

Павле Секуловски, Андреј Кирбиш, Мирко Проданов,  
Мања Крижман, Петра Распор Лаиншчек

# ВЕТЕРИНАРНО- САНИТАРЕН НАДЗОР НА ЖИВОТНИ ЗА КОЛЕЊЕ И МЕСО

УЧЕБНИК ЗА СТУДЕНТИ НА ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА

Скопје, 2016



Автори:	проф. д-р Павле Секуловски, ДВМ проф. д-р Андреј Кирбиш, ДВМ асс. м-р Мирко Проданов, ДВМ асс. Мања Крижман, ДВМ асс. Петра Распор Лаиничек, ДВМ
Рецензенти:	проф. д-р Славчо Мреношки, ДВМ поц. д-р Деан Јанкулоски, ДВМ
Лектор:	Мери Лазарова
Фотографии и илустрации:	проф. д-р Андреј Кирбиш, ДВМ Лука Милчински
Техничка изработка:	Асс. м-р Мирко Проданов, ДВМ
Издавач:	Универзитет „св. Кирил и Методиј“ - Скопје
Година на издавање:	2016

**Сите права се задржани. Ниту еден дел од оваа книга не смее да биде препечатувач или пренесуван во било каква форма или со било какви средства, електронски или механички, вклучувајќи и фотокопирање, документирање или да биде зачуван во систем за повторно пронаоѓање без писмена согласност од издавачот.**

Простор за СІР каталогизација и за начин на цитирање

ISBN 0000000000000000

# СОДРЖИНА

## **ВОВЕД 13**

1.1 ЦЕЛИ НА ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНИОТ ПРЕГЛЕД НА ЖИВОТНИТЕ ЗА КОЛЕЊЕ И МЕСОТО .....	15
1.2 ОПЕРАТОРИ СО ХРАНА.....	15
1.3 СЛУЖБЕНИ КОНТРОЛИ ВО КЛАНИЦИ.....	16
1.3.1 Официјален ветеринар .....	16
1.3.2 Официјален ветеринарен техничар .....	17

## **ПОСТАПКИ ПРЕД КОЛЕЊЕ 19**

2.1 ТРАНСПОРТ НА ЖИВОТНИТЕ ДО КЛАНИЦА.....	20
2.1.1 Траење на транспортот .....	20
2.1.2 Превозна документација.....	20
2.1.3 Примери, каде што животните не се погодни за транспорт.....	20
2.1.4 Специфичности при превоз на животни .....	20
2.1.5 Дозволи за превоз на животни .....	21
2.1.6 Барања за транспортните средства .....	21
2.2 ИСТОВАР НА ЖИВОТНИТЕ НА КЛАНИЦА .....	23
2.3 ANTE MORTEM ПРЕГЛЕД .....	24
2.3.1 Идентификација на животните.....	25
2.3.2 Изјава за безбедноста на храна за животните за колење .....	25
2.3.3 Пасош.....	25
2.3.4 Ветеринарен упат .....	25
2.3.5 Здравствено уверение (потврда).....	26

## **ЗАШЕМЕТУВАЊЕ НА ЖИВОТНИТЕ 27**

3.1 ЗАШЕМЕТУВАЊЕ ГОВЕДА.....	28
3.2 ЗАШЕМЕТУВАЊЕ СВИЊИ.....	29
3.2.1 Зашеметување со пенетрирачки клин.....	29

3.2.2	Зашеметување со струја	30
3.2.3	Зашеметување со CO <sub>2</sub>	30
3.3	ЗАШЕМЕТУВАЊЕ ОВЦИ	30
3.3.1	Зашеметување со пенетрирачки клин	30
3.3.2	Зашеметување со струја	31
3.4	ЗАШЕМЕТУВАЊЕ КОЗИ	31
3.5	ЗАШЕМЕТУВАЊЕ КОПИТАРИ	32
3.6	ЗАШЕМЕТУВАЊЕ ЖИВИНА	32
3.7	ЗАШЕМЕТУВАЊЕ ЗАЈАЦИ	34
3.8	ЗАШЕМЕТУВАЊЕ И КОЛЕЊЕ ВО ПОСЕБНИ СЛУЧАИ	34
3.8.1	Ритуално колење	34
3.8.1.1	Кошер колење	34
3.8.1.2	Халал колење	34
3.8.2	Соодветна заштита на животните при ритуалното колење	35
3.8.3	Колење на gravidни животни	35
3.8.4	Колење повредени животни	36

## **POST MORTEM ПРЕГЛЕД 37**

4.1	ДОМАШНИ ГОВЕДА	38
4.1.1	Говеда помлади од шест недели	38
4.1.2	Говеда постари од шест недели	39
12.	Преглед на трупот	43
13.	Преглед на БСЕ	44
4.2	СВИЊИ	44
4.3	ОВЦИ И КОЗИ	47
4.4	ДОМАШНИ КОПИТАРИ	47
4.5	ЖИВИНА	48
4.6	ЗАЈАЦИ	48
4.7	ДИВЕЧ	49
4.7.1	Фармски одгледуван дивеч	49
4.7.2	Заловен дивеч	49

4.8	Означување на здравствената исправост на месото и органите .....	51
4.9	Проценка на возраста и полот на животните, разликување на животинските видови врз основа на анатомски карактеристики .....	51
4.9.1	Одредување на возраста според забите.....	51
4.9.2	Одредување на полот на труповите врз основа на анатомските карактеристики ...	52
4.9.2.1	Говеда .....	52
4.9.2.2	Овци .....	53
4.9.2.3	Свињи.....	53

## **ПРОЦЕНКА НА КЛАНИЧНИОТ КВАЛИТЕТ НА ТРУПОВИТЕ 55**

5.1	Кланичен квалитет на говедски трупови.....	56
5.3	Кланичен квалитет на овчи трупови.....	57
5.4	Кланичен квалитет на коњски трупови .....	59

## **БОЛЕСТИ И ПРОЦЕНКА НА МЕСО ОД ГОВЕДА 61**

6.1	ЛИГАВКА И ШАП (FOOT AND MOUTH DISEASE) .....	62
6.2	ВЕЗИКУЛАРЕН СТОМАТИТ (VESICULAR STOMATITIS) .....	62
6.3	ГОВЕДСКА ЧУМА (CATTLE PLAGUE, RINDERPEST).....	62
6.4	ЗАРАЗНА ГОВЕДСКА ПЛЕВРОПНЕВМОНИЈА (CONTAGIOUS BOVINE PLEUROPNEUMONIA) .....	63
6.5	ТРЕСКА НА РИФТСКАТА ДОЛИНА (RIFT VALLEY FEVER).....	63
6.6	АНТРАКС (ANTHRAX) .....	63
6.7	БЕСНИЛО (RABIES).....	64
6.8	ТУБЕРКУЛОЗА (TUBERCULOSIS) .....	65
6.9	ЕНЗООТСКА ЛЕУКОЗА КАЈ ГОВЕДАТА (ENZOOTIC BOVINE LEUKOSIS).....	65

06.10 ХЕМОРАГИЧНА ТРЕСКА КАЈ ГОВЕДАТА (HAEMORRHAGIC SEPTICAEMIA).....	66
06.11 СПОНГИФОРМНА ЕНЦЕФАЛОПАТИЈА (BSE, КРАВЈО ЛУДИЛО) (BOVINE SPONGIOFORM ENCEPHALOPATHY) .....	67
06.12 БРУЦЕЛОЗА (BRUCELLOSIS).....	67
06.13 АКТИНОМИКОЗА (ACTINOMYCOSIS).....	68
06.14 АКТИНОБАЦИЛОЗА (БОЛЕСТ НА ДРВЕНИОТ ЈАЗИК) (ACTINOBACILLOSIS) .....	69
06.15 ЛИСТЕРИОЗА (LISTERIOSIS) .....	69
06.16 ЛЕПТОСПИРОЗА (LEPTOSPIROSIS) .....	69
06.17 ШУШКАВЕЦ (BLACKLEG).....	70
6.18 САЛМОНЕЛОЗА (SALMONELLOSIS).....	70
06.19 КЈУ ТРЕСКА (Q FEVER).....	71
06.20 ИКРИЧАВОСТ (ЦИСТИЦЕРКОЗА) (CYSTICERCOSIS).....	71
6.21 ЕХИНОКОКОЗА (ECHINOCOCCUS) .....	72
6.22 БЕЛОДРОБНИ ЦРВИ (LUNGWORM) .....	73
06.23 ФАСЦИОЛОЗА (FASCIOSIS).....	73

## **БОЛЕСТИ И ПРОЦЕНКА НА МЕСО ОД СВИЊИ 75**

7.1 ВЕЗИКУЛАРНА БОЛЕСТ КАЈ СВИЊИТЕ (SWINE VESICULAR DISEASE) .....	76
7.2 ЛИГАВКА И ШАП (FOOT AND MOUTH DISEASE) .....	76
7.3 АФРИКАНСКА СВИНСКА ЧУМА (AFRICAN SWINE FEVER) .....	76

7.4 КЛАСИЧНА СВИНСКА ЧУМА (CLASSICAL SWINE FEVER).....	77
7.5 ЦРН ПРИШТ (ANTHRAX) .....	77
7.6 АУЈЕЦКИЕВА БОЛЕСТ (AUJESZKY'S DISEASE) .....	78
7.7 БРУЦЕЛОЗА (BRUCELLOSIS) .....	78
7.8 ВЕЗИКУЛАРЕН СТОМАТИТИС (VESICULAR STOMATITIS) .....	79
7.9 БОТУЛИЗАМ (BOTULISM).....	79
7.10 ЦРВЕН ВЕТЕР (ERYSIPELAS) .....	79
7.11 САЛМОНЕЛОЗА (SALMONELLOSIS) .....	80
7.12 ЗАРАЗНА ОДЗЕМЕНОСТ НА СВИЊИТЕ (Тешенска болест) .....	80
7.13 АСКАРИДОЗА (ASCARIDOSIS).....	81
7.14 ЕХИНОКОКОЗА (ECHINOCOCOSIS).....	81
7.15 ЦИСТИЦЕРКОЗА (CISTICERCOSIS) .....	82
7.16 БЕЛОДРОБНИ ЦРВИ (LUNGWORM) .....	82
7.17 ТРИХИНЕЛОЗА (TRICHINELLOSIS).....	83

## **БОЛЕСТИ И ПРОЦЕНКА НА МЕСО ОД МАЛИ ПРЕЖИВАРИ 85**

8.1 ЛИГАВКА И ШАП (FOOT AND MOUTH DISEASE) .....	86
8.2 ВЕЗИКУЛАРЕН СТОМАТИТ (VESICULAR STOMATITIS) .....	86



8.3 БОЛЕСТ НА СИН ЈАЗИК (BLUETONGUE).....	86
8.4 СКРЕПИ (SCRAPIE) .....	86
8.5 БРУЦЕЛОЗА (BRUCELLOSIS).....	87
8.6 ПСЕВДОТУБЕРКУЛОЗА (PSEUDOTUBERCULOSIS) .....	87
8.7 ХЛАМИДСКИ ЕНЗООТСКИ АБОРТУС НА ОВЦИТЕ .....	88
8.8 БРАДСОТ (BRADSOT, BRAXY) .....	88
8.9 ИНФЕКТИВЕН НЕКРОТИЧЕН ХЕПАТИТ (BLACK DISEASE).....	89
8.10 ЦИСТИЦЕРКОЗА (CYSTICERCOSIS) .....	89
8.11 ЕХИНОКОКОЗА (ECHINOCOCCOSIS) .....	90
8.12 БЕЛОДРОБНИ ЦРВИ (LUNGWORM) .....	90
8.13 ФАСЦИОЛОЗА, МЕТИЛАВОСТ (FASCIOSIS) .....	91

## **БОЛЕСТИ И ПРОЦЕНКА НА МЕСО ОД КОЊИ 93**

9.1 ЧУМА КАЈ КОЊИ (AFRICAN HORSE SICKNESS) .....	94
9.2 ДУРИНА (DOURINE).....	94
9.3 ЗАПАДЕН КОЊСКИ ЕНЦЕФАЛОМИЕЛИТИС (WESTERN EQUINE ENCEPHALITIS).....	95
9.4 ИНФЕКТИВНА АНЕМИЈА НА КОЊИТЕ (ИАК) (EQUINE INFECTIOUS ANEMIA).....	95
9.5 ИНФЛУЕНЦА КАЈ КОЊИТЕ (КОЊСКИ ГРИП) (EQUINE INFLUENZA).....	96
9.6 ПИРОПЛАЗМОЗА НА КОПИТАРИТЕ (БАБЕЗИОЗА) (EQUINE PIROPLASMOSIS) .....	97

9.7 РИНОПНЕВМОНИТИС КАЈ КОЊИТЕ (EQUINE RHINOPNEUMONITIS) .....	97
9.8 КОЊСКИ ВИРУСЕН АРТЕРИТИС (EQUINE VIRAL ARTERITIS) .....	98
9.9 САКАГИЈА (МАЛЕУС) (GLANDERS) .....	99
9.10 ВЕНЕЦУЕЛСКИ ВИРУСЕН ЕНЦЕФАЛОМИЕЛИТИС КАЈ КОЊИТЕ (VENEZUELAN EQUINE ENCEPHALOMYELITIS) .....	99
11.09 АНТРАКС (ANTRAX) .....	100
9.12 ЕХИНОКОКОЗА (ECHINOCOCOSIS) .....	100
09.13 ЈАПОНСКИ ЕНЦЕФАЛОМИЕЛИТИС (JAPANESE ENCEPHALITIS) .....	101
09.14 ЛЕПТОСПИРОЗА (LETOSPIROSIS) .....	101
09.15 ТЕТАНУС .....	101
9.16 САЛМОНЕЛОЗА (SALMONELOSIS) .....	102
9.17 БЕСНИЛО (RABIES, LYSSA) .....	102
9.18 ТРИХИНЕЛОЗА (TRICHINELLOSIS) .....	103

## **БОЛЕСТИ И ПРОЦЕНКА НА МЕСО ОД ЖИВИНА 105**

10.1 АВИЈАРНА ХЛАМИДИОЗА (ОРНИТОЗА, ПСИТАКОЗА) (AVIAN CHLAMYDIOSIS) .....	106
10.2 ЗАРАЗЕН БРОНХИТИС НА ЖИВИНАТА (ИНФЕКТИВЕН БРОНХИТИС) (AVIAN INFECTIOUS BRONCHITIS) .....	106
10.3 ИНФЕКТИВЕН ЛАРИНГОТРАХЕИТ (AVIAN INFECTIOUS LARYNGOTRACHEITIS) .....	107
10.4 АВИЈАРНА МИКОПЛАЗМОЗА (ИНФЕКТИВЕН СИНУЗИТ) (AVIAN MYCOPLASMOSIS) .....	108
10.5 ВИРУСЕН ХЕПАТИТИС КАЈ ПАТКИТЕ (DUCK VIRUS HEPATITIS) .....	108

10.6 ТИФУС КАЈ ЖИВИНАТА (FOWL TYPHOID).....	109
10.7 АВИАРНА ИНФЛУЕНЦА (ПТИЧЈИ ГРИП) (HIGHLY PATHOGENIC AVIAN INFLUENZA, HPAI AND LOW PATHOGENIC AVIAN INFLU- ENZA, LPAI) .....	109
10.8 ИНФЕКТИВЕН БУРЗИТИС КАЈ ЖИВИНАТА (ГАМБОРО БОЛЕСТ) (INFECTIOUS BURSAL DISEASE, GUMBORO DISEASE) .....	110
10.9 АТИПИЧНА ЧУМА КАЈ ЖИВИНАТА (ЊУКАСЛСКА БОЛЕСТ) (NEWCASTLE DISEASE).....	111
10.10 ПУЛОРОЗА (БЕЛ ПРОЛИВ) (PULLORUM DISEASE) (BACILLARY WHITE DIARRHOEA).....	112
10.11 РИНОТРАХЕИТИС КАЈ МИСИРКИ (СИНДРОМ НА ОТЕЧЕНА ГЛАВА) (TURKEY RHINOTRACHEITIS).....	112
10.12 АВИЈАРНА САЛМОНЕЛОЗА (ПАРАТИФУС) (AVIAN SALMONELLOSIS) .....	112
10.13 АВИЈАРНА ТУБЕРКУЛОЗА (AVIAN TUBERCULOSIS) .....	113
10.14 EGG PERITONITIS .....	113
10.15 ЦРВЕН ВЕТЕР КАЈ ЖИВИНА (ERYSIPELAS IN POULTRY) .....	113
10.16 АСКАРИДОЗА (ASCARIDOSIS).....	114
10.17 КАПИЛАРИОЗА (CAPILLARIA) .....	114
10.18 СИНГАМОЗА (SINGAMOSIS).....	114
10.19 ХИСТОМОНИЈАЗА (ЦРНОГЛАВОСТ НА МИСИРКИ) (HISTOMONIAIS) .....	115
10.20 КОКЦИДИОЗА (COCCIDIOSIS) .....	115

## **БОЛЕСТИ И ПРОЦЕНКА НА МЕСО ОД ЗАЈАЦИ 117**

11.1 МИКСОМАТОЗА (MYXOMATOSIS) .....	118
11.2 ХЕМОРАГИЧНА БОЛЕСТ КАЈ ЗАЈАЦИ И КУНИЧИ (RABBIT HAEMORRHAGIC DISEASE) .....	118

<b>11.3 ПАСТЕРЕЛОЗА НА ЗАЈАЦИ</b> <b>(PASTEURELLOSIS)</b> .....	<b>119</b>
<b>11.4 ТАЈЗЕРОВА БОЛЕСТ</b> <b>(TYZZER'S DISEASE)</b> .....	<b>120</b>
<b>11.5 САЛМОНЕЛОЗА</b> <b>(SALMONELLOSIS)</b> .....	<b>120</b>
<b>11.6 ТУБЕРКУЛОЗА</b> <b>(TUBERCULOSIS)</b> .....	<b>120</b>
<b>11.7 ПСЕВДОТУБЕРКУЛОЗА</b> <b>(PSEUDOTUBERCULOSIS)</b> .....	<b>120</b>
<b>11.8 ЛИСТЕРИОЗА</b> <b>(LISTERIOSIS)</b> .....	<b>121</b>
<b>11.9 ЛЕПТОСПИРОЗА</b> <b>(LEPTOSPIROSIS)</b> .....	<b>121</b>
<b>11.10 ТУЛАРЕМИЈА</b> <b>(TULARAEMIA)</b> .....	<b>121</b>
<b>11.11 КОКЦИДИОЗА</b> <b>(COCCIDIOSIS)</b> .....	<b>122</b>
<b>11.12 ЦИСТИЦЕРКОЗА</b> <b>(CISTICERCOSIS)</b> .....	<b>122</b>

ВОВЕД

Историјата на хигиената на храната и ветеринарно-санитарната контрола почнува далеку во минатото; првата контрола на месото всушност ја направиле Египќаните, кои животните ги поделиле на чисти и нечисти. Во нечистите ги ставиле свињите чие месо било исфрлено од човечка исхрана, а строгата контрола ја спроведувале египетските свештеници.

Забраната за конзумирање свинско месо ја преземале сите семитски раси. Израелските свештеници не биле само надгледувачи, туку и оценувачи на месото. Кај нив, животните исто така биле поделени на чисти и нечисти видови. Не било дозволено да се јаде месо од млади животни, многу строга била забраната за конзумирање свинско месо, маст и свинска крв. Со текот на времето се донесувале сè построги правила. Муслиманите, на пример, денеска ја почитуваат заповедта од Куранот, според која кучињата и свињите се нечисти животни.

Сосема спротивно, свињите биле екстремно популарни помеѓу античките Грци и Римјани. Грците го сакале месото од млади кастрирани кучиња. Во Атина било забрането да се конзумира месо од овци кои не биле стрижени. Римјаните верувале дека месото од јариња е нездраво. Контролата во тоа време ја спроведувала атинската полиција, а на пазарите од 388 година се вршела службена контрола.

Не постојат записи за контролата на месото во северниот дел на Европа. Со ширењето на христијанството и превласта на црквата започнува хигиенската контрола. Свинското месо смеело да се јаде само варено, а месото од болни животни било забрането. Месната индустрија почнала да се развива во средниот век и месото се почесто се наоѓало во пазарите. Во 1156 за прв пат сè споменуваат касапи.

Во 13 и 14 век почнале да се споменуваат промените во месото. Клицата во Аугсбург морала да врши принудно колење и преглед на болните животни.

Во втората половина на 18 век во Лион е основан првиот ветеринарен факултет, кој за жал не придонел во развојот, затоа што тогаш сè уште се верувало дека јадењето месо од болни животни не може да им наштети на луѓето, што ја направило ситуацијата во кланиците уште полоша.

Првото микроскопско испитување за трихинелоза било направено во Чикаго во 1891 година, постапка која до крајот на годината се проширила и во други градови. Воведувањето на овој метод ја подобрило трговијата и извозот на месо од Америка, што било проследено со бум во контролата на хигиената на храната и зголемување на бројот на ветеринарни инспектори. За жал, тие места наместо да бидат доделени на обучени луѓе, биле узурпирани од страна на луѓе со поголема политичка моќ. Важна пресвртница била 1894 година кога работниците почнале да се избираат според образованието и знаењето. *Ante mortem* и *post mortem* прегледите биле дополнети и се прошириле и на други животински видови.

На почетокот од 20 век, во 1906 година, бил донесен закон на контрола на месото, каде главниот акцент бил ставен на задолжителната *ante mortem* инспекција на сите животни, *post mortem* инспекцијата на месото и санитарните стандарди за кланиците и објектите за преработка на месо. Започнало означувањето на труповите на закланите животни со жигови, а оние кои не биле подложени на *post mortem* инспекција биле уништувани под контрола на државниот инспектор. Прекршителите за направените прекршоци биле казнувани парично или дури и со затворска казна.

Овој краток историски преглед јасно покажува дека луѓето во минатото се сомневале дека некое месо било неисправно за консумација, иако тоа често не било елиминирано од исхраната по вистинскиот клуч. Со текот на годините, сè повеќе се развивале знаењата за болестите кај животните така следел и напредокот во областа на хигиената и безбедноста на храната.

Денес, законодавството на Европската

Унија ја регулира ветеринарно-санитарната политика со регулативи и директиви, а на национално ниво со закони и прописи. Сите овие прописи се корисни во управувањето со ризикот.

Се разбира, дека не е сè напишано во законот, па ветеринарната професија и ветеринарите во индивидуални случаи мораат, врз основа на своето знаење и професионална совест да одлучат за исправноста на месото, што е многу важен фактор во проценката на здравјето.

### 1.1 ЦЕЛИ НА ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНИОТ ПРЕГЛЕД НА ЖИВОТНИТЕ ЗА КОЛЕЊЕ И МЕСОТО

Задача на ветеринарната професија е преглед на животните за колење и месо, и следење на усогласеноста со начелата на добра пракса и НАССР системот (Анализа на опасностите и критични контролни точки - *Hazard Analysis and Critical Control Points*) во моментот на нивното производство и трговијата со животни. Животните за колење, во кои ги вбројуваме чапункарите, копитарите, живината, лагоморфите и фармскиот дивеч се најголем извор на храна од животинско потекло, кои како потенцијални носители на штетни агенси (микроорганизми и хемиски контаминенти) претставуваат реален ризик по здравјето на луѓето.

Целта на ветеринарно-санитарниот преглед пред сè е заштитата на човековото здравје, превенцијата на ширењето на заразни болести и заштитата на економските интереси на потрошувачите, со што се обезбедува висок степен на заштита на човековото здравје.

Ветеринарно-санитарната контрола во Европа е регулирана со законодавството на Европската Унија, кое Република Македонија како земја кандидат треба да го имплементира и спроведува. Најважните регулативи во Европската Унија со кои се уредува ветеринарно-санитарната контрола се:

- ЕК Регулотива бр. 852/2004, со која се утврдуваат општите правила за хигиена на прехранбените производи за операторите во прехранбената индустрија;

- ЕК Регулотива бр. 853/2004, со која се утврдуваат посебни хигиенски правила за храна од животинско потекло;

- ЕК Регулотива бр. 854/2004, со која се утврдуваат посебните правила за организација на службените контроли на производи од животинско потекло наменети за исхрана на луѓето, и

- ЕК Регулотива бр. 882/2004, за вршење на официјални контроли за проверка на усогласеноста со законите за храна и храната за животни, за здравје и благосостојба на животните.

### 1.2 ОПЕРАТОРИ СО ХРАНА

Оператори со храна се физички или правни лица кои се директно вклучени во синџирот на храна, и се должни да воспостават систем за континуирано гарантирање на безбедноста на храната во рамките на нивните операции. Во случај на кланици како оператори со храна, мора да се осигури дека сите животни кои се носат на колење, се чисти, здрави, колку што може да оцени операторот со храна и во задоволителна состојба од аспект на благосостојбата на животните. Потребно е да бидат соодветно означени (со ушни маркици) и придружени со релевантните информации од одгледувалиштето. Животните кои се носат на колење не смеат да потекнуваат од област во која постои забрана за движење или други ограничувања поради анималното или јавното здравје. Ако потекнуваат од таква област, животните може да се донесат на колење само со дозвола на надлежниот орган.

Операторите со храна мора да ги обезбедат конструкцијата, изведбата и опремата на кланиците во кои се врши колење на домашните животни, кои треба да бидат во согласност со следниве барања:

- во кругот на погонот мора да имаат соодветни објекти за сместување на живите животни кои се соодветно опремени со поилки, хранилки, средства за заштита на животните од климатските фактори (изложеност на директно влијание на сончева светлина, врнежи, мраз), како и соодветни одводни системи за анималното ѓубриво кои

не влијаат врз безбедноста на храната;

- објектите за добиток мора да бидат доволно големи за да се овозможи *ante mortem* преглед;
- истите треба да имаат посебни простории за болни и сомнителни животни, и
- за изведување на технолошките процеси на колење на животните и обработка на труповите мора да имаат доволно простор во кој се врши зашметување и искрварување, отстранување на влакната (свињи) или пердувите (живина), вадење на внатрешните органи, преработка и производство на цревата и желудниците, ладење на месото, складирање на животинските нус-производи (прва, втора и трета категорија) и ракување со месото.

Мора да се обезбедат услови колењето да се одвива веднаш по пристигнување на животните во кланицата, освен во случаи кога тие се уморни. Во кланицата може да се донесат само живи животни, со исклучок на трупови и органи од принудно заклани животни надвор од кланицата или животните заклани во одгледувалиштето. Операторот со храна треба да обезбеди *ante mortem* инспекција во соодветната ситуација за секое животно. Зашметувањето, искрварувањето и последователните технолошки операции мора да се вршат без непотребно одлагање. При тоа треба да се следат инструкциите на надлежниот орган за спроведување на службените контроли. За сите заклани животни мора да бидат обезбедени соодветни услови за вршење на *post mortem* преглед. До завршувањето на *post mortem* прегледот деловите од закланите животни мора да останат препознатливи (припадност на одреден труп) и не смеат да дојдат во контакт со веќе прегледани трупови.

Доколку објектот е одобрен за колење на повеќе видови животни и за тоа се користи иста кланична линија, тогаш колењето мора да се врши во временски раздвоени периоди.

Кога кланицата нема одделни објекти за колење на болни и сомнителни животни, тогаш сомнителните животни се колат на

крајот од колењето.

По завршувањето на *post mortem* инспекцијата и проценката на здравствената исправност, следува проценка на квалитетот на месото и процесот на разладување. За време на ладењето мора да се обезбеди соодветна вентилација за да се спречи кондензацијата на површината на месото. Времетраењето на ладењето зависи од видот на животните.

### 1.3 СЛУЖБЕНИ КОНТРОЛИ ВО КЛАНИЦИ

Службена контрола е една форма на контрола која ја врши надлежниот орган со цел проверка на усогласеноста со законодавството за храна и храната за животни, за здравјето и благосостојбата на животните. Надлежниот орган е централниот орган на една земја-членка на Европската Унија одговорен за организација на службените контроли, или било кој друг орган на којшто надлежноста е префрлена. Надлежен орган кој ги врши службените контроли на живи животни и производи од животинско потекло во сите фази на производство и преработка во Република Македонија е Агенцијата за храна и ветеринарство (АХВ). Контролите треба да ги опфатат сите елементи на производствениот синџир на храната, вклучувајќи го и надзорот над здравјето и благосостојбата во сите овие фази. Во кланиците официјалните контроли ги вршат официјалните ветеринари и официјалните ветеринарни техничари вработени во подрачните единици (УО) на надлежниот орган, како и овластени ветеринари.

#### 1.3.1 Официјален ветеринар

Официјален ветеринар претставува доктор по ветеринарна медицина квалификуван во согласност со регулативата на ЕУ бр. 854/2004 и назначен од страна на надлежниот орган. Тој ги врши професионалните задачи, и има законски овластувања, покрај статусот, правата, должностите и овластувањата со кои е регулиран инспекцискиот надзор.



При извршувањето на професионалните должности и овластувања, официјалниот ветеринар има право и должност:

- да врши ветеринарни прегледи и службени ветеринарни контроли,
- да врши сертификација, дава наредби и пропишува мерки во врска со болестите и благосостојбата,
- да дава наредби и пропишува мерки во однос на животни, производи од животинско потекло, добиточна храна и вода за напојување на животните и лекови,
- да пропишува мерки и да дава наредби на операторите со храна и операторите со добиточна храна и други субјекти кои се под ветеринарна контрола,
- да собира официјални примероци, потребни за тестирање и дијагностицирање

Тој има право да нареди отстранување на утврдените неправилности, да забрани движење и промет на производи од животинско потекло кога тоа е потребно поради заштита на здравјето на луѓето или животните, да конфискува или нареди уништување на несоодветни животински производи, како и да забрани употреба на производи кои содржат недозволен супстанции. Официјалниот ветеринар може да ја забрани употребата или да ги запечати просториите, опремата, уредите и ресурсите на операторите под ветеринарна контрола, ако тие не се во согласност со ветеринарното законодавство. Движењето на пратките смее да го дозволи само по извршување на пропишаните ветеринарни прегледи.

Преку проверка на процедурите базирани на анализата на ризици и следење на критичните контролни точки, се потврдува дека операторите во прехранбената индустрија ги исполнуваат своите законски обврски. Притоа, мора да се почитуваат микробиолошките критериуми и законодавството во областа на остатоците од резидуи, контаминенти и забранети супстанции како и физички

опасности.

Официјалниот ветеринар мора да ги проверува информациите содржани во евиденцијата на одгледувалиштето од каде потекуваат животните наменети за колење, и да ги земе во предвид при спроведувањето на *ante mortem* и *post mortem* прегледот. Во предвид, исто така мора да биде земена придружната документација (пасош, декларација за безбедноста на храната, ветеринарен упат).

Официјалниот ветеринар врши *ante mortem* преглед за да се утврди дали била загрозна благосостојбата на животните или животните покажуваат некакви знаци на болест кои би можеле да влијаат на здравјето на луѓето или животните. Врши надзор над постапките на зашметување и искрварување на животните. Врши *post mortem* преглед по колењето и се грижи труповите и внатрешните органи да се прегледуваат веднаш по колењето. Во случај на сомнеж, во поглед на одлуката за здравствена исправност може да нареди дополнителни тестови, како што се зарежување, тест на печење и варење, како и лабораториски тестови. До донесување на конечната одлука, месото и органите се сметаат за сомнителни и треба да бидат сместени во одделени простории наменети за таа цел.

По завршувањето на *post mortem* инспекцијата, месото и органите се означуваат во согласност со нивната здравствена исправност.

### 1.3.2 Официјален ветеринарен техничар

Официјалните ветеринарни техничари можат да му помагаат на официјалниот ветеринар при сите контролни задачи, но нивното право на одлучување е ограничено. Најчесто, нивната задача е собирање информации за добра хигиенска практика, кои се базирани на HACCP системот. Во *ante mortem* инспекцијата можат да учествуваат во проценката на благосостојбата, како и првичната почетна проверка, која вклучува контрола на придружни документи и ознаки

(ушни маркички). Исто така, помагаат во изведбата на чисто практични задачи.

Во *post mortem* прегледот вршат преглед на линијата за колење, но под надзор на официјалните ветеринари. Во случај на принудно заклани животни, *post mortem* прегледот мора да го врши лично официјалниот ветеринар, а контролата на придружните документи и ознаките (ушни маркички) ја вршат официјалните ветеринарни техничари. Тие, исто така можат да помагаат во изведбата на практични задачи.

# ПОСТАПКИ ПРЕД КОЛЕЊЕ

## 2.1 ТРАНСПОРТ НА ЖИВОТНИТЕ ДО КЛАНИЦА

Транспорт или превоз е секое движење на животните извршено со превозни средства, вклучувајќи ги и утоварот и истоварот на животните. При транспорт на животните е неопходно да се обезбеди истиот да биде што е можно пократок и да се процени дека животните се погодни за транспорт.

Превозните средства треба да бидат дизајнирани, конструирани, одржувани и ракувани за да се избегне повреда и страдање на животните и да се осигури нивната безбедност. Тие треба да имаат доволен површински простор и доволна висина. Уредите за утовар и истовар мора да бидат безбедно и соодветно дизајнирани. Вработените кои ракуваат со животните мора за тоа да бидат обучени.

Превозникот мора да обезбеди вода, храна и одмор во соодветни временски интервали ако времетраењето на транспортот тоа го бара. Во Македонија, оддалеченоста на кланиците од фармите се мали и нема потреба за такви форми на транспорт. Транспортот обично не трае повеќе од три часа.

### 2.1.1 Траење на транспортот

За домашни копитари, говеда, мали преживари и свињи транспортот може да трае до осум часа, време кое се смета за кратка релација.

Времето на возење може да се продолжи ако превозните средства се соодветно опремени (вентилација, итн.), но не може да биде подолго од 24 часа за свињи (задолжителни поилки во превозното средство) и копитари (вода во движење, храна на секои осум часа), и 29 часа за говеда, овци и кози (по 14 часа следи еден час пауза за хранење и одмор). По 24 или 29 часа транспорт, животните треба да се истоварат, нахранат и напојат и да им се дозволи 24-часовен одмор.

Живината, домашните птици и зајаци може

да се транспортираат 12 часа без утовар и растовар, а пилиња од сите видови 24 часа ако патувањето завршува 72 часа по нивното изведување.

### 2.1.2 Превозна документација

Во транспортната документација мора да бидат видливи потеклото на животните и сопственоста, местото на поаѓање, датумот и времето на поаѓање, дестинацијата и предвиденото времетраење на планираниот пат. Превозникот мора да обезбеди информации за планирањето, извршувањето и завршувањето на транспортот, кој е под негова контрола. Не се транспортираат животни, ако не се погодни за транспорт.

### 2.1.3 Примери, каде што животните не се погодни за транспорт

Животните не се погодни за транспорт, ако не можат да се движат без болка (повреди, пролапсус на матка и сл.). Не е дозволено превезување на стелни животни, кај кои веќе се изминати 90 % или повеќе од очекуваниот гестациски период, или женки кои се породиле во претходната недела. Истото важи и за новородени цицачи, кај кои папочната врвца не е зарасната, или за прасиња помлади од три недели, јагниња помлади од една недела и телиња помлади од десет дена, освен ако транспортот не е пократок од 100 километри.

### 2.1.4 Специфичности при превоз на животни

Ако животните за време на транспортот се разболат или повредат, тие треба да бидат одделени од другите и што е можно поскоро да им се обезбеди прва помош. Треба да им се обезбеди соодветен ветеринарен третман, а доколку е неопходно, може да се изврши и вонредно колење или убивање кои нема да предизвикаат страдање на животните. Може да се користи седација за време на транспортот, ако со тоа е неопходно да се обезбеди благосостојбата на животните, но само под ветеринарна контрола. Млечни

говеда, овци и кози, кои не се придружени со младенчињата се молзат на интервали не подолги од 12 часа.

### **2.1.5 Дозволи за превоз на животни**

Дозвола за превоз на животни на превозникот се издава од страна на надлежниот орган, под услов барателот да е регистриран во земјата, да има доволен и соодветен кадар и опрема, и доказ дека во последните три години пред датумот на барањето не го повредил законот за благосостојба на животните. Овластувањето важи до пет години и не се однесува за долги патувања.

За долги патувања, покрај условите наведени од 1 Јануари 2009 година, се бара возилата да бидат опремени со сателитски навигациски систем. Ако сите услови се исполнети, надлежниот орган издава дозвола за превоз на животни за ваков тип патувања, која важи следните пет години.

### **2.1.6 Барања за транспортните средства**

Превозните средства мора да бидат проектирани, конструирани и одржувани во состојба при која се избегнува повреда и страдање на животните, и се осигурува нивната безбедност и заштита од лошо време, екстремни температури и лоши климатски промени. Ваквите средства треба да можат лесно да се чистат и дезинфицираат, да не дозволуваат бегање или паѓање на животните, и да се обезбедува одржување на адекватен квалитет и квантитет на воздухот во однос на видот на животните кои се транспортираат.

Подовите на транспортните средства мора да се отпорни на лизгање и дизајнирани за да се спречи разнесувањето урина и измет во животната средина. Преградните сидови мора да бидат доволно цврсти да ја издржат тежината на животните. Опремата за утовар и истовар мора да биде соодветна за да се осигури безбедноста на животните и луѓето кои учествуваат во транспортот.

Мора да се гарантира пристап до животните, тие да можат да бидат проверени и да се води грижа за нив. Просторот потребен за превоз на животни е прикажан во Табела 1.

За свињи, барањата се дека животните треба да имаат доволно простор за да легнат и да стојат во нивната природна позиција. За да се исполнат овие барања пропишана е густина на транспорт од 235 kg/m<sup>2</sup> за свињи со тежина од 100 kg.

