корема и повишена температура. Допълнителните симптоми включват загуба на апетит и дехидратация.
- Ротавирусите се съхраняват до 7 месеца при стайна температура, трудно се инактивират от дезинфекционни средства.

3. Norovirus



- Източник на инфекцията са болните и преболелите, които остават още няколко дни заразносни.

- Начин на заразяване става лесно от човек на човек, чрез консумирането на заразена храна или вода, или чрез контакт със заразени повърхности или предмети.

- Симптомите са: остър гастроентерит, обикновено един до два дни след заразяване; типични симптоми са коремна болка и спазми, диария, повръщане и нискостепенна температура. Дехидратацията може да доведе, ако не се консумират достатъчно течности за заместване на загубените течности. Няма лечение за норовирус, което обикновено трае един до три дни и не води до тежко заболяване, но може да стане животозастрашаващо, ако заразен човек стане дехидратиран. Обикновено отшумява за 2-3 дни.

- Норовирусите може да се запазят в околната среда на някои повърхности за относително продължителен период от време и са устойчиви на дезинфекция от алкохолни или почистващи препарати на базата на детергенти, но сапунът и водата са ефективни за блокиране на разпространението на болестта.

Превенцията срещу чревни вируси и попадането им в храните следва правилата:

- 1) провеждане на качествена дезинфекция при производство и реализацията на хранителните продукти и питейната вода.
- 2) поддържане на висока производствена и лична хигиена.
- 3) измиване на ръцете със сапун и преди приготвяне на храната, хранене и след ползване на тоалетната.
- 4) спазване на лична хигиена на персонала.
- 5) недопускане на мухи в помещенията чрез замрежване на прозорците.
- 6) осигуряване на плътно затваряне на съдовете за отпадъци и редовно извозване на отпадъците.
- 7) редовно провеждане на профилактични дезинфекции и дезинсекции.

¹¹ <https://medpedia.framar.bg; Rotavirus> - <https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D1%82%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D0%B8>; Norovirus - <https://medicine.wustl.edu/news/how-fast-spreading-norovirus-infection-gets-its-start/>

• **Въпроси:**

- 1) Кои са основните превантивни мерки срещу попадане на вируси в храните?
- 2) Как се разпространяват дизентерията и холерата и защо са болести, които предизвикват риск чрез храните?
- 3) Кои са видимите прояви на хепатит А?

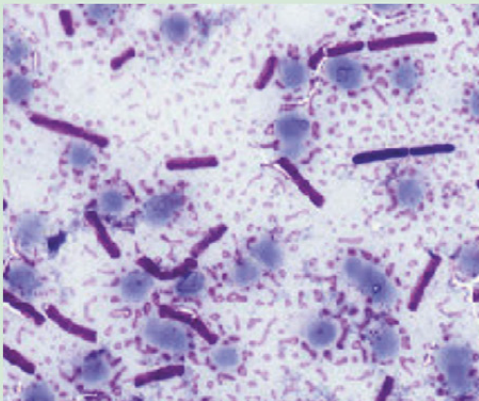
• **Задачи:**

- 1) Проучете колко вида вирусен хепатит е установен при хората и направете сравнителна характеристика по отношение на начин на заразяване, протичане, контагиозност. Направете извод за степента на риск на контактено-битовия хепатит А.
- 2) Направете кратка инструкция как да се реагира при наличие на контагиозно заболяване и заразноносителство.

3. Хранителни зооантропонози, предизвикани от бактерии и вируси, които се предават на човек чрез храната

На таблица № 5 са представени в резюмиран вид едни от най-важните зоонози, които водят до заболяване на човек, който може да се зарази от продукти с животински произход.

Таблица № 5. Бактериални и вирусни зооантропонози, предавани с храна¹²

БАКТЕРИАЛНИ ЗООАНТРОПОНОЗИ, ПРЕДАВАНИ С ХРАНА	
<p style="text-align: center;">1. Антракс</p> <p>Причинител: <i>Vacillus anthracis</i></p>  <p>Причинителят на антракса е спорообразуващ бацил. Антракс-</p>	<p>Антраксът е остра инфекциозна болест, която се характеризира с тежка интоксикация и образуване на специфична „синя пъпка“ - гнойник на кожата или лигавиците при кожната форма, с развитие на възпалително-хеморагични изменения в белите дробове при белодробната форма или червата при чревната форма.</p> <p>От антракс боледуват предимно тревопасните животни – диви и домашни, които са източници на зараза.</p> <p>Антраксният бацил се отделя с фекалиите, урината, кръвта, влагалищния секрет. Голяма роля за разсейването на антраксните спори играят</p>

ният бацил не е издръжлив във външна среда, но след като образува спори преживява десетки години в почва и канални води. За унищожаване на антраксите спори са необходими дезинфектанти в по-високи концентрации – 10% разтвор на хлорна вар за 1 час и 10% разтвор на хлорамин за 10 часа.



трупове на умрелите от антракс животни, които могат да бъдат разкъсани от диви животни или птици и части от тях да бъдат пренесени на далечни разстояния, където се образуват вторични антраксни огнища. Болният човек не е опасен като източник на зараза.

Начин на заразяване - при попадане на антраксия бацил в увредени участъци от кожата или лигавиците при директен контакт с болни животни – при обслужване, клане, одиране на кожата, обработка на месо и др.; алиментарно – при консумация на недостатъчно термично обработени месо, месни продукти и мляко, произхождащи от болни животни; въздушно-капков – при вдишване на прах, съдържащ антраксни спори.

Клинични признаци: Заболяването започва след инкубационен период от 2 до 8 дни. Различават се 3 форми: кожна, белодробна и чревна.

Кожната форма с локално кожно изменение пустула и колатерален оток. Наред с това се появяват и признаци на интоксикация на организма – адинамия, загуба на апетит, главоболие, повишаване на температурата.

Белодробната форма протича тежко, с повишена температура, разтрисане, бодежи в гърдите, кашлица с отделяне на кървави храчки. Развива се пневмония. Смъртността е висока.

Чревната форма също протича тежко. Започва остро с разтрисане, повишена температура, гадене, остри болки в корема, диария с течни кървави изпражнения. Често настъпва смърт вследствие на сърдечно-съдова слабост.

Лечението на антракса се провежда с антибиотици по лекарско предписание.

Санитарни изисквания и превенция:

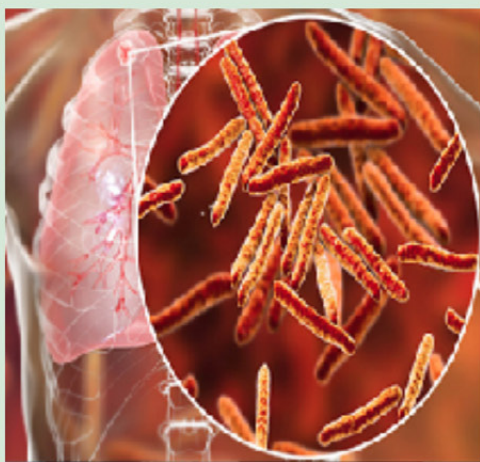
1) Забранено е клането на животни, болни от антракс. Те се отделят в изолационен бокс и ако са болни се лекуват, ако са съмнителни се изследват. Ако се е стигнало до клане на животно, болно от антракс целият труп, кръвта, вътрешните органи и всички технически суровини се изпращат в екарисаж.

2) Трупове на животните, заклани след антраксния се третират като заразени и се оползотворяват в екарисажа. Всички вътрешни органи, кожи, кръв, които са контактни се бракуват.

3) Незабавно се прави дезинфекция на производствените помещения с горещ разтвор на сода каустик (10%) двукратно през 2 часа. Металните приспособления се дезинфекцират с формалин, или се обгарят.

4) Работното облекло на персонала се изварява в автоклав.

5) Прави се проследяване на здравния статус на персонала за 2 седмици.

2. Туберкулоза**Причинител:*****Mycobacterium tuberculosis***

Причинителят на болестта се отличава със значителна устойчивост във външната среда. Особено дълго се запазва в храчките, отделяни от болните, включително и след тяхното изсъхване. В тъмни и непроветрени помещения, издържа до 3 г. Туберкулозните бактерии са силно чувствителни на директна слън-

Основен източник на зараза е болният от белодробна туберкулоза човек. Малка роля, като източници на зараза, имат болните от извън-белодробна туберкулоза.

Заразяването става въздушно-капково от човек на човек, или от животно на човек – рядко и алиментарно – при консумиране на месо, мляко и яйца от болни животни, съответно птици.

Има следните епидемиологични особености:

- Не при всяко попадане на туберкулозни бактерии в организма на човека се развива заболяване.
- Латентната туберкулозна инфекция се установява основно с наличието на хипералергичен кожен туберкулинов тест на Манту, при отсъствието на клинични, микробиологични и лабораторни белези за активност. Лечение при латентната туберкулоза се предприема за да се предотврати развитието на активна туберкулоза в бъдеще.

Микобактериите не преминават през плацентарната бариера. Туберкулозна майка ражда здраво дете и в момента, в който започне да го кърми, го заразява

чева светлина и загиват след 5-10 минути. Устойчиви са на ниски температури и осоляване около 3 месеца. Високата температура ги унищожава, като при варене с кипене умират за броени минути. За човек са заразители освен човешки тип туберкулозни микобактерии и говежди и птичи тип.

Санитарни изисквания и превенция:

Осъществяват се съгласно Наредбата за борба с туберкулозата.

1) Месото и вътрешните органи не се допускат за консумация и преработка в следните случаи: изтощени от болестта животни, независимо от характера на туберкулозните изменения, при генерализиран процес и клинична проява.

2) При туберкулозни изменения, ограничени в един орган или лимфен възел, засегнатите органи се бракуват, а месото се отправя за термична преработка.

3) При животни показали положителна или съмнителна реакция с туберкулин, дори и без никакви промени в месото и органите месото се пуска за консумация след термична преработка.

4) Мляко от животни с клинични прояви на туберкулоза се унищожава.

5) Мляко от животни с положителна реакция при туберкулинизация се подлага на пастеризация на място в самото стопанство – при 80°C за 30 минути или варене за 5 минути със задръжка при 95°C. Млякото на всички контактни животни в стопанството се обезврежда при същите условия, независимо от реакцията им при туберкулинизация. В млеко-преработващо предприятие не се допуска сурово мляко от неблагоприятно за туберкулоза стопанство.

6) Яйца от стопанства с туберкулоза се преработват на яйчен прах. Мерките по отношение на болните и контактните птици са радикални – клане по необходимост и обезвреждане.

7) Извършва се сериозна профилактика в преработващото предприятие, която включва: дезинфекция на ръцете с хлорамин.

При клането се провежда следната профилактика:

8) Ръцете след работа се дезинфекцират с хлорамин, туширане на порязванията с йодна тинктура, изваряване на инструментите в 5% соден разтвор.

9) Провежда се двукратна дезинфекция.

3. Бруцелоза

Причинители:

бактерии от род Brucella



Бруцелите са малки, грам-отрицателни, пръчковидни, не образуват спори, неподвижни са, образуват капсула в тялото. Бруцелите са строги аероби, мезофили.

Характеризират се с висока устойчивост на фактори на околната среда. Те понасят добре ниските температури, оставайки в почвата, оборския тор, храната. При нагряване до 60°C умират след 30 минути, при температура на кипене на водата моментално. Те са чувствителни към действието на различни дезинфектанти.

Бруцелозата се характеризира с продължителна треска, увреждане на опорно-двигателния апарат, нервната, сърдечно-съдовата, репродуктивната системи, придружени от алергични прояви.

Начин на заразяване се осъществява при директен контакт с болни животни и чрез получените от тях хранителни суровини. Възможен е и аерогенен път на инфекция, когато патогенът навлиза през горните дихателни пътища.

Податливостта към бруцелоза е универсална, но болестта често е от професионален характер (работници в животновъдни ферми, месопреработвателни предприятия, ветеринарни лекари). Човек най-често се заразява по храносмилателния път. Патогените също могат да проникнат в кожата и лигавиците. От входната порта инфекциите с бруцела се разпространяват през лимфния тракт, навлизат в кръвта и се разпространяват в тялото.

Инкубационният период продължава 1-3 седмици.

Клиничната картина е разнообразна и се проявява с обща слабост, продължителна треска, студени тръпки, повишено изпотяване и увреждане на различни телесни системи. Болестта може да продължи от няколко седмици до няколко месеца или дори години.

След заболяване остава дългосрочен имунитет. Източникът на болестта са животни, най-често едри и дребни преживни животни, прасета. Животните с бруцелоза са опасни за хората, когато отделят патогена във външната среда с околоплодни течности, след раждане, мляко, урина и изпражнения.

Санитарни изисквания и превенция:

1) При доказване на бруцелоза с оглед превенция на риска по цялата хранителна верига, след доказване на бруцелоза се вземат следните мерки: болните и съмнително болните бруцелозни животни се транспортират в специализиран транспорт до кланицата, като във

ветеринарно-медицинското свидетелство трябва да се посочи причината за неотложното клане – заразяване с бруцелоза.

2) Клането се извършва със специализирано работно облекло, гумени ботуши и предпазни очила. След приключване на клането се извършва дезинфекция на помещенията в кланицата, съоръженията, инвентара и работното облекло на персонала.

3) Трупът и всички вътрешни органи се бракуват в случаите на остра бруцелоза с поражения на вътрешните органи, както и във всички случаи на инфекция с *Br. Melitensis*.

4) При хронични случаи се отстраняват засегнатите части и вътрешните органи, а трупът е годен за консумация след термична обработка.

5) Наредбата за борба с бруцелозата в Р. България изисква при съмнение за бруцелоза се забранява извозването на добитото мляко. Млякото се обработва термично в самата ферма чрез пастьоризиране при температура над 70°C със задържане за 30 min или при достигане на температура 100°C за 5 min. Болните животни се отправят в срок от 5 дни за санитарно клане в определени кланици.

4. Листерия

Причинител:

Listeria monocytogenes



Листерия моноцитогенес представляват грам положителни пръчици, факултативни анаероби, които се разполагат по двойки или в къси верижки.

При температури от 20 до 25 градуса под микроскоп могат да се наблюдават 4 на брой ресни, но при по-високи температури бактериите изгубват своите ресни и са

Входна врата за инфекцията е епитела на тънкото черво, а заразяването се осъществява след консумацията на контаминирани хранителни продукти от гостоприемника. Когато бактерията преодолее защитните механизми на имунната система по лимфен и кръвен път може да достигне до главния мозък и мозъчните обвивки.

Преносители – насекоми, гризачи, болни и заразноносителни при хора и животни. Опасност има от първично и вторично заразяване на суровини и готови месни, млечни и рибни продукти.

Локалната листериоза може да причини различни симптоми като: висока температура; диария; повръщане; главоболие.

В развой се наблюдава засягане на сърцето, белия дроб и мозъка. Възможна е и септицемия, защото се развива в лимфоцитите и заразява кръвта.

Бременните жени обикновено развиват треска и други грипоподобни симптоми като умора и мускулна слабост. Инфекциите по време на бременност могат да доведат до спонтанен аборт,

неподвижни. Не образуват спори и капсули. Размножават се вътреклетъчно.

Листерииите са сравнително устойчиви микроорганизми. Преживяват и се размножават при ниска температура, висока концентрация на сол и ниска влажност. В околната среда се запазват с месеци, в трупове – до 4 месеца, в замърсени водни басейни – до 1 година. Слънчевата светлина и високата температура ги убиват.

Санитарни изисквания и превенция:

1) Контролират се основно параметрите за температура и време при стриктно спазване на температура +65°C във вътрешността на колбасите при термична преработка със задръжка поне 10 минути.

2) Спазване на сроковете на съхранение на охладените меса при температура не повече от +4°C.

3) Трупът и всички вътрешни органи се бракуват при септицемична форма на заболяването с промени във вътрешните органи и мускулатурата.

4) При липса на промени в месото и ограничени промени във вътрешните органи, месото се насочва за термична обработка при висока температура, а вътрешните органи се бракуват.

5) Вземат се мерки за предпазване на хората, които са били в контакт с труповете при клането и обработката им.

6) По отношение на млякото е необходимо е да се спазват изискванията при термичната обработка на млякото и хладилния режим при съхранението на хранителните продукти. Регламент ЕС 2073/2005 дава насоки за микробиологичните критерии, като определя и допустимите количества за различните храни.

мъртво раждане, преждевременно раждане или животозастрашаваща инфекция на новороденото.

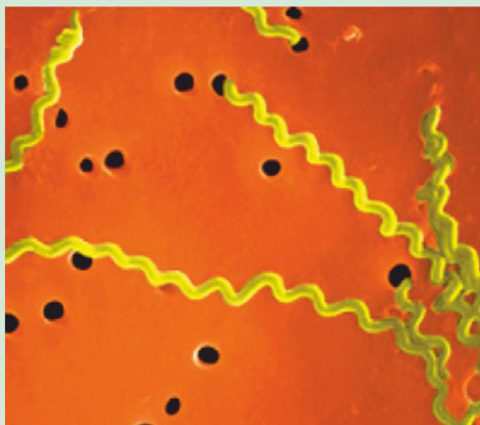
Клиничните характеристики на листериозата зависят от пациента. При възрастни и хора с компрометирана имунна система заболяването протича тежко и с последствия като артрит, остеомиелит и кожни инфекции.

5. Лептоспироза

Причинител:

Бактерии от род *Leptospira*

Leptospira Pomona



Leptospira са чувствителни към топлина, киселини, изсушаване, ултравиолетово лъчение, основи, дезинфектанти, до действието на ниски температури.

Във водоемите те се съхраняват до 8 седмици, в почвата - до 3 месеца, в хранителните продукти - няколко дни. При естествени условия лептоспирите са патогенни за много видове животни (говеда, свине, гризачи). *Leptospira*, прониквайки в човешкото тяло през кожата, лигавиците, навлизат в лимфната система и кръвта. С кръвния поток те се пренасят в тялото, прониквайки във вътрешните органи: черен дроб, бъбреци, надбъбречни жлези.

Лептоспирозата е остро инфекциозно заболяване на животните и хората, характеризиращо се при животни с преобладаващо асимптоматично протичане, в типични случаи - краткотрайна треска, жълтеница, хемоглобинурия, аборт и др. Или аниктерична форма (без жълтеница).

Източник на инфекция Домашните и дивите животни са източник на инфекция. Ролята на болния човек като източник на инфекция е незначителна. Заразяването става алиментарно и контактно.

Основната роля в предаването на патогени принадлежи на водата, замърсена със секретите на болни животни. Заразяването става при къпане, контакт с болни животни, клане на животни, при пиене на вода и консумиране на продукти, замърсени със секрета на болни животни.

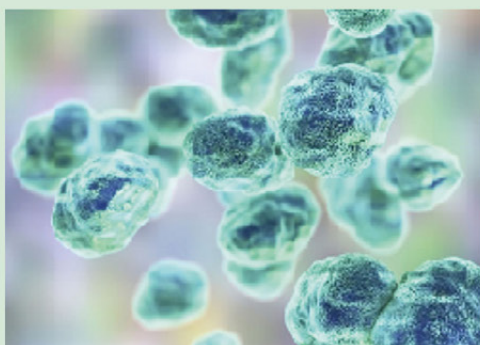
Инфекцията има определена сезонност: нарастване на заболяемостта се наблюдава през лятно-есенния сезон.

Гризачите са резервоар и преносители на инфекцията. Превантивните мерки включват санитарна защита на водните тела, унищожаване на гризачи, лечение на болни животни, имунизация на животни с лептоспирозна ваксина и забрана за къпане във водни тела, замърсени с животински секрет.

Клинични признаци: Инкубационният период продължава 6-14 дни. Болестта започва остро: температурата се повишава до 39-40°C, има главоболие, мускулна болка. При тежки форми се наблюдават жълтеница и остра бъбречна недостатъчност. Продължителността на заболяването е 4-6 седмици. След прехвърлената инфекция остава постоянен имунитет.

Санитарни изисквания и превенция:

- 1) Превантивните мерки включват санитарна защита на водата и водопреносната система, унищожаване на гризачите, лечение на болните животни.
- 2) При клането, обработката и месопрегледа на животни с лептоспироза да се има предвид възможността от заразяване на работещите хора.
- 3) Трупът и органите се бракуват, когато са налице изменения във вътрешните органи и мускулатурата на кланичния труп.
- 4) При по-леки случаи и при липса на изменения в мускулите месото се обезврежда при висока температура, вътрешните органи се бракуват. При наличие на жълто оцветяване на серозите и подкожната съединителна тъкан, трупът се оставя за 24 ч. в хладилник и при изчезване на оцветяването месото се обработва термично при висока температура, в противен случаи се бракува.

6. Туларемия**Причинител:*****Francisella tularensis***

Бактерии които са с висока устойчивост (в почва – повече от 4 месеца, в замразено месо – 93 дни, солено месо – 30 дни, мляко – 104 дни, хляб – 14 дни, в ларвите и нимфите на кърлежи – до 8 месеца). Пряката слънчева светлина ги убива за 20 минути, температура 60°C – за 5 минути, дезинфектанти – за няколко минути.

Туларемията е остро инфекциозно заболяване.

Основен източник и резервоар на заразата в природата са различни животни – основно гризачи, хищници и птици. От природните огнища заразата се предава на домашните животни и на гризачи обитаващи жилищата (най-често по трансмисивен път). Възможни са следните начини на предаване: алиментарно, трансмисивно при ухапване от кърлежи, въздушно-капково, контактно – проникване през кожата и лигавиците. Изключително рядко е възможно предаване на заразата от човек на човек.

Причинителят на туларемията преминава през неповредена кожа.

Клиничните признаци са твърде разнообразни. Инкубационният период е от 1 до 7 дни, рядко до 10 дни. Болестта често започва с треска, главоболие, обща слабост, болки в мускулите по цялото тяло, висока температура (до 39 - 40°C).

Клинични форми могат да имат следните изяви:

- бубонна форма – засягат се най-често подмишничните, шийните, подчелюстните и ингвиналните лимфни възли; очна форма; ангинозно-бубонна форма; белодробна форма; стомашно-

чревна форма – освен общите прояви са характерни и коликообразни болки в корема. Наблюдават се гадене, повръщане и диария. В повърнатите материи и фекалиите могат да се появят кръвни примеси.

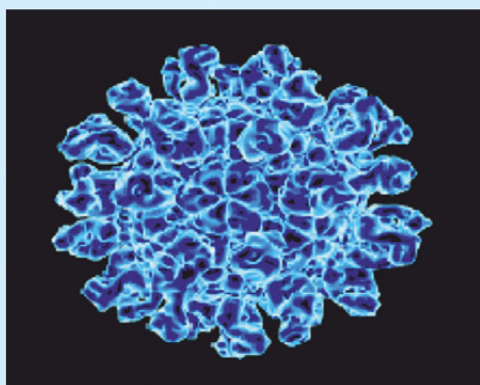
След преболедуване човек придобива дълготраен имунитет, но са описани и реинфекции. Лечението се провежда с антибиотици след направени съответните изследвания.

Санитарни изисквания и превенция:

- 1) Провеждане на системна дератизация.
- 2) Поддържане на тревните площи в рамките на предприятието и унищожаване на кърлежите.
- 3) Контрол на водоизточниците за евентуално замърсяване.
- 4) Поради опасността, която представлява туларемията за хората, клане на животни болни или съмнително болни от туларемия не се допуска. Ако заболяването бъде установено по време на клането, то се преустановява и всички органи и трупове, заедно с кожата и кръвта се бракуват. Всички трупове, органи и продукти за които има съмнение, че са били в допир със заразения преминават през термична обработка.
- 5) Персоналът на кланиците, взел участие в обработката на заразени трупове се изпращат в медицинско заведение за профилактично третиране.

ВИРУСНИ ЗООАНТРОПОНОЗИ, ПРЕДАВАНИ С ХРАНА

1. Шап – FMD

FOOT-AND-MOUTH DISEASE**Причинител:***Picornaviridae, род Aphthovirus**Aphthae epizooticae***Причинител: *Virus aphthosae***

Вирусът е устойчив в изсушено състояние. В суровини от животински произход също се съхранява. В млякото и млечните продукти той се запазва различно време, най-вече в зависимост от киселинността на средата и от температурата на съхранение на продукта. В пълномасленото мляко - до 24 часа при стайна температура и до 12 дни в хладилник, а в бито мляко съответно до 30 часа и до 9 дни. В киселото мляко вирусът загива за 20 часа, а в осолено краве масло - до 45 дни. При зреене на месото след клане вирусът загива след 48 часа и след 76 дни при замразяване.

Шапът е епизоотия по двукопитните животни. Зооноза. Човек основно се заразява от необезвредени продукти от животински произход.

За **разпространението** на шапа много важна роля играят замърсените с вируса помещения, съдове за добив и съхранение на млякото, съоръжения за обслужване и др. Немалка е ролята и на невъзприемчивите към шапа животни - птици, кучета, котки, гризачи, коне и др. Най-активен преносител на инфекцията е човекът. Той пренася вируса механично чрез дрехите и обувките си, чрез кожата на откритите части на тялото си.

Човек се заразява при контакт с болни животни или при употреба на сурово мляко.

При варене вирусът се унищожава. Прониква в организма на човека през лигавицата на устата или кожата. След това по кръвен път се разнася до всички органи. По-често боледуват децата. Заразяването може да стане след консумиране на сурово мляко, след доене, клане и др. манипулации.

Инкубационният период е около една седмица.

Заболяването започва като грип - обикновено с повишена температура, главоболие, болки в мускулите, отпадналост. Скоро след това в устата - по устните, венците, езика и бузите се образуват мехурчета с големина на лещено зърно, които съдържат бистра течност. Мехурчетата бързо се пукат и оставят след себе си плитки язвички със сиво обложено дъно и зачервени краища. Лигавицата на устната кухина е зачервена и подута. При хранене болните усещат силни болки. Понякога могат да се наблюдават и кожни прояви - мехурчета и язви по



*Афти по езика, венеца
и копитото на говедо*



Шап при човек

кожата на дланите, стъпалата, пръстите. Много рядко могат да бъдат засегнати и очите.

Продължителността на заболяването е 1-2 седмици. Рядко се получават усложнения - бронхопневмония, гастроентерит, миокардит. Диагнозата се поставя клинично-епидемиологично и се потвърждава чрез серологични реакции и биологична проба.

Санитарни изисквания и превенция:

При обявяване на шап се предприемат мерките съгласно Наредба №17 от 3 февруари 2006 г. за мерките, профилактика, ограничаване и ликвидиране на болестта шап по двукопитните животни за условията и реда за прилагането им, издадена от Министерството на земеделието и горите.

В резюме при обявяване на шап в огнището на зараза мерките са радикални – унищожаване на възприемчивите животни, за да се прекрати разпространението на вируса.

Контролните мерки и превенцията обхващат двете периферни зони около шапното огнище – предпазна и надзорна. Според изискванията на наредбата до като трае въведената карантина се въвеждат строги мерки по отношение на: допустимост за преработка на мляко и месо, транспорта и режима на преработка – чл. 24, чл. 25 и чл. 26.

2. Птичи грип

Причинител:

H 5 N 1 – Influenza

Вирусът е известен като грипен вирус тип А, подтип H5N1, извес-

Източник на зараза за човека са птиците – домашни (кокошки, патици) и диви (главно водоплаващи – патици и гъски). Патиците могат да бъдат източник на инфекция дори и когато са напълно здрави.

Инфекцията с вирус А (H5N1) при хора може да

тен като А (H5N1), или просто H5 N1, който може да предизвика заболяване при хора и много други животински видове. Принадлежи към семейство Orthomyxoviridae и е РНК вирус. Разпространява се по въздуха и чрез фекалиите на птиците. Дивите птици често изпълняват ролята на резистентни преносители, предавайки го на по-чувствителни домашни породи.

Може да се предава и чрез заразени храна, вода, инвентар и облекло. Няма доказателства, че вирусът може да оцелее в месо, подложено на щателна термична обработка. В редки случаи вирусът може да предизвика заболяване и при хора, имали директен контакт с болни птици.

Санитарни изисквания и превенция:

Предвид епидемиологичната обстановка и начина на заразяване с H5N1 следва да се спазват с внимание изискванията в птицепреработващите предприятия:

- 1) Спазване на правилата за лична хигиена на персонала и особено внимание да се обръща на миенето на ръцете със сапун и вода за 20 секунди.
- 2) Да се ползват, когато е възможно дезинфектанти за ръце.
- 3) Да не се допуска производството на сурови, или полусурови птиче месо и продукти от птичи произход.
- 4) Задължителна термична обработка при спазване на техническите спецификации на всички птичи продукти и яйцата. Яйцата следва да се обработят на яйчен прах и да не се допускат в суров вид на пазара.
- 5) Самонаблюдение за поява на симптомите, типични за заболяването при човек – респираторни или инфекция на очите (повишена температура, силно неразположение, кашлица, затруднено дишане, хрема и/или конюнктивит), в рамките на 10 дни след евентуално заразяване (контакт с болни и съмнително болни птици, или с повърхности, които може да са били замърсени от болни и умрели птици).

причини тежко заболяване и смърт. Хората се заразяват при: директен контакт с инфектираните птици (болни или носители на вируса). Най-често това става при по-продължителни и интензивни контакти, напр. свързани с грижи за домашни птици; при контакт със замърсени от птиците предмети и повърхности; при контакт със секреции и птичи тор, където концентрацията на вируса е много висока.

Начин на заразяване: Заразяването на хора става най-често посредством замърсени ръце, по-рядко при директно попадане на пръски, съдържащи вирус, върху лигавиците или при вдишване на вируса. Счита се, че известен риск съществува и при консумиране на продукти от птичи произход, които не са обработени термично.

Няма данни за възникване на заболявания при хора след консумация на обработени птиче месо и яйца, защото птичите грипни вируси загиват при термичната обработка на храната!

6) При възникване на заболяване с температура, кашлица, затруднено дишане, или при каквото и да е друго заболяване в този 10-дневен период трябва да се проведе задължителна консултация с личен лекар, или инфекционист.

7) Заболелите с предполагаема диагноза птичи грип трябва да бъдат изследвани лабораторно за потвърждаване на диагнозата.

8) При потвърждаване на диагнозата веднага се предупреждава прекия ръководител.

За предпазване на близките на болния се налага ползването на лични предпазни маски, които впоследствие изгарят.

• **Въпроси:**

1) Кои са основните характеристики на зооантропонозите, които могат да се предават с храна? При отговора си имайте предвид: кой е причинител, контагиозност, начин на заразяване, прояви.

2) Какви са превантивните мерки срещу туберкулоза, бруцелоза, листериоза и лептоспироза? Разделете се на групи и дайте екипен отговор.

3) Кои са основните постановки в Наредба за борба срещу туберкулозата, отнасящи се за санитарната преценка на млякото?

4) Кои са основните постановки в Наредба за борба срещу бруцелозата, отнасящи се за санитарната преценка на млякото?

5) Кои са превантивните мерки при наличие на шап и птичи грип?

6) При какви условия месото и млякото може да се ползва за преработка при обявен шап в даден район?

• **Задачи:**

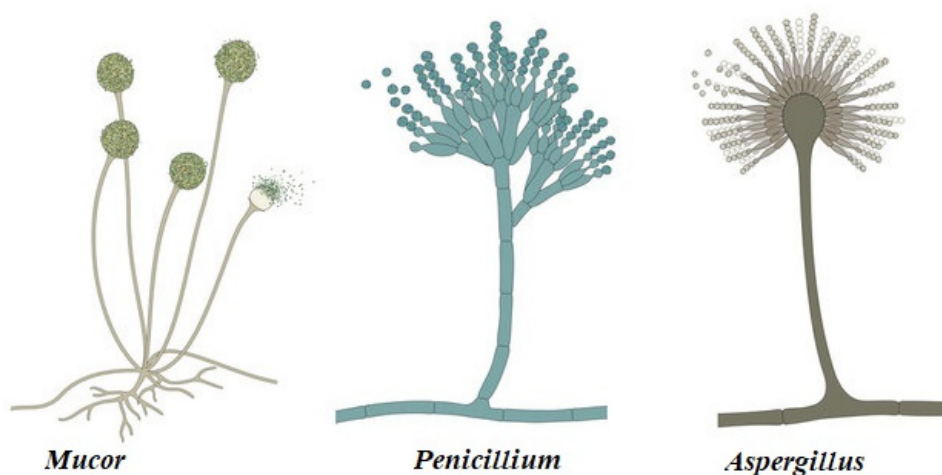
1) Прочете колко вида вирусен хепатит е установен при хората и направете сравнителна характеристика по отношение на начин на заразяване, протичане, контагиозност. Направете извод за степента на риск на контактно-битовия хепатит А.

¹² <https://www.arsmedica.bg/aktualno/kakvo-predstavlyava-antraksat>; <http://www.medik.bg/?page=cat&id=68>; <https://www.puls.bg/aktsenti-c-16/mycobacterium-tuberculosis-prichiniteli-ana-tuberkuloza-n-32546>; <https://www.esanum.de/today/posts/brucella-bakterien-aus-chinesischer-impfstoff-firma-infizieren-tausende>; <https://www.hygiene-in-practice.com/pathogen/listeria-monocytogenes/>; <https://tidsskriftet.no/en/2012/03/case-reports/fit-man-fever-and-pain-both-thighs>; <https://www.news-medical.net/news/20191015/Researchers-predict-Tularemia-outbreaks-as-climate-changes.aspx>; <https://www.sciencephoto.com/media/608913/view>; <https://en.ppt-online.org/522161>

2) Направете кратка инструкция как да се реагира при наличие на контагиозно заболяване и заразноносителство.

4. Заболявания предизвикани от плесени и патогенни гъби чрез храната

Заболяванията, предизвикани от токсини, които отделят плесени и патогенни гъби се наричат микотоксикози. На фигура № 15 са представени едни от най-важните представители на тази група фитопатогени.



Фигура № 15. Токсикогенни плесени¹³

Микотоксините са вторични токсични метаболити на гъбни фитопатогени, образувани преди и по време на прибиране на реколтата, или при неправилно съхранение на зърнените култури. Към тези фитопатогени се отнасят родовете *Fusarium*, *Aspergillus* и *Penicillium*. Микотоксините се отличават по структура, не е известно какво провокира отделянето им. Химически са много устойчиви на високи температури, което означава че термичната технологична преработка на суровините, които ги съдържат не им въздейства. Безпрепятствено остават в готовите продукти и оттам в човешкия организъм. Кумулират и предизвикват различни патогенни и токсични ефекти. Микроскопични гъбички /плесени/.

¹³ <https://stock.adobe.com/search?k=aspergillus>

Таблица № 6. Класификация на микроскопичните гъбички/плесени

МИКРОСКОПИЧНИ ГЪБИЧКИ /ПЛЕСЕНИ/		
РОД ПЛЕСЕНИ	ВИД ПЛЕСЕНИ	ТОКСИНИ
Род <i>Aspergillus</i>	<i>Aspergillus flavus</i>	Афлатоксини
	<i>Aspergillus ochraceus</i>	Охратоксини
	<i>Aspergillus versicolor</i>	Стеригматоцистин
	<i>Aspergillus fumigatus</i>	Фумитреморгени
Род <i>Penicillium</i>	<i>Penicillium expansum</i>	Патулин
	<i>Penicillium islandicum</i>	Лутеоскирин
	<i>Penicillium rubrum</i>	Рубратоксини
	<i>Penicillium viridicatum</i>	Цитринин
Род <i>Fusarium</i>	<i>Fusarium graminearum</i>	Токсични трихотецени
	<i>Fusarium sporotrichiella</i>	Дезоксиниваленол /Т-2 и НТ-2 токсини/
	<i>Fusarium oxysporum</i>	Зеараленон
	<i>Fusarium Moniliforme</i>	Фумонизини
Род <i>Trichoderma</i>	<i>Trichoderma viride</i>	Токсични трихотецени
	<i>Trichoderma polysporum</i>	Триходермол /Триходермин/
	<i>Trichoderma hamatum</i>	
	<i>Trichoderma harzianum</i>	
Род <i>Stachybotrys</i>	<i>Stachybotrys chartarum</i>	Токсични трихотецени
Род <i>Alternaria</i>	<i>Alternaria alternata</i>	Алтернарио, Алтенуен, Алтертоксин, Тенуазонова киселина
Род <i>Rhizopus</i>	<i>Zygomycete</i>	

Вредното въздействие на микотоксините върху организма е комплексно и има многопосочен патогенен ефект.

1) **Афлатоксините** (B1, B2, G1 и G2) са най-често срещаните микотоксини със силно изразено канцерогенно действие. По своята химична природа афлатоксините представляват фурокумарини. Класифицирани са от Международната Агенция за ракови изследвания (IARC) в клас 1 канцерогени за хората. Афлатоксините се продуцират от щамовете на *Aspergillus flavus*. Още около 10 съединения, производни или метаболити на основната група – афлатоксини M1, M2, P1, Q1, GM1, афлатоксиол, стеригматоцистини и др.

В естествени условия най-често и в най-големи количества се срещат във фъстъци и ца-

ревица по-рядко в ориз и пшеница. Срещат се още в продукти с високо съдържание на липиди: слънчогледово семе, памучно семе, различни видове ядки. Други продукти, които ги съдържат са ечемик, какао, кафе, подправки, кокосов орех, сушени плодове, месо и яйца. В млякото и млечните продукти има вероятност за наличие на афлатоксин М1. Технологичните обработки (пастьоризация, стерилизация, приготвяне на извара, йогурт, сирене и кашкавал) не намаляват съдържанието на афлатоксин М1.

При хората остро отравяне с афлатоксини се демонстрира с липса на апетит, отпаднало, нарушение координацията на движенията, парези, загуба на телло, хеморагии, отоци, жълтеница. Засяга се черният дроб с огнищно некротизиране, както и сърдечният мускул, да-лакът и бъбреците. Потиска се имунитетът.

Хронично токсично действие се проявява в три посоки:

- Канцерогенно (предизвикват злокачествени изменения), с възможни карциноми в черния дроб, бъбреците и дебелия черва;
- Мутагенно - предизвикват хромозомни аберации;
- Тератогенно – минават през плацентарната бариера и увреждат зародиша.

Доказано е, че концентрацията на афлатоксин В1 не се променя при нагриване на фъ-стъчено и царевично масло при 250°C, но при изпичане на хляба от замърсено с афлатоксини брашно, те намаляват с 60-80%.

Фактори, които стимулират въздействието на афлатоксините в организма са вирусен хепатит В и С, употребата на цигари, алкохол, контрацептиви.

2) **Охратоксините** са група съединения (А, В и С), изолирани от *Aspergillus ochraceus*. По химическа структура представляват изокумарини. Най-често като природен замърсител на храни и фуражи се среща охратоксин А, който е и най-токсичен. Плесените, които продуцират тези токсини са от родовете *Aspergillus* и *Penicillium*. Срещат се в пшеница, царевичка, ечемик, ориз, месо и месни продукти, шунка, бекон, колбаси, бира, вино, гроздов сок, подправки, стафили, сурово и печено кафе, какао.

Предизвикват и трите вида токсично въздействие – канцерогенно, мутагенно и тератогенно, като причиняват уродства и смърт на зародиша. Съществува идентифицирано заболяване, наречено „Балканска ендемична нефропатия“, което се съпровожда с бъбречни тумори. Заболяването се дължи на охратоксини. Има дълъг инкубационен период и първите симптоми се явяват след навършване на 30 годишна възраст с болки в главата, кръста, умора, безапетитие, анемия. Интересното е, че е със семеен характер, което предполага наличие генетични предпоставки.

3) **Патулин** - Плесени-продуценти на токсина са родовете *Aspergillus* и *Penicillium*. Среща се в плодове: ябълки, круши, кайсии, праскови, череша, грозде, банани, ягоди и домати. Най-важният източник за хората са ябълките и ябълковите сокове. В домати патулина се

разпределя равномерно в цялата тъкан. При плодовете след отстраняване на загнилата част, в незагнелата остава около 1% от общото количество токсин. Термоустойчив и се запазва при различните технологични процеси, включително пастьоризация на плодовите продукти. При ферментация той се разгражда и по тази причина не се открива в алкохолни плодови напитки, както и в оцет, приготвен от плодове. Изследванията показват, че директно приготвените сокове са по-рискови продукти по отношение на патулина, поради етапа на съхранение, който може да не отговаря на хигиенните изисквания и да настъпят процеси на загиване на плодовете. Разрушава се при добавяне на аскорбинова киселина (витамин С).

При остро отравяне се уврежда стомашно-чревния тракт (гадене, повръщане), некрози в черния дроб и бъбреците. Невротоксичен и имунотоксичен микотоксин. Има канцерогенно действие. Успоредно с това показва висока антибактериална активност с широк спектър на действие – потиска растежа на Gram (+) и Gram (-) бактерии и е бил използван като антибиотик.

4) Фузариум микотоксини са **токсични трихотецени, зеараленон, фумонизини**. Плесени, които го продуцират са родовете *Fusarium*, *Cephalosporium*, *Myrothecium*, *Trichothecium*, *Trichoderma*, *Stachybotrys*. Известни са повече от 40 трихотеценови микотоксини. По химическа структура се отнасят към сескитерпените. Най-често се срещат в царевича, пшеница и ечемик в много от страните на Европа и Северна Америка. Високо стабилни химически съединения – устойчиви на високи температури, на слънчева и UV светлина. Токсичното им действие се изразява в липса на апетит, гадене и повръщане, диария. Наблюдават се кръвоизливи и анемия, успоредно с намаляване на левкоцитите в кръвта. Нарушава се двигателната координация. Имат тератогенно действие при **T-2 токсин и дезоксиниваленон**.

- Отравянето „пиян хляб“ се причинява от токсините на гъбата *Fusarium graminearum*. Симптомите на това заболяване приличат на тежка интоксикация. Това се случва, когато се яде хляб или други зърнени продукти, засегнати от токсините на тази гъбичка. Токсините имат невротропен ефект, подобен на ефекта на алкохола.

- Болестта на Kashin-Beck се причинява от токсините на гъбата *Fusarium sporotrichella varroae*, която засяга житните култури. Болестта се проявява в нарушение на остеогенезата при деца, юноши и млади хора, забавен растеж на костите и скелетна деформация. Друга причина за възникването на болестта е високото съдържание на стронций в географския район на пребиваване на тези хора на фона на ниското съдържание на калций.

5) **Зеараленон**. Основен продуцент е гъбичката *Fusarium graminearum*. Има хормоноподобно действие, наподобяващо по ефект естрогенните хормони. Среща се преди всичко в зърнените култури (царевича, пшеница, ечемик, овес, сорго) и техните продукти. Например бира, приготвена от ечемик, замърсен със зеараленон, може също да го съдържа.

6) Основни продуценти на **фумонизини** са *Fusarium moniliforme* и *Fusarium proliferatum*, които поразяват царевичното растение на полето и още там започва образуването на фумонизини. След прибирането на реколтата, при неправилни условия на съхранение, продукцията на

токсините нараства. Най-високо е нивото на фумонизините в целите царевични зърна и в царевичните продукти, които претърпяват незначителна обработка, например царевично брашно и олющени натрошени царевични зърна, в сравнение царевични продукти, които се получават при по-сложен технологичен процес (пуканки, снаксове) обикновено не съдържат фумонизини или концентрациите на токсините са твърде ниски.

Санитарните изисквания и превенция са съобразно особеностите на патогенните гъбички и факторите, които им влияят и трябва да се познават, за да могат да се вземат адекватни контролни мерки. Факторите, от които се повлияват патогенните гъбички са: вида на растенията, в които се развиват, температурата, влагата, начина на съхранение след прибиране на реколтата, преработката, участието на животните в епидемиологичната верига, като консуматори на заразени фуражи, хранителните навици на хората. Предвид сериозния здравен риск от микотоксикози, предавани с храната следва системно да се осъществяват следните контролни мерки:

1) Стриктно спазване на санитарния и хигиенния режим в предприятията на хранително-вкусовата промишленост.

2) При входирание на суровините освен преглед на придружаващите документи, трябва да се извършва и органолептична преценка на пристигащите партиди.

3) Контрол на условията при транспортиране и съхранение на суровините.

В постоянното провеждане на санитарно-образователна работа сред персонала на предприятията от хранително-вкусовата промишленост да се следи наличието на микотоксини в продуктите. Предотвратяването на микотоксикоза включва следните дейности:

- механично отделяне на замърсения материал ръчно или чрез използване на електронни калориметрични сортировки;
- физико - топлинна обработка, ултравиолетово лъчение;
- химическо - третиране с разтвори на окислителни, силни киселини и основи.

Методите за механично и физическо почистване не могат да се считат за изключително ефективни. Химичните методи причиняват унищожаването не само на микотоксините, но и на полезни хранителни вещества, а също и на нарушаването на тяхното усвояване.

• **Въпроси:**

- 1) Какво представляват микотоксините?
- 2) Какво е вредното комплексно въздействие на микотоксините в човешкия организъм?
- 3) Кои са предпоставките за образуването на микотоксини от патогенните гъби?
- 4) Кои суровини и продукти са най-уязвими и при какви условия създават благоприятна

среда за развитието на патогенните гъби?

5) Кои от токсините имат невротропен ефект?

• **Задачи:**

1) Направете презентация на тема: Възможни микотоксини в хляба, респ. черупчестите плодове, зеленчуците, или млечните и месните изделия, като следвате плана: вид токсин, продуцент на токсина, суровини и продукти, в които може да се съдържа, въздействие върху човека и превенция.

5. Хранителни паразитози при човек

Превенцията от хранителни паразитози има задължителен характер при практическото прилагане на програмите за хигиена на храните. Паразитите са многообразни по морфология, жизнен цикъл, начин на заразяване и патогенност за човек. Като биологични агенти, притежават някои особености. С епидемиологично значение по отношение на хранителните продукти и потребителите са следните им характеристики:

- Със здравен риск за човек са следните групи паразити: някои хелминти с техните яйца и ларви, еноклетъчни паразити от клас Protozoa.

- Начинът на заразяване от гледище персонал и производство на хранителни продукти е в две посоки – в резултат на неспазване на личната хигиена и в резултат на занижен контрол по отношение на налични паразити в суровините за преработка.

- С патогенен ефект за човек са паразитите и техните инвазивни форми в суровините от животински произход.

- Човек се явява в определени случаи краен, в други - междинен гостоприемник на паразитите и активно участва в тяхното разпространение. Затова при постъпване на работа в хранителния сектор задължително се изисква документирана липса на паразитоносителство при персонала.

Условно представянето на паразитите ще бъде двупланово:

- Паразитоносителство при персонала като здравен риск.

- Паразити, които първично инвазират суровините от животински произход и представляват биологична опасност.

Таблица № 7. Паразитоносителство при персонала като здравен риск¹⁴**ПАРАЗИТОНОСИТЕЛСТВО ПРИ ПЕРСОНАЛА, КАТО ЗДРАВЕН РИСК****1. Enterobiosis - Острици****Причинител:*****Enterobius vermicularis****Яйца на острица**Възрастна форма на острица*

Ентеробиозата е широко разпространена паразитоза, която засяга всички възрасти, най-често детската и началната училищна възраст.

Източник на паразитозата е опаразитеният човек. Предаването на заразата става чрез контаминирани с яйца ръце, хранителни продукти, прах, околни предмети, запрашен въздух, мухи.

