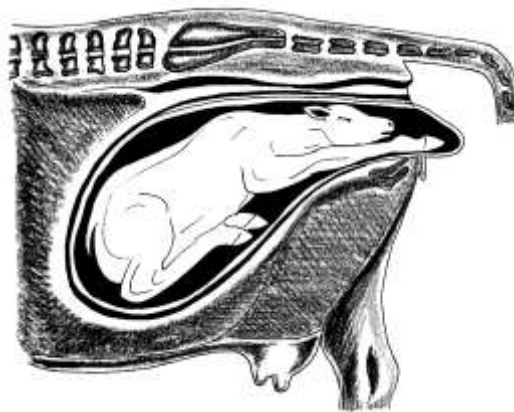


Средно општинско земјоделско училиште  
“Кузман Шапкарев”- Битола

**Петровски Илија**

## **ПОРОДИЛСТВО СО ВЕШТАЧКО ОСЕМЕНУВАЊЕ**

Работни листови за ученици во средно стручно училиште



БИТОЛА 2007

## ЖЕНСКИ ПОЛОВИ ОРГАНИ - ORGANA GENITALIA FEMININA

### АНАТОМСКО ФИЗИОЛОШКИ ОДЛИКИ НА ЖЕНСКИТЕ ПОЛОВИ ОРГАНИ

Анатомијата ги изучува местоположбата и меѓусебните врски со поедините функционални органи кои се наоѓаат во непосредна близина.

Хистологијата го проучува составот и градбата на половите органи (клетките, ткивата).

Физиологијата ја изучува функцијата на половите органи.

Половите органи служат за репродукција, односно размножување и воглавно се сместени во карличната празнина или во задниот дел на абдоминалната празнина. Кај сите домашни животни разликуваме:

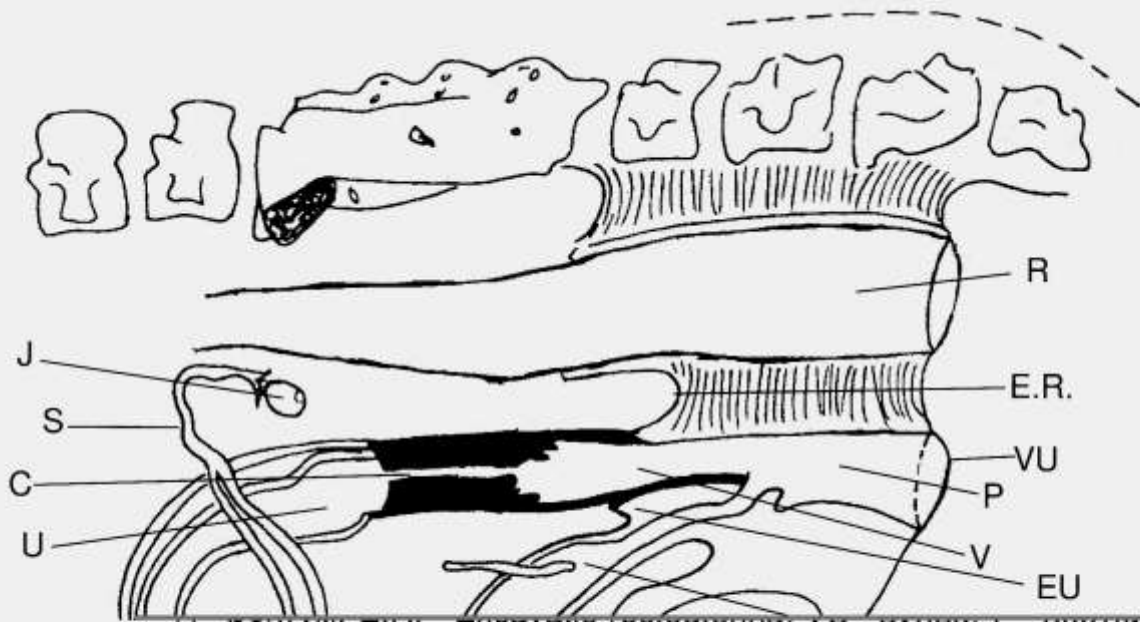
Внатрешни полови органи (*organa genitalia interna*)

- uterus – матка
- oviducti – јајцеводи
- ovarii - јајници

Надворешни полови органи (*organa genitalia externa*)

- vagina - родница
- vulva - срамница

Постојат разлики во изгледот, големината и физиолошките специфики на женските полови органи, со оглед на различноста на врстите на животни. Во понатамошниот дел ќе бидат обработени најважните анатомски и физиолошки карактеристики на поедини полови органи.



V - родница; EU - Excavatio vesicouterina; M - мочен меур; VI - виме;  
J - јајник; S - јајцевод; C - цервикс; U - матка;  
UR - „рогови“ на матката

## ЈАЈНИК Ovarium

Јајниците се наоѓаат на границата помеѓу абдоминалната и карличната празнина. Поврзани се со врски (ligamentum mesoovarium) за рбетниот столб и висат лево и десно од него. Кај кобилата се наоѓаат за неколку сантиметри под последниот трансверзален (попречен) изданок на последниот слабински пршлен. Кај свињата се наоѓаат нешто понапред. Кај крава, овца и коза се подалеку од рбетниот столб – во близина на предниот раб на карлицата. Формата, обликот и големината на овариумите се различни кај различни видови на животни. Кај овцата и козата се тркалезни и големи колку зрно грав, кај кравата јајникот е сплескан, долговиден и личи коска од слива или бадем, а има големина на јајце од гулаб, лешник, орев. Кај кобила има форма на круша или бубрег, а има големина на костен или кокошкино јајце. Кај свиња е голем колку среден орев, личи на малина или капина. Кај кучки јајниците се мали долгунести, со големина на зрно од пченка, кај мачки се уште помали- колку зрно бибер.

На секој јајник разликуваме: преден и заден пол, внатрешен и надворешен дел, слободен раб и раб кој има врска со јајцеводот. На пресек кај јајникот од крава хистолошки разликуваме два слоја: надворешна кора-**cortex** и внатрешна срж-**medula**. Надворешниот слој(**cortex**) претставува паренхим и во него има јаце клетки и фоликули во различни стадиуми на развој и зрелост. Во средишниот слој(**medula**) има сврзно ткиво со крвни и лимфни садови и нерви. Од надворешна страна јајникот е обложен со танка едноклеточна **ципа**(зародишен епител). Зрелиот фоликул во еструс прска на било кој дел од површината на јајникот. Распоредот на слоевите е ваков кај сите животни освен кај кобилата каде што од надворешна страна јајникот е обложен со серозна обвивка(перитонеум), освен на едно место-**fossa ovulationis**. Паренхимот кај јајниците од кобила е сместен централно(**medula**) и во него исто така има фоликули во различна фаза на развој, а сврзното ткиво со крвни садови и нерви е сместено периферно(**cortex**). Овулацијата настанува само на едно место-**fossa ovulationis**.

Улогата на јајникот е да создава јајце клетки кои после ослободувањето од јајникот се способни за оплодување и понатамошен развој(егзокрина улога на јајникот). Истовремено јајникот има и улога на жлезда со внатрешно лачење, затоа што содржи секреторни клетки кои создаваат хормони кои навлегуваат во крвотокот и имаат свој удел во половиот циклус(ендокрина улога на јајникот).

**Овулација** претставува најважна и завршна фаза на зреењето на фоликулите, при што истите прскаат и од нив излегува зрела јајце клетка-**ovulum**. Развивокот-**овогенеза** на јајце клетките се одвива во паренхимот(кората) на јајникот и започнува со половата зрелост. Тогаш од примарните се развиваат секундарни, а од нив терцијални фоликули кои овулираат. Кај повеќето видови на животни овулацијата е спонтанa, за време на еструсот. Додека пак кај мачки, зајаци, чинчили овулацијата е провоцирана со актот на парње. После овулацијата на местото на фоликулот на јајникот се развива нова творба наречена-**corpus luteum**.

## ЈАЈЦЕВОД

Oviductus, Tuba uterina, Tuba falopi, Salpinx

Јајцеводите се танки, извиткани цевчести органи и претставуваат врска помеѓу јајникот и рогот на матката.. Изгледот и големината варираат во зависност од врстата, така на пример: должината кај кобила е 25cm, кај крава околу 20cm, кај мали животни 10-13cm. По својата структура е мускулен орган, во внатрешноста обложен со слузокожа која создава набори зголемувајќе ја површината. Има два отвори: ostium tubae abdominalis и ostium tubae uterinum. Почетниот дел на јајцеводот се вика infundibulum tubae со пречник 5mm, кој претставува едно инкасто проширување обложено со слузница на која има fimbrie (ресички) чија улога е да ја привлечат зрелата јајце клетка и да ја усмерат кон внатрешноста на јајцеводот. Средниот дел се вика ampulla tubae (2-3mm), извиткан е и во него се одвива почетниот стадиум на зиготот (браздење). На крајот завршува со canalis tubae, istmus (0.5mm). Кај сите животни освен кај кобилата јајцеводот завршува неprimетно во рогот на матката, а кај кобилата стрчи во рогот на матката. Јајцеводот лежи во дупликатура од перитонеумот-mesosalpinx.

Јајцеводот ги воведува зрелите јајцеклетки од јајникот кон матката. Во најголем број случаи оплодувањето на клетката се врши во првата третина од јајцеводот

## МАТКА

### Uterus, Metra, Hystera

Матката е симетричен орган кој со поголемиот дел лежи во карличната празнина, а мал дел во абдоминалната. Анатомски се разликуваат два рога- **cornua uteri**, тело- **corpus uteri** и врат- **cervix uteri**. Кај кравите роговите на матката се свиткани према главата и према долу и личат како овновски рогови, кај кобилата се исправени и стрчат дорзално, кај свињите се долги, танки извиткани како црева.

Хистолошки телото на матката е составено од три слоја: **endometrium**, **miometrium** и **perimetrium**. Еднометриумот е слузницата, односно внатрешниот дел на матката. Кај различни животни различно е граден. Во нејзината внатрешност постојат набори, а кај преживарите слузницата гради брадавичести издигнувања големи неколку милиметри кои за време на бременитоста растат и до неколку сантиметри и имаат облик на печурка, а ги има 80-120 поредени во четири низи. Тоа се **carunculae** и имаат улога за воспоставување на врска помеѓу матката и обвивките на плодот. Миометриумот е средниот мускулен слој на матката составен од мазни мускулни влакна во два слоја-циркуларен и лонгитудинален. Периметриумот е надворешната обвивка на матката. Матката е поврзана со околината со **ligamentum lata uteri** (широка матерична врска).

Улогата на матката е да обезбеди оптимални услови за развој на плодот, а за време на пороѓај потпомогнува со своите контракции.

## ВРАТ НА МАТКАТА

### Cervix uteri

Вратот е дел од матката кој има цевчеста форма (5-7cm) со два отвори. Едниот према матката, а другиот према вагината. Изграден е од сероза, јак мускулен слој и слузница. Во средината има тесен канал-**canalis cervicis**. Слузницата прави набори кои кај кравата се издигнати во вид на прстени- Бурдиеви прстени. Во слузницата се наоѓаат жлездички кои за време на еструс лачат бистра, прозирна- **естрална слуз** значајна за животот на сперматозоидите. Улогата на цервиксот е да биди затворен и да ја штити матката од урина, нечистотија и бактерии од вагината. Цело време е затворен, а се отвара само за време на еструс, партус и абортус.

## РОДНИЦА

### Vagina

Родницата е копулаторен орган кој се наоѓа помеѓу задното црево и мочниот меур. Состевена е од три слоја: слузница, мускулен слој и серозен надворешен дел кој го гради перитонеумот. Слузницата на вагината е богата со лимфни јазли кои тој дел го прават рапав, а имаат одбранбена улога. Предниот дел на вагината е проширен, посебно кај кобилите, а задниот дел е стеснет и претставува предворје на вагината- **vestibulum vaginae**. Предворјето се протега од вулвата до вагината. Слузницата претставува многуслоен епител кој према вулвата се трансформира во кожа. Странично на сидовите на предворјето се наоѓаат отвори на многу жлезди. Најважни се Бартолиниевите жлезди чија улога е да лачат секрет за време на еструс, кој ја подмачкува вагината со цел на обезбедување на влажност(лизгавост).

## СРАМНИЦА

### Vulva

Срамницата е составена од две усни страмници прекриени со кожен епител(често е пигментиран) кој према вагината преминува во слузница. Поткожјето е богато со еластично сврзно ткиво и лимфни садови што овозможува еластичност за враеме на еструс и партус. Усните – **labia vulvae** образуваат процеп-**rima vulvae**. На дното на процепот се наоѓа **clitoris** орган хистолошки сличен на penisот, снабден со сензибилни нервни влакна. Улогата на вулвата е добро затворање на половиот отвор и заштита на вагината од надворешни влијанија.