Табела 1: Потребен простор за животни при транспорт

Животно	Категорија	Тежина на животното	Површина m <sup>2</sup> /грло
	Мали телиња	50 kg	0,30 до 0,40
	Средно големи телиња	110 kg	0,40 до 0,70
	Тешки телиња	200 kg	0,70 до 0,95
	Средно големи говеда	325 kg	0,95 до 1,30
	Тешки говеда	550 kg	1,30 до 1,60
	Возрасни коњи		1,75 (0,7 × 2,5 m)
	Млади коњи (6 до 24 месеци) За транспорт до 48ч		1,2 (0,6 × 2 m)
	Млади коњи (6 до 24 месеци) За транспорт над 48ч		2,4 (1,2 × 2 m)
	Пони (помали од 144 cm)		1 (0,6 × 1,8 m)
	Истрижани овци и јагниња, кои тежат 26 kg или повеќе	до 55 kg	0,20 до 0,30
		од 55 kg	од 0,30
	Неистрижени овци	до 55 kg	0,30 до 0,40
		од 55 kg	од 0,40
	Свињите мораат да имаат доволно простор, за да можат да лежат или стојат во природна положба: За исполнување на овие услови е пропишана густина од 235 kg/m <sup>2</sup> за свињи со телесна маса од 100 kg.		
	Еднодневни пилиња		21 cm <sup>2</sup> /грло
	Живина (освен еднодневни пилиња)	до 1,6 kg	180 до 200 cm <sup>2</sup> /грло
		1,6 до 3 kg	160 cm <sup>2</sup> /грло
		3 до 5 kg	115 cm <sup>2</sup> /грло

## 2.2 ИСТОВАР НА ЖИВОТНИТЕ НА КЛАНИЦА

Средствата за утовар и истовар мора да бидат дизајнирани на таков начин да се избегне повреда и страдање на животните. Површините не смеат да бидат лизгави. Тие мора да бидат изработени од материјали кои лесно можат да се чистат и дезинфицираат. Рампите за утовар на животните не смеат да бидат искосени повеќе од 20 степени за свињи, телиња и коњи, и 26 степени за овци и говеда. Животните мора да бидат истоварени веднаш по доаѓањето на возилото во добиточното депо.

Животни кои не одат на колење веднаш по пристигнување во кланицата, мораат да имаат на располагање доволно вода. Ако животните треба да се одморат подолго време, тие, исто така, мора да се нахранат.

Некомпатибилните категории и видови животни треба да бидат сместени одделно. Животните, кои биле подложени на високи температури и висока влажност, треба да се разладат (водени тушеви).

Животните кои биле повредени за време на транспортот, треба да се заколат веднаш или во рок од два часа. Ако не се во состојба сами да се движат до местото на колење, тие мора да бидат заклати таму каде што лежат, или да се транспортираат до местото на колење со посебно возило, ако тоа не предизвикува дополнителни страдања на животното.

Кланичното депо и шталите мора да бидат одделени за говеда, овци и свињи. Мора да бидат конструирани така што животните не можат да се повредат, и направени од материјали кои лесно се чистат и дезинфицираат. Тие, исто така треба да бидат соодветно вентилирани, осветлени, доволно големи за животните да можат да легнат, и опремени со вода и, доколку е потребно, и со храна. Ако престојот се продолжува во текот на ноќта, треба да им се обезбеди соодветна постелка.

Во текот на истоварот на животните и нивната манипулација во кланичното депо, неопходно е да се обезбеди животните непотребно да не се возбудуваат и заплашуваат. Вознемирени и иритирани животни потешко се фиксираат. Постапувањето уреди за зашметување е многу потешко кај вознемирени животни, а самото зашметување е помалку ефикасно или потполно неефикасно. Зголемени клонични конвулзии, кои може да се забележат како клоцање и веслање, се опасни за работниците на линијата за колење и можат да имаат влијание врз послабот квалитет на месото.

Сите овие елементи може да се избегнат со правилен пристап кон животните. Смирени професионалци кои го познаваат однесувањето на животните и нивниот одговор на стресот можат највеќе да придонесат. Мора да се почитуваат некои карактеристики на животните, како што се повлекување од просторот, стаден инстинкт, стрес фактори, како и користењето гоничи само во дозволени рамки.

Секое домашно животно бега, ако му се доближиме на одредена далечина. Просторот на повлекување е различен и зависи од видот и природата на животните, како и од претходните искуства со луѓе и видот на одгледување. Почитувањето и исползувањето на стадното однесување треба да се употребуваат кај говедата и малите преживари. Индивидуалните животни, одделени од групата, се многу мотивирани да се присоединат на истата. Животните генерално го следат примерот на животните-лидери. Вработените мора да бидат способни да го препознаат водечкото грло и да го искористат за движење на стадото. На овој начин, работата се завршува многу полесно.

Стресот на животните може да се ублажи со познавањето на карактеристиките на поединечните видови. Говедото е животно кое живее во стадо, има панорамска визија од 340 степени, очите се од двете страни на главата, и затоа само мал дел пред себе го гледа јасно, има осетлив слух на високи фреквенции и

добро сетило за мирис. Непознат мирис (на пример, крв) предизвикува страв. Слично на тоа, малите преживари, не гледаат доволно добро објекти во далечина, но одлично го забележуваат движењето во околината. Свињите се љубопитни животни кои сакаат да престојуваат во една мала, но стабилна група. Тие се кратковидни. Мешање на животни кои не се познаваат предизвикува агресивност, која може да доведе до сериозни повреди. Туширањето ги смирува (водени тушеви за ладење). Кога живината се транспортира во контејнери, треба внимателно да се постапува бидејќи секогаш се во хоризонтална положба. Депото мора да има соодветна вентилација и температура. Исто така се препорачува сина светлина која смирува.

Електрични гоничи треба да се користат колку што е можно поретко. Употребата на електрични прачки е дозволена само на мускулите на задниот дел од трупот кај возрасни говеда и свињи кои одбиваат да се движат, но времето на изложеност мора да биде пократко од една секунда. Ако животните не реагираат или немаат простор пред себе да се движат, овие уреди не смеат да се користат.

Други уреди дозволени за придвижување на животни се штици, весла, знаменца или тропалки. Несоодветни уреди се зашилени стапови, метални прачки, тешки кожни ремени, синџири, силен млаз вода од хидранти за пожар, итн.

### 2.3 ANTE MORTEM ПРЕГЛЕД

*Ante mortem* прегледот (преглед пред колење) го врши официјалниот ветеринар во кланицата, но во случај на принудно колење може да го изврши и овластен ветеринар. *Ante mortem* прегледот мора да се направи во рок од 24 часа по пристигнување на животното во кланицата и помалку од 24 часа пред колење. При прегледот ветеринарот треба да ги провери и процени:

- благосостојбата на животните, и

- здравствената состојба на истите.

Состојбата (кондицијата) и благосостојбата на животните ги проверува официјалниот ветеринар или официјалниот ветеринарен техничар при пристигнувањето во кланицата. За животни кои се транспортираат до кланица, мора да се обезбеди избегнување на непотребно страдање во текот на утоварот, транспортот, истоварот и за време на колењето.

Кога правилата кои се однесуваат на благосостојбата на животните не се почитуваат, официјалниот ветеринар мора да го информира бизнис операторот со храна кој треба да преземе итни корективни мерки за да се избегне повторување на грешките.

Ветеринарот мора со *ante mortem* прегледот да утврди дали постојат нарушувања на здравствената состојба кои би можеле да го загорзат здравјето на луѓето или животните (зоонози). Тој треба да ги идентификува болестите кои можат да се пренесат на други животни или луѓе преку ракување или консумирање месо, или да детектира изменето однесување на животните, индивидуално или колективно, кое може да укажува на присуство на таква болест. Официјалниот ветеринар мора да ги идентификува доказите или сомневањата дека животните содржат остатоци од фармаколошки супстанции, или други хемиски или радиолошки загадувачи во концентрација повисока од границите утврдени со важечкото законодавство. Во случај на постоење сомнителни животни, нив мора да ги оддели во за оваа намена, посебни простории или објекти кои се соодветно обележани, а по прегледот на другите животни треба да изврши нивен детален клинички преглед. Ако температурата на телото е зголемена, мора да нареди 24-часовна изолација.

Покрај проверката на благосостојбата и здравјето на животните, ветеринарот треба да ги провери идентификационите маркици и придружната документација на животните, како што се податоците од декларацијата



на безбедноста на храната на животните за колење, пасошите, ветеринарните упати во случај на болни животни и животни закрани во итен случај, како и здравствените уверенија.

### **2.3.1 Идентификација на животните**

Официјалниот ветеринар мора да потврди дека кај животните постои правилна идентификација во вид на ушна маркица. Во Европската Унија јасно се пропишани правилата за обележување на животните. Таму, секое животно е означено со две пластични ушни маркици. Кај говедата тоа е индивидуална идентификација, а свињите се обележуваат со бројот на одгледувалиштето, кој е уникатен. Исклучоци се маториците, кои се означуваат поединечно. Малите преживари се означуваат со бројот на одгледувалиштето. За идентификација на коњите не се користат ушни маркици, но од 2009 во левата страна на вратот се вметнува електронски чип.

Ако идентитетот на животното не може да се утврди (недостасуваат ушни маркици или чипови, или други ознаки), тоа мора да биде закрано одделно од другите животни, а месото треба да се прогласи за несоодветно за човечка исхрана.

### **2.3.2 Изјава за безбедноста на храна за животните за колење**

Животните и труповите од животни кои се наменети за кланица мора да бидат придружени со изјава за безбедноста на храната на животните за колење, а точноста на податоците е загарантирана од страна на сопственикот на животните. Информациите мора да бидат примени од страна на кланицата, а таа треба да ги проследи до официјалниот ветеринар. Доколку не ги добие или информациите не бидат потврдени, може да не се дозволи колење. По исклучок, колењето може да се дозволи, но изјавата мора да се приложи пред трупот да се користи за консумирање. Дотогаш трупот, заедно со внатрешните органи, се чува одделно од

другото месо во просторијата за трупови од сомнителни животни. Доколку во рок од 24 часа по пристигнувањето на животните или труповите во кланицата, не биде доставена изјавата за безбедноста на храната, месото и органите се прогласуваат за неисправни за човечка исхрана. Исто така, официјалниот ветеринар не смее да дозволи колење на животните, доколку утврди дека било која од информациите во изјавата е неистинита, дека тие доаѓаат од одгледувалиште кое е под забрана за трговија со животни, или се сомнева дека периодот на каренца не е поминат. Во вакви случаи, официјалниот ветеринар треба да покрене постапка против одговорните лица.

Кај коњите, официјалниот ветеринар при верификација на придружната документација мора да внимава на статусот на животното, дали е наменето за колење или не. Ако коњот не е наменет за човечка исхрана, сопственикот не може да го достави до кланицата за колење за исхрана на луѓето. Овој статус е неповратен и не може да се смени назад во статус на животни наменети за човечка исхрана.

### **2.3.3 Пасош**

Пасошот е документ кој животното го добива при раѓање или увоз, и го придружува до смртта или излезот од земјата. Кога животното се префрла во ново одгледувалиште, новиот сопственик рачно ги внесува своите податоци и се потпишува. Така, пасошот ги содржи информациите за новиот сопственик. Пасошот, исто така, ги содржи сите движења на животните, како што се саеми, изложби, итн.

### **2.3.4 Ветеринарен упат**

Ветеринарниот упат го пополнува и заверува овластениот ветеринар и се издава за животни кои се толку болни или повредени со што се загрозувани нивните основни животни функции и се наменети за кланица, при што транспортот не смее да предизвика дополнително страдање. Ветеринарен

упат исто така се издава и за животни од одгледувалишта со непроверен, сомнителен или невалиден епизоотиолошки статус.

Ако животното било принудно заклано на фарма и прегледано *ante mortem* од страна на ветеринар, тој го пополнува и заверува ветеринарниот упат за итен транспорт на трупови од заклани животни, кој потоа го следи трупот и органите до кланицата.

Ветеринарниот упат важи 24 часа од неговото издавање.

### **2.3.5 Здравствено уверение (потврда)**

Здравственото уверение го издава и заверува официјален или овластен ветеринар и се користи за колење живина, транспортирана од одгледувалиштето до кланицата, а исто така и трупови од фармски дивеч кој се транспортира од фармата до кланицата. Здравственото уверение се издава за секое животно посебно или за повеќе животни заедно, ако се тие од ист вид, припаѓаат на ист сопственик, и формираат една епидемиолошка единица. Валидноста на сертификатот е 72 часа за живи животни транспортирани од фармата во кланицата.

# ЗАШЕМЕТУВАЊЕ НА ЖИВОТНИТЕ

Зашеменувањето пред колење е задолжително според Европските и Македонските закони. Исклучок е ритуалното колење, кое е предмет на одобрување од надлежниот орган. Зашеменувањето на животните е процес кој предизвикува привремено губење на свеста и сензибилитетот без предизвикување болка, проследено со искрварување и последователна смрт. Ако животните не се искрварат, постои веројатност дека ќе ја повратат свесната состојба. При зашеменувањето и веднаш по него, во зависност од видот и користениот метод, животните покажуваат типични модели на однесување кои го олеснуваат надзорот над успешноста на постапката.

Огласувањето при зашеменување на животните е знак на болка и страдање. Корнеалниот рефлекс и ритмичкото дишење се знаци на непотполно или неправилно зашеменување.

Во сите случаи, пред зашеменувањето е многу важно животното правилно да се фиксира, бидејќи тоа ја олеснува работата на лицето-операторот кое го врши зашеменувањето. Операторот потоа лесно и прецизно може да го намести и употреби уредот за зашеменување.

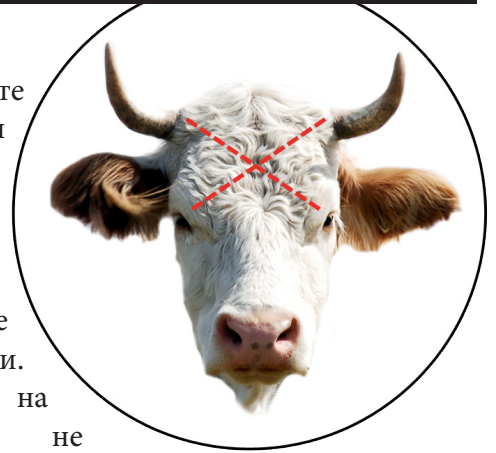
При зашеменувањето не можеме да зборуваме за идеален метод, бидејќи таков не постои. Затоа, неопходно е да се избере метод или постапка која од аспект на благосостојбата на животните има значително повеќе предности отколку недостатоци.

### 3.1 ЗАШЕДУВАЊЕ ГОВЕДА

При зашеменување на говедата се користи единствено методот со пенетрирачки клин. Исклучок е ритуалното колење при кое е дозволено да се користи електрична енергија, како и колење на животни полесни од 10 kg, кај кои може да се користи не-пенетрирачки клин.

Со цел успешно зашеменување на возрасни говеда пиштолот за омамување мора правилно да се намести на точката каде што се

Слика 1: Положба на пиштолот за зашеменување кај говеда



вкрстуваат двете  
в и р т у е л н и  
линии кои се  
протегаат од  
основата на  
роговите кон  
спротивните  
очни  
агли.

Точката на  
на  
истрелот не

сmee да биде надвор

од двоцентиме-тарскиот дијаметар на вкрстувањето на линиите. Истрелот треба да се насочи кон мозокот и уредот мора да биде позициониран под прав агол на черепот (сл. 1).

Полнењето или компресијата на воздухот при употреба на пневматски уред за зашеменување, мора да биде доволно големо за да се произведе соодветна сила која овозможува пробивање на клинот низ сидот на черепот и оштетување на кората на мозокот.

При правилен процес на зашеменување на говеда:

- животното треба да биде фиксирано, главата треба да биде свртена така што операторот ќе може лесно да го намести (позиционира) уредот;
- временскиот интервал помеѓу зашеменувањето и фиксацијата треба да биде што пократок (за да се избегне стресот и страдањето на животното);
- по успешното завршување на зашеменувањето веднаш следи пресекување на југуларните и каротидните крвни садови, и со тоа и искрварувањето на животните;

Доколку зашеменувањето не е правилно спроведено, животното мора веднаш повторно да се зашемети и да се искрвари.

Во случај на неисправен пиштол за зашеметување, секогаш треба да бидат достапни на располагање алтернативни уреди за зашеметување.

Знаци на правилно зашеметување на говеда се:

- мускулен спазам на грбот и екстремитетите;
- предните и задните екстремитети на почетокот се згрчени, а по приближно пет секунди поминуваат во истегнати (испружени);
- очите не смеат да бидат превртени, и
- отсуство на рефлексен одговор при допирање на носот и штипење на ушите.

### 3.2 ЗАШЕДУВАЊЕ СВИЊИ

За зашеметување на свињи се користат пиштол со пенетрирачки клин, електрична струја и јаглерод диоксид (CO<sub>2</sub>).

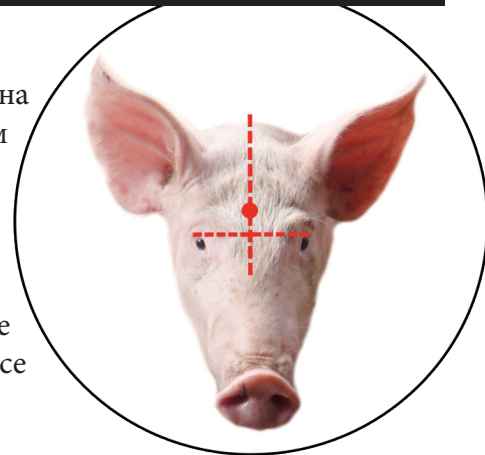
#### 3.2.1 Зашеметување со пенетрирачки клин

За зашеметување на свињи со пенетрирачки клин во поголем дел од случаите се користи пиштол со барутно полнење. Премногу големи свињи (расплодни нерези и маторици) се зашеметуваат, а потоа искрваруваат на линијата за колење, која е наменета за колење говеда и коњи со помош на пневматски уред. Потоа, труповите се пренесуваат на технолошка обработка на специјализирани т.н. “свински” линии за колење.

Употребата на пиштолите за зашеметување кај свињите е прилично тешка, поради малата целна површина и старосните и расните разлики во формата и големината на челото. Локацијата на мозокот е длабоко во главата, а помеѓу фронтална коска и мозочната шуплина има многу синуси кои го отежнуваат влезот на клинот во истата.

Многу е важна фиксацијата на животните која понекогаш е доста тешка, бидејќи свињите

**Слика 2: Положба на пиштолот за зашеметување кај свињи**



се животни на кои тешко им се пристапува, па поради тоа тешко е пиштолот за зашеметување правилно да се позиционира.

Најдобро место за истрелот е вертикалната средишна линија на челото, 1-2 cm над очите. Истрелот треба да се насочи кон опашката (сл. 2).

Животните мора да бидат зашеметени со еден истрел. Веднаш по успешното завршување на зашеметувањето настапува тонично-клоничната фаза. Животното паѓа моментално и настапува период на тонични грчеви кој трае околу 3-5 секунди, кога свињите може да бидат особено гласни. Правилната употреба на клинестот пенетрирачки пиштол води кон отсуство на корнеален рефлекс, и запирање на дишењето. Тоничната фаза е проследена со клонична фаза во која прво доаѓа до појава на бавни-клонични грчеви на задните нозе, кои потоа се засилуваат и стануваат брзи и неконтролирани. Клоничната фаза трае неколку минути. Во текот на нападот настанува и проширување на зениците.

Ако животното не покажува тонични движења, веслање и клоцање, тогаш тоа најверојатно не било ефикасно зашеметено и постапката на зашеметување мора веднаш да се повтори. Бидејќи од бесвесна состојба се спречува со искрварување во рок од 15 до 30 секунди.

Кај големите нерези е тешко да се постигне ефикасно зашеметување со пиштол со пенетрирачки клин, бидејќи фронталните синуси се добро развиени и мозокот е

поставен подлабоко од другите категории свињи. Кај овие животни, се препорачува методот на зашеметување со струја или јаглерод диоксид.

### 3.2.2 Зашеметување со струја

За зашеметување свињи со овој метод, се пропушта електрична струја низ мозокот на животното што предизвикува губење на свеста. Напонот мора да биде доволно висок за да се надмине вкупниот електричен отпор на патот помеѓу две електроди, а со тоа да се обезбеди потребниот проток во најкус временски интервал (200 милисекунди) од апликацијата. При зашеметувањето е потребно да се обезбеди добар електричен контакт помеѓу електродите и черепот. Препорачан облик на врвот на електродата е правоаголниот, кој овозможува максимален проток на струја. При употребата, клештите со електроди се поставуваат помеѓу окоото и базата на увото на двете страни на главата. Тие исто така можат да се постават под базата на ушите од двете страни на главата. Ако се користат фиксни електроди на држач (автоматско зашеметување), пред зашеметувањето животните се класифицираат по големина и електродите соодветно се прилагодуваат за да се избегнат електрични шокови на несоодветните делови од телото. Потребна е изложеност на електрична струја со јачина од 1,3 A за време од 1 секунда, при напон од најмалку 240 V. Искрварувањето мора да се изврши за 15 до 30 секунди по зашеметувањето.

Успешното зашеметување се потврдува со моменталниот колапс, тоничните грчеви и отсуството на дишење, проследено со клонични конвулзии и постепено опуштање на телото.

### 3.2.3 Зашеметување со CO<sub>2</sub>

Зашеметување со CO<sub>2</sub> се одвива во комори или базени, во кои свињите се изложени на 80 – 90 % атмосфера на CO<sub>2</sub>. Изложеноста на CO<sub>2</sub> треба да трае до појавата на бесвесност.

Задолжителното зашеметување се постигнува после приближно 100 секунди. Кога се зашеметуваат во група, свињите се прилично мирни за време на индукциската фаза, при што во комората мора да има доволно простор.

**Табела 2: Препораки за време на експозиција и време од зашеметување до искрварување во секунди (концентрација CO<sub>2</sub> > 80%)**

Време на експозиција	Искрварување
120 <sub>s</sub>	30 <sub>s</sub>
130 <sub>s</sub>	45 <sub>s</sub>
140 <sub>s</sub>	60 <sub>s</sub>
150 <sub>s</sub>	75 <sub>s</sub>
160 <sub>s</sub>	90 <sub>s</sub>

Искрварувањето мора да биде брзо пред животните да ја повратат свеста.

Успешното зашеметување се потврдува со отсуство на ритмичко дишење (може да се појави шиштење), конвулзии, спонтани трепкања (кои можат да бидат присутни како краткорочни), и отсуство на корнеалниот рефлекс.

## 3.3 ЗАШЕДУВАЊЕ ОВЦИ

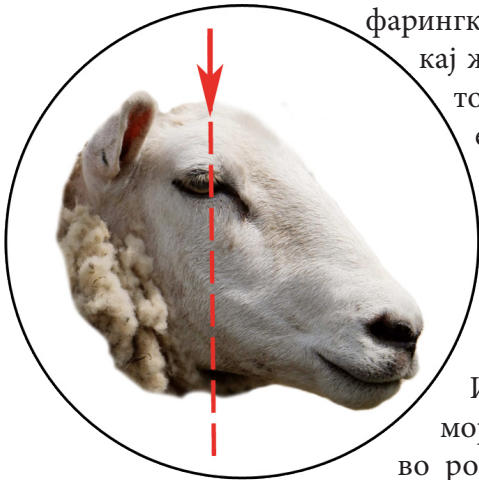
Кај овците, методите за зашеметување кои се користат се пиштол со пенетрирачки клин или зашеметување со струја.

### 3.3.1 Зашеметување со пенетрирачки клин

Кога се користи пиштол со пенетрирачки клин важно е главата на животното да биде правилно фиксирана, што е тешко да се постигне кај вознемирени животни.

Позицијата на истрелот кај животните без рогови е највисоката точка на главата а истрелот треба да биде насочен кон

**Слика 3: Положба на пиштолот за зашеметување кај овци**



фарингксот (сл. 3), додека кај животните со рогови точката на истрелот е во средината на линијата која се протега помеѓу роговите и истрелот е насочен кон устата (сл. 4).

Искрварувањето мора да се заврши во рок од 15 секунди по зашеметувањето.

Успешното зашеметување се потврдува со моментален колапс, почеток на тонични грчеви, како и отсуство на ритмичко дишење и фиксна позиција на очното јаболко.

### 3.3.2 Зашеметување со струја

Зашеметувањето на овци со струја се врши на секое поединечно животно во групи сместени во боксови за зашеметување, или во уред за фиксација. Раздвојувањето на поединечни животни од групата лесно може да предизвика стрес. Последното животно во групата е сепак тешко да се зашемети, а притоа да не се предизвика поголем стрес. Овците, кои не се фиксирани, лесно можат да бидат нецелосно зашеметени и изложени на болни електрични шокови.

При зашеметување на овци со струја клештите мора да бидат правилно поставени, од двете страни на главата во зоната помеѓу окото и базата на увото.

Се препорачува користење на електроди со шилец, со кои се постигнува подобар стисок, и добар електричен контакт, бидејќи шилецот продира низ волната и воспоставува добар контакт со кожата. Електроди со назабени рабови можат да се користат кај овци кои на местото на поставување немаат волна. Кожата претходно треба да биде навлажнета.

Главите на овците се помали и на местото на зашеметување има погусты влакна, што доведува до горење на влакната и карбонификација на електродите. Со текот на времето, ова доведува до ослабување на електричниот контакт кој се должи на зголемување на отпорот. Успешно зашеметување на овци се постигнува со јачина од 1 A на 50 Hz, минимален напон од 150 V, како и време на аплицирање од најмалку две секунди. Максималниот временски интервал меѓу зашеметувањето и искрварувањето не треба да биде подолг од осум секунди. Успешноста на зашеметувањето се потврдува со моментална појава на тонични и клонични грчеви, и отсуство на дишење.

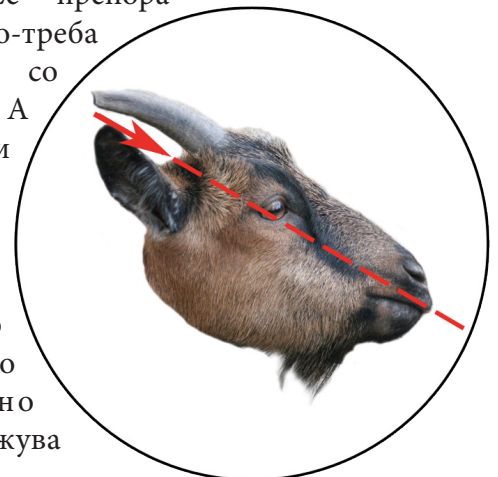
### 3.4 ЗАШЕМЕТУВАЊЕ КОЗИ

Слично на овците, при зашеметувањето кози се користи метод на пиштол со пенетрирачки клин или електрична струја.

Кога се користи пиштол со пенетрирачки клин најважни се фиксацијата на животните и прецизно позиционирање на пиштолот. Искрварувањето мора да следи што побрзо со пресекување на двете каротидни артерии (сл. 4).

Методот кој користи електрична струја се врши на индивидуални животни. Електродите се поставуваат на точка помеѓу окото и базата на ушите од двете страни на главата. Се препорачува употреба на струја со јачина од 1 A на 50 Hz, и минимален напон од 150 V.

Животното е ефикасно зашеметено ако ги покажува



**Слика 4: Положба на пиштолот за зашеметување кај кози**

Табела 3: Минимално препорачани средни вредности за наизменична струја (mA по птица) за зашеметување на живина во базени со вода

Фреквенца	Кокошки	Мисирки
до 200 Hz	100 mA	250 mA
200 до 400 Hz	150 mA	400 mA
400 до 1500 Hz	200 mA	400 mA

следниве знаци: непосредно губење на положбата на телото, недостаток на ритмичко дишење, појава на тонично-клонични грчеви (прво телото станува ригидно, а потоа следат неконтролирани физички активности) и фиксна позиција на очното јаболко.

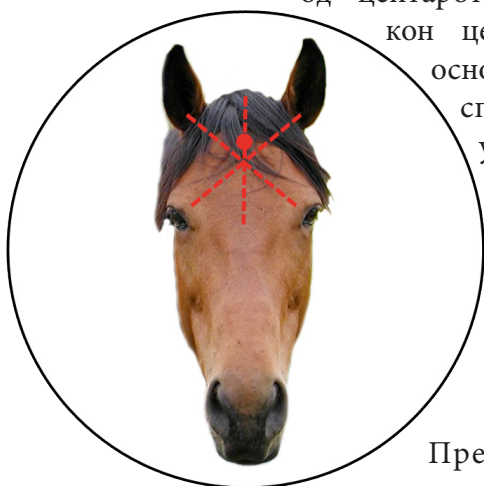
### 3.5 ЗАШЕДУВАЊЕ КОПИТАРИ

Најчестиот метод во употреба за зашеметување на коњите е со пиштол со пенетрирачки клин.

Искуството покажало дека однесувањето при зашеметувањето е слично како и кај говедата, иако коњите често прават мал чекор (скок) нанапред, веднаш по истрелот (што е опасно за персоналот). Ако животните се добро фиксирани, тоа не претставува проблем.

Идеално место за истрелот е точката на челната коска која се наоѓа 2 cm над пресекот на виртуелните дијагонали кои се про-тегаат

од центарот на окоето кон центарот на основата на спротивното у в о .



Препорачливо

Слика 5: Положба на пиштолот за зашеметување кај коњи

е да се стрела под прав агол кон фронталната коска, со цел да се избегне лизгање на врвот на пиштолот по черепот (Слика 5). Искрварувањето се врши во рок од 40-50 секунди.

Успешното зашеметување се потврдува со моментален колапс, проследен со тонично-клонични грчеви, и со отсуство на дишење. Положбата на очното јаболко е фиксна (загледано право напред) со проширени зеници.

### 3.6 ЗАШЕДУВАЊЕ ЖИВИНА

Живината (кокошки и мисирки) при комерцијално колење, каде се колат голем број птици (до 220/минута), се зашеметува во базени со вода. Во овој тип на зашеметување животните висат обесени за нозе на подвижна линија, која минува низ базен со вода низ кој тече електрична струја. Времето и длабочината на бесвесната состојба на зашеметените животни зависи од интензитетот и фреквенцијата на струјата.

Времето помеѓу закачувањето на птиците и зашеметувањето, зависи од линискиот систем и кај кокошките може да потрае до две, а кај мисирките и до три минути, додека кај поновите линии на колење времето е пократко од една минута. Околу 90 проценти од животните кои се обесени, мавтаат со своите крила највеќе 12 секунди по бесењето. За таа цел, се користат пластични или гумени завеси кои за животните имаат смирувачки ефект. Често за осветлување на почетниот дел на линијата за колење се користи сина



или виолетова светлина, која за живината има исто така смирувачки ефект.

Болката и страдање кои живината ги чувствува при бесењето за нозе неизбежно доведува до силно мафтање со крилјата, што го зголемува бројот на дислокации и фрактури.

Ако при таквото мафтање крилјата ја допрат водената бања пред главата целосно да е потопена во водата, лесно настануваат електрични шокови кај птиците. Ова лесно доведува до неуспешно зашеметување и понекогаш се случува да биде искрварена живина која не е зашеметена.

Електричните шокови пред зашеметувањето можат да се намалат со одредени мерки со кои се обезбедува влезот во водената бања да не биде преплаван со вода, линијата за колење водената бања да биде опремена со електрично изолирана влезна рампа со нагиб кон водената бања. Овој нагиб на рампата го олеснува влегувањето на главите на живината во водената бања за зашеметување, особено кај мисирките.

При автоматизираниот процес на зашеметување и колење задолжително е присуството на работник, кој може да ја запре линијата за колење во секое време ако животните не се зашеметени.

Големината и обликот на металните закачалки (лири) мора да бидат соодветни со големината на нозете на живината, со обезбеден добар контакт, без да биде предизвикана непотребна болка. Живината се закачува на линијата за двете нозе. Потребен е одреден временски интервал помеѓу закачувањето и зашеметувањето на животните за тие да престанат со мафтањето на крилјата. Идеално време од закачувањето до зашеметувањето кај кокошките е 12 секунди, а 20 секунди кај мисирките. Препорачливо е максималното време на висење да не биде подолго од 1 минута.

Линијата за колење не смее да има нагли падови и свиоци кои би го предизвикале

мафтањето со крилјата. Плочата за смирување на градната коска која помага во смирување на животните мора да биде инсталирана помеѓу местото на закачување на животните и точката каде што влегуваат во водениот базен.

На линијата за колење треба да биде овозможено регулирање на осветлувањето (или употребата на сина светлина) во текот на бесењето. Се препорачува прскање со вода на линијата за бесење (суспензија), со цел да се подобри контактот на ногата со куката за бесење, и на тој начин да се намали електричниот отпор.

Како електролит, кој ја зголемува електричната спроводливост, во водата се додава кујнска сол во концентрација од 0,1 проценти од тежината на живината во запремината на базенот.

Главите на птиците мора целосно да бидат потопени во вода, по можност до базата на крилјата. Во базенот мора да се обезбеди доволен напон и јачина на струјата, соодветно на видот птици (Табела 3).

Засекувањето на каротидните артерии мора да се изврши во рок од 20 секунди по омамувањето. Се препорачува прекинување на двете каротидните артерии. Птиците мора да бидат мртви пред да влезат во базенот за опарување. Задолжително е присуство на работник кој ќе ги пресече крвните садови, ако тоа од која било причина, не го направил електричниот нож.

Успешното зашеметување се потврдува со отсуство на ритмичко дишење 8-16 секунди по излегувањето од базенот за зашеметување, вратот е истегнат вертикално надолу, очите се отворени, крилјата се привлечени кон телото, нозете испружени и вкочанети, и присутен е тремор.

Малите животни (помали од просекот, закржлавени; животни несоодветни за човечка исхрана) не можат да се закачуваат на лирите, но треба што побрзо да бидат хумано

убиени (цервикална дислокација).

### 3.7 ЗАШЕДУТУВАЊЕ ЗАЈАЦИ

Најчесто користен метод на зашеметување зајаци е со електрична струја, со рачни или фиксни (закачени за сид) клешти со V-облик.

Зајаци се фиксираат на таков начин што со едната рака се придржува стомакот на животните, додека со другата се наведува главата така што животното се држи за ушите. Во случај на неправилна фиксација лесно може да се оштети рбетот. Главата на животното се поставува на електрода за да се овозможи премин на струјата низ черепот. Електродите мора да ги поврзат надворешниот агол на очите и базата на ушите. Се користи струја со напон од 106 V и јачина од 1 до 4 A, за период од една секунда.

Зашеметувањето предизвикува кратко губење на свеста, и затоа е потребно што побрзо искрварување со пресек на двете каротидните артерии.

Успешното зашеметување предизвикува краткотрајна безвесна состојба со престанок на ритмичко дишење, вкочането држење на телото со испружени нозе, отсуство на корнеален рефлекс кое трае 20 секунди, и отсуство на одговор при допирање на носот (30 секунди).

Кај овие животни мора да се внимава на високиот варијабилитет на отпорот на струјата, поради изолациските својства на крзното на зајците.

## 3.8 ЗАШЕДУТУВАЊЕ И КОЛЕЊЕ ВО ПОСЕБНИ СЛУЧАИ

### 3.8.1 Ритуално колење

Религиозното колење или колењето согласно верските ритуални обреди во Македонија е дозволено. При таквото колење е дозволено да не се применуваат условите за зашеметување пред колење. Таквото колење треба претходно да се пријави и одобри од

страна на надлежниот орган (АХВ).

Повеќето развиени земји имаат усвоено закони со кои се бара животните пред колењето да се зашеметат за да се избегне болката при колење. Сепак, некои земји имаат исклучоци за еврејското (кошер) и муслиманското (халал) ритуално колење.

#### 3.8.1.1 Кошер колење

Кошер е хебрејски збор кој значи правилно или соодветно, и претставува име за еврејскиот закон за храна. Овој закон наведува дека цицачи и птици се колат кошер во согласност со строгите насоки, познати како *shechita*.

Професионалниот касап или *shokhet* со долг остар нож и со еден единствен рез го пресекува вратот на животното, под епиглотисот. Мора да се пресечат двете каротидни артерии, вагусот, душникот и хранопроводот. На овој начин животните искрваруваат до смрт. Секое отстапување од оваа постапка (недоволна длабочина на резот, дисконтинуиран рез со ножот и други абнормалности) условува месото да не се прогласи за кошер и истото се продава како обично месо за пошироката јавност.

Кога животното е заклано, *shokhet*-от мора да утврди дали постои било која од 70-те различни неправилности на внатрешните органи.

Во некои земји каде законите забрануваат колење без претходно зашеметување, истото се изведува со струја.

Кошерот забранува консумирање на крвта од сите животни, додека задните четврти кај говедата, овците и козите не се погодни за кошер месо, освен доколку не им се извади *n. ischiadicus* и придружните масти, но ова е долг процес кој одзема многу време и ретко се практикува надвор од Израел.

#### 3.8.1.2 Халал колење

Халал е арапски збор и значи дозволено. Тоа е името на исламскиот закон за храна, кој исто така, се споменува во Куранот. За разлика од кошер постапката, халалот дозволува консумирање на месо од зајаци, диви зајаци, диви птици, школки, ракови.

Колењето може да го врши секој возрасен муслиман, кој не мора за таа постапка да е посебно обучен. Постапката на колење е иста како и кај кошер колењето. Важи забраната за консумирање на крвта, додека задните четврти на закланите животни се јадат.

Од гледна точка на заштитата на животните за време на ритуалното колење, главна грижа се фиксацијата на животните и резот за пресекување на крвните садови. Објектите во кои се врши ритуалното колење, мора да користат модерни, специјално направени уреди за фиксација, со цел да се гарантира соодветно ниво на благосостојба на животните и безбедност на работниците.

Расекувањето на крвните садови е отежнато поради можната појава на крвни згругчувања и, следствено, застој на крв во мозокот што кај животните доведува до болка. Според некои податоци, истиот ефект може да го предизвика крвта која доаѓа од вратните артерии во мозокот.

### **3.8.2 Соодветна заштита на животните при ритуалното колење**

Животните кои се колат во согласност со ритуалното колење мора да бидат безбедно фиксирани. Од особена важност е правилната фиксација на главата и вратот пред расекувањето на крвните садови. Ако животните не се правилно фиксирани, резот лесно може да биде неточен и несоодветен, што доведува до споро искрварување, споро губење на свеста и болка.

Ножот кој се користи за колење, мора да биде исклучително остар и без оштетувања. Животните не смеат да се подигаат на транспортниот колосек пред искрварувањето, затоа што тоа ќе предизвика силна болка и

стрес. Подигањето на животните е дозволено само кога животното потполно ја изгубило свеста.

### **3.8.3 Колење на гравидни животни**

Животни кај кои изминале повеќе од 90 проценти од очекуваниот гравидитет, не се погодни за транспорт, па овие животни, исто така не би смееле да се транспортираат до кланица. При колење на гравидни животни кои се погодни за транспорт, треба да се внимава да не се мачи плодот. Тој не треба да се отстрани од матката порано од пет минути по расекувањето на крвните садови на мајката за да се обезбеди истиот да не е свесен. Отчукувањата на срцето и движењето на плодот се можни во тоа време, што се знаци на мачење на плодот и пример дека плодот вдишува воздух.

Ако од матката се извади жив плод, со притискање на трахеата треба да се избегне полнење на белите дробови со воздух и последователно дишење.

Ако матката, плодовите обвивки и плодот (вклучувајќи ја и плодовата крв) не се собираат како дел од посткланичниот третман на бремени животни, плодот се остава во матката до смртта. Ако, споменатите ткива се собираат како дел од посткланичниот третман, плодот мора да биде отстранет од матката најдоцна 15 до 20 минути по расекувањето на крвните садови на мајката.