Епидемиологичната инкубация на ентеробиозата (времето от заразяване до момента на отделяне на яйца от паразита) е 20-25 дни.

Ако след 20-ия ден от първото лечение контролните проби са отрицателни, е постигнато радикално обезпаразитяване.

Ако след 40 и повече дни контролните проби се позитивират, е налице реинвазия, което означава, че е открито активно ентеробиозно огнище в дома, училището, работното място или други обекти, които болният посещава.

Клиничните прояви зависят преди всичко от количеството на паразитите, и състоянието на микроорганизма.

При слабо опаразитяване протича леко без особена клинична изява. Налице е нощен краткотраен сърбеж около ануса, който се повтаря няколко нощи. Сънят става неспокоен, децата се мятат в леглото, скърцат със зъби. Апетитът намалява, появява се тежест в стомашната област, отпуснатост, болки в корема без точна локализация.

Ентеробиозата може да предизвика упорито безсъние, намалена умствена и физическа работоспособност, световъртеж, разсеяност.

Диагнозата се поставя чрез изследване на перианален секрет и изпражнения.

Морфологични особености и биологичен цикъл

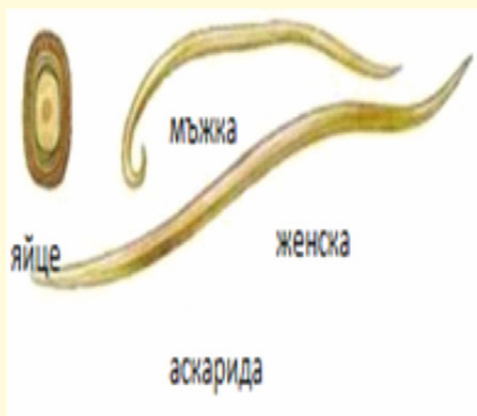
Паразитът е разделнополов и представлява вретенообразен малък вретеновиден глист с белезникав цвят, изтънен, заострен в задния край. Женските острици достигат дължина до 12 мм и ширина до 0,50 мм. Мъжките острици са дълги 5 мм, а широки до 0,30 мм.

Биологичният цикъл се състои от паразитен стадий в червата на човека и ембрионално, непаразитно развитие на яйцата върху перианалните гънки на болните или в условията на околната среда (бельо, спални, училищни помещения, прах в работните стаи и т. н.). От погълнатите инвазиоспособни яйца в дванадесетопръстника се излюпват ларви, които бързо нарастват, диференцират се на мъжки и женски, към 12-ия ден от заразяването се оплождат и постепенно попадат в долните участъци на тънкото черво или в сляпото черво и апендикса. От 25-ия до 30-ия ден от инвазирането оплодените зрели острици излизат с предния си край през ануса навън, прикрепвайки се със задния си конусообразен край и отлагат върху перианалните гънки от 10 000 до 17 000 яйца. За 6 часа яйцата достигат състояние на заразоспособност, която се запазва средно до 90-100 дни.

Санитарни изисквания и превенция:

- 1) Паразитоносителите се отстраняват временно от работа до безопасен паразитологичен статус.
- 2) Стриктни мерки по отношение на личната хигиена на персонала и трудовата дисциплина – ниско изрязани нокти, задължителна баня преди и след работа, инструктиране за задължителни хигиенни правила.

2. Аскаридоза
Причинител:
Ascaris lumbricoides



*Яйце и възрастни форми
на глисти*

Аскаридозата е геохелминтоза. Предизвиква се от кръгъл червей с етап от жизнения си цикъл във външната среда.

Източник на инвазията е човекът, който отделя във външната среда с фекалиите оплодени аскаридни яйца. При наличие на благоприятни условия те стават заразоспособни. Човекът се заразява при поглъщане на тези яйца чрез зеленчуци, плодове, замърсени и контаминирана почва ръце и др.

В клиничното протичане на заболяването могат да се разграничат белодробна аскаридоза и чревна аскаридоза. Белодробната аскаридоза се проявява в първите 10-18 дни от момента на заразяването. Болните се оплакват от обща отпадналост, безапети-

тие, бодежи, болки в гърдите, суха кашлица.

Чревната аскаридоза протича нехарактерно. Най-често болните, особено децата, получават безапетитие, булимия, извратен вкус, повдигане, тежест и болки около пъпа. При двете фази на аскаридозата се развива различна по степен алергизация, която сама по себе си понякога представлява тежко заболяване (астматичен бронхит, ринит, конюнктивит, уртикария, колит и др.).

Морфологични особености и биологичен цикъл

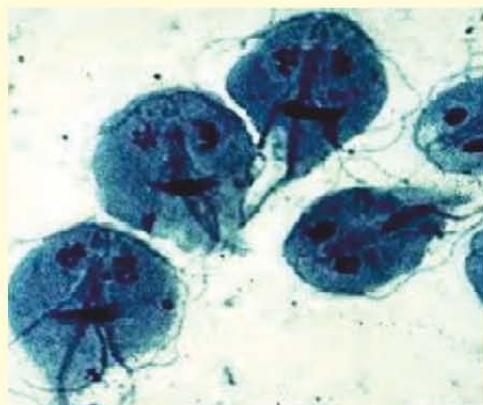
Ascaris lumbricoides е разделнополов червей с бледорозов цвят, вретенообразен, заострен в двата си края, слабо подвижен. Женските аскариси достигат дължина до 40 см, а мъжките – дължина до 20 см, като женските снасят в дееноощие повече от 250 000 яйца.

В биологичния цикъл на аскаридите са различават два стадия: паразитен стадий, през който се осъществяват последователно заразяване с инвазиоспособни яйца през устата, излюпване на ларви от яйцата в дванадесетопръстника, миграция през стената на червата, черния и белия дроб, нарастване на ларвите в тънкото черво до полова зрялост, оплождане и отделяне на яйца от женските в продължение на 1 година, умирање и непаразитен ембрионален стадий изхвърляните с фекалиите на оплодени яйца, през който при подходящи условия (температура и влажност) с различна скорост яйцата съзряват.

Санитарни изисквания и превенция:

- 1) Паразитоносителите се отстраняват временно от работа до безопасен паразитологичен статус.
- 2) Стриктни мерки по отношение на личната хигиена на персонала и трудовата дисциплина – ниско изрязани нокти, задължителна баня преди и след работа, инструктиране за задължителни хигиенни правила.
- 3) Системен контрол на водата, хигиената и правилната подготовка на суровините плодове и зеленчуци за преработка.

3. Гиардиаза
Причинител:
Giardia intestinalis



Гиардиазата е широко разпространена. Човек на всяка възраст е възприемчив, но най-засегнати са децата.

Обикновено вегетативните форми не се отделят с фекалиите, но при разстройство могат да се открият при изследване до 20-30 минути след дефекация. Цистите се откриват в оформени фекалии и са устойчиви във външната среда в зависимост от влажността и температурата до един месец. Отделят се неравномерно и периодично, което налага при отрицателен резултат изследване 2-3 пъти през 3 дни.

Източник на инфекцията е човекът, отделящ цисти.

Начин на заразяване: Заразяването става чрез поглъщане на цисти със замърсени ръце, хранителни продукти, вода и др. Механични преносители са мухите и хлебарките, които могат да замърсят различни предмети и хранителни продукти.

Протича най-често безсимптомно и рядко с клинична симптоматика, която се проявява като чернодробна, чревна и алергична форма на заболяването.

Морфологични особености и биологичен цикъл

Гиардиата е протозой, едноклетъчен паразит, който се размножава чрез просто делене. Съществува в две паразитни форми – вегетативна и цистна, която служи за предаване на заразата. Вегетативната форма – трофозоитът се прикрепя към лигавицата на тънките черва и активно паразитира.

Санитарни изисквания и превенция:

- 1) Паразитоносителите се отстраняват временно от работа до безопасен паразитологичен статус.
- 2) Стриктни мерки по отношение на личната хигиена на персонала и трудовата дисциплина – ниско изрязани нокти, задължителна баня преди и след работа, инструктиране за задължителни хигиенни правила.

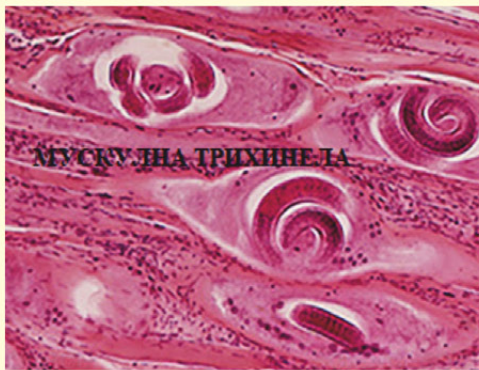
3) Системен контрол на водата, хигиената и правилната подготовка на суровините плодове и зеленчуци за преработка.

4) Редовно провеждане на дезинфекция, дезинсекция и дератизация.

ПАРАЗИТИ, КОИТО ПЪРВИЧНО ИНВАЗИРАТ СУРОВИНИТЕ ОТ ЖИВОТИНСКИ ПРОИЗХОД И ПРЕДСТАВЛЯВАТ БИОЛОГИЧНА ОПАСНОСТ

1. Трихинелоза

Причинител: *Trichinella spiralis*



Трихинелата (*Trichinella spiralis*) е вид кръгъл червей. Паразитира у човека, свинята, кучето, котката, плъха, мишката, но се среща и у редица диви животни (мечки, лисици и други месоядни).

Тя е типичен биохелминт, тъй като и полово зрялата, и ларвната ѝ форма се развиват в гостоприемника. Полово зрялата форма е чревен паразит, а ларвната форма – тъканен (най-вече мускулно-тъканен) паразит. Женската трихина достига 3-4 mm на дължина и, а мъжката – съответно 1,4-1,6 mm.

Ларвната форма достига 0,8-1,2 mm на дължина. Тя е спирално завита, разположена в мускулните влакна, обвита е в двойно-контурнирана обвивка, като образува циста с лимоновидна или кръгла форма.

Биологичният цикъл на трихинелата при хората и животните е едно и също и включва чревната, миграционната и мускулната фази.

- **Чревна фаза.** Заразяването става при ядене на месо, съдържащо капсулирани ларви на трихинела. В процеса на храносмилането в стомаха и дванадесетопръстника капсулите се разрушават, което отнема около 1 час. Младите трихинели, намиращи се в дванадесетопръстника, узряват в рамките на 3-4 дни, след което женските започват да снасят ларвите. Този процес продължава от 10 до 45 дни и след приключването му женските скоро умират. Сроктът на чревния стадий е 42-56 дни. Женската снася до 2100 ларви.

- **Фаза на миграция.** Ларвите навлизат в кръвния поток през лимфния тракт и се пренасят в тялото. Тяхната миграция започва приблизително на 6-ия ден от момента на заразяване.

- **Мускулна фаза.** Ларвите се локализируют в напречно-набраздената мускулатура.

Първите, все още не многобройни, ларви се появяват там вече на 6-7-ия ден. Те се разпределят неравномерно, като предпочитат мимически, дихателни, дъвкателни мускули, диафрагма и мускулите на крайниците. След като се установят в мускулите, ларвите се увеличават по размер с около 10 пъти, навиват се в спирала и до 17-18 дни стават способни да заразят следващия гостоприемник. На 3-4 седмици около ларвите се образуват капсули, чиято стена калцифицира след една година. В тази форма ларвата остава жизнеспособна до 25 години. Тези ларви, които не навлизат в мускулите, бързо умират. В човешкото тяло тези хелминти не се развиват по-нататък. За да продължат своя жизнен цикъл, те трябва да влязат в червата на плъх или прасе. В организмите на тези животни преминава основният период от съществуването на трихинелата.

Клиничните прояви преминават също през три етапа и тежестта им зависи от броя на ларвите, които влизат в тялото. Смъртоносна доза за хората е 5 ларви на 1 кг телесното тегло.

Етап 1 (инвазия): развива се седмица след инфекцията, когато полово зрелите хелминти се размножават активно. Наблюдават се загуба на апетит, гадене, повръщане, диария, коремна болка и колики.

Етап 2 (разпространение): започва 10 дни след инфекцията. Характеризира с подуване на лицето (особено на клепачите), мускулни болки (предимно в ръцете и краката), обриви по кожата, сърбеж, парене, повишаване на температурата до 38-40°C. В тежки случаи са засегнати дихателната, сърдечно-съдовата и централната нервна система.

Етап 3 (капсулиране): Идва през периода на възстановяване, обикновено една седмица след втория етап. Но в мускулите на човек капсулите оставят голяма ерозия. Ларвите на трихинела с кръвния поток се разпространяват в тялото и спират в скелетните мускули в определени мускулни групи. Най-често ларвите заразяват диафрагмата, дъвченето, междуребрните и делтовидните мускули, рядко - мускулите на очите.

Санитарни изисквания и превенция:

1) По отношение на първичното производство внимание се обръща на два основни рискови фактора за болестта – гризачите, като резервоар на трихинелите и храненето на свинете с непроверени кухненски отпадъци. Затова се изисква системно провеждане на дератизация в свинефермите и внимателно подбиране на фуражите и храната за свинете.

2) В месопеработващите предприятия се спазват следните правила:

- Не се допуска преработката на свински трупове без задължителното им трихинелоскопиране.
- Не се допуска термичната обработка, замразяването и преработката на свинско месо в колбаси, което няма здравен сертификат.

- При месопрегледа задължително се отделя проба от диафрагмата за трихинелоскопиране, което се извършва от квалифицирано лице.

Ако в 28 мускулни среза се открие една жива или мъртва трихинела, целия труп и субпродуктите се унищожават.

Изследването може да стане и чрез смилане на сборни проби в изкуствен стомашен сок. При това се вземат проби от диафрагмените стволоче по 20 g от всяко животно, като 10 g се поставят за смилане, а останалите се пазят за контролно изследване. Едновременно се изследват по 100 животни.

- Персоналът трябва да ползва лични предпазни средства, ръкавици, т.к. е възможно атипично заразяване през микрорани по ръцете, през които трихинелите преминават в организма по кръвен път и предизвикват същите патогенни изменения (например при механично хомогенизиране на мляно месо и други манипулации с допир на заразено месо).

- Своевременно отстраняване и обезопасяване на отпадъците, което означава тяхното изгаряне, а не заравяне.

2. Тениози при човек

Причинители: Ларвните форми

– цистицерки, видово

специфични и заразители за

човек:

а) *Cysticercus bovis*

(в мускулатурата на говедо) – при човек (краен гостопримник) тенията е *Taenia saginata* (червата на човек)

б) *Cysticercus cellulosae*

(в мускулатурата на свиня) – при човек (краен гостопримник) тенията е *T. solium* (червата на човек)

Тенията е плосък (лентов) паразитен червей, който достига 7 метра – свинска тения до 15-20 метра при говеждата тения. Паразитът има глава, шия и тяло. Тялото на червея се състои от сегменти (проглотици), броят им може да достигне 1000. Главата (сколекс) с диаметър до 2 mm има хобот и 4 мускулни смукатели (прикрепящи органи), разположени кръстообразно.

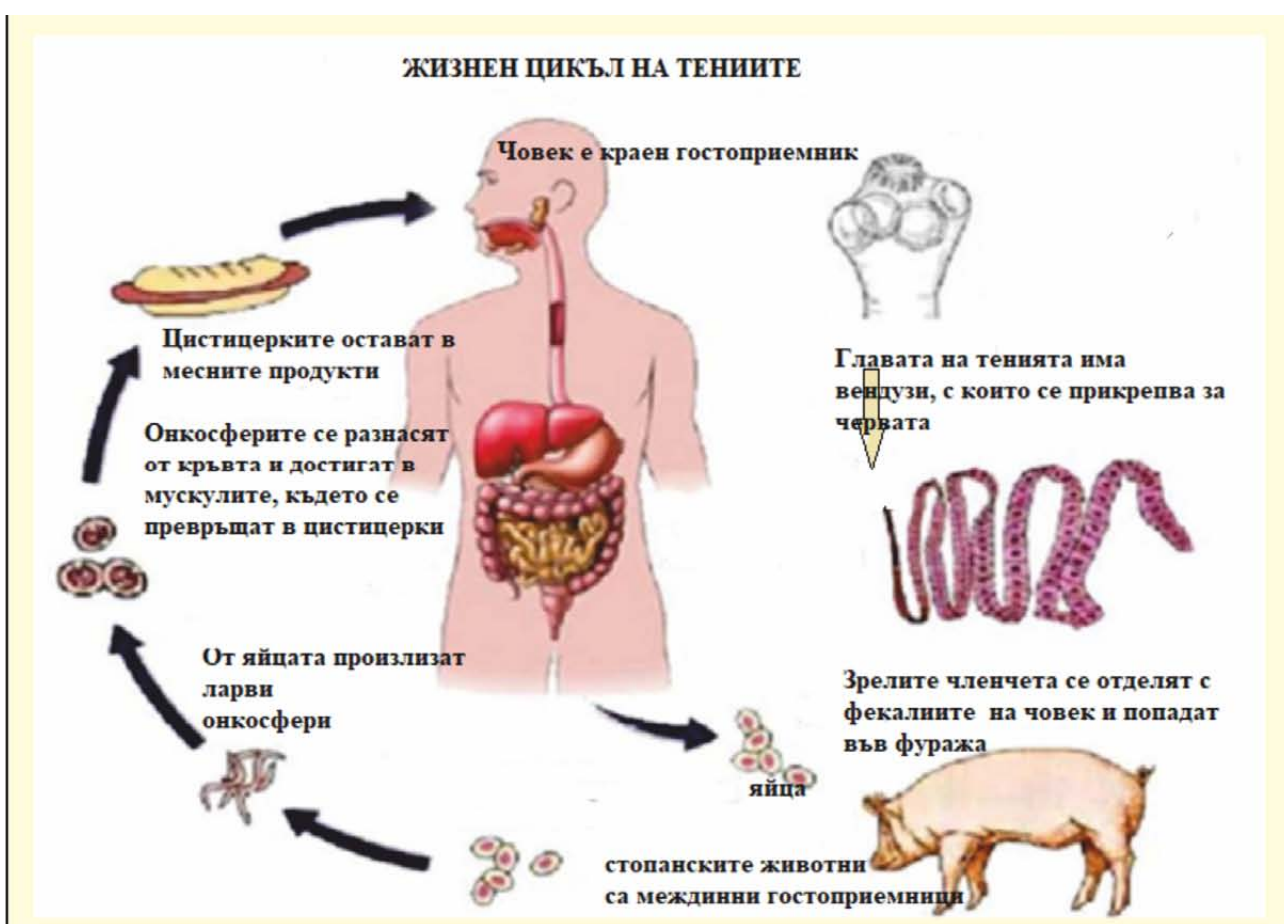
Червеят е хермафродит. Отделя хиляди яйца (до 50 000), съдържащи ембрион – онкосфера. Размерите на яйцата са 28-40. Сегментите са неподвижни. Яйцата на паразита навлизат в околната среда с човешки изпражнения. Животните (прасета, кучета,



котки и дори хора, с липса на хигиена) ядат яйца, ембрионите преминават през чревната стена и се носят с кръв по цялото тяло, след което се установяват в тъканите (главно в съединителната тъкан между мускулите). След няколко месеца яйцата се превръщат в цистицерки (фини), които живеят до 5 години, след което умират и калцират (натрупват минерали, калциеви соли). Cysticercus имат формата на полупрозрачни белезникави мехурчета до 1,5 cm; вътре се вижда малка оформена глава.

Човекът е краен гостоприемник. В неговите черва паразитира възрастната форма на паразита. Паразитът може да живее в червата в продължение на десетилетия.

Цистицеркът в месото загива, когато е замразен при температура от -12°C и температурата в месото се поддържа при температура най-малко -10°C в продължение на 10 дни.



Източникът на инвазията и крайният гостоприемник е заразено лице, което отделя хелминтни яйца с изпражнения. Междинните гостоприемници са стопанските животни, които приемат фураж, замърсен с човешки фекалии.

Начин на заразяване на човек е при консумиране на цистицеркозно месо.

Клинични признаци: В много случаи на инвазията заболяването протича безсимптомно. Оплакванията са свързани с храносмилателни разстройства. След месец-два може да има замаяност, слабост, нарушения на съня, главоболие, раздразнителност, промени в апетита и дефекацията. Възможно е и умерено отслабване и анемия, бледа кожа, бърза умора. Характерна особеност е периодичното (веднъж на няколко месеца) отделяне на отделените сегменти на паразита с изпражнения, започвайки от 2-3 месеца паразитиране и така в продължение на десетилетия. Те са ясно видими с просто око.

Санитарни изисквания и превенция:

1) По отношение на първичното производство на суровини от животински произход внимание се обръща на спазване на хигиенните стандарти при отглеждане на стопанските животни.

- Предотвратяване на замърсяване на фуражите от човешки изпражнения и измиване на ръцете преди ядене.

- Редовен профилактичен преглед на лицата, работещи в животновъдни стопанства.

- Спазване и редовно прилагане на дезинфекционните програми в животновъдните стопанства.

2) Задължителен здравен сертификат при приемане на месото за преработка, а в кланиците - ветеринарно-медицинско свидетелство за произход и здраве при приемане на животните за клане.

3) Задължителна ветеринарно-санитарна експертиза и преценка на кланичните трупове с последващо направление на месото – за унищожение, или за обезвреждане при наличие на цистицерки. Различават се слаба и силна инвазия.

- При силната инвазия на 40 см² от сърдечната мускулатура се установят повече от 3 цистицерки.

- При слабата инвазия съответно стойностите се променят съответно с критични граници до 3 на 40 см² на сърдечна повърхност.

4) При силните инвазии се прилага строг контрол за радикално унищожение на труп, органи и всичко добито от кланичните животни.

5) При слабите инвазии месото и субпродуктите се обезвреждат чрез сваряване, осоляване за 21 дни, или замразяване при минус 180°С

Ехинококозата (кучешката тения) е тежко протичащо паразитно заболяване, което води до продължителна нетрудоспособност, нерядко до трайна инвалидизация, а понякога и до смърт.

Източник на заразяване е кучето, в червата на което се развива полово зрялата форма на кучешката тения. Заразяването му с нея се осъществява чрез прием на сурово месо и вътрешности на опаразитени с ехинококови мехури животни. След като тенията достигне полово си зрялост започва отделянето на яйца от храносмилателния тракт на кучето, които попадат в околната среда. Човек се заразява най-често чрез поглъщане на яйцата на кучешката тения при пряк контакт с опаразитени кучета (целуване, милване, игра с тях, ползване на обща постеля) и по косвен път, при консумация на недобре измити плодове, зеленчуци и хранителни продукти. Ехинококовите мехури са ларвна форма на кучешката тения /*E. granulosus*/ и могат да се установят в междинни гостоприемници – преживни, свине, човек. Най-честата им локализация е в черния дроб, белия дроб, но може и в другите вътрешни органи. По изключение – в очите и мозъка. Заразяването става алиментарно чрез поглъщане на микроскопични членчета на тенията или атипично – при пукане на ехинокок и опръскване на лигавицата на очите при месопрегледа.

Клинични признаци. Инкубационният (скритият) период на заболяването при

човека е от 6 месеца до 10 и повече години. От погълнатите яйца се освобождават зародиши, които по кръвен път могат да засегнат всички органи и системи на човешкото тяло. Там те се развиват в ехинококови кисти (мехури), които имат размери от грахово зърно до човешка глава.

Заболяването протича като бавно развиващ се тумор, който притиска механично органите и тъканите, като нарушава техните функции. Тежестта на симптомите се определя от броя, големината и локализацията на ехинококовите мехури. Най-честите усложнения на заболяването са инфектиране на кистата, спонтанното и спукване и алергични реакции, водещи понякога до смърт.

Диагнозата се поставя чрез серологични и инструментални изследвания.

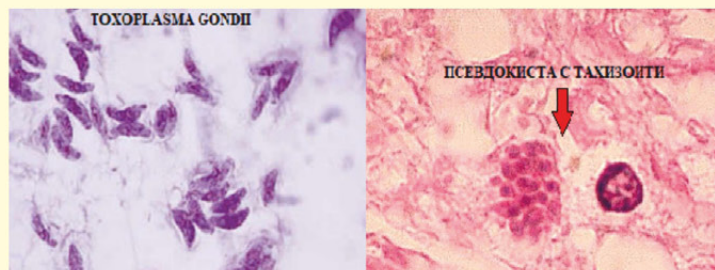
Лечението на ехинококозата е оперативно, като при пациенти, противопоказани за операция се провежда химиотерапия.

Санитарни изисквания и превенция:

- 1) Спазване на правилата за лична хигиена на персонала.
- 2) Недопускане на кучета и котки в производствените помещения.
- 3) Своевременно отстраняване на конфискатите и отпадъците при клане на животни и предотвратяване на допускане на кучета и котки до тях.
- 4) Строг ветеринарно медицински месопреглед при спазване на изискванията при окачествяване на месото и кланичните субпродукти:
 - При масивна ехинококоза в мускулите или вътрешните органи, трупът и органите се изпращат за техническо оползотворяване.
 - При единични мехури, те се отстраняват внимателно и останалата част от органа или мускулатурата се пуска без ограничения.
 - Задължително отстранените ехинококови мехури се унищожават, за да не бъдат погълнати от месоядни и цикълът на паразита да се затвори, т.к. те се явяват крайни гостоприемници.

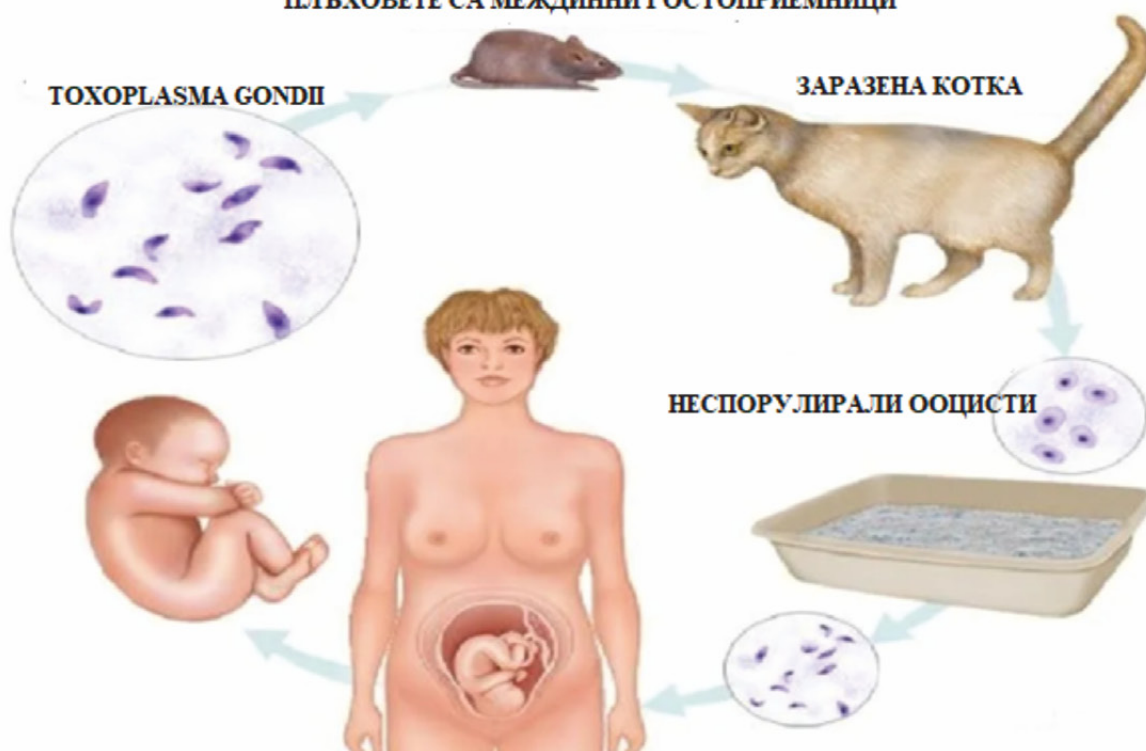
3. Токсоплазмоза

Причинител:

Toxoplasma gondii

ЦИКЪЛ НА TOXOPLASMA GONDII

ИЛЪХОВЕТЕ СА МЕЖДИННИ ГОСТОПРИЕМНИЦИ



Котките са единственият краен гостоприемник за *T. gondii*. При повечето междинни гостоприемници *T. gondii* установява латентна инфекция през целия живот в тъкани на скелетната мускулатура, сърдечен мускул или централната нервна система, която включва мозъка, гръбначния мозък и ретината.

T. gondii има 2 различни жизнени цикъла. Половият цикъл се среща само при котките. Безполовият цикъл се среща при други бозайници (включително хора) и различни птици.

Котката се заразява с *T. gondii*, като яде замърсено сурово месо, диви птици или мишки. Тогава половият цикъл на паразита започва в стомашно-чревния тракт на котката.

По време на първична инфекция при клинично протичане на токсоплазмоза котката може да отделя милиони ооцисти дневно в продължение на 1-3 седмици. Ооцистите са много устойчиви и могат да останат инфекциозни за повече от една година в топла влажна среда.

Източник на заразяване на човек. *T. gondii* като ооцисти могат да причинят инфекция при хората. Заразяването може да възникне чрез поглъщане на ооцисти след боравене със замърсена почва или котешка тоалетна или чрез консумация на замърсена вода или хранителни източници (немити градински зеленчуци). Предаването на тахизоити към плода може да се извърши през плацентата след първична инфекция на майката.

Рядко инфекцията от тахизоитите се получава при поглъщане на непастьоризирано мляко. Предаването може да се случи и чрез поглъщане на тъканни кисти (брадизоити) в необработено месо. Работниците и месарите в кланиците може да са изложени на повишен риск от заразяване.

Ооцистите също могат да се пренасят в храната от мухи и хлебарки. При поглъщане на *T. gondii* брадизоитите се освобождават от кистите или спорозоитите се освобождават от ооцистите и паразитите навлизат в стомашно-чревните клетки.

Тъканните кисти се образуват още 7 дни след заразяването и остават през целия живот на гостоприемника. Те са микроскопични и всяка от тях може да съдържа до 60 000 паразитни форми.

Само 10-20% от случаите на токсоплазмоза при възрастни и деца са симптоматични. Токсоплазмозата е сериозно и често животозастрашаващо заболяване при имунодефицитни пациенти. Тъй като паразитът преминава през плацентарната бариера заболяването може да бъде вродено и придобито.

1) Острата токсоплазмоза често е безсимптомна при здрави възрастни. Въпреки това, симптомите могат да се проявят и често са подобни на грип: подути лимфни възли, главоболие, треска и умора или мускулни болки и болки, които продължават месец или повече.

2) Най-характерният симптом на хроничната токсоплазмоза е поддържане на субфебрилна температура и генерализирано увеличение на лимфните възли. Уврежда се частично ЦНС. Развива се синдром на хипертония и зрението е увредено.

3) Вродената токсоплазмоза винаги е генерализирана инфекция като последица от инфекция чрез кръвта и заразяване на зародиша трансплацентарно. Тежестта ѝ зависи от редица фактори, като времето на заразяване, дозата на инфекцията, наличието на защитни сили при майката и плода. Вродената токсоплазмоза се характеризира с преобладаваща лезия на централната нервна система и очите с остър, подостър и хроничен ход. Най-тежки и необратими са последствията при заразяване по време на бременността и по-точно в първите 3 месеца до 4 месеца. Зародишът развива мозъчни увреждания - набиране на течност, липса или намаление на мозъчната тъкан. Успоредно с това очите са увредени.

Информацията за прекарана токсоплазмоза от майката, или налично заразяване по време на бременността може да се получи от диагностични тестове: кожен алергичен, РСК (реакция за свързване на комплемента), кръвен тест ELISA. Най-ценният е кръвен тест от ELISA. С негова помощ се откриват имуноглобулини от клас IgM и IgG.

Санитарни изисквания и превенция:

1) Признаците при токсоплазмоза много често не са изразени и за превенция на здравния риск при бъдещите майки се изисква да се тестват за носителство на токсоплазми най-необходимо в първите три месеца от бременността.

2) С оглед хигиената на храните, широкия обхват на междинните гостоприемници и начина на заразяване:

- Не се допуска до потребителя месо и мляко, непреминали през термична преработка при +80°C доказано наличие на токсоплазми в кръвта.

- Не се допускат в производствените помещения домашни животни котки, кучета.

- Провежда се редовно дератизация и се поддържа личната хигиена на персонала.

При клинична токсоплазмоза – дегенерации, хидремии, некрози на кланичните животни, те не се колят. Унищожават се чрез изгаряне.

• Въпроси:

1) Какъв е жизненият цикъл на остриците и глистите (аскаридите)? Кой е критичният момент при заразяване на хората?

2) Какво знаете за гиардиозата и токсоплазмозата? По какво се отличават от другите представени паразити?

3) Кой от представените паразити може да представлява сериозна заплаха за човешкия зародиш и защо? Какви предпазни мерки са задължителни за бременните жени?

4) Кой от изложените паразити могат да инвазират човек в резултат на занижена лична и производствена хигиена?

5) Кой от изложените паразити могат да инвазират човек в резултат на загуба на контрол при месопрегледа?

¹⁴ https://srzi.bg/uploads/pages/Promociq_i_profilaktika/7.Bolesti/Enterobioza.pdf; <https://heliantheae.bg/>; <https://pt.slideshare.net/jatheeshmohan/trichinella-spiralis-37640195?nomobile=true>; <https://arhub.ru/bg/its-interesting/prisposoblenie-bychego-cepnya-k-zakreplenyu-v-myshcah-hozyaina.html>; <https://bg.domesticfutures.com/tsistitserkoz-finnoz-u-krs-foto-diagnostika-i-lechenie-10176>; <https://otparazitoff.ru/parazity/svinoj-cepnen.html>; <https://bg.ze-signon.com/articles/toksoplazmoz/toksoplazmoz-pervie-simptomi-diagnostika-i-lechenie.html>; <https://mykindofscience.com/2017/01/14/life-under-the-microscope-toxoplasma-gondii/>.

6) Възможно ли е човек да консумира цистицеркозно месо и в червата му да не се развие тения? При какви условия и кога може месото да бъде обезвредено?

7) Кой е по-резултатният и ефективен метод за установяване наличието на трихинели в свинското месо?

8) При кои от представените тении човек е междинен гостоприемник, а при кои краен?

• **Задачи:**

1) Направете сравнение между задължителните за изследване паразитози при месопрегледа – цистицеркоза, трихинелоза, ехинококоза по отношение на: локализация, установяване, санитарна преценка.

6. Болести при човек, предизвикани от приони

Най-новите болестотворни микроскопични агенти са прионите. Задължително условие за елиминиране на опасността от потенциално опасните суровини, добити от кланични дребни и едри преживни е отхвърляне наличието на прижизнени Трансмисивни спонгиформни енцефалопатии – скрейпи при овцете и спиформна енцефалопатия говедата съгласно Програма за надзор на Трансмисивните спонгиформни енцефалопатии в България през 2019-2021 г. Съгласно програмата се извършват лабораторно-диагностични изследвания на мозъчен ствол от различни категории едри преживни животни (умрели, заклани по необходимост, намерени болни при предкланичен преглед и съмнителни за ТСЕ ЕПЖ над 24 месечна възраст и редовно заклани ЕПЖ над 30 месечна възраст) – лабораторно-диагностични изследвания на мозъчен ствол на дребни преживни животни на възраст над 18 месеца – изследване за определяне на генотипа при различни породи овце за установяване на резистентността към болестта скрейпи.

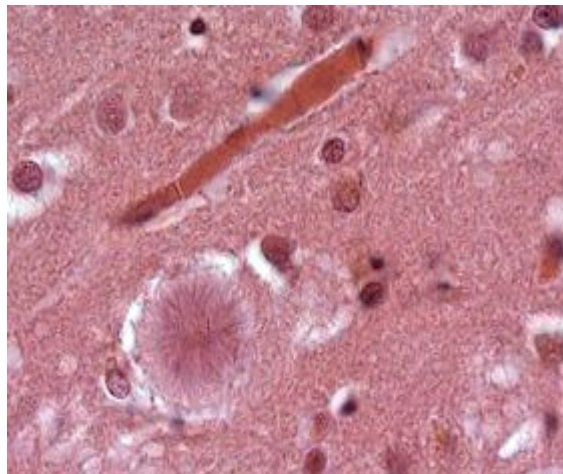
Прионите са инфекциозни агенти, принадлежащи към групата на така наречените „бавни вируси“. Те причиняват инфекции с продължителен инкубационен период (повече от 25-30 години), прогресивен ход и завършват с деменция.

Терминът „приони“ се отнася до патогенни агенти, които са трансмисивни и са в състояние да индуцират „анормално сгъване на специфични нормални клетъчни протеини“, които се откриват в най-голямо количество в мозъка. Анормалното сгъване на прион протеините води до увреждане на мозъка и характерните признаци и симптоми на заболяването. Прионовите заболявания са винаги фатални. Терминът „прион“ е създаден от Стенли Б. Прусинер (1982 г.) постулира, че тези заболявания не са причинени от конвенционален вирус или бактерия, а от протеин, който е приел необичайна форма.

Прионите причиняват трансмисивни спонгиформни енцефалопатии - инфекциозни заболявания, които протичат с неврологични нарушения в много бозайници.

Прионните заболявания включват:

- Болест на Кройцфелд-Якоб при хората; Спонгиформена енцефалопатия по говедата при говеда; Куру при хората; Скрепи при овце и кози; Болест на Гертсман-Щройслер-Шайнкер; Фатална фамилна инсомния; Хронична изтощаваща болест.



Фигура № 16. Изменена мозъчна тъкан при Кройцфелд-Якоб¹⁵

Съгласно програмата се извършват лабораторно-диагностични изследвания на мозъчен ствол от различни категории едри преживни животни (умрели, заклани по необходимост, намерени болни при предкланичен преглед и съмнителни за ТСЕ ЕПЖ над 24 месечна възраст и редовно заклани ЕПЖ над 30 месечна възраст) – лабораторно-диагностични изследвания на мозъчен ствол на дребни преживни животни на възраст над 18 месеца – изследване за определяне на генотипа при различни породи овце за установяване на резистентността към болестта скрейпи.

Прионите са белтъци и инфекциозни агенти, като размерите им са еднакви с тези на вирусите, поради което първоначално са считани за такива, но за разлика от тях прионите не притежават нуклеинова киселина (РНК и ДНК), резистентни са на формалдехид, загряване на 80 градуса и ултравиолетова радиация. Първият открит прион, предизвикващ инфекциозно заболяване е причинителят на скрейпи. В резултат на прионната инфекция в мозъчните тъкани се образуват белтъци, наречени PCP Sc. Хората и животните притежават много близък до структурата на PrP Sc протеин наречен PrPc. Предполага се, че PCP Sc (прионният протеин) е изоформа на нормално съществуващият PrPc.

Начин на заразяване Най-широко разпространената теория за механизмите, по които прионите предизвикват посочените заболявания е на Stanley Prusiner. Според тази теория след проникване в организма прионите (PCP Sc) индуцират превръщането на нормалния

¹⁵ <https://bg.centerdiseasecontrol.com/3222761-variant-creutzfeldt-jakob-disease-vcjd-prion-diseases>

PrP^{Sc} протеин. Клетките започват да произвеждат РСР Sc, които ги напускат и агрегират в амилоид-подобни плаки. Плаките се отлагат в мозъчната тъкан. Процесът е цикличен, като след напускане на прионите клетките възстановяват мембраните си, цикълът се повтаря многократно. Предполага се, че **алиментарният път е основен за разпространението на прионните инфекции.**

Клинични признаци. Инкубационният период на заболяванията при хората е повече от 30 години. Заболяванията протичат с години и се характеризират с бързо развитие на симптомите след проявата на спонгиформената енцефалопатия, характеризираща се със загуба на мускулния контрол, координация, прогресивна деменция и смърт в рамките на една година. Засягат се невроните на сивото мозъчно вещество, образуват се амилоидни плаки, хипертрофия на астроцитите и сливане на неврони със съседни глиални клетки. Освен в мозъка, прионите могат да се докажат и в други органи. Срещу прионите не се развива имунна реакция, тъй като плаките се състоят от собствени белтъци.

Куру е първата открита прионна инфекция, която се е разпространявала чрез практикуването на ритуален погребален канибализъм сред населението на островите Папуа и Нова Гвинея. Куру е рядко и фатално заболяване на нервната система. Най-голямото му разпространение се наблюдава през 50-те и 60-те години на миналия век. Името куру означава „треперене“ или „треперене в страх“. Симптомите на заболяването включват мускулни потрепвания и загуба на координация. Други симптоми са: затруднено ходене; неволеви движения; промени в поведението и настроението; деменция; затруднено хранене. Куру няма известен лек и обикновено е фатално в рамките на една година.

Скрейпи е фатално, дегенеративно заболяване, което засяга нервната система на овцете и козите. Това е една от няколко трансмисивни спонгиформни енцефалопатии, които са свързани със спонгиформната енцефалопатия по говедата (болестта „луда крава“) и хронична изтощаваща болест при елени. Скрейпи е известен още от 1732 г. и не се предава на хората. Името скрейпи е получено от един от клиничните признаци на състоянието, при което засегнатите животни непрекъснато трият тялото си по дървета или огради. Болестта причинява чувство на сърбеж в животните, променена походка и конвулсивен колапс.

Болестта на Кройцфелд-Якоб е дегенеративно мозъчно заболяване, което води до деменция и смърт. Симптомите на болестта на Кройцфелд-Якоб могат да наподобяват тези на други мозъчни нарушения, подобни на деменция, но болестта на Кройцфелд-Якоб обикновено се развива много по-бързо.

Болестта на Кройцфелд-Якоб се характеризира с бързо влошаване на умствените способности, обикновено в рамките на няколко месеца. Първоначалните признаци и симптоми обикновено включват: промените в личността; безпокойство; депресия; загуба на паметта; замъглено виждане или слепота; безсъние; трудно говорене; трудност при преглъщане; внезапни, неволеви движения.

С напредването на голяма част от пациентите изпадат в кома. Сърдечна недостатъчност, дихателна недостатъчност, пневмония или други инфекции обикновено са причина за смърт.

Не съществуват средства за лечение на заболяванията причинени от приони. Поради риска от предаване на заболяването чрез млякото и кръвта при животните се налага елиминирането на болните животни.

• **Задачи:**

1) Разгледайте внимателно Програма за надзор на Трансмисивните спонгиформни енцефалопатии в България през 2019-2021 г. и опишете в резюме най-важните контролни мерки, които се прилагат при месопреработката.

7. Характеристика на критериите за микробиологична безопасност на храните и напитките

Качеството на хранителните продукти се определя от комплекс от органолептични, физикохимични и микробиологични показатели в съответствие с изискванията на действащата нормативна документация. Най-важните характеристики на хранителните продукти са тяхната безопасност и микробиологична устойчивост. Количествени и качествени микробиологични показатели се използват за оценка на качеството на хранителните продукти.

Количествените показатели показват общия брой на определени микроорганизми в 1 g или 1 cm³ от продукта.

Качествените показатели показват липсата (присъствието) на микроби от специфични видове или групи в определена маса или обем на продукта.

Микробиологичните показатели на санитарното състояние на даден продукт се определят, за да се установи неговата епидемиологична безопасност. Директното идентифициране на патогенни микроорганизми в храната е трудно поради много малкия брой на тези микроорганизми в сравнение със съдържанието на сапрофитна микрофлора. Следователно при санитарната оценка на продуктите се използват косвени методи за определяне нивото на замърсяване на продукта от човешки екскременти (ниво на фекално замърсяване). Колкото по-високо е това ниво, толкова по-вероятно е патогенните микроорганизми - причинители на чревни инфекции - да навлязат в изследвания обект.

Храната може да съдържа различни микроорганизми. В този случай по правило микроорганизмите или техните метаболити имат решаващо влияние върху срока на годност и върху безопасността на хранителния продукт. В тази връзка отделни групи микроорганизми се използват на практика като индикатори за санитарно-хигиенна оценка на безопасността и качеството на продуктите.

За да отговарят на изискванията за индикатор на микробиологичните критерии за безопасност на храните, микроорганизмите трябва да имат следните характеристики:

- 1) Трябва да присъстват в определени количества във всички продукти, чието качество се проверяват с тяхна помощ.
- 2) Растежът и количеството им да корелират обратно пропорционално с качеството на продукта.
- 3) Лесно да се различават от другите микроорганизми и да бъдат лесно идентифицирани и установени количествено за възможно по-малко време, т.е. не повече от един работен ден.
- 4) Растежът му не трябва да се влияе от останалата микрофлора на продукта.

Съгласно Регламент (ЕО) № 2073/2005 на Комисията от 15 ноември 2005 година относно микробиологични критерии за храните следва да се ползват определенията за понятията, свързани с микробиологичната безопасност на храните, както следват, съгласно член 2:

- „**микробиологичен критерий**“ означава критерий, определящ приемливостта на даден продукт, партида хранителни продукти или процес, основаващи се на отсъствие, присъствие или брой микроорганизми, и/или на количеството на техните токсини/ метаболити, на единица(и) маса, обем, площ или партида;
- „**критерий за безопасност на храните**“ означава критерий, определящ приемливостта на даден продукт, партида на хранителен продукт, приложим за предлагани на пазара продукти;“

Фигура № 17. Извадки от Регламент (ЕО) № 2073/2005 15.11.05 г. – определения

За микробиологичната безопасност на храните и напитките може да се съди по наличието на 4 условни групи микроорганизми:

1) Санитарно показателни микроорганизми:

- Мезофилните аеробни и факултативни анаеробни микроорганизми;
- Бактерии от групата на *E. coli*;
- Ентерококи;
- Чревни бактериофаги (колифаги).

2) Условно патогенни микроорганизми:

- *Escherichia coli*;
- *Staphylococcus aureus*;
- *Bacillus cereus*;

- Сулфит-редуциращи бактерии (*Clostridium perfringens*);
- Бактерии от рода *Proteus*;
- *Vibrio parahaemolyticus*.

3) Патогенни микроорганизми:

- Бактерии от род *Salmonella*;
- *Listeria monocytogenes*.

Микроорганизми, предизвикващи развала на продукта: дрожди, плесенни гъби, млечнокисели бактерии, гнилостни бактерии.

Във връзка със специфичните микробиологични критерии за отделните видове храни са следните приложения към темата:

А. [Приложение 1](#) – Микробиологични критерии¹⁶ за хигиената на процесите. Значение за оценката на риска.

Б. [Приложение 2](#) - Методично указание¹⁷ за национални микробиологични критерии за хранителни продукти, които не са обект на Регламент ЕС 2073/2005 и Регламент ЕС 1441/2007.

• Въпроси:

- 1) Според кои четири групи микроорганизми може да се съди за микробиологичната безопасност на храните?
- 2) Каква е разликата между микробиологичен критерий и критерий за безопасност на храните?

• Задачи:

1) Разгледайте публикуваните от Министерството на здравеопазването статии и указания за микробиологични критерии за хигиена на процесите и хранителните продукти. За целта използвайте приложенията към темата. Систематизирайте изводите си в писмен вид.

¹⁶ <https://focalpointbg.com/images/stories/8Stanovishte%20EFSA%202011%20-%20Res.pdf>

¹⁷ https://ncpha.government.bg/uploads/pages/125/MethodichnoUkazanieRE_Bulg.Nac.Microbiol.Normil.pdf

8. Степенуване на биологичните опасности на базата на сериозността на здравния риск и превантивни мерки

Безопасността на храните, като съвременен неотложен проблем, налага създаването на методологична основа за оценка на рисковете, свързани с опасни ситуации при консумацията на хранителни продукти.