## ПОЛОВА, РАСПЛОДНА И ТЕЛЕСНА ЗРЕЛОСТ КАЈ ДОМАШНИТЕ ЖИВОТНИ

Полова зрелост е период кога женските животни покажуваат полов нагон, а нивните органи нормално функционираат, односно се создаваат полови клетки способни за оплодување. Половата зрелост се карактеризира со низа промени не само во половите органи туку и на целиот организам. Овај период е почеток на активната физиолошка дејност на половиот систем. Промените што настануваат во половиот апарат, се изразуваат во зголемување на јајниците кои воедно стануваат функционални и продуцираат зрели јајце клетки. Исто така се зголемува и матката, а се променуваат и надворешните полови органи како и млечната жлезда. Пубертетот и половата зрелост кај женските животни зависат од врстата, расната припадност, исхраната, сместувањето, па така почетокот може да варира со неклку месеци. Поради овие причини животните ги делиме на раностасни и касностасни. Прв полов нагон -пубертет, се означува со првата појава на еструс и може да се јави кај :

- Јуници 6-9 месеци
- Кобили 10-12 месеци
- Свињи 6-7 месеци
- Овци, кози 12 месеци
- Кучки 7-9,
- Мачки 6-9 месеци

Нивниот раст и развој продолжува, па така полово зрели стануваат со:

- Јуници 8-12 месеци
- Кобили 2-3 години
- Свињи 7-8 месеци
- Овци, кози 18 месеци
- Кучки 14,
- Мачки 6-9 месеци

Меѓутоа половото зрело животно не е и расплодно зрело затоа што не е доволно нараснато и комплетно развиено, за да може да се пари, така да постои опасност по



неговиот организам. Од овие причини сточарите треба да ги одделуваат машките од женските животни.

Расплодна зрелост е време кога женското животно е доволно нараснато и развиено така да може осеменувањето, парењето, бременоста и пораѓајот да ги издржи без штетни последици по својот организам:

- Јунци-12-24 месеци(или 75% од својата телесна тежина-350кг)
- Свињи-7-10(раностасни)-12-14 месеци(касностасни)
- кобили-3години
- кози,овци-18-20месеци
- кучки-14месеци

Телесна зрелост е период кога е завршен комплетниот раст на организмот, односно кога животните се дооформени. Како показател се зема потполно развивање и зацврстување на скелетниот систем:

- Свињи – 2 години
- Јуници – 3-4 години
- Кобили – 5-6 години

Расплоден период е време во кое женското грло се користи за приплод без оглед на нивната возраст и физиолошка можност, а тоа е:

Кобила 16-20 години	Овци, кози 4-5 години
Крава 9 години	Мачки 5-6 години
Свињи 3-6 години	Кучиња 6-8 години

## **ПОЛОВ ЦИКЛУС**

Кога женските животни се полово зрели во нивните полови органи се случуваат различни промени кои се повторуваат во одредени временски интервали. Со тие промени организмот се подготвува за парење односно оплодување и прифаќање на оплодената јајце клетка.

Со други зборови полов циклус претставува збир на хистолошки, физиолошки и анатомски промени на половите органи и на нервнохормоналниот систем кои се повторуваат периодично во правилни временски интервали. Споменатите промени во

почетокот се едвај приметни, потоа постепено се зголемуваат, достигнуваат максимум и на крај престануваат. Према тоа разликуваме неколку фази на половиот циклус:

**Проеструс** - период кога почнуваат промените(неколку дена пред водењето),

**Еструс** – фаза кога споменатите промени доаѓаат до полн израз,

**Постеструс** (метеструс) – симптомите на еструс постепено се повлекуваат,

**Диеструс** – фаза на смирување, одмор пред почеток на новиот циклус.

Во зависност од органите кои се зафатени со овие промени разликуваме вагинален полов циклус, циклус на матката, јајникот и јајцеводот.

На вагината со вулвата и вестибулумот се забележуваат промени во вид на хиперемичност, серозна инфилтрација (едемизирање, набубрување).

На матката од промените најважни се пролиферација (размножување на клетки) и секреција на ендометриумот, што претставуваат припреми за прифаќање на плодот, а исто така присутни се и контракции, како и отварање и затварање на цервиксот. Во цервиксот е доста присутна и секреторната компонента (естрална слуз). Во јајцеводот цикличните промени се изразуваат со секреција и контракции со цел на прифаќање и транспортирање на оплодените јајце клетки. На јајникот за време на еден циклус има растење и зреење на фоликули, овулација, стварање на жолто тело, лачење на хормони. Сите овие промени кај различни видови на животни траат различно:

- Крави 19-21 (23)дена
- Свињи 18-21 дена
- Кобила 18-28 дена
- Овца, коза 16-17 дена
- Мачка 14-28 дена
- Кучка 6 месеци

Траењето на циклусот, редовноста и интензитетот на промените зависат од повеќе фактори: исхраната, нега и чување, здравствената состојба, староста, кондициона припременост .

## ХОРМОНИ НА ПОЛОВИТЕ ОРГАНИ И НИВНО ВЛИЈАНИЕ ВРЗ ОРГАНИЗМОТ

Половиот циклус се одвива под дејство на нервнохормоналната регулација. На овој систем му припаѓаат: хипоталамус, хипофиза, полови жлезди (гонади), плацента, тиреоидеа, надбубрежна жлезда.

Хипоталамусот е дел од централниот нервен систем, има повеќе функции, а една му е и врска на мозокот со надворешниот свет. Тој произведува неуросекретивни стимулатори и инхибитори со чија помош ја управува работата со хипофизата. Хипофизата од своја страна стимулирана од хипоталамусот ствара FSH и LH хормони кои делуваат на јајникот (и на тестисите), а со тоа и ја контролираат нивната работа, како на пример, зреење на фоликул, овулација, создавање и пропаѓање на жолтото тело, траење на еструс или пак сперматогенеза кај машките животни.

Јајникот претставува жлезда со ендокрино и егзокрино излучување. **Егзокриното** излучување се состои во стварање на зрели јајце клетки.

**Ендокрината** улога претставува лачење на хормони-естроген и прогестерон.

**Естрогенот** се создава во клетките на фоликулот, а неговата улога е во: развој на половите органи, секундарните полови особини, пролиферација на ендометриумот, еротизација на животните (психички знаци на водење) и дејствува и врз развојот на млечната жлезда за време на гравидитетот поточно врз развојот на млечните канали.

**Прогестеронот** се ствара во жолтото тело, предизвикува секреторна фаза на ендометриумот, врши припремање на матрицата за примање на зиготот, запирање на контракциите на матката како и одржување и осигурување на бременоста (хормон на бременоста). Делува врз млечната жлезда поточно во развојот на млечните алвеоли. Покасно се ствара и во плацентата.

Машките полови хормони-андрогени (**андростерон и тестостерон**), се создаваат во тестисите и во надбубрежните жлезди. Воглавно делуваат на раст и функција на машките полови органи, на акцесорните полови жлезди, развој на секундарните полови особини и предизвикуваат полови рефлекси. Исто така се одговорни за стимулирање и развој на сперматозоидите.

## ПОЛОВ ЖАР

### Oestrus

Еструс е фаза во половиот циклус односно период кога женското животно бара мажјак т.е дозволува парење. Еструсот е својствен за женките на сите домашни животни и е резултат на делување на повеќе хормони кои се под влијание на централиот нервен систем .

Кај народот се одомаќинети повеќе изрази за еструсот:

- За кравите се вели - се водат
- За кобилите - се паси или се тера
- За овците и козите - се мркаат
- За маториците - се букарат
- За кучките - се куцаат или тераат

При самото водење најмаркантни симптоми кај сите животни се: поинакво држење од нормалното, немирни се, апетитот им е намален, кај молзните грла се намалува и количината на измолзеното млеко како и присуство на естрална слуз.

### **Знаци на еструс кај кобилите**

Распасената кобила има набрекнати и натечени срамни усни, таа често мокри, повремено ја отвора и затвора срамницата при што се гледа вестибулумот заедно со клиторисот ( блискање). Кобилата е скокотлива при тимарење, често рика, поигрува со ушите. Естралната слуз во споредба со кравите ја има помалку. Во повеќе случаи овие знаци не се јасно изразени, па за утврдување на еструсот се користи пастув - пробач. При оваа проба треба да се биде внимателен бидејќи ако кобилата не е распасена може да го нападне пробачот. За да се избегнат несаканите последици пастувот прво се принесува кон главата на кобилата, а при тоа пожелно е да има некаква ограда помеѓу нив. Ако е распасана кобилата е мирна, дозволува пробачот да ја нушка, ги шири задните нозе, блиска со вулвата и мокри. А ако не е распасана не дозволува да и се приближи пастувот.

Распасаноста поточно може да се констатира со вагинален преглед. Пред прегледот вулвата и околината се мијат со сапун и млека вода, а потоа се вовлекува спекулум во вагината. Ако е распасана кобилата, слузницата на вагината е розова и малку набрекната и има мазна и сјајна површина. Во вагината има малку слуз која е просирна. Цервиксот е сместен централно во вагината и е отворен 1 - 3 прсти.

Уште поточно распасаноста се одредува со ректален преглед, при што целта е да се одреди степенот на зрелоста на графовиот фоликул и времето кога ќе дојде до овулација. При овој преглед кај нераспасаните кобили јајниците се цврсти, големи како костен и имаат рамна и глатка површина. Кај распасаните кобили местото каде што се наоѓа графовиот фоликул се зголемува по должина и големина и јајникот личи на круша. Тука јасно може да се напипа графовиот фоликул.

## **Знаци на еструс кај кравите**

Кравите кои добро се хранат и одат на испуст или на паша, секогаш добро се водат со изразени симптоми. Крави кои што се здебелени и често се во штала не покажуваат изразени симптоми на водење (тивок еструс).

Кравата која се води во штала стои со дигната глава, се огледува на сите страни, а очите и светат. Се тргнува и на најмал шум. Ако ја доприме по вулвата или ја галиме по грбот често се витка во плешките, мука, се качува на соседните крави или на јаслите или пак дозволува на неа да се качуваат другите крави. Често се лиже самата себе или ги лиже другите крави. Апетитот и е намален и ја расфрла храната околу себе.

Ако е на паша скока на други крави и дозволува бидејќи скокната. Тогаш ја дига опашката, мавка лево десно и често уринира. Најбитно за кравите кои се водат е тоа дека бараат бик и поднесуваат кога тој ги заскокнува. Вулвата е натечена и од неа истекува бистра и стаклеста слуз.

Ако овие знаци не се доволно изразени се врши вагинален преглед со спекулум, при што се гледа дека вагиналната слузница е зацрвенета, влажна, има доста слуз, а каналот на цервиксот е отворен е зажен. Од цервиксот гледаме како истекува слуз.

Со ректален преглед се осеќа дека матката е набрекната(ригидна), а на јајниците се напипува фоликул како меурчеста испакнатина. Ако кравата не се води слузницата на вагината е бледо розова, а цервиксот е затворен.

## **Знаци на еструс кај овците**

Овцата кога се мрка е немирна и блее, се забележува слабо црвенило и оток на срамните усни. Симптомите обично се слабо изразени и затоа овците обично ги пробаме со овен пробач.

За оваа цел се земаат млади енергични овнови кои и немаат некоја приплодна вредност. Пред да се пуштат пробачите во трлото им се подврзува мевот со фути за да не можат да вршат парење. Во стадото обично се пуштаат 10-12 овни пробачи на секои 200 овци. Пробачите ги откриват на тој начин што се доближуваат до размрканите овци, а при тоа овцата стои и мавка со опашката, и при скокањето на овенот стои мирно. Ваквото пробање се врши два пати дневно- на утро и навечер.

## **Знаци на еструс кај свињите**

За време на букарењето свињите се немирни, намалуваат апетит и гровтатат. Онадвор јасно се гледа оток и црвенило на вулвата. Скокаат на соседните животни и ги гризат. Од вулвата се цеди слузав и заматен исцедок. Кај подебелите маторици знаците се послабо изразени.

## **Знаци на еструс кај кучките**

Постои оток на вулвата, а од половите органите истекува слузава течност со примеси на крв. Во оваа фаза кучката дозволува да биде скокната, за разлика од проеструсот кога може да биде агресивна и да го повреди мажјакот.

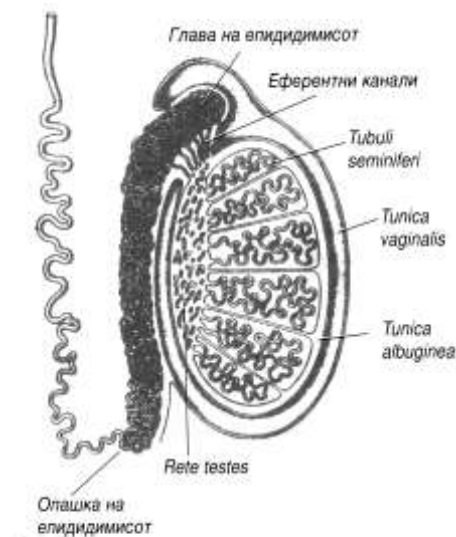
## МАШКИ ПОЛОВИ ОРГАНИ - ORGANA GENITALIA MASCULINA

### МАШКИ ПОЛОВ АПАРАТ

Во машки полов апарат кај домашните животни спаѓаат:

- SCROTUM,
- TESTISI,
- EPIDIDIMIS,
- DUCTUS DEFERENS,
- URETRA,
- PENIS,
- PRAEPUTIUM
- GLANDULAE ACCESORII.