Ако постои сомневање за бесвесната состојба на плодот, тој се усмртува со пенетрирачки клин.

Горенаведените препораки не се однесуваат на спасување на плодот. Спасување на плодот или обид да се добие жив плод со евисцерација на трупот, не смее да се врши со нормална комерцијална постапка на колење, бидејќи тоа може да доведе до сериозни проблеми кај новородените животни. Ова се однесува на оштетување на мозокот поради недостиг на кислород пред да се заврши спасувањето, тешкотии во дишењето и нормализирање на

телесната температура поради незрелост на плодот и зголемена инциденца на инфекции предизвикана од отсуство на колострум.

#### ***3.8.4 Колење повредени животни***

---

Повредени животни, кои не се погодни за транспорт, не смеат да се транспортираат. Ако животните се повредат за време на транспортот и не се во можност да се придвижат до местото за колење, треба да се пренесат со транспортна платформа, или правилно да се зашеметат и искрварат таму каде што лежат а потоа да се транспортираат до линијата за колење за понатамошна обработка.

POST MORTEM  
ПРЕГЛЕД

Врз основа на *ante mortem* и *post mortem* прегледите, официјалниот ветеринар одлучува за здравствената исправност на месото за исхрана на луѓето.

*Post mortem* прегледот или прегледот по колење го врши официјалниот ветеринар или официјалниот помошник под надзор на официјалниот ветеринар. При прегледот на месото и органите треба да се почитува основното правило кое вели дека прегледот треба да се изврши со наједноставните методи кои овозможуваат проценка на состојбата. Ова значи дека при прегледот на месото треба да се избегнуваат непотребни зарежувања, ако без нив може да се дознае она што не интересира. Тоа е затоа што сите непотребни зарежувања на месото се места на кои лесно настанува контаминација и последователно расипување. За вршење на *post mortem* прегледот, се користат три техники: надбљудување или адспекција, засекување или инцизија и допирање или палпација. Ако официјалниот ветеринар, сепак, не може да се одлучи за употребливоста на месото и органите, на располагање му се сензорната евалуација (мирис и вкус, експеримент со варење кој го засилува мирисот, на пример кај телиња инвадирани со глисти или мирисот на урина кај нерези свињи) и лабораториските тестови (на пример, бактериолошки анализи, анализи на присуство на ветеринарни лекови, хормони, контаминенти).

На местото каде што официјалниот ветеринар го врши прегледот на месото и органите треба да постојат оптимални услови. Покрај основната опрема (нож, маса, ножици, пинцети, итн.) ветеринарот мора да има на располагање мијалник со топла и ладна вода и мора да биде обезбедено соодветно природно осветлување (доколку тоа не е можно тогаш вештачко, кое според бојата и интензитетот треба што повеќе да наликува на природното). Брзината на линијата за колење секогаш е прилагодена со работата на ветеринарот или прегледувачот, никогаш спротивно.

## 4.1 ДОМАШНИ ГОВЕДА

### 4.1.1 Говеда помлади од шест недели

При постморталниот преглед на труповите и органите од заклани говеда помлади од шест недели, треба да се извршат следиве постапки:

1. Визуелен преглед на главата и вратот, инцизија и преглед на ретрофарингеалните лимфни јазли (*Lnn. retropharyngiaeles*), преглед на устата и ждрелото, палпација на јазикот и крајниците.
2. Визуелен преглед на белите дробови, душникот и хранопроводот, палпација на белите дробови, инцизија и преглед на бронхијалните и медијастиналните лимфни јазли (*Lnn. bifurcationes, eparteriales et mediastinales*). Душникот и главните гранки на бронхиите се засекуваат по должината и се прегледува внатрешноста. Белите дробови се засекуват во нивната постериорна третина под прав агол на нивната главна оска. Овие засеци не се потребни кога белите дробови се исклучени од човечка исхрана.
3. Визуелен преглед на перикардиумот и срцето, кое се расекува по должина за да се отворат коморите и се пресекува интервентрикуларната преграда (септумот).
4. Визуелен преглед на дијафрагмата.
5. Визуелен преглед на црниот дроб, и хепатичните и панкреасните лимфни јазли (*Lnn. portales*). Палпација и, доколку е потребно, инцизија на црниот дроб и придружните лимфни јазли.
6. Визуелен преглед на гастро-интестиналниот тракт, мезентериумот, гастричните и мезентеријалните лимфни јазли (*Lnn. gastrici, mesenterici, craniales et caudales*), нивна палпација и, доколку е потребно, инцизија на гастричните и мезентеријалните лимфни јазли.
7. Визуелен преглед и, доколку е потребно, палпација на слезината.

8. Визуелен преглед на бубрезите, доколку е потребно, расекување на бубрезите и на бубрежните лимфни јазли (*Lnn. renales*).

9. Визуелен преглед на плеврата и перитонеумот.

10. Визуелен преглед и палпација на папочниот регион и зглобовите. Во случај на сомневање за појава на септикемија, зарежување во папочната регија и отворање на зглобовите. Треба да се прегледа и синовијалната течност.

#### 4.1.2 Говеда постари од шест недели

При постморталниот преглед на труповите и



Слика 6: Преглед на глава на говедо

органи од заклани говеда постари од шест недели, треба да се извршат следиве постапки:

1. Преглед на главата и ждрелото, инцизија и преглед на субмандибуларните, ретрофарингеалните и паротидните лимфни јазли (*Lnn. retropharyngeales, mandibulares et parotidei*), преглед на надворешната мускулатура за цвакање, на која е потребно да се направат два зареза паралелно со мандибулата (*m. masseter*) и внатрешната мускулатура за цвакање (*m. pterygoideus*), во кој треба да се направи по еден зарез чија дебелина треба да биде 0,8-1,0 cm. Јазикот мора да се ослободи за да се овозможи детална визуелна инспекција на устата и грлото. Јазикот визуелно се прегледува и палпира. Крајниците се отстрануваат (сл. 6).

Инфестација со ларви на *Cysticercus bovis*. Ако при прегледот на внатрешната и надворешната цвакачка мускулатура се најде само една икра, јазикот, хранопроводот, срцето и мускулните делови на дијафрагмата треба да се засечат на тенки парчиња, како и мускулите на бутите и рамената на неколку места, со цел да се утврди нивото на инвазија. Ако се пронајдат икри во другите погоре споменати органи, месото се прогласува за неупотребливо. Меѓутоа, ако тие се наоѓаат само во мускулите масетери, месото се проценува за условно употребливо. Во таков случај, целата глава се отфрла, а трупот се замрзнува на  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$  10 дена. Месото од трупот мора пред пуштањето во продажба да биде подложено на термички третман, или таквото месо да се користи за производство на месно тесто

Посебно внимание при прегледот треба да се посвети на лимфните јазли. Зголемени и хеморагично воспалени или на друг начин изменети лимфни јазли, треба да бидат предупредување за заболување во регијата од која лимфните јазли ја примаат лимфата. Во случај на септикемија лимфните јазли секогаш се зголемени, проткаени со хеморагии и во тој случај месото е здравствено неисправно. При некои случаи на туберкулоза, проценката за

употребивоста на месото зависи единствено од наодите во лимфните јазли. Промени на главата се ретки. Кај хроничната белодробна туберкулоза често можат да се најдат туберкулозни промени во грлото. На мукозните мембрани настануваат улкуси со издигнати рабови. Многу пати се наоѓаат промени и на ретрофарингеалните лимфни јазли.

Во случај на лигавка и шап при прегледот се пронаоѓа везикуларен егзантем, афти и ерозии на мукозните мембрани на устата, безабната површина на долната вилица, на слузницата на тврдото и мекото непце, носот и грлото. Афтите се чести на врвот на јазикот. Во таков случај, месото е неупотребливо.

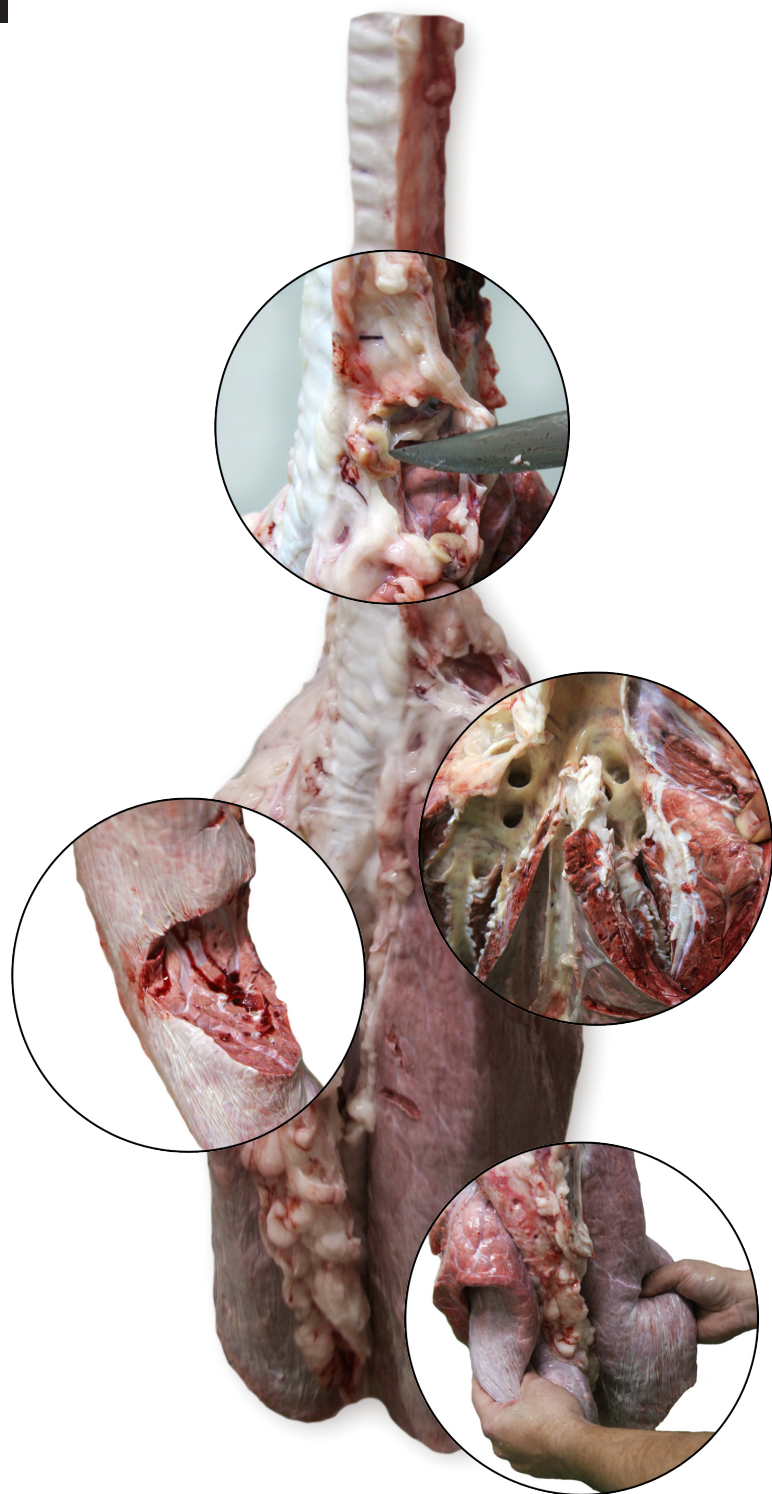
Актинобацилозата предизвикува силна пролиферација на сврзното ткиво на јазикот, кој станува тврд како штица, а можна е и појава на нодули со гнојни центри или дифузни воспаленија на јазикот. На оралната и носната слузница се јавуваат површински ерозии. Во долната вилица актиномикозата предизвикува гранулации, налик на сарком. Забележливи се и поголеми или помали задебелувања на мандибулата.

Во случај на говедска чума во носната шуплина се наоѓа серозен или серозно-пурулентен исцедок, на оралната слузница се појавуваат црвени дамки или дифузен еритем со некроза на епителот. Оралната слузница изгледа како да е попрскана со трици, се јавуваат ерозии и чиреви, а можен е крупозен или дифтероиден стоматит.

За антракс е карактеристична црвена боја на видливите мукозни мембрани. Можна е хиперемича со едем и крварење на ларингсот и епиглотисот. Носната шуплина е исполнета со крвава пенеста содржина.

Кај пастерелозата се отечени ретрофарингеалните лимфни јазли, а се јавуваат и големи отоци на главата со индивидуални крварења.

2. Преглед на душникот и хранопроводот,



**Слика 7: Преглед на бели дробови на говедо**

визуелен преглед и палпација на белите дробови, расекување и преглед на бронхијалните и медијастиналните лимфни јазли (*Lnn. bifurcationes, eparteriales et mediastinales*). Душникот и главните гранки на бронхиите се расекуваат по должината и се прегледува внатрешноста. Белите дробови се расекуваат во нивната постериорна третина,



нормално на главната оска. Овие засеци не се потребни кога белите дробови не се користат за човечка исхрана (Слика 7).

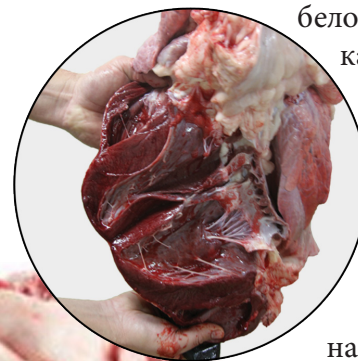
Најважни патолошки промени во белите дробови се среќаваат при туберкулоза (ТБ). Во случај на рана генерализација се забележуваат метастатски жаришта расеани низ целите бели дробови. Промените се слични на оние кај милијарната туберкулоза. При акутна милијарна туберкулоза белите дробови се често емфизематозни и низ нив се расеани бројни просирни, во центарот заматени нодули со субмилијарна и милијарна големина. Ако примарниот комплекс е во белите дробови, се пронаоѓаат мали остро дефинирани нодули со големина на зрно грашок, лешник или поголеми. Промените се засирени, и обично обвиткани со апсцеси со тенка капсула од сврзно ткиво. Ако процесот е постар, се забележуваат големи каверни со гнојна засирена содржина. При хронични случаи на туберкулоза често се наоѓаат улцерации во душникот. Лимфните јазли се секогаш изразито зголемени, со засирени нодули.

При белодробната чума на говедата лесно се забележуваат крупозно пневмонични жаришта (хепа-тизација) со големина на грашок до орев. Промените се обично локализирани само во едно белодробно крило. Патоанатомските промени се, во зависност од староста на процесот, со жолта, црвена или сива боја. Интерлобуларното ткиво е задебелено, на пресек мраморирано. Во потешки

случаи, белите дробови се полни со течност и многу зголемени, често се јавува тромбоза на белодробните крвни садови и некроза на овие области. Промените се обично опкружени со капсула од сврзно ткиво, која со стареење на процесот се задебелува. Бронхијалните и медијастиналните лимфни јазли секогаш се значително зголемени.

Кај пастерелозата белите дробови се полни со точкести крварења и прекриени со фибрински наслаги. Понекогаш настанува крупозна и некротична пневмонија. Поради серозната инфилтрација и задебелувањето на интерлобуларното сврзно ткиво белите дробови при зарежување се мраморирани. Бронхијалните лимфни јазли се акутно отечени, сочни и полни со крв.

Говедските белодробни црви (*Dictyocaulus viviparus*) се наоѓаат во бронхиите, кај



возрасните жи-вотни ларви-те се наоѓаат во белодробниот паренхим како жолтеникаво зеленасти чворчиња.

Ехинококоза на белите дробови предизвикува меури со големина на грашок до големина на јаболко.

Меурите се исполнети со бистра жолта течност.

Во случај на антракс луменот на трахеата е исполнет со крвава пена. Душникот е хиперемичен, едематозен и проткаен со крварења. Белите дробови се хиперемични и хеморагично едематозни.

Слика 8: Преглед на срце на говедо





**Слика 9: Преглед на црн дроб на говедо**

3. Визуелен преглед на перикардот и срцето, зарезување на срцето по должината, со што да се отвораат коморите и се пресекува срцевата преграда (септум) (сл. 8).

Кај салмонелоза се наоѓаат крварења во миокардот и паренхиматозна дегенерација на срцето.

Во случај на перикардит поради траума перикардот е задебелен, полн со гној и покриен со различни крпчести наслаги.

4. Визуелен преглед на дијафрагмата.

5. Визуелен преглед и палпација на црниот дроб и хепатичните и панкреатичните лимфни јазли (*Lnn. portales*). Инцизија на гастричната површина на црниот дроб и на основата на каудалниот лобус (*lobus caudatus*) за преглед на жолчните канали (Слика 9).

Најчестите промени на црниот дроб кај говедата се предизвикани од *Fasciola hepatica*. Притоа, жолчните канали се задебелени, стврднати, сидовите на жолчоводите често се калцифицирани.

Кај акутна милијарна туберкулоза во црниот дроб можат да се најдат бројни нодули, а исто така и туберкули.

6. Визуелен преглед на гастроинтестиналниот тракт, мезентериумот, гастричните и мезентеријалните лимфни јазли (*Lnn. gastrici, mesenterici, craniales et caudales*) палпација и доколку е потребно, инцизија на гастричните и мезентеријалните лимфни јазли.

Во случај на говедска гангренозна корица (ринитис) на мукозните мембрани на абомасумот, тенките црева и поретко на дебелиите црева се наоѓаат катарално хеморагични воспаленија со улцерации.

Во случај на антракс слузницата на тенките црева е отечена, со светло црвена боја и ситни крварења. На слузницата можат да се забележат улцерации.

Кај паратуберкулозата е присутна серозна инфилтрација на субмукозата на сириштето во пределот на фундусот. Слузницата на илеумот и јејунумот може да биде 10 до 20 пати подебела од нормалната, со бројни надолжни и напречни набори, слично на мозокот. Прекриена е со матна, леплива, густа сива слуз, често се забележуваат точкести крварења. Мезентеријалните лимфни јазли се отечени, на пресек се многу сочни. Животните обично се многу ослабени.

7. Визуелен преглед и, доколку е потребно, палпација на слезината.

Во случај на антракс се забележува хеморагичен тумор, капсулата е силно затегната, сјајна, исполнета со крварења и изгледа како покриена со темно црвен лак. Конзистенцијата на пулпата е кашеста со темноцрвена боја. Понекогаш, слезината е

само малку натечена или дури и непроменета.

При салмонелоза слезината е зголемена, со затапени рабови.

Слезината е исто така зголемена при леукемија и шушкавец.

Кај туберкулозата се карактеристични голем број мали туберкули или индивидуални засирени жаршта.

8. Визуелен преглед на бубрезите, по потреба нивно зарежување и преглед на бубрежните лимфни јазли (*Lnn. renales*).

Кај акутна милијарна туберкулоза во бубрезите се наоѓаат бројни просирни нодули.

Кај салмонелозата се наоѓаат хеморагични или некротични подрачја во бубрезите, а понекогаш и двете едновремено.

При лептоспироза бубрезите се со црвеникава сива боја, поради бројните крварења може да бидат темно црвени. Бубрежниот паренхим е сув и кршлив, присутен е интерстицијален нефрит.

9. Визуелен преглед на плеврата и перитонеумот.

10. Визуелен преглед на половите органи, со исклучок на пенисот доколку се отфрла.

11. Визуелен преглед и доколку е потребно палпација и засекување на вимето и придружните лимфни јазли (*Lnn. supramammarii*) кај кравите, при што мора секоја половина од вимето мора да се отвори со долг, длабок рез сè до лактиферните синуси (*sinus lactiferes*). Инцизија на лимфните јазли на вимето, освен ако вимето не се користи за човечка исхрана.

Најчестите промени на вимето се должат на маститис, туберкулоза и актиномикоза. При дијагностицирање на мастит, треба да се биде претпазлив при оценувањето на месото и често е потребна бактериолошка анализа. Без оглед на тоа дали вимето е патолошки променето или не, по прегледот тоа се отфрла.

## 12. Преглед на трупот

При прегледот на трупот вниманиет се фокусира на видливите површини на коските и мускулите, се прегледува надворешната површина на плеврата, перитонеумот и дијафрагмата. Фокусот е на општата состојба на трупот, дали животното е потполно искрварено, какви се бојата и мирисот, чистотата и дали има било какви знаци на оштетување.

Ако постои сомнеж, може да се палпираат одредени регии и да се зареже, на пример, *m. triceps brachii* за подетално испитување на присуство на *Cysticercus bovis*.

Во случај на сомневање за генерализирани или системски болести, на пример при позитивни реактори на туберкулин или ако се најдат туберкулозни промени во серозата, се прегледуваат главните лимфни јазли. Овие лимфни јазли се: површни ингвинални, надворешните и внатрешните илиачни, препекторални и ренални. Лимфните јазли се палпираат и расекуваат.

Сидовите на торакалната и абдоминалната шуплина се прегледуваат поради можноста за воспаленија, апсцеси, актинобацилоза, мезотелиоми или туберкулоза. Поради туберкулоза се подигнува остатокот од дијафрагмата за проверка дали постојат туберкулозни промени.

Ако при прегледот не се најдат никакви промени или тие се локализирани и отстранети, трупот може да се прогласи како употреблив за човечка исхрана.

Понекогаш, на труповите може да се забележи, особено кај младите бикови, појава на TCS (темно, цврсто и суво месо). Најчесто се наоѓа во долгата грбна мускулатура (*M. longissimus dorsi*), а поретко во внатрешниот и надворешниот бут. Месото е темно црвено. Ова најчесто се должи на стресот пред колење, последователното лачење на адреналин и почетокот на аеробна гликолиза во мускулното ткиво на живите животни.

Таквото месо е здравствено (хигиенски) исправно за човечка исхрана, но квалитетно е изменето, а заради повисоката рН вредност е повеќе подложно на микробиолошко расипување.

### 13. Преглед на БСЕ

Пред прегледот за здравствената исправност на месото, говедата (редовно колење), постари од 72 или 30 месеци (во зависност од земјата на раѓање - список во Одлуката на Комисијата 2009/719/ЕС), како и на месото од болни и принудно заклани говеда постари од 24 месеци, по колењето треба да се изврши брзо тестирање за БСЕ.

Примероците од закланите животни за тестирање на БСЕ/ТСЕ се земаат од страна на официјалниот ветеринар во клиницата, или од официјален ветеринарен техничар под надзор на официјалниот ветеринар. Со посебна “лажица”, кај говедата се зема коскената срцевина со обексот, додека кај овците и козите се зема коскената срцевина со обексот и малиот мозок. Лажицата за земање примероци треба да биде за еднократна употреба за да се спречи можната вкрстена контаминација на следните примероци со приони.

### 4.2 СВИЊИ

При постморталниот преглед на труповите и органите од заклани свињи, треба да се извршат следниве постапки:

1. Визуелен преглед на главата и вратот, визуелен преглед на устата, грлото и јазикот.

Во случај на антракс, кај свињите најчесто се јавува локализирана форма на антракс со оток во ждрелото. Перифарингеалното и периларингеалното сврзно ткиво е инфилтрирано со крв, ретрофарингеалните лимфни јазли се натечени и полни со крв. На пресекот се видливи темно сиви или црвено сиви некротични центри. Мукозните мембрани на устата и грлото се отечени и црвени, најчесто прекриени со точкести

крварења. Во понатамошниот развој на болеста, зафатени се субтонзиларното и перитонзиларното ткиво како и појава на хеморагичен едем.

Причинителот на туберкулоза кај свињите во интензивното производство се обично бактериите од *Mycobacterium avium* комплексот и *M. intracellulare*. Инфекцијата најчесто настанува преку контаминирана храна. Затоа, првите кои реагираат се лимфните јазли на главата, во кои се јавуваат нодули со изглед на сланина. Слични промени се предизвикани и од некои други бактерии, како *Rhodococcus equi*. Затоа, секогаш кога ќе се најдат опишаните промени треба да се направи размаз, да се обои по *Ziehl-Nielsen* и да се утврди дали се работи за ацидорезистентни бацили.

Во случај на свинска чума се забележуваат крварења во слузницата на грлото, хеморагична инфламација на ждрелото и површински улкуси. Ако болеста трае подолго време, лесно доаѓа до подлабоки некрози и улцерозно распаѓање на крајниците.

Кај салмонелоза во акутна форма, ушите добиваат сина боја и и на тие места кожата е едематозна.

2. Визуелен преглед на белите дробови, душникот и хранопроводот.

Белодробните црви *Metastrongylidae* се наоѓаат во долниот дел на дијафрагматскиот лобус, но и повисоко. Карактеристични се строго ограничени области со правоаголна форма, сива боја, најчесто малку издигнати над површината. Со палпација се напипуваат мали задебелувања, со големина од глава на шпенадла. Ако на такви места се направи инцизија, од бронхиите лесно може да се истиснат како влакно тенки долги црви.

3. Визуелен преглед на перикардот и срцето.

При испитувањето на срцето треба да се прегледаат и ендокардот и залистоците, поради значајни промени кои се јавуваат кај црвениот ветер. При септикемична форма на

црвен ветер се забележува паренхиматозен миокардитис, а во ендокардот особено на бикуспидалните залистоци, и крварења. При хроничната форма најчесто се забележува верукозен, а поретко улцерозен ендокардит.

4. Визуелен преглед на дијафрагмата.

5. Визуелен преглед на црниот дроб и хепатичните и панкреатичните лимфни јазли (*Lnn. portales*).

При преглед на црниот дроб првенствено треба да се внимава на промените предизвикани од миграција на паразити, и тоа: *Ascaris* spp., кој предизвикува интерстицијален хепатит, *Echinococcus*, кој создава меури, и цистицеркоза предизвикана од *Cysticercus tenuicollis*. Засекување и преглед на лимфните јазли на црниот дроб е потребен заради туберкулозни промени.

6. Визуелен преглед на гастро-интестиналниот тракт, мезентериумот, гастричните и мезентеријалните лимфни јазли (*Lnn. gastrici, mesenterici, craniales et caudales*).

Бидејќи туберкулозата најчесто е од алиментарно потекло, потребно е да се испитаат интестиналните и гастричните лимфни јазли.

7. Визуелен преглед на слезината.

8. Визуелен преглед на бубрезите.

Крварења во бубрезите се забележуваат при свинска чума и црвен ветер.

9. Визуелен преглед на плеврата и перитонеумот.

10. Визуелен преглед на половите органи (со исклучок на пенисот, во случај кога е веќе отфрлен).

11. Визуелен преглед на вимето и неговите лимфни јазли (*Lnn. supramamarii*).

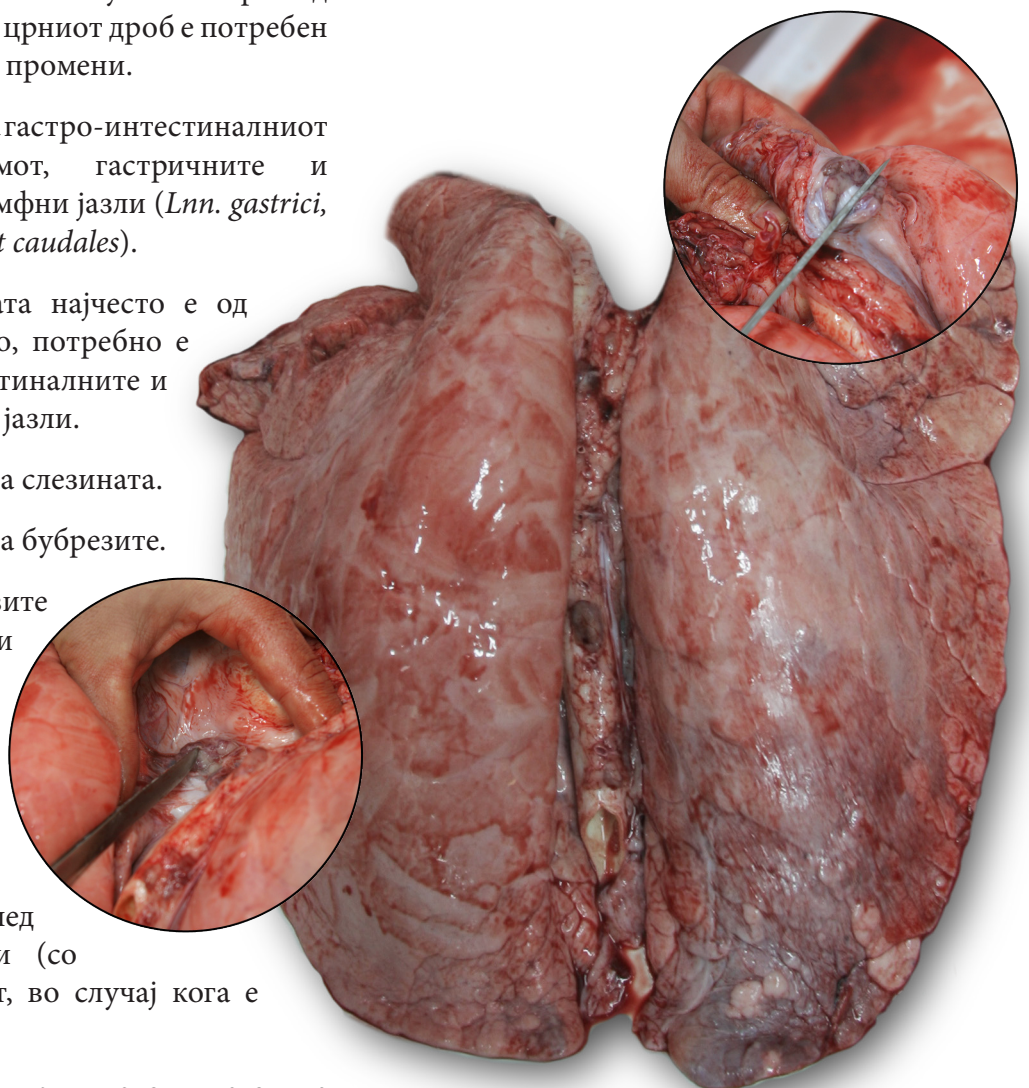
12. Визуелен преглед на регијата околу папокот и зглобовите на младите животни.

13. Преглед на трупот.

Официјалниот ветеринар треба да продолжи со дополнителни постмортални инспекциски процедури вклучувајќи инцизии и палпации на трупот и органите, кога, според негово мислење некоја од следниве ситуации индицира веројатен ризик по јавното здравство, здравјето на животните или благосостојбата на животните:

а) Контролите и анализите на информациите за синџирот на храна;

б) Наодите при преморталната



Слика 10: Преглед на бели дробови на свиња

инспекција;

с) Резултатите од верификациите кои се однесуваат на почитување на правилата за благосостојба на животните;

д) Наодите при постморталната инспекција;

е) Дополнителните епидемиолошки податоци или други податоци од одгледувалиштето на животното.

Во зависност од идентификуваните ризици, дополнителните постмортални процедури можат да вклучат:

1. Инцизија и преглед на субмаксиларните лимфни јазли (*Lnn. mandibulares*),
2. Палпација на белите дробови и бронхијалните и медијастиналните лимфни јазли (*Lnn. bifurcationes, eparteriales et mediastinales*). Душникот и главните гранки на бронхиите се расекуваат по должината и се прегледува внатрешноста. Белите дробови се расекуваат во нивната постериорна третина, нормално на главната оска. Овие засеци не се потребни кога белите дробови не се користат за човечка исхрана (Слика 10).
3. Зарежување на срцето по должината така што се отвораат коморите и пресекува срцевата преграда (септум).
4. Палпација на црниот дроб и придружните лимфни јазли.
5. Палпација и доколку е потребно инцизија на гастричните и мезентеријалните лимфни јазли.
6. Палпација на слезината.
7. Зарежување на бубрезите и на бубрежните лимфни јазли (*Lnn. renales*).
8. Инцизија на супрамамарните лимфни јазли.
9. Палпација на регијата околу папокот и зглобовите на младите животни и, ако е потребно, инцизија во регионот на папокот,

со отварање на зглобовите.

Посебно внимание треба да се посвети на промените на кожата, бидејќи тие можат да помогнат во дијагнозата на разни болести, како што се црвен ветер, шуга (кроста), свинска чума, салмонелоза, итн. Кожата, исто така, треба да се испита во пределот на опашката поради некроза предизвикана од каснувања од други свињи. Тие угризи често загнојуваат и предизвикуваат други метастази по телото. Екстремитетите треба да се испитаат на присуство на апсцеси, а вимето на актиномикоза.

*Cysticercus cellulosae* кај свињите е предизвикувач на икричавост, при што инвазијата е обично толку силна што може да лесно да се забележи. Мускулите се преполни со икри со големина на зрно ориз. Потребно е да се прегледаат сите видливи мускули на трупот, особено на бутот, како и дијафрагмата и интеркосталната мускулатура, срцето, јазикот и грлото. Месото од инвадирани животни е неупотребливо за човечка исхрана.

По завршувањето на прегледот на трупот мора да се земе примерок за испитување за трихинелоза (*Trichinella spiralis*) во согласност со важечкото законодавство на Европската Унија. За преглед на трихинела е неопходно да се земе парче од мускулниот дел на дијафрагмата (од местото каде дијафрагмата се прикачува за реброт) со големина на голема буква. Месото од животни заразени со трихинелоза е неупотребливо за човечка исхрана.

При прегледот на труповите, на пресекот на свинските половинки лесно може да се забележи промена на бојата во посветла. Овој феномен е наречен BMV месо (бледо, меко, воденикаво). Ова се должи на анаеробната гликолиза пред колење, која се должи на стрес. Млечната киселина која притоа настанува, влијае врз денатурацијата на протеините и последователно отпуштање вода од мускулите. Таквото месо е здравствено исправно, но квалитетот е изменет, поосетливо е кон оксидациски процеси и, последично, по

термичката обработка помалку е сочно, потврдо и со изменет вкус.

### 4.3 ОВЦИ И КОЗИ

При постморталниот преглед на труповите и органите од заклани овци и кози, треба да се извршат следите постапки:

1. Визуелен преглед на главата, вклучувајќи го прегледот на ждрелото, устата, јазикот и ретрофарингеалните и паротидните лимфни јазли.
2. Визуелен преглед на белите дробови, душникот и хранопроводот, палпација на белите дробови и бронхиите и медијастиналните лимфни јазли (*Lnn. bifurcationes, eparteriales et mediastinales*). Во случај на сомнеж, органите и лимфните јазли се засекуваат и внимателно се прегледуваат.
3. Визуелен преглед на перикардот и срцето; во случај на сомнеж, срцето се засекува и прегледува.
4. Визуелен преглед на дијафрагмата.
5. Визуелен преглед на црниот дроб и хепатичните и панкреатичните лимфни јазли (*Lnn. portales*); палпација на црниот дроб и придружните лимфни јазли, инцизија на гастричната површина на црниот дроб за да се прегледаат жолчните канали.
6. Визуелен преглед на гастро-интестиналниот тракт, мезентериумот, гастричните и мезентеријалните лимфни јазли (*Lnn. gastrici mesenterici, craniales et caudales*).
7. Визуелен преглед и доколку е потребно палпација на слезината.
8. Визуелен преглед на бубрезите, а по потреба засекување на бубрезите и на бубрежните лимфни јазли (*Lnn. renales*).
9. Визуелен преглед на плеврата и перитонеумот.
10. Визуелен преглед на половите органи.
11. Визуелен преглед на вимето и неговите

лимфни јазли.

12. Визуелен преглед и палпацијата на папочната регија и зглобовите на младите животни. Во случај на сомневање за појава на сепса во регионот на папокот се врши инцизија, а зглобовите се отвораат.

### 4.4 ДОМАШНИ КОПИТАРИ

При постморталниот преглед на труповите и органите од заклани домашни копитари, треба да се извршат следиве постапки:

1. Преглед на главата, и по ослободување на јазикот палпација, а по потреба и засекување на субмаксиларните, ретрофарингеалните и паротидните лимфни јазли (*Lnn. retropharyngeales, mandibulares et parotidei*). Јазикот мора да се ослободи за да се овозможи детален визуелен преглед на устата, ждрелото и јазикот, кои исто така се палпира. Се отстрануваат и крајниците.

По потреба копитарите се прегледуваат на сакагија. Прегледот треба да вклучи внимателен преглед на мукозните мембрани на душникот, ждрелото, носните шуплини и синусите по расекувањето на главата по средишната линија и ексцизија на назалниот септум. Месото од коњи кај кои е дијагностицирана сакагија, се прогласува како неупотребливо за човечка исхрана.

2. Визуелен преглед на белите дробови, душникот и хранопроводот. Палпација на белите дробови, бронхиите и медијастиналните лимфни јазли (*Lnn. bifurcationes, eparteriales et mediasinales*), кои по потреба се засекуваат. Душникот и главните гранки на бронхиите се расекуваат по должината и се прегледува внатрешноста. Белите дробови се расекуваат во нивната постериорна третина, нормално на главната оска. Овие засеци не се потребни кога белите дробови не се користат за човечка исхрана.

3. Визуелен преглед на перикардот и срцето, зарезување на срцето по должина така да се отворат коморите и се пресекува срцевата

преграда (септум).

4. Визуелен преглед на дијафрагмата.

5. Визуелен преглед, палпација и доколку е потребно, инцизија на црниот дроб и хепатичните и панкреатичните лимфни јазли (*Lnn. portales*).

6. Визуелен преглед на гастроинтестиналниот тракт, мезентериумот, гастричните и мезентеријалните лимфни јазли (*Lnn. gastrici, mesenteriales, craniales et caudales*). Доколку е потребно, инцизија на гастричните и мезентеријалните лимфни јазли.

7. Визуелен преглед и доколку е потребно, палпација на слезината.

8. Визуелен преглед и палпација на бубрезите. Ако е потребно расекнување на бубрезите и на бубрежните лимфни јазли (*Lnn. renales*).

9. Визуелен преглед на плеврата и перитонеумот.

10. Визуелен преглед на половите органи на ждребци (освен на penisот ако се отфрла) и кобили.

11. Визуелен преглед на вимето и придружните лимфни јазли (*Lnn. suprataxarii*) и доколку е потребно, инцизија на супрамамарните лимфни јазли.

12. Визуелен преглед и палпација на папачната регија и зглобовите на младите животни. Во случај на сомневање за појава на сепса во регионот на папачката се врши инцизија, а зглобовите се отвораат. Треба да се прегледа синовијалната течност.

13. Сите сиви или бели коњи се прегледуваат на меланоза и *melanoma* преку испитување на мускулите и лимфните јазли (*Lnn. subrhomboides*) на плешката под скапуларната 'рскавица по олабавување на приврзаноста на едното рамо. Ослободување на бубрезите и преглед со инцизија низ целиот бубрег.