В контекста на безопасността на храните може да се приеме следната дефиниция **Рискът** е вероятността от увреждане на здравето и живота на потребителите, като се има предвид тежестта на тази вреда.

Принос за подобряване на методологията за оценка на риска от опасностите по агрохранителната верига има Комисията на Codex Alimentarius, която през 1997 г. разработва „Принципи и насоки за извършване на оценка на микробиологичния риск“, в които се отбелязва, че „рисковете, произтичащи от микробиологични опасности, са от първостепенно значение и сериозно засягат човешкото здраве“.

Анализът на риска включва три отделни, но интегрирани елемента, а именно:

- Оценка на риска
- Управление на риска
- Комуникация на риска

Оценката на риска е структуриран процес, който дава дефиниция на рисковете, свързани с всякакъв вид опасни ситуации. Целта му е да се определи естеството и вероятността от вреда, причинена на хората и в резултат на работната среда.

За да се осъществи оценката на риска, е необходимо да се извърши мониторинг и да се събере необходимата информация. Терминът „мониторинг“ се появява преди Конференцията на ООН за околната среда през 1972 г. и по същество означава „система от многократни наблюдения на един или повече показатели за качество и безопасност за конкретна цел“ – фигура №18.

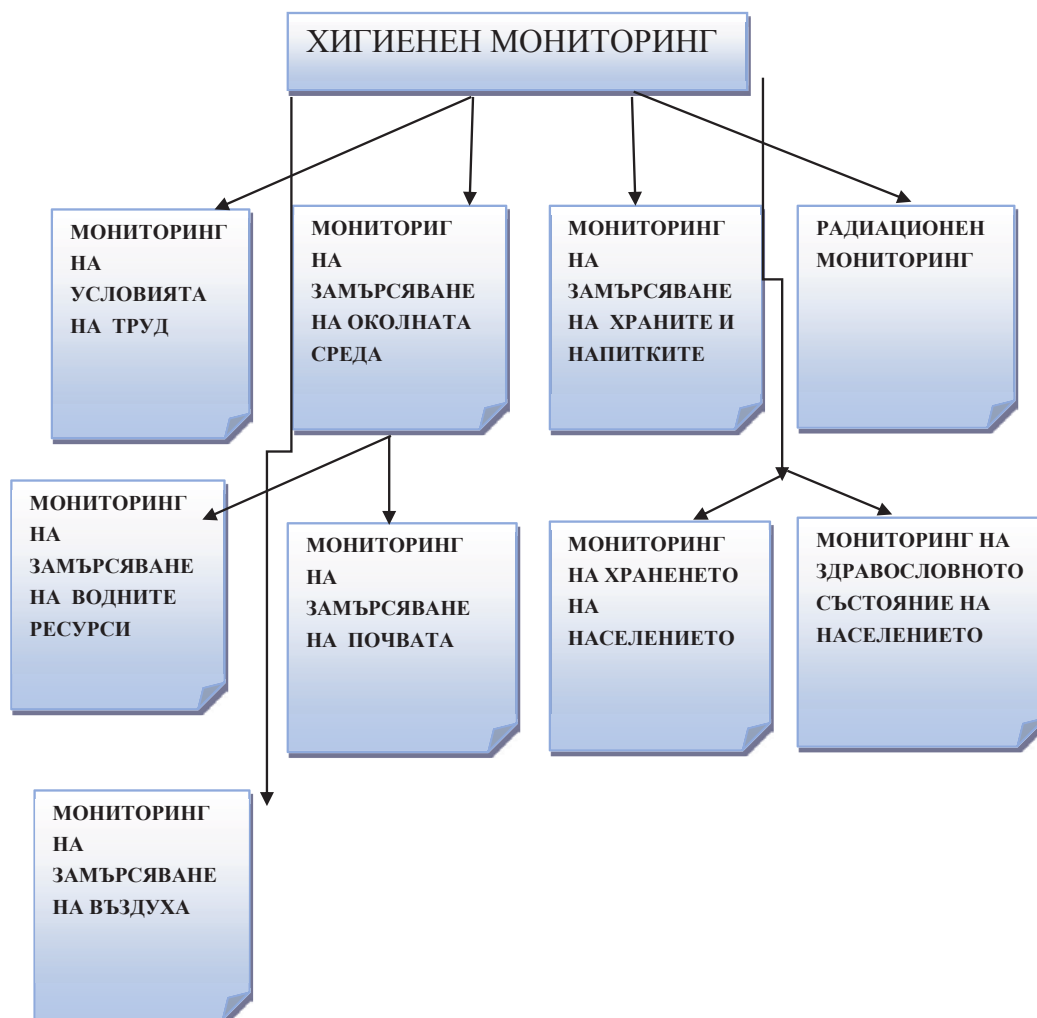
Мониторингът на здравето на потребителите включва социално и хигиенно наблюдение, или анализ и синтез на следните данни:

- Социален мониторинг – изчисления за хранителния баланс, консумация на храна, въз основа на разполагаемия семеен бюджет, епидемиологични изследвания за храненето и хранителния статус на социални групи от населението, здравословното и професионалното състояние на населението (деца, работоспособни, стари хора), както и демографските особеност.



Фигура № 18. Компоненти на анализа на риска

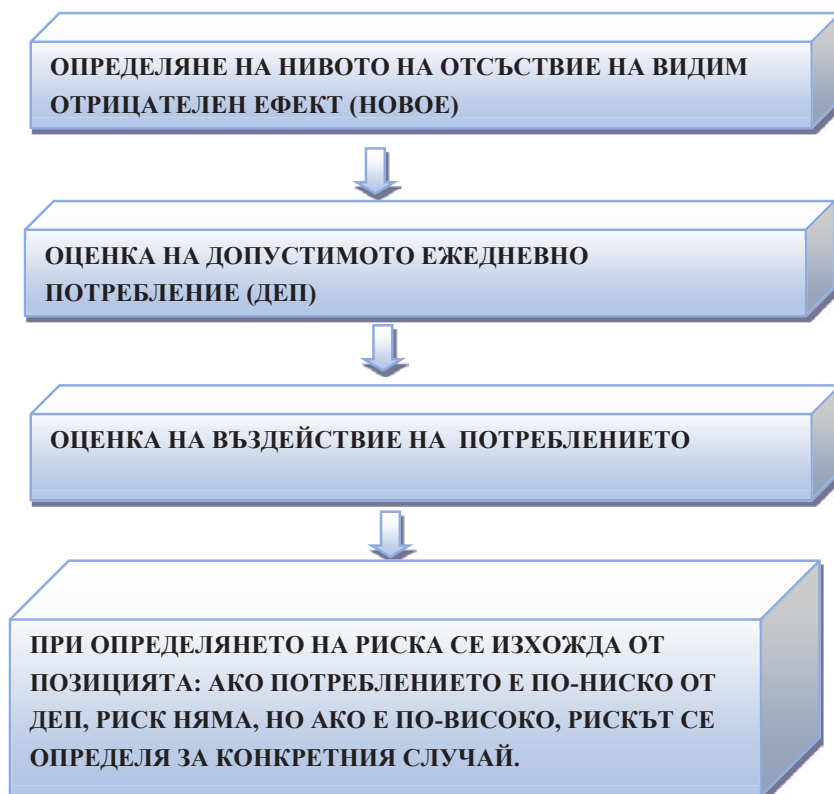
• Хигиенният мониторинг включва определяне на степента на замърсяване на околната среда, хранителните суровини и храни с токсични и радиоактивни елементи, както и изследване на състоянието на действителното хранене на различни групи от населението в динамика.



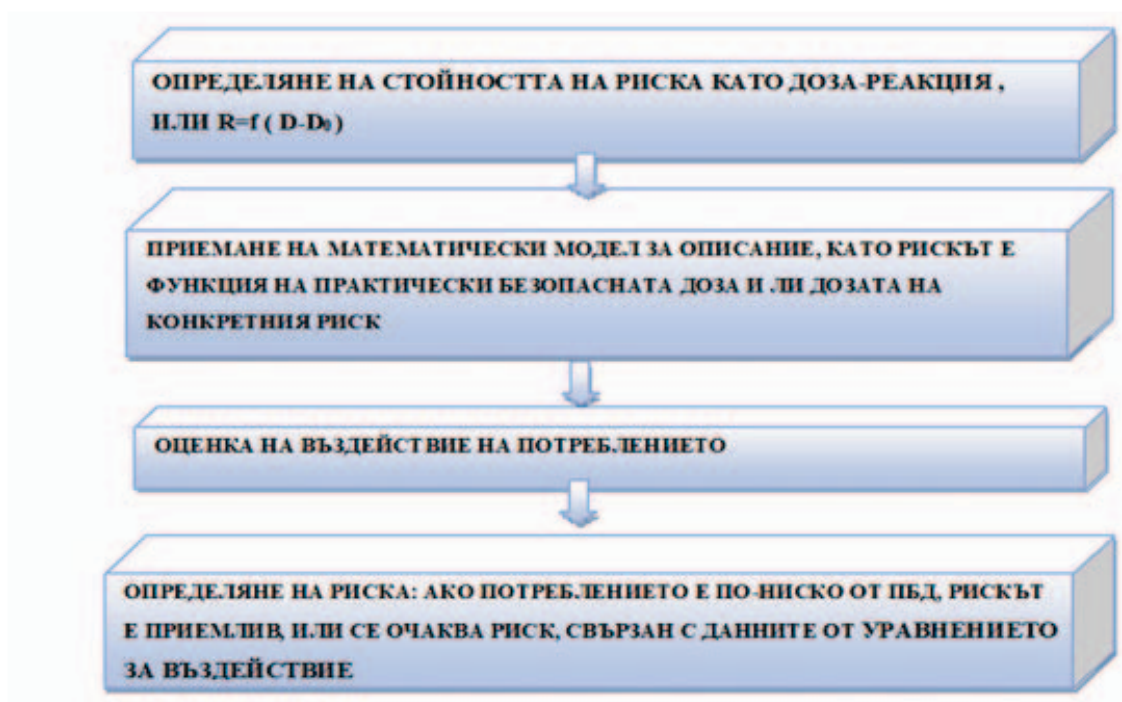
Фигура 19. Хигиенен мониторинг

В световната практика има два основни подхода за определяне на риска.

• Първият подход се основава на „оценка на безопасността“ и се прилага, когато естеството на опасността и данните за дозата - отговор показват наличието на праг. В този случай оценката се извършва по следната схема.



Фигура № 20. Схема за определяне за оценка на риска за установяване на праг на токсичност



Фигура № 21. Риск с неуточнен праг

Критичен елемент на анализа на риска е оценката на микробиологичния риск (МРА), която характеризира хранителни рискови фактори, свързани с появата или присъствието на микроорганизми в хранителната верига от „фермата до чинията“.

За да се оцени безопасността на храните, различните опасности, свързани с консумацията на храни, са групирани в няколко групи.

Оценката на риска във всяка група включва три основни критерия:

- Тежест
- Честота на възникване
- Време за настъпване на отрицателен ефект

Тежестта на опасността характеризира вида на причинения отрицателен ефект, вариращ от лек и временен дискомфорт до необратими последици, включително смърт.

Честотата на поява показва броя на проявите или интензивността на появата на даден неблагоприятен ефект.

Времето на възникване на опасност отразява времето на възникване на отрицателен ефект от момента на излагане на опасността до появата на симптомите на заболяването.

Количествената оценка на тези три критерия се затруднява много често. Само в някои случаи е възможно директно наблюдение на човек. В повечето случаи има само косвени данни, които се основават на епидемиологични данни. Възможно е обаче да се даде относителна оценка на риска за различни области на безопасността на храните и да се получи цялостна картина на целия проблем чрез анализ на всяка отделна област.

Оценката на риска, един от компонентите на анализа на риска, е многоетапен процес. Идентифицирането на опасността е първата стъпка в анализа на опасността за идентифициране на биологичните, химичните и физическите агенти, които могат да присъстват в определена храна или група храни, които могат да причинят отрицателни последици за здравето.

Следващата стъпка е да се характеризират опасностите. Според Codex Alimentarius следва да се извърши:

- качествена и (или) количествена оценка на естеството на отрицателните ефекти върху здравето, свързани с биологични, химични и физични агенти, които могат да присъстват в храните;
- за биологични или физични фактори - само ако има подходящи предпоставки.

По този начин осигуряването на безопасността на хранителните продукти се извършва чрез анализ на причините и условията за възникване и разпространение на болести при хората и животните, както и чрез предприемане на мерки, насочени към тяхното премахване и предотвратяване.

Микроорганизмите, които са човешки патогени, могат да бъдат категоризирани в групи (RG) на базата на предаване, инвазивност и вирулентност (тоест способността да причиняват болести) и смъртност на специфичния патоген. Рисковите групи от инфекциозни агенти (RG1 до RG4) приблизително съответстват на нивата на биологична безопасност (BSL1 до BSL4), които описват предпазните практики, оборудването за осигуряване на безопасност, както и проектните характеристики на съоръженията и методите за безопасно боравене с тези микроорганизми.

Класификацията по степен на риск на биологичните агенти е следната:

Агентите от рискова група 1 не са свързани с болести при здрави възрастни хора. Примери: *E. coli* K-12, *Saccharomyces cerevisiae*.

Агентите от рискова група 2 са свързани с човешки заболявания, които рядко са сериозни или животозастрашаващи и които могат да се овладеят с лесно достъпни превантивни или терапевтични интервенции. Примери: ентеропатогенните щамове на *E. coli*, *Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, *Cryptosporidium*, *Staphylococcus aureus* и други.

Агентите от рискова група 3 причиняват сериозни или смъртоносни заболявания при хората, за които може да са налични превантивни или терапевтични интервенции, но са с висок индивидуален риск и с нисък риск в общността. Примери: човешкият имунодефицитен вирус, *Brucella abortus*, *Mycobacterium tuberculosis*.

Агентите от рискова група 4 могат да причинят сериозни или смъртоносни заболявания при хората, за които обикновено не са налични превантивни или терапевтични интервенции (налице е висок индивидуален риск и висок риск в общността). Примери: *Ebola virus*, *Cercopithecine herpesvirus 1* (*Herpes B* или *Monkey B virus*), *Болест на Кройцфелд-Якоб*.

Преминаването от заразяване към инфекция след контакт с инфекциозен агент **зависи от дозата, начина на предаване, инвазивните характеристики на агента, вирулентността и устойчивостта на гостоприемника**. Не всички контакти водят до инфекция и още по-малко са тези, при които се развива клинично заболяване. Дори когато възникне заболяване, тежестта може да варира значително. С атенюираните щамове трябва да се работи със същите предпазни мерки като при вирулентните щамове, макар намалената патогенност да е добре документирана и е необратима. Вирусите могат да представляват заплаха при мутация или при рекомбинирането им с други вирусни щамове.

• **Въпроси:**

- 1) Какво се включва в анализа на риска?
- 2) Как се разбира понятието „хигиенен мониторинг“?
- 3) Кои са подходите при определяне на риска?

4) Как се класифицират микроорганизмите по степен на риск – предаване, инвазивност и вирулентност?

Задачи:

1) Направете презентация по избор на биологичен агент от рискова група 1, 2, 3 или 4.

Подраздел III.2. Химични опасности

1. Характеристика на химичните агенти в храните

В хранително-вкусовата промишленост химичните опасности следва да се регистрират при: приемането на суровините, преработването им в готови продукти, опаковане, съхранение и търговия.

Още при приемането на суровините от растителен и животински произход се изискват съпровождащите документи, удостоверяващи тяхното качество. В следващите етапи на преработката им в храни, респективно напитки от значение е системността на самоконтрола с цел минимизиране и отстраняване риска от влагане на химични агенти над пределно допустимата концентрация или допускане на вредни химични съединения в готовите храни.

- При приемането на суровините за преработка.

1) За суровините от растителен произход това са остатъчни количества от препарати за растителна защита (инсектициди, фунгициди, хербициди, родентициди) с общо наименование пестициди. Те се съдържат в растенията, ако не са спазени карентните срокове.

2) За суровините от животински произход това са остатъчни количества от ветеринарно-медицински препарати за лечение, стимулиране и растеж на животните предвидени за клане. Рискът от наличието им в мляко, месо, риба, яйца и пчелен мед се третира в Насоки за разумната употреба на антимикробни средства във ветеринарната медицина (2015/С 299/04). При приемане с храните са доказани следните вреди за човешкия организъм:

А. Антибиотиците не се унищожават при термична преработка, кумулират във вътрешните органи, в замразени храни се съдържат близо 6 месеца, предизвикват дълготраен дисбаланс на чревната микробиома. У нас е въведен нулев толеранс за нутритивните антибиотици за животни и не се допускат никакви следи в млякото, със задължителен период на изчакване 72 часа минимум след последното третиране на лактиращите животни.

Б. Хормоните, които се дават на животните като ускорители на растежа също кумулират във вътрешните органи. Съгласно българското законодателство не се допуска наличието на

анаболни хормони в животинските продукти. От 1981 година в Европейската общност е въведено задължително изследване на прясното месо за остатъци от вещества с естрогенно, андрогенно, гестагенно и тиреостатично действие. Ако се установи макар и минимално количество, месото задължително се конфискува, а от виновните лица се търси наказателна отговорност.

3) Тежките метали и техните соли преминават от почвата и водата на замърсените райони в растенията и животните. Задържат се под формата на готови храни преминават в човешкия организъм и предизвикват тежки хронични отравяния, алергии и др. СЗО е наложила следните норми за МДК (максимално-допустими концентрации) на някои химични замърсители в храните.

Таблица № 8. Извадка от Наредба № 5 от 9 февруари 2015 г. за определяне на максимално допустимите количества на някои замърсители в храните в съответствие с Регламент (ЕО) № 1881/2006 г. на Комисията от 19 декември 2006 година за определяне на максимално допустимите количества на някои замърсители в храните

Храна		Максимално допустима концентрация в мг/кг продукт		
		Тежък метал	Олово	Кадмий
1.	Краве мляко (сурово мляко, мляко за производство на млечни продукти, термично обработено мляко)	0,02	х	х
2.	Храни за кърмачета и малки деца	0,02	х	х
3.	Месо (свинско, говеждо, овче, от домашни птици), с изключение на вътрешностите	0,1	0,05	х
4.	Конско месо	х	0,2	х
5.	Субпродукти	0,4	0,5-1	х
6.	Риба	0,4	0,1	0,5
7.	Ракообразни	0,5	0,5	0,5
8.	Миди	1,0	1,0	1,0
9.	Зеленчуци, без листни	0,1	0,1	х
10.	Листни зеленчуци и гъби	0,3	0,2	х
11.	Зърнени храни, пшеница и ориз		0,1	х
12.	Плодове, с изключение на месести плодове без костилки	0,1	0,05	х
13.	Месести плодове без костилки	0,2	0,2	х
14.	Масло от мляко	0,1	х	х
15.	Плодови нектари	0,05	х	х
16.	Силно	0,2	х	х

4) Диоксините са устойчиви във външната среда химични съединения и са продукт на изгаряне, или се образуват като отпадъчен продукт по време на производство. Силно устойчиви на процесите на разпад и дълго се задържат в околната среда, а от там по цялата хранителна верига. Заедно с полихлорираните бифенили, с които са химически сходни те се натрупват основно в животински суровини с високо съдържание на мазнини и след преработката им в храни, попадат в организма на човек и го тровят. Храните с потенциално съдържание на диоксини са яйцата, месото, рибата и млякото. Здравният риск за човек е със сериозен патогенен обхват канцерогенни изменения, нарушение на имунната защита, хормонални разстройства и смутена репродуктивност. Контролът е свързан с намаляване на емисиите им във въздуха и екопрофилактика.

5) Радиоактивните вещества в хранителните продукти представляват повсеместен риск, защото проникват чрез въздуха и водата във всички живи организми при завишаване на естествения радиационен фон. Предизвикват при човек канцерогенни изменения и мутации. Максимално допустимите стойности са посочени в Регламент (Евратом) 2016/ 52 на Съвета - от 15 януари 2016 година - за установяване на максимално допустимите нива на радиоактивно замърсяване на храните и фуражите. С най-голям период на полуразпад, с най-висока токсичност и с натрупване в костната тъкан на хора и животни е Стронций 90.

• По време на преработка на суровините в готови храни съществуват следните химични опасности:

- Някои допълнителни съставки и добавки към храните при предозиране.
- Преминаващи от съдовете в съдържимото метали като олово, цинк, калай при консервите.
- Вредни химични съединения от водата – от водопроводната система или при пречистването на водата и подобряване на вкуса ѝ.
- Повърхностно-активни вещества и дезинфектанти, които не са били отмити при санитарната обработка от многократно ползвани консумативи, опаковки или поточни линии и оборудване.

• По време на опаковането и съхранението преди експедиция на готовите храни:

- Нечисти опаковки, съдържащи следи от измивни и дезинфекционни средства.
- Мигриращи химични вещества от самата опаковка от неподходящ материал.
- Използване на неподходящи складове и преминаване на вредни химични агенти в храните по време на съхранението им в предприятието.

• **Въпроси:**

- 1) Какви химични опасности могат да възникнат при приемането на суровините?
- 2) Какви химични опасности могат да се появят по време на преработката, опаковането и съхранението на храните?
- 3) Какво представляват диоксините, хормоните, пестицидите?
- 4) Какво е въздействието на тежките метали и радионуклеотидите върху човешкия организъм?

• **Задачи:**

- 1) Направете проучване какви химични опасности може да предизвика водата във вашия регион?

2. Хранителна чувствителност и непоносимост на човека към храните и техните съставки

Хранителната непоносимост, известна още като неалергична свръхчувствителност към храни, се отнася до нарушаване на храносмилането на определени храни. Докато при хранителните алергии се включва реакция от страна на имунната система и организъмът продуцира хистамин, то при хранителната непоносимост това отсъства и няма хистаминова реакция.

Храните, които най-често причиняват хранителна непоносимост са млечни продукти, зърнени храни, които съдържат глутен, и газообразуващи храни, като боб и зеле.

Доказано е че дори малки количества алерген причиняват симптоми, какъвто е случаят с фъстъците. Докато при хранителна непоносимост, малки количества от продукта обикновено нямат никакъв ефект.

Симптомите на хранителна непоносимост обикновено продължават по-дълго от хранителните алергии.

Началото обикновено настъпва няколко часа след поглъщането на храната или съединението, причиняващо нарушението, и може да продължи в продължение на часове или дни. В някои случаи симптомите могат да се появят след 48 часа.

Някои хора не могат да понасят повече от една група храни и затова понякога може да е трудно за лекарите да определят дали това е възпалително състояние на храносмилателната система или хранителна непоносимост? Определянето на кои храни са виновниците може да отнеме много време.

Най-честите симптоми на непоносимост към храни са: подуване на корема, мигрена, гла-

воболие, кашлица, хрема, стомашни болки, синдром на раздразнените черва.

Причините за хранителната непоносимост по изнесени данни са основно:

1) Липса на ензим. Ензимите са от съществено значение за пълно смилане на храната. Липсата или пълното отсъствие на някои ензими води до нарушаване на храносмилателния процес.

Непоносимостта към лактоза възниква, когато липсва лактаза, ензим, който разгражда млечната захар (лактоза) на по-малки молекули, които тялото може да разгради и абсорбира през червата. Ако лактозата остане в храносмилателния тракт, това може да причини спазми, болка и подуване на корема, диария и натрупване на газ.

Хората, които са алергични към млечен протеин, имат симптоми, подобни на тези. Ето защо алергиите обикновено се диагностицират погрешно при хора с непоносимост към лактоза.

Почти всички храни изискват ензими за правилното храносмилане. Ензимният дефицит е честа причина за непоносимост към храни, според Британската фондация за алергии.

2) Химически причини за хранителна непоносимост. Някои химикали, използвани в хранително-вкусовата промишленост, могат да причинят непоносимост, включително амини в някои сирена и кофеин в кафе, чай и шоколад. Някои хора са по-податливи на тези химикали от други.

3) Хранително отравяне – токсини. Някои храни съдържат естествени химикали, които могат да бъдат токсични за хората, причинявайки диария, гадене и повръщане.

Недосвареният боб съдържа афлатоксини, които могат да причинят неприятни храносмилателни разстройства. Правилно свареният боб е без токсини.

4) Естествено наличие на хистамин в някои храни. Някои храни, като риба, която не се съхранява правилно, могат да натрупват хистамин. Хората са особено чувствителни към този естествен хистамин и развиват кожни обриви, коремни спазми, диария, повръщане и гадене. А понякога симптомите са подобни на анафилаксия.

5) Салицилатите се намират в много храни. Непоносимостта към салицилати, известна още като чувствителност към салицилат, се появява, когато някои хора реагират на нормални количества салицилат. Салицилатите са производни на салициловата киселина, която се среща естествено в растенията, за да ги предпази от вредни бактерии, гъбички, насекоми и болести.

Тези химикали се намират в много храни и повечето хора могат да консумират храни, които съдържат салицилат без никакви странични ефекти. Някои обаче развиват симптоми след консумация на големи количества от тези храни.

Салицилатите се намират в повечето растителни храни, включително повечето плодове и зеленчуци, подправки, билки, чайове и аромати. В ментата, доматения сок, горските плодове и

цитрусовите плодове са особено високи. Ароматизираните преработени храни обикновено са с високо съдържание и на салицилати.

Най-често хранителна непоносимост се провокира от същите органични съставки, които могат да предизвикат и алергия: лактоза; пшеница; глутен; кофеин; хистамин; добавки като изкуствени подсладители, оцветители или други аромати.

Хранителни добавки и непоносимост. Непоносимостта към добавки е нарастващ проблем през последните тридесет години, тъй като все повече храни съдържат добавки. Диетичната непоносимост обаче засяга не повече от 1 процент от хората.

Добавките се използват за подобряване на вкуса, правят продуктите по-привлекателни и удължават срока на годност. Примерите за хранителни добавки включват: антиоксиданти, изкуствени цветове, изкуствени аромати, емулгатори, подобрители на вкуса, консерванти, подсладители.

От хилядите добавки, използвани в хранителната промишленост, се смята, че относително малко причиняват проблеми. Известно е също, че следните хранителни добавки причиняват нежелани реакции при хората:

Нитрати - Може да причини сърбеж и кожни обриви. Преработеното месо обикновено съдържа много нитрати и нитрити.

Мононатриев глутамат - използва се като подобрител на вкуса. Известно е, че причинява главоболие.

Сулфити - използвани като консерванти или подобрители на вкуса. Обикновено се използва във виното като калиев метабисулфит. В Съединените щати и Европейския съюз вината, бутилирани съответно след 1987 и 2005 г., трябва да посочат на етикетите си, ако съдържат сулфити над 10 ppm. Немско проучване е установило, че около 7% от хората имат непоносимост към виното.

• Въпроси:

- 1) Кои са най-честите причини за хранителна непоносимост?
- 2) Кои от хранителните добавки причиняват хранителна непоносимост?
- 3) Посочете, като се аргументирате за причината, защо колбасите, тестените изделия и виното могат да предизвикат хранителна непоносимост?
- 4) В кои храни се съдържат най-много естествени салицилати, предизвикващи хранителна непоносимост?
- 5) Като имате предвид технологията на олиото, шоколада и кафето, какво би могло да предизвика непоносимост от тях?

• **Задачи:**

- 1) Направете самостоятелно проучване, защо много хора имат непоносимост към риба.
- 2) Опишете признаците на Вашата хранителна непоносимост към... *(по избор и желание)*.

3. Хранителни алергии – видове, механизъм и предпазване

Алергиите са най-честите реакции на свръхчувствителност, възникващи по имунологични механизми. Задължително условие за поява на алергична реакция е предшестваща среща между организма и антигена.

Всички антигени, причиняващи развитието на алергия, се наричат алергени.

Природата на алергените е разнообразна:

- Битови алергени - домашен прах, косми от домашни любимци, перушина, пух. Най-честите алергени са микроскопични кърлежи (акари) в домашния прах.
- Прах от цъфтящи растения (полени).
- Микробни алергени - бактерии, вируси, гъбички и плесени.
- Хранителни продукти - мляко, яйца, шоколад, мед, ядки, риба.
- Лекарства; отрови от насекоми; козметични средства.



Фигура № 22. Храни, които най-често предизвикват алергии¹⁸

СИМВОЛИ - ВНИМАНИЕ АЛЕРГЕНИ!



Фигура № 23. Символи за алергени¹⁹

¹⁸ <https://www.lvrach.ru/news/15435949>

¹⁹ <https://revita.bg/blog/c/%D1%85%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%B5-%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%B8-%D0%BA%D0%B0%D0%BA-%D0%B4%D0%B0-%D1%81%D0%B5-%D1%81%D0%BF%D1%80>

Разграничават се две групи алергични реакции:

А. Алергии от бърз тип – антияло-зависими.

Б. Алергии от бавен тип – клетъчно-обусловени.

Според имунопатологичните механизми алергиите се подразделят на 4 типа:

1) Анафилактични и атопични. Включва реакциите на свръхчувствителност от незабавен тип. Алергичната реакция се изразява с експлозивен отговор, който може да настъпи минути след внасянето на алергена. Към тях се отнасят сенната хрема, атопичната бронхиална астма, оток на Квинке, анафилактичен шок.

Имуноглобулин E(IgE) се свързва с клетки-медиатори – мастоцити, вследствие на което се в тъканите се освобождават активни вещества (хистамин, серотонин, хепарин и др.). Ефектът на тези вещества е насочен към таргентни клетки (клетки на гладката мускулатура, съдовите стени, чревният тракт, нервната система и бронхите). На медиаторите на анафилаксията се дължат едни от най-важните симптоми при алергиите от бърз тип - оток, задух, колапс и обриви.

2) Реакция на свръхчувствителност от II тип (бърз). Цитотоксични реакции. Налице са токсични ефекти върху клетките, предизвикани от антиклетъчните или антитъканните анти-тела (най-често класове IgG и IgM). Този тип реакции на-често завършват с цитолиза на клетките. Този тип свръхчувствителност е свързан с участието на антиген-антияло комплекси, които могат да бъдат върху мембраната на клетки. Прицелни клетки са еритроцити, левкоцити и тромбоцити. За протичането на реакцията е нужно активирането на комплемента. Когато това стане деструкцията на клетките става по механизма на антиген-антияло реакциите. И води до имунна цитолиза. Към тази група се отнасят автоимунна, хемолитична анемия и реакцията за несъвместимост с Rh фактора.

3) Реакция на свръхчувствителност от III тип (бърз). Включва токсични ефекти на комплекси антиген-антияло. Антителата, участващи в тази реакция са имуноглобулини от класовете IgM и IgG. Антигените участващи в този тип реакция са разтворими. Наличие на комплекси антиген-антияло с излишък на антигени - серумна болест (висока температура, увеличени лимфни възли, обриви и болезнен оток на ставите) и Феномена Артюс - пример за свръхчувствителност с излишък на антитела.

4) Алергия от клетъчно-медиран тип IV тип. Свръхчувствителност от бавен тип. Този тип реакции е характерен за алергии срещу бактерии, вируси и гъби. Подобни реакции участват в патогенезата на туморите, отхвърлянето на трансплантанти, автоимунни заболявания. Тези реакции не се осъществяват с помощта на антитела, а на лимфоцити.

Хранителната алергия най-често се проявява при кърмачета и деца и се проявява обикновено от първите храни при хранване на детето.

Имунната система предпазва организма от инфекции и други вредни фактори. Реакция на хранителна алергия възниква, когато имунната система реагира прекалено силно на храна

или съставка в храната, възприемайки я като вредна за организма и предизвикваща подходяща защитна реакция.

Хранителната алергична реакция може да бъде с различна интензивност. Ако първоначалната реакция не е била много тежка, това не означава, че всички последващи реакции ще бъдат еднакви. Дори при следващ отговор на алерген, организмът може да реагира по-бурно.

Най-тежката алергична реакция е анафилаксията, която е животозастрашаваща реакция на цялото тяло и може да доведе до дихателна недостатъчност, рязък спад на кръвното налягане и нарушения на сърдечния ритъм.

Почти всеки вид храна може да предизвика алергична реакция. По правило човек не е алергичен само към дестилираната вода.

Чести алергени са 8 вида храни, които причиняват около 90% от всички алергични реакции: **яйца; мляко; фъстъци; лешници; риба; мекотели; пшеница; соя.**

Алергичната реакция засяга следните органи и системи: кожа, стомашно-чревен тракт, сърдечно-съдова система и дихателни пътища и може да се прояви като: **повръщане и коремна болка; уртикария; задушаване и хрипове, кашлица; шок, или колапс; ларингоспазм; подуване на езика; отслабване на пулса; побледняване и посиняване на кожата; замаяност и припадъци.**

Тези реакции могат да се проявят както поотделно, така и едновременно (*например коремна болка, придружена от кожен обрив*).

Повечето реакции, свързани с храната, настъпват в рамките на два часа след поглъщането, а понякога те започват в рамките на минути. В някои много редки случаи реакцията може да се забави с четири до шест часа или дори повече. Забавените реакции се наблюдават най-често при деца с алергичен дерматит.

Децата могат да надраснат алергичните си реакции към мляко и яйца. Алергиите към фъстъци и други ядки най-често продължават.

Хората, които са алергични към определена храна, също могат да имат реакция към сродни, други храни (*от същата група храни*). Човек, който е алергичен към един вид ядки, може да има кръстосана реактивност към други. Алергията към скариди често се комбинира с реактивност към раци и омари.

Кръстосаната алергия е сложен въпрос. Алергичният тест може да бъде положителен за определен продукт и изглежда, че всички други продукти от същата група трябва да бъдат изключени от менюто.

Не всеки, който има необичайна реакция след консумация на определени храни, е алергичен към тези храни и трябва да ги елиминира изцяло от диетата си. Например, някои хора имат сърбеж в устата и гърлото, след като са яли сурови плодове, или зеленчуци - това може да е синдром

на орална алергия - реакция към цветен прашец, а не към храна. Имунната система разпознава прашеца и подобни протеини в храната и реагира на тях с алергична реакция. Тук алергенът се унищожавя чрез нагриване на храна, която след това може да се консумира без проблеми.

Превантивни мерки. С цел предпазване на потребителите от алергените в хранителните продукти се изисква от производителите на храни и напитки да спазват правилата за етикетиране на произведените хранителни стоки. Нормативно това е уредено в Наредбата за изискванията за етикетирането и представянето на храните (Обн. ДВ, бр. 62/2000) относно оформянето и съдържанието на етикета на всяка храна и предотвратяване на кръстосаното замърсяване с храните, познати като причинители на алергични реакции. За да се изпълнят изискванията и отговорностите, производителят следва да:

1) Обяви върху етикета всички съставки на храната, което означава да се посочи не само продуктовата група, но и вида на продукта.

2) Ако някоя от съставките на продукта не се счита за алергична, но по пътя на кръстосаното замърсяване е попаднало остатъчно количество алерген (например от работните плотове) в съдържанието, задължително върху етикета, това трябва да е обявено „Възможно е да се съдържат следи от....“.

3) Изискванията за оповестяване на алергените касаят и други обекти в системата на предлагане на храни. В заведенията за обществено хранене в менюто към рецептурата следва да има и списък на вероятните алергени с цел предпазване здравето на клиентите.

• Въпроси:

- 1) Каква е разликата между хранителната непоносимост и хранителната алергия?
- 2) Какво е възприетото определение за алергени?
- 3) Кои са видовете алергични реакции като функционален механизъм?
- 4) Кои са най-честите алергени в храните?
- 5) Какво представлява анафилаксията и кои са нейните медиатори?
- 6) Кои са най-честите изяви на една алергична реакция от бърз (незабавен) тип?

• Задачи:

1) Направете примерно меню за седмицата, като включите различни хранителни продукти и посочите вероятните алергени в тях.

2) Направете кратко резюме на постановките в Наредбата за изискванията за етикетирането и представянето на храните (Обн. ДВ, бр. 62/2000) относно оформянето и съдържанието на етикета на всяка храна и предотвратяване на кръстосаното замърсяване с храните, познати като причинители на алергични реакции.

4. Степенуване на химичните опасности на базата на сериозността на здравния риск и превантивни мерки

Опасността е характерно свойство за даден химически агент, който има потенциал да причини отрицателен ефект в един организъм, изложен на него. При определяне на здравния риск от химична опасност следва да се има предвид общата уточнена дефиниция от Комисията на Codex Alimentarius през 1999 г., според която има четири компонента за оценка на риска:

- Идентифициране на опасностите – процес на откриване и определяне на потенциалните опасности, свързани с храната.

- Оценка на експозицията, т.е. оценка на излагане на хората на опасност с данни за: оценка на набора от условия, които влияят на експозицията.

- Характеризиране на опасностите – оценка на потенциалните заболявания, свързани с опасността й.

- Характеризиране на риска.

При извършването на оценка на риска от химически замърсители.

Трябва да се вземат предвид следните фактори:

- Какъв е токсичния ефект на активната субстанция – дали е силно, слабо или умерено токсична.

- Как **въздейства** химичният агент, вече попаднал **в човешкия организъм**:

- **Кумулативен ефект** и кои са приоритетните за токсично въздействие органи и системи.

- **Метаболизъм** – обръща се внимание на следните въпроси – Метаболитите, или изходното химично съединение е по-токсично, като се има предвид синергични и антагонистични взаимодействия с другите метаболити.

- **Усвояване и екскреция** на химичния агент от организма.

- **Промени**, които предизвикват при престой в организма и последствия.

Резултатът от тези промени може да бъде:

- **Увреждащ ефект**: увреждане на някои функции и органи на тялото; увеличаване възприемчивостта към други вредни влияния; причиняване на рак; увреждане на централната нервна система и репродуктивните органи, мутагенен ефект и др.

- **Неувреждащ ефект**: промени в някои биохимични параметри (напр. ензими); намаляване на телесното тегло; поради промяна във вкусовите качества на храната, вследствие замърсяването.

- **Критичен ефект**: това е ефектът, който се предизвиква от най-ниската доза от

замърсителя.

Подходите за качествено и количествено определяне на химичните опасности и тяхната степен на риск са, както при биологичните агенти. Примери за химични агенти с висока степен на риск са представени в следната таблица:

Таблица № 9. Примери за химикали и свързаната с тях токсичност

Вещество	Продукти, в които може да присъства веществото	Примери за свързани с тях резултати
Пестициди (използвани незаконно)	Растения (зърнени храни, зеленчуци и плодове), фуражи, животни	Кърмачета, родени с ниско тегло и преждевременно; Ишемична болест на сърцето; Мозъчно-съдова болест
Неразрешен червен цвят 2G (128)	Някои салами и месо за бургери	Генотоксичност и канцерогенност
Метилживак	Риба (риба тон, марлин, риба меч, щука)	Засегнато познавателно развитие, забавено умствено развитие, Паркинсон; Дефицит на вниманието, болест Минамата.
Олово	Замърсяване на храната, водата и почвата, растенията	Различни вродени малформации, анемия, метхемоглобинемия, засегнато познавателно развитие, забавено умствено развитие, болест на Паркинсон, дефицит на вниманието, болест на Минамата, загуба на слуха, ишемична болест на сърцето, мозъчна съдова болест, камъни в бъбреците, хронично бъбречно заболяване
Кадмий	Растения (ориз и други зърнени храни), кореноплоди, зеленчуци	Ишемична болест на сърцето; Мозъчно-съдова болест; Камъни в бъбреците; Хронично бъбречно заболяване; Остеопороза; Подагра
Диоксини	Фуражи, продукти от животински произход (млечни продукти, месо и яйца)	Множество ракови заболявания, вкл. на белия дроб, черния дроб, мозъка, бъбреците, простата, костния мозък и пикочния мехур
Афлатоксини	Растения (зърнени, маслодайни, подправки), ядки, млечни продукти	Множество ракови заболявания, вкл. на белия дроб, черния дроб, мозъка, бъбреците, простата, костния мозък и пикочния мехур

Превантивните мерки спрямо химичните опасности се прилагат в следните насоки:

1) По отношение на потенциалните химични опасности в суровините се изисква гаранция от страна на производителя на суровините за тяхната химична безопасност, което предполага наличие на програма за мониторинг и проверка от страна на производителя на храни.

2) По отношение на съставките, които има вероятност да съдържат рискови химични съединения се изискват подробни спецификации за всяка суровина, съставките ѝ, проверка на доставчиците, прилагане на програма за мониторинг на химични остатъци.

3) По отношение на химични съединения, използвани в производствения процес:

- Идентифициране и списък на всички преки и косвени хранителни добавки – ароматновкусови, оцветители, стабилизатори, консерванти и т.н., които се използват за продукта.

- Проверка за допустимост, разрешение за употреба, начин на използване, ограничения при прилагане и пределно допустими количества при включване в готовия продукт.

- Изискване на информация и проверката и за достоверност по отношение безопасността на използваните опаковки.

4) Спазване на изискванията при етикетирание, като етикетът трябва да съдържа информация не само за основните съставки, но и за допълнителните, в това число консерванти, овкусители, подобрители и алергени.

РИСКЪТ Е ПРОЦЕС НА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ВЕРОЯТНОСТТА ОТ ВЪЗНИКВАНЕ И НА ТЕЖЕСТТА НА ВРЕДНИТЕ ЕФЕКТИ ВЪРХУ ЗДРАВЕТО НА БАЗАТА НА ИНФОРМАЦИЯТА, СЪБРАНА ПРИ ИДЕНТИФИКАЦИЯТА НА ОПАСНОСТИТЕ, ОЦЕНКАТА НА ЕКСПОЗИЦИЯТА И ХАРАКТЕРИЗИРАНЕ НА ОПАСНОСТИТЕ. ХАРАКТЕРИСТИКАТА НА РИСКА МОЖЕ ДА СЕ РАЗГЛЕЖДА КАТО „КОЛИЧЕСТВЕНО ИЗМЕРЕНИЕ НА ВЕРОЯТНОСТТА ОТ НЕЖЕЛАНИ ЕФЕКТИ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИ УСЛОВИЯ НА ЕКСПОЗИЦИЯ“

Фигура 24. Определение за риск²⁰

• **Въпроси:**

1) Какви химични опасности могат да възникнат при приемането на суровините?

2) Какви химични опасности могат да се появят по време на преработката, опаковането и съхранението на храните?

3) Какво представляват диоксините, хормоните, пестицидите?

4) Какво е въздействието на тежките метали и радионуклеотидите върху човешкия организъм?

• **Задачи:**

5) Направете проучване какви химични опасности може да крие водата във вашия регион?

²⁰ <http://www.uni-ecoaula.eu/index.php/bg/>

Подраздел III.3. Физични опасности

1. Характеристика на физичните замърсители в храните

Физичните опасности представляват чужди механични примеси (ЧМП), които обичайно не се намират в храните, но веднъж попаднали могат да предизвикат увреждане или заболяване на потребителя. Има вероятност ЧМП да попаднат в храните и напитките още в самото начало при приемане на основните и допълнителните суровини, или по-късно, по време на обработката, опаковането и съхранението.

1) При приемането на суровините физични опасности могат да бъдат пластмасови парченца, стъкълца, пясък, пръст, метални частици, фекалии от гризачи и други животни, несвойствени семена и др.

Например семена от къклица в пшеницата могат да компрометират качеството и безопасността на цялата партида, предвидена за преработка в брашно, защото имат и токсични свойства. Или ако се пропуснат метални частици и не се отстранят, впоследствие самите те предизвикват увреждания по храносмилателния тракт на човек.

2) При преработката на храните е възможно да попаднат части от аварирани машини – гайки, болтчета, винтове, метални стружки, парченца боя, лаково покритие, трески, стъкълца и др. Вероятен източник на физични замърсители се явява и персоналят при неспазване на правилата за безопасен труд и неизползване на лични и колективни предпазни средства. Така в храните могат да попаднат нокти, косми, аксесоари от облеклото – копчета, парченца плат, карфици, бижута, цигари, кибритени клечки, части от запалки и др.

3) При опаковането отново се създава риск да попаднат аксесоари на работниците и физични замърсители от външната среда, ако не се спазва хигиена и трудова дисциплина на работните позиции. Затова във всички месопреработващи предприятия непосредствено преди финализиране на производството на партидата месни изделия се тества чрез металодетектор.

Характеристиките на физическите опасности са:

- Всички потенциално вредни външни вещества, които не влизат в състава на хранителните продукти.
- Предимно предизвикват проблеми в малки количества при потребителя един път.
- Обикновено довеждат до незначителни травми, които не представляват заплаха за живота, например счупени зъби, порязване на небцето и устата и т.н.

Най-честите случаи на физични опасности при производство на храните са парченца метал, стъкълца, отломки от контактни повърхности, малки камъчета, пясък, костни парченца,

пера и т.н.

Източници на физични опасности могат да бъдат нечисти суровини и материали, неправилно опаковани и съхранявани, оборудването при аварии или безотговорна експлоатация, използвани прибори, като термометри, лампи, ронещи се стени, таван и под, вредните гризачи с техните екскременти, свободно оставени разхлабени машинни елементи, персонала.

Увреждания, които могат да предизвикат физичните опасности при потребителите са многопосочни:

- Физическа травма и болка – порязване на небцето, венците, гълтача, счупване на зъби.
- Успоредно с физическата травма на организма, чуждите механични примеси могат да предизвикат и психична – стрес, отвращение, афект на отричане на храна, дори шок. Например потребителят вижда в храната екскременти от гризачи, косми, нокти и др.
- Възможни са отравяния, например от приемане на чужди семена и листа с токсични свойства – например спанак и листа от татул, неотстранена къклица в житото за хляб и т.н.
- Физичните агенти могат да внесат механично патогенни микроорганизми и да предизвикат възпалително огнище в организма.
- Едно от опасните последствия от приемането на физични замърсители е запушване на част от храносмилателния тракт. Това най-често се случва при малките деца, които неосъзнато приемат и поглъщат храна. За изваждането на чуждото тяло няма друг изход освен оперативна намеса.

2. Степенуване на физичните опасности на базата на сериозността на здравния риск и превантивни мерки

При оценяването на физическите опасности трябва да се има предвид:

- 1) Вероятност от поява и степен на сериозност на въздействието им върху човешкото здраве.
- 2) Качествена и /или количествена оценка на наличните опасни физични фактори.
- 3) Включеност и запазване на физичните агенти в храната.

1. НИЩОЖЕН РИСК	Практически е невероятно появата на тази опасност
2. НИСКА СТЕПЕН НА РИСК	Такива опасности възникват в отделни случаи, но вероятността е малка
3. СРЕДНА СТЕПЕН НА РИСК	Опасността може внезапно да възникне
4. ВИСОКА СТЕПЕН НА РИСК	Опасността може да възниква постоянно или през определен времеви интервал
5. МНОГО ВИСОКА СТЕПЕН НА РИСК	Опасността задължително се появява по време на обичайно производство

Фигура № 25. Риск и опасност

Степенуването на физичните опасности по отношение на здравния риск се следва подхода, възприет при оценяване на рисковото ниво на биологичните и химичните опасности. Затова отделните нива на здравен риск от съответната биологична, химична и физична опасност могат да се представят след определяне по групи опасности в обобщаващ вид като се изхожда от концепцията за еднаквост на оценъчните критерии.