Семениците се сместени во скротумот и се обвиени со серозна мембрана-**tunica vaginalis propria** и фиброзна мембрана-**tunica albuginea**. Фиброзната мембрана навлегува во внатрешноста и го дели тестисот на мали делови- резанки (lobulusi). Во секој лобулус



има по 2-3долги(60-70цм) и многу навиткани каналчиња кои одат во центарот на тестисот каде што формираат мрежа – **rete testis**. Од него излегуваат 10-15 каналчиња од кои се формира еден канал надсеменик - **epididimis**. Улогата на тестисот е екскреторна и инкреторна. Екскреторната се состои во продукција на сперматозоиди(4-80 милијарди од еден скок), а инкреторната претставува стварање на хормони-тестостерон и андростерон.

**Пасеменикот** (epididimis) ги поврзува тестисот и семеводот. Анатомски разликуваме: глава, тело и опашка. Лежи заедно со тестисот во скротумот. Негова улогата е транспорт, концентрација и досозревање на сперматозоидите. Тука сперматозоидите добиваат липопротеинска обвивка која ги прави отпорни на надворешни влијанија. Епидидимисот продолжува во семевод.

**Семеводот** (ductus deferens) е изграден е од три слоеви од кои најважен е мускулниот со чии што контракции се транспортираат сперматозоидите. Одвнатре е обложен со слузокожа, а површински со серозна обвивка. Со крајниот дел завршува кај уретрата, каде ги спроведува сперматозоидите.

Семеводот заедно со артерии, вени и нерви кои одат во тестисот и musculus cremaster формираат **funiculus spermaticus** (спермално јаже) кој се наоѓа во ингвиналниот канал-врска помеѓу stomachната и скроталната празнина.

**Мочоводот** (uretra ) личи на долга цевка која се протега со еден дел во карличната шуплина, а еден дел во penisот. Улогата му е транспорт на сперматозоидите и урината.

**Машкиот копулаторен орган** – penis е сместен е во ингвиналната регија. Анатомски на него се разликуваат: radix, corpus и glans penis. Во телото се наоѓаат кавернозни телца (шуплини) кои имаат функција да се полнат со крв и така ја одржуваат цврстината. Обликот и големината се различни во зависност од врстата. Со негова помош се уфрлаат сперматозоидите во женскиот полов апарат.

**Дополнителни полови жлезди**—glandulae accesorii тука спаѓаат: glandula prostatica, vesiculae seminales, glandulae bulbouretrales. Сместени се околу вратот на мочниот меур и почетокот на уретрата. Нивната улога е да лачат секрет кој служи за исхрана, заштита и транспорт на сперматозоидите. Сперматозоидите заедно со овој секрет ја сочинуваат спермата.

**Надворешна обвивка** – praeputium, претставува двослојно наборана кожа која го обвиткува penisот од надворешната страна. Улогата му е заштита на penisот.

**Scrotum** е дел од кожата на stomakот. Во средината е поделен со преграда – septum на два дела и во секој дел се наоѓа по еден testis, epididimis и дел од ductus deferens. Комуницира со stomachната шуплина преку canalis ingvinalis. Функцијата на скротумот е заштитна и за терморегулација. Одржува постојано пониска температура од телесната за 4-7 степени, за да може нормално да се врши продукција на сперматозоиди.



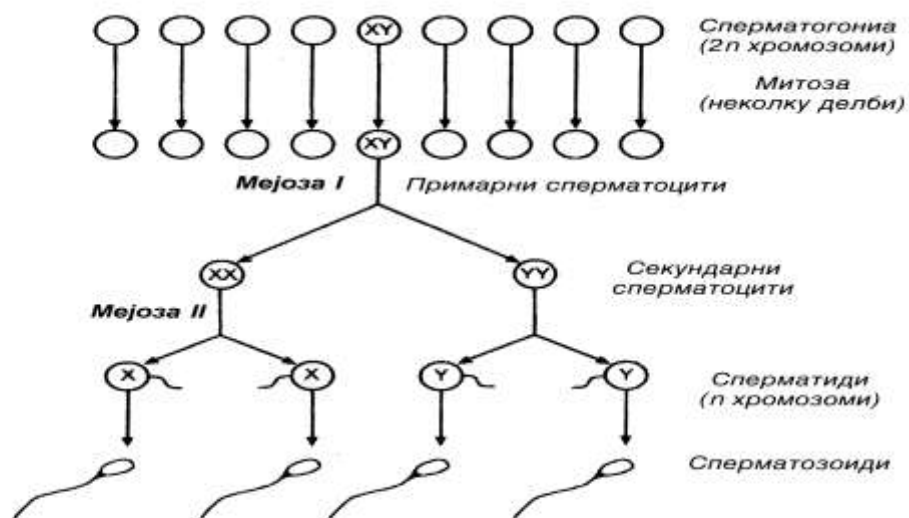
## СПЕРМАТОГЕНЕЗА

Сперматогенеза е процес на создавање на сперматозоиди во семените каналчиња на тестисите. Започнува во времето на пубертетот( бик 6-9 месеци). Први или матични клетки се spermatogonii и се наоѓаат на базалната мембрана на семените каналчиња. Сперматогониите се делат со митоза и од нив едните остануваат слични на клетките од кои настанале, додека другите се зголемуваат повеќе пати и преминуваат во примарни сперматоцити( сперматоцити I ред) кои сè уште имаат диплоиден број хромозоми.

Овие се делат со мејоза при што од диплоиден број на хромозоми (пр.говеда 60)се добива хаплоиден(30), така настануваат секундарни сперматоцити (сперматоцити II ред), понатаму од нив со делење и зреење се добиваат spermatidi (spermoblasti) и со ова завршува делбата.

Сперматидите понатаму се преобразуваат и созреваат во сперматозоиди и овој процес се вика **спермиогенеза**. Крајното досозревање на сперматозоидите се одвива во епидидимисот каде што добиваат липопротеинска мембрана која ги прави отпорни. Од една сперматогонија се создаваат 64 сперматозоиди.

Во разни делови на семените каналчиња сперматогенезата се одвива во различни фази па така во секој момент кај мажјакот има зрели сперматозоиди спремни за оплодување. На сперматогенезата влијаат бројни внатрешни и надворешни фактори, од кои треба да се спомнат: исхрана, држење, нега, движење, полов режим, генетски наследни фактори, светлост, старост, сезона и др.



Шема на сперматогенеза

## ПОЛОВИ РЕФЛЕКСИ

Домашните цицачи и птици се размножуваат со парење при што доаѓа до спојување – копулација меѓу машките и женските полови органи. Самиот чин на парење се состои од полови рефлекс (рефлекс на размножување). Овие рефлекс кај животните се јавуваат со пубертетот односно со половата зрелост. Половите рефлекс се јавуваат како резултат на делување на половите хормони регулирани од нервниот систем, а покренати од адекватни надвоершни дразби.

Центарот на овие рефлекс се наоѓа во лумбо сакралниот дел на ‘рбетниот мозок.

**Кај мажјакот** постојат пет полови рефлекс и тоа:

- приближување,
- ерекција,
- скок,
- копулација,
- ејакулација.

Првиот рефлекс е приближување кога машкото животно го осеќа по мирисот женското животно кое што се води и му се приближува.

Вториот рефлекс е ерекција на penisот. Овој рефлекс е резултат на дразбите кои мажјакот ги прима со своите сетила (вид, слух, мирис). Ерекцијата всушност претставува попуштање на мазната мускулатура на кавернозното тело на penisот, а потоа нагло полнење со крв.

Третиот рефлекс е скок, кога машкото скока врз женското ја покрива и се обидува со penisот да го најде отворот на вагината.

Четвртиот рефлекс е рефлекс на копулација. Машкото го вовлекува penisот во вагината на женката и започнува да го вовлекува и извлекува во ритмички движења со кои се подготвува за ејакулација.

Петти е рефлексот на ејакулација или исфрлање на спермата во половите органи на женката.

Парењето е различно во зависност од видот на животното. Кај птици и преживари е кратко, подолго кај копитари а најдолго кој свињи и кучиња. Завршниот чин на парењето е ејакулација при што спермата се уфрла во вагината кај преживари, а во материцата кај свињи, копитари, кучиња.

Повеќето сперматозоиди пропаѓаат од киселата средина на вагината, вискозната цервикална слуз, а некои се заглавуваат меѓу наборите на слузницата на матката и јајцеводот. Од милионите или милијардите сперматозоиди (во зависност од видот на животното) ејакулирани во вагината, до јајцеводот стигнуваат само неколку илјади, а до ампулата на јајцеводот само неколу стотини.

Според местото каде што спермата првично се депонира разликуваме:

**Материчен тип** кај коњи, свињи и кучиња, кај кои најголема количина на сперма стигнува во матката. Животните со материчен тип на осеменување имаат ејакулати со голем волумен. Така на пример пастувот има  $50-250\text{cm}^3$  ејакулат, нерезот  $50-500\text{cm}^3$ , а кучето  $2-30\text{cm}^3$ . Спермата на овие животни е ретка во  $1\text{cm}^3$  има 100-300 милиони сперматозоиди. Ејакулацијата кај нив е долга. При коитусот нерезот ја вовлекува главата на penisот во цервикалниот канал (бидејќи и таа е спирално извиена како и каналот), а пастувот со главата на penisот налегнува на цервикалниот отвор и ја уфрла спермата директно во матката.

**Вагинален тип.** Кај овие животни при природно осеменување спермата се исфрла во предниот дел на вагината. Такви животни се говеда, овци и кози. Овие имаат мали ејакулати, бикот  $3-8\text{cm}^3$ , овенот и јарецот  $1-3\text{cm}^3$ . Концентрацијата на сперматозоидите за разлика од оние животни со материчен тип е многу поголема 1-5 милијарди на  $\text{cm}^3$ .

**Кај женските животни основни рефлекси се:**

1. приближување
2. стоење
3. копулација

Рефлексите за парење кај женката се појавуваат само во периодот на еструс. Првиот е рефлекс на приближување што претставува и еден од знаците на еструс, така што женското животно се приближува на мажјакот.

Вториот рефлекс е рефлекс на стоење, при што женката е стрплива и дозволува да ја заскокнат.

Третиот рефлекс е копулација при кој женките ги вртат сапите, ја подигаат опашката и ја спуштаат карлицата со што го овозможуваат навлегувањето на машкиот копулационен орган во женските органи.

Контракциите на матката со кои се помага транспортот на сперматозоидите може да се смета како уште еден полов рефлекс.

## **ДВИЖЕЊЕ НА СПЕРМАТОЗОИДИТЕ ВО ЖЕНСКИОТ ПОЛОВ АПАРАТ И ОПЛОДУВАЊЕ НА ЈАЈЦЕ КЛЕТКАТА**

Сперматозоидите во семените каналчиња и епидидимисот се неподвижни, неспособни за оплодување и брзо пропаѓаат надвор од организмот. За време на поминувањето низ епидидимисот сперматозоидите созреваат и добиваат фина липопротеинска мембрана која ги прави отпорни во надворешната средина и им дава оплодна способност. Најплодни се сперматозоидите во опашката на епидидимисот. Сперматозоидите почнуваат да се движат непосредно пред ејакулацијата т.е. штом дојдат во допир со секретот на акцесорните жлезди кој ги активира. Една од најважните особини на сперматозоидите е подвижноста. Тие се единствени клетки во организмот кои се движат. Благодарение на оваа особина продираат низ цервиксот и матката и навлегуваат во јајце клетката.

Просечна брзина на сперматозоидите кај бик е 4-7 mm во мин. Движењето се одвива со ротирање околу надолжната осовина и истовремено движење на сперматозоидите напред. Према тоа нормално движењето на сперматозоидите е праволиниско, прогресивно и ротирачко. Движењето околу осовината е резултат на асиметричната градба на главата, а движењето нанапред го обезбедува кинетичкиот апарат сместен во телото и опашката. Најповолна средина за движење на сперматозоидите е слабобазна 7,0 – 7,5 рН и температура од 38 – 40°C. Движењето на сперматозоидите низ женскиот полов апарат е резултат на нивната подвижност, потпомогнато со контракциите на матката и трепкавиот епител на јајцеводот. Крајна цел на нивното движење е јајцеклетката која ја оплодуваат при што настанува нова клетка – зигот со диплоиден број на хромозоми кој се развива во плод и нов организам. Оплодувањето се врши во ампулата на јајцеводот. Пробивањето на сперматозоидите низ јајцеводната мембрана е овозможено со ензими: акрозим и хијалоуронидоза.