Иако кај коњите обично се среќаваат

помалку промени отколку кај другите животни, мора внимателно да се испитаат белите дробови и црниот дроб за евентуално присуство на ехинококни цисти. Кога постои сомнеж за системска или генерализирана болест, туберкулоза, или кога живи животни одговораат позитивно на малеински тест, мораат да се прегледаат главните лимфни јазли на трупот. Ако при прегледот не се најдат никакви промени или тие се локализирани и отстранети, трупот може да се прогласи употреблив за човечка исхрана.

#### 4.5 ЖИВИНА

При проценка за употребливоста на месото од живина за човечка исхрана од особена важност е прегледот на живи птици. Заразните болести на живината многу полесно се откриваат кај живите животни отколку преку патоанатомските промени кои се откриваат *post mortem*.

Предколењето се елиминираат и еутанизираат животните кои се во агонија (болест, топлотен удар, траума, транспорт, итн.).

Сомнителната живина се коле после здравата живина.

*Post mortem* прегледот на живина вклучува:

1. Секојдневна инспекција на органите и телесните празнини на репрезентативен примерок од птици.

2. Детален преглед на случаен примерок од секоја серија птици кои имаат исто потекло, на делови или цел труп, декларирани за негодни за човечка исхрана после *post mortem* инспекцијата.

3. Сите понатамошни испитувања се потребни тогаш кога постои сомневање дека живинското месо би можело да биде несоодветно за човечка исхрана.

#### 4.6 ЗАЈАЦИ

*Post mortem* прегледот треба да се врши веднаш по колењето, при што мора:



1. Визуелно да се прегледаат трупот и органите.
2. Да се палпираат и доколку е потребно, заасечат белите дробови, црниот дроб, слезината, бубрезите и деловите од телото кои покажуваат било какви промени.
3. Доколку е потребно, да се извршат лабораториски тестирања.
4. Месото и органите се сметаат за негодни за човечка исхрана ако се утврдат болести кои

се пренесуваат на луѓето или животните (зоонози), тумори, екстензивни паразитски инфестации или остатоци од забранети супстанции (лабораториска дијагноза).

#### 4.7 ДИВЕЧ

Кај дивечот, се разликуваат две категории: фармски одгледуван дивеч и заловен дивеч. *Post mortem* прегледот се врши различно во двете категории.

##### 4.7.1 Фармски одгледуван дивеч

При постморталниот преглед се палпира и, доколку е потребно, се расекуваат деловите од телото кои покажуваат било какви промени, или постои сомнеж од било кои други причини. Постапките за *post mortem* прегледот опишани во деловите за говеда, овци, домашни свињи и живина се применуваат на соодветните видови дивеч.

Ако животните се заклани на фармата, официјалниот ветеринар во клиниката треба да го провери сертификатот што ги придружува.

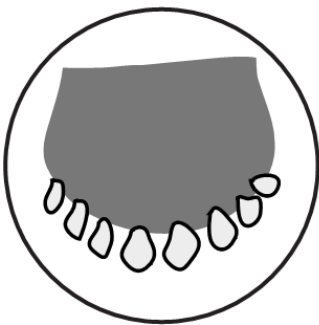
##### 4.7.2 Заловен дивеч

Дивечот треба да се прегледа што е можно побрзо по приемот во погонот за преработка на дивеч.

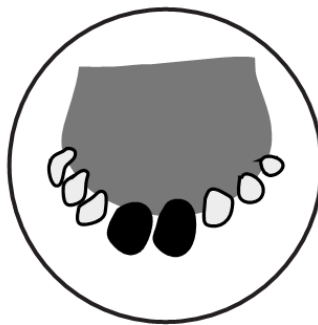
Официјалниот ветеринар мора ја земе во предвид документацијата, обезбедена од страна на обучено лице кое е вклучено во ловот на животни, презентирани во согласност со постоечкиот закон.

При постморталниот преглед врши визуелна инспекција на трупот, телесните празнини и по потреба на органите.

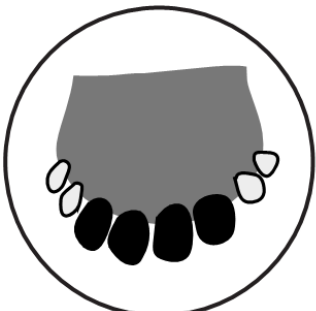
Треба да се идентификуваат сите аномалии кои не потекнуваат од заловувањето. Потребно е да се провери дали смртта не била предизвикана од други причини освен лов. При поставување на дијагнозата може да помогнат информациите за



Слика 11А: <2 години, нема трајни заби



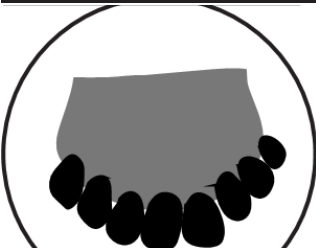
Слика 11В: 2 години, 3 месеца (2 трајни секачи)



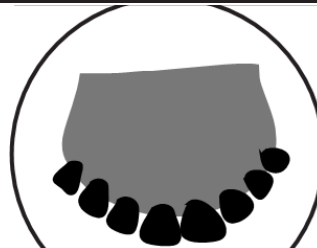
Слика 11С: 3 години (4 трајни секачи)



Слика 11Д: 3 години (6 трајни секачи)



Слика 11Е: 4 години (8 трајни секачи)

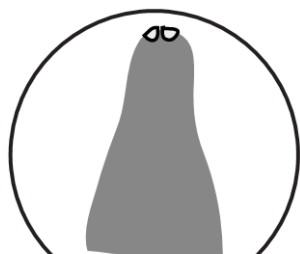


Слика 11Ф: постари животни, >4 години

Слика 11: Проценка на старост кај говеда врз основа на израснати секачи

Табела 4: Старост, при која се појавуваат трајни секачи (во години)

	Прв пар	Втор пар	Трет пар	Четврти пар
Говеда	1,5-2	2	3	3,5-4
Овци и кози	1,5	1,5-2	2,5-	3,5-4



Слика 12А: Раѓање



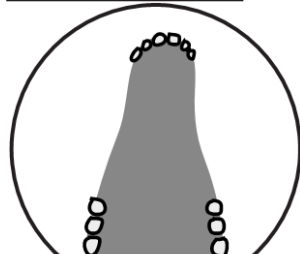
Слика 12В: 1 месец



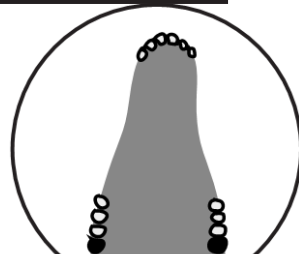
Слика 13А: 7 години



Слика 13В: 10 години



Слика 12С: 6-9 месеци



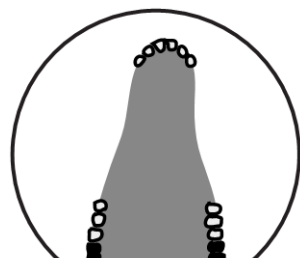
Слика 12Д: 1 година



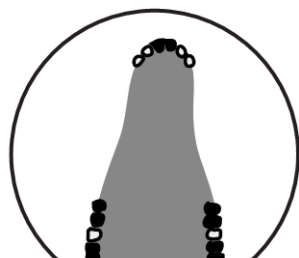
Слика 13С: 15 години



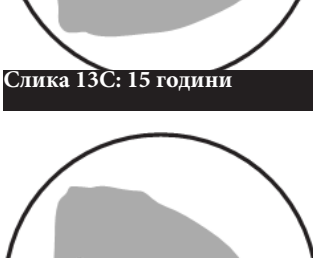
Слика 13Д: 20 години



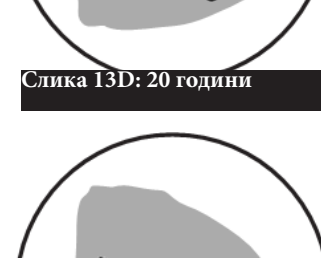
Слика 12Е: 1,5 година



Слика 12Ф: 2,5 години



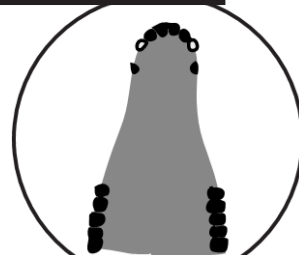
Слика 13Е: 25 години



Слика 13Ф: 30 години



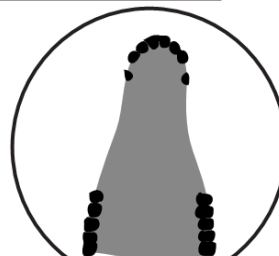
Слика 12Г: 3,5 години



Слика 12Н: 4 години



Слика 13: Проценка на старост кај коњи врз основа на големината на Галвановата бразда



Слика 12И: 4,5 години

- млечни заби  
 постојани заби

Слика 12: Проценка на старост кај коњи врз основа на заби

однесувањето на животните пред да бидат убиени, доставени од обученото лице. Ако проценката не може да се направи само врз основа на визуелната инспекција, мора да се спроведе обемен преглед. По потреба се палпираат органите.

Ако постојат сериозни причини за сомневање

на присуство на хемиски контаминенти, се испраќаат примероци во лабораторија за понатамошни истражувања а проценката на здравствената исправност се одложува до добивање на резултатите.

При прегледот мора да се обрне внимание на карактеристиките кои укажуваат дека месото е опасно за здравјето на луѓето. Овие карактеристики се:

- абнормално однесување или нарушување на општата состојба на живите животни пријавени од страна на ловецот,
- присуство на тумори во различни внатрешни органи или мускулатурата,
- артритис, орхитис, патолошки промени во црниот дроб или слезината, воспаление на тестисите или папчната регија,
- присуство на туѓи тела, кои не се должат на заловувањето,
- присуство на паразити,
- генерирање на големо количество гас во гастроинтестиналниот тракт,
- значајни абнормалности на бојата, конзистенцијата или мирисот на мускулните ткива или органи,
- застарени отворени фрактури,
- кахексија и/или општи или локални едеми, и
- други очигледни големи промени.

Во случај на ситен дивеч кој не бил евисцериран веднаш по убивањето, се врши *post mortem* преглед на репрезентативен примерок на животни од ист извор. Ако при инспекцијата се открие болест која се пренесува на луѓето, овластениот ветеринар треба да направи повеќе од еден преглед на целата серија, за да се утврди дали таа треба да биде прогласена за несоодветно, за човечка исхрана, или треба да се прегледа секој труп поединечно.

#### 4.8 ОЗНАЧУВАЊЕ НА ЗДРАВСТВЕНАТА ИСПРАВНОСТ НА МЕСОТО И ОРГАНИТЕ

По завршување на постморталниот преглед, месото и органите треба да бидат означени со здравствена ознака во согласност со постоечкиот закон. Здравствената исправност се означува со здравствена ознака на надворешната површина на трупот, со печат со мастило или врел жиг на органите. Здравствената ознака (печат) е овален знак широк најмалку 6,5 cm и висок најмалку 4,5 cm. На ознаката мора да биде наведено името на државата во која се наоѓа објектот (на пример, МК-Македонија), и бројот на одобрение на кланицата. Бојата која се користи за здравствената ознака мора да биде одобрена во согласност со прописите за користење на бои во храната.

Месото од животни принудно заклани надвор од кланица (итно колење) мора да биде обележано со здравствена ознака во форма на круг. Таквото месо треба да се користи само во земјата каде животното е заклано.

#### 4.9 ПРОЦЕНКА НА ВОЗРАСТА И ПОЛОТ НА ЖИВОТНИТЕ, РАЗЛИКУВАЊЕ НА ЖИВОТИНСКИТЕ ВИДОВИ ВРЗ ОСНОВА НА АНАТОМСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

Проценката на возраста и полот на животинските трупови како и разликувањето на различните видови животни на линијата за колење се важни вештини кои мора да ги поседува официјалниот ветеринар ако има грешки во обележувањето, или недостатоци во придружните документи на животните наменети за колење.

##### 4.9.1 Одредување на возраста според забите

Во случај на животни за колење, возраста може да се утврди со умерена точност врз основа на забите. Кај говедата, возраста се проценува според израснатите трајни секачи (*incisivi*), и нивната истрошеност (Слика 11). До возраст од две години овие животни

Табела 5: Разлики во трупот кај овци и кози

	Овца	Коза
Грб и рамена	Овални, со многу мускули	Коскени, малку месо
Граден кош	Квадратен облик	Латерално сплескан
Опаш	Прилично широк	Тенок
<i>Radius</i>	1,5 должина од <i>metacarpus</i>	2 должини на <i>metacarpus</i>
<i>Scapula</i>	Кратка и широка, <i>spina superiore</i> е наназад закривена и задебелена	<i>Scapula</i> -та има добро видлив врат, <i>spina superiore</i> е рамна и тесна
<i>Sacrum</i>	Латерално задебелен	Латерално тенок и тесен
Месо	Бледо црвена боја и нежна текстура	Темно црвена боја и изразито силен мирис

немаат трајни заби.

Кај овците, јагнињата се раѓаат со сите млечни секачи или тие израснуваат брзо по раѓањето и се присутни до една година возраст, освен кога животните се хранат со репка и поради тоа истите почесто се цршат.

Во принцип, кај козите се смета, дека тие до четвртата година се стари колку што имаат и трајни секачи.

Кај коњите, возраста се проценува според секачите на двете вилицы, иако одредувањето е посигурно според секачите на долната вилица (сл. 12). Галвановиот канал или жлеб служи за проценка на возраста кај коњи на возраст помеѓу 10 и 30 години. На 10 годишна возраст се појавува мала вдлабнатина во горниот агол, на 15 годишна возраст каналот е продолжен до половината, на 20 години каналот се протега до околу две-третини од забот, а на 30 години го снемува (Слика 13).

#### 4.9.2 Одредување на полот на труповите врз основа на анатомските карактеристики

##### 4.9.2.1 Говеда

###### БИКОВИ

1. Добро развиена вратна мускулатура и рамен појас, но ова е често појава и кај други добро хранети животни.

2. Карличната празнина е тесна и со ширина на дланка.

3. Карличното дно е окостено, а карличниот туберкул добро развиен.

4. *M. bulbocavernosus* е добро развиен.

5. *M. retractor penis* е видлив.

6. Површината на пресекот на *m. gracilis* е со триаголна форма, кај младите бикови во форма на бубрег, и задниот дел од мускулот не е покриен со масно ткиво.

7. Кај младите бикови месото е бледо или со цигла-црвена боја, што е случај и кај воловите.

8. Кај постарите бикови месото е со темно црвена боја, суво и со малку масти.

###### КРАВИ

1. Труповите на кравите се посуви и помалку симетрични од биковите.

2. Кравите имаат долг врат, широка градна празнина, закривен рбет и поистакнати бокови.

3. Карличната празнина е поширока, дното е тенко и благо искривено.

4. Карличниот туберкул е слабо развиен.

5. Површината на пресекот на *m. gracilis* е во форма на бубрег.

6. Кога вимето ќе се отстрани, останува

нерамна површина со триаголен облик на надворешната страна на абдоминалниот сид.

7. Надворешните и внатрешните масти не се правилно распоредени и се со жолта боја.

#### ВОЛОВИ

1. Мускулите на вратот и рамената регија се помалку развиени отколку кај бикот.

2. Мастите се рамномерно распоредени по трупот, особено многу од нив се присутни во карличната празнина. Скроталните масти потполно го опкружуваат надворешниот ингвинален прстен.

3. Карличната празнина е тесна, карличното дно е коскено а карличниот туберкул добро развиен но помалку нагласен отколку кај биковите.

4. Последниот дел од *m. gracilis* е со триаголна форма и е опкружен со фасции и масти.

5. *M. bulbocavernosus* е помалку развиен отколку кај биковите.

6. Месото е со цигла-црвена боја, светликаво и мраморирано поради интрамускулната маст.

Трупот на кравите се разликува од трупот на биковите со отсуство на *m. bulbocavernosus* и *m. retractor penis*. Во предните четвртини од трупот, бикот има широк крај на радиусот, кој кај кравата е тесен и рамен.

Кај кравите се наоѓа широк лигамент на матката во внатрешноста на абдоминалниот сид.

#### 4.9.2.2 Овци

##### ОВЕН

1. Предната четвртина од трупот е комплетно мускулеста.

2. Ингвиналниот прстен е отворен.

3. Скроталната маст не е присутна.

##### ОВЦА

1. Трупот е слабо мускулест, со долг тенок

врат и тенки нозе.

2. Кожата на вимето е кафеава и со полуцврста конзистенција, по вадењето на вимето на кожата останува нерамна површина на надворешната страна на абдоминалниот сид.

##### ЈАГНЕ

♂ - трупот е подеднакво мускулест и замастен, коренот на пенисот се појавува кога со нож ќе се засеке карличниот туберкул и не е подебел од молив.

♀ - се препознава по мазната и симетрична форма на вимето.

#### 4.9.2.3 Свињи

##### НЕПЕЗ

1. Овална форма на 'рскивицата во областа на рамениот зглоб, која кај постарите може да калцифицира. Се нарекува штит.

2. Скротумот е отстранет при симнувањето на кожата, што се забележува на внатрешноста на бутот.

3. Површината на пресекот на *m. gracilis* е со триаголна форма.

4. По расекување на трупот на половинки, од едната страна се видливи коренот на пенисот и силно развиениот *m. bulbocavernosus*.

5. Силни и криви очњааци (*canines*).

##### МАТОРИЦИ

1. Областа под опашката, која останува по отстранувањето на анусот и вулвата, е поголема во споредба со товеник.

2. Површината на пресекот на *m. gracilis* е во форма на бубрег.

3. Кај свињите вимето и брадавиците се повеќе развиени.

4. Очњаците се присутни, но се помалку развиени од нерезот.



ПРОЦЕНКА НА  
КЛАНИЧНИОТ  
КВАЛИТЕТ НА  
ТРУПОВИТЕ

Табела 6: Старосни категории на говедски трупови

Вид на месо	Старост
МЕСО ОД ТЕЛИЊА	до 8 месеци
МЕСО ОД ПОТЕШКИ ТЕЛИЊА	8 до 12 месеци
МЛАДО ГОВЕДО	Бикови, стари од 12 до 24 месеци
МЛАДО ГОВЕДО	Машки кастрати(волови), стари од 12 до 30 месеци
МЛАДО ГОВЕДО	Јуниња, стари од 12 до 30 месеци
ГОВЕДО	Јуници и крави, постари од 30 месеци
ГОВЕДО	Кастрати, постари од 30 месеци
ГОВЕДО	Бикови, постари од 24 месеци

По завршувањето на постморталниот преглед на труповите и органите следи квалитативна проценка на труповите врз основа на која месото се вреднува пазарно. Квалитативната проценка се разликува кај различните видови животни, а ја врши независен контролор.

### 5.1 КЛАНИЧЕН КВАЛИТЕТ НА ГОВЕДСКИ ТРУПОВИ

Говедските трупови се оценуваат и класифицираат веднаш по постморталниот преглед од официјален ветеринар а најдоцна еден час по примарната обработка и пред почетокот на ладење. Се проценува трупот без кожа, главата, дисталните делови на нозете (предните се отстранети во карпалниот, а задните во тарзалиот зглоб) и органите.

Труповите на линијата за колење се класифицираат во категории според возраста и квалитетните пазарни класи врз основа на визуелната проценка на меснатоста и степенот на замастување. Распоредувањето во категории и пазарни класи е задолжително за сите кланици кои колат повеќе од 50 возрасни говеда неделно.

За обележување на говедските трупови и половинки се користат печати, боја или етикети. Оваа информација мора да ги содржи

категоријата и квалитетната пазарна класа, утврдени врз основа на меснатоста и степенот на замастување. Символите - буквите и бројките - мора да бидат со големина од најмалку 2 cm, а етикетата треба да биде прицврстена на таков начин што тие не можат да се отстранат без оштетување, и не треба да биде помала од 5 x 10 cm (сл. 14).



Слика 14: Проценка на кланичниот квалитет на говеда

Пример кој ја покажува проценката на говедо на линија за колење - BR2 (БР2), при што:

- Б - Бик над 24 месеци
- Р - добра; профили со повеќе нивоа, мускулатура добро развиена,
- 2 – минимална прекриеност со маст, месото видливо речиси насекаде.



## 5.2 КЛАНИЧЕН КВАЛИТЕТ НА СВИНСКИ ТРУПОВИ

Оценувањето врз основа на мерења на пропишани карактеристики, класифицирањето, мерењето на масата на топлие трупови и обележувањето мора да се вршат на едно место, односно на крајот на линијата за колење, непосредно по примарната обработка на трупот а најдоцна во рок од 45 минути по колењето и пред почетокот на ладење.

Меснатоста на свињите се изразува во процентот на месо. Тоа е односот помеѓу вкупната тежина на мускулите кои можат да се одвојат со нож и тежината на полутките. За оценување на меснатоста во кланиците се користат два метода:

- ДМ 5 метода на две места, каде се вршат две мерења: дебелината на масното ткиво (S) и дебелината на месото (M). Конформацијата се пресметува со статистичка математичка равенка.
- HGR4, Хенесиева сонда за класифицирање, каде со сонда и светлинска комора се мери дебелината на масното ткиво и мускулите на анатомски точно одредена позиција меѓу второто и третото ребро. Добиените вредности се поставуваат во равенка и се добива бараната вредност.

Врз основа на пресметаниот процент на месо,



полутките се класифицираат во шест пазарни класи според табелата (Слика 15).

Појдовна точка за утврдување на цената е 51 - процентна

меснатост на заклана полутка. Ако е постигната основна цена од 1,5 евра/kg полутка (1,2 €/kg жива мера), тогаш свиња, чија меснатост била проценета како 57 проценти достигнува вредност од 1,7 €/kg полутка (1,3 €/kg жива мера) и припаѓа на пазарната класа E.

## 5.3 КЛАНИЧЕН КВАЛИТЕТ НА ОВЧИ ТРУПОВИ

Означувањето, оценувањето и класификацијата на овчи трупови на линија за колење се врши според староста и квалитетните пазарни класи.

Труповите од овци и јагниња тешки 13 kg или повеќе, се означуваат и сортираат по возраст во овие категории:

- L - јагнешки трупови до 12 месеци
- S - трупови на овци постари од 12 месеци.

Ако возраста не може да се утврди врз основа на податоците од раѓањето, се определува врз основа на смената на првиот пар млечни заби.

Во категоријата јагниња, при проценката на овој начин, спаѓаат сите животни кои не ги смениле млечните заби.

Труповите на овците и јагнињата се класифицираат во квалитетни пазарни класи според проценката на:

- телесната градба и
- степенот на замастеност.

Труповите на јагниња помлади од 12 месеци, кои тежат помалку од 13 kg (јагне цицалче) се оценуваат, означуваат и класифицираат според овие критериуми:

- во категории A, B и C - според тежината на трупот, и во квалитетните пазарни класи 1 и 2 - според бојата на месото одредена на бочната страна на стомакот, без оглед на возраста, бојата или степетот на замастеност.

Слика 15: Проценка на кланичниот квалитет на свињи

Табела 7: Класификација на говедски трупови според категории и класи

Ознака на категорија	Опис
<b>A</b>	Трупови или полутки на бикови, стари до 24 месеци
<b>B</b>	Трупови или полутки на бикови, постари од 24 месеци
<b>C</b>	Трупови или полутки на кастрирани мажјаџи (волови)
<b>D1</b>	Трупови или полутки на отелени крави, стари до 30 месеци
<b>D2</b>	Трупови или полутки на отелени крави, стари од 30 месеци до 5 години
<b>D3</b>	Трупови или полутки на отелени крави, постари до 5 години
<b>E</b>	Трупови или полутки на јуниња, стари до 30 месеци
<b>V</b>	Трупови или полутки на телиња, стари до 8 месеци
<b>Z</b>	Трупови или полутки на телиња, стари од 8 до 12 месеци
Староста и полот на поедините категории се одредува врз основа на пасошот.	
Класа на меснатост	
<b>S</b> Супериорна	Сите профили екстремно конвексни, изразено развиени мускули (двојна мускулност)
<b>E</b> Одлична	Сите профили конвексни до супер конвексни, изразено развиени мускули
<b>U</b> Многу добра	Профилите главно конвексни, мускулатурата многу добро развиена
<b>R</b> Добра	Профилите главно рамни, мускулите добро развиени
<b>O</b> Задоволителна	Профилите главно рамни до конкавни, мускулите просечно развиени
<b>P</b> Слаба	Сите профили конкавни до потполно конкавни, мускулите слабо развиени
Класа на замастеност	
<b>1</b>	Без масти или многу мала покриеност на трупот со масти
<b>2</b>	Минимална покриеност со масти, месото е видливо скоро секаде
<b>3</b>	Месото, освен на нозете и рамениците, скоро секаде е покриено со масти, помали масни наслаги во градната шуплина
<b>4</b>	Месото прекриено со масти, иако на нозете и рамениците сè уште видливо, до видливи масни наслаги во градната шуплина
<b>5</b>	Целиот труп покриен со масно ткиво, обилни масни наслаги во градната шуплина

#### 5.4 КЛАНИЧЕН КВАЛИТЕТ НА КОЊСКИ ТРУПОВИ

Коњското месо се пласира како:

- Месо од ждребиња,
- Коњско месо,
- Месо од магариња,
- Месо од мулиња, и
- Месо од маски.

Месо од ждребиња е месо од заклани машки и женски грла на возраст од шест недели до една година. Коњско месо е месо од коњи постари од една година.

Табела 8: Проценка на меснатост на свињи и разврстување во пазарни класи

Класа	Посно месо како процент од тежината на трупот
<b>S</b>	<b>60</b> или повеќе (*)
<b>E</b>	<b>55</b> или повеќе
<b>U</b>	<b>50</b> или повеќе, но помалку од <b>55</b>
<b>R</b>	<b>45</b> или повеќе, но помалку од <b>50</b>
<b>O</b>	<b>40</b> или повеќе, но помалку од <b>45</b>
<b>P</b>	помалку од <b>40</b>

(\*) Државите членки на ЕУ за свињи заклани на нивната територија, можат да воведат други класи за животните со повеќе од 60% посно месо.

Табела 9: Класифицирање на трупови од јагниња до 13 kg

Категорија	Маса на трупот	Квалитативна класа	Боја на месото	Замастеност *
<b>A</b>	<b>&lt; 7 kg</b>	<b>1</b>	Светло розова	<b>(2)(3)</b>
		<b>2</b>	Друга боја или степен на замастеност	
<b>B</b>	<b>7,1-10 kg</b>	<b>1</b>	Светло розова или розова	<b>(2)(3)</b>
		<b>2</b>	Друга боја или степен на замастеност	
<b>C</b>	<b>10,1-13 kg</b>	<b>1</b>	Светло розова или розова	<b>(2)(3)</b>
		<b>2</b>	Друга боја или степен на замастеност	

\* види табела 8

Табела 10: Степен на замастеност на јагнешки трупови (количество масти на површината и во внатрешноста на трупот)

Степен	Дополнителни услови		
1 (низок)	Надворешно	Масни наслаги во траги или невидливи	
	Внатрешно	Стомак	Масни наслаги во траги или невидливи на бубрезите
		Гради	Масни наслаги во траги или невидливи меѓу ребрата
2 (слаб)	Надворешно	Мали масни наслаги на делови од трупот, помалку видливи на долниот дел од грбот	
	Внатрешно	Стомак	Траги на масти или помали масни кесички околу бубрезите
		Гради	Видлива мускулатура помеѓу ребрата
3 (просечен)	Надворешно	Месото е скоро насекаде слабо прекриено со масни наслаги, слој на потенки масти во пределот на опашот	
	Внатрешно	Стомак	Помал слој масни кесички околу дел или целите бубрези
		Гради	Мускулатурата е сè уште видлива помеѓу ребрата
4 (висок)	Надворешно	Месото е слабо прекриено со масти, слојот е потенок на задниот дел од грбот, а подебел на плешките	
	Внатрешно	Стомак	Бубрезите се прекриени со масно ткиво
		Гради	Мускулите помеѓу ребрата се прекриени со масно ткиво, наслагите се лесно видливи на ребрата
5 (многу висок)	Надворешно	Дебела прекриеност со масно ткиво	
	Внатрешно	Стомак	Бубрезите се прекриени со дебели наслаги масно ткиво
		Гради	Мускулите помеѓу ребрата се инфилтрирани со масти, видливи масти депонирани на ребрата

БОЛЕСТИ И  
ПРОЦЕНКА НА  
МЕСО ОД ГОВЕДА

## 6.1 ЛИГАВКА И ШАП (FOOT AND MOUTH DISEASE)

### Општо

Изразито заразна болест, која се карактеризира со брза експанзија. Приемчиви се говеда, свињи, дивеч, овци и кози.

Последната појава во Македонија беше забележана во 1996 година.

### Причинител

*Aphthovirus* од семејството *Picornaviridae*. Се разликуваат седум серотипови: А, О, С, SAT1, SAT2, SAT 3 и Asia 1. Вирусот е многу отпорен и преживува надвор од телото неколку месеци (особено при ниски температури и суви услови). Го уништуваат висока и ниска рН вредност, како и директна сончева светлина и високи температури.

### Патогенеза

Вирусот се шири аерогено, преку аеросоли, со контакт и контаминирана храна. Се репродуцира во везикули (афти) кои се јавуваат во усната слузница, на коронарните рабови на чапунките, помеѓу чапунките и на табаните.

### Клинички знаци

Периодот на инкубација трае 3-8 дена. Се појавува зголемена телесна температура, животното е во депресија, не јаде, криви и се лигави. На претходно споменатите локации од телото на животното се појавуваат везикули (афти).

### Патоанатомски промени

Кога везикулите ќе пукнат истекува бистра течност, но остануваат улкуси, покриени со слој бел епител. Понекогаш постои некроза на миокардот (т.н. “тигрово срце”), особено кај помладите животни, каде што болеста може да биде фатална.

### Проценка на месото и органите

Месото и органите се здравствено неисправни. Колење во кланици е забрането, животните нештетно се отстрануваат за да се спречи ширењето на болеста.

## 6.2 ВЕЗИКУЛАРЕН СТОМАТИТ (VESICULAR STOMATITIS)

### Општо

Заразна вирусна болест на говеда, коњи и свињи, и поретко овци и кози. Најчесто се јавува во Северна и Јужна Америка. Во Македонија, ова болест до сега не е установена.

### Причинител

*Vesiculovirus* од семејството *Rhabdoviridae*.

### Патогенеза

Инфекцијата настанува со контаминирана храна и вода, како и вектори (комарци и песочни муви). Болеста се јавува во текот на летото. Периодот на инкубација е краток (најчесто околу една недела).

### Клиничка слика

Везикули, папули, ерозии и улцерации особено локализирани околу устата, но можат да бидат присутни и на нозете, млечната жлезда и препуциумот.

### Патоанатомски промени

Нема промени (освен претходно опишаните).

### Проценка на месото

Отстранување на зафатените делови.

## 6.3 ГОВЕДСКА ЧУМА (CATTLE PLAGUE, RINDERPEST)

### Општо

Се смета за една од најопасните болести на преживарите, особено на говедата, со висок морбидитет и морталитет. Прогласена е за искоренета во мај 2011 година.

### Причинител

РНК *Morbillivirus* од семејството *Paramyxoviridae*. Смртноста е висока. Вирусот е многу осетлив, брзо го уништуваат температура и сончева светлина.

### Патогенеза

Се пренесува со контакт, преку загадена вода, како и аерогено. По влегувањето низ назофаринксот, вирусот се реплицира во ретрофарингелните лимфни јазли и крајниците,

а потоа се шири низ лимфатичното ткиво и респираторниот тракт, што резултира со оштетување на ткивата.

#### Клинички знаци

Инкубациониот период трае од 3 до 15 дена. Се појавуваат зголемена телесна температура, плитки ерозии на непцата, јазикот, денталната плоча, серозен или мукопурулентен (слузаво-гноен) исцедок од очите и носот. Може да се појави дијареа или дизентерија.

#### Патоанатомски промени

Во зависност од времетраењето на болеста се забележуваат дехидратација, исцрпеност на телото, промени на гастроинтестиналниот тракт, некротични наслаги на мукозните мембрани.

#### Проценка на месото и органите

Месото и органите се хигиенски неисправни.

### 6.4 ЗАРАЗНА ГОВЕДСКА ПЛЕВРОПНЕВМОНИЈА (CONTAGIOUS BOVINE PLEUROPNEUMONIA)

#### Опишто

Изразито контагиозна болест на говеда и кози, со типични промени на белите дробови.

Во Македонија, досега не е установена.

#### Причинител

*Mycoplasma mycoides mycoides*, мала плеоморфна бактерија која нема генетска способност за создавање клеточен сид.

#### Патогенеза

Лесно се пренесува од животни со субклиничка форма на болеста или животни кои ја прележале болеста. Се јавува во акутна, субакутна и хронична форма.

#### Клинички знаци

Се јавува кашлица, отежнато плитко дишење со гласно стенкање, треска и губење на апетитот.

#### Патоанатомски промени

При постморталниот преглед се забележува

фибринозен плевритис, жолта течност во градната празнина, крварења по миокардот, пневмонија и последователна хепатизација на белите дробови.

#### Проценка на месото и органите

Колење е забрането, месото е здравствено неисправно.

### 6.5 ТРЕСКА НА РИФТСКАТА ДОЛИНА (RIFT VALLEY FEVER)

#### Опишто

Акутна вирусна болест на преживарите и луѓето, која ја пренесуваат комарци. Се појавува најчесто во Африка. Во Македонија, досега не е установена.

#### Причинител

*Phlebovirus* од семејството *Bunyaviridae*, кој останува долго време вирулентен во јајцата на комарците, а во кисела средина брзо се уништува.

#### Клинички знаци

Болеста се јавува при топли, влажни временски услови. Клинички симптоми се: зголемена телесна температура, инапетенца, депресија, недостаток на координација, леукопенија. Смртноста е висока кај младите (до 90 проценти), додека кај постарите животни симптомите се поблаги и често се јавуваат само дијареа или абортус.

#### Патоанатомски промени

Фокална некроза на црниот дроб кој е зголемен, со потемна боја и хеморагии во неговиот паренхим, кои се често присутни на срцето и на кожата.

#### Проценка на месото и органите

Месото и органите се здравствено неисправни.

### 6.6 АНТРАКС (ANTHRAX)

#### Опишто

Акутна или перакутна септикемична зооноза, која често завршува со смрт. Во Македонија

се појавува спорадично.

#### Причинител

*Bacillus anthracis*, Грам-позитивна бактерија која во допир со воздухот формира отпорни спори. Во почвата тие можат да преживеат и до 50 години, а сувата топлина од 140 °C ги уништува по три часа.

#### Патогенеза

Инфекцијата кај животните настанува најчесто преку загадена храна и вода, како и преку кожата или со вдишување. Спорите преоѓаат во вегетативна форма во мукозата на ждрелото и цревата, по што настанува брза инвазија на крвотокот и лимфните ткива и доаѓа до сепса. Разликуваме перакутен и акутен тек.

#### Клинички знаци

Во перакутната форма единствен знак е брзо угинување на животното. Отсутен е *rigor mortis*, од телесните отвори истекува темна крв. При акутната форма животното има зголемена телесна температура, депресивно е, не јаде, забрзано дише.

#### Патоанатомски промени

При постморталниот преглед се забележуваат зголемени темно-црвени лимфни јазли, изразито зголемена слезина, петехијални крварења на мукозните мембрани, црвена течност во телесните празнини, некоагулирана темно црвена крв и зголемување на срцето, црниот дроб и бубрезите.

#### Проценка на месото и органите

Месото и органите се здравствено неисправни. Животните за кои постои сомневање дека се заболени, не смеат да се колат и треба да се еутаназираат. Мртвите животни на теренот не смеат да се секцираат, бидејќи агентот во допир со кислородот формира спори.

## 6.7 БЕСНИЛО (RABIES)

#### Општо

Акутна, фатална вирусна инфекција на топлокрвни животни и луѓе, која се пренесува

преку плунката при каснување од бесно животно.

#### Причинител

*Rhabdovirus* од родот *Lyssavirus*. Постојат повеќе генотипови и серотипови на вирусот, при што генотип 1, серотип 1 е одговорен за класичната форма на беснило.

#### Патогенеза

Вирусот се пренесува преку заразена плунка на животните, најчесто преку гризење, поретко со контаминација на постоечки рани на кожата. После инфекцијата, вирусот се размножува на влезното место а потоа патува по периферниот нервен систем до централниот нервен систем. Периодот на инкубација варира од 21 ден до 6 месеци.

#### Клинички знаци

Разликуваме две форми на беснило: паралитичко и фуриозно.

За паралитичката форма се карактеристични некоординираност, парализа на грлото, неможност на голтање, лигавење (пена на устата) и на крајот парализа на целото тело, кома и смрт.

Првата фаза на фуриозната форма е меланхолија (1-2 дена), а потоа се јавуваат агесија, хиперестезија и анксиозност. Кучињата ги напаѓаат луѓето, другите животни не покажуваат страв. По два дена следи последната фаза - парализа и смрт.

#### Патоанатомски промени

Типични видливи промени не се наоѓаат, евентуално во стомакот на животните можат да се најдат страни тела. Во мозочното ткиво се појавуваат микроскопски промени вклучувајќи ги дифузниот енцефалитис, периваскуларна инфламација, некроза на невроните и инклузии во цитоплазмата на ганглиите и хипокампусот (Негриеви телца).

#### Проценка на месото и органите

Месото и органите се хигиенски неупотребливи, колењето е забрането. Исклучоци се животните кај кои не се изминати 24 часа од каснувањето од



сомнителни животни. Во тој случај, колењето може да се одобри, месото и органите може да се користат, освен местото на угризот.

## 6.8 ТУБЕРКУЛОЗА (TUBERCULOSIS)

### Опишто

Најчесто хронична, а понекогаш и акутна заразна болест проследена со појава на типични туберкули во многу делови од телото. Таа е зооноза. Во развиените земји е ретка, поради добро развиените системи на искоренување. Сепак, понекогаш при прегледот на месо во кланица се откриваат случаи на заболени животни. Во Македонија туберкулозата кај говеда сè уште присутна.

### Причинител

Грам-позитивна бактерија *Mycobacterium bovis*, која е исклучително отпорна. Во замрзнато месо може да преживее повеќе од две години.

### Патогенеза

Болеста најчесто се пренесува со вдишување како и преку контаминирана храна, вода или млеко. Во зависност од патот на инфекцијата, се разликуваат неколку форми на болеста. Примарното жариште е аферентниот лимфен јазол на зафатената регија. Ако агенсот влезе во крвотокот, доаѓа до генерализација на болеста.