РИСК	ТЕЖЕСТ НА ПОСЛЕДСТВИЯТА
1. НИСКА СТЕПЕН	Слабо въздействие върху здравето на отделни потребители
2. СРЕДНА СТЕПЕН	Не съответства на нормативните изисквания. Възможно е средно статистическо въздействие върху здравето на потребителите. Опасност за живота няма.
3. ВИСОКА СТЕПЕН	Силно влияние върху безопасността на хранителните продукти. Тежко въздействие върху здравето на потребителите, травми и опасност за живота. Налагат се санкции от страна на контролните органи.

Фигура № 26. Риск и последствия²¹

Превантивните мерки, които се вземат по отношение на физичните опасности са в следната последователност:

- 1) Системна проверка и обслужване на техническото оборудване – важен елемент от програмата за предотвратяване на физически опасните агенти.
- 2) Задължително е монтиране на филтри на оборудването при производство на течни

продукти.

3) Системна проверка на производствените линии чрез измерващо контролно оборудване.

- Металодетектори за установяване на метални частици;
- Рентгеново оборудване – за всички физични опасности;
- Филтър или сито – за сортиране по размер;
- Датчик за отчитане на теглото и т.н.

4) От персонала се изисква задължително спазване на трудовата дисциплина и задължително използване на личните предпазни средства. Недопустими са липсите на работно облекло, дълги нокти, неприбрана коса под работното кепе.

Контролните мерки се прилагат основно по следната схема: фигура № 27.

КОНТРОЛНИ МЕРКИ	
Суровина	Спецификации
Средства за Производство	Добри производствени практики
Процедури на преработка	Оценка, идентификация и разделяне
Работна практика	Обучение

Фигура № 27. Контролни мерки²¹

5) Забранено е хранене по време на работа, допускане на външни лица без предпазни средства, домашни животни.

• Въпроси:

1) Какви физични опасности съществуват по време на приемане, преработка и опаковане на храните?

2) Какви превантивни мерки се предприемат за недопускане на чужди тела в хранителните продукти по време на производствения процес?

3) Как се оценява степента на риска от физични агенти?

• Задачи:

4) Представете в писмен вид какво Ви е необходимо преди започване на работа в хранително вкусово предприятие, за да спазите правилата за безопасна работа и хигиенните изисквания.



Фигура № 28. Задължително!²¹



Фигура № 29. Забранено е!²¹



Фигура № 30. На учебна практика²²

Тест № 2 за оценка на знанията за „Опасности в храните“ - приложен

²¹ <https://lindstromgroup.com/bg/services/workwear/>

²² <https://www.komus.ru/news/podrobnyye-obzory-produkta/odezhda-dlya-sotrudnikov-pishhevogo-proizvodstva-/n/5272/>; <https://www.komus.ru/news/podrobnyye-obzory-produkta/odezhda-dlya-sotrudnikov-pishhevogo-proizvodstva-/n/5272/>

РАЗДЕЛ IV. СИСТЕМИ ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА БЕЗОПАСНОСТ НА ХРАНИТЕ

Подраздел IV. 1. Обща характеристика на системите за осигуряване на безопасност на храни

1. Прилагана система за осигуряване на безопасност на храните

Системата за осигуряване на безопасност на храните (СУБХ) представлява цялостна и обхватна система от дейности по предотвратяване, готовност и собствен контрол за управление на безопасността на храните и хигиената в предприятие за производство на храни. Тя се разглежда като практически инструмент за контрол на средата и процеса за производство на храни и за гарантиране на безопасността на продуктите. В нея се включват:

- Добри хигиенни практики (ДХП), например: Лична хигиена на персонала; Санитарна обработка и дезинфекция; Борба с вредителите и т.н.
- Добри производствени практики (ДПП), например: Температурна обработка; Съхранение и транспорт и т.н.
- Процедури, основани на принципите на НАССР, чрез прилагане на чл. 5 на Регламент (ЕО) № 852/2004 и съответствието им съгласно Регламент 178/2002/ЕО.
- Политики в областта на управлението и интерактивната комуникация, за да се гарантира прозрачност, проследимост, ефективност при изземване на храни от пазара и други дейности на организацията.

Преди да бъдат приложени основаните на НАССР процедури в хранително-вкусовото предприятие следва да е въвело пререквизитните програми за ДПП. Основно изискване на СУБХ също е съответствието с процедурите по Регламент (ЕО) № 178/2002. Това са стълбовете за предотвратяване и готовност на всяка СУБХ, които са нужни за разработването на основани на НАССР процедури. Връзката между различните елементи на СУБХ е показана на диаграма № 1.

Преди да бъдат приложени основаните на НАССР процедури в хранително-вкусовото предприятие следва да е въвело пререквизитните програми за ДПП. Основно изискване на

СУБХ също е съответствието с процедурите по Регламент (ЕО) № 178/2002. Това са стълбове-те за предотвратяване и готовност на всяка СУБХ, които са нужни за разработването на основани на НАССР процедури.



Диаграма № 1. Елементи на системата за управление на безопасността на храните (СУБХ)

ДХП (добри хигиенни практики) и ДПП (добри производствени практики) представляват пакет от превантивни практики и условия за осигуряване на безопасността на произведените храни. В ДХП се подчертава по-скоро необходимостта от хигиена, а при ДПП акцентът пада върху правилните работни методики. Повечето ПРП са ДХП или ДПП. В повечето случаи не се прави разграничение между ДХП и ДПП, като всички превантивни мерки се наричат „ДПП“.

Всяко ХВП следва да прилага пререквизитни програми в рамките на СУБХ. Наред с други добри практики програмите включват добри хигиенни практики (ДХП) и добри производствени практики (ДПП).

Хигиената и безопасността на храните се явява резултат от прилагането на пререквизитни програми (ПРП) и основани на принципите на НАССР процедури от страна на предприятията за храни. ПРП осигуряват базата за ефективното прилагане на НАССР и следва да са налице преди въвеждането на каквито и да било основани на НАССР процедури.

Стандарт САС/РСР 1-1969 „Общи принципи за хигиена на храните“ на Кодекс алиментариус е основният документ за защита на общественото здраве от опасности в храните и за насърчаване на международната търговия с храни чрез хармонизирани изисквания на СУБХ на глобално ниво. През 1993 г. е добавено приложение относно НАССР. В международния стандарт ISO 22000 са очертани системи за управление на безопасността на храните за предприятия за производство на храни по цялата хранителна верига, като акцентът е поставен върху предприятията за преработка или производство на храни. В допълнение към този стандарт за СУБХ са разработени и редица стандарти от ISO, в които вниманието е съсредоточено по-специално върху конкретни области на дадена СУБХ (например предпоставки за производството

на хранителни продукти (ISO 22002-1); проследимост по веригата за фуражи и хранителни продукти (ISO 22005).

Някои от по-съществените промени в клаузите на ISO 22000:2018, с който се заменя действащия досега ISO 22000:2005 по отношение на ПРП са:

- Планиране на всички важни промени, които имат влияние върху целостта на системата за безопасност.

- Процесът по установяване, наблюдение и проверка на програмите-предпоставки, трябва да бъде документиран.

- Системата за проследимост трябва да бъде проверена за нейната ефективност.

- Различна категоризация на мерките за контрол: управлявани като ОПРП или като ККТ. Систематичният подход за идентифициране на всяка категория (ПРП, ОПРП или ККТ) е различен. Контролните мерки, управлявани като ОПРП, имат измерими и/или наблюдаеми критерии за действие (нов термин), докато управляваните като ККТ имат само измерими критични граници, които позволяват навременно прилагане на коригиращо действие.

- НАССР и ОПРП планът са включени във въведения нов „План за контрол върху опасностите“. Изтъква се необходимостта от назначаване на независим персонал, който да извършва дейностите по проверка на ПРП, Плана за контрол на опасностите.

- **Въпроси:**

- 1) Какво представлява СУБХ?

- 2) Какво означава ДПП?

- 3) Кой е международният стандарт по безопасност на храните и какви са промените, които се отнасят за контролните мерки по хранителната верига?

- 4) В съответствие на кой Европейски регламент се основават пререквизитните програми за ДПП?

2. Хоризонтален и вертикален подход за управление на риска в производството на храни

Политиката на Европейския съюз в областта на храните се основава на следните насоки:

- Безопасността и качеството на храните, като неотменима част от съществуването на хората са свързани с опазването на околната среда и природата, както и с регионалните демографски и икономически условия, заложено в Директива 2004/41 / ЕО (93/43/ЕИО).

- Оценка на съответствието между произвежданите и предлагани на пазара хранителни

продукти, която позволява свободно движение на хранителни стоки на единния вътрешен пазар на Общността и защита на потребителските интереси.

- Под формата на „Декларация за съответствие“, производителят декларира, че неговите продукти отговарят на един или повече хармонизирани стандарти. И това негово „твърдение“ е валидно, докато се докаже противното.

Директивите за този подход установяват общи изисквания за продуктите. Тези директиви могат условно да бъдат разделени на хоризонтални и вертикални:

- хоризонталните директиви съдържат основни изисквания за специфични рискове и се прилагат за широки продуктови групи;
- вертикалните директиви определят изискванията, свързани с рисковете по продуктова група.

На диаграма №2 е показана структурата на европейското законодателство в областта на храните и неговата хармонизация с националното законодателство.

Първите закони за безопасност на храните обхваща области като: хигиена на храните, хранителни добавки, материали за контакт с храни, нови хранителни продукти и системи за контрол. Повечето от тези закони имат хоризонтален характер. Това означава, че са зададени изисквания за широка гама от продукти и процеси, т.е. хоризонтално. В допълнение, това законодателство включва някои разпоредби, които са специфични за хранителните продукти (*т.е. действат вертикално*).

Вторите закони се отнася до информацията за потребителите, която е представена главно на етикетите.

Третите закони, установяващи изисквания за качество, е насочено към защита на качеството и включва „вертикални“ директиви, т.е. директиви за млечни продукти, диетични продукти и специфични продукти, произведени в избрани региони.



Диаграма № 2. Структура на европейското законодателство

В законодателството на ЕС за заложен над 300 международни стандарти съгласно изискванията на Codex Alimentarius. Общите принципи на законодателството на ЕС в областта на безопасността на храните и селскостопанските продукти са преразгледани и въведени от 28 януари 2002 г. Контролът и мониторингът се извършва на всички етапи от веригата за производство на храни - „от ферма до маса“. Всяка държава-членка носи отговорността да следи независимо спазването на директивите на ЕС. Директивите също така определят общи принципи за контрол, вземане на проби и изследване на хранителни продукти. Държавите-членки са задължени само да информират Комисията на ЕС за своите дейности по мониторинг.

Разработените и внедрени европейски системи за предупреждение във връзка с безопасност на храните за идентифициране и контрол на потенциалните опасности се фокусират върху превантивния контрол, а не върху контрола върху безопасността на храните по време на производството. Над 300 международни стандарти на Комисията Codex Alimentarius са заложен в законодателството на ЕС.

Всяка държава-членка носи отговорността да следи независимо от спазването на директивите на ЕС. Директивите също така определят общи принципи за контрол, вземане на проби и инспекция на хранителни продукти. Държавите-членки са задължени само да информират Комисията на ЕС за своите дейности по наблюдение.

В европейската политика за храните има тенденция да се възлага отговорността за контрола върху храните върху индустрията.

Общите принципи на законодателството на ЕС в областта на безопасността на храните и селскостопанските продукти са преразгледани и въведени на 28 януари 2002 г. Контролът и мониторингът се извършва на всички етапи от веригата за производство на храни - „от ферма до маса“. Подход на хранителната верига за осигуряване на прозрачност и проследимост по цялата производствена линия е представено на Диаграма № 3.

Основното законодателство на ЕС в тази област Регламент 178/2002 на Европейския парламент и на Съвета от 28 януари 2002 г., определящ общи принципи и изисквания на законодателството в областта на храните, създаващ Европейския орган за безопасност на храните и определящ процедури, свързани с безопасност на храните. Регламентът от 28 януари 2002 г. се прилага за всички страни от ЕС. Целта на този указ е „да създаде основите за високо ниво на защита на човешкото здраве и потребителските интереси в хранително-вкусовата промишленост, като се вземе предвид разнообразието на асортимента от хранителни продукти“. Въз основа на този регламент се създава Европейски орган за безопасност на храните.

Регламент 178/2002/ЕО определя принципа на анализ на риска от храни, структурата и механизмите на научно-техническа оценка, извършена от Европейския орган за безопасност на храните. Регламентът установява три основни взаимосвързани компонента на анализа на риска:

- Оценка на риска - научна оценка на риска, извършена по независим, обективен и про-

зрачен начин, базиран на напреднали научни познания;

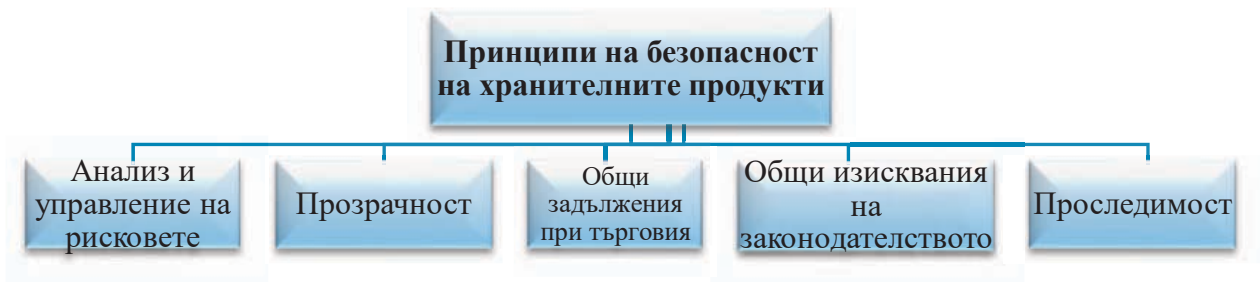
- Управление на риска - процесът на сравняване на алтернативи в светлината на резултатите от оценката на риска, ако е необходимо, избора на подходящи действия за предотвратяване, намаляване или премахване на риска;

- Съобщение за риска - ако дадена храна или фураж представлява риск, тогава съответните органи трябва да информират обществеността за естеството на риска за здравето на животните и хората.

Регламент 178/2002/ЕО определя също принципите, на които се основава техническото законодателство в областта на безопасността на храните, диаграма № 4.



Диаграма № 3. Контрол по агрохранителната верига



Диаграма № 4. Принципи на безопасност на хранителните продукти,
съгласно Регламент 178/2002/ЕО

Европейската агенция за безопасност на храните (EFSA)²³ е създадена с Указ на Парламента и Съвета на Европа № 178/2002 от 28 януари 2002 г., който „трябва да предоставя научни съвети и да предоставя научна и техническа подкрепа на законодателството на Общността и нейните политики във всички области на дейност, които имат пряко или косвено въздействие върху безопасността на храните и фуражите“.

Мисията на EFSA е да създаде мрежа за системата за бързо уведомяване за храни и фуражи (RASFF), инструмент за споделяне на информацията относно мерките, предприети за гарантиране на безопасността на храните. Мрежата включва контролните органи на ЕС и държавите-членки на ЕС. Освен това EFSA трябва да събира и анализира данни, за да характеризира и наблюдава рисковете, които имат пряко или косвено въздействие върху безопасността на храните и фуражите.

В България, съгласно чл. 18 на Закона за управление на агрохранителната верига, обнародван в ДВ, бр.51 от 05.06.2020 г., влязъл в сила от 20.06.2020 г., оценката на риска по агрохранителната верига се извършва от **Центъра за оценка на риска по агрохранителната верига**.²⁴ Отново по смисъла на същия закон, съгласно чл. 19 Министерството на земеделието, храните и горите: координира дейностите за обмен на информация за риска; уведомява Европейската комисия и другите държави членки за възникнали рискове на територията на Република България в рамките на своята компетентност; чрез БАБХ уведомява Световната организация по здравеопазване на животните за възникнали огнища на заразни болести по животните и Европейската и средиземноморска организация за растителна защита относно вредители по растенията; чрез Центъра за оценка на риска по хранителната верига уведомява Европейския орган за безопасност на храните за анализирани от него рискове, свързани с безопасността на елементите по агрохранителната верига.

• **Въпроси:**

1) Колко групи закони структурират европейското хранително законодателство?

2) Какъв е обхватът на официалния контрол в областта на храните?

Ползвайте диаграма 2.

3) Кои са принципите, заложи в Европейски регламент № 178/2002 по отношение на безопасността на хранителните продукти?

4) Каква е мисията на европейската агенция по безопасност на храните EFSA и с кои български държавни институции поддържа непрекъснат контакт?

²³ <https://www.efsa.europa.eu/en>

²⁴ https://zenodo.org/record/2549201/files/01_Georgiev_RACFCH.ppt?download=1

Подраздел IV. 2. Добри производствени практики

1. Добри производствени практики – същност, обхват, задължителност

1) **Същност.** Добрите производствени практики представляват система от основни хигиенни и технологични правила за работа, съответно „добра хигиенна практика“ и „добра производствена практика“, която се прилага при добива, производството, съхранението, транспорта и търговията с храни, за да се сведе до приемливо ниво рискът от замърсяване на храните. Правилата се отнасят до проектирането, състоянието и поддържането на сградите, помещенията, машините, апаратите, основните и спомагателните технически съоръжения, приемането и съхранението на суровините, на основните, спомагателните и опаковъчните материали, хигиената и обучението на персонала, системите за проследяване и контрол на качеството и технологичния процес, воденето на документация.

Добрите производствени практики следва да се прилагат в различни области по цялата агрохранителна верига:

- В първичното производство – отглеждането и събиране на реколта, доене и отглеждане на животни преди клане.
- При добива на суровини, производството, съхранението и дистрибуцията на храни.

За да може да се премине към разработване и сертифициране на системата за безопасност в хранително-вкусовото предприятие и да се създаде НАССР плана, е необходимо да се внедрят предварително програми - предпоставки, които да посочват многопланово как ще се извършват производствените практики по преди, по време и след технологичната преработка на произвежданите продукти. От съществена важност е информацията и възможностите за хигиенен мониторинг, както и факторите, които влияят върху превантивния контрол на храните.

ДПП представляват реални оперативни програми, които съдържат основополагащи правила – хигиенни и технологични за работа при производствени условия. Те са защитен механизъм за осигуряване на безопасни продукти за крайния потребител. Подчинени са на принципите за безопасност в Кодекс алиментариус и включват изисквания и правила, предпоставка за реализиране и прилагане на системата за анализ и контрол на критичните контролни точки.

ДПП са задължителни. Заложени в националните и европейски нормативни разпоредби и не са доброволни. Тяхната задължителност, правилно прилагане и спазване са гаранция от производителя, че хранителните продукти, които предлага на пазара отговарят на изискванията на европейските регламенти за хигиена на храните, Закона за храните, Закона за управление на агрохранителната верига.

2) Обхват – По отношение на:

- секторите при дейности, свързани с храни, ДПП обхващат: първично производство, производство на храни, търговия, дистрибуция, кетъринг, ресторантьорство и обществено хранене.
- самите дейности:
 - Инфраструктура на обекта;
 - Сгради и технологично обзавеждане;
 - Почистване и санитарна обработка;
 - Дезинфекция, дезинсекция и дератизация;
 - Борба с вредителите;
 - Лична хигиена на персонала;
 - Входящ контрол на суровините;
 - Изходящ контрол на готовите продукти;
 - Проследимост;
 - Блокиране и изтегляне на храни от пазара при несъответствия за качество и безопасност;
 - Контрол на доставчиците;
 - Контрол на водата;
 - Поддържане на технологичното оборудване и метрология.

2. Пререквизитни програми при въвеждане и прилагане на ДПП - същност, обхват и отговорности на ръководство и персонал

1) Същност - Пререквизитни програми (ПРП) – програми предпоставки са превантивни практики и условия, които са необходими преди и по време на прилагането на НАССР и които са крайно важни за безопасността на храните.

2) Обхват - Нужните ПРП зависят от сегмента на хранителната верига, в който секторът функционира и от типа на сектора. Примери за еквивалентни термини са „добра земеделска практика“ (ДЗП), „добра ветеринарна практика“ (ДВП), „добра производствена практика“ (ДПП), „добра хигиенна практика“ (ДХП), „добра производствена технология“ (ДПТ), „добра дистрибуторска практика“ (ДДП) и „добра търговска практика“ (ДТП). Понякога процедурите за гарантиране на възможността за проследяване на храните и изземване в случай на несъответствие се считат за част от ПРП. В Кодекс алиментариус стандартните пререквизитни про-

грами се наричат „Кодекси за добра практика“.

Всяка програма се състои от цел, критерии, мониторинг, корективни действия, документация и верификация.

ППП не са специфични за дадена опасност, а са общоприложими. Има разлики в риска и те следва да се вземат предвид при прилагането на ППП. Тези разлики представляват основата за отчитане на гъвкавостта при прилагането на ППП. Пример за това е производството на колбаси, за разлика от затворения цикъл на свинеферма – кланична дейност – колбасарско производство. Друг пример е производството на имитиращи продукти за разлика от традиционни.

Най-важните разпоредби за ППП, които следва да се вземат предвид, са установени в Регламент (ЕО) № 852/2004 за общите хигиенни изисквания относно първичното производство и свързаните с него операции, както и хигиенните изисквания след него по производствената хранителна верига. Специфичните хигиенни изисквания за храните от животински произход, установени в приложение III към Регламент (ЕО) № 853/2004. Някои от тези изисквания са насочени към производителите на първични продукти (например производители на яйца, сурово мляко, живи двучерупчести мекотели, рибни продукти).

Отговорности при прилагането на ППП носят производителите на храни. Те задължително въвеждат и привеждат в изпълнение пререквизитните програми на оперативно ниво. Изискват от целия персонал спазване на правилата, заложиени в ППП относно хигиената и технологията на производство. Конкретно отговорностите на производителите на храни се изразяват по отношение на хигиената чистотата и доброто техническо състояние на помещенията, транспорта на храни, приемането на суровините, оборудването, отстраняването на отпадъците, водоснабдяването, личната хигиена на персонала, разпоредбите за опаковането и пакетирането на храните, топлинната обработка и годност на храните след съхранение в предприятието.

По отношение на персонала производителят трябва да гарантира, че работещите са инструктирани, обучени и контролирани за спазване на хигиената на храните, отговорните за разработването и спазването на процедурата по оперативните ППП са обучени в съответствие на спецификата на производството и съгласно всички изисквания на националното законодателство.

3. Изисквания за терени и сгради

Програма № 1.

Предприятията за преработка на храни се разкриват на терени, определени с градоустройствен план при спазване на хигиенните изисквания за здравна превенция на околната и селищната среда. Преди да се приведе в дейност планът на предприятието се съгласува с органите на държавния санитарен контрол и започва да функционира след издадено от Дирекцията за национален и строителен контрол.

Теренът трябва да е сух, чист и проветрив с ниско ниво на подпочвените води. Ограничава се от територията извън предприятието с ограда. В рамките на извънпроизводствената собствена площ се допуска затревяване и се предвиждат алеи за придвижване, покрити с трайна настилка -асфалт, паваж, цимент. Местонахождението на предприятието трябва да бъде така избрано, че да има достъп до удобни пътни комуникации. Водоснабдяването може да е с възможни източници – изведено от градската водопроводна мрежа, или собствен водоизточник. Водата трябва да отговаря по качество и безопасност на Наредба 9 от 16.03.2001 г. Не допуска строителство и експлоатации на сгради на територията, които нямат отношение към производствения процес.

Сградите за производствени цели трябва да отговарят на следните изисквания:

- При проектиране и изграждане се има предвид:
 - Поточност на технологичния процес.
 - Разделение на обработката на първичните суровини от следващите ги производствени процеси, което означава обособяване на чист и нечист сектор при стриктно спазване на хигиенните изисквания.
 - Недопускане пресичане на пътищата между двата сектора на персонал, инвентар, суровини и готови продукти с цел избягване на кръстосаното замърсяване.
 - Изграждане на санитарно-технически съоръжения.
 - Обособяване на производствени, санитарни, складови и административни помещения с възможност за извършване на дейностите, за които са предвидени при спазване на хигиенните изисквания.
 - Производствената сграда да има осигурена вода за питейни и технически цели, надеждно осветление, отопление и вентилация.
 - Канализацията да е проектирана и изградена така че да се избягва риск от замърсяване. Там, където дренажните канали са напълно или частично открити, е необходимо да са проектирани така че да гарантират потокът да не тече от замърсена към или в чиста зона.
 - Складовете за съхранение на опаковки, материали, препарати за санитарна обработка ДДД (дезинфекция, дезинсекция и дератизация) да бъдат обособени като самостоятелни помещения без директен преход от едно в друго.
 - Материалите, от които е построена сградата да са устойчиви на корозия, вредители и да дават възможност за ефикасно почистване.
- В производствените помещения за храни, трябва:
 - Подовете да са изградени от непозволяващи подхлъзване материали, които успоредно с това да позволяват лесно миене и дезинфекция, без задръжка на органични

и неорганични вещества. Да бъдат с наклон към подовите сифони за канализационните шахти.

- Стените да позволяват миене и периодична дезинфекция и обработка с антиплесенни препарати. Да са гладки, без дълбоки фуги и ъгли. За предпочитане е цокълът да бъде поне 2 метра и облицован с фаянс и до тавана мазилката да не позволява конденз и образуване на плесени.

- Таваните да не позволяват натрупване на прах, конденз, плесени, ронене. Да дават възможност за лесно подновяване с подходящи бои, или облицовка.

- Прозорците да могат да се мият удобно, за предпочитане е да се отварят отвън навътре, да имат мрежа срещу насекоми.

- Да е осигурена естествена или изкуствена вентилация, като вентилационните отвори да имат надеждна решетка от некорозиращи материали с отвори, недопускащи проникването на гризачи – плъхове и мишки.

- Осветителните тела и външните части на електрическата инсталация да бъдат на безопасна височина и да бъдат със защитни съоръжения срещу шум, вибрации и аварии с цел избягване на риска от попадане на чужди тела в суровините и храните. Интензивността на осветлението да бъде достатъчна и съобразена с ергономичните изисквания при работа.

- Отоплението, където е съвместимо с целите на производството е за предпочитане е да бъде централно газово. Използването на климатична инсталация не е приложимо, защото принципът и на работа води до вероятност от микробна контаминация.

- Вратите да са лесни за отваряне и плътно затваряне, да могат лесно да се мият и дезинфекцират. Повърхностите им да са гладки и некорозивни. Според нормите на СНИП да се отварят навън.

- Контактните повърхности – конвейерни ленти, работни плотове и други, включително и технологичното оборудване да са от нетоксични материали, които лесно се мият и дезинфекцират.

• Санитарно-битовите помещения за работещите включват помещения за отдых, съблекални, бани и тоалетни. Те не са свързани с производствените помещения и трябва да бъдат с достатъчно топла и студена вода, добра вентилация и канализация, и изправни санитарни технически съоръжения (*фигура № 31*).

• **Въпроси:**

- 1) Какви са изискванията при избор на терен за хранително-вкусово предприятие?
- 2) На какви условия трябва да отговаря сградата и помещенията при хранително-вкусово

производство?

• **Задачи:**

1) Направете в писмен вид оценка на производствените и санитарно-битовите помещения след учебно-практическо посещение – индивидуално задание. Обърнете внимание на производствената среда, инфраструктурата и поддръжката.



Фигура № 31. Производствени и санитарно-битови помещения

4. Изисквания към водоснабдяване, пароснабдяване и канализация

Програма № 2.

Хранително-вкусовите предприятия трябва да отговарят на нормите за водоснабдяване, пароснабдяване и канализация, да провеждат системен мониторинг, съгласно заложените изисквания в ДПП за използване на водата и отстраняване на отпадните води. Пътят на водата за целите на производство започва още с използването и с подготовката на суровините, която включва процеси като накисване, измиване, бланширане, изстудяване. След това водата се

прилага за охлаждане, хигиенизиране, за пара при стерилизация, за образуване на лед и т.н. Условно водата може да се раздели по предназначение на: за общо предназначение, производствена, охлаждаща и питателна вода за парогенератори.

- Водите за общо предназначение включват дебита вода, използван за измиване и хигиенизиране на суровините, производственото оборудване, инсталациите и съоръженията, за поддържане на личната хигиена и питейните нужди на персонала. Потреблението ѝ е най-голямо и е необходимо да бъде питейна, бистра, безцветна, да не съдържа чужди вещества, които оказват влияние върху вкуса и мириса на продуктите.

- Производствена вода се използва за приготвяне или добавяна директно към продуктите, трябва да бъде питейна и с достатъчно високо качество, за да не влошава характеристиките на продуктите. Това означава да не съдържа разтворени неорганични вещества, които придават на водата висока твърдост или оказват влияние върху вкуса на продуктите. Например при приготвяне на безалкохолни напитки водата предварително се обработва в предприятието чрез омекотяване, обратна осмоза и дейонизация. И докато при водата за общи нужди целта е основно нейната безопасност, намаляване на микроорганизмите до приемливо ниво обикновено чрез хлориране, при производствената вода трябва да се постигне и качество чрез овкусяване.

- Питателна вода за парогенератори се използва в технологични операции, като ултрапастеризация (ultra-heat treatment, УНТ), за стерилизация на резервоари и тръбопроводи. Колкото по-високи са налягането и температурата, толкова по-високи са изискванията за качество. Това налага цялостно третиране на водата например чрез отстраняване на желязо, омекотяване и химично кондициониране. Питателната вода трябва да е с много ниска твърдост и да е деаерирана.

- Охлаждащата вода не встъпва в контакт с хранителните продукти или затворени контейнери, не трябва да бъде питейна или да отговаря на изискванията за технологична вода, тъй като отстраняването на съдържащите се в нея неорганични и миришещи вещества не е от много голямо значение. Важно е обаче да се предотврати образуването на отлагания от котлен камък в тръбите и оборудването, особено когато охлаждащата вода се рециклира. Това налага допълнителното ѝ омекотяване.

- Отпадъчните води от хранително-вкусовата промишленост съдържат вещества, които водят до изчерпване на кислорода в приемните водни потоци. Химично потребният кислород (ХПК) и биохимично потребният кислород (БПК5) са общи показатели, използвани за определяне на качеството на водата. Те показват степента на замърсяване на отпадъчните води чрез измерване на количеството кислород, необходимо за окисление на замърсителите.

Целта на първичното пречистване на водите е да бъдат отстранени плаващите и суспендираните твърди частици чрез решетки за улавяне на твърдите отпадъци и гравитачно утаяване за отстраняване на суспендираните частици. Често за ускоряване на процеса на утаяване се използват различни химикали. Включва още маслоуловители, съоръжения за неутрализация,

утаяване и флотация.

Вторичното пречистване е насочено главно към отстраняване на органичните вещества и суспендираните твърди частици посредством биологични методи. В повечето случаи в рамките на този етап се отстраняват замърсители от особена важност например амоняк, хранителни, опасни и органични вещества или остатъчни суспендирани частици.

Съгласно изискванията на **ДПП при водоснабдяване, пароснабдяване и канализация** се спазват следните правила:

1) Да има снабдяване с достатъчно количество питейна вода, която да се използва винаги, когато е необходимо да се гарантира, че хранителните продукти не са замърсени.

2) Да са осигурени съоръжения за външно измиване с питейна вода.

3) Постъпващата вода да бъде с налягане и температура, което не намалява измивната й сила.

4) Когато се използва непитейна вода, например в борбата с пожарите, за производство на пара, за хладилни и други цели, е необходимо тя да циркулира в отделна, надлежно идентифицирана мрежа. Непитейната вода не трябва да се свързва с или да се оставя да тече обратно в системи за питейна вода.

5) Рециклирана вода, използвана в преработката или като съставна част, не следва да представлява риск от замърсяване. Тя трябва да е от същия стандарт както питейната вода, освен ако компетентният орган не е убеден, че качеството на водата не може да засегне полезността на хранителния продукт в готовото му състояние.

6) Лед, който се използва в технологията на някои хранителни продукти, например за охлаждане на рибни продукти, или при кутиране на пълнежната маса за варено-пушени колбаси, трябва да се прави, обработва и съхранява при условия, предпазващи го от замърсяване и от питейна вода.

7) Пара, използвана директно в досег с храна, не следва да съдържа нито едно вещество, което представлява опасност за здравето или има вероятност да замърси храната.

8) Когато се прилага топлинна обработка на хранителни продукти в херметично запечатани контейнери, е необходимо да се гарантира, че водата, използвана за охлаждане на контейнерите след топлинната обработка, не е източник на замърсяване на хранителния продукт.

9) При използването на непитейна вода, например за производство на пара, за хладилни цели и др., тя трябва да циркулира в идентифицирана мрежа. Непитейната вода при никакви обстоятелства не трябва да се смесва с питейната, или да тече обратно в тръбопроводите и съоръженията за питейна вода.

10) В производствените помещения на подходящи места се монтират мивки за измиване на ръцете, снабдени с топла и студена течаща вода, миещи и подсушаващи средства, а при

необходимост - и средства за дезинфекция на ръцете. Когато е необходимо съоръженията за измиване на ръцете се отделят от тези, предвидени за измиване на храните.

11) Всяка мивка или съоръжение за измиване на храни се захранва с достатъчно количество топла и/или студена питейна вода съгласно изискванията за водоснабдяване на обектите и се поддържа чисто, а при необходимост - се дезинфекцира.

12) Да има достатъчно съоръжения за почистване, дезинфекция и съхранение на работните инвентар и оборудване, които се изработват от некорозиращи материали, имат конструкция, позволяваща лесно почистване, и се захранват с достатъчно количество топла и студена вода.

13) Хранително-вкусовото предприятие да осигури санитарно-битови помещения – бани, тоалетни за работещите, оборудвани със санитарни и отоплителни уреди – бойлери, мивки, душише и т.н., в които се поддържа нужната хигиена, има ефективна канализация и вентилация, приспособленията са технически изправни и водата отговаря на изискванията на Наредба 9 от 16.03.2001 г. за качеството на водата, предназначена за питейно-битови цели.

14) Да липсва директен преход от производствените към санитарно-битовите помещения и обратно.

15) Канализацията да бъде изправна и при технически повреди веднага да се извършва ремонт. Задължително е предприятието да има пречиствателна инсталация на каналните и отпадните води, които се третират съгласно Наредба № 7 от 14.11.2000 г. за условията и реда за заустване на производствени отпадъчни води в канализационните системи на населените места. В канализационните мрежи на населените места или в селищните пречиствателни станции могат да се заустват само производствени отпадъчни води, които не пречат на експлоатацията на канализационните мрежи и селищните пречиствателни станции и не застрашават живота и здравето на обслужващия ги персонал. Забранява се изхвърлянето в канализационните мрежи на населените места и селищните пречиствателни станции на: твърди отпадъци и материали, които могат да запушат тръбите и шахтите или се отлагат по стените им, корозиращи вещества, необеззаразени инфекциозни отпадъчни материали и микробиологични препарати, киселини и основи, експлозивни, запалими, канцерогенни и радиоактивни вещества и отпадъци.

- Изграждане на допълнителни изравнителни резервоари на отпадъчните води от производителя.

- **Хигиенен и технологичен мониторинг на водата.**

1) Водата във водопреносната мрежа на предприятието трябва да се тества най-малко веднъж годишно, а за предпочитане е по-често.

2) Операторите, които са отговорни за контрола на водата, трябва да вземат проби от водите от най-отдалечените кранове на линията. Тези дейности се реализират дори, когато водоснабдяването е от централен водопровод, защото качеството на водата е възможно да е различно на изхода на пречиствателната станция от това на входа в предприятието, особено

при амортизирани външни водопреносни тръби.

3) Ако организацията притежава и черпи от собствен водоизточник контролирането и документирането на показателите – микробиологични и физикохимични е задължително. Микробиологичното изследване включва определяне на общо микробно число и броя на *E. coli*.

Таблица № 10. Микробиологични показатели на водата

Микробиологични показатели на водата в обекти за производство на храни	
Показател	Стойност брой КОЕ/ml
	Брой колонообразуващи единици
Ешерихия коли (<i>E. coli</i>)	0/100
Ентерококи	0/100

КОЕ - колонообразуващи единици.

4) Химичното тестване трябва да включва определяне на рН, твърдост на водата, тежки метали, пестициди, желязо, нитрати, радиоактивни вещества. Пълен химичен анализ на водата се прави поне един път годишно от акредитирана лаборатория.

5) Рециклиране и повторна употреба на водата може да се осъществи съгласно Директивата за отпадъците на ЕС, като се има предвид, че „повторна употреба означава всеки процес, чрез който продукти или компоненти, които не са отпадъци, се използват отново за същата цел, за която са били създадени; рециклирането представлява всяка операция по оползотворяване, чрез която отпадъците се преработват в продукти, материали или вещества, предназначени за първоначалната си или друга цел“.

• Въпроси:

- 1) За какви цели се използва водата, постъпваща в предприятието?
- 2) С каква честота се вземат проби от водата, за да се гарантира безопасността на произведените храни?
- 3) На какви условия трябва да отговаря системата за пречистване на отпадните води и канализационната система на предприятието?

• Задачи:

- 1) Направете самостоятелно задание за показателите – биологични, химични и физични, на които трябва да отговаря водата за производствени нужди.

5. Избор и оценка на доставчиците

Програма № 3.

При организиране на производството изборът и адекватната оценка на доставчиците на суровини за преработка в готови храни е проблем от изключителна важност, защото на пазара на логистичните услуги функционират голям брой доставчици на едни и същи суровини, а първото и най-важно изискване е той да бъде надежден партньор на производителя при прилагане на стратегията и политиката му за качество и безопасност на произведените хранителни продукти. За да постигне оптимални резултати от своята дейност, хранителната компания трябва да избере точните доставчици, които най-добре отговарят на нейните нужди. Доставчикът е опосредстващото звено между производителя на суровини и производителя на хранителни продукти, затова доставката е услуга, при която партньорите трябва правилно да формулират своите интереси и да регулират взаимодействието поне, доколкото е възможно.

При изработване на ДПП за избор и оценка на доставчиците се изхожда от:

1) Да се създаде и спазва концепция за избор на доставчици на суровини, материали, опаковки и всичко необходимо за производството, като се има предвид:

- краткосрочните ползи и дългосрочното сътрудничество;
- взаимен достъп до информация, която представлява интерес;
- оценка и идентифициране на ключови доставчици съобразно нуждите на производствения процес;
- доставките да отговарят на характеристиките – качество, безопасност, надеждност и гъвкавост.

2) Процедурата за избор на доставчик включва предварително събиране на информация за възможностите за избор на доставчици от каталози, които включват информация за производствените източници, оферти, списък на стоките, предлагани от дистрибуторите, цени, отстъпки, информация за нови продукти и суровини и определени реклами; търговските указатели или регистри; интернет.

3) Използване на методите на преговори и конкурентно наддаване с потенциалните доставчици и оформяне на списък на вероятно предпочетените, които отговарят на изискванията на производителя.

4) Изграждане на ясна позиция по отношение на критериите за избор на доставчик:

- постоянно и сигурно качество на доставяните суровини;
- доставка в добро състояние и с изрядни документи;
- своевременни доставки в срок;
- отсъствие на рекламации от страна на потребителите;

- внедрена Система за управление на качеството и безопасността на храните.

5) Подписване на договор с доставчика. В договора са вписани: страните на договора, предмета на договора, условия и срокове на доставка, цена за услугата, права и задължения на двете страни, гаранции, неустойки и спорове.

6) В обекта да се приемат, съхраняват и предлагат стоки, доставени от доставчици, регистрирани съгласно законодателството.

7) При приемането на продуктите в обекта се осъществява обстоен контрол на суровините и материалите. Приемът се осъществява от обучени и упълномощени за целта служители. Извършва се визуалната проверка на продуктите (видими промени в органолептичните качества на храните). Не се приемат храни с изтекъл срок или минимална годност. Проверява се годност, цялост, наличие на етикети, значителни замърсявания на опаковката на стоката, видими признаци на развала.

8) Приемането на продукти от доставчици се осъществява с документи, утвърдени от фирмите. Отговорникът по програмата вписва в Дневника за входящия контрол на приетите суровини и материали следните данни: име на производителя, дата на приемане, номер на партидата, срок на годност и прието количество.

При микропроизводствата, в които суровините се влагат в рамките на деня до седмица, е възможно този дневник да бъде опростен като се съхраняват копия на фактурите на доставените продукти и върху тях се дописва номера на партидата и срока на годност за всеки продукт.

9) Придружаващите документи могат да бъдат следните: търговски документ за произход и качество на храни от растителен и животински произход; сертификат за качество; декларация за съответствие по качествени показатели и др.

10) Документите, с които се приемат стоките се съхраняват в обекта. В обекта се съхранява информация като сертификати за продукция, фактури и други видове счетоводни и други документи.

11) Ако при приема се констатира отклонение от нормативно установените изисквания продуктите не се приемат в обекта и се връщат на доставчика.

12) При установяване на отклонения в горепосоченото, храните се маркират с надпис „да не се използва“, съхраняват се отделно от другите и се изнасят от обекта при първа възможност.

13) Отговорникът по програмата следи за документирането на всяка доставка, както и за спазване на критерии за оценка на доставчиците.

14) При непостоянно качество на продукцията както и при нерегулярни доставки се осведомява управителя на обекта и се приемат действия според ситуацията.

15) Последователността на извършваните операции на доставка на суровини и храни е следната:

- Внасяне на суровините и материалите през приемния вход;
- Проверка за годност и качество;
- Разтоварване и разпределяне по вид;
- Отнасяне до мястото на съхранение – склад, хладилник, фризер.

16) Входящият контрол на храните и опаковъчните материали, както и на придружаващите ги документи са извършва от определени от програмата отговорни лица. Те извършват мониторинга според принципите на СУБ и предлагат корективни мерки.

Приложения към темата:

Приложение № 1²⁵ Примерен договор с доставчик на суровини.

Приложение № 2²⁶ Търговски документ за транспортиране в рамките на Европейския съюз на странични животински продукти и производни продукти, непредназначени за консумация от човека, в съответствие с Регламент (ЕО) № 1069/2009.

Приложение № 3²⁷ Задължения на бизнесоператорите на храни в цялата верига на млечния сектор.

• Въпроси:

- 1) Какви са критериите при избор на доставчик?
- 2) Кои са задължителните документи, с които суровините могат да бъдат приети за преработка?
- 3) Как следва да се реагира, ако е налице несъответствие между съпроводителните документи, предоставени от доставчика и резултата от мониторинга при приемане на суровините?
- 4) При какви обстоятелства се прекратява договор с доставчик?

• Задачи:

1) Решете самостоятелно следния казус! В транжорна за преработка на месо в колбаси частно лице предоставя суровина говеждо месо. На място се извършва мониторинг и месото се приема за преработка. След седмица става ясно, че доставилият месото се разболява от антракс. Междувременно са произведени наденици, в които е включено месото и веднага са експедирани за реализация в търговски обекти за реализация, като малотрайни варено-пушени колбаси. Къде по веригата не са спазени изискванията и кой носи отговорност при създалия се риск?

²⁵ <https://www.bglegis.com/Dogovor%20za%20dostavka%202.doc>

²⁶ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/ALL/?uri=celex:32012R1097>

²⁷ https://www.mzh.government.bg/media/filer_public/2018/03/02/naredba__2.pdf

6. Изисквания към технологичното оборудване – конструкция, пригодност, планови прегледи и калибриране

Програма № 4.

За ефективно функциониране на технологичното оборудване се прилагат ДПП, които включват неговата конструкция, пригодност, поддръжка и калибриране. Хранително-вкусовото предприятие трябва да изпълни следните изисквания:

1) Да поддържа списък на технологичното оборудване, като към машините и инсталациите трябва да има приложен сертификат и техническа спецификация, удостоверяващи пригодността им за употреба в хранителната промишленост.

2) Материалите от които е изработено оборудването трябва да са разрешени от Министерството на здравеопазването за контакт с хранителни продукти, което означава, че трябва да са устойчиви на корозия и промени след контакт с киселини, основи, миещи повърхностно-активни вещества, дезинфектанти и други агенти, свързани с производството.

3) Всяка машина, уред или приспособление трябва да притежава системно попълвана карта, в която се внасят планирани и извършени дейности при наложили се корективни мерки, ремонт или. Особено внимание се обръща на оборудването с критично значение за безопасността на храните (фризери, хладилници, фурни, пастьоризатори, автоклави).

4) При аварии, или несъответствия за поддържане на параметрите, трябва да могат лесно да се разглобяват, почистват и дезинфекцират.

5) В технологичния план на предприятието трябва да са описани схемите на потоците на суровините, разположението на оборудването за тяхната преработка, опаковка и съхранение на готовите храни. Това дава възможност за ефективен мониторинг и избор на програма за ДДД (дезинфекция, дезинсекция и дератизация), избягване на кръстосаното замърсяване.

6) Към ДПП за технологичното оборудване се налагат документираните процедури с описание на честота на извършваните проверки, възможните причини и корективни действия, свързани с настройка, подмяна, допустими подобрения. Посочват се отговорните лица, които трябва да притежават нужната квалификация.

7) Като задължителен елемент на поддръжката на технологичното оборудване е процедурата за извършване на калибриране, която включва инструкции за честота, метод, регулирани параметри, отговорни лица. Резултатите се внасят в протоколи за извършено калибриране. Съгласно изискванията на Държавната агенция по стандартизация и метрология, калибрирането се извършва поне един път годишно от техен представител или от обучен персонал в предприятието.

8) На калибриране подлежат също:

- Уредите, измерващи показателите на микроклимата – температура, влага, вентилация. Това са термометри, хигрометри.

- Апаратурата, свързана с входящия контрол на приеманите суровини за физикохимично и микроскопско изследване.

- Използваният инструментариум за измерване по време на технологичния процес – термометри, влагомери, везни и пр. Отчетените резултати от изброените елементи на технологичното оборудване гарантира достоверност на мониторинга и дават възможност за своевременно реагиране при несъответствие.

9) Контейнерите за събиране на отпадъците и конфискатите, като част от технологичното оборудване трябва да бъдат маркирани отличително от другите използвани съдове, например със специално означение „само за конфискати“, или да бъдат боядисани със сигнална боя. С оглед избягване на кръстосаното замърсяване техните пътища не следва да се пресичат със суровини, готови храни, съдове, инвентар и персонал. Затова в технологичния план трябва да се предвиди използването на „двойна коридорна система“ и обозначаване на пътищата им.

Приложения към темата:

ЧЕК-ЛИСТ ЗА КОНТРОЛ НА ТЕМПЕРАТУРАТА В ХЛАДИЛНА КАМЕРА №.....					
					Дата:
Разработил: Утвърдил:					
Координатор на НАССР екип: Управител:					
Подпис:..... Подпис:.....					
№	Изисквана температура °C	Показания на термометъра	Съответствие	Корективни действия	Подпис на член на НАССР екипа
1.					
2.				