### **Оплодување на јајце клетката**

После овулацијата јајце клетката пристига во ампулата со помош на бранувањето на ресичките од јајцеводот и со контракциите на мазната мускулатура на сидот на јајцеводот. Ако во ампулата не се изврши оплодувањето, а способноста за тоа јајцеклетката ја поседува само неколку часа таа патува понатаму во јајцеводот и попатно дегенерира со што ја губи способноста за оплодување.

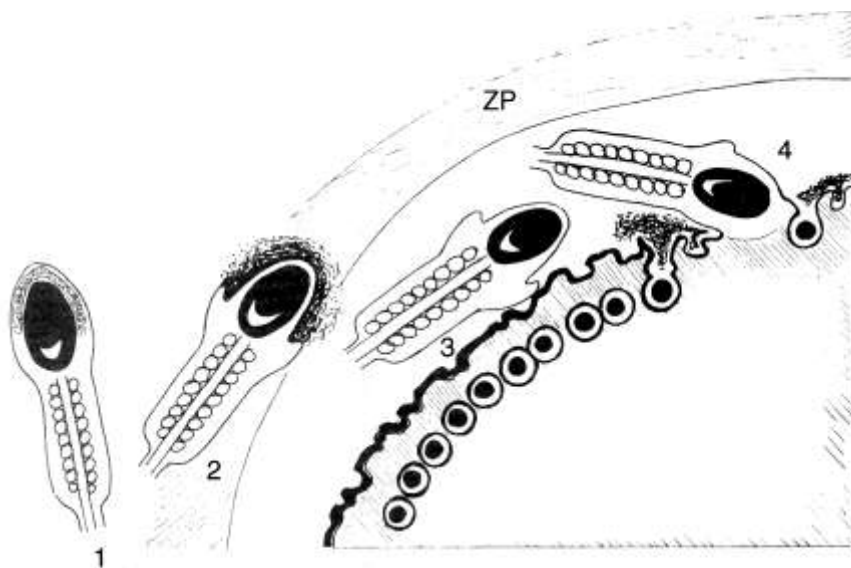
Ако времето на припустот (осемнување) е усогласено со времето на овулација сперматозоидите кои стигнале до ампулата се сретнуваат со јајце клетката. Претходно во истмусот на јајцеводот настанува сложениот процес на капацитација на сперматозоидите или нивно приспособување за оплодување. Вака активирани сперматозоидите го продолжуваат патот до ампулата каде што треба да ја причекаат овулираната јајце клетка.

Оплодувањето на јајце клетката се врши во неколку фази:

1. Кога сперматозоидот ќе дојде во близина на јајце клетката, под дејство на ензимите, како што е хијалуронидазата, делува лизирачки на корона радијата.

2. Самиот сперматозоид со интензивното треперење на својата опашка ја пробива зона пелуцида, доаѓа до оолемата т.е. јајната мембрана.

3. Следува процесот на фузија на двете клеточни мембрани (на јајце клетката и сперматозоидот) после која сперматозоидот влегува во цитоплазмата на ооцитот со што настанува оплодена јајцеклетка – **зигот**.



Шема на продорот на сперматозоидот во јајната клетка  
1. Сперматозоид со акросом; 2. Акросомска реакција и продирање на сперматозоидот низ зона pелucidi (ЗП); 3. Допир на мембраната на сперматозоидот со мембраната на јајната клетка и 4. Влегување на сперматозоидот во јајната клетка

По правило во клетката се пробива еден сперматозоид, но понекогаш се случува во јајце клетката да продрат и повеќе сперматозоиди.

После сите овие процеси се смета дека оплодувањето е завршено и започнува ембриналниот развој.

## Поделба на јаце клетката

После оплодувањето зиготот почнува да се дели со митоза на две ќерки клетки, од овие две секоја една се дели на по две и.т.н. - браздање. Како резултат на браздањето настанува творба која се вика **морула** (потсетува на црница). Браздањето се врши во текот на патувањето на јаце клетката од ампулата до местото на имплантација во матката. Самиот процес различно трае: жена 3-5 дена, кобила и кучка 5-10 дена, овци, коњи, говеда и мачки 3 дена.

Бластулацијата е вториот степен на развојот на зиготот. Кога морулата пристигне во матката таа е мала и лежи на слузницата на матката, а се храни со материчен секрет - маткино млеко. Бројот на бластомерите се зголемува, а се зголемува и течноста меѓу бластомерите при што се создава шуплина - бластоцел, па од морула настанува шуплива топка - **бластула**. Бластулата постојано се зголемува и настанува формација наречена - **гаструла**.

Надворешните клетки го создаваат надворешниот зародишен лист **ектодерм**, од внатрешните клетки се издвојува **ендодерм**, а од клетките од средината **мезодерм**. Од ендодермот се развива респираторниот, дигестивниот тракт и црниот дроб. Од мезодермот се развиваат скелет, мускулатурата, полови органи и срце. Од ектодермот се развиваат мозок, 'рбетен мозок, нерви, кожа и млечна жлезда.

Фазата на **зигот** го опфаќа периодот од оплодување до спојување за ендометриумот (околу 12 дена кај крава). Фазата на **ембрион** трае од вгнездување до создавање на плацентата (13-45 дена), а фазата на **фетус** е понатамошниот развој на плодот сè до породувањето.

## ФИЗИОЛОГИЈА НА БРЕМЕНОСТА

### ПРОМЕНИ ВО ОРГАНИЗМОТ И ВО ПОЛОВИТЕ ОРГАНИ ЗА ВРЕМЕ НА БРЕМЕНОСТ

**Промени во организмот.** Гравидитетот претставува физиолошка состојба која го оптеретува организмот. За гравидна крава се вели дека е стелна; кобила – ждревна; свиња – спрасна; овца – сјагна; кучка, мачка, зајак – скотна. Кај гравидните животни зголемен е метаболизмот и апетитот. Искористувањето на храната е зголемено и тие се дебелеат во првата половина на бременитоста (масни резерви). Во втората половина на фетусот му треба повеќе храна и градивни материи, а тоа оди на штета на мајчиниот организам кој ослабува телесно.

Промените кои се последица на **метаболизмот** се забележуваат на папците, роговите и копитата. Прстенчето на рогот одговара на период на подобра исхрана во првите месеци, а прстенестата дланка одговара на период на трошење хранливи материи за сметка на плодот во втората половина на гравидитетот. **Дишењето** во втората половина е отежнато и поспоро затоа што гравидната матка притиска на дијафрагмата. Костоабдоминалниот тип на дишење преминува во костален. Работата на срцето е појачана, а воедно има и проширување на крвните садови во областа на гравидната материца, со тоа има промени и во **крвната циркулација**. Кај кобилите и кравите се јавуваат едеми на абдоменот, вимето и нозете. Во втората половина на гравидитетот обемот и обликот на **стомакот** се зголемува. Кај кравите десната страна е повеќе зголемена – асиметрична, кај кобили е рамномерна, кај свињи и месојади стомакот е рамномерно зголемен, проширен така што млечната жлезда допира скоро до подот. **Вимето** кај засушени крави е мало, а се зголемува дури пред телење. Гравидните животни манифестираат претпазливо движење, мирност, тромост, зголемен апетит, брзо се замараат.

**Промени во половите органи** – се забележуваат промени на сите полови органи. **Јајниците** во текот на гравидитетот ја менуваат местоположбата, затоа што гравидната

матка ги влече краниовентрално (нанапред и надолу). Кај кобилите и кравите ректално тешко се палпираат после четвртиот месец од гравидитетот.

На јајникот постои жолто тело – corpus luteum graviditas, кое со прогестеронот што го лачи ја одржува и осигурува бременитоста. Подоцна оваа улога ја превзема матката. Промените на **матката** се викаат еволутивни, а после породувањето овие промени се повлекуваат и претставуваат инволутивни промени. Зголемената матка поради својата тежина ја менува и својата положба. Веќе по четвртиот месец со рака ректално не може да се опфати гравидниот рог од матката. Кај кравите гравидниот рог минува од карличната во абдоминалната празнина и напред достигнува до дијафрагмата во втората половина на гравидитетот.

Настанува зголемување на материцата што е резултат на хипертрофија на ендометриумот, миометриумот и сврзното ткиво. Клетките на материцата се зголемуваат и нивниот број расте (хипертрофија), истовремено сидот на материцата се растегнува и истанчува поради растење на плодот и плодовите води. На ендометриумот кај кравите и овците се издигаат карункули кои се неправилно распоредени во четири реда. Кај крави од 80 – 125 и површината им е конвексна, кај овци од 88 – 96 и површината им е конкавна. Со промените на материцата се одвиваат и промени на крвните садови, нивната дебелина расте и до 4 пати. Така на пример- arteria uterina media прво е дебела колку цевче од пенкало, а потоа се зголемува колку палец, ригидна е и жубори. Сето ова може да се палпира ректално со 13 недели стелност и нагоре. За време на гравидитет **цервиксот** се зголемува и цело време е затворен со гравидитетен слузен чеп со жолта боја и жилава конзистенција. Овој чеп не дозволува продирање на микроорганизми и воздух. За време на пороѓајот овој чеп се топи и прима слузава конзистенција. **Вагината** во почетокот се издолжува и стеснува, а покасно со приближувањето на плодот се скратува и проширува. За време на гравидитетот слузокожата на вагината е покриена со слуз која на почетокот е леплива како лепак. Пред пороѓајот слузницата на вагината и перивагиналното сврзно ткиво стануваат серозно инфилтрирани. Истото се случува и со вулвата која отекува и видно се зголемува.



## ПЛОДОВИ ОБВИВКИ, ПЛОДОВИ ВОДИ И ПЛАЦЕНТАЦИЈА

За време на развитокот ( после 2-3 недели) околу ембрионот се создаваат плодови обвивки кои заедно со плодовите води го чуваат ембрионот и фетусот од надворешни удари и овозможуваат исхрана и промет на материите. Покрај ова подоцна плацентата презема улога на лачење на хормони кои го одржуваат гравидитетот и предизвикуваат припрема за пораѓај.

**Chorion** е надворешна периферна обвивка која прави спој со материцата преку хорионски ресички (капилари) кои сраснуваат со ендометриумот. Така хорионот е директен посредник помеѓу плодот и мајката.

**Amnion** - директно го опкружува ембрионот. Во почетокот налегнува на него, а подоцна се зголемува и оддалечува поради зголемувањето на амнионската течност.

Помеѓу хорионот и амнионот се втиснува и трета обвивка **allantois** – фетален мочен меур (водењак). Тој се прилепува на внатрешната површина на хорионот и со него прави алантохорион, а исто и на надворешната страна на амнионот со кој сраснува во алантоамион. Штом се спојат алантоисот и хорионот на површината на хорионот се создаваат ресички кои влегуваат во материчната слузокожа. Ова спојување помеѓу хорионот (од страна на плодот) и ендометриумот (од страна на мајката), чија задача е исхрана на ембрионот и фетусот се вика **плацента**.

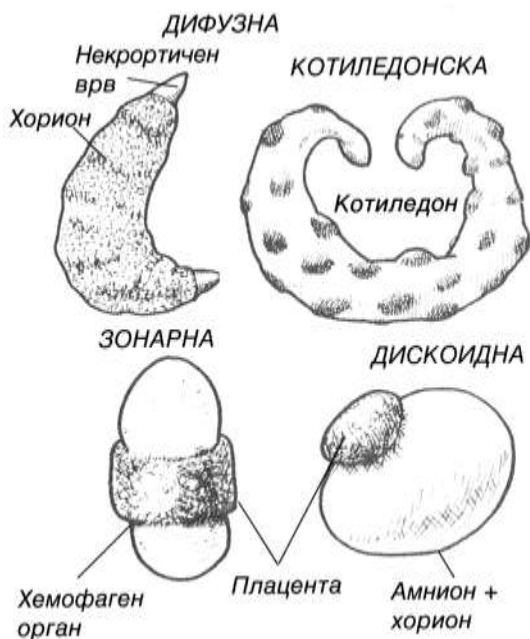
Хорионските ресички не се наоѓаат распространети по целата површина на хорионот кај сите животни подеднакво. Според распространетоста на хорионските ресички разликуваме четири типови на плаценти:

**Placenta difusa** – кај копитари и свињи ресичките се расфрлени по целата површина на хорионот.

**Placenta multiplex (cotiledonata)** – кај преживари кај кои ресичките се развиваат на посебно место на хорионот и се спојуваат со местата каде што е набубрена материчната слузокожа – карункулите и прават споеви кои се нарекуваат- **плацентоми**.

**Placenta zonaria** – кај кучиња и мачки кај кои хорионските ресички се создаваат во кружна зона и како појас го опкружуваат плодот.