### Клиничка слика

Знаците зависат од локацијата на промените. Кај белодробната форма се појавува влажна кашлица, животните ја имаат главата наведната, со истегнат јазик, лоша физичка состојба, брзо и отежнато дишење. Ретрофарингеалните лимфни јазли се зголемени, поради што голтањето е отежнато.

Во церебралната форма поради менингитисот доаѓа до промени во однесувањето на животните, а понекогаш се јавува и слепило.

При маститична форма доаѓа до зголемување на вимето и супрамамарните лимфни јазли.

### Патоанатомски промени

Во примарното жариште се појавуваат

туберкули, со типична жолто-бела казеозна маса. Бактеријата лесно се дисеминира и се формираат секундарни туберкули. Нивниот центар брзо калцифицира, а околу туберкулот се формира фиброзна капсула. Кај говедата, најчесто се изменети апикалните и кардијалните лобуси на белите дробови, а на пресекот на лимфните јазли се забележуваат туберкули.

### Проценка на месото и органите

Кога ќе се откријат раширени промени карактеристични за туберкулозата и тие се активни, месото е хигиенски неисправно. При позитивен туберкулински тест, зголемена телесна температура, и промени во регионалните лимфни јазли се забранува колење.

Ако при преморталниот преглед не бидат забележани значителни промени, а во пост-морталниот преглед се утврди неактивен ограничен процес кој може да се отстрани, месото е хигиенски исправно, но само за производство на месни производи кои термички се обработуваат.

Кога реакцијата на туберкулин е позитивна а температурата на телото не е зголемена и не се установат промени, месото е исправно за производство на месни производи кои термички се обработуваат.

## 6.9 ЕНЗООТСКА ЛЕУКОЗА КАЈ ГОВЕДАТА (ENZOOTIC BOVINE LEUKOSIS)

### Опишто

Вирусна неопластична болест со висока стапка на смртност, која ја карактеризира ширење на туморозни клетки насекаде во телото. Ја има во Македонија.

### Причинител

Болеста е предизвикана од вирусот на говедска леукемија, ретровирус тип С кој кај говедата предизвикува хронична пролиферација на Б-лимфоцитите. Интересно е дека вирусот предизвикува болест само во случај кога животното е

генетски предиспонирано за тоа. Вирусот не преживува долго надвор од животното. Детергентите и средствата за дезинфекција го уништуваат, како и пастеризацијата на млекото.

#### Патогенеза

Болезта се пренесува преку лимфоцитите, што е можно при близок контакт меѓу животните, инфицирани рани или користење нестерилни хируршки или други инструменти (иатрогена инфекција). Болеста можат да ја пренесат разни хематофагни инсекти, додека конгениталната инфекција е ретка.

Кога вирусот ќе се појави во крвта останува таму засекогаш. Животното станува серопозитивно во рок од 1-3 месеци, а лимфоцитозата (бенигна или малигна) се појавува само кај 30% од заразените животни.

#### Клиничка слика

Постојат четири форми на болеста.

Ензоотска леукоза се јавува кај постарите животни. Периодот на инкубација е 4-5 години. Почнува со влошување на општата состојба, анемија, зголемување на површинските лимфни јазли и по кратко време настапува смрт. Се забележуваат и други клинички знаци, кои зависат од локацијата на туморот.

Кожната леукоза се јавува кај помладите возрасни животни, не е фатална, се забележуваат видливи тумори на кожата (кои не проминираат), а исчезнуваат по неколку недели.

Тимусната леукоза се јавува кај телиња на возраст помеѓу 6-18 месеци, клинички знак е зголемување на тимусот, бидејќи туморот ја заменува жлездата. Резултат е отежнато дишење.

Лимфосаркомот на телиња се јавува кај животни помлади од една година, смртта се јавува како резултат на губење на апетит, губење на силата, параплегија и зголемена температура при што телињата за неколку недели ослабнуваат.

#### Патоанатомски промени

Најкарактеристична е појавата на тумори со различна големина низ телото на животното. Кај помладите примарно ги напаѓа бубрезите, слезината, лимфните јазли, црниот дроб и тимусот. Кај постарите најчесто е погодена десната преткомора од срцето. Во преджелудниците и цревата се јавуваат улцерации. Исто така, може да ги зафати нервниот систем и репродуктивните органи.

#### Проценка на месото

Месото и органите се хигиенски неисправни ако патоанатомските промени се раширени по целото тело. Ако се ограничени, официјалниот ветеринар одлучува за степенот на раширеноста и дали месото е хигиенски исправно или исправно за преработка по соодветен третман.

## 06.10 ХЕМОРАГИЧНА ТРЕСКА КАЈ ГОВЕДАТА (НАEMORRHAGIC SEPTICAEMIA)

#### Општо

Акутна пастерелоза, која кај говедата и водените бизони предизвикува септикемија, особено во тропските и суптропските земји.

#### Причинител

*Pasteurella multocida* subs. *multocida*  
серотипови 6:В и 6:Е

#### Патогенеза

Се пренесува со контаминирана вода или храна, како и преку директен контакт. Кај заразените животни, агенсот е во горниот респираторен тракт. Животните стануваат подложни поради стрес. Причинителот се размножува во крајниците и брзо настапува сепса.

#### Клинички знаци

Во повеќето случаи, болеста е акутна или перакутна. Смртта се јавува во рок од 24 часа. Треска, незаинтересираност (апатија), саливација, респираторен дистрес и исцедок од носот се типични симптоми, но поради краткото времетраење на болеста може лесно да не се забележат. Честа појава е оток на

вратот.

#### Патоанатомски промени

Едем на белите дробови, фарингеалните и цервикалните лимфни јазли, петехијални крварења во внатрешноста на телото, особено по серозните мембрани, крвава течност во градната и абдоминалната празнина.

#### Проценка на месото

Колењето е забрането. Месото и органите се хигиенски неисправни.

### 06.11 СПОНГИФОРМНА ЕНЦЕФАЛОПАТИЈА (BSE, КРАВЈО ЛУДИЛО) (BOVINE SPONGIFORM ENCEPHALOPATHY)

#### Општо

Прогресивна, фатална невролошка болест на возрастните говеда. Спаѓа во трансмисивни спонгиоформни енцефалопатии, како што е скрепи кај малите преживари. Досега, не е докажана во нашата земја.

#### Причинител

Болеста се поврзува со абнормална форма на мембранскиот прион протеин. Тој ја има способноста да ги менува нормалните протеини во патогени.

#### Патогенеза

Болеста се пренесува преку месно-коскено брашно. Доказ дека се пренесува преку контакт меѓу животните, засега нема. Постои веројатност дека се пренесува преку плацентата. Најчесто заболуваат животни на возраст од пет и повеќе години, но можат и помлади. Текот на болеста се уште не е потврден, но се претпоставува дека причинителот навлегува преку Паеровите плочи, а потоа патува долж периферните нерви до централниот нервен систем. Таму доаѓа до агрегација на абнормалните, патогени прион протеини што доведува до пропаѓање на нервното ткиво и создавање шуплини кои под микроскоп на ткивото му даваат изглед на сунѓер (спонгиформен изглед).

#### Клиничка слика

Знаците првенствено се рефлектираат како промени во однесувањето на животните кои со текот на времето стануваат сè поизразени. Врвот го достигнуваат околу три месеци по почетокот. Се забележуваат знаци на оштетување на *nervus trigeminus*. Зголемена е реакцијата на животните кон различни стимули, тие се агресивни, движењето некоординирано, а телесната тежина и млечноста се намалуваат.

#### Патоанатомски промени

Карактеристични хистолошки промени во централниот нервен систем, вакуолизација на невроните, астроцитоза и дегенерација на невроните.

#### Проценка на месото

Месото и органите се хигиенски неисправни. Во случај на сомневање официјалниот ветеринар треба да го извести надлежниот орган за да се преземат понатамошни мерки. Со постоечката наредба за BSE, при нормално колење потребно е да се испитаат сите животни постари од 30 или 72 месеца. Ако постои сомнеж за присуство на болеста се испитуваат сите животни, без оглед на возраста.

### 06.12 БРУЦЕЛОЗА (BRUCELLOSIS)

#### Општо

Заразна болест на говеда, овци, кози и свињи. Предизвикува репродуктивни пореметувања. Тоа е зооноза. Бруцелозата кај говедата во Македонија е предизвикана од *Brucella abortus* и *Brucella melitensis*.

#### Причинител

Примарен причинител е *Brucella abortus*, аеробна Грам-негативна бактерија. Кај говедата болеста е поретко предизвикана од *B. melitensis* или *B. Suis*, иако во Република Македонија како почест причинител од *B. abortus* се изолира *B. melitensis*.

Организмот е чувствителен на директна сончева светлина, додека во постудена

животна средина може да преживее повеќе од два месеца.

#### Патогенеза

Се пренесува со директен или индиректен контакт со заразен вагинален секрет, крв, фетус или фетални обвивки. При абортусот се излачува големо количество од патогенот, при што лесно се контаминираат водата, млекото и месото. Заразување може да настане и перорално, аерогено, преку кожата или мукозните мембрани. Исто така е можно инфицирање со семе при вештачко оплодување.

#### Клинички знаци

Абортус со мртви телиња по петтиот месец од стелноста, ретенција на плацентата, намалена млечност. Кај биковите орхитис и епидидимитис. При долготрајна болест појава на артритис.

#### Патоанатомски промени

Едематозна плацента со жолти некротични плаки по котиледоните во подоцнежна фаза, едематозен фетус со крвава течност во телесните празнини, фокусни некрози на внатрешните органи, бронхопневмонија и понекогаш менингитис. Супрамамарните лимфни јазли и млечната жлезда се дифузно воспалени. Кај биковите воспален е скротумот.

#### Проценка на месото

Во случај на животни кои позитивно или сомнително реагирале на тест за бруцелоза, истите се колат одделно од другите животни, со преземање мерки на претпазливост за да се избегне контаминација на другите трупови, линијата за колење и вработениот персонал. Вимето, гениталниот тракт и крвта од таквите животни се прогласуваат за неисправни за исхрана на луѓе, дури и ако не се пронајдени лезии.

Месото од животни кај кои се откриени лезии кои укажуваат на акутна инфекција со бруцела, се прогласува за неисправно за исхрана на луѓе.

## 06.13 АКТИНОМИКОЗА (ACTINOMYCOSIS)

#### Општо

Хронична болест која се карактеризира со грануломатозни промени во коските. Се појавува спорадично, обично кај едно животно, најчесто ги напаѓа говедата, овците и свињите.

#### Причинител

*Actinomyces bovis*, Грам-позитивен факултативен анаероб, коменсал на усната шуплина.

#### Патогенеза

Бактеријата влегува во телото преку рани во усната шуплина, особено во непцата, предизвикани од заби или остри предмети. Обично предизвикува мандибуларен остеомиелитис, а се јавуваат и абсцеси кои фистулираат на површината.

#### Клиничка слика

Потечени области околу мандибулата и максилата, на почетокот безболни. Саливација, хронична индигестија, дијареа и следствено послаба кондиција.

#### Патоанатомски промени

Видливи промени во мандибулата или максилата, коската станува перфорирана со изглед на саќе и дебела, што во подоцнежната фаза на болеста станува видливо и однадвор. Можна е и фистулација со истекување на гнојна содржина. Лимфните јазли може да бидат променети.

#### Проценка на месото

Променетите делови се отфрлаат.

Препорачливо е да се направи бактериолошка анализа на секундарни патогени и врз основа на таа проценка и сензорната евалуација на месото да се одлучи за неговата хигиенска исправност.

## 06.14 АКТИНОБАЦИЛОЗА (БОЛЕСТ НА ДРВЕНИОТ ЈАЗИК) (ACTINOBACILLOSIS)

### Општо

Хронична бактериска болест, која се карактеризира со грануломатозни промени во меките ткива.

### Причинител

*Actinobacillus lignieresii*, Грам-негативна бактерија, коменсал во усната шуплина.

### Патогенеза

Инфекцијата настанува преку рани на јазикот или преку ретрофарингеалните лимфни јазли. Раните се предизвикани од груба добиточна храна, или страни тела.

### Клиничка слика

Тврд, дисфузно отечен и болен јазик, поради што животното не може да јаде. Прекумерна саливација.

### Патоанатомски промени

Тврд и блед јазик во кој се присутни голем број јазли. Ако тие се засечат истекува зелен гној без мирис. Зголемени се ретрофарингеалните, субмаксиларните и паротидните лимфни јазли.

### Проценка на месото

Променетите делови се отфрлаат.

## 06.15 ЛИСТЕРИОЗА (LISTERIOSIS)

### Општо

Повремена бактериска инфекција, најчесто во форма на енцефалитис или септикемија.

### Причинител

*Listeria monocytogenes*, Грам-позитивна, многу отпорна бактерија. Расте во температурен опсег од 4-44 °С. Убиквитарен сапрофит, се наоѓа во земјата, цревата на животните, добиточната храна (особено силажата) и растителните култури.

### Патогенеза

Посебно подложни на инфекцијата се

животни со намален имунитет, кои се хранат со неквалитетна силажа. Силажата која слабо ферментира и има рН вредност повисока од 5, е загадена со почва и создава аеробни или микроаерофилни услови кои се идеални услови за брзо размножување на листеријата. Инфекцијата настанува преку орален пат или со вдишување. Предилекциони места се мозокот, гастроинтестиналниот тракт и матката.

### Клиничка слика

Во зависност од местото на размножување на причинителот болеста се јавува во форма на енцефалитис, септикемија или абортус.

При енцефалитис се појавува некоординираност, атаксија, одење во круг, лигавење, парализа и на крај смрт, која може да настапи многу брзо (за два дена). Смртноста е многу висока, особено кога животните се со компримитиран имунитет. Ако патогенот се размножува во матката на животните, кон крајот на бременоста се јавува абортус без претходни знаци кои би укажувале на болест.

Септикемијата е почеста кај помладите животни.

### Патоанатомски промени

Хистолошки видливи микроапсцеси во мозокот и рбетниот мозок. Кај септикемичната форма појава на мали некротични жаришта во органите.

### Проценка на месото

Месото е хигиенски неисправно.

## 06.16 ЛЕПТОСПИРОЗА (LEPTOSPIROSIS)

### Општо

Бактериска болест која се јавува во форма на септикемија, хемоглобинурија, жолтица и абортус. Опасна е, бидејќи е зооноза.

### Причинител

Грам-негативна аеробна бактерија *Leptospira interrogans* серовари *hardjo*, *potona* и *grippotyphosa*.

**Патогенеза**

Причинителот се пренесува преку урината, која останува инфективна долго време откако животното ќе оздрави. Инфекцијата се случува со ингестија и рани на кожата или слузницата.

**Клинички знаци**

Во случај на акутна лептоспироза се јавува септикемија, висока температура, жолтица, хемоглобинурија, анемија, анорексија, респираторни пореметувања и намалена млечност. Чести се и абортусите, со последователна ретенција на плацентата. Смртноста е помеѓу 5 до 15%, и е повисока кај помладите животни.

Во субакутна форма, знаците на болеста се помалку изразени и нема жолтица. Во хронична форма, понекогаш единствен знак е абортусот или мртвородено теле.

**Патоанатомски промени**

При постморталниот преглед се наоѓаат крварења по мукозните мебрани, улцерации по желудникот, петехии по епикардот и лимфните јазли. Урината е со темно црвена боја. При хронична форма најпогодени се бубрезите.

**Проценка на месото**

Месото и органите се хигиенски неисправни.

**06.17 ШУШКАВЕЦ (BLACKLEG)****Општо**

Акутна, смртоносна болест на говеда и овци, која се карактеризира со голем број едематозни отоци првенствено во скелетната и срцевата мускулатура. Обично се јавува кај животните во добра кондиција и е присутна во целиот свет.

**Причинител**

*Clostridium chauvei*, Грам-позитивна спорогена и анаеробна бактерија. Сапрофит е во почвата каде што може да преживее неколку години во форма на спори; исто така спорите можат да бидат присутни и во

гастроинтестиналниот тракт на животното.

**Патогенеза**

Спорите влегуваат во телото перорално со контаминирана храна или земја, а потоа преку дигестивниот тракт преминуваат во крвта и мускулите каде чекаат поволни услови за развиток. По преодот во вегетативна форма започнуваат да се размножуваат и произведуваат токсин. Погодени се животните во најдобра кондиција, помеѓу 6 и 24 месечна возраст. Карактеристично е дека на почетокот на избивањето на болеста секој ден заболуваат неколку нови животни. Најчесто се јавува во лето и есен, додека во зима поретко.

**Клинички знаци**

Заболените животни обично умираат без посебни знаци. Можат да се забележат зголемена телесна температура, депресија, анорексија, едем на предните или задните нозе. Отокот на почетокот е топол и болен, и при негово притискање се чувствуваат фини крепитации.

**Патоанатомски промени**

На местото на отокот се појавува сува гангрена на кожата, на пресекот се забележува обезбоен серум, мускулатурата е полна со гасови и црна, со мирис на бутерна киселина.

**Проценка на месото**

Месото е хигиенски неупотребливо.

Ако постои сомнеж на болеста пред колење, животните се еутаназираат и транспортираат до кафилерија. По колење на вакви животни, кланицата треба темелно да се дезинфицира.

**6.18 САЛМОНЕЛОЗА (SALMONELLOSIS)****Општо**

Инфективна зооноза во форма на перакутна септикемија, акутен или хроничен ентеритис.

**Причинител**

*Salmonella enterica*, Грам-негативна, факултативно-анаеробна бактерија. Познати се повеќе од две илјади серотипови. Живее во

интестиналниот тракт. Кај говедата болеста е најчесто предизвикана од серотиповите Dublin, Typhimurium и Enteritidis.

#### Патогенеза

Животните најчесто се заразуваат перорално преку контаминирана вода или храна. Следи развој на болеста, но може животните да бидат и само клицоносители, без клинички знаци. Бактериите ги напаѓаат цревните клетки на илеум и цекумот, каде што се размножуваат и лачат токсини, а можат да преминат и во крвотокот (септикемија).

#### Клинички знаци

Акутниот ентеритис кај возрасните предизвикува зголемена телесна температура, инапетенца, воденеста дијареја и дехидрација. Смртноста може лесно да достигне и сто проценти. Кај женките е можен абортус. Хроничниот ентеритис се надоврзува на акутниот, знаците се послаби и се јавуваат повремено.

Септикемиската форма најчесто ги погодува помладите животни, се јавуваат треска и депресија, и за два дена доаѓа до смрт.

#### Патоанатомски промени

Знаците кои се откриваат при постморталниот преглед зависат од формата на болеста. При акутен ентеритис се забележува тешка инфламација на тенките и дебелиите црева, мезентеријалните лимфни јазли се зголемени, можна е масна дегенерација на црниот дроб. При хроничниот ентеритис, покрај промените во мезентеријалните лимфни јазли, карактеристична е појавата на фокална некроза на цекумот и колонот. Во случај на септикемија, единствен знак се крварењата по мукозните мембрани.

#### Проценка на месото

Месото е хигиенски неисправно, ако се потврди присуство на бактеријата во месото или органите.

## 06.19 КЈУ ТРЕСКА (Q FEVER)

#### Општо

Бактериска инфекција, од која заболуваат најчесто преживари. Клиничката слика е многу различна, од обична настинка до пневмонија, хепатитис и ендокардитис. Се јавува насекаде низ светот. Таа е зооноза. Болеста е присутна и во одредени делови на Македонија.

#### Причинител

*Coxiella burnetii*, Грам-негативна бактерија. Многу е отпорна во надворешната средина како и на многу дезинфициенси. Во почвата или загадените материјали останува жива неколку месеци, дури и години. Се уништува со пастеризација.

#### Патогенеза

Најголем ризик од инфекција е времето на телење, а бактеријата во организмот навлегува преку вдишување, ингестија или директен контакт со плацентата или плодовите води. Причинителот исто така се шири со млеко, урина или фецес.

Влезна врата во телото е орофарингсот, микроорганизмот се размножува во околните лимфни јазли, по што следува бактериемија која трае околу пет дена и негово лоцирање во вимето или плацентата.

#### Клиничка слика

Кај говедата, како и кај другите животни, има тенденција за постоење субклиничка инфекција, но лесно доаѓа до абортуси во подоцнежните месеци од бременоста.

#### Патоанатомски промени

Нема промени.

#### Проценка на месото

Месото е хигиенски неисправно.

## 06.20 ИКРИЧАВОСТ (ЦИСТИЦЕРКОЗА) (CYSTICERCOSIS)

#### Општо

Говедата се интермедијарни домаќини на

човечката тенија *Taenia saginata*. Икриците (цистицеркусите), кои се преодна фаза во развојот на тениите, се развиваат кај овој животински вид.

#### Причинител

Причинител на икричавоста е икрицата *Cysticercus bovis*, преодна форма на тенијата *Taenia saginata*, која е човечки паразит. Возрасниот паразит е со должина од 5-15 метри. Цистите, кои се наоѓаат во говедското месо, се со сивобела боја, тркалезни и со дијаметар од 1 cm.

#### Патогенеза

Возрасниот паразит живее во тенкото црево на човекот, со фецесот се исфрлаат проглотици, од кои секоја содржи околу 250.000 јајца. Проглотидите се распаѓаат во воздухот и јајцата се ослободуваат. Преодниот домаќин говедото, ги ингестира јајцата, дигестивните ензими ја разградуваат ембриофората и онкосферата низ сидот на гастроинтестиналниот тракт навлегува во крвотокот и патува до предилекционите места. Тоа се мускулите кои имаат обилен довод на крв (срце, масетер, јазик, дијафрагма). Таму се трансформираат во цисти, кои стануваат инфективни за луѓето по 12 до 14 недели и остануваат такви до две години. Луѓето се инфицираат со јадење недоволно варено или печено говедско месо.

#### Клиничка слика

Болеста е обично асимптоматска, при силна инфекција се забележува затегнатост на мускулите, многу ретко зголемена температура.

#### Патоанатомски промени

Ако животното е инвадирано, се среќаваат опишаните икрици, кои може да се калцифицирани.

#### Проценка на месото

Во случај на силна икричавост месото е хигиенски неисправно. При помала инвадираност, кога има помалку од десет икрици на сите предилекциони места, месото се оспособува со замрзнување (-18° C за десет

дена).

## 6.21 ЕХИНОКОКОЗА (ECHINOCOCCUS)

#### Општо

Ехинококозата е паразитоза на канидите, а говедата заедно со овците, свињите и човекот се преодни домаќини. Кај говедата ехинококозните меури се наоѓаат во црниот дроб или во белите дробови.

#### Причинител

*Echinococcus granulosus* е една од најмалите тении, со должина од само околу 6 mm. Јајцата со онкосферата лесно преживуваат во животната средина до две години.

#### Патогенеза

Во тенките црева на кучињата се наоѓаат околу 30 возрасни паразити. Тие лачат јајца, кои преку фецесот ја контаминираат животната средина (онкосфери). Преодниот домаќин ја ингестира онкосферата, која низ цревниот сид минува во крвта и патува до целните органи (црн дроб, бели дробови, мозок, мускули). Таму се формираат цисти кои растат бавно и зрелоста ја достигнуваат за 6 до 12 месеци. Животниот циклус е завршен кога кучето ќе изеде циста.

Човекот лесно се заразува, со галење кучиња или конзумирање зеленчук контаминиран со кучешки фецес.

#### Клиничка слика

Болеста е обично асимптоматска, но може да се забележи зголемен обем на стомакот поради асцит како последица на цирроза на црниот дроб.

#### Патоанатомски промени

Се пронаоѓаат цисти во црниот дроб, срцето, белите дробови, мозокот, мускулите, како и на други места. Големината на циста е обично 5-10 cm, но може да достигне и 20 cm, а кај човекот и до 50 cm. Во почетната фаза, тоа се бели чворчиња без содржина. Тие потоа полека растат, во нив почнува да се акумулира течност, а кога во внатрешноста ќе се појават



сколекси, цистата станува инфективна.

#### Проценка на месо

Органите во кои се најдени цисти се хигиенски неисправни.

## 6.22 БЕЛОДРОБНИ ЦРВИ (LUNGWORM)

#### Општо

Белодробните црви предизвикуваат инфекција на долните дишни патишта, што резултира со бронхитис, или дури и пневмонија.

#### Причинител

*Dictyocaulus viviparus*, паразит со должина од 5-7 cm.

#### Патогенеза

Возрасните црви живеат во бронхиите, каде што положуваат јајца. Од нив во бронхиите (или подоцна во гастроинтестиналниот тракт) се излегнуваат ларви (L1), кои со искашлување доаѓаат во орофаринсот, каде животното ги голта, а потоа преку фекалиите доспеваат во животната средина. Развојот преку L2 до L3 ларвата трае една недела кога стануваат инфективни. Кога крајниот домаќин ќе ги изеде ларвите, тие продираат низ сидот на гастроинтестиналниот тракт во лимфните јазли и на крајот се развиваат во машки и женски претставници. Тие низ лимфните и крвните садови патуваат до белите дробови и преку капиларите влегуваат во алвеолите. Зрелоста ја постигнуваат во рок од еден месец, кога доаѓаат до бронхиите.

#### Клиничка слика

Клиничките знаци зависат од степенот на инвазијата. Ако бројот на паразитите е мал, се јавува повремена кашлица, особено при движење. При големи инфестации, постои силна кашлица, животните тешко и плитко дишат. Исто така, можна е појава на пневмонија и секундарни инфекции.

#### Патоанатомски промени

При постморталниот преглед се забележуваат белодробен едем и емфизем, крварења

по алвеоларниот епител и хијалинските мембрани, како и обилен ексудат со паразити во душникот, бронхиите и бронхиолите.

#### Проценка на месото

Белите дробови се отфрлаат, месото е хигиенски исправно.

Ако се забележи лоша физичка кондиција на животните, се врши испитување на секундарни патогени микроорганизми. Ако ова испитување е позитивно, месото е хигиенски неисправно.

## 06.23 ФАСЦИОЛОЗА (FASCIOSIS)

#### Општо

Паразитоза, широко распространета во Македонија, се јавува главно во мочуришните области. Појавата на болеста на пролет е изразена помеѓу мај и јуни, а во есен помеѓу август и септември.

#### Причинител

*Fasciola hepatica* е трематод со големина од околу 3 cm, овален и сплескан. Тој е хермафродит.

#### Патогенеза

Возрасните паразити паразитираат во црниот дроб и во жолчните патишта. Таму полагаат јајца кои се екскретираат со жолчката во дуоденумот и со фецесот во животната средина. Еден единствен претставник може во текот на животот да положи повеќе од еден милион јајца. Од јајцата за приближно десетина дена (зависи од температурата на околината) се излегуваат мирацидии. За понатамошен развој и репродукција на мирицидиите потребен е преоден домаќин, најчесто е тоа полжавчето *Lymnaea truncatula*, во која тие мора да влезат неколку часа по трансформацијата, инаку угинуваат. Оптимална температура на оваа фаза е 15-24°C. Во респираторната празнина на полжавот се трансформираат во спороцисти. Во текот на следните 4-8 недели од спороцистите се појавуваат 6-8 реди. Редиите стануваат активни во рок од

четири недели, мигрираат во црниот дроб и про-изведуваат од 15 до 20 церкарии. Тие го напуштаат полжавот, а потоа во вода или енкапсулирани во тревата го чекаат крајниот домаќин. Во ваква средина, можат да останат живи до 12 месеци. Во крајниот домаќин, цистата се распаѓа, церкариите навлегуваат преку сидот на гастроинтестиналниот тракт во абдоминалната празнина и низ капсулата на црниот дроб во паренхимот. По седум недели паразитите созреваат, се селат во жолчните канали и почнуваат да полагаат јајца.

#### *Клиничка слика*

Постои акутна, субакутна или хронична инфекција.

Акутната фасциолоза трае 2-6 недели, за кое време животното внесува повеќе од две илјади метацеркарии. Ова може да доведе до акутна слабост на црниот дроб и последователна смрт.

Во субакутната форма животните подолго ги ингестираат церкариите, се јавува губење на тежината, анемија, а понекогаш и субмандибуларен едем.

При хронична форма, животното долго време внесува мало количество церкарии. Симптомите се благи, кај помалку отпорните животни се јавува губење на тежината, анемија, хронична дијареа, намалена млечност. Смртта е ретка.

#### *Патоанатомски промени*

Најочигледни промени се јавуваат во паренхимот на црниот дроб и жолчните патишта. При акутна форма, видливи се хеморагии по црниот дроб. Во субакутна форма, покрај крварењата се забележува билијарна опструкција и воспаление. Во хронична форма, црниот дроб е фиброзен, жолчните канали се затворени, се јавува холангитис и опструктивен иктерус. Жолчните канали можат да калцифицираат.

#### *Проценка на месото*

При откривање на метилот при

постморталниот преглед разумно е да се спроведе бактериолошко испитување на секундарни патогени микроорганизми. Ако резултатот е негативен, црниот дроб се отфрла, месото е хигиенски исправно.

# БОЛЕСТИ И ПРОЦЕНКА НА МЕСО ОД СВИЊИ

## 7.1 ВЕЗИКУЛАРНА БОЛЕСТ КАЈ СВИЊИТЕ (SWINE VESICULAR DISEASE)

### Општо

Заразна вирусна болест, која според клиничките знаци не се разликува од вирусниот стоматит, лигавка и шап, како ни од егзантемите. Првата појава е регистрирана во Италија во 1966 година, а потоа се раширила во другите европски држави. Во Македонија досега никогаш не била докажана.

### Причинител

Вирус од фамилијата *Picornaviridae*. Вируленцијата е различна од сој до сој. Тоа е високо отпорен вирус, кој може да се уништи со комбинација на висок рН и температура на 68°C. Времето на преживување во замрзнато месо не е одредено.

### Патогенеза

Во најголем број случаи вирусот навлегува преку крајниците. Исто така, можна е и инфекција преку оштетена кожа, како и перорално преку дигестивниот систем. Вирусот се размножува во тонзилите и се излачува преку секретите и екскретите, додека во везикулите е присутно големао количество од вирусот.

### Клиничка слика

Се појавува зголемена температура, губење на апетит, кривење и лигавење, поради појава на везикули на чапунките и во устата.

### Патоанатомски промени

Појава на везикули кои на почетокот се бели, подоцна потемнуваат и пукаат, по што останува улкус. При потешки случаи може да се јави и испаѓање на чапунките.

### Проценка на месото

Месото и органите се употребливи за човечка исхрана, или условно употребливи по термичка обработка, во зависност од сериозноста и раширеноста на промените. Главата и чапунките се отфрлаат.

## 7.2 ЛИГАВКА И ШАП (FOOT AND MOUTH DISEASE)

### Причинител, Патогенеза

Види поглавје “Болести и проценка на месото и органите на говедата”. Во Македонија последната појава беше регистрирана 1996 година..

### Клиничка слика

Се појавуваат везикули многу почесто на чапунките отколку во устата. Понекогаш може да се јават по носот, ноздрите и вимето. Кај спрасни свињи лесно може да дојде до абортус, а доколку се родат живи прасиња истите можат да угинат во следните неколку дена од миокардит.

### Патоанатомски промени

При пукање на везикулите истекува бистра течност, останува улкус, кој е прекриен со бел плочест епител.

### Проценка на месото

Месото е неупотребливо за човечка исхрана.

## 7.3 АФРИКАНСКА СВИНСКА ЧУМА (AFRICAN SWINE FEVER)

### Општо

Високо контагиозна заразна болест, слична на класичната свинска чума. Се карактеризира со обилно крварење и висока смртност. Порано болеста била ограничена само во Африка, а од 2007 година е проширена и во некои источни делови од Европа. Во Македонија досега никогаш не била докажана.

### Предизвикувач

ДНК вирус (*Asfavirus*) од фамилијата на *Asfavirus*.

### Патогенеза

Инфекцијата настанува перорално и назално. Вирусот се размножува во тонзилите и во лимфните јазли. Потоа преминува во крвта (виремија) и предизвикува промени во ендотелот на крвните садови.

### Клиничка слика

Симптоми на заболувањето се

зголемена температура, губење апетит, некоординираност, дијареа, диспнеа, цијаноза на екстремитетите. Смртноста е 5 - 100 % во рок од една недела од почетокот на клиничките знаци.

#### Патоанатомски промени

При пост-мортем прегледот се забележува крварење низ целиот организам (миокардот, белите дробови, црниот дроб, бубрезите, мочниот меур, серозните мембрани) поради оштетувања на крвните садови, спленомегалија и акумулација на течност во перикардот, торакалната и абдоминалната празнина.

#### Проценка на месото

Месото е неупотребливо за човечка исхрана.

## 7.4 КЛАСИЧНА СВИНСКА ЧУМА (CLASSICAL SWINE FEVER)

#### Опишто

Високо контагиозно заразно вирусно заболување, кое се јавува кај свињи од сите возрасти. Се појавува низ целиот свет, поретко во Африка. Македонија се уште не се смета за слободна од оваа болест, иако во последните години не е пријавен позитивен случај

#### Причинител

*Pestivirus* од фамилијата на *Togaviridae*. Во замрзнато месо може да преживее до 5 години, додека брзо се уништува со стандардните средства за дезинфекција. Во живеалиштата на свињите вирусот може да преживее во фецесот и до неколку недели.

#### Патогенеза

Најчесто инфекцијата се случува перорално. Најчести извори се помии кои во себе содржат заразно месо кое или не е доволно термички третирано, или воопшто не е третирано. Екскретите и секретите се инфективни, и болеста може да се пренесе директно или индиректно (преку облека, игли...). Периодот на инкубација е од пет до десет дена, по навлегувањето на вирусот во организмот тој се размножува во тонзилите, а потоа се шири

во другите лимфатични органи.

#### Клиничка слика

Знаци на болеста се зголемена телесна температура, губење на апетит, летаргија, дијареа, диспнеа, коњуктивит, црвенило на кожата и нервни знаци како што се некоординираност, тремор, одење во круг како и конвулзии. Животните седат како кучиња.

#### Патоанатомски промени

Кај перакутниот облик на болеста нема патоанатомски знаци.

Кај акутниот облик се забележуваат петехијални крварења по кожата, ларингсот, мочниот меур, бубрезите, мозокот, лимфните јазли, околу илео-цекалното стеснување како и некроза на тонзилите, и инфаркти на жолчката и слезината.

Во случаи на хроничен облик на болеста, карактеристична е појавата на ограничени подрачја на некроза (“бутони”) на Рауер-овите плочи.

#### Проценка на месото

Месото е неупотребливо за човечка исхрана.

## 7.5 ЦРН ПРИШТ (ANTHRAX)

#### Опишто

За разлика од говедата, оваа болест кај свињите најчесто се појавува во хроничен облик. Интересно е тоа што животните понекогаш оздравуваат. Во Македонија досега не е регистрирана.

#### Причинител, Патогенеза

Види поглавје Болести и проценка на местото и органите на говедата.

#### Клиничка слика

Кај свињите постојат три облици на болеста: септикемичен, црвен и фарингеален.

Од најмало значење за хигиената на месото е септикемичниот облик, кој предизвикува ненадејна смрт кај младите прасиња.

Кај цревниот облик се јавува губење на апетитот и крвав фецес.

Кај фарингеалниот облик се јавува едем на вратот, отежнато дишење, зголемена температура и повраќање.

#### Патоанатомски промени

Септикемичен облик: воспаление на слезината, лимфаденит, петехијално крварење на бубрезите.

Цревен облик: зголемени лимфни јазли, асцит, периренален едем, ентерит со фиброзни атхезии.

Фарингеален облик: лимфните јазли на вратот се отечени со светло црвена боја, едемот на пресек е црвен и желатинозен.

#### Проценка на месото

Месото е неупотребливо за човечка исхрана. Сомнителните животни не смеат да се колат и се евтанизираат. Угинатите животни не смеат да се секцираат на терен, бидејќи при контакт бактеријата со кислородот од воздухот доаѓа до создавање на спори.

## 7.6 АУЈЕЦКИЕВА БОЛЕСТ (AUJESZKY'S DISEASE)

#### Општо

Фатална, заразна болест кај свињите и глодачите, а поретко кај говедата, овците, козите, кучињата и мачките.

#### Предизвикувач

Свински *herpesvirus* 1, кој е присутен во плунката и носниот секрет. Животните може да останат доживотни преносители. Осетлив е на топлина и формалдехид.

#### Патогенеза

Вирусот се пренесува преку воздух и преку контакт со носниот секрет, дури и со контаминирана опрема. Се размножува во горниот дел од респираторниот тракт по што преминува низ кранијалните нерви до мозокот. Таму останува како латентна инфекција која се реактивира од стрес.

#### Клиничка слика

Главни клинички знаци се треска, депресија, анорексија, конвулзии. Морталитетот зависи од вирулентноста на вирусот, начинот на инфекција и возраста на животното, и е највисока кај младите. Типични симптоми се грчеви во мускулите, пруритус, слепило, повраќање, губење координација, губење тежина. Кивањето и кашлањето се типични за постарите свињи, кај кои може да дојде и до опистотонус, кома и смрт. Скотните кучки може да абортираат мумифицирани кученца.

#### Патоанатомски промени

При пост-морталниот преглед може да се забележат фокални некрози на тонзилите, и понекогаш на црниот дроб и слезината, пневмонија на апикалниот дел на белите дробови, белодробен едем, петехијални крварења по кората на бубрегот и фокална некроза по носната слузница.

#### Проценка на месото

Месото е неупотребливо за човечка исхрана.

## 7.7 БРУЦЕЛОЗА (BRUCELOSIS)

#### Општо

Види поглавје Болести и проценка на месото и органите на говедата. Во Македонија досега не е регистрирана.

#### Причинител

*Brucella suis*, Грам-негативна аеробна бактерија.

#### Патогенеза

Се пренесува со ингестија, венерално, инхалација и преку рани на кожата.

#### Клиничка слика

Типични клинички симптоми се абортусот, треска, губење на тежина, маститис, орхитис и куцање.

#### Патоанатомски промени

Појава на ендометритис, орхитис и епидидимитис со лезии слични на апцеси. Се јавуваат лезии во зглобовите и на слезината се наоѓаат нодули со жолта течност.

**Проценка на месото**

Во случај на животни кои позитивно или сомнително реагирале на тест за бруцелоза, истите се колат одделно од другите животни, со преземање мерки на претпазливост за да се избегне контаминација на другите трупови, линијата за колење и вработениот персонал. Вимето, гениталниот тракт и крвта од таквите животни се прогласуваат за неисправни за исхрана на луѓето, дури и ако не се пронајдени лезии.

Месото од животни кај кои се откриени лезии кои укажуваат на акутна инфекција со бруцела, се прогласува за неисправно за исхрана на луѓето.

**7.8 ВЕЗИКУЛАРЕН СТОМАТИТИС (VESICULAR STOMATITIS)****Општо**

Многу заразна вирусна болест на говеда, свињи, поретко овци и кози, при која се појавуваат лезии слични на лигавка и шап. Се појавува во Северна и Јужна Америка. Во Македонија досега никогаш не била докажана.