Фигура № 32. Чек-лист за контрол на температурата в хладилна камера

Инструкция за следене на температурата в хладилна камера

1. В обекта да се приемат само месо и месни продукти със запазени опаковки, етикетирани и маркирани съгласно Наредбата за етикетирането и представянето на храните, приета с ПМС № 136 от 2000 г. (ДВ, бр. 62 от 2000).
2. В обекта не се приемат месо и месни продукти със съмнителни и видими признаци на развала, както и такива с изтекъл срок на годност
3. Продуктите /респ. PVC касите/ трябва да се поставят на стелажи равномерно разпределени в хладилната камера, на разстояние от стените и от тавана за осигуряване циркулация на въздуха
4. Не трябва да се зарежда дневно количество по-голямо от приетата норма - 11 t / 24 h
5. Трябва стриктно да се следи движението на месото и месните продукти (на принципа "Пръв влязъл, пръв излязъл") и да се проследяват сроковете на годност. Напр. последните доставени партии месо и месни продукти се подреждат зад вече съхраняваните продукти, с видимост на етикетите.
6. Следенето за спазване на принципа на ротация на наличните количества месо и месни продукти и ежедневната проверка за изтекъл срок на годност се извършват ежедневно от отговорното лице, определено със Заповед от Управителя на фирмата.
7. Следенето на температурата в хладилните камери и витрини се извършва периодично от отговорно лице, определено със Заповед от Управителя на фирмата.
8. При несъответствие в температурата, незабавно се вземат мерки за отстраняване на повредата или за въвеждане на съответно коригиращо действие.

Фигура № 33. Инструкция за следене на температурата в хладилна камера

• Въпроси:

- 1) Какво означава калибриране и по какви причини се налага?
- 2) Защо е важно поддържането на изправността, точността и хигиената на технологичното оборудване?
- 3) Как се проследяват показателите на микроклимата за складово помещение?
- 4) Използвайте като модел инструкцията за проследяване на хладилната температура от фигура № 32
- 5) Как се проследяват показателите на микроклимата за складово помещение? Използвайте като модел инструкцията за проследяване на хладилната температура от фигура № 32.

7. Изисквания за съхранение и транспорт на суровини и материали

Програма № 5.

Програмата на ДПП за транспорт и съхранение на приетите суровини и материали цели да осигури снабдяването на предприятието със суровини и спомагателни материали, отговарящи на нормативните изисквания за качество и безопасност. Процедурата е следната:

- 1) Приемат се и се съхраняват само суровини, произведени във фирми, регистрирани по

Закона за храните.

2) Те трябва да са съпроводени с документи, които показват, че отговарят на изискванията на българските държавни стандарти, отраслови нормали или технически спецификации.

3) В обекта се приемат само суровини и материали, които са със запазени транспортни опаковки, етикетирани и маркирани.

4) Входящият контрол на постъпилите суровини и материали включва преглед на съпроводителните документи (сертификат за качество, здравен сертификат, ветеринарно-медицинско свидетелство за произход и здраве при животните за клане, удостоверение за произход и др.) и органолептична преценка, при кланичните животни – първи ветеринарно-медицински преглед при приемане. Някои суровини, като суровото мляко за преработка, когато предприятието е с малък капацитет, веднага се влагат в производство без допълнително съхранение се извършва директно физикохимично и микробиологично изследване.

5) Трябва да се провежда системен и ежедневен контрол на доставчиците за редовност и съответствие на съпроводителните документи на постъпилите партиди.

6) Следва да се заведе входящ регистър, документално оформен като Дневник за входящ контрол.

7) Условието на съхранение на постъпилите суровини, опаковъчни и спомагателни материали следва да осигурят защита от замърсяване с болестотворни микроорганизми, чужди механични примеси, химични вещества и да поддържат предварително зададените микроклиматични параметри за съхранение.

8) Изискванията на процедурата за съхранение преди използване, които се следват са:

- Не се съхраняват съвместно хранителни и нехранителни стоки (опаковачни материали, амбалаж, препарати за почистване и т.н.).
- Спазва се принципа на разделно съхранение – несъвместимо е запазването на суровини заедно с готови храни, или с опаковъчни материали. Изброените категории трябва да се съхраняват строго разделно в отделни складови помещения и по партиди.
- Да има осигурена защита от достъп на едри и дребни складови вредители.
- Не се допуска поставяне на суровини и материали на пода. Затова всеки склад трябва да е оборудван с достатъчен брой стелажи, рафтове и да може лесно да бъде почистван и дезинфекциран.
- Всички миещи препарати, дезинфектанти и химикали се съхраняват в отделно помещение, което е обозначено с подходяща табела.
- Срокът на съхранение е регламентиран в технологичната им документация.
- Всяка партида, включително и тези от един и същ вид продукт, след преминаване

на входящия контрол, се отделя и маркира с етикет, на който е показан номера на съпроводителния документ, производител или доставчик, дата на получаване и срок на съхранение. Тези данни се внасят в Дневник на склада за съхранение, съответно на суровини и материали.

- Ежедневно се вписват данните от проследяване на температурата, влагата и вентилацията в чек-лист като при несъответствие се предприемат корективни действия.

- Задължително се осигурява защита от приток на замърсен въздух и пряка слънчева светлина.

- При организиране на производствения процес потреблението на суровините следва принципа на системата FIFO (First In, First Out), или „Първи влязъл, първи излязъл“ и системата FEFO (First Expire, First Out) „първо изтича - първо излиза“ - суровините, които изтичат по-рано, първо трябва да бъдат прехвърлени в производството. За да се избегне разваляне на суровини и съставки, е необходимо запасите им да се редуват.

- Етикетите върху контейнерите за съхранение се запазват, докато суровината не се изчерпи напълно. Всички хранителни добавки в предприятието трябва да се съхраняват в контейнера на производителя. Забранено е изливането на хранителни добавки в друг контейнер за складово съхранение.

9) Транспортирането на суровините и спомагателните и опаковъчни материали става само с чисти и специални за целта транспортни средства. Вътрешността е покрита с материал, който може лесно да се измие и дезинфекцира, оборудван със стелажи.

10) В транспортните средства и транспортните съдове и контейнери за суровини и храни не се допуска поставяне на други стоки, защото това създава вероятност от замърсяване.

11) Ако с транспортното средство се транспортират едновременно храни и други стоки подходът е следният: при едновременно транспортиране трябва да бъдат в различни отделения, при транспорт по различно време, може да се ползват транспортните контейнери, но след това се налага задължително миене и дезинфекция на контейнерите и транспортното средство.

12) Храни в насипно състояние, във вид на течности, гранули или прахообразна форма се транспортират в съдове, контейнери, танкери или цистерни, специално предназначени за транспорт на храни. Тези съдове, контейнери, танкери или цистерни се обозначават с ясен, четлив и неизтриваем надпис и на български език, че са предназначени за транспорт на храни или носят обозначителен надпис: „само за храни“. Частен случай е транспортирането на сурово мляко от производителя до млекопреработващото предприятие. Цистерната е боядисана със син цвят, с надпис „мляко“. Ежедневно след освобождаване, на място, в рамките на преработващото предприятие се промива, дезинфекцира и отново се промива.

13) Нетрайните и силно нетрайни хранителни суровини и хранителни продукти се транспортират само с хладилен или изотермичен транспорт, като се гарантира запазването на температурните режими.

14) Когато се транспортират замразени суровини и храни, се изисква в транспортното средство да има хладилна инсталация, да е термоизолирано и да поддържа транспортна температура в товарното отделение минус 18°C.

15) Транспортираните суровини и храни се разтоварват по начин, който не създава риск от тяхното допълнително замърсяване, при стриктно спазване на санитарния режим за безопасност.

8. Контрол на технологичните операции

Програма № 6.

Прилагането на програмата има за цел да осигури безопасна и качествена технологична обработка на произведените продукти. Изискванията са следните:

1) Описват се подробно всички технологични процеси и стъпки на конкретното производство.

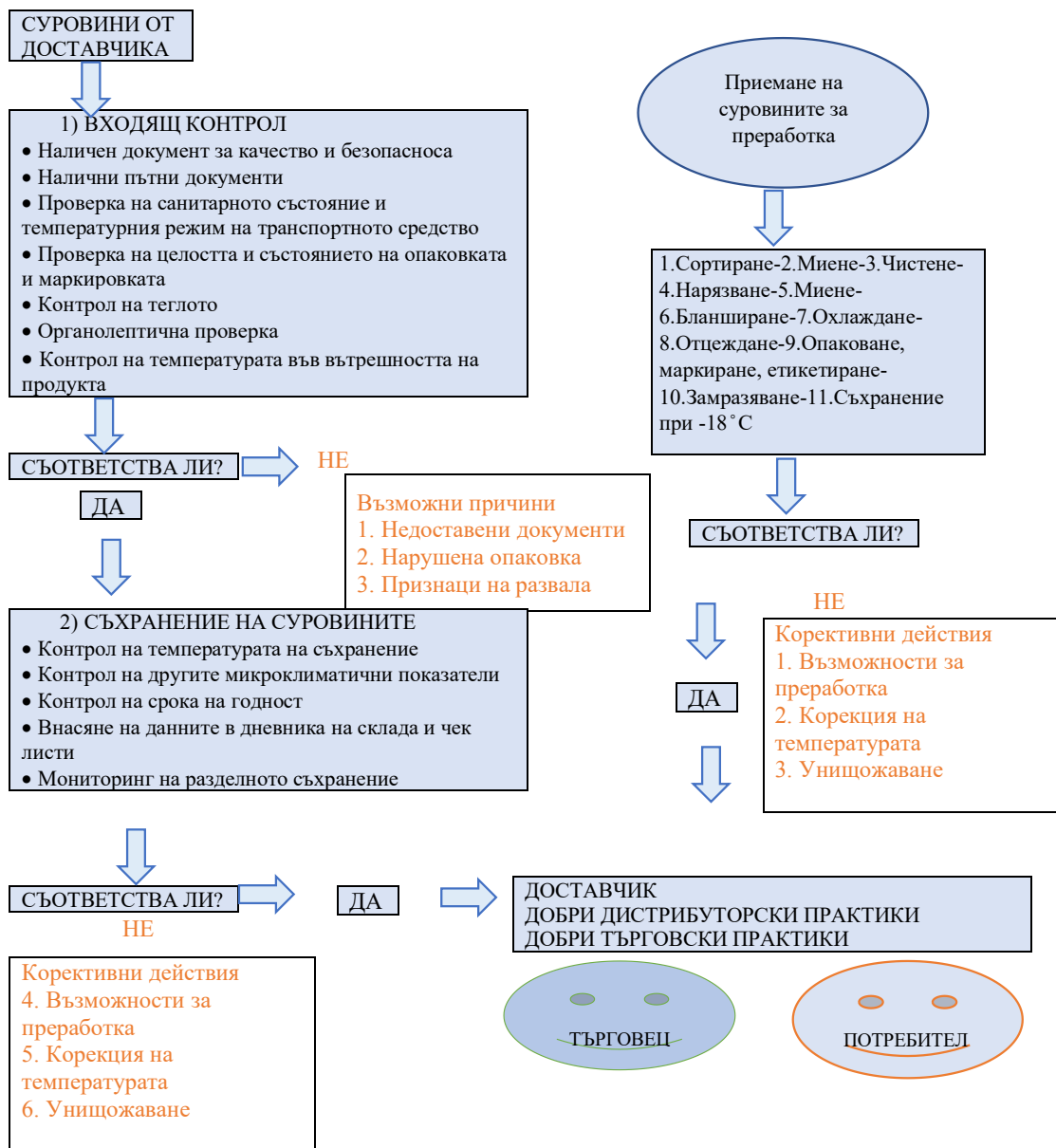
2) Технологичната обработка на суровините се извършва по начин, който осигурява запазването на качеството, хранителната и биологичната им стойност и не довежда до замърсяването им с механични примеси, химични вещества и микроорганизми и създаването на условия за поява на нежелани органолептични, физико-химични и микробиологични промени в тях.

3) Описва се процедурата за определяне на партиден номер и се води регистър с партидените номера на произведените партиди готова продукция.

- Съгласно Наредба за предоставянето на информация на потребителите за храните в сила от 10.04.2021 г. Приета с ПМС № 97 от 19.03.2021 г. „партида“ е група единици за продажба от дадена храна, създадени, произведени или опаковани при практически едни и същи условия.

- Партидният номер служи за идентификация на продукта, необходима за неговото проследяване по цялата хранителна верига. Много често през партидният номер се изписва латинската буква L, която произтича от „Lot“, в превод на български „Партида“. Потребителите могат да сигнализират на производителите, че не са удовлетворени от качествата на даден продукт, като им съобщят партидният номер чрез изписаните контакти за връзка. По него производителите установяват какви нередности са причинили недоброто качество на продукта и ги отстраняват. За малотрайните продукти срокът на трайност трябва да бъде обявен с „Използвай преди“, а за продуктите с удължена трайност - с „Най-добър до“.

СХЕМА НА ДОБРИТЕ ПРОИЗВОДСТВЕНИ ПРАКТИКИ ПО ТЕХНОЛОГИЧНАТА
ВЕРИГА НА „ЗАМРАЗЕНИ ЗЕЛЕНЧУЦИ“



Фигура № 34. Схема на ДПП по технологичната верига – приемане, съхранение на суровините, преработка, съхранение на храните и реализация на продукт „Замразени зеленчуци“

• Задачи:

1) Опишете контрола на технологичните операции на произволно избран от Вас хранителен продукт, като проследите производствения процес, както това е направено на предходната фигура. Предайте заданието в срок.

9. Етикетиране и информация за потребителя

Програма № 7.

Програмата за ДПП за опаковане, маркиране и етикетиране на произведените хранителни продукти се базира върху изискванията на Наредбата за предоставяне на информация на потребителите за храните в сила от 10.04.2021 г. Приета с ПМС № 97 от 19.03.2021 г.

Основните положения в ОПРП са:

1) Използваните за опаковане и пакетиране материали не трябва да са източник на замърсяване.

2) Опаковащите материали се съхраняват по такъв начин, че да не са изложени на риск от замърсяване.

3) Дейностите по опаковането и пакетирането се извършват така, че да се избягва замърсяването на продуктите. По целесъобразност и в частност за метални консервени кутии и стъклени буркани, е необходимо да се гарантира целостта на структурата на опаковката и чистотата ѝ.

4) Опаковъчните и пакетиращите материали, повторно използвани за хранителни продукти, следва да позволяват лесно почистване, а където е необходимо - дезинфекциране.

5) При предлагане на опаковани храни, целостта на опаковката трябва да е запазена при експедиция на продукта от предприятието.

6) Етикетирането на продуктите, които напускат предприятието задължително и трябва да отговаря на следните изисквания за реализация на българския пазар:

- Информацията за продукта върху етикета да е на български език и да притежава следните характеристики – да е точна, ясна, разбираема, да не подвежда и заблуждава за наличие или липса на определени съставки и качества на продукта.

- Етикетът трябва да има следното съдържание:

- Наименование на продукта, съставки (основни и допълнителни), минимален срок на съхранение, като за бързо развалящите се храни е указано - „използвай преди” и дата, месец и година, а за храните с по-дълъг срок - „най-добро до.. месец... година”.

- За храни, изискващи температурен режим са посочени специални условия на съхранение. Например при луканката може да са посочени два температурни режима на съхранение, тъй като е траен сурово-сушен колбас при + 4⁰С - 3 месеца и при - 18⁰С - 6 месеца.

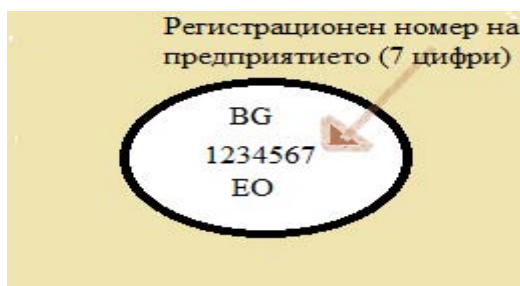
- Задължителна идентификация с партиден номер, обозначен с L.... с последващи уникални цифри на съответната партида.

- Нетно количество, ако храната е опакована предварително.

- Името или търговско наименование и адрес на стопанския субект в хранителната промишленост – производител, или лице, което опакова храната, или продавача в рамките на ЕО.
- Страна или място на произход, като съставките може да са от страна, различна от тази, която е посочена, но в която реално се преработва храната.
- При съдържание на алкохол над 1,2 обемни единици, се посочва обемното съдържание на алкохол.
- Задължително се описват алергени и консерванти при наличие.
- Хранителната стойност в енергийни единици се представя обикновено в табличен вид за 100 g или 100 ml от продукта.
- Начин или указание за употреба на храната, в случай че потребителят не би могъл да ползва храната без него (пример „Използвай след термична обработка!“).

7) Някои специфични идентификационни маркировки са:

- Маркиране на храни от животински произход.



Фигура № 35. Маркиране на храни от животински произход

- Маркиране на яйца. Българското законодателство допуска за преработка и продажба само кокоши и пъдпъдъчи яйца. Следва да се обърне внимание на печат-кода върху черупката. За консумация са само яйца, клас „А“, а за преработка се допускат яйца, клас „Б“. Печат-кодът съдържа следната информация. Например: Налице е кодът 3BG10234 – първата цифра показва метода на отглеждане, в случая - клетъчно, следва – страната на произход, последващите цифра -10 е номерът на областта и последните три цифри са кодът на производителя. На външната страна на опаковките, в които са поставени яйцата, трябва да има следната информация: ветеринарен регистрационен номер на центъра за опаковане; качество и тегловна категория на яйцата; указание за съхранение на яйцата при хладилни условия и обяснение за метода на отглеждане, кода на производителя.
- Маркиране на месо като суровина и храна, маркировката е печат-здравна

маркировка, който се поставя след задължителния месопреглед на трупа и е на такова място, че да се вижда след разполовяване на трупа на кланичното животно. При произведено в България, печатът е син, а вносните меса са маркирани с червено мастило.

- При млечните продукти, които отговарят на критериите на Наредба № 2 от 23 февруари 2017 г. за специфичните изисквания при събиране, транспортиране и преработка на суровото краве мляко, предлагането на пазара на някои млечни продукти и официалния им контрол, маркировката върху опаковката е също овална, но при несъответствие с всички критерии маркировката е с форма на шестоъгълник и млечният продукт е предвиден само за вътрешния пазар. И в двата случая млечните продукти трябва да отговарят на хигиенните изисквания и безопасност.



Фигура № 36. Маркировки

• Въпроси:

- 1) Как се разчита маркировката съответно на яйца, месо, консерви?
- 2) Каква информация трябва да съдържа етикетът? Позовете се на нормативен акт.
- 3) На какви изисквания трябва да отговаря етикетът на хранителен продукт, предлаган на българския пазар?

10. Обратна връзка и проследимост

Програма № 8.

ДПП за обратна връзка и проследимост на произведените храни се базира на Регламент (ЕО) № 178/2002 за установяване на общите принципи и изисквания на законодателството в областта на храните, за създаване на Европейски орган за безопасност на храните и за определяне на процедури относно безопасността на храните. Възможностите за проследяване на суровините и произведените от тях храни трябва да са налице във всички етапи на производство, преработка и разпространение. Производителите на храни трябва да разполагат със системи и процедури, за да могат да установят всяко лице, което е отговорно за първичното производство, което им е доставило суровини или добавки, предназначени или вложени в храните.

Тази информация трябва да бъде предоставяна при поискване от органите на официалния контрол, да бъде навременна и достоверна. За избягване на несъответствия храните, които се пускат на пазара или има вероятност да бъдат пуснати на пазара, трябва да са подходящо етикетирани или обозначени с цел улесняване на проследяването им чрез съответна документация или информация съобразно изискванията на по-конкретни разпоредби. Правилата са следните:

1) Производителите на храни определят параметрите на своята система за проследяване преди нейното създаване и тя трябва да разполага с възможности за ефективно и прецизно проследяване на хранителните продукти по цялата хранителна верига.

2) Следва точно определяне на обхвата и документация с точно описание на стъпките и механизмите на ОПРП.

3) Механизмът за създаване на системата за обратна връзка и проследимост се задейства при последователното изпълнение на следните стъпки:

Първата стъпка е гарантиране проследяемостта на доставчиците, като всяка една доставена суровина, или добавка, трябва да съдържа маркер за проследяване на източника си (например партидата, партидният номер, или собствени идентификационни знаци). Документацията на доставчика на входящите суровини трябва да съдържа цялата информация за тях и това включва: произход на суровините, производител на суровините, дата на доставка, приемателен протокол, брой, вид и качество на суровините.

Втората стъпка е проследяемостта на преработката. Елементите на тази процедура включват: идентификация на партидата на дадения продукт, като уникалният партиден номер се поставя върху всеки един продукт, който ѝ принадлежи (освен в случаите, когато размерът му е много малък), външната опаковка и се включва към придружаващата документация. Към партидният номер на продукта могат да бъдат приложени номерата за проследяване на съставките и първичното пакетиране.

По-важната информация в този случай включва: наименование на продукта; партидният номер на продукта; дата на производство; дата на започване и завършване на производството (ако това е необходимо); размер на продуктите брой на продуктите във всеки контейнер; брой на контейнерите; препратки към архивите на вътрешната система за контрол на качеството, прикрепени към партидата от дадения продукт; процедурите за пускане на продукцията на пазара от производителя, който гарантира, че системата за проследяване е приложена.

Производителят трябва да гарантира, че в случай на повторна преработка на продукта, документацията придружаваща партидата съдържа в себе си всички данни, необходими за проследяване на потенциалната повторна преработка.

Третата стъпка за производителя на храни е задължението да притежава и съхранява документация по отношение на суровините, които купува, наименование, адрес, детайлна информация за производителя на суровини, доставчиците, търговците на които предлага и чрез които реализира на пазара своите продукти, жалби и рекламации от потребителите за определен продукт, или продукти. Производителят трябва да може да предостави при поискване от компетентните органи информация за корективните мерки, които е взел по отношение на продукти, за които има сигнали, че не отговарят на качествените и хигиенни характеристики.

4) Всяка система за проследяване в сферата на храните трябва да бъде проверявана поне веднъж годишно, за да се докаже, че осигурява проследимост на необходимото ниво. Екип от специалисти в различни функционални области на хранително-вкусовото предприятие трябва да прави проверка на системата за проследяване. Проверката включва хоризонтална и вертикална оценка на системата.

а) Хоризонталната проверка се изразява в проверка на няколко партии на един и същ етап от преработката, за да се гарантира, че всички идентификационни знаци и документацията са редовни.

б) Вертикалната проверка обхваща няколко партии от потребителя до доставчика, за да се гарантира, че всички идентификационни знаци и документацията са редовни. Въз основа на резултата от проверката се обръща внимание на тези моменти, които имат нужда от корективни действия или в областите където се наблюдават несъответствия. Процедурата по извършване на прегледа се документира и подписва от висшия ръководен персонал.



Фигура № 37. Проследимост²⁸

²⁸ <https://www.the-village.ru/business/process/172163-kak-delayut-molochnye-produkty>

• **Въпроси:**

1) В кой европейски регламент са описани необходимостта, процедурата и изискванията към обратната връзка и проследимост? Резюмирайте, като дадете определение на „проследимост“.

2) Кои са стъпките, следвани при механизма на създаване на система за обратна връзка и проследимост?

3) В какво се състои хоризонталната и вертикалната проверка на обратната връзка и проследимост?

11. Изисквания към материалите, влизащи в контакт с храната

Програма № 9.

Хранителните продукти взаимодействат с материали, които се използват за опаковане и съхранение на всички етапи от производството, съхранението, транспортирането. Опаковката осигурява защита срещу замърсяване и развала, позволява да се запазят полезните свойства на хранителните продукти до крайния потребител.

Традиционно използвани материали за опаковки, амбалаж и оборудване, които се използват в хранително-вкусовата промишленост съдържат различни съставки – пластмаси, стъкло, метали, дърво, силикон, гуми, корк, текстил, хартия, восък, бои и покрития. Те влизат в непосредствен контакт с хранителните продукти, някои от тях не се отстраняват и могат да повлияят на здравословното състояние на потребителя. Материалите за покриване, които са част от храната и за които съществува възможност да бъдат консумирани заедно с храната, не бива да попадат в обхвата на Регламент 1935/2004 (например допустими материали за покриване на сирене или готови месни продукти).

Материалите²⁹, от които е направена опаковката, трябва да отговарят на строгите законодателни изисквания на ЕС. Най-важното е безопасността за човешкото здраве и това предполага изключване или минимизиране на риска от миграцията на опаковъчни вещества в храните, които могат да имат токсичен, канцерогенен и патогенен ефект. Когато миграцията на дадени вещества са неизбежни по технологична причина се налагат следните ограничения:

- Материалите да бъдат инертни.
- Веществата в материалите да са в такива количества, че да не създават здравен риск.
- Да не водят до органолептични промени – външен вид, цвят, консистенция, мирис и вкус.

²⁹ <https://www.bfsa.bg/uploads/File/Actuality/Food/13-0306-5-Food-4-Plastmasi.pdf>

Тези изисквания се прилагат и за нови материали, които се използват за производството на опаковки. В съответствие с Регламент (ЕО) № 450/2009 на Комисията от 29 май 2009 г. относно активни и интелигентни материали и предмети в контакт с храни, новите материали имат следните характеристики:

- „Активните“ материали и предмети се делят на две групи:

- Първата група включва тези, които са изработени със съзнателно включване на компоненти, които активно отделят вещества в или върху опакованите храни или средата, която ги заобикаля с цел удължаване на техния срок на съхранение, запазване или подобряване на състоянието им и тези промени са в съответствие с европейското и националното законодателство. За пример могат да послужат някои добавки, които се третираат в общия смисъл като храни.

- Втората група включва тези, които са изработени така че да могат да поглъщат вещества от средата на опакованите храни с цел удължаване на тяхната трайност или запазване, например включване на абсорбатори на газове, или с попиващи слоеве и други.










- „Интелигентните“ материали и предмети дават указание за промяна на показатели, които касаят годността и безопасността на опакования продукт. Те включват цветни индикатори, които реагират на температурни и химични промени в средата, заобикаляща продукта, или преминал срок на реализация и това става видимо от към външната страна на опаковката. Така търговецът и потребителят могат визуално да се ориентират, че предлаганият продукт не е безопасен и е некачествен.

- Задължително условие за използване на този тип опаковъчни материали е да не променят органолептичните показатели, цялостното състояние на продукта и да не предлагат при мониторинга подвеждаща информация при функционалност.



Фигура № 38. Символ за контакт с храни³⁰

³⁰ <https://bg.your-best-home.net/7344400-dishwasher-what-is-really-allowed-in>

			1 PETE - полиетилен.
			2 HDPE -полиетилен с висока плътност.
			3 PVC или PVC/V – поливинилхлорид
			4 LDPE - полиетилен с ниска плътност
			5 PP -полипропилен.
			6 PS – полистирол
			7 ДРУГИ или O - други
			Токсичност
			Условна токсичност
			Условна безопасност

Фигура № 39. Символи за опаковъчни материали³¹

Всеки производител на храни, който спазва концепцията за опаковане на храни с цел тяхната успешна реализация трябва да има предвид, че при заявяване на определен вид материали, които влизат в контакт с произведените хранителни продукти следва да спазва европейските и национални изисквания за безопасност. Това означава да има информация за контактните с храни материали и предмети още преди да ги използва за: тяхната допустимост, безвредност, наличие на етикетирание.

Етикетирането дава информация за: символ за предназначение, думите „за контакт с храни“, указания за употреба, търговско наименование на производителя и идентификация за осигуряване на проследимост на материала или предмета. За „активните и интелигентните“ материали се изисква името и количеството на активното вещество. От октомври 2006 г. се изисква от всички оператори с храни да имат ОПРП за проследимост и на доставените им опаковъчни материали и предмети, контактни с храни.

• **Въпроси:**

- 1) Какви са задължителните символи за материалите, които влизат в контакт с храни като опаковки?
- 2) Кои са двете групи „активни материали“, използвани като опаковки?
- 3) Какво показват „интелигентните опаковки“?

³¹ <https://bg.acumeninterior.com/4632740-oznaczenia-na-opakowaniach-z-ywno-ci>

12. Санитарна обработка на сгради, помещения, оборудване

Програма № 10

Задължително условие за хранително-вкусовите предприятия е да поддържат ежедневно изрядна производствена хигиена, което гарантира във висока степен безопасността на хранителните продукти. Това означава, че предварително трябва да са създадени възможности за ефикасно почистване, измиване и дезинфекция на сградите, помещенията и оборудването. Целта е своевременно отстраняване на производствените отпадъци и конфискати, недопускане на допълнително замърсяване и предотвратяване на развитието на микроорганизми. В контекста на нормативните документи – Регламент № 852/2004 (ЕО) и Регламент № 853/2004 (ЕО) самото „замърсяване означава опасност“ и това е несъвместимо със системите за управление на безопасността.

Дезинфекцията е санитарна дейност, при която се унищожават патогенните и условно – патогенните микроорганизми в средата. В хранително-вкусовите предприятия се прилагат физични методи на дезинфекция (загриване, обгаряне, измитане, прахосмукиране и др.) и химични методи на дезинфекция (използване на детергенти, киселини, основи, като дезинфекционни разтвори). По време на провеждане и необходимост дезинфекцията бива условно: планирана и принудителна и по честота - превантивна, текуща и заключителна.

ДПП за санитарна обработка на сгради, помещения и оборудване в хранителния сектор включват правила, норми и изисквания, съобразени с европейското и национално законодателство - Наредба № 5/25.05.2006 г. за хигиената на храните; Наредба № 19 от 18 септември 1996 г. за хигиенните изисквания към предприятията от хранително-вкусовата промишленост и към условията за производство на качествени и безопасни храни в тях; Закон за храните; Наредба № 1 от 26 януари 2016 г. Почистващите процедури се изразяват в:

- Премахване на едри остатъци по повърхността.
- Прилагане на разтвор на детергент.
- Изплакване.
- Подсушаване.
- Дезинфекция с последващо изплакване.

Санитарната програма трябва да включва:

- 1) Периодично и основно почистване на обекта.
- 2) Ежедневно почистване и дезинфекция на помещенията, работните повърхности и технологичното оборудване.
- 3) Текущо почистване по време на работа.

4) Събиране и изнасяне на отпадъците.

5) Контрол и унищожаване на вредителите – насекоми и гризачи.

6) Предпазни мерки за съхранение и ползване на химичните препарати, предназначени за миене, дезинфекция, дезинсекция и дератизация.

7) При ползване на външни услуги на фирма с предмет на дейност „Дезинфекция, дезинсекция и дератизация“ – контрол за изпълнение на задълженията и по предварително оформен договор.

Практическото изпълнение на програмата се осъществява чрез разработване на подробни инструкции, които определят:

- Терен, помещение, повърхности, машини, съоръжения, които ще се почистват и дезинфекцират.
- Честота.
- Методи на почистване и дезинфекция.
- Химични препарати (концентрация, температура, активна субстанция) и инвентар, който ще се ползва.
- Отговорни лица и прилагане на мерки за безопасна работа с почистващи и дезинфекционни средства.
- Вид и честота на контролните проверки за ефективност на проведената дезинфекция.

Таблица № 11. Използвани дезинфектанти в хранителната промишленост

Вид и представители	Работна концентрация	Ефект
Алдехиди		
Формалдехид	2% воден разтвор	Експозиция – 4 часа, при обеззаразяване на въздух- 6 часа, при ниски температури- +3 ⁰ C няма активност.
Глутаралалдехид	Прилага се в комбинация с формалдехид в синергизъм с концентрация на двата дезинфектанта – по 0,04%.	За обеззаразяване на инструментариум и на повърхности.
Алкалии		
Натриева основа – Сода каустик	2% воден разтвор	Според концентрацията се мени рН. Корозионното действие се намалява с добавка на натриев карбонат.

Вар – Калциев карбонат (гасена и негасена вар)	За дезинфекция се използва гасена вар, като към 1 кг. негасена вар се добави 0,5 л. вода. Към бистрия разтвор се добавят още 3 л. вода.	За дезинфекция на пътища, буферни зони, пътеки.
Натриев карбонат – Калцинирана сода	3-5% воден разтвор	За дезинфекция на силно замърсени повърхности и метални предмети с експозиция 2 часа.
Хлорсъдържащи дезинфектанти		
Хлор-газ	0,1 грам в 1 м ³ вода	Разтваря се във вода солна и хипохлориста киселина и служи за обезвреждане на вода.
	Прилага се за дезинфекция във водни разтвори, съдържащи 1 – 2% активен хлор. Това означава, че 3 л прясно произведена белина, съдържаща 2% активен хлор, се разрежда с 1 л вода, а тази с 9% активен хлор на 1 л Белина се прибавят 5 л вода.	Губи бързо активността си, която дължи на активния хлор. Държи се на място без пряк достъп на светлина. Разход 0.6 – 0.8 л/м ² и време на действие не по-малко от 4 часа.
Хлорамини	По-бавно отделят активен хлор и са за предпочитане.	Прилага се за обеззаразяване на предприятия от хранителна промишленост, животновъдни обекти, лаборатории.
Йод и йодни съединения	Фабрична опаковка. Най-активен в кисела среда и върху почистени повърхности.	Умъртвява всички видове бактерии, включително туберкулозните и спорите на бацилите и клостридиите.
Окислители		
Калиев перманганат	0.02 – 0.5% водни разтвори	Действа бактерицидно, вирусоцидно и дезодориращо. Използва се предимно за обработка на рани. В концентрация 1 – 2% водни разтвори може да се приложи за дезинфекция в предприятията на хранително-вкусовата промишленост.
Водороден прекис - Перхидрол	28-32% водни разтвори съдържащи до 2.7 – 3.3% кислород (кислородна вода) притежават слабо дезинфекционно действие. Използват се предимно за обработка на рани.	За обработка на рани. При концентрации над 6% кислород водородният прекис притежава добро антимикубно действие по отношение на бактерии, бактериални спори, гъбички и вируси.

УЧЕБНО ПОМАГАЛО ПО БЕЗОПАСНОСТ НА ХРАНИТЕ
РАЗДЕЛ IV. СИСТЕМИ ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА БЕЗОПАСНОСТ НА ХРАНИТЕ

Киселини		
Оцетна	6%	В съчетание с висока температура тя може да прояви добър дезинфекционен ефект по отношение на бактерии, дрожди и плесени.
Алкохоли		
Етилов алкохол	70%	Повърхностен дезинфектант
Повърхностно активни вещества - ПАВ		
Катионни пав; Анионни пав; Нейногенни пав.; Амфотерни пав.	30%	Силен измивен ефект и слаб дезинфекционен ефект.
Гуанидини		
Дигуанидини	Добавка към дезинфекционните средства за обработка на повърхности; за саниране;	Притежават широк спектър на действие срещу бактерии и гъбички.
Хлорхексидин		В ниски концентрации действа бактериостатично, а във високи – бактерицидно.

• **Въпроси:**

- 1) Определете понятието „дезинфекция“. Колко вида дезинфекция се провеждат съгласно ДПП в хранително-вкусовото предприятие?
- 2) Кои дезинфектанти са най-често ползвани за оборудване, инвентар и помещения?

• **Задачи:**

- 1) Разгледайте Наредба № 1 от 26 януари 2016 г. за хигиената на храните и направете извадки за указанията и правилата при дезинфекция на производствената среда.

РАБОТНА ИНСТРУКЦИЯ

ЗА ПОЧИСТВАНЕ И ДЕЗИНФЕКЦИЯ НА ОБОРУДВАНЕТО И ИНВЕНТАРА

1. След приключване на работа:

1. Извършва се механично почистване на ролпалетните колички
2. Избърсват се с чисти кърпи, напоени с топъл разтвор на миещи препа-рати, а там където е необходимо с четка се изтъркват с четка.
3. Дезинфекцират се чрез избърсване се с чисти кърпи, напоени с в разтвор от 0,5 % активен хлор .
4. Провежда се с експониране за време на действие на дезинфектанта, съгласно указаният з работа представени от производителя.

5. Избърсват се повърхностите с чиста и суха тензухена кърпа, когато се използват други химически дезинфектанти различни от хлорните препарати.

2. Текущата дезинфекция се провежда ежедневно след приключване на работния цикъл и винаги при необходимост, когато възникне опасност от замърсяване на обработвания продукт.

3. Почистването и дезинфекцията се провеждат от специално назначено и обучено за целта лице - **хигиенист** на центъра за преупаковане.

4. При използване на дезинфекционни средства и миещи препрати, които са токсични съединения, се спазват предпазните мерки при работа с тях - лични предпазни средства (престилки, ботуши, ръкавици).

Фигура № 40. Примерна работна инструкция³² за почистване и дезинфекция на оборудване

13. Контрол на вредителите

Програма № 11.

ДПП за контрол на вредителите (насекоми, акари и гризачи) в хранително-вкусовите предприятия има за цел задължителното им отстраняване с помощта на правилно избрана стратегия на превенция, подбор на биоциди, ако е необходимо, мониторинг и корективни процедури. Дезинсекцията е комплекс от мерки за унищожаване на вредните насекоми, а дератизацията – унищожаване на вредните гризачи. ОПРП включва следните изисквания:

1) Обектът да е с добро техническо състояние с добра вътрешна и външна инфраструктура:

- Външните площи на предприятието да се поддържат в добро санитарно-хигиенно състояние, да се заграждат с плътна ограда, за да се предотврати навлизане, заселване и размножаване на гризачи.

³² https://garantpest.com/wp-content/uploads/kn_1.pdf

- Не се допуска правенето на гнезда и убежища по външната страна и под покривните конструкции на сградите от птици.

- Тревните площи и алеи в двора на предприятието трябва да са на разстояние от външните стени на производствения корпус не по-малко от 1-1.5 метра.

- Не се разрешава достъп на животни в помещенията, в които се произвеждат и съхраняват пранителни продукти.

- Планирано и системно унищожаване на насекоми, акари и гризачи.

- Сградата на предприятието да има подходяща дълбочина на основите, а подовете да са от стабилни материали, непреодолими за гризачите.

- Прозорците да са изцяло остъклени и да са снабдени с мрежи, които периодично могат да се демонтират и почистват.

- Всички луфтове се запълват.

- С особено внимание се подхожда към вече налични отвори в помещенията, изгнили дървени съоръжения, скъсани мрежи и други елементи на вътрешното обзавеждане. При наложителните ремонтни дейности дупките се запълват с цимент и метални стружки, непригодните дървени части, мрежи и други, се заменят с нови.

- Шахтите на канализацията и вентилационните отвори се замрежват с метална решетка с големина на отворите не повече 1,2/1,2 милиметра.

- Спазва се стриктно програмата за отстраняване на отпадъците и не се допуска складиране на отпадъци във и извън предприятието, като до момента на транспортирането им извън рамките на обекта се държат в затворени и маркирани за контейнери.

- Поддържа се отговорно нивото на производствената хигиена.

2) Мониторинг и системи за улавяне - Това означава:

- Да се провеждат системни наблюдения с цел определяне на местата през които гризачите влизат, гнездят и се размножават, като се ползват методи за улавяне с доказана ефикасност, например феромонов и хранителни атрактанти или светлина.

- Да се избере подхода, при който рискът да се замърсят продуктите от контакта с гризачи е минимален и вероятното ползване на химични дератизационни средства се обезсмисля.

- Създаване на схема, която в резултат на мониторинга показва нагледно проучения маршрут на гризачите.

3) Ратицидни мероприятия – Провеждат се, когато плътността на гризачите е висока и другите методи не дават необходимия резултат.

Целта е тотално унищожаване на вредните гризачи чрез залагане на отровни примамки. Предвид спецификата на производствените процеси в ХВП, изборът на биоцид трябва да е

внимателен и съобразен с изискванията за безопасност на храните. Има бързо и бавнодействащи отрови. „Черната отрова“ – цинков фосфид е забранена за ползване в насипен вид, защото е силно токсична, включително и за хора. Принципът на бавнодействащите отрови е предизвикването на кръвоизливи, защото те по функционалност са антикоагуланти (кумаринови, зоокумаринови и индандионови препарати) и гризачите умират не веднага, а в рамките на 72 часа.

4) Всяко едно от местата за монтиране на отровните примамки е необходимо да бъде нанесено на схемата, описваща маршрута на гризачите. Периодичността на отчитане на резултатите зависи от вида на вредителите, климатичните условия и сезона. Задължително след всеки отчет при откриване на насекоми или гризачи, трябва резултатът да бъде описан в дневниците за пест контрол като се уточни видът и броят на уловените и мъртви вредители, намерени фекалии.

Ако се установи по-висока численост на вредители е необходимо временно да се увеличи броя на използваните системи за мониторинг.

5) На базата на мониторинга на насекомите и гризачите се изготвят периодични писмени отчети за активността и разпространение на вредителите. Според констатираните резултати пест контрол операторите е желателно да дадат препоръки за решаване на проблема.

6) Контрол на пълзящи насекоми – хлебарки и складови неприятели.

Капаните за хлебарки съдържат хранителни атрактанти, агрегационни феромони или комбинация от двете. Примамките се поставят на местата, където има влага, електрически табла, вероятно органично замърсяване. В производствата използващи за суровини брашно, сушени плодове или подправки и други, е необходимо извършване на мониторинг за наличие на някои видове бръмбари складови неприятели. В зависимост от вида на вредителите феромоновите ловилки се разполагат по един брой на 10 кв. м. за брашнени бръмбари или на 100 кв. м. за хлебни бръмбари.

7) Контрол за летящи насекоми - мухи, винарки, оси и други се използват хранителни или феромонове атрактанти под формата на течности или таблетки, приложими за различни системи за мониторинг. Капаните (живоулавящи или с незасъхващо лепило) се разполагат около местата, от където вредителите могат да проникнат, както и на местата за производство и съхранение на месо и месни продукти и там където има ферментационни процеси. Разположете капаните на височина не повече от 2 м.

Не съществува хранително производство, което да не прилага ДПП за контрол и борба с вредителите, защото те са навсякъде. За да има успех програмата трябва да се базира на следните елементи:

1) Списък на специализирания персонал, който извършва дезинсекция и дератизация. В случай на наемане на фирма с предмет на дейност - ДДД, се посочва името и адреса на фирмата и договорът за услуга се прикрепва към документацията.

2) Списък на използваните инсектициди и ратициди.

3) Метод и честота на третиране на обекта срещу насекоми, акари и вредни гризачи.

4) Схема на заложените примамки, ред и честота на проверката им и отчитане на резултатите и анализ на ефективността на програмата. На таблица № 12 е представено с каква честота могат да се проверяват отровните примамки, а на фигура № 41- правилата за работа при провеждане на борбата с вредителите в колбасарска работилница 123.

• Въпроси:

1) Какво означават понятията „дезинсекция“ и „дератизация“?

2) Каква е процедурата за борба с вредителите, заложена в ДПП?

3) Какви видове отрови се използват за борба с вредните насекоми и акари, съответно с вредните гризачи в хранително-вкусовото производство?

• Задачи:

1) Опишете правилата за дератизация, които следва да се спазват в хлебопроизводство. Използвайте усвоените знания и приложената таблица и фигура.

ЧЕК-ЛИСТ ЗА КОНТРОЛ НА ДЕРАТИЗАЦИЯТА (КОНТРОЛ НА ПРИМАМКИТЕ С ОТРОВА)				
ГРИЗАЧИ			РЕЗУЛТАТИ	
МЕСЕЦ:	СЕДМИЦА 1	СЕДМИЦА 2	СЕДМИЦА 3	СЕДМИЦА 4
ПРЕДПРИЕТИ ДЕЙСТВИЯ				
Примамка 1				
Примамка 2				
Примамка 3				
П - примамката е непокътната				
У – установени са умрели гризачи				
О - отровени гризачи				
Ф – установено е наличие на фекалии				
К – отровата в примамката се нуждае от замяна				
Изготвил.....(дата.....)				

Таблица № 12. Чек – лист за контрол на дератизацията



ПРАВИЛА ЗА РАБОТА ПРИ ПРОВЕЖДАНЕ НА БОРБАТА С ВРЕДИТЕЛИТЕ В КОЛБАСАРСКА РАБОТИЛНИЦА 123

- 1) Минимизирането на потенциалните опасности и борбата с всички видове вредители са постоянни. За целта е сключен договор за провеждане на дезинсекция и дератизация със специализирана фирма ИЗПЪЛНИТЕЛ.
- 2) Изготвя се план за ефективно почистване на всички помещения и места, които биха привлекли вредители. Изключват се местата, в които няма достъп на вредители.
- 3) Пълноценното и качествено унищожаване на появилите се гризачи и насекоми се гарантира от наличие на противонасекомни мрежи на прозорците, разполагане на капани и залагане на примамки с отрова пред входните врати на обекта.
- 4) Разработва се план на колбасарската работилница с точно посочване на местата за поставяне на капаните и другите технически средства за борба с вредителите.
- 5) Ежедневният контрол за ефективността от борбата с вредителите се извършва от Координатора на НАССР екипа и се проверява в края на всяка работна седмица.
- 6) Отчитането на резултатите става визуално чрез откриване на екскременти или трупове на умрели вредители.
- 7) При установяване на вредители или следи от тях се извършва незабавна поправка на неизправните капани или се зарежда нова при-мамка в тях, подменят се скъсани мрежи за прозорците с нови, отстраняват се или се опаковат по подходящ начин суровините и материалите, ремонтират се или се заменят повредените инсектицидни лампи против насекоми. Организира се и се провежда обработка с инсектидни препарати против инсекти.
- 8) Попълват се чек-листове, в които се отбелязват всички действия и наблюдения по дезинсекция и дератизация на колбасарската работилница.
- 9) Водената документация ежеседмично се верифицира от Координаторът на НАССР екипа и се заверява периодично от Управителя на фирмата и от контролните органи на БАБХ.

Фигура № 41. Правила за работа при провеждане на борба с вредителите³³

³³ <https://eliminatori.bg/cockroach/>; <https://www.sanista.net/muhi-info/>; <http://www.bioinsecta.com/%D0%BF%D0%BB%D1%8A%D1%85.html>

14. Изисквания към персонала – здравен статус, лична хигиена, здравна култура и поведение

Програма № 12.

Здравният статус, личната здравна култура и хигиена на персонала е критична предпазна мярка срещу възникване на хранителни заболявания у потребителите. Всяко хранително-вкусово предприятие трябва да притежава към пакета прилагани ДПП задължително и ОПРП за лична хигиена на персонала.. Контролът и управлението на хигиенните правила на които се подчинява поведението, трудовата дисциплина и навици на работещите определят в голяма степен доверието на потребителите в качеството и безопасността на произведените продукти. *Разработването на пререквизитната програма за лична хигиена на персонала се позовава на Европейски регламент 852/2004 относно хигиената на храните, наредба № 1 от 26 януари 2016 г. за хигиената на храните, Наредба № 7 от 26 януари 2016 г. за хигиената от 8 април 2002 г. за хигиенните изисквания към предприятията, които произвеждат или търгуват с храни и Наредба № 15 от 2006 г. за здравните изисквания към лицата, работещи в детските заведения, специализираните институции за деца и възрастни, водоснабдителните обекти, предприятията, които произвеждат или търгуват с храни, бръснарските, фризьорските и козметичните салони (ДВ, бр. 57 от 2006 г.).*

ДПП за лична хигиена на персонала включват следните основни правила:

1) По отношение на **здравния статус** се изисква преди постъпване на работа в хранително-вкусово предприятие всички лица, заети с производството и влизащи в контакт с храни да се подложат на предварителен медицински преглед, който включва:

- Преглед от общопрактикуващ лекар;
- Бактериологично изследване за носителство на шигели, салмонели, ентеропатогенни Ешерихия коли и коремнотифно носителство;
- Изследвания за чревни хелминти и протозои;
- Провеждане на туберкулинов кожен тест на Манту.