**Placenta discoidea** – кај зајаци, примати, човек се ствараат ресички на мал плочест дел на хорионот сличен на диск.



**Плодовите води** заедно со плодовите обвивки имаат за задача да го штитат плодот од надворешните делувања, да му овозможат на плодот движење и непречен раст. Плодовите води го штитат плодот од механичките притисоци на stomачните органи и од надворешната средина, бидејќи тие како амортизери ги ублажуваат делувањата и не дозволуваат директно да делуваат врз плодот.

**Алантаисна течност** се состои претежно од ембрионална мочка која во алантаисот пристига преку уракусот. Течноста е воденикава, бистро-жолтеникава, и нејзината количина на почетокот на гравидитетот се зголемува споро, а подоцна релативно брзо. На крајот од гравидитетот нејзината количина кај крави изнесува околу 9 литри.

**Амнионска течност**, нејзиното потекло не е потполно разјаснето. Таа е бистра безбојна течност, а на крајот на бременитоста кај кравите повеќе, а кај кобилите помалку добива слузеста конзистенција. Понекогаш во неа се наоѓаат епителни клетки, влакна и фекалии. Оваа течност во почетокот на гравидитетот се зголемува доста брзо до 6-7 месец кога достигнува максимален волумен, а потоа почнува да се намалува. На крајот изнесува околу 3-5 литри (кај крави).

Плодовите води имаат големо значење и при самиот акт на породување бидејќи вршат притисок пренесувајќи ја силата на породилните трудови при што се отвора цервиксот и се шират породилните канали. Плодовите води после прскањето на плодовите обвивки при пороѓајот ги навлажнуваат породилните патишта, ги прават широки и лизгави и овозможуваат полесно пороѓање. Амнионската и алантаисната течност се без мирис и се сиромашни со неорганични материи.

## ФИЗИОЛОГИЈА НА ПЛОДОТ И ТРАЕЊЕ НА БРЕМЕНИТОСТА

Оплодената јајце клетка, зиготот и ембрионот во почетокот се хранат со материчен секрет кој го лачат жлездите во ендометриумот, а во неговиот состав влегуваат уште и распаднати епителни и крвни клетки. Секретот се вика матерично млеко од кој плодот со дифузија и осмоза зема хранливи материи и кислород. Ваквиот начин на исхрана се вика **ембриотрофа**. Откако ќе се заврши диференцијацијата и органогенезата и кога ќе се создаде плацента исхраната се врши преку мајчини и фетални крвни садови - **хемотрофа**. Размената на хранливите материи и гасови се врши преку хорионот. Папочните артерии и вени се разгрануваат до капиларите во хорионот и стапуваат во контакт со ендометриумот на мајката. Распадните продукти од плодот се елиминираат преку бубрегот во алантоисот и цревата ( мекониум). Треба да се напомене дека крвта на фетусот и мајката никогаш не се мешаат .

Почеток на бременост се рачуна денот кога животното се парело, односно се осеменило. Од факторите кои влијаат на траење на бременитоста поважни се: наследните, генетските, а помалку важни се: исхрана, држење, полот, расните особини, бројот на плодови. Екстремно краток период се завршува со прерано пораѓање на плодот способен за живот - *partus praematurus*, а екстремно долг гравидитет се завршува со доцен пораѓај - *graviditas prolongata* . Траењето на гравидитетот е генетски детерминирано за секоја животинска врста, па така просечното траењето на гравидитетот изнесува:

- кај крави -285 дена;
- кобили - 334 дена;
- кози, овци - 150 дена;
- свињи - 114 дена;
- кучиња - 63 дена;
- мачки - 58 дена;
- зајаци - 30 дена;
- глушец - 25 дена;
- слон - 660 дена.

## ДИЈАГНОЗА НА БРЕМЕНОСТА

Дијагноза на рана бременитост т.е. исклучување на бременитоста претставува почетна основа за правилна постапка кон бремените животни или пак лечење на стерилитет кај истите. Методите на утврдување на бременост мораат да исполнуваат неколку услови:

- да не се штетни за мајката и плодот,
- да имаат висок процент на сигурност,
- да се технички едноставни,
- да се економични.

Методите на утврдување на бременост можат да бидат: **клинички** (директни) и **лабараториски** (индиректни). Лабараториските се доста сигурни, меѓутоа бараат посебна опрема, специјални услови и не се применливи во секое време. Посебно се користат во научно истраживачки цели.

Клиничките можат да бидат: внатрешни и надворешни.

**Надворешните** се вршат со палпација и адспекција почнувајќи од втората половина на бременитоста. Со слободно око кај гравидните животни можат да се запазат промени кои говорат за гравидитет: зголемен обем на стомакот, движење на плодот, зголемено виме, оток на вулвата и перинеумот, тромост, зголемен апетит, изостанување на еструс. Со палпација преку ѕидот на стомакот може да се напипа плодот. Ако со раката внимателно се притисне на стомачниот ѕид се почувствува лесен противудар на плодот кој плива (балотман). Можат да се напипаат плодови кај овци, кози, кучки, мачки во последната третина во гравидитетот.

**Внатрешниот** преглед може да биде: ректален и вагинален. Вагиналниот има помало значење, наодот не е типичен, не дава сигурни резултати и бара примена на стерилни инструменти.

**Ректалниот** со добра увежбаност дава скоро 100% сигурна дијагноза почнувајќи од месец и половина гравидитет па се до крајот.

Со **ректален преглед** до 8 недели може да се осети гравидниот рог кој е видно зголемен и асиметричен, се палпира флукуација (течност), двосидност, балотман. Матката при палпација не се контрахира.

Со 10 недели плодот е зголемен, матката почнува да преминува од карличната во абдоминалната па така *pecten osis pubis* (преден раб на срамната коска) не е слободен.

Со 13 недели *arteria uterina media* е зголемена и притисната меѓу прстите зуи. Можат да се напипаат котиледони.

Петтиот-шестиот месец матката е длабоко во stomачната празнина. Ова е критична негативна фаза бидејќи со рака тешко се фаќа матката. Цервиксот е затегнат преку предниот раб на карлицата. Единствен сигурен знак е *arteria uterina media* (10-15mm), плацентомите, па и делови од фетусот.

Осмиот и деветтиот месец плодот е веќе нараснат и се приближува кон пелвисот и вагината и покажува јасни рефлексни движења артеријата е дебела и жубори под прстите, котиледоните се колку кокошкино јајце. Деловите на плодот се лесно опипливи, абдоменот е силно проширен, однадвор може да се напипа плодот, вимето е зголемено и налеано.

## НЕГА НА БРЕМЕНИТЕ ЖИВОТНИ

Во гравидитетот со животните треба да се постапува повнимателно поради променетата состојба во која се наоѓаат. Поголемо внимание треба да се обрати врз:

- исхраната
- сместувањето
- употребата на животните за работа
- негата.

За време на гравидитетот кај животните има потреба од повеќе хранливи состојки како: јаглени хидрати, протеини, масти, витамини и минерални материји.

Доколку **исхраната** на животните не се избалансира така да одговара на потребите на новата состојба постои опасност од пореметување на метаболизмот, намалување на имунитетот и др. Во почетокот гравидните животни се хранат заедно со другите според претходно изготвена табела за исхрана која е во сооднос со потребите и производните особини (млечност).

Исхраната треба да биде во доволни количини за да овозможи непрчен развој на плодот. Покрај хигиенско техничките услови (иситнетост, незагаденост) храната треба да

биде боата, разновидна и да ги задоволува нутритивните потреби на животното и плодот. Посебно да се обрати внимание на избалансираноста на храната, а не само на количината. Животното треба да биде во средно-гојна кондиција. Во првата половина кога сите животни одат кон здебелување храната треба да се ограничува, додека во втората половина оброците треба да се зајакнат како квалитативно така и квантитативно.

Во поглед на **сместувањето** животното треба да е сместено во светла пространа, чиста, дезинфицирана просторија. Во првата половина на бременоста сместувањето може да биди заедно со преостанатите животни. Пред крај на гравидитетот посебно последните десет дена породилката треба да се смести во посебна просторија. Просторот за лежење треба да е доволно голем за да не дојде до повреди од другите животни. Подот не треба да е со голем пад наназад за да се спречат пролапсусите. Простирката да е сува, чиста и во поголема количина одколку кај останатите животни. Со правилно сместување животното се заштитува и се намалува несаканото влијание на можни инфекции, неповолни временски услови или механички повреди.

Многу е важно на бремените животни да им се обезбеди секојдневно **движење** со што се овозможува добра прерботка на храната, подобра циркулација на крвотокот, како и јачање на стомачната мускулатура, чии контракции се потребни за време на пороѓајот. Затоа, во добри временски прилики гравидните животни треба што повеќе да се движат.

Напорна работа, расипана храна, студена вода, чување во студени простории, може да биде причина за абортус.

## ПАТОЛОГИЈА НА БРЕМЕНОСТА

### ВОНМАТЕРИЧНА БРЕМЕНОСТ

Оплодената јајце клетка се развива во матката и само тука има оптимални услови за сместување, исхрана и развој на плодот. Во некои исклучителни ситуации, јајце клетката може да се смести и на друго место. Таму може да дојди и до стварање на постилка, но ваквото сместување не може да ги замени условите во матката па плодот бргу умира.

Вонматерична бременост може да се јави на јајникот, во јајцеводот или во перитоналната шуплина. Најчесто причина се патолошки состојби во јајцеводот.

Ако оплодената јајце клетка, пропадне во стомачната празнина и таму почне со развој, тоа е **примарна** вонматерична бременост што е вистинска реткост.

**Секундарна** вонматерична бременост значи најпрво плодот се наоѓа во матката или јајцеводот па откако овие органи ќе прснат поради траума (удар) или зголемен внатрешен притисок во материцата, тогаш плацентацијата продолжува екстраутерино во абдоменот.

После руптурата на материцата плодот, доколку е во ран стадиум на развој угинува и се ресорбира. Доколку има извесен степен на развој може да стигни до цревата, а преку папочната врвца и понатаму одржува врска со плацентата во материцата. Ваквиот плод најчесто угинува, после што следи негово засушување или расквасување и распаѓање. Во поволни (многу ретко) случаи плодот се развива без штетни последици за мајката сè до матурација (зрелост) на плодот.

Треба да се има во предвид дека при вонматерична бременост исто така изостануваат знаци на водење, што значи при секое констатирање или исклучување на гравидитет треба да бидиме крајно внимателни.

До вонматерична бременост може да дојди кај сите домашни животни, меѓутоа најчесто се случува кај животни кои раѓаат повеќе млади.

## ХИДРОПС НА ОБВИВКИТЕ НА ПЛОДОТ

Хидропсија (водена болест) на плацентарните обвивки е патолошко зголемување на амнионската и алантоисната течност и најчесто настанува со хидропс на плацентата, материцата и плодот. Количината на плодовите течности е десетоструко зголемена од нормалната (крави 100-200 литри).

Најчеста **причина** е пореметување на крвотокот кај мајката и плодот. Исто така причина може да биди и компресија на поедини делови на плацентата и папочната врвца или нивно извртување поради што настанува крвна стаза (застој), при што доаѓа до преминување на крвната течност надвор од крвните садови (трансудација). Често настанува кај леворожен гравидитет кога гравидитетниот рог ќе пропадне под бурагот, двојна или мултипна гастација (оплодување) или заболување на бубрезите.

**Симптомите** се изразени во последните два месеци на гравидитетот кога доаѓа до нагло зголемување на стомакот, гладните јами се исполнети, стомачниот ѕид е напнат. Кравата тешко се движи, тешко диши, бргу се заморува. Присутни се честа микција и дефекација, кожата го губи сјајот, животното слабее, има уплашен поглед и лежи. Ректално се палпираат перничиа со вода, а деловите на плодот не се палпираат. **Компликација** се јавува ако има многу време до телењето, поради што телето се раѓа мртво или слабо витално.

**Прогнозата** зависи од степенот на развој на хидропсот. Млечната жлезда не е припремена и нема млеко, лактацијата изостанува а кравата често станува неплодна. Ако хидропсот потрае подолго време пред телењето настанува исцрпеност, слабеење, пореметување на циркулацијата, декубитус, руптура на стомачните мускули, стомачна кила и прогнозата е лоша.

Во полесните случаи близу до терминот на телење можна е **терапија** – смалување на храна и вода, често движење, давање на диуретици и кардиатици. Понекогаш може да се изврши и пункција и испуштање на плодовите води. Треба да се внимава тоа да се врши постепено, никако нагло, како не би дошло до колапс.



## УГИНУВАЊЕ НА ПЛОДОТ

Плодот кај gravidните животни може да угини во секој стадиум на бременитоста. Во почетокот на развитокот угинатиот плод се ресорбира, а покасно во феталниот се истиснува од материцата (абортус) или пак се задржува во материцата и подлегнува на разни постмортални промени (мумификација, мацерација, путрификација). Задржувањето на плодот се должи на слаби контракции, недоволно отворање на цервиксот или неправилни положби на плодот.

Причини за угинување на плодот најчесто се: летални гени, наследни фактори, дефицитарна исхрана, нехигиенско држење, траума, хормонална инсуфициенција (слабост).