**Причинител**

*Vesiculovirus* од фамилијата *Rabdoviridae*.

**Патогенеза**

Најчесто се пренесува перорално или индиректно преку контаминирана храна и вода. Вектори на болеста можат да бидат и инсекти (песочна мува, црна мува, куликоиди, комарци). Болеста се јавува во летните месеци. Периодот на инкубација е од два до осум дена.

**Клиничка слика**

Се појавуваат карактеристични везикули на устата, јазикот, непцата, рилото, брадавиците и копитата. Телесната температура е зголемена, а животното куца и губи апетит.

**Патоанатомски промени**

Исти како кај живите животни.

**Проценка на месото**

Променетите делови од телото и органите се неупотребливи за човечка исхрана.

**7.9 БОТУЛИЗАМ (BOTULISM)****Општо**

Труење предизвикано од токсин кое се карактеризира со брзо настанување на парализа која води кон смрт. Во Македонија досега не е регистрирано.

**Предизвикувач**

Излучувач на токсинот е *Clostridium botulinum*. Има седум соеви: А, В, С1, D, Е, F и G. Извор на интоксикацијата најчесто се распаднати трупови.

**Патогенеза**

По внесување на токсинот, првите знаци на труење се појавуваат во рок од 4 до 48 часа.

**Клиничка слика**

Карактеристични знаци се парализа на мускулите, слепило, зголемена саливација, уринарна инконтиненција, диспнеа.

**Патоанатомски промени**

Нема значајни промени.

**Проценка на месото**

Месото е неупотребливо за човечка исхрана.

**7.10 ЦРВЕН ВЕТЕР (ERYSIPELAS)****Општо**

Акутна или хронична бактериска болест која најчесто се јавува кај возрасни свињи. Претставува зооноза. Во Македонија се јавува спорадично.

**Предизвикувач**

*Erysipelothrix rhusiopathiae*, Грам-позитивна, микроаерофилна бактерија, која со месеци може да преживее во животинско ткиво, исушена крв, замрзнато или пушено месо. Во свинскиот фецес може да преживее и до шест месеци на температури пониски од 12°C. Се уништува во вода загреана на 100°C, и некои дезинфициенси. Отпорна е на формалдехид и фенол.

**Патогенеза**

Се излачува преку фецесот и секретите од устата и носот. Се шири преку директен или индиректен контакт, а инфекцијата настанува преку рани или перорално. Во крвотокот навлегува преку тонзилите или лимфните јазли на дигестивниот тракт.

**Клиничка слика**

Има перакутен (не многу чест кај возрасните животни), акутен и хроничен облик.

При акутниот облик карактеристична е појавата на црвени ромбоидни промени на кожата и цијаноза на ушите.

Кај хроничниот облик се забележуваат лезии на кожата, кои можат да некротизираат, и на допир се топли и болни.

**Патоанатомски промени**

Кај перакутната форма се јавува губење на бојата на кожата, кај акутната форма цијаноза на ушите, а кај хроничната форма се јавуваат некротични лезии на кожата и карактеристичен валвуларен ендокардитис.

**Проценка на месото**

Кај перакутната и акутната форма месото не е употребливо за човечка исхрана. Кај хроничниот облик се врши бактериолошко испитување, и доколку е негативно, се отстрануваат зафатените делови, а другото месо е здравствено исправно за исхрана на луѓето.

**7.11 САЛМОНЕЛОЗА (SALMONELLOSIS)****Општо**

Заразна зоононска болест, која предизвикува значителни економски загуби. Се јавува како перакутна септикемија, акутен или хроничен ентеритис.

**Предизвикувач**

*Salmonella*, Грам-негативна факултативно анаеробна бактерија. Постојат повеќе од две илјади и петстотини серотипови. Живеат во дигестивниот тракт.

Кај свињите најзначајни се серотиповите *S. Typhimurium* и *S. Choleraesuis*.

**Патогенеза**

Предизвикувачот се шири преку добиточната храна, каде вектори се глодачите, а се внесува перорално.

**Клиничка слика**

Постојат три форми на болеста: септикемија, акутен и хроничен ентеритис. Септикемичниот облик претежно се јавува кај млади животни, се јавува зголемена температура, цијаноза на ушите, нозете, а по 48 часа настанува смрт. Кај акутниот ентеритис се јавува цијаноза на екстремитетите, ушите, опашот, потоа парализа, тремор на мускулите и воден пролив. Кај хроничниот ентеритис животното брзо слабее, има постојан пролив во кој може да се забележат сиви згрутчувања.

**Патоанатомски промени**

Патоанатомските промени зависат од обликот на болеста.

Септикемија: спленомегалија, обилно крварење дури и на лимфните јазли.

Акутен ентеритис: некроза на цревната слузница, точкасти крварења на бубрезите. Хеморагичен лимфаденит на мезентеријалните лимфни јазли.

Хроничен ентеритис: Некроза на слузницата на цревата, задебелување на сидот на цревата, фокална некроза на црниот дроб, улкуси на илео-цекалниот регион на цревата.

**Проценка на месото**

Месото е неупотребливо за човечка исхрана.

**7.12 ЗАРАЗНА ОДЗЕМНОСТ НА СВИЊИТЕ (ТЕШЕНСКА БОЛЕСТ)****Општо**

Вирусна болест слична на полиомиелитисот кај човекот (детска парализа). Главно се јавува во Источна Европа. Досега не е регистрирана во Македонија.



**Предизвикувач**

*Teschovirus*, кој прво бил класифициран како enterovirus. Подоцна е докажано дека тие се сосема различни, па е класифициран во сосема нов род. Во животната средина преживува неколку месеци.

**Патогенеза**

Се пренесува преку фекално-орален пат. Вирусот се размножува во дигестивниот тракт и придружните лимфни јазли. Притоа не ја оштетува слузницата, но со недели се излучува во околината преку феџесот. Потоа следи виремија по што вирусот завршува во централниот нервен систем.

**Клиничка слика**

Тежок облик на Тешенска болест. Клиничките знаци кои се јавуваат по една до четири недели по инфекцијата се: зголемена температура, некоординираност, анорексија, тремор, конвулзии, парализа како и кома. Три од четири дена од почетокот на првите клинички знаци настапува смрт.

Талфански, благ облик (Талфан – рид во Велс каде е откриена појавата). Најчесто се јавува кај младите прасиња, се манифестира како пареза и атаксија и најчесто оздравуваат.

**Патоанатомски промени**

Нема значајни патоанатомски промени, освен во мозокот каде промените на ткивото може да се забележат само микроскопски.

**Проценка на месото**

Забрането е колење на животните кај кои е дијагностицирана болеста.

**7.13 АСКАРИДОЗА (ASCARIDOSIS)****Опишто**

Најчест паразит кај свињите, глистите се задржуваат во тенкото црево каде може да предизвикаат опструкција.

**Предизвикувач**

*Ascaris suum*, возрасните паразити може да достигнат и до 30 cm во должина. По боја се бели и дебели. Несат и до 250.000 јајца на

ден. Ако условите се погодни, инфективниот облик го достигнуваат за четири недели. Јајцата се отпорни на хемикалии, но ранливи при изложеност на директна сончева светлина, топлина и ниска влажност.

**Патогенеза**

Животниот циклус на паразитот е директен без преодни домаќини. До инфекција доаѓа перорално, во желудечниот сок се распаѓа обвивката на јајцето, се активира ларвата, по што го пробива сидот на цревата и преку порталната крв пристигнува до црниот дроб. Во понатамошниот развој ларвите повторно влегуваат во крвта по што пристигнуваат во белите дробови од каде преку дишните патишта се исфрлаат до носот. Оттаму животното повторно ги голта и на тој начин се враќаат во цревата каде достигнуваат полова зрелост.

**Клиничка слика**

Кај помладите животни се јавува застој во растот. Доколку бројот на паразити е голем може да предизвикаат механичка опструкција на дебелите црева, како и на жолчните канали и на жолчката по што се јавува иктерус.

**Патоанатомски промени**

На црниот дроб се забележуваат бели точки, кои се фиброзно ткиво предизвикано од штетата која се јавува како резултат на миграцијата на паразитите по паренхимот. Доколку инфестацијата со паразитите е голема, може да предизвика и едем на белите дробови.

**Проценка на месото**

Црниот дроб на кои има промени е неупотреблив за исхрана на луѓето. Цревата од тие прасиња не смеат да се користат како обвивки за колбаси.

**7.14 ЕХИНОКОКОЗА (ECHINOCOCOSIS)****Опишто**

Свињите се преодни домаќини на кучешката тенија *Echinococcus granulosus*. Во внатрешните органи (најчесто во црниот

дроб и во белите дробови) може да се најдат цисти исполнети со течност.

#### Предизвикувач

*Echinococcus granulosus* е тенија долга 6 mm која ги населува цревата на месојадите. Се состои од сколекс и три до четири сегменти. Јајцата кои содржат ембрион се исфрлаат преку фецесот еднаш неделно. Јајцето во надворешна средина може да преживее и до две години.

#### Патогенеза

Преодниот домаќин (свињата) го консумира јајцето. Онкосферата го пробива цревниот сид и преку крвта стигнува до црниот дроб или преку лимфата до белите дробови. Тука цистите растат бавно и созреваат за шест до 12 месеци. Во црниот дроб може да достигнат дијаметар до 20 cm. Во секоја циста има течност со голем број сколекси. Циклусот завршува така што кучето го јаде месото со цисти.

#### Проценка на месото

Органите во кои има цисти се неупотребливи.

### 7.15 ЦИСТИЦЕРКОЗА (CISTICERCOSIS)

#### Општо

*Cysticercus celulosae* е преодна форма на човечката тенија *Taenia solium*, која во мускулите на прасињата формира сиво-бели цисти. Освен свињите преоден домаќин може да биде и човекот, каде доколку почнат да се формираат цисти во мозокот, срцето или очите е особено опасно и може да предизвика смрт.

#### Патогенеза

Кај луѓето паразитот се населува во горниот дел на тенкото црево. Возрасната тенија достигнува од 2 до 5 метри должина. Во секоја проглотида има околу 300.000 јајца, кои се исфрлаат со фецесот. Свињите го голтаат јајцето, и онкосферата преку крвта патува кон предилекционите места, односно кон мускулите кои се добро снабдени со крв. Таму се формира циста во која има еден сколекс.

Човекот може да се зарази доколку изеде месо во кое има такви цисти и кое не е доволно сварено, со што се комплетира циклусот.

#### Клиничка слика

При акутни стадиуми се јавува зголемена телесна температура и ригидност на афектираните мускули.

#### Патоанатомски промени

Може да се најдат цисти во мозокот, црниот дроб, срцето или скелетните мускули. Околу цистите се забележуваат воспалителни промени.

#### Проценка на месото

Месото е неупотребливо за човечка исхрана.

### 7.16 БЕЛОДРОБНИ ЦРВИ (LUNGWORM)

#### Општо

Три претставника од родот *Metastrongylus*, кои паразитираат кај свињите се: *M. apri*, *M. salmi* и *M. pudentotectus*.

#### Предизвикувач

*Metastrongylus* се бели црви, тенки како влакна и со должина од околу 5 cm. Возрасните паразити се наоѓаат во бронхиите и бронхиолите на задните лобуси на белите дробови.

#### Патогенеза

Возрасните паразити во белите дробови на свињата несат јајца, по што свињата ги искашлува и ги голта. Преку фецесот јајцата се исфрлаат во надворешната средина. Преодни домаќини на паразитот се црви кои живеат во почвата. Откако ќе ги проголтаат, јајцата ларвите се развиваат во крвните садови околу цревата. Циклусот се завршува така што откако свињата ќе го изеде црвот во кој има ларва, ларвата мигрира преку сидот на гастроинтестиналниот тракт до мезентеријалните лимфни јазли каде се преслекуваат. Потоа преку десното срце пристигнуваат до белите дробови, каде созреваат во возрасни паразити. Четиринаесет дена по инфекцијата, паразитот созрева

полово и почнува да несе јајца. Животниот век на паразитот е пет години.

#### Клиничка слика

Кашлање, диспнеа, а кај потешки инфестации доаѓа од падна имунитетот по што настануваат секундарни инфекции од опортунитетни микроорганизми, како стафилококи и *Pasteurella*.

#### Патоанатомски промени

На белите дробови лесно се забележуваат сребрени места. На пресек на задниот лобус на белите дробови во бронхиолите можат да се најдат возрасни паразити.

#### Проценка на месото

Белите дробови се отстрануваат, поради тоа што паразитите ги афектираат само нив. Месото е исправно за исхрана на луѓето. Доколку инфестацијата е толку обемна да влијае на општата здравствена состојба на свињите, тогаш целиот труп се прогласува за здравствено неисправен за исхрана на луѓето.

## 7.17 ТРИХИНЕЛОЗА (TRICHINELLOSIS)

#### Општо

*Trichinella spiralis* е нематод кој се наоѓа во предниот дел на тенкото црево на свињите, луѓето и другите месојади. Кога мигрираат во мускулите се инкапсулираат, што кај луѓето предизвикува тешка клиничка слика која може да заврши со смрт, додека кај животните обично се јавува субклиничка инфекција.

#### Предизвикувач

*Trichinella spirallis* е мал паразит со големина на машките до 1,5 mm, а кај женските 3,5 mm, се карактеризира со спирално тело и неиздиференциран устен отвор.

Се уништува со загревање на 77 °C или со замрзнување на -15 °C во траење од 30 дена.

#### Патогенеза

Кога домаќинот ќе изеде мускул со инкапсулирана ларва, капсулата се распаѓа под дејство на дигестивните сокови. Ларвите остануваат во цревата четири

дена каде ја достигнуваат половата зрелост. По копулацијата мажјакот умира, додека женката останува во цревата две до шест недели додека да созреат јајцата. Ларвите со помош на крвотокот патуваат до мускулите, особено оние кои имаат помалку гликоген (препоните, јазикот, ларингсот, интеркосталните мускули). Влегува во сарколемата и нараснува до 1 mm, а потоа се свиткува во типичен спирален облик кој е обвитка со капсула (четири до пет недели по јадење на инфестирано месо). Цистата има облик на лимон.

#### Клиничка слика

Кај животните често не се забележуваат симптоми. Доколку има многу ларви во тенкото црево може да се појави ентеритис, дијареа, цисти во мускулите кои можат да предизвикаат болка, зголемена телесна температура, ригидност на мускулите, диспнеа, едем на лицето.

#### Патоанатомски промени

Цистите не се видливи со голо око, освен ако не калцифицираат.

#### Проценка на месото

Според европското и македонското законодавство, кланиците се обврзани да испитуваат присуство на трихинела во секоја заклана свиња пред да се пушти месото во производство на храна за широка потрошувачка. За испитување се зема еден грам од мускулниот дел на дијафрагмата. Доколку не е можно да се земе оттаму, се зема од меѓуребрената мускулатура, или од мускулатурата на градите, или од вилицата или јазикот. Референтниот метод по кој мострите се испитуваат е вештачка диегестија. Доколку се појават позитивни резултати, месото се прогласува за хигиенски неисправно.

Особено поголем ризик за инфекција има кај производите од месо, како шунки, салами или трајни колбаси, кои термички доволни не се обработуваат.



БОЛЕСТИ И  
ПРОЦЕНКА НА  
МЕСО ОД МАЛИ  
ПРЕЖИВАРИ

## 8.1 ЛИГАВКА И ШАП (FOOT AND MOUTH DISEASE)

### Општо

За разлика од говедата и свињите, овците и козите се доста отпорни на болеста. Доколку се појави, везикулите се помали и побрзо исчезнуваат и ретко се појавува на мукозните мембрани на устата. Карактеристично е тоа што кога везикулата ќе пукне под неа расте нова. Досега не е регистрирана во Македонија.

### Предизвикувач, Патогенеза, Клиничка слика, Патоанатомски промени како и Проценка на месото

Види во поглавје Болести и проценка на месото кај говедата.

## 8.2 ВЕЗИКУЛАРЕН СТОМАТИТ (VESICULAR STOMATITIS)

### Предизвикувач, Патогенеза, Клиничка слика, Патоанатомски промени како и Проценка на месото

Види во поглавје Болести и проценка на месото кај говедата.

## 8.3 БОЛЕСТ НА СИН ЈАЗИК (BLUETONGUE)

### Општо

Болеста на син јазик е болест на преживарите. Најподложни се овците. Предизвикувачот се пренесува преку инсекти, и се појавува со Африка, САД и Азија. Исто така се јавува и кај говеда, кози и антилопи. Последната појава на болеста во Македонија е регистрирана 2014 година.

### Предизвикувач

*Orbivirus* од фамилијата на *Reoviridae*.

### Патогенеза

Вирусот го пренесуваат мушички од родот *Culicoides*. На болеста се подложни овци од сите возрасти. Клиничките знаци се јавуваат по периодот на инкубација од една до две недели. Вирусот се размножува во регионалните лимфни јазли и во слезината.

### Клиничка слика

Знаци на болеста се треска, анорексија, депресија, диспнеа; денталната плоча, букалната и носната слузница се воспалени и со улцерации, се појавува воден, а подоцна и крвав исцедок од носот, јазикот и усните се потечени. Понекогаш се јавува и едем на лицето и на ушите. Се јавува и пневмонија, коњуктивит и ламинит.

### Патоанатомски промени

Надворешните промени се видливи се голо око, едемот на пресек е желатинозен и крвав. Се забележуваат и цијаноза на јазикот, зголемена слезина и генерализиран лимфаденит.

### Проценка на месото

Месото е неупотребливо за човечка исхрана.

## 8.4 СКРЕПИ (SCRAPIE)

### Општо

Прогресивна фатална болест на возрасните овци и кози која го напаѓа нервниот систем. Се карактеризира со долг период на инкубација, пруритус и пореметување при одењето. По класификација спаѓа во преносливи спонгиоформни енцефалопатии, во која спаѓаат и БСЕ и *Creutzfeld-Jakobson*-овата болест. Се јавува во Европа, САД и Канада. Досега не е регистрирана во Македонија.

### Предизвикувач

Предизвикувачи на болеста се приони. Тие се абнормална форма на клеточните прион протеини кои и нормално ги има во клетката.

### Патогенеза

Извор на инфекцијата се плацентата и млекото од заразените животни, па болеста се пренесува и од мајката на фетусот. Инкубацијата е долга. Болеста се јавува во возраста помеѓу втората и петтата година. Во телото настанува верижна реакција, при што под дејство на абнормалните прион протеини, нормалните облици на овие клеточни протеини ја попримаат нивната форма одн. структура, што доведува до оштетување на

клетките на централниот нервен систем и промена во однесувањето на животните.

#### Клиничка слика

Животните цело време се претерано вознемирени, дури и агресивни, се забележува мускулен тремор во пределот на главата и вратот. Се јавува агресивно чешање, по што доаѓа до губиток на волна од поголемиот дел од телото. Подоцна следи некоординација, колапс и смрт.

#### Патоанатомски промени

Делови од телото се без волна, микроскопски се видливи вакуоларни затемнувања во невронтот со зголемување на астроцитите

#### Проценка на месото

Месото и органите се неупотребливи за човечка исхрана.

## 8.5 БРУЦЕЛОЗА (BRUCELLOSIS)

#### Општо

Бруцелозата е зооноза, со исклучок на инфекцијата со *B. ovis*, за која нема информации дека се пренесува на човек. Болеста се појавува во земјите околу Медитеранот, во Африка и во САД. Во Македонија се уште е присутна и претставува сериозен проблем кај малите преживари и луѓето.

#### Предизвикувач

Предизвикувач на бруцелозата кај кози и овци е *Brucella melitensis*, додека *Brucella ovis* кај овците предизвикува епидидимит и плацентит. Многу мала Грам-негативна бактерија, која расте во аеробни услови.

#### Патогенеза

Инфекцијата настанува преку храна, вода, млеко, абортиран фетус, и при молзење или породување бактеријата може да навлезе низ оштетена кожа. Инфицираните животни го излучуваат патогенот цел живот.

#### Клиничка слика

За болеста обично постои сомнеж доколку има зголемен број абортуси меѓу третиот и

петтиот месец од бременоста. Млечноста се намалува, на вимето се појавуваат грутки кои со тек на време исчезнуваат. Кај мажјаците може да предизвика орхитис, епидидимитис, намалување на квалитетот на семето, депресија на животните и зголемена телесна температура.

#### Патоанатомски промени

Плацентата е едематозна, додека телесната празнина на фетусот е исполнета со крв.

#### Проценка на месото

Во случај на животни кои позитивно или сомнително реагирале на тест за бруцелоза, истите се колат одделно од другите животни, со преземање мерки на претпазливост за да се избегне контаминација на другите трупови, линијата за колење и врботениот персонал. Вимето, гениталниот тракт и крвта од таквите животни се прогласуваат за неисправни за исхрана на луѓето дури и ако не се пронајдени лезии.

Месото од животни кај кои се откриени лезии кои укажуваат на акутна инфекција со бруцела, се прогласува за неисправно за исхрана на луѓето.

## 8.6 ПСЕВДОТУБЕРКУЛОЗА (PSEUDOTUBERCULOSIS)

#### Општо

Хронична инфективна болест на овците и козите, поретко на говеда и свињи, со формирање на апсцеси во лимфните јазли и по внатрешните органи. Се јавува во целиот свет и предизвикува голема економска загуба.

#### Предизвикувач

*Corynebacterium pseudotuberculosis*, Грам-позитивна, аеробна/факултативно анаеробна бактерија, која се наоѓа во почвата и контаминираното ѓубриво. Излучува егзотоксини. Во сеното преживува и неколку месеци.

#### Патогенеза

Инфекцијата навлегува преку рани, можеби и преку непроменета кожа, од инфициран

исседок од абсцеси или контаминирана опрема. Во стадото инфицираните животни навидум изгледаат здрави. Инфекцијата настанува преку носниот исседок или млекото доколку апсцесите од околните лимфни јазли се исцедат директно во млечните канали или цистерна.

По инфекцијата се излучува егзотоксин, кој предизвикува локално воспаление, некроза и зголемување на пропустливоста на крвните садови. Бактериите преку фагоцитите, во кои и се размножуваат, се пренесуваат во локалните лимфни јазли. Инфицираните фагоцити пропаѓаат по што се ослободуваат уште повеќе бактерии.

#### Клиничка слика

Влошување на кондицијата на животните, како и зголемување на периферните лимфни јазли, кои подоцна може да фистулираат и од нив да се цеди гној.

#### Патоанатомски промени

На пресек на периферните лимфни јазли видлив е концентрично распореден гноен ексудат и некротичен материјал, исто така може да се види и калцификација. Во белите дробови се наоѓаат нодули кои содржат сиво-зелен гној.

#### Проценка на месо

Доколку станува збор за генерализиран облик на болеста, целиот труп е неупотреблив за човечка исхрана. Во спротивно се отстрануваат само променетите делови.

## 8.7 ХЛАМИДИСКИ ЕНЗООТСКИ АБОРТУС НА ОВЦИТЕ

#### Опишто

Зоонозна болест која начесто ги погодува gravidните овци. Освен овците, од оваа болест заболуваат и козите, а поретко и говедата, свињите и коњите. Предизвикува значителна економска штета, може да се пренесе и на луѓето (конјуктивитис). Во Македонија е континуирано присутна.

#### Предизвикувач

*Chlamydothila abortus*, облигатна интерцелуларна бактерија. Во надворешна средина може да преживее неколку дена, а доколку температурата е околу точката на мрзнење може да преживее и до неколку месеци. Повеќето средства за дезинфекција ја уништуваат.

#### Патогенеза

Влезната врата најчесто е перорално, но не е необично и аерогено пренесување во затворени и пренаселени простори, особено по обилно излучување на хламидијата преку плодови течности и преку вагинален секрет. Периодот на инкубација може да трае и два месеца.

#### Клиничка слика

Се појавуваат абортуси две до три недели пред породувањето. Овците кои ќе се објавнат најчесто имаат мртвородени плодови, а доколку новороденото е живо тоа умира во рок од 48 часа. Многу ретко се случува да се родат потполно здрави млади. Обично не можат да се забележат знаци со кои би се предвидел абортусот, евентуално понекогаш постои исседок. Животните причинителот го излучуваат во надворешната средина две до три недели по абортусот.

#### Патоанатомски промени

Метритис со розови до темно црвени делови околу котиледоните.

#### Проценка на месото

Месото и органите се неупотребливи за човечка исхрана.

## 8.8 БРАДСОТ (BRADSOT, BRAXY)

#### Опишто

Акутна инфективна болест кај овците која се карактеризира со токсемија, абомаситис и висока смртност. Се јавува во Велика Британија, Данска, Норвешка, Исланд и Австралија.



**Предизвикувач**

*Clostridium septicum*, кој нормално го населува дигестивниот тракт на овците, а се наоѓа и во почвата.

**Патогенеза**

Предизвикувачот се пренесува перорално. Со конзумирање на замрзната трева се надразнува слузницата на устата и станува приемлива на инфекцијата. Болеста ја јавува по подолготрајно хранење со замрзната трева.

**Клиничка слика**

Клиничките знаци вклучуваат анорексија, депресија, и зголемена телесна температура.

**Патоанатомски промени**

Воспаление, едем, некроза и улцерации на сидот на сириштето, со последично крварење.

**Проценка на месото**

Месото и органите се неупотребливи за човечка исхрана.

## 8.9 ИНФЕКТИВЕН НЕКРОТИЧЕН ХЕПАТИТ (BLACK DISEASE)

**Општо**

Акутна инфективна болест кај овците, поретко говедата, свињите и коњите. Се појавува во целиот свет.

**Предизвикувач**

*Clostridium novyi* тип В, Грам-позитвна анаеробна спорогена бактерија, која се наоѓа во почвата.

**Патогенеза**

За болеста да настане мора да има претходно оштетување на црниот дроб (фасциолоза или цистицеркоза). Животното бактеријата ја внесува преку контаминирана храна, трева или земја. Клостридиите се размножуваат во црниот дроб, и произведуваат токсини кои предизвикуваат некроза.

**Клиничка слика**

Болеста се јавува ненадејно, со зголемена температура, колапс и набргу потоа угинување.

**Патоанатомски промени**

Хепатитис, некротични промени по црниот дроб и асцит.

**Проценка на месото**

Поради брзото напредување на болеста ретко се случува животното да стигне до кланица. Доколку сепак стигне до колење, поради токсемијата месото е хигиенски неупотребливо.

## 8.10 ЦИСТИЦЕРКОЗА (CYSTICERCOSIS)

**Општо**

Малите преживари се преоден домаќин на кучешките тении *Taenia ovis* (*Cysticercus ovis*) и *Taenia hydatigena* (*Cysticercus tenuicollis*).

**Предизвикувач**

*Taenia ovis* расте до еден метар во тенкото црево. *Taenia hydatigena* лесно може да достигне големина до 5 метри.

**Патогенеза**

Животниот циклус на тениите е различен.

*Taenia ovis* со кукички е прицврстена на тенкото црево и преку феџесот ги исфрла пролотите во кои се наоѓаат јајца. Во преодниот домаќин јајцата се развиваат во ембрион, кои го пробиваат сидот на цревата и патуваат преку крвотокот или лимфотокот до мускулите. Тука тие формираат цистицеркус со сколекс. Циклусот се комплетира така што кучето го јаде мускулот во кој има паразит.

Јајцата на *Taenia hydatigena* исто така се излачуваат преку феџесот. Преодниот домаќин со пасењето ја внесува, се активира онкосферата, го поминува сидот на цревата и со крвотокот пристигнува во црниот дроб. Во паренхимот на црниот дроб онкосферите мигрираат четири недели, по што излегуваат на површината, се прицврстуваат на внатрешната страна на абдоминалната празнина и развиваат цисти со течност во која се наоѓа сколексот. Животниот циклус завршува кога кучето ќе изеде витална циста.

**Клиничка слика**

Нема карактеристична клиничка слика, обично може да се забележи губење на апетит и депресија.

**Патоанатомски промени**

Цистите на *Taenia ovis* може да се најдат во добро васкуларизирани мускули (пр. срце, дијафрагма, јазик, образи, скелетна мускулатура).

Цистите на *Taenia hydatigena* може да се најдат на внатрешната страна на сидот на стомачната празнина особено на оментумот, на црниот дроб се забележуваат карактеристични спирални промени.

**Проценка на месото**

Погодените органи се здравствено неисправни, доколку е генерализирана форма и животното е во лоша состојба, целиот труп се прогласува за здравствено неисправен.

**8.11 ЕХИНОКОКОЗА (ECHINOCOCCOSIS)****Општо**

Во белите дробови или во црниот дроб на преодниот домаќин се наоѓаат цисти исполнети со течност. Тоа се преодните форми на кучешката тенија *Echinococcus granulosus*.

**Предизвикувач**

Тенијата *Echinococcus granulosus* паразитира во тенкото црево на месојадите. Составена е од сколекс и три сегменти. Јајцата можат да останат витални во животната средина и до две години.

**Патогенеза**

Јајцата со фецесот се излучуваат во надворешната средина, по едно јајце неделно. Преодниот домаќин онкосферата ја внесува преку устата. Онкосферата го пробива сидот на цревата и преку крвотококот доаѓа до црниот дроб, или до белите дробови преку лимфата. Може да се случи преку крвотококот да заврши било каде во телото и таму да формира нови цисти.

Човекот исто така може да биде и преоден домаќин, доколку ингестира јајца со кои се контаминирани кучешки влакна или неизмиен зеленчук контаминиран со измет од куче.

Хидатидните цисти растат бавно, достигнуваат зрелост за пет до дванаесет месеци. Во црниот дроб може да достигнат дијаметар до 20 cm. Секоја циста е исполнета со течност и содржи повеќе сколекси. Циклусот завршува кога кучето ќе изеде витална циста.

**Проценка на месото**

Органите во кои има меури, не се здравствено исправни за исхрана на луѓето.

**8.12 БЕЛОДРОБНИ ЦРВИ (LUNGWORM)****Општо**

Белодробните црви кои паразитираат кај малите преживари се *Dictyocaulus*, *Protostrongylus* и *Muellerius*.

**Предизвикувач**

*Dictyocaulus filaria* е најчестиот белодробен црв, кој предизвикува верминозна пневмонија или бронхитис.

**Патогенеза**

Возрасните паразити живеат во брохиите, каде ги положуваат јајцата од кои излегуваат ларви, и патуваат преку трахеата за домаќинот да ги изеде и да ги исфрли со фецесот. Ларвите се задржуваат во тревата додека да ги изедат животните и потоа го преминуваат сидот на цревата и навлегуваат во мезентеријалните лимфни јазли. Потоа патуваат до белите дробови, до алвеолите, па поминуваат низ бронхиолите, и последниот стадиум го достигнуваат во бронхиите каде полово созреваат.

**Клиничка слика**

Единствен симптом на болеста е хронично кашлање.

**Патоанатомски промени**

При потешките случаи на болеста се

забележуваат пулмонален емфизем и едем. На пресек на белите дробови се забележуваат паразити (изгледаат како бели конци).

#### Проценка на месото

Белите дробови не се исправни за исхрана на луѓето. Доколку има секундарни инфекции од патогени микроорганизми, целиот труп се прогласува како неисправен за човечка исхрана.

### 8.13 ФАСЦИОЛОЗА, МЕТИЛВОСТ (FASCIOSIS)

#### Предизвикувач

Предизвикувачи на фасциолозата кај малите преживари се *Fasciola hepatica* и *Dicrocoelium dendriticum*.

#### Патогенеза

*Fasciola hepatica* (голем метил). Види во поглавјето Болести и проценка на месото и органите на говеда.

*Dicrocoelium dendriticum* (мал метил). За развој на овој паразит се потребни два преодни домаќина, полжав (*Zebrina detrita*) и мравка (*Formica*). Кај полжавот паразитот се развива во церкарија, по што се прицврстува на листовите на водните растенија и чека да биде ингестиран од вториот преоден домаќин - мравката. Во мравката се развива до метацеркарија која потоа се ингестира од страна на крајниот домаќин - животното.

#### Клиничка слика

Акутна фасциолоза се јавува две до шест недели по ингестијата на големо количество метацеркарии (над 5000). Миграцијата во црниот дроб може да предизвика обилно крварење и оштетување на ткивата, по што следи ненадејна смрт. Ова особено се случува на есен и во рана зима.

Субакутниот облик се јавува по продолжено внесување на помал број метацеркарии, по што животното побрзо се заморува, па следи појава на едем на вилицата, и по една до две недели настапува смрт.

Хроничната фасциолоза се јавува во рана

пролет, четири до пет месеци по ингестија на 200 до 500 метацеркарии. Овој облик е најчест. Кај животните се забележува побрзо заморување.

Инфестацијата со *Dicrocoelium dendriticum* во повеќето случаи е со поблаги последици отколку инфестацијата со големи метил.

#### Патоанатомска слика

При *post mortem* преглед кај акутниот облик на болеста се забележува само крварење во црниот дроб, кај хроничниот се забележува цироза, депонирање фибрин на површината на црниот дроб, инфекција на жолчните патишта како и нивна опструкција, и последователно појава на обструктивен иктерус.

#### Проценка на месото

Црниот дроб здравствено е неисправен. Доколку симптомите на животното се генерализирани, треба да се изврши испитување за патогени микроорганизми.



# БОЛЕСТИ И ПРОЦЕНКА НА МЕСО ОД КОЊИ

## 9.1 ЧУМА КАЈ КОЊИ (AFRICAN HORSE SICKNESS)

### Општо

Акутна или субакутна вирусна болест, ендемична во Африка.

Некои случаи можат да се помешаат со антракс, но при постморталниот преглед не се наоѓа зголемена слезина.

Болеста е на листата на ОИЕ на болести кои задолжително се пријавуваат. Досега не е регистрирана во Македонија.

### Причинител

*Orbivirus* од семејството *Reoviridae*. Вирусот се инактивира при рН вредност пониска од 6 и повисока од 12, како и со формалин и зрачење.

### Патогенеза

Вирусот се пренесува преку мушички од родот *Culicoides*, болеста најчесто се појавува во летниот топол и влажен период и завршува со почетокот на студеното време. Во зависност од серотипот, по внесување во организмот вирусот го оштетува васкуларниот ендотел во различни органи.

### Клинички знаци

Болеста се јавува во четири форми: пулмонална, срцева, белодробно-срцева и во поблага форма.

Белодробна форма: акутен или перакутен тек. Телесна температура над 41°C, анорексија, отежнато дишење поради оштетување на васкуларниот ендотел во белите дробови и настанување на едем на белите дробови. Морталитет од 90 до 100 проценти.

Срцева форма: акутен или перакутен тек. Бавно зголемување на телесната температура, се карактеризира со оток на главата и вратот. Патогномичен е отокот во *fossa supraorbitalis*. Стапка на смртност до 80 проценти.

Белодробно-срцева форма: болеста настанува поради инфекција со различни типови на вирусот. Обично доминира еден од клиничките знаци.

Поблага форма: главно се јавува кај магарина и мулиња. Се појавува зголемена телесна температура, анорексија, коњунктивитис, тахикардија и хиперемиија.

### Патоанатомски промени

Патоанатомските промени се различни, во зависност од фазата на болеста, и вклучуваат акутен белодробен едем, едем на гастроинтестиналниот сид и конгестија на црниот дроб при перакутниот облик. При срцевата форма се наоѓа цијаноза и точкасти крварења по слузниците, миокардот и хидроперикард како и ендокардитис. Поткожни едеми на главата и вратот. Понекогаш се присутни миокардитис, хеморагичен гастритис, и петехии на вентралната страна на јазикот и перитонеумот.

### Проценка на месото и органите

Кај клинички заболени животни месото и органите се неупотребливи за човечка исхрана. Ако животните се клинички здрави, нема ограничување.

## 9.2 ДУРИНА (DOURINE)

### Општо

Хронична венерична болест која е широко распространета во тропските и суптропските предели. Диференцијална дијагноза се коитален егзантем (општата состојба не е променета), ИАК и гноен ендометритис.

Болеста е на листата на ОИЕ болести кои задолжително се пријавуваат.

### Причинител

Протозоа *Tripanosoma equiperdum*.

### Патогенеза

Животните најчесто се инфицираат при парење, при што инфициран пастув ја инфицира кобилата. Причинителот живее во слузницата на вагината и уретерот повеќе години. Можно е пренесување и преку приборот за чистење гениталии.

**Клинички знаци**

Болеста се јавува во три фази.

I фаза: првиот знак е едем на вулвата, кој вентрално се шири низ бутините кон вимето. Вагиналната мукоза е потечена, црвена, и со валкано-жолта боја. Исцедокот е црвено жолт, понекогаш со гној. На вагиналната мукоза се развиваат меурчиња, кои предизвикуваат силно чешање, животните се однесуваат како да се во еструс. Присутна е ингвинална лимфаденопатија. Понекогаш се јавува абортус. Телесната температурата е зголемена.

II фаза: егзантем на кожата со отечени делови со дијаметар од два до пет сантиметри. Брзо настанување на едеми и нивно брзо исчезнување, се јавуваат во пределот на стомакот и плешките. Отоците се слични на оние кај малеусот.

III фаза: анемија, губење на тежината, гадење и нервни симптоми (иритабилност, хиперсензитивност и парализа на задните нозе).

**Патоанатомски промени**

Анемија, слабење, едем на поткожното ткиво, хидроторакс, хидроперикард и асцит. Во уринарниот систем се забележуваат знаци на воспаление.

**Проценка на месото и органите**

Проценката зависи од физичката состојба на животните. Во случај на анемија месото е хигиенски неисправно, во спротивно следи сензорна проценка на месото по која се донесува крајната одлука.

### 9.3 ЗАПАДЕН КОЊСКИ ЕНЦЕФАЛОМИЕЛИТИС (WESTERN EQUINE ENCEPHALITIS)

**Општо**

Кај западниот енцефаломиелит смртноста кај коњите е помала отколку кај источниот (приближно 50 проценти), иако оваа форма е почеста кај луѓето.

Болеста е на листата на ОIE болести кои

задолжително се пријавуваат. Во нашата земја не е регистрирана.

**Причинител**

*Alphavirus* од семејството *Togoviridae*.

**Патогенеза**

Вирусот е патоген за луѓето, копитарите и некои лабораториски животни. Причинителот го пренесуваат комарците. Птиците, влечуги и цицачите можат да бидат резервоари во кој вирусот перзистира. Смртноста е до 90 проценти.

**Клинички знаци**

Треска, општи симптоми на пореметување на централниот нервен систем, животните се во голема мера депресивни, не сакаат да се движат или се движат некоординирано, се јавува и нистагмус и слаба чувствителност на кожата, тахикардија, повремена дијареа, како и значително движење на усните пред смртта. Животните угинуваат 2-3 дена по почетокот на клиничките знаци.