Периодично се правят прегледи веднъж годишно и личната здравна книжка се актуализира. Временно от работа се отстраняват от работа лицата, за които се установи съмнение за заразно заболяване и/или положителен резултат от изследванията по чл. 5, т. 2 и 3 на Наредба 15, както и при диагностициране на следните заболявания: остри чревни заразни заболявания, вкл. диарии с неизяснена етиология; възпалителни процеси на очите от заразен произход; гнойни риносинусити, остри ангини и тонзилити; гнойни бронхити; активна форма на туберкулоза на белите дробове незаразни болести, разположени по откритите части на тялото (лупус, екзема и др.), само за краста, епидермофития и други заразни болести по кожата; гнойни заболявания на

кожата; сифилис в заразния период, остра гонорея, мек шанкър; актиномикоза с разязвявания или фистули на откритите части на тялото; протозоози и контактни хелминтози.

Всяко лице, работещо в обекта, е длъжно незабавно да уведоми прекия си ръководител и при: поставена диагноза на остро заразно заболяване, признаци на стомашно-чревно разстройство; възпаления на горните дихателни пътища и кожата; нараняване, получено по време на работа; заболели от заразни болести членове на семейството му; контакт с други лица, заболели от заразни болести.

Ръководителят на хранително-вкусовото предприятие е длъжен временно да отстрани незабавно от работа лицата със симптоми на изброените заболявания и да допуснат на работа след преболедуване от заболяванията само лица със заверени здравни книжки.

Лице, което идва на работа от друг обект, не подлежи на предварителен медицински преглед и изследване, ако от последния извършен медицински преглед не е изтекла една година и в здравната му книжка са нанесени отрицателни резултати от проведените изследвания.

2) По отношение на **личната хигиена, здравната култура и поведение:**

- Всеки служител е длъжен да спазва правилата за лична хигиена.
- Врхните ежедневни дрехи, обувки, шапки и лични вещи се оставят в съблекалнята в предвидени за целта индивидуални гардероби.
- Преди да започване на работа ръцете се мият старателно със сапун, обличат се чисти работни дрехи, за предпочитане в светли тонове, косата се прибира под работно кепе или кърпа.
- Дрехите се сменят след замърсяване.
- При посещение на тоалетната ръцете се мият със сапун.
- При поява на признаци на настинка или чревна дисфункция, както и нагнояване, порязвания, изгаряния задължително се уведомява прекия ръководител. Това се отнася и в случай на чревни инфекции в семейството на работещия.
- Не се излиза с работни дрехи извън производственото предприятие.
- Ръцете могат да се мият само на специално определени места и за целта не трябва да се ползват промишлени мивки, където се мият инструменти и се обработват продукти. С оглед хигиенната поддръжка на ръцете, мивките трябва да имат устройство (светлинен или температурен датчик, или педал) за автоматизирано пускане на водата без участие на ръцете, достатъчно и винаги течен сапун и дезинфектант с дозатор.
- Работниците в хранителните предприятия трябва да имат поне три комплекта работно облекло, което отговаря на изискванията за лични предпазни средства и да спазват трудовата дисциплина по отношение на ползването му. Недопустимо е при работа да съществува опасност от попадане на чужди тела, които са обикновено дребни аксесоари от облеклото и бижута, косми, копчета, нокти и пр. Обувките не трябва да създават риск за работещите и трябва да са

чисти, стабилни и непромокаеми, да могат да се мият.



Фигура № 42. Персонал – лични предпазни средства³⁴

• Хигиената на персонала за производство на храни включва и организирането поддържане на кожата на ръцете, тялото, устата чисти.

• Работниците в храните трябва да вземат хигиеничен душ преди работа всеки ден. Грижите за устната кухина, санирането на зъбите, фаринкса, назофаринкса са задължителни за служителите в хранителните предприятия. В съответствие със санитарните правила лицата, които влизат в контакт с готови хранителни продукти, при наличие на гноjni заболявания по кожата, гноjni порязвания, страдащи от болки в гърлото, временно се отстраняват от работа.

• Работниците нямат право да работят в мръсни шапки, шалове и дрехи, както и ако в джобовете на облеклото има храна, пари или други чужди предмети - в джобовете може да остане само чиста кърпичка.

• Забранено е внасянето на лична храна, ядене, дъвкане на дъвка, пушене, пиене на алкохол и други напитки в производственото помещение.

³⁴ <https://lindstromgroup.com/bg/services/workwear>

3) Ръководителите на предприятия са длъжни да осигурят:

- Необходимите условия за спазване на санитарните правила и разпоредби при преработка на суровини, приготвяне на продукти с цел производство на продукти, които са безопасни за човешкото здраве и осигуряване на колективни предпазни средства;
- Наличието на лични медицински досиета за всеки служител с отметка за преминаване на периодични медицински прегледи;
- Провеждане на актуализиращи обучения по изучаване на хигиенните правила, както на новопостъпилите, така и на наличния персонал;
- Наличие на работно униформено облекло в съответствие с действащите стандарти, редовното му централизирано пране и поддръжка;
- Наличие на достатъчно производствено оборудване и други материално-технически съоръжения и осигуряване на ергономия на работните места;
- Допълнителни превантивни мерки при епидемиологични показания;
- Наличност на аптечки и своевременното им попълване.

4) Спазването на ДПП за лична хигиена на персонала при производство на **мляко, месо и сладкарски изделия има някои специфични особености:**

- При производство на млечни продукти:
 - При рязко влошаване на здравето, рани, кожни изменения и други отклонения от здравния статус задължително и веднага се уведомява прекия ръководител;
 - Всички работници, участващи в получаването, преработката и раздаването на мляко, трябва да вземат топъл душ преди работа;
 - След душа работникът използва производствени дрехи и обувки, оставяйки своите в личния си гардероб. Въпреки това, дори с чисти ръце, не трябва да докосва измитото и дезинфекцирано оборудване за мляко или да кашля върху него.
- При производство на месни продукти:
 - Съществува опасност да бъдат приети за клане и месопреработка животни с редовни ветеринарно-медицински свидетелства за произход и здраве, но да са носители на латентна форма на зооантропоноза, което поставя персонала в рискована позиция;
 - Контролните мерки по отношение на личната хигиена на персонала, спазване на принципа „двойна коридорна система“ и недопускане кръстосаното замърсяване са още по строги, ежедневни и задължителни;
 - При поява на неблагополучие – установяване на признаци за налична зооантропоноза и вероятност от заразяване на персонала, всички работници и служители били в контакт се изследват задължително и до излизане на резултата се отстраняват от

работа;

- При необходимост се въвежда специален режим на дезинфекция с цел превенция здравето на персонала и общественото здраве;
- Работното и специалното облекло (гумени престилки, гумени ръкавици, предпазни очила) се сменят всеки ден, мият се и се дезинфекцират.



Фигура № 43. Хигиена на ръцете³⁵

Въпроси:

- 1) Какви изследвания включва задължителният медицински преглед преди постъпване на работа в хранително-вкусовото предприятие?
- 2) Какви са изискванията към работещите в ХВП по отношение на личната хигиена, здравната култура и поведение?
- 3) Как се изразява отговорността на работодателя спрямо здравния статус на работещите и осигуряване на здравословна производствена среда?
- 4) Кой са специфичните особености на ДПП за лична хигиена на персонала в някои производства – месопреработка, млекопреработка и сладкарство?

15. Изисквания за обучение на персонала

Програма №13.

ДПП за обучение на персонала за мерките, свързани с хранителната хигиена и безопасност на храните има за цел: Информирание и обучение на работниците и служителите в ХВП, които влизат директно или индиректно в контакт с храните за правилата на производствената хигиена, отговорностите, които носят за предпазване на храните от замърсяване и здравословния риск по хранителната верига. Обучението на персонала на всички нива работни позиции е задължително и трябва да бъде съответстващо на действително необходимите познания за производството на качествена и безопасна храна, защото неадекватният инструктаж и обучение

³⁵ <https://aptekadara.com/page/67/higiena.html>

биха довели до потенциална заплаха за безопасността на храните. Изискванията, заложиени в ОПРП за обучение на персонала са както следват:

1) Работниците трябва да придобият необходимите знания и умения, които биха позволили да обработват суровините в храни съгласно хигиенните норми, без да се превръщат в допълнителен рисков фактор.

2) Работниците, които работят със силни и токсични химикали и препарати, необходими за мероприятията по ДДД (дезинфекция, дезинсекция и дератизация) трябва да бъдат инструктирани и обучени за ползването им безопасно за тях самите и за храните.

3) Всеки от своята позиция да знае отговорностите, които носи, защото задължително въведените СУБ на храните (системи за управление на безопасността на храните) налагат индивидуалното участие в екипните задължения.

4) Нивото на обучение се оценява съобразно познания за:

- Естеството на произвежданите хранителни продукти и вероятността за развитие на патогенни и условно патогенни микроорганизми в тях, както и поява на други опасности с химичен и физичен произход;
- Начин на преработка и пакетиране на продукта и потенциалната възможност от допълнително замърсяване;
- Вид на предлагане на продукта и какви следващи преработки може да претърпи преди да бъде консумиран от потребителя;
- Условия и срок на съхранение и други въпроси, свързани с успешната и безвредната за човешкото здраве реализация на продукта.

5) Ръководството и ръководителите на средните нива трябва да имат необходимите знания за основните принципи на хранителна хигиена, за да могат да оценят потенциалните опасности и да предприемат необходимите мерки за ограничаването или отстраняването им.

6) Програмата за обучение трябва се подновява съобразно въведени нови технологии, производство на нови продукти от същата или друга продуктова група, актуализиране на нормативната база и др.

7) Предварително трябва да бъде създаден план за обучение, в който задължително се включва следната процедура:

- На всеки новопостъпил служител се предоставя длъжностна характеристика за заеманата позиция;
- На новопостъпилите се провежда инструктаж за безопасни условия на труд и въвеждане в работата. Първите теми за обучението им трябва да бъдат свързани с правилата, изискванията и методите на контрол при прилаганите добри производствени практики в предприятието, както и с технологичните особености на производството, съхранението и реализацията на качествени и безопасни хранителни продукти;

- При подготовка на плана за обучение отговорното лице за програмата трябва да има предвид нивото на работните позиции на обучаемите, нуждата от запознаване с вече утвърдени практики при новопостъпили или постигане на по-високо ниво на компетентност.

- При реализиране на плана към документацията трябва да бъдат описани следните характеристики на обучението:

- Вид и ниво (теоретично или практическо според субординацията на длъжността и отговорностите);
- Форми (въвеждащ курс, или актуализиращо обучение за постоянния персонал);
- Място на провеждане – на място или изнесено с цел усвояване на иновационни добри практики;
- Списък на лектори и съответно брой и списък на обучаемите;
- График.

- След провеждането на обучението се правят записи, които се съхраняват в документацията към програмата.

Ефективността на програмата се преценява чрез мониторинг на способностите на обучените членове на персонала. Постоянно се следят и контролират дейности като: производствена дисциплина, недопускане на замърсяване на храните, безопасна работа с химикали, поддържане на личната хигиена, поведение на работното място, поддържане на чистота на работното място и в санитарно-битовите помещения, достоверно попълване на дневници, чек-листи, работни карти.

В случай на системно неизпълнение на трудовите задължения и нежелание за прилагане на добрите хигиенни и производствени практики от страна на работника/служителя, той се отстранява от работа, защото компромисът спрямо него може да доведе до здравословен риск от произвежданите храни, достигнали до потребителите.

Чек лист за обучение на персонала					
Дата: 202.... год.					
Име презиме фамилия на обучаемите	Дата	Тема	Лектор	Място на провеждане	Подпис на обучения
1.					
2.					
3.					
4.					
<i>Изготвил.....(дата.....)</i>			<i>Утвърдил..... (дата.....)</i>		
<i>Координатор на НАССР екипа</i>			<i>Управител</i>		

Фигура № 44. Чек лист за проведено обучение на персонала

ПРОТОКОЛ №
Днес г. във връзка с приетата годишна програма обучение на персонала през полугодие на 2021 г. се проведе лекция на тема: “ Разясняване на ДПП и НАССР системата по отношение на обратна връзка и проследимост на продукта“
На лекцията присъстваха работници и служители, в приложения към протокола списък, удостоверили с подписите си присъствието си на лекцията.
Лектор.....

Фигура № 45. Примерен протокол за проведено обучение на персонала

• **Въпроси:**

1) Защо, въпреки квалификацията, която имат членовете на персонала се налага да бъде проведено обучение във връзка с прилагането на ДПП, СУБХ и други въпроси? Избройте поне 3 причини!

16. Изисквания към документацията

Документацията на Системата за управление безопасността на храните съгласно ISO 22000 – международен стандарт по безопасност на храните трябва да съдържа документирано:

- 1) Политиката на предприятието в областта на безопасността на храните и целите ѝ.
- 2) Процедурите и записите, които се изискват от този стандарт.
- 3) Документи, необходими на организацията за ефективна разработка, внедряване и актуализация на системата за управление безопасността на хранителната продукция. Тук се включват договори с контрагенти, поръчки, инструкции, графики, технологични регламенти, лабораторни и работни дневници.
- 4) Документите, изисквани от СУБХ трябва да бъдат контролирани.
- 5) Производителят трябва да наложи документирана процедура за определяне на управленските действия, необходими за:
 - Одобряване на документите за тяхната адекватност преди издаването им;
 - Преглед и актуализиране на документите и повторното им одобрение;
 - Гарантиране, че съответните версии на документи са приложими;
 - Запазване на документите в състояние на разпознаваемост и идентификация;

- Предотвратяване на неволно използване на стари документи и тяхното архивиране;
- Документираната процедура трябва да отговори на следните въпроси: Кой е отговорен? Какво е действието? Кога? (*по време и честота*) Необходими записи;
- Трябва да бъде установена документирана процедура за определяне на управленски действия, необходими за идентифициране, съхраняване, защита и унищожаване на записи. Записите са едно от основните доказателства, че е извършен мониторинг и се прави в определено време, с определена честота и определено лице. Те не могат да се променят, последователни са и отразяват точно действителното събитие, състояние или дейност;
- Описаните несъответствия, промени и грешки се посочват, но не променят записа, а остават прикрепени към него като допълнение. Всеки нов запис трябва да бъде направен от отговорното лице по време на събитието, подписани и датирани.

Записите се преглеждат с нужната честота, за да се открият ранни симптоми на потенциални недостатъци. Съхраняват се една година след изтичане на срока на годност върху етикета или опаковката, ако няма налична дата – в продължение на две години след продажбата. Записите се съхраняват в организацията и трябва да бъдат достъпни при поискване от органите на официалния контрол (Препоръки на Codex Alimentarius).

В контекста на чл. 5, параграф 2, буква ж от Регламент (ЕО) № 852/2004, в който се казва, че в рамките на основаните на НАССР процедури документите и записите следва да са съизмерими с характера и размера на предприятието за храни, НАССР документацията трябва да е съизмерима с характера и размера на предприятието и включва:

- Документи за основаните на НАССР процедури, които са подходящи за конкретното предприятие за производство на храни, както и,
- Записите за извършените измервания и анализи.

Това означава че:

- Когато съществуват общи ръководства за НАССР, индивидуалната документация за основаните на НАССР процедури може да бъде заменена с документацията относно анализа на опасностите, определянето на ККТ, определянето на критични граници, възможни промени в СУБХ и дейностите по валидиране. В тези ръководства би могло ясно да бъде указано също така къде е нужно да има записи и какъв е срокът, в рамките на който тези записи следва да се съхраняват;
- Като се има предвид горното, може да се използват следните общи насоки: Определянето на ККТ, определянето на критични граници, възможни промени в СУБХ и дейностите по валидиране. В тези ръководства би могло ясно да бъде указано също така къде е нужно да има записи и какъв е срокът, в рамките на който тези запи-

си следва да се съхраняват. В случай на процедури за визуален мониторинг, може да се разгледа възможността за ограничаване на необходимостта от воденето на записи само до измерванията на установени несъответствия (например оборудването не поддържа точната температура). Ефективното извършване на мониторинга е по-важно от неговото документирание. Поради това гъвкавостта по отношение на записването може да се приеме по-лесно, отколкото гъвкавостта при прилагането на самия мониторинг (например неговата честота) и по-специално за малки предприятия поддържането на правилната температура е много по-важно от реалното ѝ документирание;

- Записите за несъответствия следва да включват предприетото корективно действие. В такива случаи използването на дневник или контролен списък може да е подходящ начин за водене на записи;

- Организациите на заинтересовани страни или компетентните органи следва да предоставят (общи) образци на документи за собствен контрол. Те следва да са лесни за използване, разбираеми и прости за прилагане.

• **Въпроси:**

- 1) Какво трябва да съдържа документацията на ХВП съгласно изискванията на ISO 22000?
- 2) Как могат да бъдат прилагани ръководствата, основани на HACCP процедури?
- 3) Какво разбирате под „гъвкавост при воденето на записите“?

[Обзорен тест №3 за придобитите знания за Добри производствени практики -приложен](#)

Подраздел IV. 3. Система за безопасност на храните НАССР

1. НАССР система – същност и история

1) Същност. НАССР - Анализ на опасностите и критичните контролни точки (от английски - Hazard Analysis and Critical Control Points) е съвременна, превантивна система за постоянно производство на безвредни храни. Представлява систематичен научен подход за идентификация, анализ и контрол на биологичните, химичните и физични опасности във всеки етап от производството.

2) Характеристики:

- Насочена е към идентифициране на потенциалните опасности, тяхното минимизиране на приемливо ниво и елиминирането им.
- Регулира риск в храни.
- Безопасността се управлява чрез анализ и контрол на трите вида риск – биологичен, физичен и химичен.
- Основава се на задълбочени научни познания и динамично се актуализира.
- За разлика от традиционните методи за експертиза на готовия продукт, проучва превантивния контрол, т.е. контролира се целия процес на производство. Превантивният контрол позволява намеса с коригиращи действия при наличие на несъответствия в различните фази на производство.
- Прилага се самостоятелно или интегрирано със системите за управление на качеството ISO 9001:2018.

3) Обхват: Системата НАССР има ефект, ако се прилага в производството на суровини и храни по цялата хранителна верига „от фермата до масата”.

Обхватът на използване принципите на НАССР включва: земеделски стопанства, ферми, фуражни заводи, хранително-вкусови предприятия, заведения за обществено хранене, млечни кухни, барове, фирми за кетъринг, дистрибуция, доставка на храни и напитки, търговски обекти за храни и напитки и всички организации преработващи и предлагащи на крайния потребител храни и готови кулинарни изделия.

4) Мотивация за прилагане.

- Контролира се целият производствен процес и така се установяват опасностите, които могат да възникнат по време на производство.
- След идентификация на критичните контролни точки контролните мерки се из-

вършват с повишено внимание точно в тях.

- Създават се предпоставки за ефективно разпределение на ресурсите – човешки и технически.
- Възможните коригиращи действия по време на производството намаляват загубите на производителя от преокачествяване и бракуване на продукти, защото ако на определен технологичен етап има загуба на контрол и несъответствия, се реагира своевременно и така се спасява или изцяло, или частично крайния продукт.
- Чрез прилагане на НАССР и коректна политика на безопасност на храните, фирмата гарантира безвредността на произвежданите от нея продукти и така създава доверие у потребителите.
- Подобряват се условията на труд и работният персонал поема лична отговорност за безвредността на продуктите.

5) Предпоставки за внедряване и ефективно функциониране са:

- Въведени добри хигиенни и производствени практики.
- Ангажираност на ръководството на предприятието.
- Отговорността за безопасността на храните се поема изцяло от производители, преработватели, дистрибутори и търговците.
- Променя се ролята на държавните контролни органи, които систематично провеждат хранителни одити и правят оценка на ефективността на прилаганата НАССР система в ХВП.
- Оповестяване на политиката за безопасност на произведените храни и тяхното правилно реализиране, което ангажира потребителите с адекватна оценка и липса на манипулация по отношение на храните.
- НАССР е ефективна, само ако съществува ангажираност на персонала във всяко ниво.

6) История. НАССР е станала синоним на безопасността на хранителните продукти, защото е международно признат систематичен и превантивен подход, насочен по-скоро към предвиждане и предотвратяване на биологичните, химичните и физичните опасни фактори, отколкото към тестване и проверка на крайния продукт.

Приема се, че концепцията на НАССР по въпросите за безопасността на хранителните продукти е произлязла от две важни разработки. Първият пробив е свързан с името на В. Е. Деминг, чиито теории за управлението на качеството много считат за главен фактор, който повлиява на преврата на качеството на японските продукти през 1950 г. Д-р Деминг и колектив са разработили системи за тотален контрол на качеството, които са предали особено значение на тоталния системен подход към производството, подобряващ качеството с успоредно снижение

на разходите. Вторият сериозен пробив е свързан с разработката на същинската концепция на НАССР, която за първи път е била внедрена през 1960 г. от компанията Pillsbury, от армията на САЩ и националната администрация по авиация и космически програми NASA, като съвместна разработка за производство на безопасни хранителни продукти, които астронавтите да консумират в космоса. За това Pillsbury най-напред въвежда в употреба и приела Системата за анализ на опасностите и критичните контролни точки като възможност, която може да обезпечи най-голяма безопасност и в същото време да снижи зависимостта от проверка и изследване на крайния продукт. НАССР отделя особено внимание на контролиране на процеса на преработка, но колкото може в най-ранния стадий с помощта на проверка на операциите и/или посредством методите на непрекъснат мониторинг в критичните контролни точки. Pillsbury публично представила концепцията на НАССР на конференция по защита на хранителните продукти през 1971 г. Приемането на принципите на НАССР при разширяване на изискванията към консервираните хранителни продукти с ниска киселинност било завършено през 1974 г. от Администрацията на хранителните продукти и лекарствените средства на САЩ. В началото на 1980 г. подходът бил приет от останалите водещи хранителни компании.

Признавайки важността на НАССР за контрола на хранителните продукти, Комисията по Кодекс Алиментариус на своето заседание от 28.06 – 07.07.1993 г. приема „Ръководство по прилагане на система за анализ на опасните фактори и контрола на критичните контролни точки“. Комисията била информирана за това, че в проекта на новата редакция на „Общи принципи на хранителната хигиена“ ще бъде включен подхода на НАССР.

Изменението на „Международни препоръки по прилагане – принципи на хранителната хигиена“ се приемат от Комисията по Кодекс Алиментариус по време на заседанието и през юни 1997 г.

„Общи принципи на хранителната хигиена“ в Кодекс Алиментариус поставят трайна основа за обезпечаване на хранителната хигиена. Те следват хранителната верига от първичното производство до крайния потребител, като отделят ключови хигиенни контролни параметри във всеки стадий и препоръчват по възможност да се прилага подход, основан на НАССР за повишаване безопасността на хранителните продукти.

Системата е научно обоснована и разкрива конкретните опасни фактори и мерките за техния контрол, за да се гарантира безопасността на хранителните продукти. Тя може да се прилага на всеки стадий от хранителната верига. Другите и предимства са:

- Ефективно използване на ресурсите и своевременно реагиране при неблагоприятен резултат в хранително-вкусовото производство;
- Повишаване на отговорността и степента на контрол в ХВП;
- Повишаване на мотивацията за работа, защото при правилното реализиране на НАССР се изисква по-голямо включване на участниците в производствения процес и разбиране на значимостта на хранителната безопасност. Внедряването на НАССР

не означава отмяна на процедурите по гаранция на качеството или качествените производствени практики, вече прилагани в компанията, а преразглеждане на тяхната правилна интеграция с НАССР плана;

- Облекчаване на проверките от страна на регулиращите органи, а от друга страна повишаване на доверието на потребителите;

- Възприемчивост към изменения, като например – ново оборудване, нова информация за източниците на опасности или рискове за здравето, нови технологии и др.

За успешното прилагане на НАССР е необходима пълна ангажираност на управленческия и работническия персонал. Изисква се мултидисциплинарен подход, който включва където е необходимо знания и опит по агрономство, ветеринарна медицина, микробиология, здравеопазване, хранителни технологии, опазване на околната среда, химия, инженерни знания в съответствие с конкретната ситуация.

В днешно време производителите на храни по цял свят използват НАССР в много голяма степен. В съответствие с Директива 1993/43/ЕЕС, производителите на хранителни продукти се задължават по закон да имат въведена система за управление безопасността на храните, основана на принципите на НАССР. Регламент (ЕО) № 178/2002 на европейския парламент и на съвета от 28 януари 2002 година за установяване на общите принципи и изисквания на законодателството в областта на храните, за създаване на Европейски орган за безопасност на храните и за определяне на процедури относно безопасността на храните въвежда задължителното прилагане на НАССР системата по цялата хранителна верига за експортно ориентирани фирми.

В България, съгласно Закона за храните (обн. ДВ, бр. 90/1999 г.; изм. и доп. бр. 102/ 2003 г.) и в съответствие с Директива 1993/43/ЕЕС на ЕС, всички обекти на производство и търговия с храни, с изключение на обектите за добива на месо и обекти за производство на мляно месо и месни заготовки с индустриален капацитет, са задължени да въведат система за безопасност на храните **в срок до 31.12.2006 г.**

• **Въпроси:**

1) Каква е същността на системата за безопасност на храните НАССР и кои са основните ѝ характеристики?

2) Като имате предвид, че ефектът на НАССР се проявява по определение „от фермата до масата“ проследете кои предприятия са длъжни да прилагат принципите на системата?

3) Кои са предимствата на НАССР?

• **Задачи:**

1) Каква е мотивацията за прилагане на НАССР в отделните сектори на агрохранителната верига? Направете писмена обосновка като имате предвид следната последователност: производители на суровини, доставчици, производители на храни, търговци на храни, компетентни органи на официалния контрол и потребители.

2. Отговорности за прилагане на системата НАССР

Крайната цел при внедряването на системата НАССР по цялата хранителна верига е: безопасността на хранителните продукти и защита на здравето на потребителя. Участници в този процес са: производителите на суровини, производителите на храни, доставчиците на суровини, съответно готови хранителни стоки, държавните контролни органи и потребителите. Всеки от тях носи своята отговорност. Но всички поетапно са обвързани с крайната цел.

Отговорностите на:

- Производител на суровини е да осигурява качествени и безопасни суровини, които съответстват по характеристики за последваща безрискова преработка и да прилага добри фермерски/земеделски практики.

- Доставчиците на суровини и готови хранителни стоки – да транспортират и предоставят на преработвателя, респ. на търговеца качествени и безопасни суровини (хранителни продукти, които нямат отклонения по време на доставката и след нея при съхранение в предприятието) търговския обект, и при преработка, (респ. съхранението съгласно договора с производителя на храни) респ. търговеца.

- Производителят на храни като представител на организацията е длъжен да: оповестява политиката си за безопасност на храните; да предоставя и обменя информация за добрите си производствени и хигиенни практики, да гарантира качеството и хигиената на произведените от него храни, да създаде условия за безопасна и здравословна работа и обучение на работници и служители за хигиенно производство на хранителни продукти, да предоставя поисканата от официалните контролни органи информация за водената документация съгласно принципите на НАССР.

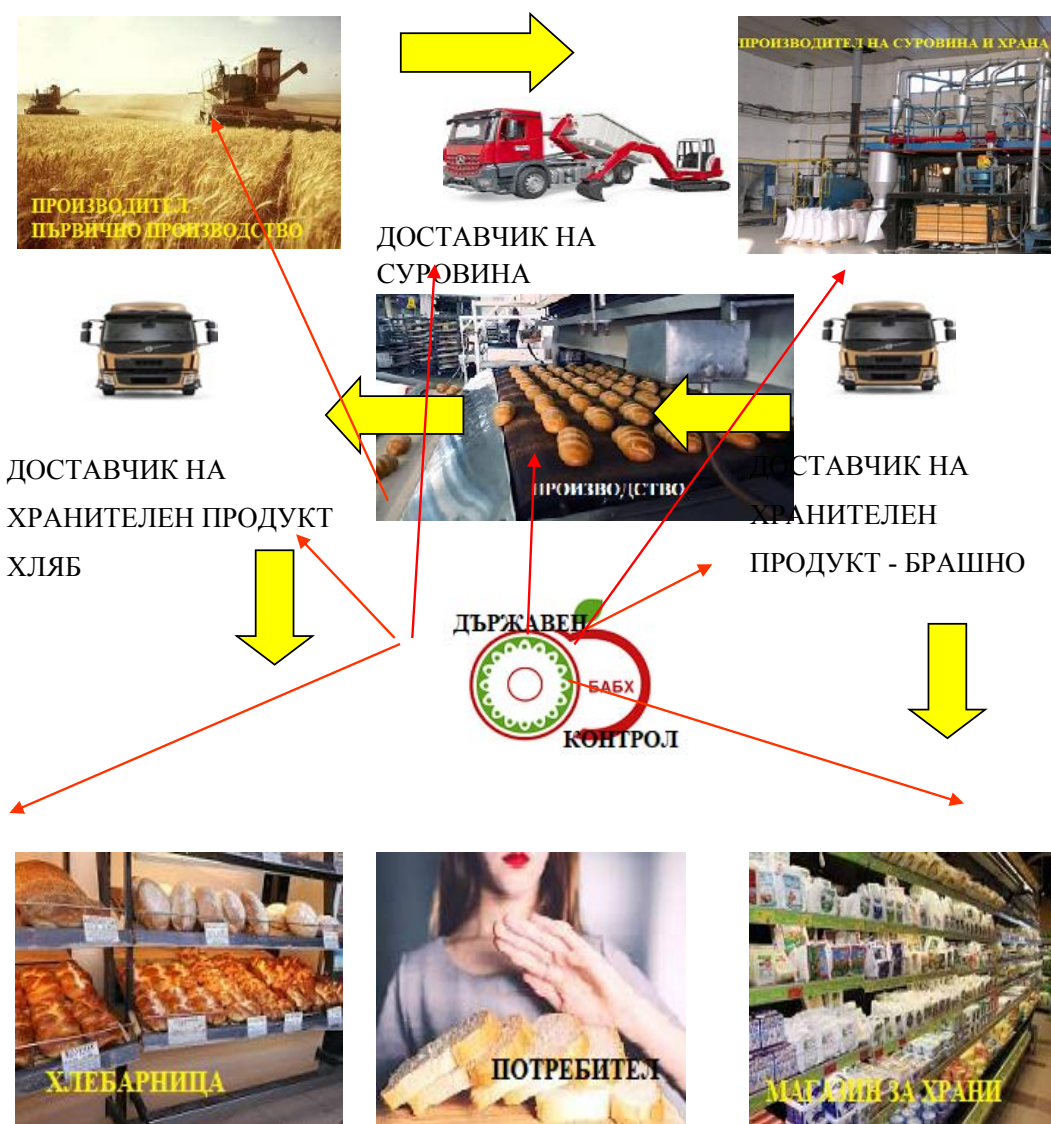
- Търговецът на храни е отговорен да съхранява и предлага храните във вид, срок и условия, които не създават здравен риск за потребителя и да прилага добри търговски практики с тази цел.

- Държаните контролни органи носят отговорност успоредно с констатиране на определени неблагоприятия, да направят оценка на предприятието за ефективното прилагане на системата НАССР. Държавните инспектори трябва да познават отговорните задачи, които си поставя предприятието – намаляване до минимум рисковите фактори за производство на безопасни продукти.

- Потребителите също имат големи отговорности в НАССР. Много често въпреки наличието на действаща система в предприятията, потребителят може неправилно да

манипулира или съхранява даден продукт и в следствие това да доведе до увреждане на здравето му. За това се изисква ангажираност и от страна на потребителите, като действат правилно в съответствие с изискванията на НАССР и информацията от производителите за манипулациите с продуктите при консуматора.

• Когато системата НАССР се прилага правилно, тя е достатъчно ефикасен метод за осигуряване безопасността на продукта. Изискванията на НАССР не се постигат лесно. Прилагането ѝ е свързано със събиране и анализиране на голямо количество информация, обучение на работниците и НАССР екипа за правилно разработване на конкретен НАССР план за всеки отделен продукт или група продукти. Успешното въвеждане на НАССР изисква висока фирмена култура и зависи много от ролята на човешкия фактор.



Фигура № 46. Хранителна верига и контрол³⁶

³⁶ <https://www.rositza.com/3390/zhatvata-zapochva-pribirat-rekolata-ot-51-260-dka/>; <https://simo.com.ua/public/pererabotka-zernovih-kultur-etapi-neobhodimoe-oborudovanie>; <https://m.az-jenata.bg/a/5-zdrave-i-krasota/43992-3-neshta-koito-se-sluchvat-v-tialoto-kogato-sprete-hliaba/>

• **Задачи:**

1) Разделете се на групи по 5 човека и всяка група да си избере един хранителен продукт от първа необходимост, например хляб, мляко, и т.н. Всеки член на група да е с роля (производител на суровината, дистрибутор, производител на крайния хранителен продукт, контролен орган и потребител). Всеки член на група да изясни пред другите какви отговорности носи за безопасността на избрания продукт.

3. Стъпки в разработването на HACCP план

В съответствие с Codex Alimentarius, трябва да си изпълнят в логическа последователност 12 стъпки при разработване на даден HACCP план. Пет от тях са въвеждащи, а 7 - задължителни съгласно Кодекса на храните и те съответстват на 7-те принципа на системата HACCP.

Изисквания преди реализиране на разработката на HACCP плана са:

- Преглед на програмите за: качеството и добрите хигиенни и производствени практики;
- Поддържането на сградата, производствените помещения, технологичното оборудване, възможностите за санитарна обработка;
- Готовност при риск от произведени храни да се изтеглят от пазара при кризисна ситуация;
- Подкрепа и съпричастност от мениджърския екип при реализацията на политиката по безопасност на храните.

Таблица № 13. Принципи и стъпки за прилагане на HACCP, съгласно изискванията на международния стандарт по безопасност на храните ISO 22000

ПРИНЦИПИ НА HACCP	СТЪПКИ ЗА ПРИЛАГАНЕ НА HACCP	ISO 22000:2018
-	Стъпка 1	Формиране на HACCP екип
-	Стъпка 2	Характеристика на продукта. Описание на стъпките на процесите и мерките за контрол
-	Стъпка 3	Определяне на използването на продукта по предназначение
-	Стъпка 4	Построяване на диаграма на последователността
-	Стъпка 5	Потвърждаването ѝ на място

УЧЕБНО ПОМАГАЛО ПО БЕЗОПАСНОСТ НА ХРАНИТЕ
РАЗДЕЛ IV. СИСТЕМИ ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА БЕЗОПАСНОСТ НА ХРАНИТЕ

Принцип 1 Извършване на анализ на опасностите	Стъпка 6	Анализ на опасностите Установяване на опасностите и определяне на приемливи нива Оценяване на опасностите Избор и оценяване на мерки за контрол
Принцип 2 Определяне на критичните контролни точки	Стъпка 7	Установяване на ККТ ССР – critical control points
Принцип 3 Установяване на критичните граници	Стъпка 8	Определяне на критичните граници – КГ за ККТ
Принцип 4 Установяване на система за мониторинг на ККТ	Стъпка 9	Система за мониторинг на ККТ
Принцип 5 Установяване на коригиращо действие, когато е установено, че дадена ККТ е извън контрол	Стъпка 10	Действия при превишаване на КГ от резултатите от мониторинга
Принцип 6 Установяване на процедура за проверка за потвърждаване, че системата НАССР работи ефикасно	Стъпка 11	Планиране на проверките
Принцип 7 Установяване на документация, отнасяща се до всички процедури и записи, съответстващи на тези принципи и тяхното приложение	Стъпка 12	Изисквания към документацията. Актуализация на предварителната информация и документи, специфициращ и програмата – предпоставка и плана по НАССР

• **Въпроси:**

1) От колко стъпки се изпълнява алгоритъма на НАССР плана? Кои от тях са въвеждащи и кои задължителни?

• **Задачи:**

1) Научете в логична последователност стъпките и принципите на НАССР и обърнете внимание коя от задължителните стъпки на кой принцип съответства.

4. Формиране на НАССР екип

Стъпка 1



Фигура № 47. Формиране на НАССР екип³⁷

Изпълнява се следната процедура:

Мениджърският екип на предприятието назначава със заповед НАССР екип. В заповедта се определят задълженията на екипа – обикновено те се ограничават до проучването на един или група продукти, произвеждани по еднотипна технология. НАССР екипът трябва да е съставен от различни специалисти, които са опитни и компетентни в областта на квалификацията си. Желателно е да включва експерти в различни области - технология, машини и оборудване, хигиена на храните и производството на храни, микробиология и химия, качествен контрол.

Мениджърският екип на предприятието определя ръководител на НАССР екипа. Той координира цялостната работа, свиква и председателства заседанията, поддържа връзка с управлението на фирмата, определя нуждите от средства и други условия за изпълнение на задачата, предлага отзоваване или назначаване на нови членове на екипа. За предприятие с индустриален капацитет на производство е подходящо екипът да бъде съставен от 6 - 7 членове. Повечето от тях трябва да бъдат специалисти от предприятието, които добре познават спецификата на дейността му. Така у тях се засилва чувството на лична отговорност за безвредността на продуктите. Допуска се възможността в екипа да бъдат привлечени външни експерти; най-често това са тесни специалисти по безопасността на храните. За средно голямо предприятие екипът може да се състои от двама души – отговорник от предприятието с познания за технологиите и машините, и един външен консултант по хигиената на храните, който може да бъде микробиолог или ветеринарен лекар. За най-малките предприятия само един човек може да се занимава с въвеждането на системата.

³⁷ <https://managementconsulting.bg/>

НАССР екипът трябва да премине през актуализирано обучение, в края на което членовете му трябва да има следните компетенции:

- Да извършват анализ на всички потенциални опасности;
- Да оценяват степента на риска от всяка опасност;
- Да предписват съответни превантивни мерки;
- Да определят опасностите, които могат да бъдат поставени под контрол;
- Да предлагат адекватни начини за контрол;
- Да определят критични граници за всяка ККТ;
- Да разработват процедури за наблюдение;
- Да препоръчват подходящи коригиращи действия при поява на отклонения от критичните граници;
- Да валидират НАССР плана при настъпване на съответни промени в технологията, обзавеждането, нормативната база и др.

Задълженията на Ръководството към НАССР екипа са:

- Да осигури достъп до цялата база данни и информация, необходима за да бъдат определени ККТ, допустимите граници на наблюдаваните показатели и възможните корективни действия за подържане на технологичните процеси под контрол.

• Задачи:

1) Направете самостоятелно работна карта на НАССР екип, като имате предвид определено производство на храни, например хлебни изделия, или млечни продукти и т.н. В работната карта трябва да има данни за: координатор и членове с имена, професия, професионална квалификация и опит, отговорности при реализиране на НАССР системата.

5. Описание и предназначение на продукта

Стъпки 2 и 3

НАССР екипът трябва да опише всеки отделен продукт или група от продукти, които са близки по състав, технология на производство и условия за дистрибуция. Негово задължение е:

1) Да събере информация за рецептурата на продукта, съставките, технологията на производство, как се употребява, как е опакован, къде се продава, как трябва да се съхранява, как се дистрибутира, как обичайно се консумира и дали е предназначен за определена категория консуматори или за широка употреба.

2) Да има прогнозно становище за реализация на продукта.

Таблица № 14. Описание на продукт

<u>ПОКАЗАТЕЛИ</u>		<u>ХАРАКТЕРИСТИКА</u>
1.	Наименование на продукта	Посочва се наименованието на продукта или на групата продукти (ако за групата се анализират едни и същи опасности).
2.	Важни характеристики на крайния продукт	Характеристики на крайния продукт по отношение на безопасността: рН-стойност, съдържание на готварска сол, микробиологични, токсикологични показатели и др.
3.	Начин на консумиране на продукта	Представява описание на начина на консумиране на продукта - директна консумация, термична преработка: варене, печене, затопляне.
4.	Вид на опаковката	Посочват се вида опаковка, използвания материал и специфичните условия за опаковане: вакуум-опаковка, комбинирано фолио ПЕ/ПА, опаковане в модифицирана атмосфера.
5.	Условие на съхранение на продукта	Посочва се температурния режим, % влага, скорост на движение на въздуха и др. условия при които продуктът се съхранява, респ. транспортира.
6.	Срок на съхранение	Отбелязва се срокът на трайност при условия на съхранение. Ако е приложим друг температурен интервал, се посочва колко време се съхранява продуктът при него: Например ТСС колбаси могат да имат по-дълъг срок на съхранение при фризирни условия, в сравнение с хладилните, или складови температури.
7.	Етикетиране	Информация за продукта: наименование, фирма производител, съставки, хранителна и енергийна стойност, евентуално алергени, баркод и т.н.
8.	Място на реализация	Посочва се за какъв контингент потребители е предвиден продуктът – за масова консумация или ограничено за хора с повишен здравен риск – малки деца, диабетици, бъбречно болни и др. Това предполага и определяне на търговските обекти за реализация на продукта.
9.	Други изисквания	Посочват се условията на дистрибуция, специфични изисквания при транспорт и търговия.

НАССР екипът разработва работна карта, която съдържа информация за: рецептура и опаковка на продукта, добавки и алергени, потенциален здравен риск от продукта.

Към описанието на продукта се включват въпроси, на които НАССР екипът отговаря:

- Може ли продуктът да бъде замърсен по време на технологичния процес и съхранението?
- Ще бъдат ли инактивирани опасните микроорганизми или токсините на някой от етапите от технологичния процес?
- Възможно ли е замърсяване на продукта с опасни микроорганизми или токсини след термичния процес, предназначен за елиминирането им?

• Желан ли е (приемлив ли е) един по-интензивен режим на термична обработка?

• Как опаковката повлиява на преживяването и развитието на микроорганизмите?

Предназначение на продукта НАССР екипът определя типичното или очаквано предназначение на продукта.

Трябва да се има предвид дали продуктът е за масова употреба или е предназначен за определена група потребители като рискови подгрупи (кърмачета, болни, възрастни), това следва да бъде отбелязано.

• **Задача:**

1) Направете описание на произволен продукт, като спазвате показателите на приложената към темата таблица.

6. Разработване на технологична схема за всеки продукт и проверката ѝ на място в предприятието

Стъпки 4 и 5

При съставянето на технологичната схема от съществено значение е спазването на следните критерии при следване на международните норми: избира се един краен продукт или продуктова група; прави се изчерпателно описание на целия производствен процес; използват се еднозначни символи, шаблони и терминология.

В определени случаи се взаимстват символи от управляващите алгоритми в областта на информационните технологии за улеснение при разработването на технологичната схема. На таблица №15 са представени някои от тях.

Таблица № 15. Значение на символите при представяне на технологичния процес като алгоритъм

СИМВОЛ	ЗНАЧЕНИЕ
1. 	Процес - Дейност или действие, които показват промяна в продукта или в информацията.
2. 	Продукт - Означение за един продукт в процеса или извън него.
3. 	Решение – Въз основа на въпрос се взема решение в този етап
4. 	Документ – Инструкция, запис, регистър, техническа спецификация и др.
5. 	Начало и край на технологичния процес
6. 	Прилагана вече операция, например повтаряне на втасване, термична обработка и др.
7. 	Проверка с насочване към друг вид , но със същото значение
8. 	Контрол – задължителен във всяка критична контролна точка
9. 	Поръчка Пояснява резултата от едно решение в едно действие.

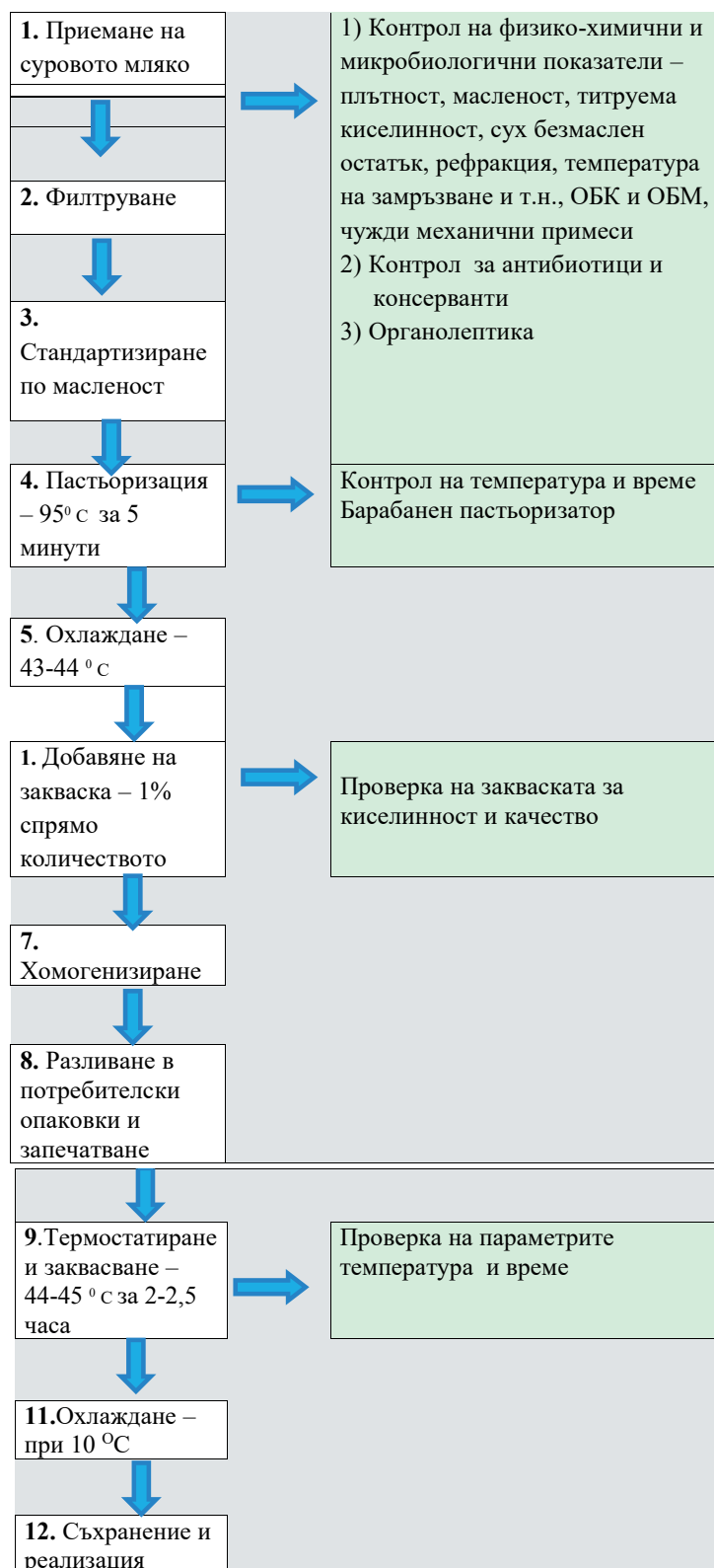
Обичайният вариант е използването на определен формат за изработване на технологична схема без символи, но с изрично описание на дейностите към етапите, идентифицирани като критични контролни точки.

Когато се разработва технологичната схема трябва да се има предвид:

- Всички съставки и използваната опаковка (биологични, химични, физични данни);
- Последователност на всички операции, включително и влагането на суровините;
- История на временната задръжка на суровините и временното им съхранение при

определен температурен режим;

- Особености на технологичното оборудване.