### Мумификација

Настанува после угинување на плодот така што плодовите води се ресорбираат, плодовите обвивки тесно налегнуваат на површината на плодот, а ткивната течност полека исчезнува и фетусот потполно се исушува. Ова настанува ако цервиксот е сосема затворен со што микроорганизмите не можат да навлезат во материцата и така не можат да предизвикаат распаѓање. Настанува во втората половина на gravidитетот, почесто кај крави, свињи и мали преживари. Кај свињи, кучиња, мачки и зајаци за време на пороѓај се наоѓаат мумифицирани фетуси и меѓу нормалните живи плодови.

**Причините** од кои угинал плодот треба да се бараат во пореметена исхрана, спонтана регулација кај хиперфетација, стресни состојби, хормонален дебаланс, трауми и завртена матка. Мумифицираниот плод често стврднува како камен затоа што во него се таложат калциумови соли.

**Дијагноза** може да се постави со ректален преглед кај големи животни. Ректално се палпира тврд плод како камен, нема флукуација, плацентоми, ниту жуборење на *arteria utrina media*, на јајникот кај крави се палпира жолто тело. Карактеристична анамнеза е дека кравата била стелна, но дека времето за телење поминало.

**Терапијата** треба да биде насочена кон мануелно отворање на цервиксот, истиснување на жолтото тело (енуклеација), обезбедување на лизгавост на каналот. Понекогаш потребно е умрениот плод да се извади со царски рез.

## **Мацерација**

Претставува исто така промена после угинувањето на плодот, но без присуство на инфекција која би предизвикала трулежно распаѓање. Во овој случај доаѓа до разлагање на плодот под дејство на неговите сопствени ензими, така да меките делови преминуваат во кашеста маса со коски. Во материцата доаѓа до катарално или гнојно воспаление на ендометриумот.

**Причините** за угинување на плодот се исти се како и за мумификација.

**Дијагнозата** кај мали животни се поставува со палпација на абдоменот и со рентгенографија. Кај големи животни ректално не може да се препознае обликот на плодот. Од цервиксот излегува содржина со ситни ковчина, а покрупните се во матката или се заглавени во каналот.

**Прогнозата** е воглавно поволна доколку содржината на материцата се испразни за време на еструс при што животното потполно оздравува. Има случаи кога може да дојди до тешки инфекции, компликации и угинување на породилката.

**Терапијата** е во правец на празнење на содржината од матката. Во обзир доаѓа туширање на вагината и цервиксот со топла вода и дилатирање на цервиксот. Се врши масирање на матката преку ректумот со цел да се забрза празнењето, после што следи плакнење и апликација на антибиотици. Во ретки случаи потребно е да се изврши лапаратомија (отворање преку стомакот) и хистеректомија (отстранување на матката).

## **Емфизем , путрификација**

Настанува после угинување на плодот ако микроорганизмите продрат низ вагината и малку отворениот цервикален канал. Истото може да се случи и хематогено (преку крвта), при што плодот се инфицира со бактерии кои предизвикуваат негово гниење и распаѓање. Најчесто се случува за време на пороѓај или непосредно пред пороѓајот. При трулежното распаѓање на плодот се создаваат гасови- сулфурводород, амоњак, јаглороден диоксид, кои го зголемуваат обемот на мртвиот плод и шират непријатна миризба. Во топло годишно време после 24ч. емфиземот достигнува јак степен. Најпрво се зафатени внатрешните органи: цигерот, бубрезите, цревата, слезината поради што плодот се надува, зголемува и заглавува во материцата. Покасно влакната и папците отпаѓаат, а од вагината се цеди смрдлива течност, со хеморагично чоколадна боја, а со неа и влакна и делови од постилката и плодот.

**Дијагноза** – се поставува со клинички преглед, при што се утврдуваат горе спомнатите промени. Вагинално се палпира отекнат плод кои шушти под прстите.

Стомакот е отечен, тешко се движат, фебрилни се, апатични и престануваат да земаат вода и храна. Во шталата и околината се шири тешка, непријатна миризма.

**Терапија** се превзема првенствено за да се извлече емфизираниот плод. Кај крави и кобили треба мануелно да се рашири цервиксот и породилниот канал да се навлажни и подмачка со масло и полека да се повлекува плодот. Ако плодот е голем треба да се расечи кожата за да се ослободат гасовите. Често пати потребно е да се изврши фетотомија (раскинување на плодот со фетотом). После вадењето на плодот обавезно е плакнење на матрицата со антисептици, дезинфекција и аплицирање на антибиотици локално и парентерално. Треба да се даде антитетанус серум. Кај мултипарни животни единствено доаѓа во предвид хистеротомија. Последиците се хроничен endometritis, salpingitis и стерилитет.

## **ПРЕДВРЕМЕНИ ПОРОДИЛНИ ТРУДОВИ**

### *Dolores presagientes*

Што повеќе се ближи крајот на гравидитетот утерусот е поосетлив на различни надразнувања како на пример притисок на бурагот, перисталитика на цревата, движење на плодот и др. Сето ова може да предизвика контракции на мускулниот слој, а тие рефлексно да се пренесат и на стомачната мускулатура, со краен резултат напнување како за пороѓај.

**Причини** кои можат да предизвикаат вакви надразнувања треба да се бараат во невнимателно однесување со гравидното животно, како на пример удар во абдоменот, пад, јаки физички напори, груб ректален или вагинален преглед. Исто така снажни движења на фетусот нарочито после напојување на мајката со ладна вода или поради недостаток на кислород, тимпанија, ентеритис, испаѓање на вагината се фактори за предвремени трудови. Ваквите трудови можат да траат 1-2h или повеќе и нагло да престанат. Понекогаш можат да траат 1-2 дена и може да дојде до преран пороѓај.

**Знаци** кои најчесто се забрметуваат кај породилката се: немир, напнување, кучешки седечки став. Се јавува забрзано дишење, забрзан пулс и потење, а ако потраат подолго време и предвремен пороѓај или абортус (особено кај кобила).

Со внимателен вагинален преглед се констатира затворен цервикс, вимето не е налеано, а вулвата е незнатно отечена-што значи нема предвесници на пороѓај.

**Терапија** се превзема со цел животното да се смири. Затоа не треба непотребно да се дразни со вагинални и ректални прегледи. Можи да се проба со 500гр. разреден алкохол, подигање на задниот дел од телото, ставање топли облоги на крстот и слабината, шетање на животно. Крајна мерка е употреба на седативи, транквилајзери или епидурална анестезија.

## ГРАВИДИТЕТЕН ЕДЕМ

### Oedema antepartum

Кратко време пред пороѓај 10-15 дена, а некогаш може 6-12 недели физиолошкиот едем на вимето кај крави, јуници и кобили може да ја премине нормалната граница. Тешко можи да се одреди кога овие физиолошки отоци преминуваат во патолошки.

**Причини** се бараат во недоволно движење, пречки во крвотокот, хормонални пореметувања или одредени состојки во храната.

**Симптомите** кои се забележуваат се отоци во пределот на: вимето, стомачниот сид пред вимето до градната коска, вулвата, перинеумот и внатрешната страна на бутините. Кожата на тие места е сјајна и напната, а ако се притисни со прст тогаш отисокот останува уште извесно време. Температурата е под нормалата.

Овие едеми обично ги снемјува после телење, но ако се задржат на вимето подолго време и со тоа го отежнуваат молзењето, овозможуваат настанување на маститис. Опасно е кога ваквата напната кожа се повреди и инфицира. Кај кобилите е критично ако легнат и тогаш е индукуван ран пороѓај.

**Терапија** значи животното секојдневно да се движи, ако се работи за помали едеми. Доколку отоците се толку големи и му сметаат на животното во движењето, треба да се превзми редукција на храна и вода, давање на диуретици, и премачкување и масажа со ресорптивни масти.

## НЕЗАРАЗНИ АБОРТУСИ

Гравидитетот нормално завршува со пороѓај, чие време на започнување е генетски детерминирано. Поради некои причини, ако се прекини времето на траење на гравидитетот, незрелиот плод се исфрли од материцата станува збор за абортус. Абортираните плодови најчесто се мртви, ретко плодот е жив, но како таков неспособен е да се одржи во живот. Според причините абортусите можат да бидат: заразни, незаразни и вештачки.

**Заразните** абортуси се предизвикани од специфични микроорганизми(бактерии, вируси, протозои), кои патогено делуваат врз породилните органи (бруцелоза, вибриоза).

**Незаразните** абортуси (пометнување) најчесто се јавуваат поединечно, но има и случаеви кога се јавуваат и кај поголеми групи. Причините се должат на **грешки во исхраната**: расипана храна, муфлосана, отровна, премногу студена, кисела силажа, гладување, недохранување, неизбалансирана храна. Абортус настанува и како резултат на недостаток на минерални материи, витамини, микроелементи. Пометнување може да настани и врз база на **механички повреди**: трауми, силни удари во стомакот, паѓање, прегрубо ректално и вагинално испитување. Абортуси се јавуваат и при пиење на многу студена вода, јадење на замрзнат фураж. Треба да се избегнува било каква **работа** во последните месеци на гравидитет, а посебно работење на многу студено време. Понекогаш причина се заболувања на мајката од органски карактер, кои се пратени со висока температура. Хабитуален абортус е кога исто животното абортира неколку пати едно по друго. Се должи на промени на ендокриниот систем, промени во мукозата на матката, припуст во инцест(зајаци, свињи).

**Симптоми**, ако се јави абортус во почетниот стадиум на бременитоста може и да не се приметат, поради ресорпција на плодот. Доколку е нешто покасно плодот едноставно се исфрла надвор без некои посебни знаци. Во втората половина на бременитоста се забрметува немир кај животното, оток на вулвата и појава на колострално млеко Проблем обично се јавува поради заостанување на ложјето, воспаление на матката, септикемија.

**Вештачки абортуси** се предизвикуваат намерно кога ситуацијата налага да се извршат со цел да се спаси животот на породилката. Тоа е случај кога плодот е мртов, ако јуницата која е скокната не е расплодно зрела, хидропс на плодот, парализа и слично.

## ИСПАЃАЊЕ НА ВАГИНАТА Prolapsus vaginae

Пролапсус на вагината настанува најчесто кај крави, кози и овци пред крај на гравидитетот, а кај кучки за време на еструс.

**Причините се** во самата вагина која е истегната и олабавена (проквасеност на сидот и околотото ткиво) поради естрогенизација пред крај на гравидитетот и за време на еструс. **Дополнителни фактори** можат да бидат недоволна и слаба исхрана, недоволно движење, старост на животното. Исто така за ова придонесува кос, неравен шталски под, прејадување со кабаста храна, proctitis, diarrhoea, vaginitis, голем број на телења, оваријални цисти, транспорт, физички напрегнувања итн.

Олабавениот сид на вагината најпрвин се превртува во луменот на вагината (inversio), па предизвикува надразнување и напнување посебно кога живтното лежи и кога е зголемен интраабдоминалниот притисок. По правило се превртува и пролабира дорзалниот сид кој во почетокот не е поголем од јаболко или тупаница, тркалезен е топчест, розов и мазен. Покасно е голем колку детска или човечка глава со црвена боја, извалкан е и има површински оштетувања и гребнатинки. Ако потрае подолго време, доаѓа до едем и воспалителни промени на слузокожата, кои предизвикуваат дополнителни напнувања поради што постои опасност од испаднување на бешиката или ректумот.

**Диференцијална дијагноза** значи да направи разлика со други патолошки состојби кои имаат слични симптоми: тумур, хематом, циста или пролапсус на материца.

**Компликации** можат да се јават во смисла на инфекции кои предизвикуваат vaginitis и cervicitis, abortus, повреди и некроза на пролабираната вагина, прогнозата е поволна ако партусот е близок.

**Терапија** значи пролабираната вагина претходно добро да се измие со млека вода. Ако едемот е голем треба да се употреби ладна вода и раствор на стипса. Доколку постојат рани треба истите хируршки да се обработат. Следи третирање со антисептици и враќање на испаднатата вагина. Репозицијата кај крави се потпомага ректално, со кранијално повлекување на матката. Напнувањата се исклучуваат со локална анестезија (епидурална). На крајот се врши затворање на срамните усни за да не испадне повторно вагината. Тоа го правиме со шиене со чворести шевови на labia vulvae, а може да се употреби шав во вид на тутунско кесе или пак флесови затворачи.

## ЛЕЖЕЊЕ ПРЕД ПОРОЃАЈ

### Paraplegia antepartum

Лежење кај породилката може да се јави последните денови на гравидитетот, и тоа во главно кај постари крави.

Причините треба да се бараат во слаба и неправилна исхрана (посебно недостаток на минерали калциум, магнезиум, фосфор), што доведува до општа слабост, исцрпеност. Оваа болест може да се јави и во случаеви кога ќе отежни задниот дел од телото поради хидропс на плодовите обвивки или хиперфетација.