**Патоанатомски промени**

Се забележуваат знаци поврзани со треската, инаку нема патоанатомски промени.

**Проценка на месото и органите**

Месото и органите на клинички болните животни не се погодни за исхрана на луѓето. Месото и органите од заразени животни кои се клинички здрави, се употребливи за човечка исхрана.

### 9.4 ИНФЕКТИВНА АНЕМИЈА НА КОЊИТЕ (ИАК) (EQUINE INFECTIOUS ANEMIA)

**Општо**

Акутна или хронична вирусна болест на копитарите. Типичен симптом е анемија, смртноста е ниска.

Болеста е на листата на ОIE болести кои задолжително се пријавуваат.

**Причинител**

*Lentivirus* од семејството *Retroviridae*, сроден со човековиот ХИВ вирус. Брзо се уништува

со сушење и обични средства за дезинфекција, а со вриење за 15 минути.

#### Патогенеза

Постојаната вирусна репликација во макрофагите е причина за акутната анемија. Болеста се појавува повремено, ензоотски или епизоотски. Болеста е високо контагиозна, носител на вирусот се заразени коњи, главен вектор се хематофагни инсекти (разни видови муви). Можно е и пренесување преку носниот секрет, со плунка, солзи, инструменти како и интраутерино од кобила на фетусот.

#### Клинички знаци

Болеста се јавува во перакутна, акутна, субакутна, хронична и латентна форма. Кај сите форми заедничко е намалување на телесната тежина и повремени пораст на телесната температурата.

Перакутна форма: многу ретка. Се забележуваат знаци на колики и епилепсија. Болеста трае до три дена, проследено со смрт.

Акутна форма: треска (42°C), намален апетит, животните се во голема мера се заморени, конјуктивите бледи и потечени. Крварења по носната слузница, на долната страна на јазикот и усната слузница. Фреквенцијата на дишењето и отчукувањата на срцето се зголемени, а по оптоварувањето полека се враќаат во нормален ритам. Коњите несигурно се движат, се тетерават. Типични симптоми се отоци на градите, стомакот, препуциумот и екстремитетите. Бремените кобили можат да абортираат. Болеста трае 2-35 дена.

Субакутна форма: Клиничките знаци се слични но помалку изразени, а болеста е побавна.

Хронична форма: најчеста форма. Таа трае неколку месеци или години. Типични се повремени напади на треска. Се појавуваат анемија, едем, крварење, депресија. Овие симптоми се поради разградување на еритроцитите.

Латентна форма: нема клинички знаци,

вирусот го излучуваат и ваквите животни се опасни по останатите, здрави коњи.

#### Патоанатомски промени

Во акутната форма има значително зголемување на слезината, црниот дроб и лимфните јазли. Сите ткива се бледи. Животните се во видливо лоша форма. Изразена е коагулација во крвните садови.

#### Проценка на месото и органите

Кај животните кои се клинички болни, месото и органите се неупотребливи за човечка исхрана. Кај позитивните животните без клинички знаци и во добра форма месото е употребливо за човечка исхрана.

## 9.5 ИНФЛУЕНЦА КАЈ КОЊИТЕ (КОЊСКИ ГРИП) (EQUINE INFLUENZA)

#### Општо

Вирусна, многу заразна болест на копитарите, позната и како заразна кашлица.

Болеста е на листата на ОИЕ болести кои задолжително се пријавуваат.

#### Причинител

Болеста е предизвикана од два различни суптипа (H7N7, поранешен equi-1, и H2N8, поранешен equi-2) инфлуенца А вируси кои се сместени во фамилијата *Orthomyxoviridae*.

#### Патогенеза

Ширењето на болеста настанува при контакт помеѓу коњите на трки, обуки, изложби, саеми. Вирусот се шири преку аеросол. Животните добиваат заштита од колострумот од мајката, со вакцина или се без заштита. Кај незаштитените животни поради стрес и напор опаѓа имунитетот, вирусот лесно пасира и добива на вирулентност. Вакцинацијата може да го ублажи ширењето на болеста, но постојано се јавуваат нови вирусни антигени.

#### Клинички знаци

Сликата е доста специфична. Во почетокот болеста се шири брзо во почетокот. Присутни се зголемена телесна температура, болни и отечени фарингеални лимфни јазли, болна и



сува кашлица. Се појавува исцедок од очите и носот, на почетокот воденест, а подоцна станува гноен. Животните не јадат, пијат многу вода, имаат дијареа, несигурни се при одењето и делуваат заслабнато. Кај животните со намалена отпорност, болеста лесно може да се развие во пневмонија.

#### Патоанатомски промени

Бронхитис, пневмонија, а понекогаш и периваскулитис (воспаление на ткивата околу крвните садови) и миокардитис (во фатални случаи). Серозно-мукопурулентен ексудат во горниот респираторен тракт.

#### Проценка на месото и органите

Месото и органите на животните без знаци на системска болест, се исправни за човечка исхрана. Ако при постморталниот преглед се најдат промени како резултат на треска, месото и органите се неупотребливи за човечка исхрана. Со откривање на такво животно при преморталниот преглед, колењето се одложува.

## 9.6 ПИРОПЛАЗМОЗА НА КОПИТАРИТЕ (БАБЕЗИОЗА) (EQUINE PIROPLASMOSIS)

#### Општо

Диференцијална дијагноза се африканска чума, инфективна анемија кај копитари, лептоспироза и дурина. Болеста е на листата на ОИЕ болести кои задолжително се пријавуваат.

#### Причинител

*Babesia equi* и *Babesia cabali*.

#### Патогенеза

Најчесто се јавува како акутна или хронична болест. Се пренесува со крлежи. Причинителот паразитира во еритроцитите. Се јавува во тропските и суптропските области. Во Западна Европа е многу ретка, освен во некои делови на Франција и Италија.

#### Клинички знаци

Поради распаѓање на црвените крвни зрнца намален е хематокритот и доаѓа до

хемоглобинемија. Во случај на инфекција со *Babesia equi*, доаѓа и до хемоглобинурија. Крвната слика покажува моноцитоза. Знаци на болеста се висока температура, анорексија, животните се троми, несигурни во движењата и исцрпени. Кај коњите се забележува едем по абдоменот или нозете, ретко уртикарии и срцева дисфункција. При инфекција со *Babesia equi* се појавуваат пречки во функционирањето на централниот нервен систем.

#### Патоанатомски промени

Патоанатомските промени се карактеристични за болеста, каде паразитот живее во еритроцитите и предизвикува нивно распаѓање. При акутни случаи, се открива жолтица, зголемување на слезината и црниот дроб. Црниот дроб е со темно-кафеава боја. Зголемените бубрези се исто така со потемна боја. Поткожен и интрамускуларен едем, масното ткиво е жолто и со желатиозна конзистенција, крвта е воденикаста. Кај животните кои угинале, карактеристични се крвни згрутчувања во вените. Субендокардијални и субперикардијални екхимози. Животните се во лоша кондиција.

#### Проценка на месото и органите

Проценката зависи од тоа во каква состојба е животното. При анемија месото е хигиенски неисправно, во спротивно следи сензорна евалуација на месото по која се носи конечната одлука.

## 9.7 РИНОПНЕВМОНИТИС КАЈ КОЊИТЕ (EQUINE RHINOPNEUMONITIS)

#### Општо

Болеста е на листата на ОИЕ болести кои задолжително се пријавуваат.

#### Причинител

Коњски *herpes virus 1*

#### Патогенеза

Вирусот обично влегува во организмот преку респираторниот тракт. Природно се подложни на инфекција само копитарите.

**Клинички знаци**

Кај многу млади животни предизвикува бронхитис и пневмонија. Кај кобили може да предизвика абортус и нервни нарушувања. Кај младите животни се забележува зголемена телесна температура, променлив апетит, понекогаш се зголемени мандибуларните лимфни јазли, се јавува воспаление на грлото. Со ендоскоп на слузницата на грлото и ждрелото се откриваат мали лимфни јазолчиња. Носниот исцедок е серозен, но исто така може да биде и серомукозен. Абортуси кај кобилите се јавуваат во втората половина од гравидитетот. Ако не дојде до абортус, може да дојде до раѓање на мртво ждребе или слабо витално ждребе кое умира набрзо по раѓањето. Вирусот лесно може да предизвика нервни пореметувања, што резултира со паралитичен синдром. Засегнат е најчесто задниот дел од телото.

**Патоанатомски промени**

Бронхитис, пневмонија, а понекогаш и периваскулитис (воспаление на ткивото околу крвните садови) и миокардитис (во фатална случаи). Серозно-мукопурулентен ексудат во горниот дел на респираторен тракт.

**Проценка на месото и органите**

Месото и органите на животните без знаци на системска болест се исправни за човечка исхрана. Ако при постморталниот преглед се најдат промени како резултат на треска, месото и органите се неупотребливи за човечка исхрана. Ако се открие такво животно при преморталниот преглед, колењето се одложува.

**9.8 КОЊСКИ ВИРУСЕН АРТЕРИТИС (EQUINE VIRAL ARTERITIS)****Општо**

Акутна заразна вирусна болест од листата на болести на ОИЕ кои задолжително се пријавуваат.

Вирусот бил прв пат бил изолиран во 1953 година од коњи со знаци слични на

ринопневмомитис.

**Причинител**

РНК *Arterovirus* од семејството *Togaviridae*. Надвор од телото, и на температура повисока од 37°C, не опстојува долго, во замрзнато семе останува инфективен повеќе години.

**Патогенеза**

Преносители се инфицирани коњи и ждребиња. Животните се заразуваат преку респираторниот, гастроинтестиналниот или урогениталниот тракт. По инхалацијата вирусот влегува во бронхијалните епителни клетки и се реплицира во бронхијалните и алвеоларни макрофаги. Вирусот се пренесува во локалните лимфни јазли, каде продолжува да се реплицира, а потоа се ослободува во крвта. Шестиот до осмиот ден, вирусот се населува во ендотелните клетки на малите артериоли и предизвикува панваскулитис.

**Клинички знаци**

Повеќето инфекции преминуваат во субклинички тек. Се појаваат симптоми - депресија, зголемена телесна температура, конгестија на назалната слузница и очните капаци, серозен назален исцедок, солзење, едем на конјуктивите, намален апетит, отежнато дишење, губење на тежината, оток на нозете, едем на гениталиите и абдоменот, понекогаш благи колики, дијареа, осетливост на светлина. Кај 40-80 проценти од заболените животни лесно доаѓа до абортуси. Вирусот предизвикува дегенерација и некроза на туника медија на малите мускулни артерии.

**Патоанатомски промени**

Покрај промените, споменати во клиничките знаци, се наоѓа респираторна конгестија и петехии, едем и некроза на сидовите на малите артерии и вени. Се јавува и поткожен едем и петехии по екстремитетите и абдоменот, течност во телесните празнини, белодробен едем и инфаркти по слезината.

**Проценка на месото и органите**

Месото и органите од заболени животни се хигиенски неисправни.

## 9.9 САКАГИЈА (МАЛЕУС) (GLANDERS)

### Опишто

Тоа е акутна или хронична болест, често фатална. Зоонотска болест од листата на болести на ОИЕ кои задолжително се пријавуваат.

Болеста се јавува во поедини области на поранешна Југославија и во Европа, Северна Африка и Азија. Покрај копитарите, на болеста се подложни и месојадите, дивите мачки и човекот. Во Македонија не е регистрирана во последниве години.

### Причинител

*Burkholderia mallei* (поранешен *Pseudomonas mallei*), Грам-негативна, аеробна бактерија. Микроорганизмот е чувствителен на топлина, светлина и средства за дезинфекција. Во околината преживува 1-2 месеци. Важна карактеристика која му овозможува да опстане е полисахаридната капсула.

### Патогенеза

Причинителот влегува во организмот аерогено или перорално, исто така лесно и преку кожата. Потоа се шири низ крвотокот.

### Клинички знаци

Текот е акутен, субакутен и хроничен.

Акутна форма. Зголемена телесна температура поради септикемија, кашлица, мукозен гноен исцедок од носот (подоцна крвав), отечени лимфни јазли на главата, вратот и кожата. Кожата може да биде задебелена во некои места (нодули со дијаметар 1 cm), лимфните садови се радијално наредени како ледни цветови. Животните брзо губат на тежина и умираат во рок од три недели.

Субакутна и хронична форма. Постојат три облика: назален, белодробен и кожен. Нодули се развиваат според обликот на болеста, во носната преграда, белите дробови, или на кожата по должината на лимфните садови. Коњите со хронична форма не покажуваат типични клинички знаци, но го излучуваат микроорганизмот и се постојан извор

на инфекција. Коњи по неколку месеци боледување угинуваат или остануваат клицоносители.

### Патоанатомски промени

Види клинички знаци

### Проценка на месото и органите

Месото и органите се хигиенски неисправни.

## 9.10 ВЕНЕЦУЕЛСКИ ВИРУСЕН ЕНЦЕФАЛОМИЕЛИТИС КАЈ КОЊИТЕ (VENEZUELAN EQUINE ENCEPHALOMYELITIS)

### Опишто

Болеста е на листата на ОИЕ болести кои задолжително се пријавуваат.

Од сите облици на енцефаломиелитис ова е најопасниот. Од 1971 година, покрај Јужна и Централна Америка вирусот може да се најде во Северна Америка, сè до Тексас.

### Причинител

*Alphavirus* од семејството *Togoviridae*.

### Патогенеза

Различни типови на вирусот се различно патогени во различни области. Вирусот е патоген за коњите и луѓето. Го пренесуваат комарци а резервоар се малите глодачи и, при ензоотии, коњите.

### Клинички знаци

Текот на болеста е многу брз (перакутен). Обично се забележува зголемена телесна температура и нервни пореметувања. Дијареата поради брзиот тек најчесто не се ни забележува.

### Патоанатомски промени

Крварење во различни органи.

### Проценка на месото и органите

Месото и органите на клинички болните животни се хигиенски неисправни. Мозокот и рбетниот мозок мораат нештетно да се отстранат.

## 11.09 АНТРАКС (ANTRAX)

### Општо

Болеста е на листата на ОИЕ болести кои задолжително се пријавуваат. Бидејќи се работи за зооноза, при појава на антракс исто така се информира здравствената служба.

Се јавува особено во мочуришните области и поплавени области од реки и потоци. Болеста обично се појавува во текот на летото, кога животните се на пасење.

### Причинител

*Bacillus anthracis*, стапчеста бактерија, која под неповолни услови, особено кога е во допир со воздухот формира спори. Спорите надвор од домаќинот се многу отпорни и можат да преживеат во животната средина неколку години. Во почвата може да опстанат и до 50 години, а доколку се подложени на сушна животна средина преживуваат две години.

### Патогенеза

Од земјата, во која некогаш биле погребани мртви животни заразени со причинителот на антракс, спорите на површината се пренесуваат преку дождовните глисти или подземните води, а потоа се шират по површината со дождовница, трева, сено, слама, итн. Животните најчесто се инфицираат перорално со спорите на бацилот присутни во храната или водата. Исто така е можна инфекција преку оштетена кожа во устата и ждрелото. Заразените животни го излучуваат агенсот преку сите секрети, кои се помешани со крв (фецес, урина и носен исцедок).

Кога бацилот ќе влезе во телото, прво се размножува, а потоа многу брзо преоѓа во крвта, каде продолжува да се размножува и животните умираат многу брзо. Болеста, исто така, може да има побавен тек, со неколкудневна фебрилна болест која се јавува оеднаш, без очигледна причина.

### Клинички знаци

Кај коњите, болеста се манифестира во две

форми: ждрелна, која се карактеризира со силни отоци во пределот на грлото, вратот и целиот предел до градите, и стомачна, која се карактеризира со силни грчеви (колики).

### Патоанатомски промени

Перакутна септикемија. Темно црвени лимфни јазли и често многу зголемена слезина. Петехијални крварења по мукозните мембрани, масна дегенерација на црниот дроб и бубрезите. Животните не смеат да се колат или да им се одвои кожата на самото место, на тој начин се ослободува огромно количество спори во земјата кои ја контаминираат областа со децении.

### Проценка на месото и органите

Месото и органите се хигиенски неисправни.

## 9.12 ЕХИНОКОКОЗА (ECHINOCOCOSIS)

### Општо

Болеста е на листата на ОИЕ болести кои задолжително се пријавуваат.

### Причинител

*Echinococcus granulosus* е тенија, која е карактеристична за месојадите.

### Патогенеза

Коњот е преоден домаќин. Меурите или цистите кај коњите најчесто се јавуваат на црниот дроб.

### Клинички знаци

Без клинички знаци.

### Патоанатомски промени

Промени во форма на цисти кои се појавуваат во внатрешните органи.

### Проценка на месото и органите

Органите, на кои се забележуваат цисти се хигиенски неисправни за човечка исхрана и истите се отфрлаат.

### 09.13 ЈАПОНСКИ ЕНЦЕФАЛОМИЕЛИТИС (JAPANESE ENCEPHALITIS)

#### Општо

Тоа е акутен воспалителен вирусен енцефаломиелитис кај луѓе кој лесно се пренесува на коњи, говеда, овци и свињи. Во моментов се појавува во Азија, од време на време во Кореја. Во Јапонија, болеста е искоренета во 1985 година. За нејзината појава во Европа нема достапни податоци. Болеста е на листата на ОИЕ болести кои задолжително се пријавуваат.

#### Причинител

*Arbovirus* од родот *Flavivirus*, фамилија *Flaviviridae*.

#### Патогенеза

Вирусот го пренесуваат инфицирани комарци. Предизвикува енцефаломиелитис кај коњите и луѓето, а кај свињите абортус.

#### Клинички знаци

Клиничките знаци се слични на Источниот енцефаломиелитис (нервни нарушувања). Се забележува зголемена телесна температура, инапетенца, жолтица, некоординираност, атаксија, слепило, хипертензија и мускулен тремор.

#### Проценка на месото и органите

Месото и органите на клинички болните животни се хигиенски неисправни.

### 09.14 ЛЕПТОСПИРОЗА (LETOSPIROSIS)

#### Општо

Тоа е зооноза. Болеста е на листата на ОИЕ болести кои задолжително се пријавуваат.

#### Причинител

Трите вида патогени лептоспири кои се најраширени во светот се *L. interrogans*, *L. borgpetersenii*, и *L. Kirschneri*, а останати патогени видови се *L. alexanderi*, *L. alstonii*, *L. kmetyi*, *L. noguchi*, *L. santarosai* и *L. Weilii*. Според постарата номенклатура, сите патогени бактерии од овој род беа имеувани како *Leptospira interrogans* (со различни

серотипови).

#### Патогенеза

Животните обично се инфицираат преку зарамена храна и вода. Можна е и инфекција предизвикана од каснување на стаорци и глупци. Од местото на инфекција причинителот се шири во бубрезите, но исто така може и во црниот дроб, зглобовите, мозокот и матката.

#### Клинички знаци

Кај коњите, најчесто се јавува субклиничката форма.

Во акутна форма животното има зголемена телесна температура, конјуктивите се жолти, воспалени и со многубројни петехии. Се јавуваат пречки во функционирањето на централниот нервен систем. Се наоѓа крв во урината. При субакутната форма клиничките знаци се поблаги, жолтицата не се јавува секогаш. Кај хроничната форма, понекогаш единствениот знак е абортусот или мртвородени животни.

#### Патоанатомски промени

Крварење под мукозните мембрани, петехии по епикардот и лимфните јазли. Урината е црвено како вино. Најспецифичен знак на хроничната лептоспироза се наоѓа во бубрезите, кои имаат шарен изглед кој се должи на многубројните инфаркти во кората на бубрезите.

#### Проценка на месото и органите

При акутната форма месото е хигиенски неисправно, при хроничната зафатените органи се фрлаат. Трупот и органите се погодни за човечка исхрана ако бактериолошкото испитување е негативно.

### 09.15 ТЕТАНУС

#### Општо

Ова е типична болест на коњите. Причинителот е широко распространет во земјата, тревата, сеното, фекалиите и др.

#### Причинител

*Clostridium tetani*, грам-позитивна, анаеробна

и спорогена бактерија.

#### Патогенеза

Најопасни се убодните рани и стари длабоки рани кои зацелуваат со краста.

#### Клинички знаци

Првиот клинички знак е пролапсус на третиот очен капак. Успорено одење, раширени нозе, коњите не можат да одат наназад. На почетокот коњите се преосетливи, цвакаат во празно и се лигават. Следува зацврснување на мускулите на главата и вратот, поради што главата е истегната. Опашката и ушите се исправени. Сите скелетни мускули стануваат цврсти, дури и интеркосталните, коњите тешко дишат. На крајот коњот паѓа мртов. Смртта е резултат на васкуларен и респираторен колапс.

#### Патоанатомски промени

Нема промени.

#### Проценка на месото и органите

Месото и органите се хигиенски неисправни.

### 9.16 САЛМОНЕЛОЗА (SALMONELLOSIS)

#### Општо

Зоонотска болест во форма на перакутна септикемија, акутен или хроничен ентеритис.

#### Причинител

Најзначајни соеви се *Salmonella* Typhimurium, *Salmonella* Enteritidis, *Salmonella* Dublin и *Salmonella* Abortus.

#### Патогенеза

Салмонелата предизвикува салмонелоза кај коњи и ждребиња, кај кои е опаднат имунитетот.

#### Клинички знаци

Нема специфични клинички знаци. Се појавуваат зголемена телесна температура, анорексија, депресија, дијареа (обично кај ждребињата). Кај ждребињата се манифестира во форма на дијареа која може да резултира со бактериемија и смрт, или во пиемична форма. Кај возрасните коњи се појавуваат

три синдроми: асимптоматско расејување преку фецесот, субакутна ентерична форма и интензивен, акутен, изразено жесток ентеритис со дијареа.

#### Патоанатомски промени

Кај ждребињата во органите на стомачната празнина се открива конгестија и петехијални крварења по серозите. Петехијални крварења по епикардот и интралобуларна некроза во црниот дроб. Катарален ентеритис во илеумот, слузницата на тенките и дебелите црева е едематозна со дифузни, темни дамки или улкуси. Цревните лимфни јазли се зголемени со потемна боја. Патоанатомските промени укажуваат на сепса.

#### Проценка на месото и органите

Месото е хигиенски неисправно.

### 9.17 БЕСНИЛО (RABIES, LYSSA)

#### Општо

Зооноза која задолжително се пријавува во сите земји. Тоа е акутна, смртоносна вирусна болест, која се појавува кај сите топлокрвни животни и луѓето.

#### Причинител

*Rhabdovirus* од родот *Lyssavirus*.

#### Патогенеза

Болеста се пренесува со плунка преку каснување од бесни животни. Типични се промените на нервниот систем и парализа.

#### Клинички знаци

Инкубацискиот период најчесто трае 3-12 недели. Постојат две форми: фуриозна и паралитичка форма.

Фуриозна форма: се манифестира како агресија и манија по ден или два со меланхолија. Кај коњите и магарината се забележуваат знаци кои укажуваат на спастични колики. Некои животни гризат и клоцаат.

Паралитичка форма: клиничките знаци вклучуваат губење на координацијата,

парализа на грлото, неможност за голтање, лигавење, долната вилица е обесена, неможност да дефекацијата и мокрење, тотална парализа, кома и смрт во рок од неколку часа.

#### Патоанатомски промени

Ако ги исклучиме повредите и раните кои животните сами си ги нанесуваат, не постојат видливи постмортални промени. Лезии при беснилото се микроскопски промени на централниот нервен систем (Негриевите зрнца).

#### Проценка на месото и органите

Месото и органите се хигиенски неисправни.

### 9.18 ТРИХИНЕЛОЗА (TRICHINELLOSIS)

#### Општо

Трихинелозата е зооноза, важна за јавното здравство. Ларвите во свињите, стаорците, луѓето и другите цицачи мигрираат во мускулите и предизвикуваат сериозна болест. Кај луѓето при силна инвадираност може да предизвика смрт.

#### Причинител

*Trichinella spiralis*.

#### Патогенеза

Кога домаќинот ќе ингестира мускулатура со инкапсулирана ларва, капсулата под влијание на дигестивните сокови се разградува. Во тенкото црево, ларвите се трансформираат и за четири дена стануваат возрасни облици. По парењето мажјациите умираат, женките продираат во мукозата, каде што чекаат две до шест недели јајцата да созреат. Ларвите излегуваат во крвотокот, и преку него патуваат до мускулите, особено до оние кои имаат најмалку гликоген (дијафрагмата, јазикот, гркланот, интеркосталната мускулатура). Влегуваат во сарколемата каде што растат до големина од 1 mm, а потоа се свиткуваат во типичен спирален облик, опкружен со капсула (четврта до петта недела по консумација на заразено месо). Цистата има облик на лимон.

#### Клинички знаци

Повеќето инфекции кај животните не се дијагностицираат. Цревните црви може да предизвикаат воспаление со дијареа. Ларвите во мускулите предизвикуваат зголемена телесна температура, вкочанетост, болки во мускулите, тешко дишење, фацијаен едем и засипнатост. Тешка инфекција може да предизвика смрт поради слабост на респираторната мускулатура.

#### Патоанатомски промени

Потребен е микроскопски преглед на мускулатурата.

#### Проценка на месото и органите

Месото и органите од заразените животни се хигиенски неисправни за човечка исхрана.





БОЛЕСТИ И  
ПРОЦЕНКА НА  
МЕСО ОД ЖИВИНА

### 10.1 АВИЈАРНА ХЛАМИДИОЗА (ОРНИТОЗА, ПСИТАКОЗА) (AVIAN CHLAMYDIOSIS)

#### Општо

Се јавува во обик на акутна, субакутна или хронична болест на домашните и дивите птици во форма на респираторна, дигестивна или системска инфекција. Таа е зооноза. Луѓето се инфицираат на ист начин како и живината.

#### Причинител

*Chlamydophila psittaci* (поранешна *Chlamydia psittaci*). Облигаторна интрацелуларна бактерија. Во моментов постојат осум серотипови, од кои шест се опасни за птиците.

Бактеријата е отпорна на сушење и може да остане инфективна во суви матрикси повеќе месеци.

#### Патогенеза

Кокошките се релативно отпорни во споредба со мисирките, патките и гулабите. Вектори се најчесто гулабите. Микроорганизмот се наоѓа во исушениот измет. Живината се заразува со вдишување или перорално, а потоа елементарните клетки се закачуваат за ендотелните клетки на слузницата и влегуваат преку ендоцитоза. Во внатрешноста на ендозомот елементарните телца се диференцираат во неинфективни ретикуларни телца кои со бинарна фисија се делат и размножуваат, и на тој начин настанува голем број на инфективни елементарни клетки. Тие се ослободуваат од клетките со лизирање. Периодот на инкубација трае од три до десет дена.

#### Клинички знаци

Лесно се забележува конјуктивитис, синузитис, пневмонија, воспаление на воздушните вреќи, воспаление на гениталните органи, ендокардитис, нефритис, артритис, менингитис. Кај кокошките проаѓа незабележливо или како блага респираторна инфекција. Кај мисирките се забележува зголемена телесна температура, назален исцедок, респираторен стрес, зеленкаста

дијареа, губење на тежината. Морталитетот се движи од 5 до 40 проценти. Кај патките се забележува анорексија, слабеење и пролив.

#### Патоанатомски промени

Кај кокошките се јавува фиброзен перикардит и зголемен црн дроб. Кај мисирките кахексија, фибринозно воспаление на перикардот, воздушните кеси и белите дробови, конгестија на белите дробови, зголемена и конгестивна слезина. Кај патките, солзење, конјуктивитис, воспаление на назалните канали и синусите, намалување на градните мускули, перикардит, зголемени црн дроб и слезина, воспаление на серозата на црниот дроб и перитонеумот.

#### Проценка на месото и органите

Хигиенски неисправни за човечка исхрана.

### 10.2 ЗАРАЗЕН БРОНХИТИС НА ЖИВИНАТА (ИНФЕКТИВЕН БРОНХИТИС) (AVIAN INFECTIOUS BRONCHITIS)

#### Општо

Заразна вирусна болест на пилиња и кокошки, која се манифестира со респираторни проблеми и може да предизвика пад на несивоста.

#### Причинител

*Coronavirus*, кој се појавува насекаде во светот и има бројни серотипови.

#### Патогенеза

Животните се инфицираат со директен контакт, вирусот се пренесува преку воздух. Животните го излучуваат вирусот долго време откако ќе оздрават. Често е пренесувањето на инфекцијата со опрема или облека и обувки на луѓето. Причинителот влегува во трахеата и белите дробови, каде се размножува и влегува во крвотокот. Понатамошното размножување се одвива во други органи, особено во јајцеводите. Оштетувањето на бубрезите води до уремија. Смртта е резултат на ренална инсуфициенција или секундарна инфекција.

**Клинички знаци**

Се појавуваат типични знаци на заболување на респираторниот систем: кивање, краток здив, отежнато дишење, отечено лице, солзење и исцедок од носот. Животните се депресивни и не јадат. Во случај на заболување на репродуктивните органи се намалува производството на јајца и нивниот квалитет се влошува (тенка лушпа, ситни јајца, деформација на жолчката, воденеста белка). Инфекцијата со овој вирус негативно влијание врз плодноста и предизвикува пад на несивост на јајца.

**Патоанатомски промени**

Најчеста промена е серозен до катарален ексудат во душникот и синусите. Ексудатот во некои случаи е казеозен. Воздушните кеси се непроѕирни, често се наоѓаат серофибринозни наслаги на кранијалните воздушни кеси. Конгестија на белите дробови во дисталниот дел на душникот, во двете главни бронхи и белите дробови, често се забележуваат фибрински чепови. Инфекцијата, исто така, може да доведе до пневмонија. Атрофија на јајцеводите, сите делови се едематозни, средниот дел е често воспален. Нефропатогените соеви најчесто предизвикуваат интерстицијален нефритис, бубрезите се зголемени и бледи, уретерите се отечени и полни со кристали на урична киселина.

**Проценка на месото и органите**

Месото и органите се неупотребливи за човечка исхрана при секундарни инфекции или појава на гихт на внатрешните органи.

**10.3 ИНФЕКТИВЕН ЛАРИНГОТРАХЕИТ (AVIAN INFECTIOUS LARYNGOTRACHEITIS)****Општо**

Акутна, високо заразна вирусна болест која предизвикува респираторни проблеми. Мисирките и патките се најотпорни на вирусот. Најчесто заболуваат пилиња на возраст од 5-9 месеци.

Хроничната форма често се заменува

со дифтериоидна форма на кокошкини сипаници (*fowl pox*).

**Причинител**

*Herpesvirus* од семејството *Herpesviridae*.

**Патогенеза**

Животните се инфицираат преку респираторниот тракт, перорално или преку конјуктивите. Најчесто заболува живината која доаѓа во контакт со искашлана крв или слуз. Можно е инфицирање и преку контаминирана опрема, постелка или различни вектори (луѓе, животни). Вирусот не преживува долго во животната средина. По инфекцијата следи интензивна репликација на вирусот во дишните патишта. Болеста предизвикува губење на цилиите и десквамација и дегенерација на респираторните епителни клетки.

**Клинички знаци**

Постојат три форми: акутна, субакутна и хронична.

Кај акутната, симптомите се јавуваат одеднаш, смртноста е 50 до 70 проценти. Главата и вратот се истегнати при дишењето. Животните тешко дишат, кашлаат, се слуша крепитација, има исцедок од носот. Животните енергично ја тресат главата во обид да ја отстранат опструкцијата на трахеата. Во устата понекогаш се наоѓа крв поради крвавиот секрет од душникот. Делови на главата можат да станат цијанотични. Во исто време можна е и појава на ринитис, конјунктивитис и синуситис.

Кај субакутната форма клиничките знаци се јавуваат по два до три дена од инфекцијата, смртноста е 10 до 30 проценти. Се забележува зголемено производство на слуз, благи крепитации во грлото, воспаление на душникот и конјунктивитис.

При хронична форма знаците се појавуваат некоку месеци по инфекцијата, смртноста е од 1-3 проценти. Кога животните се возбудени, лесно се забележува кашлање и борба за здив, присутен е исцедок од носот и очите.

**Патоанатомски промени**

При акутна форма се забележува жолт мукозен сирест секрет на трахеалната слузница. Хеморагично воспаление на душникот. Еден од карактеристичните знаци на болеста се крвните згрутчувања, кои се наоѓаат во луменот на трахеата. Воспалителни процеси, исто така, се појавуваат во бронхиите, белите дробови и воздушните кеси, особено кога станува збор за секундарна инфекција со *E. coli*. Кај субакутната форма, видливи се хеморагични зони и жолти дифтероидни мембрани во грлото и горните респираторни третини. Конјунктивитис. При хронична форма може да се забележат некротични и дифтероидни наслаги на грлото, душникот и усната шуплина.

**Проценка на месото и органите**

Ако животните се ослабнати или е присутна секундарна инфекција, трупот и органите не се употребливи за човечка исхрана.

## 10.4 АВИЈАРНА МИКОПЛАЗМОЗА (ИНФЕКТИВЕН СИНУЗИТ) (AVIAN MYCOPLASMOSIS)

**Општо**

Болеста се појавува во целиот свет и предизвикува многу штета особено во зимските месеци.

**Причинител**

*Mycoplasma gallisepticum* (кокошки, мисирки и фазани), *Mycoplasma meleagridis* (мисирки). Микоплазми се бактерии без клеточни ѕидови со многу големи нутритивни потреби. Вон домаќинот преживуваат само неколку дена и не се отпорни на средствата за дезинфекција.

**Патогенеза**

*Mycoplasma gallisepticum* предизвикува респираторни заболувања, особено кај кокошките и мисирките. Честа е секундарна инфекција со *E. coli*. Се пренесува преку болни кокошки а вертикалната трансмисија се случува во инкубаторските станици. Во акутна фаза, агенсот се наоѓа во сите ткива, најзафатени се респираторните епителни

клетки. *M. meleagridis* примарно се пренесува преку јајца, или преку гениталниот тракт, кој се инфицира преку машките сперматозоиди.

**Клинички знаци**

Во случај на болест без секундарна инфекција најчесто нема клинички знаци. Заболените птици покажуваат знаци на респираторен стрес, вклучувајќи кивање, кашлање, крепитација и воспаление на воздушните кеси. Отекување на ифраорбиталните синуси е честа појава кај мисирките, во многу тежок облик така што животното едвај гледа. Честа појава кај кокошките и мисирките исто така е и исцедок од очите. Во посложени случаи, се јавува воспаление на синовијалната течност во зглобовите и зглобовите се отечени.

**Патоанатомски промени**

*M. gallisepticum* предизвикува воспаление на синусите, трахеата и воздушните кеси со различен интензитет. Заедничка инфекција со *E. coli* предизвикува гнојно фибринозно воспаление на перикардот, цироза на црниот дроб и тешко воспаление на воздушните кеси. *M. meleagridis* предизвикува воспаление на воздушните кеси. Предизвикува и деформации на коските, заедно со свиткување на вратот.

**Проценка на месото и органите**

Зафатените делови се запленаат. Ако постои системското воспаление, не се годни за човечка исхрана.

## 10.5 ВИРУСЕН ХЕПАТИТИС КАЈ ПАТКИТЕ (DUCK VIRUS HEPATITIS)

**Општо**

Акутна, високо заразна болест на млади патки, која се карактеризира со краток период на инкубација, ненадејна појава, висока смртност и промени на црниот дроб. Заболуваат животни на возраст од вториот ден до третата недела, возрасните не заболуваат.

**Причинител**

Болеста ја предизвикуваат три типа (1, 2 и 3)

вируси, кои се сосема различни. Вирусот на *Hepatitis 2* е класифициран во *Astroviridae*. Вирусите на *Hepatitis 1* и *3*, во *Picornaviridae*.

#### Патогенеза

Патките се заразуваат перорално или аерогено. Повеќето патки угинуваат во рок од една недела по инфекцијата. Вирусот влегува во јатото со инфицирани патки, во надворешната средина е многу стабилен. Механички вектори се диви птици и диви патки.

#### Клинички знаци

Птиците се генерално во добра форма, се забележува губење на апетитот и летаргија. Животните лежат на градите, главата е спуштена на земја. Се јавуваат некоординирани движења на главата, крилата и нозете. Птиците лежат на страна, веслаат со нозете и угинуваат за неколку минути. Тогаш, чест е опистотонус на вратот и главата а нозете се истегнати наназад.

#### Патоанатомски промени

При перакутниот тек, патоанатомскиот наод е негативен. При акутниот, црниот дроб е малку зголемен, бледо црвен и покриен со точкести крварења. Слезината е зголемена и потемно обоена, бубрезите се зголемени и на површината се лесно видливи крвните садови. Белите дробови се хиперемични. Кај угинатите животни често се наоѓа перикардитис и *aerosaculitis*.

#### Проценка на месото и органите

Месото и органите се неисправни за човечка исхрана.

### 10.6 ТИФУС КАЈ ЖИВИНАТА (FOWL TYPHOID)

#### Општо

Обично заболуваат птици постари од 12 недели.

#### Причинител

*Salmonella Gallinarum*.

#### Патогенеза

Се пренесува преку јајца, можен е и

механички пренос. Под оптимални услови, микроорганизмот во животната средина може да преживее шест месеци.

#### Клинички знаци

Акутна ерупција, придружена со слаб апетит и наkostрешеност. Крестата и подбрадоците се бледи, намалување на несивоста, јајцата послабо се оплодуваат, зголемена телесна температура, анорексија, депресија, дехидратација, дијареа. Смртноста може да достигне 93 проценти. Клиничките знаци исто така можат да бидат отсутни. Кај мисирките се јавува сјајно зелена дијареа како при птичји грип.

#### Патоанатомски промени

Жолтица на трупот, слезината и црниот дроб се зголемени и отечени. Црниот дроб има бронзена боја, а белите дробови кафеава. Понекогаш е присутна и дегенерација во јајниците.

#### Проценка на месото и органите

Хигиенски неупотребливи за човечка исхрана.

### 10.7 АВИАРНА ИНФЛУЕНЦА (ПТИЧЈИ ГРИП) (HIGHLY PATHOGENIC AVIAN INFLUENZA, HPAI AND LOW PATHOGENIC AVIAN INFLUENZA, LPAI)

#### Општо

Птичјиот грип е изразито заразна и смртоносна вирусна болест која предизвикува висок морбидитет и морталитет кај живината и птиците, од која заболуваат и други животински видови и луѓето.

Болеста се класифицира во особено опасни заразни болести, кои се сузбиваат со најстроги мерки. Појавата на болеста задолжително се пријавува.