Фигура № 48. Технологична схема за производство на българско кисело мляко - краве

След като се състави технологичната схема, тя трябва да бъде проверена на място за потвърждение на достоверност и пълнота. Това гарантира, всички основни операции на технологичния процес ще бъдат изпълнени и може да потвърди направените предположения за движението на персонала и продукта на територията на предприятието.

Черновата на технологичната схема е необходимо да се сравни с операциите на производствения процес, които отразява. Процесът трябва да бъде проверен в различни времеви периоди от функционирането на производството, за да има убеденост, че схемата е достоверна във всички операционни периоди. Ако е нужно трябва да бъдат внесени промени, основани на наблюденията на реалната производствена дейност.

• **Задача:**

1) Направете технологична схема на произволен продукт, например малотраен варено-пушен колбас, консерви, тестени захарни изделия и др., по която ще работите на принципа на сравнение с дадения модел и при разискване на последователността при изпълнение на HACCP плана.

2) Успоредно до обичайния модел на технологичната схема, направете втори със символи.

7. Анализ на опасностите

Принцип 1, съответства на Стъпка 6

Анализът на опасностите е **първият принцип** на HACCP, който съответства на **6 стъпка** при изпълнение на HACCP плана. Както може да се предположи от названието на системата, според концепцията на HACCP анализът на опасностите се явява една от най-важните задачи. Неточният анализ на опасностите неизбежно води до разработка на неадекватен HACCP план. За да бъде извършен са необходими технически знания и научна подготовка в различни области за правилното откриване на потенциалните опасности. За грамотния анализ са необходими знания за храненето и HACCP.

The Codex Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) system and guidelines for its application [Annex to CAC/RCP 1-1969, Rev.3 (1997)] определя опасността като „Биологичен, химичен или физичен агент в храната или нейното състояние, способни да предизвикат негативни последици за човешкия организъм“. Анализът на опасностите е необходим, за да се определи в HACCP плана кои от тях съществено влияят на безопасността на хранителните продукти и тяхното отстраняване или намаляване до приемливо ниво е необходимо за производството на безопасни хранителни продукти.

Опасностите могат да се различават за фирми, производители на еднакви продукти,

поради различия в следните положения:

- Източници на съставките;
- Рецепттура;
- Технологично оборудване;
- Метод на подготовка и преработка;
- Продължителност на технологичния процес;
- Условия на съхранение;
- Опит, знания и отношение на персонала.

За това анализът на опасностите трябва да се извърши за всички съществуващи и нови продукти. Изменението в суровините, рецептурата, начина на преработка или консумиране, опаковката, условията на търговия и/или използване на продукта изисква преразглеждане на първоначалния анализ на опасностите.

Първата стъпка при разработване на HACCP плана за хранителното производство се явява откриването на всички потенциални опасности, свързани с продуктите на всички етапи от изходната суровина до потреблението. Всички биологични, химични и физични опасности трябва да бъдат разгледани.

Действията на HACCP екипа по отношение на потенциалните опасности следва да бъдат в три посоки: определяне и описание, анализ и контролни мерки.

1) Определяне и описание на потенциалните опасности:

- Източник – замърсени суровини, съставки, неспазване на технологичните параметри при преработка и съхранение, неспазване на добрите хигиенни и производствени практики за чистота на контактните повърхности, лична хигиена, санитарна обработка, технологични пропуски, кръстосано замърсяване, неправилно съхранение и неспазване сроковете за реализация на готовия продукт;
- Произход: вероятни биологични, химични и физични опасности по произход.

2) Анализ на потенциалните опасности. Извършва се на основание на:

- Вероятност от поява – голяма или малка;
- Степен на здравен риск – висока или ниска;
- Опит и познания за храните - професионална компетентност по отношение на биологични опасности (микробиология на храните), физични и химични опасности/разграничаване на чужди механични примеси, химични агенти и техните остатъци в суровините и храните.

3) Контролните мерки, които следва да се приложат по отношение на всички потенциал-

ни или налични опасности са:

- Превенция при контрол на вероятните опасности с голяма степен на риск във всеки технологичен етап;
- Определяне на технологичните етапи, където се контролират идентифицираните опасности с цел тяхното минимизиране и елиминиране;
- Контролирането на технологичните етапи, в които се очаква появата на опасности е основание за определяне на критичните контролни точки при производството на даден хранителен продукт.

Условията за успешен анализ на опасностите са:

4) Познаване спецификата на производството на хранителния продукт от приемането на суровините до неговата реализация като хранителна стока.

5) Разграничаване на факторите, които водят до влошаване на качеството и кои предизвикват здравен риск. Това е от изключително значение за посочване на етапите, определени като критични контролни точки.

6) Задължително въвеждане и прилагане на добрите производствени практики, като предварително условие. При ефективно спазване на техните процедури се създават реални предпоставки за минимизиране на опасностите по цялата хранителна верига и се набелязват конкретни мерки, които ще бъдат прилагани във хранително-вкусовото предприятие. Например:

- Мерки за управление, които са част от една обща процедура или инструкция (инструкция за лична хигиена на персонала, инструкция за санитарна обработка и чистота на контактните повърхности, инструкция за отстраняване на отпадъците и др);
- Мерки за управление, които са специфични за един или няколко етапа от процеса (инструкция за контрол на технологичните параметри и др.).

8. Анализ на биологичните опасности

Биологичните опасности с хранителен произход включват микроорганизми – бактерии, вируси, патогенни гъби, плесени, паразити и приони. Те обикновено са свързани с преносителство от хората и продоволствените суровини, използвани в хранително-вкусовите предприятия. Много от тези организми имат естествена среда за развитие самите суровини, но болшинството от тях се унищожават или инактивират при приготвяне на храната и тяхното количество може да бъде минимизирано с адекватен контрол при съхраняване и транспортиране чрез спазване на хигиена и температурно – времеви режим.

Повечето от случаите на хранителни отравяния и други болести с хранителен произход са предизвикани от патогенни бактерии. Определено ниво на тези микроорганизми може да е налично в някои сурови хранителни продукти. Неправилното съхранение, или търговия на

тези продукти може да предизвика сериозно увеличение на нивото им. Варените хранителни продукти често се явяват благоприятна среда за бързия ръст на микроорганизмите, ако са приготвени и съхранени неправилно.

Вирусите могат да имат хранителен или воден произход, или да бъдат внесени в хранителните продукти от човека, животните или с помощта на друг контакт. За разлика от бактериите, те не могат да се размножават извън живата клетка. Следователно те не могат да се размножават в хранителните продукти, а могат само да ги контаминират.

Паразитите преди всичко са прикрепени към конкретно животно-паразитоносител и могат да включат хората като гостоприемници в жизнения си цикъл. Паразитните инвазии обикновено са свързани с недостатъчна обработка на месните продукти, или заразяване на хранителните продукти, които са готови за консумация. Паразитите в продуктите, които са предназначени за храна от суровини, които се мариноват, или частично се приготвят, могат да бъдат унищожени чрез замразяване.

Микроскопичните гъби и плесени могат да бъдат полезни, доколкото се използват в производството на някои продукти, например някои видове сирене. Но много други произвеждат токсични вещества (микотоксини), явяващи се причина за микотоксикоза при хора и животни.

Прионите са относително нов биологичен агент, който е без аналог спрямо другите. Няма начин да бъдат унищожени веднъж засегнали животно или човек.

Таблица № 16. Примери за биологични опасности

Примери за биологични опасности – представители на бактерии, вируси, паразити и първаци	
Спорообразуващи бактерии	Вируси
<i>Clostridium botulinum</i>	Hepatitis A ; Hepatitis E
<i>Clostridium perfringens</i>	Norwalk virus group
<i>Bacillus cereus</i>	Rotavirus
Неспорообразуващи бактерии	
<i>Brucella abortis</i>	Първаци и паразити
<i>Brucella melitensis</i>	
<i>Campylobacter spp.</i>	
<i>Salmonella spp. (S.typhimurium, S.enteritidis)</i>	
<i>Pathogenic Escherichia coli</i>	
<i>Listeria monocytogenes</i>	
<i>Shigella spp. (Shigella dysenteriae)</i>	
<i>Staphylococcus aureus</i>	
<i>Staphylococcus pyogenes</i>	
<i>Vibrio cholerae</i>	
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	
<i>Yersinia enterocolitica</i>	

При анализа на биологичните опасности се спазва следната процедура:

1) Определяне и описание на потенциалните биологични опасности по източник и произход, като се прави списък. Например при приемането на суровините има вероятност в съставките (яйца, мляко) за продукта (майонеза) да има бактерии от р. *Salmonella*. В други съставки хипотетично такава опасност няма. На основание на знания, опит, минали неблагоприятния се проследява технологичния процес поетапно и се преценява възможна ли е поява, или допълнителна контаминация с микроорганизми. Друг пример са стерилизираните консерви от алкални зеленчуци (грах, зелен боб и др.). Има вероятност при неспазване на операциите до етап на съхранение да останат повече спори на анаероби от пределно допустимите, които могат да създадат здравен риск при неспазване на температурния режим и предполагаем биологичен бомбаж.

Преценява се на база проучването на показателите в отделните технологични етапи вероятността от поява на биологични опасности като голяма, или малка и по степен на здравен риск – висок или нисък. И в двата примера степента на здравен риск е висока, но ако се следват инструкциите за технологична хигиена и техническите спецификации при производство, вероятността е малка. Докато, например при преработка на месо от говеда над 10 месечна възраст, без да има резултат от изследване на мозъчна тъкан за приони и вероятността и степента на здравния риск от произведените колбаси е висока. Затова в този случай самоконтролът в предприятието трябва аргументирано да изключи варианта месни изделия с опасни съставки да се предлагат в търговската мрежа, да ги бракува и унищожи.

2) Провеждане на наблюдение и измерване. Както става ясно се налага да се направят измервания на важните параметри на производствения процес за потвърждаване на реалните условия. Тези изследвания се правят при увереност, че измервателните прибори ще дадат достоверни данни и са правилно калибрирани. Според вида на продукта или типа на процеса може да се дадат следните примери:

- Измерване на температурата на продукта при разглеждане на процедурата на нагриване и охлаждане, или замразяване. Когато се мери достигната температура на месни суровини се избира дълбочина по възможност 10 см. от повърхността. Ако се проверява достигната температура на термична преработка със задръжка се избира вътрешността на колбаса.
- Измерване на време при технологични операции като пастьоризация, стерилизация, охлаждане, или замразяване.
- Измерване на обема опаковката за охлаждане на хранителния продукт.
- Проследяване на микроклиматичните показатели като вентилация, начална и крайна температура и други.
- Измерване на рН и A_w на продукта по време на преработка и финално, когато е готов за експедиция.



рН метър за сирене и месо

Термометър за печки, фурни и сушилни

Апарат за измерване на водната активност Aw

Фигура № 48. Измервателни прибори с цел превенция на микробиологична опасност

На таблица № 17 е представена водната активност на някои хранителни продукти и граница на устойчивостта на микроорганизмите. [\(Адаптирано от Beuchat \(1981\)\)](#)

Таблица №17. Водна активност на някои хранителни продукти³⁸

Aw	Микроорганизми, които обикновено не се развиват под тази стойност на Aw	Примери за храни в тази област на активност на водата
0.950	Pseudomonas, Escherichia, Proteus, Shigella, Klebsiella, Bacillus, Clostridium perfringens, some yeasts	Лесно развалящи се храни (пресни и консервирани плодове, зеленчуци, месо, риба); мляко; малотрайни колбаси; хляб; храни, съдържащи до 40 % захароза или 7 % сол.
0.910	Salmonella, Vibrio parahaemolyticus, C. botulinum, Serratia, Lactobacillus, Pediococcus, some molds, Rhodotorula, Pichia	Някои сирена (Cheddar, Swiss, Muenster, Provolone); консервирано месо (шунка); някои плодови концентрати, храни, съдържащи 55% захароза или 12% сол.
0.870	Candida, Torulopsis, Hansenula), Micrococcus	Ферментирани колбаси (salami); кексове; сухо сирене; маргарин; храни, съдържащи 65% захароза или 15% сол.
0.800	Most molds (mycotoxigenic penicillia), Staphylococcus aureus, most Saccharomyces (baillii) spp., Debaryomyces	Повечето плодови концентрати, кондензирано сладко мляко, шоколадов сироп, кленов сироп, плодови сиропи; брашно, ориз, бобови и ядкови продукти, съдържащи 15-17% влага; плодови кейкове, домашна шунка, фондан бонбони, кексове с високо захарно съдържание.

³⁸ https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82_%D0%BD%D0%B0_%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B0

0.750	Most halophilic bacteria, mycotoxigenic aspergilli	Конфитюри, мармалади, марципани, маршмалоу.
0.650	Xerophilic molds (<i>Aspergillus chevalieri</i> , <i>A. Candidus</i> , <i>Wallemia sebi</i>), <i>Saccharomyces bisporus</i>	Овесени ядки, съдържащи припл. 10% влага, желета, меласа, сурова захар, някои сухи плодове, ядки.
0.600	Osmophilic yeasts (<i>Saccharomyces rouxii</i>), few molds (<i>Aspergillus echinulatus</i> , <i>Monascus bisporus</i>) Под 0,6 aw няма растеж на микроорганизми	Сухи плодове, съдържащи 15-20% влага, някои бонбони и карамели, пчелен мед.
0.500	Няма растеж на микроорганизми	Спагети, макарони и пр., съдържащи припл. 12% влага, подправки, съдържащи припл. 10% влага.
0.400	Няма растеж на микроорганизми	Яйчен прах, съдържащ припл. 5% влага.
0.300	Няма растеж на микроорганизми	Бисквити, крекери, сухари и пр. съдържащи 3-5% влага.
0.030	Няма растеж на микроорганизми	Сухо мляко, съдържащо 2-3% влага, сухи зелунчуци, съдържащи припл. 5% влага, корнфлейкс, съдържащи припл. 5% влага, сухи супи. Сухи бисквити и крекери.

4) Изискване на резултат от микробиологично изследване и протокол за анализ. При явни несъответствия и рутинно в някои хранителни производства се изисква резултат от микробиологично изследване на готовия продукт, или още на входящите суровини. Други методи за директно установяване на биологични агенти са микроскопиране, задължително трихинелоскопиране в месопреработка, апаратно изследване на общ брой микроорганизми на суровото мляко и др. Храните се преценяват съгласно Регламент (ЕО) № 2073/2005 на Комисията от 15 ноември 2005 година относно микробиологични критерии за храните.

5) Контролът на биологичните опасности може да се осъществи чрез ограничение, отстраняване или изменение на динамиката на ръста на микроорганизмите, необходима за тяхното преживяване, увеличаване и размножение. Те могат да бъдат унищожени, отстранени или контролирани, например с термична обработка на суровините, замразяване, или изсушаване.

Затова контролните мерки са насочени към:

- Срещу бактериите:

- Контрол на температурните и времевите условия при отделните производствени етапи.

- Термичната обработка, която ги ограничава до приемливо ниво.
 - Ферментационните процеси и контрола на рН.
 - Охлаждане и замразяване.
 - Добавяне на сол, консерванти, които задържат микробиалния растеж.
 - Изсушаване.
 - Подходящо опаковане.
 - Контрол на суровините и доставчиците им.
 - Спазване на санитарните правила и личната хигиена на персонала.
- Срещу вирусите:
 - Термична обработка, въпреки че не всички вируси се повлияват.
 - Лична хигиена на персонала – основно.
 - Срещу паразитите (хелминти, протозои) и първаците.
 - Термична обработка, изсушаване и замразяване.
 - Осоляване.
 - Визуален преглед, с помощта на който в някои видове хранителни продукти може да се забележат паразити.
 - Спазване на добри хигиенни и производствени практики за лична хигиена на персонала, отстраняване на отпадъците и др.

•Въпроси:

- 1) Как се осъществява контрола срещу бактериите и вирусите, респективно срещу паразитите като биологични опасности?
- 2) Какво значи „водна активност“ и защо нейното определяне е от съществена важност за хранителните продукти?
- 3) Каква е процедурата за превенция от биологичните опасности?

9. Анализ на химичните и физичните опасности

Химичните замърсители в храните могат да имат естествен произход дотолкова, че по начало се съдържат в суровините, или са внесени допълнително при преработката на суровините в храни по хранителната верига. Високото ниво на вредни химични съединения в храната може да стане причина за остри случаи на хранителни отравяния и болести на органните системи на човек, а при системното им приемане макар и в по-малки количества до хронични заболявания.

Таблица 18. Примери за химични опасности в храните

Примери за химични опасности в храните	
Вредни химични вещества с естествен произход	Токсични елементи и съединения
Алергени	Олово
Микотоксини	Цинк
Афлатоксини	Кадмий
Хистамин	Живак
Отрова на гъби	Арсен
Пиролизидинови алкалоиди (в билков чай)	Цианид
Фитохемаглутинин (в зрял боб)	Хранителни добавки
Отрови на мекотели и риби	Витамини
Внесени в суровините и храните	Минерали
Полихлорирани бифенили	Консерванти
Селскостопански химикали	Замърсители
Изкуствени торове	Смазочни вещества
Пестициди	Дезинфектанти
Инсектициди	Ратициди
Фунгициди	Охлаждащи смеси
Хербициди	От опаковката
Хормони на растежа	Винилхлорид
Антибиотици	Мастила
Лекарствени средства	Лепила
Противопаразитни средства	Калай
Забранени вещества – преки и косвени	Олово

Физическите опасности могат да възникнат от твърди чужди тела в хранителните продукти в резултат на замърсяване и/или лоши практики в много от сегментите на хранителната верига, от прибиране на реколтата до потребителя, включително и по време на производство. Възможно е да предизвикат трудно лечими болести и травми.

В таблица № 19 са представени някои от физичните опасности по хранителната верига.

Таблица № 19. Примери за физични опасности в храните

Примери за физични опасности в храните		
МАТЕРИАЛ	ВЪЗМОЖНИ ТРАВМИ	ИЗТОЧНИЦИ
Дърво	Порязване, инфекция, нарушение на дишането, може да се наложи операция за отстраняване.	Полеви източници, палети, строителни материали, дъски, кутии
Стъкло	Възможни кръвотечения след порязване.	Бутилки, буркани, лека арматура, посуда
Камъни	Нарушение на дишането, счупени зъби.	Строителни материали
Метал	Нараняване, инфекции, може да се наложи операция за отстраняване.	Оборудване, жици, персонал
Изолация	Нарушение на дишането, ако е азбест хронифицира.	Строителни материали
Кости	Нарушение на дишането.	Неправилна преработка
Пластмаси	Порязване, инфекция, нарушение на дишането, може да се наложи операция за отстраняване.	Опаковка, оборудване
Лични вещи и аксесоари	Порязване, счупени зъби, нарушение на дишането, може да се наложи операция за отстраняване.	Персонал

При анализа на химичните и физичните опасности се спазва следната процедура:

1) Определяне и описание на потенциалните химични опасности по източник и произход, като се прави списък. Например при приемане на пшеница за преработка в брашно се преглеждат придружаващите документи, които следва да гарантират, че са спазени карентните срокове за обработка на суровината с пестициди и по санитарни показатели суровината е годна за преработка. В последствие се оказва, че има несъответствие, защото при визуален преглед се установяват много чужди семена, които има вероятност да са токсични и преработвателят е в правото си да върне партидата. Или при приемане на сурово мляко във входящата лаборатория, се доказва предполагаемо наличие на антибиотици, което го прави неизползваемо за преработка в млечно-кисели продукти от гледна точка на качествения контрол, но и като химична опасност, защото антибиотиците, останали в друг млечен продукт не се повлияват от пастьоризационни температури, кумулират и интоксигират човешкия организъм.

2) Преценява се на база проучването на показателите в отделните технологични етапи вероятността от поява на химични и физични опасности като голяма, или малка и по степен на здравен риск – висок или нисък. Например, като се има предвид технологията на колбасите при изхода на вече произведените изделия задължително има металодетектор, защото той

осигурява гаранцията, че няма попаднали чужди механични примеси с метален произход при преработката. В противен случай, въпреки че вероятността се преценява като средна, рискът от метални остатъци в колбасите е голям, защото нанасят трудно преодолими вреди за човек.

3) Провеждане на наблюдение и измерване. След изясняване на физичния и химичния риск от произвеждания продукт насочено следва да се извършват наблюдения на: съпроводителните документи, с които пристигат суровините, поведението на персонала и спазване на правилата при работа – лични и колективни предпазни средства, ефективност при санитарната обработка в производствените цехове и складовете и т.н. Измервания се правят задължително още при приемането на суровините, където е приложимо в някои производства, например суровото мляко се изследва директно при приемане за физико-химични показатели – титруема киселинност, плътност, добавка на вода, масленост, неутрализатори, антибиотици и др., както и за чужди механични примеси. При други продукти, ако при наблюдението на производството и в отчетните ежедневни контролни карти се открият несъответствия, се изисква физикохимично изследване. Измервания се правят поне два пъти годишно и на водата за питейни цели във вътрешната водопреносна мрежа, защото влагането ѝ по рецептура крие риск за чужди механични примеси и химично замърсяване.

4) Изискване на резултат от изследване и протокол за анализ. При анализа на данните с налични отклонения с цел потвърждаване им, се изисква резултат от лабораторно изследване, като на база протокола се предприемат съответните контролни мерки.

5) Контролът на физичните и химичните опасности се осъществява по следния начин:

• Контрол на химичните опасности:

- По отношение на суровините, т.е. изисквания към суровините и съставките, както и към сертификатите на доставчика за отсъствие на вредни химикали, или вредни концентрации.
- Производствен контрол на състава на продукта и правилното използване на хранителните добавки и нивото на тяхната концентрации.
- Правилно разделяне на нехранителните химикали по време на транспорт и съхранение.
- Контрол за периодични замърсители по време на производство, например масла, смазки, химикали за преработка на водата, бои и др.
- Контрол на маркировката, защото е необходимо удостоверяване, че при етикетирването на готовия продукт са нанесени алергени, ако се съдържат.

• Контрол на физичните опасни фактори

- Изисквания към суровините и съставките, както към сертифицирането на доставчиците за отсъствие на физически опасности, или наличието им във вредни концен-

трации.

- Производствен контрол с използване на филтри, сита, магнити, металодетектори, пречистватели и др.

- Контрол за спазване на производствена дисциплина от персонала с оглед липса на физическо замърсяване на храните.

• **Въпроси:**

1) Как се осъществява контрола срещу химичните и физичните опасности?

2) Каква е процедурата за установяване на физични и химични опасности?

3) Каква е процедурата за превенция от биологичните опасности?

4) Дайте примери за химични опасности, източника им и как могат да постъпят в храните?

5) Дайте примери за физични опасности, вероятност за появата им и последициите за потребителя?

10. Определяне на критичните контролни точки /ККТ/

Принцип 2, съответства на Стъпка 7

След определяне на опасностите и аргументиране на тяхната степен на риск съгласно утвърдени международни методи, НАССР екипът трябва да установи етапите, в които може да се приложи контрол и рискът да се сведе до минимум или да се ликвидира. Докато опасността е биологичен, химичен или физичен агент в храната с потенциал да причини вреда, то рискът е оценката на вероятността и тежестта на нежеланите ефекти върху здравето на потребителя вследствие опасностите в храната.

• Критичните контролни точки са етапи или технологични операции при които има възможност да се провеждат превантивни и контролни мерки и чрез тях рискът да се намали до приемливо ниво.

• Специфични особености при идентифициране на ККТ са:

- ККТ се определят за всеки отделен продукт или продуктова група, при условие, че производственият процес е по еднакъв технологичен план.

- След идентифицирането им, в тях се следят критичните граници на технологичните параметри, при несъответствия тук се извършват коригиращите действия.

Разделението на производствените етапи на контролни и критични контролни точки е в пряка зависимост от анализа на опасностите. Съгласно постановките в Codex Alimentarius,

за да се определят надеждно и вярно ККТ се задават конкретно насочени въпроси, които подпомагат избора им. При коментар на опасностите, които потенциално съществуват на всеки технологичен етап и до колко от тях може да се появи риск, се задават последователно четири въпроса.

• **Въпрос 1** – Съществуват ли контролни превантивни мерки на този етап?

- Ако отговорът е отрицателен, трябва да се докаже, че наистина не е необходимо прилагане на контролни мерки, но също и да се потвърди с два подвъпроса, как ще бъде контролиран риска по-нататък по технологичната схема.

- Подвъпрос 1 – Необходим ли е контрол на този етап за безопасност? Ако отговорът е положителен се налага промяна на етапа и процеса, за да може да се контролира. В случай, че отговорът на 1 въпрос е категорично отрицателен се приема, че не е ККТ.

- Ако отговорът на въпрос 1 е положителен, трябва да се зададе въпрос 2.

• **Въпрос 2** – Този етап специално ли е проектиран да се намали опасността на приемливо ниво?

- Ако отговорът е отрицателен, се преминава на следващия въпрос.

- Ако отговорът е положителен, може да се потвърди, че етапът е ККТ.

• **Въпрос 3** – Може ли да възникне контаминация с идентифицираната опасност, или тя да се повиши над допустимото ниво?

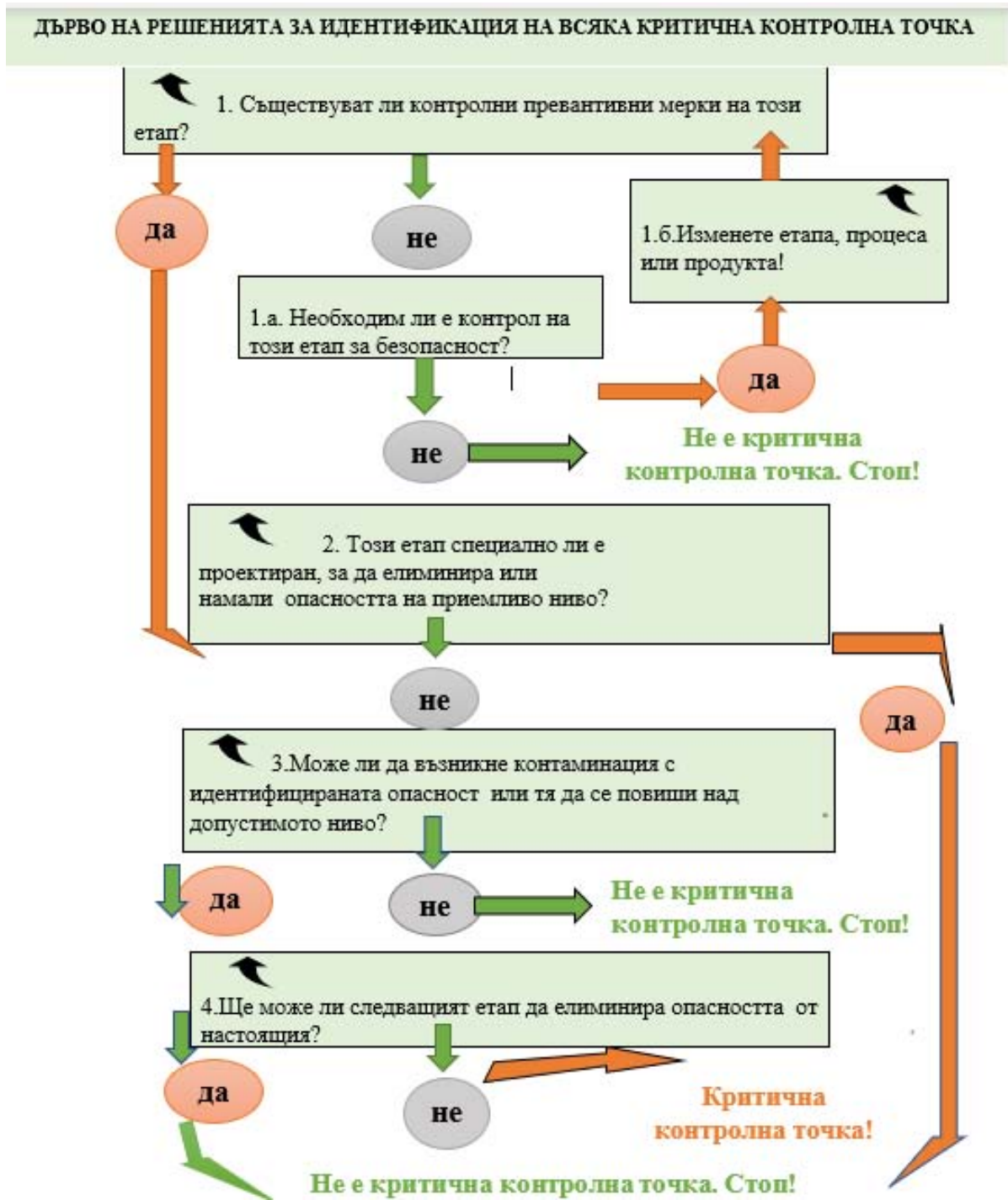
- Ако отговорът е отрицателен, само по себе си означава, че липсва риск от заразяване и се спира до тук. Етапът не е ККТ.

- Ако отговорът е положителен, това означава, че е установен риск и етапът може да е ККТ, но това трябва да се утвърди със задаването на четвърти въпрос.

• **Въпрос 4** – Следващият етап може ли да елиминира опасността от настоящия?

- Ако отговорът е отрицателен, това потвърждава, че опасността трябва да бъде контролирана и унищожена на настоящия етап и той е ККТ.

- Ако отговорът е положителен, това значи че дори и да има опасност, тя окончателно ще бъде минимизирана и елиминирана едва на следващия етап и настоящият не е ККТ.



Фигура № 49. Дърво на решенията

Като пример за идентифициране на критичните контролни точки може да послужи всяка технологична схема на производство на хранителен продукт. НАССР екипът определя самостоятелно ККТ и не налага шаблона на други със сходен предмет на дейност. Задължително е да се спазват изискванията за описване на опасностите във всеки етап, източниците на риск, контролираните параметри и мерките по безопасност на храните, които се прилагат в опреде-

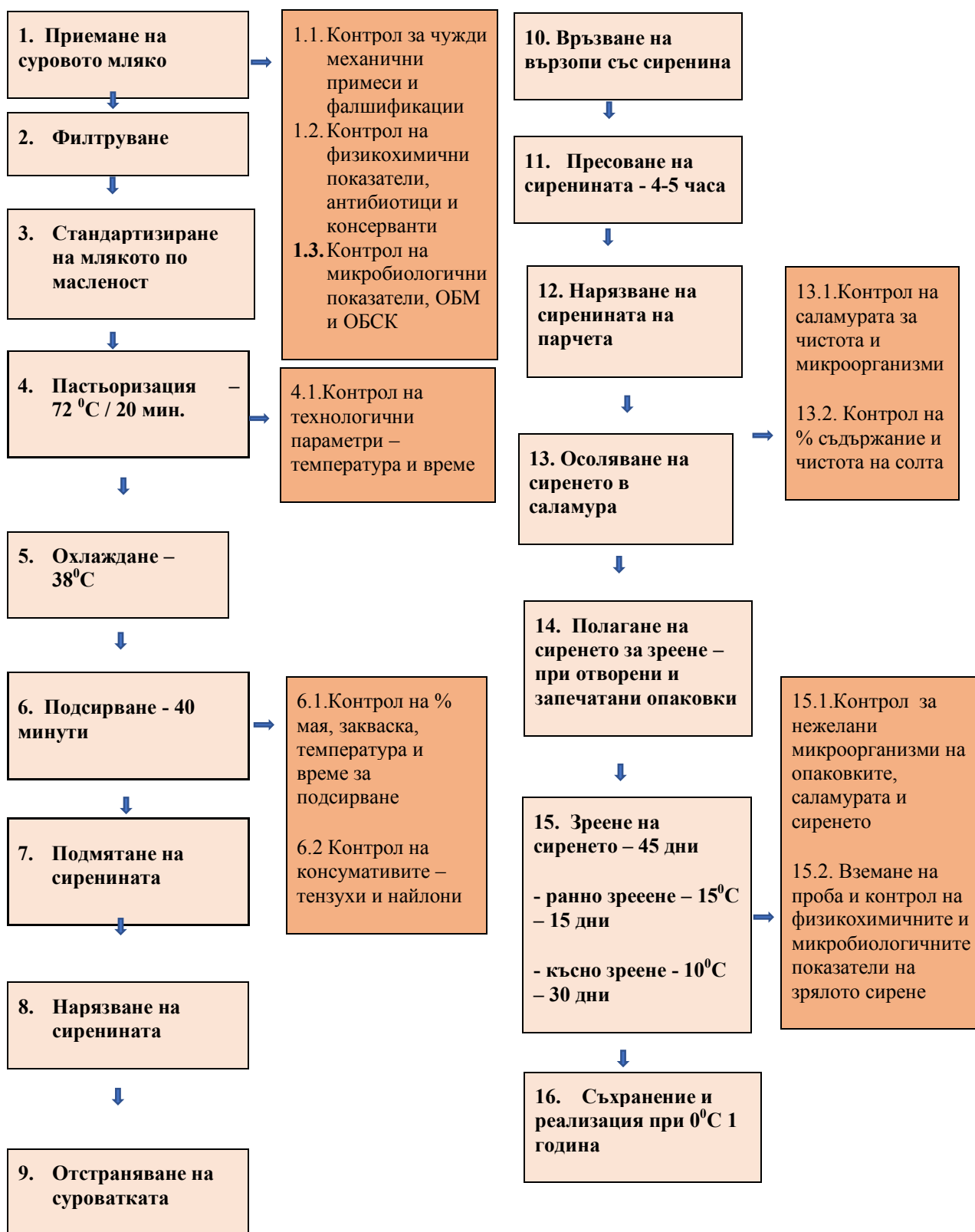
лените ККТ. Към документацията следва да се приложат попълнени работна карта и таблица с потенциалните източници на опасност и контролните мерки спрямо тях.

Обикновено ККТ са свързани с количественото измерване на даден параметър и постигането на неговите критични стойности определят липсата или снижаването на риска до приемливо ниво. Например, достигането на температура $+72^{\circ}\text{C}$ във вътрешността на малотрайни варено-пушени колбаси по време на термичната им обработка и задръжката ѝ за 40 минути унищожава вегетативните микроорганизми. Така рискът да се задържи остатъчна микрофлора е нищожен. Със същото значение е и определянето на параметри като влага, вентилация, времетраене, процентно съдържание на допълнителни съставки – сол, захар, консервант, овкусители, оцветители, ароматизатори, някои физико-химични параметри като рН, титруема киселинност, водна активност на продукта и микробиологични показатели като коли-титър, общ брой микроорганизми (ОБМ), общ брой соматични клетки при приемното мляко и др. допълнителни съставки – сол, захар, консервант, овкусители, оцветители, ароматизатори, някои физикохимични параметри като рН, титруема киселинност, водна активност на продукта и микробиологични показатели като колонообразуващи единици, общ брой микроорганизми, общ брой соматични клетки при приемното мляко и др.

В приложената технологична схема на бяло саламурено сирене са означени контролните точки. Единствено технологичните етапи, при които съществува реален риск за човешкото здраве се определят като критични – контролни точки - фигура № 42.


Последващата „Работна карта за определяне на ККТ“ онагледява пътя на разсъжденията и преценката за риск в отделните етапи на база въпросите от „Дървото на решенията“ – таблица № 20.

Технологична схема на производство на бяло саламурено сирене



Фигура № 50. Технологична схема на „Бяло саламурено сирене“

Таблица № 20. „Работна карта за определяне на ККТ“

<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="text-align: center;"> <p>Работна карта за определяне на критичните контролни точки (ККТ)</p> </div> </div>						
<p>Продукт: Бяло саламурено сирене</p> <p>Предприятие:...</p> <p>Дата:.... Подготвено от:.....</p>						
Технологичен етап №	Вид опасност	Въпрос №1	Въпрос №2	Въпрос №3	Въпрос №4	№ ККТ
1. Приемане на суровото мляко	Б ₁ - микроорганизми	да	да	да	не	ККТ 1
Б ₂ - соматични клетки	да	да	да	не		
Ф – чужди механични примеси	да	да	да	не		
Х ₁ – антибиотици и други медикаменти	да	да	да	не		
Х ₂ – стабилизатори, неутрализатори, консерванти						
2. Филтруване	Ф – чужди механични примеси					КТ/ДПП
3. Стандартизиране на млякото по масленост						
4. Пастьоризация	Б – термостабилни микроорганизми – при неспазване на температура и време на пастьоризация – 72°C за 20 минути	да	да	да	не	ККТ 2
5. Охлаждане	Ф – недостатъчно охлаждане и температура над 38°C					КТ/ДПП

6. Подсирване	Б - контаминирана закваска и сирищна мая, консумативи	да	да	да	не	ККТ 3
Х - остатъци от измивни средства в консумативите – найлони, тензухи	да	да	да	не		
Ф – количество на закваската и сирищната мая, време и температура на подсирване	да	да	не	не		
7. Подмятане на сиренината						
8. Нарязване на сиренината						
9. Отстраняване на суроватката						
10. Връзване на вързопи със сиренина						
11. Пресоване на сиренината						
12. Нарязване на сиренето на парчета						
13. Осоляване на сиренето	Б - контаминирана с микроорганизми саламура					КТ/ДПП
Ф - време на осоляване, % съдържание на солта						
14. Полагане на сиренето в опаковки за зреене						
15. Зреене на сиренето	Б – нечисти опаковки и наличие на микрофлора, която може да предизвика ранно и късно шупване	да	да	да	не	ККТ 4
Х – стабилизатори в саламурата	да	да	да	не		

16. Съхранение	Ф - микро-климатични параметри не отговарящи на изискванията					КТ/ДПП
----------------	--	--	--	--	--	--------

• Изводи:

- 1) Според работната карта етапи № 3, 7, 8, 9, 10, 11 и 14 се изпълняват качествено при спазване на добрите производствени практики.
- 2) В етапи № 2, 5, 13 и 16 е възможно да се появи опасност, но тя се обхваща и регулира при спазване на добрите производствени практики.
- 3) Затова те се определят като контролни точки.
- 4) Критични контролни точки според зададените четири въпроса за идентифициране на риска са етапите на: приемане на суровото мляко, пастьоризацията, подсирването и зреенето, съответно № 1, 4, 6 и 15.

• Въпроси:

- 1) Какво означава критична контролна точка?
- 2) Какви въпроси се задават, когато се създава „Дървото на решенията“ с цел определяне на критичните контролни точки?
- 3) Обяснете разликата между критична контролна точка и контролна точка! Разсъждавайте от позиция на възможности за контрол, вероятен риск, контаминация, опасност и т.н.

• Задачи:

- 1) Продължете разработката по Вашето задание по тема 6, като спазвате последователност: анализ на опасностите, идентифициране на критичните контролни точки (ККТ), като за всеки технологичен етап задавате четирите задължителни въпроси и записвате изводите.
- 2) Създайте работна карта за ККТ по модела на настоящата тема, като определите за всяка ККТ с какъв произход могат да бъдат идентифицираните опасности – биологични, химични, или физични (БХФ).
- 3) Проведете дискусия помежду си при несъответствия в разработките, ако има повторимост на технологична схема за един и същ продукт. Аргументирайте се с усвоените знания и отговорете екипно.

11. Определяне и въвеждане на критичните граници (КГ) в критичните контролни точки

Принцип 3, съответства на Стъпка 8

Във всяка критична контролна точка трябва да бъдат определени критични гранични стойности на параметрите, които се следят с цел – ликвидиране на установените опасности. Като критична граница трябва да се разбира онази стойност, която поставя разграничение между приемливо и неприемливо ниво на даден показател. Казано по друг начин това са границите на някой параметър, които позволяват да се определи дали даден етап или процес се явява безопасен от гледище на хранителното производство.

Критичните граници могат да бъдат набор от фактори, като температура, време (минимално време на въздействие), физически размери на суровината или продукта, водна активност, сухо вещество, влажност и т.н. Поддържането на тези параметри в установените граници гарантира качеството безопасността на продукта.

Критичните граници трябва да удовлетворяват изискванията на законите и нормативните наредби, да отговарят на вътрешните стандарти на организацията и да са потвърдени от научни данни.

В някои случаи официалните институции, отговорни за контрола на качеството на храните предоставят информация, изхождайки от която следва да се установят критични граници за контрола на известни източници на опасности (например необходимото време за термична обработка на суровините при пастьоризация, стерилизация, печене, варене, или максимално допустимото количество и размери на чуждите механични примеси, пределните стойности на остатъци от пестициди и т.н.).

Отговорните за контрола на критичните граници лица трябва да имат достатъчно знания не само за технологичния процес, но да познават и прилагат законите, нормативните наредби, стандартите, касаещи произвеждания продукт.

Източници на информация за критичните граници могат да бъдат: експериментални изследвания, научни публикации, изследователски данни и ръководства, консултации с експерти и учени в областта на храненето и храните, производители на технологично оборудване, лекари със специалност „Трудова медицина“, микробиолози, академични специалисти в дадена област. На таблица № 20 са дадени примери за критични граници.

Таблица № 21. Примери за критични граници

Опасност	Критична контролна точка	Критична граница
Неспорообразуващи патогенни бактерии	Пастьоризация	72°C за не по-малко от 20 секунди
Патогенни бактерии	Зреене и сушене /климатична сушилна/	Водна активност $A_w > 0,85$ за контролиране на растежа им в трайните сурово-сушени колбаси
Превишаване на нитритите	Осоляване/Саламура	Не повече от 200 мг/кг натриев нитрит в готовия продукт
Патогенни бактерии	Добавяне на киселина	Не повече от $pH = 4,6$ за контрола на <i>Clostridium botulinum</i> в подкиселен продукт
Хранителни алергени	Етикетировка	Коректно отбелязване на етикетировката на всички съставки

При установяване на критичните граници е от съществено значение да се уточнят предварително оперативните граници. Ако при мониторинга се наблюдава тенденция към влошаване на контрола в ККТ, операторите могат да предприемат серия от предварителни действия до момента, в който КГ бъдат превишени. Стойността на даден параметър, при който операторите предприемат действия по промяната му до достигане на критичните му граници, се нарича „оперативна граница“ и не бива да се бърка с КГ. Много често оперативните граници (ОГ) налагат по-строги промени и се установяват на ниво, което не позволява нарушение на КГ, т.е. ОГ са длъжни да предупредят за рамките на критичните граници.

Таблица № 22. за КГ и ОГ в критичните контролни точки – примери:

Критична граница	Оперативна граница
72°C за не по-малко от 20 секунди	80°C за не по-малко от 15 секунди
Водна активност $A_w > 0,85$ за контролиране на растежа им в трайните сурово-сушени колбаси	$A_w = 0,80$
Не повече от 200 мг/кг натриев нитрит в готовия продукт	150 мг/кг натриев нитрит в готовия продукт
Не повече от $pH = 4,6$ за контрола на <i>Clostridium botulinum</i> в подкиселен продукт	$pH = 4,3$

Операторът може да забележи тенденцията за загуба на контрол като невъзможност на фурната да поддържа постоянно нужната температура. При своевременно откриване на тази тенденция може да се унищожи продуктът, или да се предотврати необходимостта от преработката му.

Когато КГ се превишат, е необходимо да се предприемат коригиращи действия КД и затова операторът може да ползва по-строги ограничения, отколкото всъщност е критичната

граница. Такива оперативни граници могат да бъдат избрани по много причини:

1) От съображение за по-добро качество – например по-висока температура на печене на тестени захарни изделия за подобрене на вкуса и структурата.

2) За избягване превишаване на КГ, например фурната да бъде свързана с аварийна сигнализация, която известява че температурата е наближила лимита за повишаване и се нуждае от промяна.

3) За отчитане на КГ може да се инсталира допустимо колебание в температурата например минус 2 градуса на оперативната от критичната граница.

• **Въпроси:**

1) Какво означава критична граница и оперативна граница?

2) Кои от параметрите в ККТ могат да бъдат с измерими КГ? Дайте примери!

• **Задачи:**

1) Направете таблица за критичните граници на параметрите в ККТ по Вашето задание по модела на таблица № 20.

12. Установяване на система за мониторинг в критичните контролни точки

Принцип 4, съответства на Стъпка 9

Мониторинг на езика на професията означава проследяване на производствения процес чрез наблюдение. В раздела на системата НАССР – „Указания и прилагане“, мониторингът се определя като планирана последователност от наблюдения и измервания на контролираните параметри, за да се провери, осъществява ли се контрол в ККТ и спазват ли се критичните граници. Мониторинговите процедури следва да дават възможност да се разкрие загубата на контрол в ККТ. Следователно трябва да се знае кой, кога и как е длъжен да извършва контролът.

Целите на мониторинга са:

1) Измерване на параметрите в ККТ.

2) Възможно ли е прилагането на системата да доведе до загуба на контрол в ККТ, например има ли превишаване на КГ.

3) Създаване на записи, които да отразяват съответствието между параметрите в ККТ и НАССР плана.

Мониторингът е процес, на който се опира производителят, за да докаже, че следва НАССР плана. Чрез процедурата на последователно наблюдение има възможност да се предоставят точни данни, ако производствените условия се намират в съответствие на НАССР. Мониторингът трябва да функционира така, че да позволи необходимите коригиращи действия в производствения процес навреме. На практика оперативните лимити често се използват за създаване на граница на безопасност, което позволява да се коригира процесът, още преди критическите граници да бъдат нарушени.

Методите на мониторинга са:

1) Непрекъснатост на наблюдението, което осигурява най-голяма надеждност за недопускане на отклонения от зададеното ниво и позволява корекции на тези отклонения без превишаване на критичните граници. Колкото по-голяма е честотата на мониторинга, толкова по-малка вероятност има да бъде повреден продуктът при превишаване на КГ.

2) Оперативна функционалност в реално време. Голяма част от мониторинговите процедури трябва да бъде оперативна, защото процесите се проследяват в момента и няма време за продължителни анализи. Така например физически, химически или визуални изследвания, които се провеждат максимално оперативно са за предпочитане пред микробиологичен анализ. Пример за мониторингови изследвания са: определяне на рН, температурата, водната активност. Ако е възможно може да се направи микроскопско изследване и едва, ако резултатът трябва категорично да се потвърди се праща проба за микробиологично.

3) Калибриране на мониторинговото оборудване, за да е максимално точно при отчитане на резултата. Мониторинговите изследвания се извършват в хода на производствения процес и трябва да бъдат документирани и обезпечават с информация възникналите проблеми при загуба на контрол в критичните контролни точки.

• Мониторинговата процедура

Най-опасна ситуация се оформя, когато мониторинговите процедури открият, че една от критичните граници е нарушена, което означава, че не се извършва контрол в ККТ. Това говори само по себе си за производство на небезопасен продукт. Изисква се незабавно разкриване, контрол на опасната партида и определяне на коригиращи действия. Тези лица, които имат достъп до провеждането и информацията от мониторинга, са длъжни да бъдат максимално обективни и да излагат данните, възможно най-точно и подробно.

• Разработката на мониторинговата процедура се основава на отговора на следния основен въпрос – Извършва ли се в действителност контрол и нарушават ли се критичните граници на параметрите в ККТ? За да се конкретизира отговора за всяка ККТ се уточнява с поредица подвъпроси, на които се дава отговор:

- Какво точно се проследява, или кой параметър? Например отговорът може да е времето и температурата на термообработка, температура в хладилен склад, водна

активност, влага, вентилация, рН и др. За тези, които проверяват на работната си позиция съпровождащите документи на доставчиците, или при термостатно изпитване на консервите, въпросът се отнася за съответствието.

- Необходимо е да се помни, че се проследяват не само критичните, но и оперативните граници, което позволява да се вземат своевременно контролни мерки.