Главен **симптом** е лежење и неможност за станување без помош. Општата здравствена состојба (апетит, дишење, телесна температура, преживање) не се разликува од онаа кај здрави животни.

**Прогнозата** е неповолна, ако има повеќе од две недели до пороѓајот. Доколку кравата не стани треба да се очекуваат компликации карактеристични за долготрајно лежење како декубитус, хипостатска пнеумонија, пролапсус на вагината или пак пречки во варењето.

**Диференцијална дијагноза**- треба да се разграничи од фрактури на коските, заболување на папци, зглобови и мускули на екстремитетите.

**Терапија** значи давање на калциумови препарати, кардиотоници, дигестици, лаксенси. Ова треба да биде пропратено со квалитетна исхрана во вид на квалитетно сено и зелена храна. Треба да се обезбеди дебела простирка и превртување на животното двапати дневно. Превртувањето се врши преку нозете (никако преку грбот поради опасност од завртување на матката), а циркулацијата на кожата се подобрува со масажа со алкохол или камфор.

## ФИЗИОЛОГИЈА НА ПОРОЃАЈОТ

### ПРИЧИНИ И ПРЕДВЕСНИЦИ НА ПОРОЃАЈОТ

Почетокот на пороѓајот го објаснуваат неколку теории од кои најреални се оние кај кои причините ги бараат кај самиот плод, односно промена во односот на половите хормони. Според една теорија надрознување за предизвикување на матерични контракции и истиснување на плодот потекнува од **самиот плод**. Имено на крајот на гравидитетот плодот достигнува одреден степен на развој и не добива доволно хранливи материи и кислород кои содејствуваат со неговата големина. Во крвта се насобира повеќе јаглероден двооксид кој ги дразни неговите центри за дижење. Исто така доаѓа и до зголемување на неговите специфични метаболитички продукти кои делуваат на надрознетата матка. Зголмениот плод притиска на нервните завршетоци и на внатрешниот отвор на матката, што предизвикува нејзино рефлексно движење.

Највероватна и најреална е **хормоналната теорија** по која истиснувањето на плодот се должи на делување на хормони. Пред крајот на гравидитетот материцата е сензибиларна (осетлива) со **естрогени хормони**, а тоа е основа за делување на **oxytocin** (хормон на хипофизата) кој ги предизвикува материчните контракции. Голема улога игра и плацентата со своите хормони: **естроген и релаксин**. Истите делуваат на породилниот канал со што се предизвикува хипермија едемизирање, сериозна инфилтрација (отекување и олабавување). Поради ова пороѓајот најчесто започнува навечер или во утринските часови т.е кога ќе престанат сите надворешни надрознувања.

**Предвесници** на пороѓајот представуваат знаци кои ни укажуваат дека следи пороѓај и истите најјасно се изразени кај кравите. Стомачните зидови се опуштаат и се олабавуваат поради што последните ребра, грбните пршлени и колковите повеќе се истакнуваат. Ова е проследено со промени на вагината и вулвата во вид на оток, хипермија, серозна инфилтрација. Видливо е и топење на гравидитетниот слузен чеп кој станува течен растеглив, и постепено истекува од вагината. Отокот на вимето нарочито е видлив кај крави 8-14 дена пред телење, а неколку сати пред пороѓај почнува да течи густ жолт секрет кој се повеќе личи на млеко. На близина на пороѓајот ни укажува и отвореноста на цервиксот. Кај крави неколку недели пред телење цервиксот е отворен за еден прст, а непосредно пред телење за три-четири прсти и тогаш само што не почнало телењето.



## ПОЛОЖБИ НА ПЛОДОТ

Положбата односно сместувањето на плодот во матката не се исти како за време на гравидитетот, така и за време на самиот пороѓај.

Положбата на фетусот во поширока смисла се одредува со три поими: *situs* (положба), *positio* (сместување) и *habitus* (држење).

**Situs** е однос на надолжната осовина на плодот спрема надолжната осовина на мајката. Правилен ситус е лонгитудинален (надолжен) како за време на интраутериниот живот така и за време на пороѓај. Секое друго отстапување претставува неправилен ситус. Плодовите можат да бидат свртени кон карличниот излез со главата (преден ситус или положба) или со задните нозе (заден ситус или положба). Односот е 95% со 5%, кај телиња 99% со 1%, кај ждребиња и кај мали преживари е 70% со 30%.

**Positio** претставува однос на грбот на плодот спрема грбот на мајката. Кај крави е варијабилен а пред крај на гравидитет телето завзема полубочно или бочно сместување и по правило со грбот е свртено спрема десниот стомачен сид. Кај кобилата, ждребето завзема вентрално сместување (со грбот спрема долу). Кај мали преживари сместувањето е исто како и кај крави. Кај мултипарни животни сместувањето за време на гравидитет е различно варијабилно, а за време на пороѓајот е горно.

**Habitus** означува држење, положба на главата и нозете од фетусот спрема трупот на фетусот. Држењето на плодот за време на интраутериниот живот е такво што сите нозе се свиткани под стомакот, а главата свиткана лежи на градите (максимална флексија). При пороѓај кај телиња, ждребиња, јагниња екстремитетите, главата и вратот сосема се испружуваат (максимална екстензија).

## ПОРОДИЛНИ ТРУДОВИ И СТАДИУМИ НА РАЃАЊЕ

Плодот од материцата се истиснува со матерични контракции, потпомогнати со стегане на стомачната мускулатура (напони) и со сопствени рефлексни движења. Материчните контракции ( породилни болки, трудови) настануваат под дејство на хормони и неуровегетативниот систем. Материчните контракции се болни, перисталтични. Започнуваат на врвовите на материчните рогови и се шират кон материчното тело и цервиксот.

Пороѓајот е физиолошки акт кој се одвива во три стадиуми и тоа стадиум на пораѓање, стадиум на истиснување и стадиум после пороѓај.

**Стадиум на отворање** во почетокот е пратен со релативно слаби контракции. Со зголемување на материчните контракции се зголемува интраутериниот притисок и истиот се пренесува на плодовите води рамномерно на сите страни. Перисталитичниот талас го потиснува плодовиот меур кон внатрешниот отвор на материчното грло и тој полека се отвора. Стадиумот на отворање трае повеќе часови, а контракциите стануваат се почести. Периферната плодова обвивка (chorion) не може да го издржи повеќе притисокот и прска прва пред внатрешниот отвор на материчното грло. Алантоисниот меур (водењак) и амнионскиот меур се втиснуваат и поминуваат понатаму низ цервиксот и вагината се додека не се појават помеѓу срамните усни. Водањакот има хидраулична улога на ширење и подмачкување на породилниот канал. По правило пука кога ќе помини низ вагината, а понекогаш и во самата вагина. Има модро сива боја (поради присуство на крвни садови и капилари) содржи ретка течност слична на мочка. Пукањето на водањакот означува крај на стадиумот на отворање.

Симптомите кај кравата за време на овај стадиум можат да се забележат како често преместување од една нога на друга, животното рика, ја подига опашката, легнува, станува, погледнува кон задниот дел на телото, често мокри, од вагината се цеди обилна слуз. Кобилата исто така е вознемирена и се поти.

**Стадиум на истиснување** настанува после пукање на алантоисот и потполно отворање на породилниот канал. Болките (контракциите) се сè појаки, а паузите помеѓу нив пократки. Стомачната преса посебно доаѓа до израз за време на овај стадиум. Во овај стадиум породилката обично лежи (најповолна положба за породување), стенка од болки, рика, посебно кога плодот поминува низ вестибулумот и вулвата. За време на

истиснувањето на плодот папочната врвца се прекинува спонтано, а кучките и мачките сами ја прекинуваат и ја јадат плацентата.

**Стадиум после пороѓај** е почеток на пуерпериум и започнува после истиснувањето на плодот односно сите плодови од материцата и се завршува со комплетна инволуција на сите органи кои беа променети за време на гравидитетот и пороѓајот. Овај стадиум се карактеризира со постепено слабеење на контракциите, кои сè уште се потребни за исфрлање на постелката. Кај кобила, кучка, мачка и зајаци плацентата се истиснува веднаш после пороѓајот, а кај преживари нешто подоцна до 8 сати после пороѓај. Контракциите на матката после истиснувањето на плодот и плацентата траат извесно време но со подолги меѓу паузи, а интензитетот им слабее и на крајот сосема се губат.

Кај крави стадиум на отворање трае 4-12ч. или подолго, а стадиум на истиснување 1-6ч. Кај кобили отворање 2-3ч., стадиум на истиснување 5-15min. Кај овци и кози стадиум на отворање трае неколку часа ( кај кози може и цел ден ) додека истиснувањето е за 1-2ч. Знаците на отворање се забележуваат пред 2-10ч. Овците се напнуваат и не пуштаат глас, а козите болно мекаат. Кај свињи напнувањето почнува од 2-6ч. пред истиснувањето на првото прасе. Интервалот помеѓу поедините прасиња трае од неколку минути (помеѓу првите прасиња), до 1ч. (меѓу последните прасиња). Кај кучка први напнувања се јавуваат од 3-10ч. пред да излезе првото куче. Стадиумот на истиснување трае од 1-6ч., а кај мачки 3-6ч.

## **НЕГА НА ЖИВОТНИТЕ ПРЕД ПОРОЃАЈ**

Во секој сточарски објект треба да постои посебна просторија за породување. Тука полесно се обезбедува нормален тек на пороѓајот и се спречуваат заболувања на породилката и младото. Оваа просторија треба да е пространа и изолирана од другите простории. Исто така треба да биде топла, сува, осветлена и со доволно вентилација. Во склоп на оваа просторија треба да се наоѓа и одделение за новородените, кое треба да биди одделено од просторијата за мајките.

На два месеци пред телење молзните грла се пресушуваат. Истите треба да бидат одделени во посебна група во склоп на стадото, затоа што треба да им се исполнат одредени услови. Пред сè, тоа се однесува на исхраната која мора да ги задоволува сите потреби на една телна крава. Освен на квалитетот и количината, големо влијание треба да се посвети и на хигиената на исхраната. Во никој случај тоа не смее да биде храна која е расипана, мувлована или замрзната. Потребно е да се обезбеди доволно простор да

можат редовно да се движат, доколку не се пуштаат на паша. Последниот месец да не се замараат со работа, ниту пак да се транспортираат. Кобилите можат да се употребуваат за лесна работа до пред пороѓај. Храната да е квалитетна и да биде застапено добро сено, зоб и зелена маса, а обавезно и моркови. Бидејќи породилките се поосетливи на преладување и настинки треба да се избегнува престој на ладно и промаја. Кога ќе се за приметат знаци на близок пороѓај, животните се преместуваат во породилното одделение (пред околу 10 дена). По можност претходно добро да се исчистат или искапат. Тука исто така треба да се регулира исхраната со цел да се обезбеди правилно породување и стартување со наредната лактација. За таа цел се намалува кабастата храна, а концентрираниот дел кој беше претходно намален постепено се наголемува. Многу е битно кравите да се хранат со истата храна непосредно пред телењето, како и после самото телење со цел да се обезбеди континуитет на апетитот, во смисла на подобрување на енергетскиот биланс. Кравите, а посебно јуниците кои чекаат за пороѓај треба да се допираат за вимето за да се навикнат, како не би имале проблеми кога ќе започнат со молзење.

Животните кои се сместени во породилиштето треба да се надгледуваат деноноќно со цел да се пружи навремена акушерска помош.

## **ПОДГОТОВКА НА АКУШЕРОТ И ПОРОДИЛКАТА ЗА ПОРОЃАЈ**

На животните пред породување треба да им се посвети максимално внимание во поглед на нега, исхрана и сместување. Кравите треба да се сместат во посебна просторија-породилиште со чиста и сува простирка. Кобилите се ставаат во чисти боксови со многу слама, а три дена пред пороѓај им се вадат потковиците. За кучки и мачки се одредува чист сандук со мека подлога. Неколку денови пред пороѓај се намалува кабастиот дел кај крави, а на самиот ден на пороѓај на животното не му се дава храна, а вода се остава да пие по желба. Во наредните денови после пороѓајот породилките постепено се воведуваат во исхрана која претходно ја препишал стручњак.

Три важни правила кои мора да се почитуваат:

1. грижа за да се работи што почисто бидејќи инфекцијата му штети на мајката и плодот.
2. да се избегнуваат механички повреди на мајката и плодот.
3. мирен преглед и планска работа.

**Животното** кое се припрема за пороѓај треба добро да се исчисти. Штом почне пороѓајот треба да се пристапи кон миење со сапун, посебно вулвата со околината и коренот на опашката, а потоа овие места се третираат со некој дезинфициент. Овците (и некои раси на кучки) да се истрижат во околината на вулвата. Доколку има јаки болки на вимето поради преголемо налевање, треба да се измолзи млекото.

Помошниот прибор треба да биде дезинфициран и воопшто целата опрема која доаѓа во контакт со породилката и плодот треба да биде максимално чиста. Да се припреми маст или друго маслено средство. Исто така треба да се припреми топла вода во чист сад и друг сад со антисептичко средство.