#### Причинител

*Orthomyxoviruses* тип А, В и С. Типовите В и С се најчести кај луѓето, типот А кај луѓето, свињите, коњите, морските цицачи, крзнашиците и птиците.

**Патогенеза**

*Influenza A* вирусите лесно предизвикуваат болест кај сите видови птици и различни видовицизачи. Бидејќи вирусот се размножува во респираторниот и дигестивниот тракт, пред сè се излачува пред се преку секретите од носот, конјуктивите, клунот и преку фецесот. Инфекцијата е можна со директен контакт меѓу заразена и осетлива птица или индиректно преку контаминирана животна средина. Најчест извор на инфекцијата за домашната живина се дивите птици кои обично не покажуваат знаци на болест, иако преку фецесот го излачуваат вирусот кој во надворешната средина е релативно стабилен.

Периодот на инкубација варира од неколку дена до две недели.

**Клинички знаци**

Во случај на инфекција со вируси со ниска патогеност (LPAI), болеста се манифестира како анорексија и слаба несивост. Се појавуваат благи респираторни симптоми на болест, како што се кивање, кашлање, назален исцедок, очен исцедок, оток на синусите, придружуван од дијареа. Лесно се забележува и едем поткожно на главата како и цијаноза на кожата на нозете и крестата. Смртност во инфицираните јата може да достигне 20 проценти.

Во случај на инфекција со високо патоген вирус на AI (HPAI) може да изостанат сите погоре наведени клинички симптоми, живината брзо угинува. Смртноста достигнува и до сто проценти.

**Патоанатомски промени**

Патолошките промени се неспецифични. Најчесто се наоѓа поткожен едем на главата и вратот, едем и хиперемија на крестата и подбрадокот, како и обилен исцедок од носот и клунот. Скелетните мускули се полнокрвни, животните се дехидрирани. Конјуктивите се полнокрвни или со точкести крварења. Често се воспалени синусите и воздушните кеси. Душникот е полн со мукозен ексудат, честа е хеморагична инфламација. На абдоминалните масти и под серозните мембрани се видливи

точкести крварења и ехимоза. Точкести крварења по слuzницата на желудникот, особено на преодот кон мускулниот желудник, како и крварења и ерозии под кутикулата на мускулниот желудник. Бубрезите се полнокрвни. Јајцевите фоликули се полнокрвни, а понекогаш разлиени, што доведува до перитонитис. Цревната слuzница е воспалена, со крварења, особено по илеоцекалните тонзили. Можат да се најдат жолти некротични жаришта по панкреасот, црниот дроб, слезината, бубрезите и белите дробови.

**Проценка на месото и органите**

Не се употребливи за човечка исхрана.

## 10.8 ИНФЕКТИВЕН БУРЗИТИС КАЈ ЖИВИНАТА (ГАМБОРО БОЛЕСТ) (INFECTIOUS BURSAL DISEASE, GUMBORO DISEASE)

**Општо**

Акутна, високо заразна имуносупресивна болест на живината која предизвикува висок морбидитет и морталитет кај пилиња стари од три до шест недели.

**Причинител**

*Avibirnavirus*, РНК вирус фамилијата *Birnaviridae*.

**Патогенеза**

Вирусот првенствено го напаѓа и уништува лимфното ткиво, а со тоа и В лимфоцитите, предизвикувајќи некроза во фоликулите на *Bursa fabricii*. Т-лимфоцитите од тимусот не се погодени. Главниот ефект на вирусот е уништување на В-лимфоцитите и хуморалната одбрана. Имуносупресијата го намалува ефектот на вакцините и способноста за одбрана од други патогени. Болеста се пренесува со директен или индиректен контакт и со контаминирани предмети. Инфекцијата најчесто влегува во јатото механички со контаминирана опрема, вода, храна, со луѓето, заболени животни или цревни паразити. Животните се заразуваат перорално или окулоназално.

**Клинички знаци**

Кокошките се наоѓаат, со белузнава или водена дијареа, анорексија, депресија и тремор. Угинуваат 2-15 проценти од животните.

**Патоанатомски промени**

Угинатите кокошки се дехидрирани и во добра општа состојба. Петехијални хеморагии по бутната мускулатура и на преодот од мускулниот дел на желудникот. Црниот дроб е хиперемичен, бубрезите зголемени и дисколорирани. Во уретрата се наоѓаат урати. Катар на цревата со мукозна содржина. Најтипично е воспаление на Бурсата, која во голема мера е зголемена, хеморагична и отечена. По пет дена од инфекцијата, се враќа во нормална големина и следува атрофија на една третина од нормалната големина до осмиот ден по инфекцијата. Понекогаш слезината е зголемена со сиви фоликули по површината.

**Проценка на месото и органите**

Не се употребливи за човечка исхрана.

## 10.9 АТИПИЧНА ЧУМА КАЈ ЖИВИНАТА (ЊУКАСЛСКА БОЛЕСТ) (NEWCASTLE DISEASE)

**Општо**

Многу заразна вирусна болест на живината и птиците. Обично се манифестира во форма на акутна респираторна болест, но лесно може да се забележи и депресија, дијареа и нервни симптоми.

Појавата на болеста задолжително се пријавува.

**Причинител**

Високо вирулентен *paramyxovirus* тип 1, РНК вирус.

**Патогенеза**

Инфекцијата се шири хоризонтално со секретите од респираторниот тракт, конјуктивите и фецесот. Содржината на јајцата и лушките исто така можат да бидат контаминирани. Сите птици во јатото се заразуваат во рок од

три до четири дена. Вектори се диви птици и контаминирани предмети. Можен извор на инфекција е и аеросолот. Рековалесцентните птици не се преносители. Во животната средина вирусот преживува до 30 дена. Луѓето лесно се заразуваат, болеста најчесто се манифестира како конјуктивитис.

**Клинички знаци**

Отежнато дишење, кашлање, крепитации во душникот, губење на апетитот, водена зелена дијареа со примеси на крв. Крестата и подбрадоците се цијанотични, се забележува и оток на главата. Бидејќи животните не јадат и не пијат, дехидрираат и омалаксуваат. Животните се здружуваат во близина на изворите на топлина. Се разликуваат невролошки знаци еден до два дена по респираторните и вклучуваат делумна или целосна парализа на нозете или крилата. Главата ја држат назад помеѓу рамената или нозете. Други невролошки знаци се одење назад, летање и сопнување. Смртноста е многу висока и за неколку дена достигнува 90 проценти.

**Патоанатомски промени**

При највирулентните облици смртта настапува пред појава на клиничките знаци. Мртвите животни се во добра форма, единствено се забележува едем и цијаноза на крестата и подбрадоците. Акутниот тек се карактеризира со сериозна хеморагија и некроза на цревниот тракт, особено на желудникот, паеровите плочи и цекалните тонзили. Се забележуваат точкести крварења по масното ткиво на абдоменот, срцевите и скелетните мускули и под серозните мембрани. Други знаци се големо количество слуз во душникот, бронхопневмонија и заматени воздушни кеси. Кај несилките се појавува воспаление на јајниците и хеморагични стигми на оваријалните фоликули.

**Проценка на месото и органите**

Неупотребливи за човечка исхрана.

### 10.10 ПУЛОРОЗА (БЕЛ ПРОЛИВ) (PULLORUM DISEASE) (BACILLARY WHITE DIARRHOEA)

#### Општо

Бактериска инфекција која може да предизвика висока смртност кај младите кокошки и мисирки на возраст од две до три недели. Во минатото ја имало често во јатата, но сега е главно ерадицирана.

#### Причинител

*Salmonella Pullorum*.

#### Патогенеза

Примарно се пренесува вертикално (преку јајца), понатаму се шири преку директен контакт со птици преносители и преку инфициран материјал. Место на влегување се респираторниот и дигестивниот тракт.

#### Клинички знаци

Кокошките се меланхолични, не јадат, се слаб прираст. Постои дијареа, се забележува бело извалкан заден дел од птиците. Подоцна се јавуваат и симптоми на заболувања на респираторниот тракт. Животните трагаат по извор на топлина и ги спуштаат крилата. Можни клинички знаци се слепило, оток околу тибиотарзусот и другите зглобови. Смртноста кај младите пилиња изнесува од 0 до 100 проценти.

#### Патоанатомски промени

Сиви нодули со големина од глава на игла за шијење до зрно грашок по белите дробови, црниот дроб, срцето, гастроинтестиналниот тракт, перитонеумот, мускулниот желудник и слезината. Хиперемична на црниот дроб, бубрезите и слезината. Фибринозен перикардитис и асцит. Пурулентно воспаление на зглобовите и тетивите.

#### Проценка на месото и органите

Неупотребливи за човечка исхрана.

### 10.11 РИНОТРАХЕИТИС КАЈ МИСИРКИ (СИНДРОМ НА ОТЕЧЕНА ГЛАВА) (TURKEY RHINOTRACHEITIS)

#### Општо

Акутна респираторна болест кај живината, за која се карактеристични отоци на главата, конјуктивитис, опистотонус и тортиколис.

#### Причинител

*Metarhynovirus*, семејство *Paramyxoviridae*.

#### Патогенеза

Животните се инфицираат со директен контакт. Ги зафаќа јатата стари од три до десет недели. Болеста брзо се шири на целото јато, со висок морбидитет кој често достигнува сто проценти. Јатата со некомплицирани случаи брзо се опоравуваат, но секундарна инфекција со *E. coli*, може да предизвика смртност повисока од 50 проценти.

#### Клинички знаци

Депресија, промени во гласот, отежнато дишење, субмандибуларен едем, отечени инфраорбитални синуси, пенлив очен исцедок, зголемен мукозен исцедок од ноздрите. Се јавуваат тортиколис и опистотонус.

#### Патоанатомски промени

Кај мртвите кокошки се видливи поткожни едеми и воспалителни промени во поткожното ткиво на главата, вратот и подбрадокот. Кожата е желатиозна и со жолта боја. Често се наоѓа серозно воспаление на горните дишни патишта, душникот и конјуктивитис.

#### Проценка на месото и органите

Месото и органите се неупотребливи за човечка исхрана.

### 10.12 АВИЈАРНА САЛМОНЕЛОЗА (ПАРАТИФУС) (AVIAN SALMONELLOSIS)

#### Причинител

Десет до дванаесет видови салмонела, најчесто *Salmonella Typhimurium*.



**Патогенеза**

Бактериите ги инфицираат јајцата во јајцеводот, или при преминот низ клоаката. Можно е механичко ширење на болеста преку храна која содржи животински протеини.

**Клиничка слика**

Птиците ги спуштаат крилата, се тресат и се задржуваат во близина на извори на топлина.

**Патоанатомски промени**

При пост-морталниот преглед се наоѓа ентеритис, дехидрација, конгестија на црниот дроб, понекогаш придружена со хеморагични жаришта, омфалитис, нодуларни лезии на панкреасот и лезии со големина на копче во цревата.

**Проценка на месото и органите**

Месото и органите се неупотребливи за човечка исхрана.

### 10.13 АВИЈАРНА ТУБЕРКУЛОЗА (AVIAN TUBERCULOSIS)

**Причинител**

*Mycobacterium avium subsp. avium.*

**Патогенеза**

Болеста започнува во примарното жариште, и оттаму се шири до далечните лимфоидни ткива и органи. Примарната лезија предизвикува развој на јазол сличен на тумор (туберкул) преку стимулирање на имунолошкиот одговор на телото. Туберкулот се јавува затоа што телото се обидува да го ограничи на местото на инфекција и да го обвитка со фиброзно ткиво. Нормално, ова го спречува ширењето на инфекцијата. Кога туберкулот расте јадрото некротизира поради недостаток на храна и последователно минерализира. Ако бактериите успеале да навлезат и да се прошират преку крвта или лимфата, предизвикуваат создавање нови туберкули во различни делови од телото.

**Клиничка слика**

Груби пердуви, бледа кожа и прогресивно губење на тежината.

**Патоанатомски промени**

Сиво-бели грануломатозни лезии во форма на нодули со различна големина во црниот дроб, слезината, цревната сероза, а во потешки случаи и на коскената срцевина.

**Проценка на месото и органите**

Месото и органите се неупотребливи за човечка исхрана.

### 10.14 EGG PERITONITIS

**Причинител**

*Escherichia coli.*

**Патогенеза**

Жолчката паѓа во абдоминалната празнина поради регресија на јајниците, доаѓа до руптура на јајниците и воспаление на јајцеводите или салпингитис.

**Клиничка слика**

Смрт, септикемија, намалена носивост на јајца.

**Патоанатомски промени**

Во абдоминалната празнина помеѓу внатрешните органи се наоѓа жолчка која изгледа како варена. Перитонитис.

**Проценка на месото и органите**

Месото и органите се неупотребливи за човечка исхрана.

### 10.15 ЦРВЕН ВЕТЕР КАЈ ЖИВИНА (ERYSIPELAS IN POULTRY)

**Опишто**

Од економска гледна точка, најзначаен афектиран вид птици се мисирките, иако сериозни појави на болеста се јавуваат и кај кокошките, патките и гуските.

**Причинител**

*Erysipelothrix rhusiopathiae.*

**Патогенеза**

Акутна септикемија.

**Клиничка слика**

Цијаноза на главата поради тромбоза, пролив и треска.

**Патоанатомски промени**

Генерализирана сепса. Крварења во мускулите, пот-кожното масно ткиво и срцето. Зголемена слезина и црн дроб. Катарален ентеритис, ендокардитис, фибропурулентна течност во зглобовите.

**Проценка на месото и органите**

Месото и органите се неупотребливи за човечка исхрана.

**10.16 АСКАРИДОЗА (ASCARIDOSIS)****Причинител**

*Ascaridia galli* (живина), *A. dissimilis* (мисирки), *A. columbae* (гулаби).

**Патогенеза**

Женката е поголема од мажјакот (до 12 cm) и полага јајца кои пасираат со фецесот во надворешната средина. Животните се заразуваат перорално. Ларвите мигрираат во цревниот тракт и предизвикуваат оштетување на мукозните мембрани. Возрасните паразити живеат во луменот на тенкото црево. Инфекцијата со аскарини може да ја намали отпорноста на домаќинот и да го направи поосетлив на секундарни инфекции, како инфективниот бронхитис.

**Клиничка слика**

Депресија, анорексија, дијареа, намалена несивост на јајца, животните можат да угинат.

**Патоанатомски промени**

Задебелување на сидовите на тенкото црево (изглед на цевки), а во посериозни случаи хеморагичен ентеритис.

**Проценка на месото и органите**

Цревата се уништуваат. При секундарна инфекција или кахексија, трупот е неупотреблив за човечка исхрана.

**10.17 КАПИЛАРИОЗА (CAPILLARIA)****Причинител**

*Capillaria* spp.

**Патогенеза**

Паразитите се големи помеѓу еден и пет сантиметри. Повеќе се патогени од поголемите аскарини кога се присутни во голем број.

**Клиничка слика**

При силна инфестација се јавуваат депресија, бледило и дијареа.

**Патоанатомски промени**

Задебелени сидови на цревата, крварење.

**Проценка на месото и органите**

Зафатените органи се отфрлаат. Ако трупот покажува знаци на системска болест, целиот труп е неупотреблив за човечка исхрана.

**10.18 СИНГАМОЗА (SINGAMOSIS)****Причинител**

*Syngamus trachea*.

**Патогенеза**

*S. trachea* е црвен црв кој паразитира во душникот. Женката е многу поголема и може да порасне до 2 cm а мажјаците до 0,5 cm. Мажјаците се здружуваат со женките и се добива карактеристична форма на буквата Y. Јајцата патуваат со слузта по душникот, животното ги јаде, а потоа ги излучува преку фецесот. Следниот домаќин се инфицира, кога ќе изеде јајца или преоден домаќин, како што се глисти, полжави и др. Важи за честа инфекција во интензивното одгледување. Јајцата во земјата остануваат инфективни и до една година.

**Клиничка слика**

Хелминтите се наоѓаат во горниот респираторен тракт (душник, бронхи и бронхиоли). Кај младите животни или при голем број паразити присутни се интензивни респираторни симптоми (забрзано дишење, истегнување на вратот и отворен клун). Можни се смртни случаи поради опструкција на трахеата и задушвање.

**Патоанатомски промени**

Пневмонија поради миграција на ларви.

**Проценка на месото и органите**

Белите дробови и зафатените органи се отфрлат. Ако животното е кахектично, целиот труп е неупотреблив за човечка исхрана.

### 10.19 ХИСТОМОНИЈАЗА (ЦРНОГЛАВОСТ НА МИСИРКИ) (HISTOMONIASIS)

**Причинител**

Протозоа *Histomonas meleagridis*.

**Патогенеза**

Најчесто заболуваат мисирки. Преодни домаќини се црви. Животните се инфицираат перорално или интраклоакално (кога птиците седат, особено во индустриски фарми).

**Клиничка слика**

Цијаноза на главата (црна глава) и подбрадоците, сјајно-зелен фецес, слабост, животните имаат обесени крила, затворени очи и наведната глава. Анорексични се и кахектични. Кокошките заболуваат во многу поблага форма, болеста е многу слична на цекалната кокцидиоза.

**Патоанатомски промени**

Цревниот ѕид е задебелен и хеморагично воспален, присутни се улцерации. Ако дојде до перфорација на цревниот ѕид, се јавува перитонитис. Во луменот на цревата се забележува серохеморагичен ексудат. На црниот дроб некротични жаришта со големина од 1 cm. Хиперемија на црниот дроб.

**Проценка на месото и органите**

Црниот дроб и цревата се неупотребливи за човечка исхрана, а системска инфекција или секундарна бактериска инфекција го прават целиот труп неупотреблив за човечка исхрана.

### 10.20 КОКЦИДИОЗА (COCCIDIOSIS)

**Причинител**

*Eimeria* spp.

**Патогенеза**

Кокцидиозата е болест предизвикана од протозои од родот *Eimeria*. Кај живината *Eimeria* spp. се интрацелуларни паразити кои предизвикуваат лезии на епителните клетки на цревата. Тежината на болеста зависи од бројот на проголтани кокцидии. Инфицирани кокошки може да излучуваат преку изметот стотици милиони кокцидии. Кокцидиозата може да предизвика 5-10% проценти од смртните случаи во јатата каде што како превентива не користат кокцидиостатици. Видовите емерии се специфични, што значи дека видовите кои ги инфицираат мисирките не ги инфицираат и кокошките, и спротивно.

**Клинички знаци**

Во зависност од видот. Намалена телесна тежина, намален принос на јајца, зголемена конверзија на храната. Водена столица измешана со крв.

**Патоанатомски промени**

Во зависност од видот. Видливи лезии во тенкото црево. Цревната слузница е здебелена, видливи се бели наслаги.

**Проценка на месото и органите**

Зафатените органи се отфрлаат. При знаци на системска болест целиот труп е неупотреблив за човечка исхрана.



БОЛЕСТИ И  
ПРОЦЕНКА НА  
МЕСО ОД ЗАЈАЦИ

## 11.1 МИКСОМАТОЗА (MYXOMATOSIS)

### Општо

Сериозна вирусна болест обично на диви зајаци, од која исто така, можат да заболат и домашни зајаци.

### Причинител

*Muxovavirus*, кој припаѓа на групата на *rox* вируси.

### Патогенеза

Се пренесува преку убод на инсекти, како што се болви, комарци, итн., и преку директен контакт со заразено животно и негови секретите (урина, фецес, исцедок од носот и очите). Внесот на инфекцијата настанува преку рани предизвикани од убоди од инсекти. Инкубацијата варира од два до седум дена. Морталитетот е од 95 до 100 проценти. Постојат класична и аерогена форма.

### Клинички знаци

Класична форма: зголемена телесна температура до 42 °C, губење апетит, животните се апатични, брзо губат телесна тежина. На телото постојат бројни отоци на очните капци, основата на ушите, носот, брадата и региите околу анусот и гениталиите. Знаците даваат впечаток на зголемена глава (лавја глава).

Животните се чувствителни на светлина, имаат конјунктивитис, исцедокот на почетокот е просирен, а подоцна станува гноен. Животните остануваат стерилни.

Аерогена форма: Благ поткожен едем, конјунктивитис и солзење. Животните покажуваат знаци на пневмонија. Оваа форма има подолг период на инкубација (од една до три недели). Животните остануваат стерилни.

### Патоанатомски промени

Миксоми со различни големини под кожата и на кожата на носот, очните капаици, ушите, вратот и нозете. На пресек се забележува сланинеста маса остро ограничена од

околината со сиворозова боја. Сланинести јазолчиња на тестисите и во сидот на матката, едем на сидот на желудникот. Зголемени лимфни јазли. Точкести крварења по белите дробови и пулмонален едем. Хиперемија на црниот дроб и бубрезите. Малку зголемена слезина со црна боја.

### Проценка на месото и органите

Месото и органите се неисправни за исхрана на луѓето.

## 11.2 ХЕМОРАГИЧНА БОЛЕСТ КАЈ ЗАЈАЦИ И КУНИЧИ (RABBIT HAEMORRHAGIC DISEASE)

### Општо

Болеста е на листата на ОIE, задолжително се пријавува. Посебен проблем е колење на очигледно здрави животни.

### Причинител

*Calici* вирус од семејството *Calciviridae*.

### Патогенеза

Високо заразна болест што се шири брзо. Болеста во одгледувалиштето се внесува со навидум здрави зајаци (преносители). Осетливи се возрасните животни, женки по породувањето и мажјаци во интензивно одгледување. Вирусот се пренесува со директен контакт, вода, храна, опрема (исцедок од носот, урина, фецес). Вектори се инсекти, муви, глодачи, мачки скитници и птици. Важен резервоар е замрзнатото месо од заклани зајаци и контаминирано ѓубриво. Периодот на инкубација на болеста е од еден до три дена. Животните умираат во рок од три до 36 часа по појавата на првите клинички знаци. Болеста се јавува во перакутна, акутна, субакутна и хронична форма.

### Клинички знаци

Зависат од формата на болеста.

Перакутна форма: без клинички знаци. Животните умираат во рок од 24-32 часа. Типично за животни кои сè уште не биле во контакт со вирусот.

Акутна форма: животните се меланхолични,

анорексични, тешко дишат, некордирирано се движат, грчеви во мускулите. Се слуша гласно цвилење. Се забележува цијаноза на мукозните мембрани и конјуктивитис, обострана офталмија и дијареа или констипација.

Субакутна форма: се појавува во крајната фаза на епидемијата. Клиничките знаци се слични на акутната форма. Се забележува жолтица.

Хронична форма: се јавува кај подмладокот. Без клинички знаци.

#### Патоанатомски промени

Последици на колапсот на капиларниот и васкуларниот систем: хиперемија, крварења и едеми на ткивата и органите (белите дробови, душникот, слезината, бубрезите, тимусот, крајниците, лимфните јазли). Околината на носот е замачкана со крв, жолтица на видливите мукозни мембрани, крвта слабо коагулира. Во душникот се наоѓа пенеста содржина, а слузницата е подлиена со крв. Жолчната кеса е зголемена. Желудникот е полн со храна, видливи ерозији на желудочната мукоза. Мочниот меур е полн со урина. Крвава матна течност во градната празнина.

#### Проценка на месото и органите

Месото и органите се неисправни за исхрана на луѓето.

### 11.3 ПАСТЕРЕЛОЗА НА ЗАЈАЦИ (PASTEURELLOSIS)

#### Општо

Честа болест на зајците, многу заразна. Во одгледувалиштето може да има од 30-90 проценти од животните без клинички знаци, но тие се преносители на болеста.

На болеста и одговараат лоши услови, како што се висока влажност на воздухот, ниски температури, провев, слаба или несоодветна исхрана. Болеста се пренесува со купување и продавање зајаци, опрема, храна, преку други животни. Во рамките на одгледувалиштето

се шири преку директен контакт и преку опрема.

#### Причинител

*Pasteurella multocida*, Грам-негативна, неподвижна бактерија.

#### Клинички знаци

Пред се знаци на заболување на дишните патишта. Постојат неколку форми.

Заразниот ринитис е најчеста форма, со хроничен тек. Почеста е во пролет и есен, поради влажноста. Таа е често придружена со секундарна инфекција со *Bordetella bronhiseptica*. Се јавува зголемена телесна температура (40°C), кивање, исцедок од носот, отежнато дишење, животните умираат во рок од две недели.

Пневмонијата се манифестира со сериозни респираторни проблеми. Животните кркорат, не јадат, апатични се, со висока температура (> 40°C), морталитетот се движи од 5 до 50 проценти.

*Otitis media* се јавува кај 2-5 проценти од заразените животни. Како компликации се јавува воспаление на мозокот и мозочните обвивки.

Генитална инфекција придружена со гнојно воспаление на матката, воспаление на тестисите и епидидимис. Вагиналниот исцедок на почетокот е слузест, подоцна гноен. Тестисите се отечени и болни на допир. Често продолжува со септикемија и смрт.

Поткожно се јавуваат апсцеси и во внатрешните органи (срце, бели дробови, мускули).

Конјуктивитис како и катарално субакутно или хронично воспаление на очите со воден или гноен исцедок.

Септикемичната форма се манифестира со висока температура, ненадејна смрт, без типични знаци.

#### Патоанатомски промени

Пневмонија, плевритис, перикардитис. Кај

септикемичната форма крварење под кожата и по серозите.

#### Проценка на месото и органите

Зависи од степенот на лезиите и состојбата на трупот. Животните со благ ринитис во добра физичка состојба се оценуваат како погодни за човечка исхрана. Труповите со тешка пневмонија, повеќе апсцеси, и знаци на треска се неупотребливи за човечка исхрана.

### 11.4 ТАЈЗЕРОВА БОЛЕСТ (TYZZER'S DISEASE)

#### Општо

Ова е акутна бактериска болест која ги напаѓа младите, од шест до дванаесет недели стари зајаци, и во повеќето случаи доведува до смрт.

#### Причинител

*Bacillus piliformis*.

#### Патогенеза

Болеста се пренесува перорално и е поврзана со слаби санитарни мерки и стрес.

#### Клинички знаци

Се јавува дијареа, анорексија, дехидрација, летаргија и смрт во рок од три дена. Лесно може да предизвика хронични инфекции, животните континуирано губат на тежина.

#### Патоанатомски промени

При постморталниот преглед се забележуваат хеморагично воспаление на цревата и некроза на завршниот дел од илеумот, колонот и цекумот. Фокални некротични жаришта можат да се најдат во црниот дроб и срцето.

#### Проценка на месото и органите

Животните кои ќе ја преживеат инфекцијата обично се во лоша кондиција. Месото и органите се неисправни за исхрана на луѓето.

### 11.5 САЛМОНЕЛОЗА (SALMONELLOSIS)

#### Општо

Зооноза, ретко се појавува.

#### Причинител

Најчеста инфекција е со *Salmonella* Typhimurium.

#### Клинички знаци

Без клинички знаци.

#### Патоанатомски промени

При постморталниот преглед може да се забележи умерено зголемување на црниот дроб и слезината со генерализирана конгестија на трупот.

#### Проценка на месото и органите

Месото и органите се неисправни за исхрана на луѓето.

### 11.6 ТУБЕРКУЛОЗА (TUBERCULOSIS)

#### Општо

Зајациите најчесто заболуваат од птичји и говедски тип. Зооноза.

#### Проценка на месото и органите

Месото и органите се неисправни за исхрана на луѓето.

### 11.7 ПСЕВДОТУБЕРКУЛОЗА (PSEUDOTUBERCULOSIS)

#### Општо

Оваа болест е зооноза.

#### Причинител

*Pasteurella pseudotuberculosis*.

#### Клинички знаци

Појава на карактеристични нодули, кои се слични на оние кај туберкулозата. Се наоѓаат во црниот дроб, белите дробови, слезината и цревата.

#### Проценка на месото и органите

Месото и органите се неисправни за исхрана на луѓето.



### 11.8 ЛИСТЕРИОЗА (LISTERIOSIS)

#### Општо

Таа е повремено септикемична болест на зајаци, која се карактеризира со ненадејна смрт или абортус, најчест во доцната бременост. На појавата на болеста влијаат лошите услови при одгледување и стрес. Таа е зооноза.

#### Причинител

*Listeria monocytogenes*.

#### Патогенеза

Причинителот се шири низ телото преку крвта до црниот дроб, слезината и gravidната матка.

#### Клинички знаци

Клиничките симптоми се неспецифични и различни. Инфекцијата лесно може да предизвика сериозна загуба на телесната тежина на животните. Некои зајаци покажуваат знаци на тортиколис.

#### Патоанатомски промени

Покрај кахексијата се забележуваат бројни некротични жаришта во паренхимот на црниот дроб.

#### Проценка на месото и органите

Месото и органите се неисправни за исхрана на луѓето.

### 11.9 ЛЕПТОСПИРОЗА (LEPTOSPIROSIS)

#### Општо

Тоа е зооноза.

#### Причинител

*Leptospira icterohaemorrhagiae*.

#### Патогенеза

Извори на инфекцијата се домашни и диви животни кои ја загадуваат водата и почвата. Бактеријата влегува во телото преку оштетена кожа или кожа која долго време била во вода, мукозни мембрани, со голтање контаминирана вода или храна,

и преку плацентата. На бактеријата и одговараат умерени температури (лето, есен) и мочуриштата. Глодачите се единствените цицачи кои можат цел живот да ја излучуваат лептоспирата преку урината без клинички знаци.

#### Клинички знаци

Зголемена телесна температура, анорексија, апатија. Следува пад на телесната температура и смрт во рок од неколку дена.

#### Патоанатомски промени

Жолтица, крварење во белите дробови и другите внатрешни органи, конгестија на црниот дроб и бубрезите.

#### Проценка на месото и органите

Месото и органите се неисправни за исхрана на луѓето.

### 11.10 ТУЛАРЕМИЈА (TULARAEMIA)

#### Општо

Зооноза. Високо заразна болест која обично ги напаѓа дивите животни (диви зајаци, мечки, волци, глувци, птици, влечуги, риби, итн.), но исто така и домашните (најчесто овци, свињи, коњи и поретко јуници и кучиња) и човекот.

#### Причинител

*Francisella tularensis*, аеробна, неподвижна, Грам-негативна бактерија.

#### Патогенеза

Вектори на болеста се дивите животни, крлежите, вошките и комарците. Бактеријата се пренесува преку кожата и слузницата, со увод од инсекти, или при обработка на трупови од заразени животни, со јадење месо од заразени животни, загадена вода, вдишување прав во кој се наоѓа причинителот и поретко преку каснување од заразени животни.

#### Клинички знаци

Се развиваат клинички знаци на септикемија, зголемена телесна температура, анорексија, безволност, вкочанетост, отежнато дишење, прогресивно губење на тежина, кашлица,

дијареа. Смртта настапува за неколку дена до две недели. Болеста обично избива во пролет, кога крлежите се активни.

#### Патоанатомски промени

На кожата се наоѓаат повеќе крлежи. Најчести промени се мали белузлави некрози и милијарни некрози на црниот дроб, слезината и лимфните јазли. Овие органи, исто така се зголемени. Некроза и конгестија на местата на угризот.

#### Проценка на месото и органите

Месото и органите се неисправни за исхрана на луѓето.

### 11.11 КОКЦИДИОЗА (COCCIDIOSIS)

#### Општо

Честа протозоарна болест раширена низ целиот свет. Се јавува при интензивно како и при екстензивно одгледување. При екстензивно одгледување директната загуба е стопроцентна. Зајациите кои ќе ја преболат болеста, најчесто остануваат преносители.

#### Причинител

Причинителот е протозоа од родот *Eimeri*. Се разликуваат две форми на болеста.

Цревната форма е предизвикана од *E. magna*, *E. irrisidua*, *E. piriformis*, *E. intestinalis*, *E. per-formans*, *E. media*, *E. exigua* и *E. Flavescens*,

Црнодробната форма е предизвикана од *E. stidea*.

#### Патогенеза

Возрасните зајци се заразуваат преку храна и вода, а младите кои цицаат преку мајката. Болеста се пренесува преку глодачи, други животни и луѓе (чевли, облека). Предиспонирачки фактори се висока влажност, нехигиенски услови, прекумерна густина, недостаток на витамини, неурамнотежена исхрана.

Развоен циклус. Спорулираните ооцисти се во водата и храната, во цревата паразитираат во епителните клетки на жолчоводите и цревата.

Во епителните клетки ооцистите се распаѓаат, и се ослободуваат спорозои. Во епителните клетки доаѓа до асексуална репродукција: шизонти - мерозоити - шизогонија. По два до четири циклуса се развиваат полни клетки – макро и микрогаметоцити. Макро и микрогаметите се спојуваат и се формира зигот. Неспорулираните ооцисти се екскретираат преку фецесот.

#### Клинички знаци

На цревната форма: најранливи се младите зајаци на возраст од 4-12 недели. Смртноста е од 90 до 100 проценти. Постарите зајаци се специфично отпорни, но сепак заболуваат. Навидум здрави животни пијат повеќе вода, не јадат, слабеат, имаат расцветани влакна, тропаат со забите. Се јавува дијареа, констипација или надуеност.

Црнодробна форма: заболуваат постарите животни. Смртта не е честа појава, но ако се јави настапува по неколку недели. Дијареа, а како резултат на оштетување на црниот дроб се јавува асцит. Во случај на поголема инвадираност се јавува и жолтица.

#### Патоанатомски промени

При цревната форма: на почетокот катарално на цревата а подоцна подлабоко воспаление по цревната слузница со бели жаришта.

Црнодробна форма: белојолти нодули во црниот дроб, зголемени жолчни канали, жолчната кеса зголемена.

#### Проценка на месото и органите

Ако трупот е во добра кондиција, се смета за употреблив за човечка исхрана. Ослабнатите трупови се отфрлаат како неупотребливи за човечка исхрана .

### 11.12 ЦИСТИЦЕРКОЗА (CISTICERCOSIS)

#### Општо

Зајациите се преодни домаќини на кучешката тенија *Taenia pisiformis*.

#### Причинител

*Cysticercus pisiformis*.

#### Патогенеза

Ларвите на тенијата поминуваат низ црниот дроб до мезентериумот, каде што формираат цисти.

#### Клинички знаци

Без клинички знаци.

#### Патоанатомски промени

Цистична форма на кучешката тенија *Taenia pisiformis* се пронаоѓа во stomачната празнина, најчесто на мезентериумот. Цистата е обично со големина на грашок и исполнета со течност.

На црниот дроб се забележуваат бели субкапсуларни промени како последица на миграцијата на ларвите.

#### Проценка на месото и органите

Присуството на цисти обично не влијае на општата состојба на трупот. Црвенкасто обоената течност во цистите подоцна се менува во гнојна и сиреста маса, што е причина целиот труп да се процени како неисправен за човечка исхрана.



# ЛИТЕРАТУРА

1. Aiello E. S., *The Merck veterinary manual*. New York: Merck, 1998.
2. Aiello E. S., *The Merck Veterinary Manual* <<http://www.merckmanuals.com/vet/index.html>> (20. Februar 2012).
3. Gracey, J., Collins, S. D., Huey, R., *Meat Hygiene*. 10-th Ed. London: WB Saunders, 1999.
4. Radostits, O. M., Blood, D. C., Gay, C. C., *Veterinary medicine: a textbook of the diseases of cattle, sheep, pigs, goats and horses*. London: Bailier Tindall, 1994.
5. Grist, A., *Poultry Inspection*. Nottingham: Nottingham University Press, 2004.
6. Grist, A., *Bovine meat inspection: Anatomy, physiology and disease conditions*. 1. izd. Nottingham: Nottingham university press, 2005.
7. Grist, A., *Ovine meat inspection: Anatomy, physiology and disease conditions*. 1. izd. Nottingham: Nottingham university press, 2005.
8. Grist, A., *Porcine meat inspection: Anatomy, physiology and disease conditions*. 1. izd. Nottingham: Nottingham university press, 2005.
9. Herenda, D., *Manual on meat inspection for developing countries* <<http://www.fao.org/docrep/003/t0756e/T0756E04.htm>> (20. februar 2012)
10. Marinšek, J., *Veterinarsko-sanitarni pregled klavnih živali in mesa*. 3. izd. Ljubljana: Veterinarska fakulteta, 1993.
11. OIE *Terrestrial Manual* 2012, CHAPTER 2.1.15., RINDERPEST. <[http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health\\_standards/tahm/2.01.15\\_RINDERPEST.pdf](http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.01.15_RINDERPEST.pdf)> (16. marec 2012)
12. OIE *Terrestrial Manual* 2009, CHAPTER 2.7.13. SCRAPIE <[http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health\\_standards/tahm/2.07.13\\_SCRAPIE.pdf](http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.07.13_SCRAPIE.pdf)> (3. april 2012)
13. OIE *Terrestrial Manual* 2012, CHAPTER 2.7.7. ENZOOTIC ABORTION OF EWES (ovine chlamydiosis) <[http://www.oie.int/fileadmin/home/eng/health\\_standards/tahm/2.07.07\\_enz\\_abor.pdf](http://www.oie.int/fileadmin/home/eng/health_standards/tahm/2.07.07_enz_abor.pdf)> (3. april 2012)
14. Правилник за заштita и благosotojba na животните za vreme na prevoz. Сл. Весник на РМ, бр.3 од 09.01.2012.
15. Правилник за опитите барања за примарно производство и придружни операции како и опитите барања за храна. Сл. Весник на РМ бр. 12 од 26.01.2012.
16. Правилник за посебните барања за храна од животинско потекло, Сл. Весник на РМ, бр. 115 од 12.09.2008 и бр. 21 од 17.02.2009
17. Правилник за начинот и постапката на вршење на службените контроли на производите од животинско потекло наменети за исхрана на луѓето, Сл. Весник на РМ, бр. 95 од 30.07.2009.
18. Правилник за начинот на постапување со животните за време на убивање. Сл. Весник на РМ, бр. 163 од 17.12.2010
19. Закон за заштita и благosotojba на животните. Сл. Весник на РМ, бр. 136 од 03,10,2011.
20. Buncic, S. *Integrated Food Safety and Veterinary Public Health*. Wallingford: CABI, 2006.
21. Njari, B., Zdolec, N. *Klaonicka obrada i veterinarski pregled*. Veterinarski fakultet Zagreb, 2012.
22. Zorman Rojs, O., *Virusne bolezni perutnine*. Ljubljana: Veterinarska fakulteta, 2006.
23. Zerai Woldehiwet, *Q fever (cox-*

*iellosis): epidemiology and pathogenesis*  
<<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0034528803001772>> (3. april 2012)

24. Wilson, W. G., *Wilson's Practical Meat Inspection*. 7. izd. Oxford: Blackwell Publishing, 2005.

25. *Commission Regulation (EU) No 218/2014 of 7 March 2014 amending Annexes to Regulations (EC) No 853/2004 and (EC) No 854/2004 of the European Parliament and of the Council and Commission Regulation (EC) 2074/2005.*