- Как ще се следи нарушението на критичните граници и наличието на превантивни мерки? Отклонението от КГ трябва да бъде установено във възможно най-кратък срок, за да може коригиращите действия да намалят повредените хранителни продукти максимално. За да се обезпечи точността на информацията по време на производство, мониторинговите процедури следва да дадат оперативен резултат в реално време и да не включват дълги аналитични изследвания. Дължим е и инструкцията при провеждане на изследванията. Например, когато се мери температурата при загряване трябва да се вземе постигнатата най-ниската стойност, а при охлаждане най-високата отчетена температура.

- На фигура № 51 са показани някои измервателни уреди за експресно изследване на млякото при приемане, като общ брой соматични клетки, добавена вода, титруема киселинност, сух безмаслен остатък, криоскопска точка, проводимост, общ белтък, лактоза, рН и др. Честота на мониторинга – Мониторингът може да бъде непрекъснат и периодичен. Там, където е възможно, е за предпочитане да бъде непрекъснат. Примери за непрекъснат мониторинг са: измерване на температурата при пастъризация и стерилизация, откриване на потенциални метални остатъци с металодетектор, проверка за херметичност при термостатно изпитване на консервите и др. За ефективността на непрекъснатия мониторинг е необходимо периодично да се проверяват неговите резултати и при откриване на несъответствия да се предприемат незабавни мерки. Времето между проверките е фактор с изключително значение и е директно свързан с количеството на продукта, който е под заплаха при нарушаване на критичните граници.

		
<p>Апарат за автоматично отчитане на общ брой соматични клетки в млякото</p>	<p>Уред за измерване на рН на разтвори и твърди субстанции</p>	<p>Ултразвуково измерване на мазнини, сух безмаслен остатък, плътност, добавен воден протеин, точка на замръзване, рН, температура, титруема киселинност, проводимост.</p>
		
<p>Мини -лаборатория за измерване на соматични клетки, масленост, белтък, сух безмаслен остатък, температура, проводимост, плътност на млякото, точка на замръзване, добавена вода</p>		


Фигура № 51. Измервателни уреди за определяне на показателите на суровото мляко

При периодичния мониторинг честотата се определя според знанията за характера на процеса на преработка на продукта. Ако възникне проблем, мониторинговата честота се увеличава до отстраняването му. Въпросите, които могат да подпомогнат правилната честота са: Какви са нормалните отклонения на параметрите на процеса?; Какъв е интервалът между оперативните и критичните граници?; Какво количество от продукта се подлага на риск при превишаване на критичните граници?

- Кой извършва даден мониторинг? Отговорност за осъществяване на мониторинга са упълномощени лица, които заемат работни позиции като: персонал на технологична линия, оператори на оборудването, ръководители по контрола на качеството и безопасността, техник-технолози по качеството. Те са упълномощени да предприемат коригиращи действия в съответствие с НАССР плана, незабавно да съобщават за превишаване на КГ. Всички резултати и информация за проведения мониторинг

се удостоверяват с подписа на упълномощените отговорни лица, като мониторинговите документи се парафират и от мениджъри, отговорни за контрола на качеството в предприятието.

Таблица № 23. Работна карта за мониторинг на критичните граници в критичните контролни точки

<div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>Работна карта за мониторинг на критичните граници в критичните контролни точки</p> </div> </div>				
<p>Продукт: Подготвено от.....</p> <p>Бяло саламурено сирене</p> <p>Предприятие:...</p> <p>Дата....</p>				
Технологичен етап	ККТ №	Опасност	Критични граници	Процедура за мониторинг
1. Приемане на суровото мляко	ККТ 1	Б ₁ - Общ брой микроорганизми	не повече от 100000	1. Вземане на проба 2. Анализ: - Автоматизирани инструменти - Тестове за инхибитори - Тестове за мастит 3. Вписване на данните 4. Проверка за съответствие
		Б ₂ - соматични клетки	не повече от 400000	
		Ф – чужди механични примеси	Не се допускат	
		Х ₁ – антибиотици и други медикаменти	Не се допускат	
		Х ₂ – стабилизатори, неутрализатори, консерванти	Не се допускат	

4) Пастъоризация	ККТ 2	Б – термостабилни микроорганизми – при неспазване на температура и време на пастъоризация – 72°C за 20 минути	Пастъоризация при 72°C със задръжка 20 минути	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оперативен непрекъснат контрол на температура и време на пастъоризация 2. Записи и проверка за съответствие
б) Подсирване	ККТ 3	Б – контаминирана закваска и сирищна мая, консумативи	Не се допускат санитарно-показателни и условно-патогенни микроорганизми	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вземане на проба 2. Лабораторен анализ за санитарно-показателни микроорганизми 3. Тестване за остатъци от ПАВ 4. Записи 5. Проверка за съответствие 6. Оперативен непрекъснат контрол на санитарните показатели
15) Зреене	ККТ 4	Б – нечисти опаковки и наличие на микрофлора, която може да предизвика ранно и късно шупване	Не се допускат санитарно-показателни и условно-патогенни микроорганизми	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вземане на проба 2. Лабораторен анализ за санитарно-показателни микроорганизми 3. Тестване за стабилизатори 4. Записи 5. Проверка за съответствие 6. Оперативен непрекъснат контрол на санитарните показатели
		Х – стабилизатори в саламурата	Не се допускат	

• **Въпроси:**

- 1) Какво означава мониторинг на „езика на професията“?
- 2) Какво се цели с мониторинга при прилагане на системата HACCP?
- 3) Кои са методите на мониторинга?
- 4) Кои са елементите на мониторинговата процедура?

• **Задачи:**

- 1) Направете работна карта за мониторинг на КГ в ККТ, като спазвате модела на прило-

жената работна карта към темата. Това означава, че като следвате алгоритъма на Вашето задание, трябва да опишете в работната карта технологичен етап, ККТ №, опасност (БХФ), КГ на параметрите и мониторингова процедура.

2) При приложимост допълнете какви измервателни уреди могат да се ползват при осъществяване на мониторинга.

13. Определяне на коригиращи действия (КД)

Принцип 5, съответства на Стъпка 10

Съгласно указанията за прилагане на системата НАССР коригиращо действие е всяко действие, което е необходимо да се предприеме, когато резултатите от мониторинга в ККТ показват загуба на контрол. Загубата на контрол в случая е отклонение от стойностите на параметрите, определени като критични граници, предвидени за всяка ККТ.

КД представляват предопределена и документирана система от действия, която трябва да се задейства веднага след възникване на отклонение. Контролът е в две посоки, от една страна КД по отношение на продукта, който е произведен по време на отклонението, а от друга – отстраняване на причините за това отклонение. При контрола на продукта се спазва следния ред: идентификация, преценка, унищожаване и задължително документиране на предприетите мерки.

Отклоненията, които могат се появят в определена ККТ често са непредсказуеми и по подразбиране трябва да се предвидят повече от едно коригиращо действие. Когато едно отклонение се появи, с голяма вероятност е да бъде открито с обичайните мониторингови процедури и е възможно отговорното за мониторинга лице за тази ККТ да предприеме необходимите коригиращи действия.

Регулирането на технологичния процес може да бъде извършено и в случай, когато мониторингът показва тенденция към загуба на контрол в ККТ. Връщането на параметрите на процеса в рамките на оперативните граници трябва да се извърши преди да се регистрира сериозно отклонение.

Отклонението представлява несъответствието на стойностите на някои параметри, които са определени за критични граници. Когато е налице отклонение, всички мерки по идентификация, изолация и анализ на увредения продукт трябва да се извършат максимално оперативно. Ако се реагира неадекватно и забавено, това може да създаде риск за цялата партида хранителен продукт и повторение на отклонението в следващите партии.

Производителят е длъжен да контролира отклоненията по следния начин:

1) Да притежава точна и правилна система за идентифициране на потенциалните отклонения.

2) Да разполага с процедура за изолиране, маркиране и контролиране на цялата продукция, произведена по време на отклонението.

- Хранителните продукти от произведената рискови партиди се изолират от момента, за който се знае, че е имало надежден контрол в ККТ.
- Следва маркиране на компрометираните продукти с информация за: номера на задържаната партида, наименованието на продукта, количеството му, дата и причина за задържане, отговорно лице предизвикало задържането.
- Контролът от страна на производителя се поддържа от датата на задържане на рисковите партиди до тяхното унищожение.

3) Оценка на изолираната партида хранителни продукти се прави от квалифицирани лица и следва да бъде достатъчна за разкриване на потенциалните източници на опасности, ако има достатъчно информация за мащаба на възникналия проблем, правилното провеждане на тестовете, избора на съответстваща методика и че продуктът няма да бъде вложен по-нататък в производствената верига. Оценката се основава на гаранцията, че източниците на риска са открити напълно.

• **Коригиращи действия** Доколкото внедряването на системата HACCP предотвратява възможните проблеми, коригиращите действия се предприемат, за да могат да се избегнат в бъдеще отклоненията в дадената ККТ. КД трябва да се предприемат веднага след появата на всяко едно отклонение, за да гарантират безопасност на продукта и предотвратяване на повторение на отклонението.

Коригиращите действия са необходими за отстраняване на причините за възникналия проблем и повторението му, а също за допълнителен контрол за ефективността от прилагането им при нестандартна ситуация. Ако проблемът не се изкорени, то винаги съществува вероятност от повторение на възникналите отклонения.

С цел избягване на рецидиви е необходимо да се направи преоценка на източниците на опасности и съответно модификация на HACCP плана.

• Програмата на предприятието за КД трябва да включва следното:

- 1) Разследване за установяване на истинските причини за отклонението;
- 2) Ефективни мерки за предотвратяване на повторни отклонения;
- 3) Тестване на ефективността на предприетите коригиращи действия

• Документацията за отклоненията и коригиращите действия включва следната информация:

- За отклоненията – наименование на продукта, код, количество, дата на производство и причина за задържане, изключване на продукта от производство, резултат от анализ – анализирано количество, брой и произход на дефектите, подпис

на персонала, отговорен за оценката и задържането на партидата, унищожение на компрометирания продукт, ако това е необходимо и писмено разрешение за унищожение.

- За коригиращите действия – причина за отстраненото отклонение, предприети коригиращи действия, последствия и оценка на ефективността на КД, дата, подпис на отговорното лице.

Примери за коригиращи действия, предприети в резултат на отклонения в ККТ могат да се дадат за различни хранителни продукти.

А) При приемане на сурово мляко са открити антибиотици след тестване. В случая има отклонение и потенциален риск. Ако това мляко се преработи в кисело мляко, сирене, кашкавал или друг млечно-кисел продукт антибиотиците биха попречили да подейства закваската. Но здравният риск произтича от тяхната токсичност за човек – не се унищожават от високи температури, кумулират във вътрешните органи, увреждат трайно чревната микрофлора. Затова тяхното наличие е невъзможно и се предприемат коригиращи действия – недопускане на млякото в производство съгласно инструкцията за стандартните изисквания към суровото мляко, годно за преработка, уведомяване на доставчика, установяване на произхода на млякото и ревизия на съпровождащите документи. Документират се резултатите от изследването, КД за недопускане на млякото в производство съгласно инструкцията и писменото уведомяване на доставчика.

Б) При термостатно изпитване на стерилизирани консерви от зелен грах е установено, че повече от 10% от партидата бомбират, като параметрите на микроклимата при термостатиране оперативно следени не са показвали отклонение. В този случай се следва процедура за КД – Изолиране на партидата с голям процент бомбаж; Вземане на проба за анализ и установяване на възможната причина. В случай, че бомбажът е биологичен или химичен партидата следва да се унищожи, но ако причината е препълване на консервите – физичен бомбаж, отклонението се дължи на технологична грешка. В първия случай КД са свързани с ревизия на съпроводителните документи, спазване на санитарно хигиенните изисквания по отношение на подготовката на суровините, режима на стерилизация, чистота на опаковките и капациите, чистотата на водата за заливка. При поетапната проверка във всяка една от предходните ККТ, преглед на работните карти и установяване на причината за отклонението, се предприемат коригиращи действия. Промените се тестват, проверява се ефективността им и накрая се документират в НАССР плана.

В) При системния оперативен контрол е установено, че не се поддържа нужната чистота на волф-машината при преработка на трайни сурово-сушени колбаси, което налага вземане на проба от партида подготвени за климатичната сушилна лукарка. До излизането на резултата от лабораторния анализ партидата се задържа. При получаване на резултата се доказва отклонение с увеличение на коли формите. Партидата се суши и зрее изолирано и отново се

прави изследване за коли бактерии. При отрицателен резултат, партидата се реализира, но ако резултатът е положителен, колбасите не се допускат за директно консумиране, а се преработват термично. Успоредно се правят системни проверки за спазване на технологична хигиена от персонала, отговорен за смилането на месото. Прави се обучение за стриктно спазване на лична хигиена и санитарните правила на работното място. Всички предприети коригиращи действия се документират, подписват от отговорните лица, проверяват се за ефективност и се внасят в НАССР плана.

• **Въпроси:**

- 1) Какво означават коригиращите действия и кога се налагат?
- 2) В каква последователност се провеждат коригиращите действия?
- 3) Как се води документацията при наложителни коригиращи действия и какво включва?

• **Задачи:**

- 1) Разгледайте приложените примери към темата – А, Б, В и предложете Ваши варианти.

14. Въвеждане на процедура за проверка на НАССР - плана

Принцип 6, съответства на Стъпка 11

Верификацията се приема като прилагане на методи, процедури, тестове и други начини за оценка в допълнение на мониторинга за проверка на съответствие на НАССР плана. Използват се процедури и одити, като това включва и вземане на проби на случаен принцип и техния анализ.

Само по себе си старателната подготовка на НАССР плана с точното определяне на ККТ не гарантира неговата ефективност. **Целта** на проверката е да оцени ефективността и потвърди, че внедрената система на ККТ съответства на НАССР плана.

Проверката позволява на производителя да подложи на допълнителна преценка всички мерки по безопасността на произвежданите продукти и да удостовери, че потенциалните източници на риск са под достатъчен контрол. Например в резултат на верификационни процедури може да се докаже, че мерките за отстраняване на отклоненията се прилагат адекватно при превишаване на критичните граници на параметрите в ККТ.

Проверката се извършва само от квалифицирани лица, които са в състояние да открият недостатъците на НАССР плана, или в неговото прилагане. Задължително процедурата по ве-

рификация се задейства, при:

- приключване на анализа на риска и определяне на ККТ;
- промяна на продукта, неговите съставки или технологията;
- възникнали отклонения;
- поява на нови източници на опасност;
- предварително определената системност, която е предварително планирана.

Не бива да се смесва обичайния мониторинг в ККТ с методите, процедурите и действията, предприети при верификацията.

Описание на действията при проверката

Действията при проверката се отнасят не само до отделните ККТ, но и за НАССР плана като цяло. Периодично дават възможност за подобряване на плана чрез отстраняване на недостатъците и слабите места в системата, а също и подмяна на излишните и неефективни контролни мерки.

- 1) Определяне оптимално ли е разработен НАССР плана.
- 2) Извършване на хранителен одит.
- 3) Калибриране на оборудването.
- 4) Целенасочен подбор и тестване на образци.

Когато се проверява оптимално ли е разработен НАССР плана се обръща внимание върху това, доколко адекватно са разкрити и контролирани всички значими опасности и нивото им е намалено до приемливо. Проверката за оптималност включва:

- Повторен анализ на източниците на риск;
- Разкриване на ККТ;
- Преразглеждане на критичните граници за съответствие на актуалните научни и нормативни изисквания;
- До колко са достатъчни провежданите действия по мониторинг, коригиране на отклонения, документация;
- Изискват се следните отчети и анализите за проведени одити, за изменения на НАССР плана и причините за това, предишни отчети за оптималност, открити несъответствия, за ефективност от проведени коригиращи действия, информация за жалби от потребители, за връзката между НАССР и програмите за провежданите добри производствени практики;
- Оценката за оптималност се прави постоянно и е периодично провеждана процедура. Тя може да бъде извършена с планирана от по-рано честота. В същото време

и други фактори могат да провокират преразглеждане на НАССР плана с цел модификация. Например промяна на суровините, продуктите, технологичния процес, различни резултати при одита, повтарящи се отклонения, нови научни данни за източници на потенциалните опасности или мерките за техния контрол, а така също и след жалби на потребители или върната продукция от пазара.

Хранителният одит представлява периодично повтаряща се и независима проверка, включваща в себе си наблюдение в реално време, въпроси към персонала и анализ на документацията, за да се определи внедрени ли са в действителност всички процедури и функции, предвидени в НАССР плана. Обикновено одитът се провежда от едно, или няколко независими лица, които не са включени в процеса на внедряване на системата в предприятието. Предмет на одита може да бъде отделна конкретна ККТ, така и целия НАССР план като цяло. Наблюдението в реално време може да включи визуална проверка, за да се установи че:

- Описанието на продукта и технологичната схема са достоверни;
- Изискваният НАССР план и мониторингът в ККТ функционират правилно;
- Всички процеси се извършват в предела на предписаните критични лимити;
- Документацията се попълва достоверно и самоконтролът се провежда систематично и навреме;
- Документацията, която се анализира по време на одита може да бъде потвърдена от следните данни: Мониторингът се извършва с честота, указана в НАССР плана, и в предварително планираните ККТ; Потенциално опасната продукция се намира под контрол и коригиращите действия се били предприети във всички случаи, когато при мониторинга са установени отклонения от критичните граници;
- Одитът трябва да се провежда достатъчно често, за да гарантира, че НАССР планът се изпълнява непрекъснато. Тази честота зависи от редица условия, свързани както с продукта, така и с технологичния процес.

Калибрирането предполага проверка на оборудването и инструментариума за съответствие на стандартите за нормарно функциониране на системата. Калибрирането се документира и цялата документация трябва да бъде достъпна при анализа в хода на верификацията. Калибрирането на оборудването и инструментариума следва да отговаря на изискванията:

- С честота, която гарантира непрекъснато поддържане на точността;
- В съответствие с процедурите, разработени в НАССР плана, които се основават на спецификациите на производителя на оборудването;
- Проверката на точността да съответства с приетите стандарти;
- В условия на идентичност или максимално сходни с тези, при които ще се ползва калибрираното оборудване.

Калибрирането на оборудването се явява критично при мониторинга на ККТ. Ако оборудването не е калибрирано, резултатите от мониторинга могат да бъдат неточни и несъответстващи на действителността. Ако оборудването, свързано с мониторинга на ККТ не е калибрирано, се счита че контролът в ККТ е загубен от момента на последното документирано калибриране.

Проверката може да включва насочено вземане на проби и тяхното изследване. Това означава периодично вземане на проби и проверка на техните показатели за съответствие с критичните граници с цел обезпечаване безопасността на продукта. Когато вземането на проби и техният анализ се използват за инструменти на верификацията, резултатът от тестването често зависи от това, как точно се взема пробата. Степента на риск и изискваното ниво на достоверност определят обема и начина на вземане на проба.

Микробиологичното изследване играе съществена роля при верификацията когато:

- Съществуват критични граници за отстраняването на патогенните микроорганизми или снижаването им до приемливо ниво;
- Може да бъде използвано за верификация на ефективността на HACCP плана и проверка дали не е превишен пределът на допустимо ниво на тези, или други микроорганизми.

В тези случаи доволно дългата процедура на микробиологичния анализ не създава осезаеми неудобства.

Честотата на проверката е свързана с по-рано предвиден график, описан в HACCP плана, или има признаци, че може да се появи заплаха за безопасността на хранителните продукти. Тези признаци може да са:

- В случай, че при наблюдението в реално време дава основание за съмнение, че се спазват критичните лимити в която и да е ККТ;
- Анализът на документацията показва недостатъчно качество на мониторинга;
- Анализът на документацията насочва към многократно нарушение на критичните граници в ККТ;
- Жалби на потребители и отказ от продукцията;
- Нови научни данни.

Процедурата на проверката трябва да бъде планирана с такава честота, че да има гаранция, че HACCP планът се прилага непрекъснато и проведените контролни измервания са достоверни. По този начин интервалът между планираните верификационни процедури трябва да съответства на нивото на увереност в последователното и точно изпълнение на HACCP плана. Честотата на проведените проверки може да варира с течение на времето. Историята на проведените проверки, която потвърждава, че производственият процес се намира под стабилен контрол в достатъчен времеви промеждутък може да съкрати честотата на проведените

проверки в разумни граници.

Действията по проверката трябва да бъдат документално отразени в НАССР плана. Необходимо е да се документират резултатите от всички верификационни процедури. Отчетите за верификацията следва да съдържат информация за методите, датата, продължителността, отговорните лица и организации, така също и получените резултати и предприетите действия. Процедурите по проверка също се отразяват в НАССР плана.

Докато в рамките на предприятието проверката се извършва съгласно принципите на самоконтрола и е планирана, системна и ведомствена, при проверката от упълномощена държавна институция Българска агенция по безопасност на храните не е планирана и е изцяло независима от производителя. Наред с това пред БАБХ стои отговорността на държавата и правителството за защита на потребителите, поддържане на хранително-вкусовия отрасъл, а също и съдействие при предвижване хранителните стоки на пазара, ако за това е необходима сертификация. Лицето, провеждащо проверката е длъжно да отбележи наличието и функционирането на НАССР план и доколко съществуващата реално действаща система по безопасност на предприятието съответства на началния НАССР план.

• **Въпроси:**

- 1) Какво означава понятието „верификация“ на езика на професията?
- 2) Колко вида бива проверката в хранително-вкусовите предприятия? Кои са характеристиките на самоконтрола и хранителния одит?
- 3) Кога микробиологичното изследване играе съществена роля при верификацията?
- 4) В каква последователност се провеждат коригиращите действия?
- 5) Как се води документацията при наложителни коригиращи действия и какво включва?

• **Задачи:**

- 1) Разгледайте приложените примери към темата – А, Б, В и предложете Ваши варианти.

15. Документиране на НАССР - системата и записи

Принцип 7, съответства на Стъпка 12

Документацията се явява основният инструмент за проверка на оптималността на НАССР плана и съответствието с реалното му прилагане. Документацията показва историята на технологичния процес, мониторинга, също отклоненията и коригиращите действия, (ако е необходимо и унищожението на продукта) последвали след разкриване на несъответствията

във всяка ККТ.

Документацията може да се въвежда в различни форми, включваща технологични схеми, таблици, диаграми. Основните изисквания към документацията са да бъде: пълна, своевременна, точна и правилно оформена. В рамките на системата НАССР може да се оформи четири типа документация:

- Съпътстваща документация за разработване на НАССР плана;
- Документация, разработена при прилагането на самата система;
- Документация на използваните методи и процедури;
- Документация на програмите за обучение на персонала.

Съпътстващата документация към НАССР плана включва информация и данни, използвани за разработването на НАССР плана, като анализ на потенциалните източници на опасности, научно потвърждение на избраните ККТ и критични граници. Например данни използвани за:

- Разработка на контролните мерки за предотвратяване на размножаването на микроорганизмите;
- За определяне на срока на съхранение на продукцията (ако срокът за съхранение, минал до момента на експедиция от предприятието може да повлияе върху безопасността на продукта);
- За проверка на адекватността при избор на критични лимити в процеса на общата проверка на безопасността.

Съпътстващата документация към НАССР плана е необходимо да включва списъка на членовете на НАССР екипа, разпределението на отговорностите между тях, а също и формуляри, съставени и попълнени в процеса на разработка на НАССР плана, които демонстрират:

- Описание на продукта и неговото предназначение;
- Технологична схема;
- Анализ на източниците на опасност;
- Идентифициране на ККТ;
- Установяване на критичните граници за всяка ККТ, включително и резултатите от експерименталните изследвания или информация, събрана за тяхното определяне;
- Писмени процедури за коригиращи действия в случай на отклонения;
- Планови верификационни процедури;
- Определяне на превантивните мерки за всеки източник на опасност.
- Преписки с консултанти и други документи, които детайлизират НАССР плана.

Документацията, разработена при прилагане на НАССР системата се води съгласно разработения предварително план. По този начин тя демонстрира също контрола във всички ККТ в процеса на производство на хранителни продукти.

Документация за мониторинг в ККТ съдържа следната информация:

- 1) Заглавие на формуляра;
- 2) Време и дата;
- 3) Идентификация на продукта – вид, размер на опаковката, код, номер на партидата;
- 4) Критични граници на параметрите;
- 5) Резултати от наблюдението или измерването в хода на мониторинга;
- 6) Подпис на оператора;
- 7) Предприето коригиращо действие (ако е необходимо);
- 8) Подпис на проверяващия;
- 9) Дата на проверката.

Документация за действия в случай на отклонения и коригиращи действия

- 1) Идентификация на партидата в която е открито отклонение;
- 2) Количество на увредените продукти в партидата с отклонения;
- 3) Същност на отклоненията;
- 4) Информация за унищожение на партидата;
- 5) Описание на коригиращите действия.

Документация за верификация или проверка на оптималност на HACCP плана

- 1) Вътрешна оперативна проверка;
- 2) Тестване и оценка на оборудването;
- 3) Точност и калибриране на оборудването за мониторинг;
- 4) Резултати от действията по верификацията, в това число методи, дата, отговорни лица (организация, резултати от изследването и предприети действия).

Документация за използвани методи и процедури, съдържа следната информация:


- Описание на процедурата за мониторинг на критичните граници за всяка ККТ, в това число методи и оборудване, използвано за мониторинг, честота на мониторинга и отговорно лице за неговото реализиране;
- Процедура за коригиращи действия при нарушение на критичните граници или при други потенциално опасни ситуации;
- Описание на верификационните процедури и проверка на HACCP плана за оптималност.

Документацията за програмите за обучение на персонала. На първа линия се отнася за персонала, свързан с мониторинг на критичните граници в ККТ, а също и лицата, които са свързани с анализ на отклоненията, коригиращите действия и верификацията. Всички тези лица е необходимо да бъдат обучени по такъв начин, че напълно да разбират методите, процедурите и действията по отношение на контрола в ККТ.

На предходната таблица № 23 е представена Работна карта за мониторинг на критичните граници в критичните контролни точки.

На таблица № 24 е показано как трябва да изглежда HACCP план по отношение на произволен продукт при анализ.

Таблица № 24. НАССР план по отношение на произволен продукт при анализ

		Продукт: Бяло саламурено сирене Предприятие:... Дата....					Подготвено от.....
Техно-логичен етап	ККТ №	Опасност	КГ	Процедура за мониторинг	Действия за отстраняване на отклонения	НАССР документация	
1. Приемане на суровото мляко	ККТ 1	Б ₁ - Общ брой микроорганизми	не повече от 100000	Вземане на проба	Недопускане на мляко с отклонения в производство Уведомяване на доставчика Изясняване на причината за несъответствията Спиране на доставката от този производител Унищожаване на млякото с отклонения	Отчет за проведени изследвания на входящото мляко Протоколи за физико-химичен и микробиологичен анализ Отчет за прекратяване на договора с производителя и унищожаване на млякото с отклонения	
		Б ₂ - соматични клетки	не повече от 400000	Анализ: Автоматизирани инструменти			
		Ф – чужди механични примеси	Не се допускат	Тестове за инхибитори			
		Х ₁ – антибиотици и други медикаменти	Не се допускат	Тестове за мастит Вписване на данните Проверка за съответствие			

4. Пастъоризация	ККТ 2	Б – термо-стабилни микроорганизми – при неспазване на температура и време на пастъоризация – 72°C за 20 минути	Пастъоризация при 72°C със задръжка 20 минути	Оперативен непрекъснат контрол на температура и време на пастъоризация Записи и проверка за съответствие	При недостигане на температура от 72°C със задръжка 20 минути: Повторна пастъоризация Изясняване и отстраняване на причината Проверка за ефективност	Отчет за отклоненията Отчет за калибриране на пастъоризатора Отчет за тестването на пастъоризатора за ефективност
6. Подсирване	ККТ 3	Б – контаминирана закваска и сирищна мая, консумативи	Не се допускат санитарно-показателни и условно-патогенни микроорганизми	Вземане на проба Лабораторен анализ за санитарно-показателни микроорганизми Тестване за остатъци от ПАВ Записи Проверка за съответствие Оперативен непрекъснат контрол на санитарните показатели	Провеждане на санитарна обработка Проверка за ефективност Обучение на персонала	Отчети за извършените коригиращи действия Анализ на санитарните показатели по време на производство
		Х- остатъци от измивни средства в консумативите – найлони, тензухи	Не се допускат			

15. Зреене	ККТ 4	Б – нечисти опаковки и наличие на микрофлора, която може да предизвика ранно и късно шупване	Не се допускат санитарно-показателни и условно-патогенни микроорганизми	<p>Вземане на проба</p> <p>Лабораторен анализ за санитарно-показателни микроорганизми</p> <p>Тестване за стабилизатори</p> <p>Записи</p> <p>Проверка за съответствие</p> <p>Оперативен непрекъснат контрол на санитарните показатели</p>	<p>Унищожаване на сиренето с ранно и късно шупване</p> <p>Изясняване на причината за наличието на микроорганизми</p> <p>Санитарна обработка на опаковките</p> <p>Проверка за ефективност</p>	<p>Отчет за бракуване на компрометираната партида</p> <p>Отчет за проведените санитарни дейности</p> <p>Анализ на ефективността след проведените коригиращи действия</p>
-------------------	----------	--	---	--	--	--

• **Въпроси:**

1) Каква е задължителната документация при прилагане на HACCP системата?

• **Задачи:**

1) Допълнете работната карта за мониторинг с описаните действия, съхранени в документацията към HACCP плана.

2) Финализирайте Вашето задание и предайте за проверка!

[Тест за проверка на знанията № 4 за „Системата за безопасност на храните HACCP“ – приложен.](#)

ПРИЛОЖЕНИЯ:

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

„ЕЗИКЪТ НА ПРОФЕСИЯТА“ – НАЙ-ВАЖНИТЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПО АЗБУЧЕН РЕД

1. АНАЛИЗ НА ОПАСНОСТИТЕ И КОНТРОЛ НА КРИТИЧНИТЕ ТОЧКИ – представлява система за самоконтрол, основаваща се на научен подход за осигуряване безопасността на храните по цялата хранителна верига, т.е. от добива на суровините до крайния потребител, чрез определяне и анализ на потенциалните опасности, оценка на рисковете, определяне на ККТ, КГ, мерките за постоянен контрол и наблюдение, чрез съвременни експресни методи, въвеждане на коригиращи действия, за предотвратяване или намаляване до приемливи нива на различните опасности, проверка на системата и документирането ѝ.

2. АНАЛИЗ НА ОПАСНОСТ – процес на събиране на информация и оценка на опасностите и условията, водещи до тяхната поява с цел предприемане на превантивни мерки, които трябва да бъдат включени в НАССР плана.

3. БАКТЕРИИ – едноклетъчни микроорганизми, които могат да бъдат сферични-коки, цилиндрични – бацили или спираловидни. По отношение на храните могат да бъдат полезни, безобидни или вредни (предизвикват разваляне на храните или болести).

4. БЕЗОПАСНА СТОКА – Всяка стока, която при нормални и предвидими условия на употреба и дълготрайност, не създава никакъв или минимален риск, считан за приемлив от гледна точка на безопасността и здравето на потребителите, като се вземат предвид:

- Характеристики на стоката;
- Представяне - маркировка, инструкции за употреба;
- Влияние върху други стоки при предвидена съвместна употреба;
- Категории потребители.

5. БЕЗОПАСНА ТЕМПЕРАТУРА – температура, при която се потиска растежа на микроорганизмите.

6. ВАЛИДАЦИЯ – доказателства за ефективността на НАССР плана.

7. ВЕРИФИКАЦИЯ – проверка.

8. ДЕЗИНФЕКЦИЯ – унищожаване на вредните микроорганизми.

9. **ДЕЗИНСЕКЦИЯ** – унищожаване на вредните насекоми.

10. **ДЕРАТИЗАЦИЯ** – унищожаване на гризачите.

11. **ДИАГРАМА** – схема на технологичния процес - систематично представяне последователността от стъпки или операции, използвани в или за производството на определени храни.

12. **ДОБРИ ПРОИЗВОДСТВЕНИ ПРАКТИКИ** – Система от основни хигиенни и технологични правила за работа, която се прилага при производството и търговия с храни, за да се сведе до приемлив минимум риска от замърсяване на храните в резултат на производствена или човешка дейност. Правилата се отнасят до проектирането, поддържането, състоянието на сградите, спомагателните технически съоръжения, приемането и съхранението на основните, спомагателните и опаковъчните материали, хигиената и обучението на персонала, системите за проследяване и контрол на качеството на технологичния процес, документацията и др.

13. **„ДЪРВО НА РЕШЕНИЯТА“** – поредица от въпроси, които имат за цел да установят дали дадена контролна точка е критична.

14. **„ЕТИКЕТИРАНЕ“** – всички текстове, обозначения, марки на производителя и търговски марки, изображения и знаци, които придружават или се отнасят за дадена храна и са нанесени върху опаковката под формата на етикет, пръстен или капак, поставен върху нея, или са отразени в документи, указания и обяви.

15. **ЗАМЪРСИТЕЛ** – всяко вещество от органичен или неорганичен произход, което не е умишлено добавено в храната и попада в нея по време на преработката, опаковката, пакетирането и съхранението.

16. **ЗАМЪРСЯВАНЕ/КРЪСТОСАНО ЗАМЪРСЯВАНЕ** – нежеланото въвеждане на примеси от химично, или микробиологично естество или чужда материя по време на производството, вземането на проби, опаковането или преопаковането, съхранението или транспорта.

17. **КАЛИБРИРАНЕ** – операция за проверка чрез подходяща процедура дали измервателен уред показва точна стойност.

18. **КОНТРОЛНИ МЕРКИ** – всяко действие или дейност, които могат да се използват, за да се предотврати, елиминира или намали до приемливо ниво дадена опасност.

19. **КОРЕКЦИЯ** – всяко действие, което се предприема, когато резултатите от мониторинга на ККТ се отклоняват от зададените, т.е. има несъответствие.

20. **КОРИГИРАЩО ДЕЙСТВИЕ** – открива причините за несъответствието.

21. **КОНТРОЛНА ТОЧКА** – технологичен етап, при който могат да се контролират биологични, химични и физични опасности.

22. **КРАЕН ПОТРЕБИТЕЛ** – потребител, който не използва хранителните продукти за

производство или търговия.

23. **КРИТИЧНА ГРАНИЦА** – прагова стойност, максимална или минимална за даден критерий или параметър от БХФ естество, който се контролира в ККТ за да се намали риска до приемливо ниво.

24. **ККТ** – Етап в производствения процес, който е под контрол и е незаменим за предотвратяването, елиминирането и недопускането на опасност от замърсяване на храните. Т.е. това е точка, в която загубата на контрол може да доведе до недопустими рискове за здравето на консуматора.

25. **МОНИТОРИНГ** – провеждане на последователно планирани наблюдения, или измервания на контролираните параметри с цел да се прецени дали дадена ККТ е под контрол и точно записване на данни, които се предоставят на бъдещи проверки.

26. **НАССР екип** – екип от експерти, отговорни за контрола на безопасността на храните.

27. **НАССР план** – писмен документ, изготвен в съответствие принципите на НАССР за контролиране на опасностите, критични за храните, произведени или предлагани в едно предприятие, описващ процедурите, които трябва да бъдат следени.

28. **НЕГОДНА ХРАНА ЗА КОНСУМАЦИЯ ОТ ЧОВЕКА** – неподходяща за употреба според нейното предназначение, в резултат на замърсяване, микробиологични промени, развала, изтекъл срок на трайност или нарушена цялост на опаковката.

29. **НЕОГРАНИЧЕНИ СЪСТАВКИ** – съставките (подправките), които са разрешени за влагане в месните продукти. Тяхното количество не води до увреждане здравето на консуматора.

30. **ОГРАНИЧЕНИ СЪСТАВКИ** – съставките, чието количество е регламентирано в Н № 8 на МЗ и при предозиране могат да увредят здравето на консуматора.

31. **ОБЕКТ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ХРАНИ** – всяко помещение или сграда, в което се извършва добив, частична или цялостна преработка, приготвяне, пакетиране, бутилиране, етикетирание, съхранение или търговия с храни, предназначени за човешка консумация.

32. **ОПАСНА ЗОНА** – температурен интервал от +4 градуса С до +60 градуса, защото това е диапазонът, в който повечето микроорганизми се развиват и размножават бързо.

33. **ОПАСНА ХРАНА** – съдържа над рамките на регламентираните норми ФХБ замърсители и при нормална консумация храната може да предизвика токсични, канцерогенни, мутагенни, алергични и др. увреждания на човешкото здраве.

34. **ОСТРОТА** – сериозност на ефекта от дадена опасност.

35. **ОТКЛОНЕНИЕ** – стойност на показател извън определената КГ.

36. **ПАРАЗИТИ** – организми, които живеят в или върху друга форма на живот. Не винаги предизвикват заболявания.

37. **ПАТОГЕНИ** – микроорганизми, които предизвикват заболявания.

38. **ПЛЕСЕНИ** – многоклетъчни микроорганизми, които се използват при производството на храни, но по принцип водят до развал.

39. **ПОТВЪРЖДЕНИЕ** – елемент от проверката, който изразява, че НАССР планът се изпълнява правилно.

40. **ПРЕВАНТИВНО ДЕЙСТВИЕ** – действие за отстраняване на причина за потенциално несъответствие или друга потенциално нежелана ситуация.

41. **ПРОИЗВОДИТЕЛ** – всяко физическо или юридическо лице, което произвежда храни, добива или преработва суровини, или се представя за производител, като поставя върху храната, опаковката и/или върху търговската документация, която я съпровожда, своето име, свой производствен или отличителен знак.

42. **ПРОСЛЕДИМОСТ** – проследяване на храната във всички етапи на производство и търговия.

43. **ПЪРВИЧНО ПРОИЗВОДСТВО** – продукти или суровини, които се добиват в аграрния сектор.

44. **РЕАЛИЗАЦИЯ НА ПАЗАРА** – с цел продажба, вкл. предлагане за продажба или дистрибуция, независимо срещу заплащане или не, както самата продажба или дистрибуция на храните.

45. **РИСК** – вероятност от неблагоприятно въздействие на дадена опасност върху човешкото здраве.

46. **СТЕРИЛИЗАЦИЯ** – процес, който убива всички форми на живот в даден материал при температура над 100°С.

47. **СТРАНИЧНИ ПРИМЕСИ** – допълнителна материя или чужди тела (части от насекоми, цели насекоми, екскременти от животински произход, косми, перушина, четина, костилки, кости, сламки, черупки, метални парчета, пластмаса, почва, камъчета, парчета от стъкло, хартия, дървесина, лични аксесоари, люспи от боя, ръжда, грес и др.).

48. **СТЪПКА** – точка, процес, етап, операция от производството до употребата на продукта от крайния потребители.

49. **ТЕХНОЛОГИЧНО ОБЗАВЕЖДАНЕ** – комплекс от машини, съоръжения, инсталации, поточни линии, танкове, съдове, тръбопроводи, вътрешни транспортни средства, работни маси, плотове, стелажи, помощен инвентар.

50. **ТЪРГОВИЯ** – процес на внос, износ, съхранение, препакетиране, транспортиране, продажба и представяне за продажба на храни, предлагане на храни в ЗОХ, както и предоставяне на потребителите на безплатни мостри с цел реклама.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2

ЕЛЕКТРОННИ ТЕСТОВЕ ЗА ПРОВЕРКА НА ЗНАНИЯТА ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ „БЕЗОПАСНОСТ НА ХРАНИТЕ“

1. [Тест за проверка на знанията за „Хранително законодателство“](#)
2. [Тест за проверка на знанията за „Опасности в храните“](#)
3. [Тест за проверка на знанията за „Добри производствени практики“](#)
4. [Тест за проверка на знанията за „Система за безопасност на храните HACCP \(HAZARD ANALYSIS AND CRITICAL CONTROL POINTS\)“](#)

ПРИЛОЖЕНИЕ № 3

ПРЕЗЕНТАЦИИ С УЧЕБНА ЦЕЛ:

1. [HACCP принципи и приложение – проф. Христо Даскалов](#)
2. [Примерна авторска презентация на тема „Биологични опасности при технологията на храните“](#)



ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

1. Асоциация на месопреработвателите в България, Наръчник за анализ на опасностите и контрол на критичните точки (НАССР) в предприятията за добив и преработка на месо, изд. Асоциация на месопреработвателите в България, София, 2004 г.
2. Ватев Ил., Ботев Б., Буланов Ив., Попиванов Р., Маринова Цв., Цонева-Манева М., Медицинска паразитология, изд. РЕКО, 2009 г.
3. Велчев З., Николов Ив., Правила за добри производствени и хигиенни практики в консервната промишленост, изд. Съюз на производителите на консерви в България, 2006 г.
4. Велчев З., Николов Ив., НАССР при преработка на плодове и зеленчуци, Изд. Съюз на преработвателите на плодове и зеленчуци (наръчник), 2004 г.
5. Въшин, Ив., Павлов Ал., Русев В., Динков Д., Стойнев Т., Хигиена, технология и ветеринарно-санитарен контрол на мляко и млечни продукти, изд. АИ „Тракийски университет“, Стара Загора, 2017 г.
6. Доц. Д-р Еникова Р., дим, директор дирекция „Аналитични лабораторни дейности“ към НЦО за Министерство на здравеопазването национален център по обществено здраве и анализи Микробиологични критерии за хигиената на процесите. Значение за оценката на риска станoviще изд. на МЗ, 2010 г.
7. д-р Савидж Робърт, президент на консултантската фирма НАССР Consulting Group, Анализ на опасностите и контрол на критичните точки (НАССР) при преработката на плодове и зеленчуци, Изд. Съюз на преработвателите на плодове и зеленчуци (наръчник), 2004 г.
8. Иванов М., Драганова В., Контрол върху храните. Стъпки при разработване на НАССР план, изд. Икономика прес, 2007 г.
9. Камбуров П., Василев И., Георгиева Д., Каменов Й., Койнарски В., Ветеринарно медицинска паразитология, изд. Агропрес, 1994 г.
10. Койнарски В., Иванов А., Прелезов П. и Киркова З., Ръководство за упражнения по ветеринарна паразитология, изд. Академично издателство „Тракийски университет“, Стара Загора, 2014 г.
11. Моллов, П., Велчев, З., Качество и безопасност на храните. Управление на качеството на храните, изд. Тем Дизайн, София, 2020 г.
12. Моллов, П., Качество и безопасност на храните – законодателство и контрол, Тем Дизайн, София, 2018 г.
13. Мургов Ив., Запряна Денкова З., Микробиология Теория и практика, Академично издателство на УХТ – Пловдив, 2007 г.



14. Несторова В., Хигиена на храненето и хранително законодателство, изд. Матком, 2010, 2014 г.

15. Павлов Ал., Въшин Ив., Даскалов Хр., Хигиена, технология и ветеринарно-санитарен контрол на месо, риба и яйца, изд. Кота, Стара Загора, 2006 г.

16. Моллов П., Еникова Р., Надежда Василева Н., Велчев З., Сапунджиева Т., Наръчник за управление на безопасността на храните при преработка на плодове и зеленчуци Академично издателство на УХТ – Пловдив, 2004 г.

17. Съюз на преработвателите на плодове и зеленчуци (наръчник) - Биологично здраве на плодовете и зеленчуците. Превенция на добре известните увреждания при съхранението им, изд. Съюз на преработвателите на плодове и зеленчуци (наръчник), 2004 г.

18. Танчев Ст., Безвредност на храните, изд. на ВИХВП, Пловдив, 2002 г.

19. Федерация на хлебопроизводителите и сладкарите в България, Ръководство за разработване и внедряване на системата за анализ на опасностите и критичните контролни точки НАССР в малките и средни предприятия за хлебопроизводство и сладкарство, изд. Федерация на хлебопроизводителите и сладкарите в България, 2006 г.

20. Хайдушка И., Атанасова М., Кирина В., Кълвачев З., Медицинска микробиология, изд. Лакс Бук, Пловдив, 2016 г.

• ИЗПОЛЗВАНИ ИНТЕРНЕТ РЕСУРСИ

[1. Наръчник по НАССР, Ст. Дичев, Ил. Костов, Кр. Кънев](#)

[2. БДС за бяло саламурено сирене](#)

[3. Европейско ръководство за добри хигиенни практики при производството на занаятчийско сирене и млечни продукти](#)

[4. Ръководство за проследяемост на храните](#)

[5. Прилагане на европейското ръководство относно материалите и предметите, предназначени за контакт с храни](#)

[6. Учебно пособие по Безопасност на храните от Йозеф Керекрету](#)

[7. БАБХ – европейско законодателство в областта на безопасността на храните](#)

[8. БАБХ – национално законодателство в областта на безопасността на храните](#)

[9. Здравен сертификат \(Health certificate\) за износ на храни и/или материали и предмети в контакт с храни/ for export of foodstuffs and/or materials and articles intended to come into contact with foodstuffs](#)



10. Акт за експертиза на внесени суровини и храни от животински произход, странични животински продукти и продукти получени от тях

11. Системи за управление на безопасността на фитопродукти: ДПП, HACCP, ISO 22000. доц. д-р Петко Денев Лаборатория по Биологично Активни Вещества Институт по Органична Химия с Център по Фитохимия, Българска Академия на Науките

1. ФИЛМОТЕКА В ПОМОЩ НА УЧИТЕЛЯ ПО „БЕЗОПАСНОСТ НА ХРАНИТЕ“

• ФИЛМИ НА EFSA

- 1) „Хранителни алергии - когато храната се превърне в проблем“
- 2) „Замърсители при преработката на храни“
- 3) „Какво е E.coli? Какво трябва да направите да защитите себе си и другите“
- 4) „Събиране на данни и оценка на експозицията“
- 5) „Химични съединения и безопасност на храните“
- 6) „Какво представляват здравните претенции и как се оценяват?“
- 7) „Химикали в храните: установяване на безопасни нива“
- 8) „Ефекти с ниски дози при оценка на химичния риск“
- 9) „Химически замърсители в хранителната верига“
- 10) „Хуманно отношение към животните“
- 11) „Какво представляват зооозните заболявания, които не се пренасят с храна? Как могат да се предадат на хората?“
- 12) „Какво е Campylobacter? Защо безопасността на храните е важна за предотвратяването ѝ?“
- 13) „Хранителни вируси“
- 14) „Здраве на растенията“
- 15) „Как да идентифицираме възникващи рискове“
- 16) „Какви са зооозните патогени, пренасяни с храна? Защо са важни за общественото здраве?“
- 17) „Безопасно използване на фуражни добавки“
- 18) „Листерозна инфекция при хората“
- 19) „Модернизиране на методите за инспекция на месото“
- 20) „Какво представляват ГМО растенията?“



[21\) „Микотоксини и изменение на климата - Как Европа допринася за глобалните усилия“](#)

[22\) „Какво имаме предвид под материали за контакт с храни?“](#)

[23\) „Какво представляват пестицидите и как попадат в храната ни?“](#)

• **ФИЛМИ ОТ ПОРЕДИЦАТА “ЗНАЕТЕ ЛИ КАК...”**

1) [„Знаете ли как“ - Хляб доц. Цветана Гилова УХТ Пловдив](#)

2) [„Знаете ли как“ - Производство на млечни продукти - Бор Чвор](#)

3) [Производство на сирене](#)