**Лицето** кое ќе помага треба исто така да се припреми, да ја соблече горната облека, рацете да бидат слободни до рамото, темелно да бидат исчистени со сапун, четка и топла вода (миење неколку минути). Ноктите да бидат кратки, да се извадат сатот, прстените и сл. На крајот се врши дезинфекција и рацете треба да бидат премачкани со неутрална маст. После ваквата припрема акушерот не треба ништо друго да допира пред да ја вовлече раката во вагината,

При нормален пороѓај не е потребен вагинален преглед на животното. Ако се посомневаме дека плодовите меури прснале, дека истиснувањето е споро, мајката покажува слаби напони и замор се дозволува вагинален преглед со цел да се утврди степенот на отвореност на породилниот канал и во каква состојба се наоѓа фетусот. После завршената работа рацете треба повторно темелно да се исчистат и дезинфицираат.

## **Припреми за акушерско помагање**

Полесно се помага на крава или кобила која стои (иако каналот е оптимално отворен ако животното лежи), свињите се смируваат со чешање и се легнуваат на страна, кучките мора да имаат врзана уста, а мачките се придржуваат во кожни нараквици, опашката се врзува кај крави и кобили. Откако ќе се земи анамнеза и се провери општата здравствена состојба и тријас, се прегледува породилниот канал (во посебни случаеви), водејќи строго рачун за хигиената. Потребно е да се испита отвореноста на цервиксот, лизгавоста и проодноста на породилниот канал, а исто така важно е да се провери дали плодот е жив или мртов. Тоа се чувствува со притискање на очните булбуси (булбарен рефлекс), ставање на прст во устата (рефлекс на цицање), ширење на прстите (дигитален рефлекс). Ако е во задна положба се проверува со ставање на прст во анусот (рефлекс на свинктерот на анусот), ширење на папците (дигитален рефлекс), палпација на папочната

врвца (пулс на крвните садови). Плодовите меури треба да се пазат од оштетување бидејќи тие нормално го шират породилниот канал. Треба да се рачуна на претходно лаичко помагање (нестручно). Ако при прегледот се открие повреда или руптура со крварење треба да се извести стопанот за да се ослободиме од сопствена вина. По завршувањето на пороѓајот должност на акушерот е да провери дали во материцата заостанал плод, постилка или настанала повреда и оштетување.

## ПОМАГАЊЕ ПРИ НОРМАЛЕН ПОРОЃАЈ

Помагањето при нормален пороѓај се состои од:

- помагање при истиснување на плодот со влечење,
- ослободување на младото од породилните обвивки,

Кога помеѓу срамните усни ќе се појави плодовиот меур не треба да се брза со негово дупнување, затоа што тој обично пука сам. Ако не, тогаш тоа го правиме ние само кога во него ќе се распознаваат почетните делови на нозете и устата од плодот. Кај говеда при нормална положба на плодот се влечи за нозете штом се покаже устата и папците од предните нозе, а при задна положба штом се покажи скочниот зглоб.

При влечење доволна е снага на тројца средно јаки луѓе кои влечат во правец на осовината на карлицата и тоа под команда на акушерот кој ја влечи главата. Темпото на влечење да биде истовремено со напоните на мајката и да се внимава да не се оштети перинеумот. Тоа се прави така што главата со едната рака се влечи на долу, а со другата рака горниот раб на вагината со перинеумот се крева нагоре и се навлекува позади главата. Треба наизменично да се влечи со нееднаков распоред на силата со цел да се обезбеди косина на плодот посебно кај рамениот дел. Се води сметка за излезната линија, па така кај крави се влечи накај опашката, а кај кобили обратно.

Откако ќе се извлечи плодот, доколку папочната врвца спонтано не се прекине тоа го прави акушерот(четири прсти подолу од стомакот), но не со сечење туку да се имитира природниот начин на кинење. Секоја постапка со папочната врвца и папокот треба да се изведува со строга асепса и антисепса. Доколку на младото има делови од постилката, трба да се отстранат. Постои опасност амнионската слуз што се наоѓа во носот и ждрелото да стигни до градите, поради што се препорачува младите да се креваат за задните нозе во

вис и слуста да се отстрани со рака. Површината на телото се суши со сува крпа или мека слама. Потоа важно е во текот на првите 3ч. откако ќе се одмори младото да прими колострално млеко и истото да се обезбеди наредните 10 дена.

## **НОРМАЛЕН ФИЗИОЛОШКИ ПУЕРПЕРИУМ**

После породувањето и истиснувањето на постилката настанува пуерпериум, период во кој породилните и соседните органи кои биле променети за време на гравидитетот (еволутивни промени) и пороѓајот се враќаат во првобитната состојба (инволуција, регресија).

Матката уште извесно време има слаби стегња со што се потпомогнува нејзиното празнење. Во слоевите на нејзините сидови настанува разградување на ткивото кое заедно со остатокот од плодовите води и плацентата се исфрла надвор. Контракциите после исфрлувањето се сè послаби, слузокожата се истанчува и набира и целата материца брзо се смалува. За околу две-три недели матката е скоро исто голема како и пред гравидитетот. Цервиксот постепено се затвора од внатре кон надвор.

Пуерпериумот клинички се манифестира со исфрлање на лохии, кои нормално се без мирис, а се состојат од слуз остаток на плодови води, клеточни елементи, и крв. Во почетокот лохиите се црвенкасти, а подоцна жолтеникави или сивобели и како секрет излегуваат од матката и вагината. После 9-12 дена нивната количина видно се намалува и се заприметуваат само кога животното ќе легни. Во ретки случаи можат да се најдат и после три недели од пороѓајот. Кај кобилите веќе после три дена нема исцедок. а кај кучки 6-14дена. Кај овците лохиите се присутни 5-8 дена, а исто и кај свињите. Истовремено се губи хиперемията и едемот на вагината, вулвата и перинеумот.

Првиот ден по породувањето цервиксот кај крави, кобили, свињи, овци, кози е прооден за рака, вториот ден за 2-4 прсти, а следните неколку дена за потанко гумено црево. Пуерпериумот кај крави трае 4-6 недели, кобилата е спремна за оплодување после 9 дена.

## ПАТОЛОГИЈА НА ПОРОЃАЈОТ

Тежок пороѓај (partus gravis, dystokia) кај домашните животни настанува поради различни пречки, пореметувања, болни состојби на мајката, плодот или плацентата.

-од страна на мајката причини може да бидат направилни породилни трудови, тесен породилен канал и сув породилен канал.

-од страна на плодот причините се голем плод, мртов плод и неправилни положби на плодот.

### НЕПРАВИЛНИ ПОРОДИЛНИ ТРУДОВИ

Породилните трудови (dolores ad partum) можат да бидат слаби или прејаки.

**Слаби породилни болки-atonia uteri**, можат да бидат причина за тежок пороѓај кај сите домашни животни. Се познаваат по слабите и кратки контракции.

**Причините** треба да се бараат во нервнохормонална инсуфициенција (слабост на хормонскиот систем), слаба реактивност на мускулниот слој на матката, слаба исхрана, недвижење, омалаксаност, старост, јако ширење на матката (поради хидропс, голем плод или голем број на плодови), како и општа слабост на породилката поради прележани паразитални или заразни болести.

Пороѓајот може да почне со нормални контракции, но поради долго траење, пречки при пороѓајот или слично животното се уморува, па настануваат слаби трудови. Ова може да се случи пред крајот на пороѓајот, кај животни кои раѓаат повеќе млади. Кај овие животни напоните можат толку да ослабат, така да не можат да се истераат последните плодови. Обично ова тешко се приметува, поради што може да се згреша и пороѓајот да се смета за завршен.



Слабите трудови продолжуваат и после пороѓајот, па така се очекуваат и додатни компликации како задржување на постилката, недоволна инволуција на матката или нејзино испаѓање.

**Терапијата** се состои во предизвикување на контракции на матката и стомачната мускулатура, за да и се помогне на породилката во излегувањето на плодот. Ако причината била поради некој проблем настанат за време на пороѓајот, тогаш претходно треба да се реши проблемот. Често пати е доволно да се вовлечи раката во вагината и да се повлече плодот. Породилните трудови кај крави и кобили можат да се појачат со ректална масажа на матката, а кај кучиња и мачки преку стомачниот сид. Можи да се проба и со туширање на вагината со топла вода и ставање на топли облоги околу стомакот и слабините. Доколку претходно се осигураме дека плодот има нормална положба, не е преголем и каналот е доволно отворен, можи да се употреби хормон од задната резанка на хипофизата- **oxytocin** со кој се појачуваат контракциите.

**Прејакни породилни болки** се познаваат по снажни напнувања на породилката, поради ненормални јаки контракции на утерусот и стомачната мускулатура. Постои опасност од руптура на матката, пролапсус на вагината, мокрачниот меур или дебелото црево. Причина можи да биди неправилна употреба на лекови за зголемување на контракциите или пречки при пороѓајот. Во вакви случаи цервиксот обично не е доволно отворен и плодот заглавува во материцата.

Треба да се открие причината и пороѓајот што поскоро да се заврши. Животното се тера да се движи и се смирува со давање на епидурална анестезија или хлоралхидрат.

Ако сето ова не успее, крајно се применува фетотомија или царски рез.

## ТЕСЕН И СУВ ПОРОДИЛЕН КАНАЛ

Тесен породилен канал подразбира недоволно проширување на меките делови: цервиксот, вагината, вулвата. Покрај ова и тесната карлица може да биди причина за тежок пороѓај.

**Причини** за тесна **вагина и вулва** можат да бидат поради недоволна припременост, недоволно развиеност (вродено), лузни од претходниот пороѓај, сраснување на слузокожата. Исто така може да се најде и на разни пречки како циста, хематом или тумор. Овие промени можат да се најдат посебно во било кој дел од каналот или како заеднички за сите органи. Дијагноза се поставува со внимателен вагинален преглед, при што треба да се исклучат предвремени породилни трудови.

За **лечење** потребно е претходно да се превземе премачкување со неутрална маст или масло поради постигнување на лизгавост. Потоа може да се проба со мануелно ширење на каналот. Ако овај бескрвен начин не успева тогаш може да се примени крвна метода со расекување на стеснетите делови и најстрога примена на сите антисептички мерки. Според потребата доколку има препреки(тумор) истите оперативно се отстрануваат. Во краен случај потребно е да се изврши царски рез.

Тесен **цервикален канал** може да се јави поради откажување на механизмот за отворање на цервиксот (неурохормонална инсуфициенција), изостанок на проквасување и опуштање, лузни, деформации на цервиксот. Исто и тука треба да се изврши вагинален преглед со цел да се откријат причините и да се потврдат знаците дека пороѓајот почнал.

Можи да се проба со мануелно ширење и третирање со топла вода, но со оваа техника треба да се рачуна на споро отварање и опасност од слабеење на трудовите. Ако каналот е малку отворен се препорачува ембриотомија, во спротивно неминовен е царски рез.

**Тесен pelvis** најчесто е случај кај млади породилки (primi parti) или рано припуштени јуници. Треба да се проба со премачкување за да се зголеми лизгавоста, наизменично влечење за да се добие косина на плодот (кај рамото и колковите), а ако не помогне тоа тогаш се применува царски рез.

## Сув породилен канал

Нормално, плодовите меури прскаат кога ќе излезат делумно во вагината, откако каналот претходно потполно се отворил. При тоа дел истекува надвор, а дел останува во породилните патишта и помага при пороѓајот. Сув породилен канал настанува поради предвремено пукање на плодовите меури. Нејчесто се случува при лаичко помагање при телење кога предвремено се дупнуваат плодовите меури. Ова од своја страна прдизвикува други последици:

- Каналот недоволно се отвора,
- Плодот завзема ненормални положби,
- Материцата може да се искини,
- Пороѓајот е забавен и отежнат,

Во секој случај потребно е да се употребат неутрални масти или масло директно во матката со цел да се зголеми лизгавоста.

## НЕПРАВИЛНИ ПОЛОЖБИ НА ПЛОДОТ

Неправилни положби на плодот можат да бидат: неправилно држење на главата и нозете (*habitus*), неправилна положба на трупот (*positio*), неправилен правец на надолжната осовина на плодот во однос на мајката (*situs*).

**Причини** кои предизвикуваат плодот да излегува со променета положба се: неправилни породилни трудови (грч на материцата, атонија на материцата), недоволно отворен цервикс, тесен породилен канал, предвремено пукање на плодовите меури, лаичко помагање.

Целта на помагањето е плодот да се донесе во правилна положба, па дури потоа да се извлече. Основен и најважен принцип на давање помош е навремена и стручна интервенција. Прва породилна помош се состои во репозиција и корекција:

На оние делови од плодот кои се наоѓаат во породилниот канал се ставаат породилни јажиња (се фиксираат). Ако е каналот сув треба да се подмачка, а ако напоните се јаки треба да се даде епидурална анестезија. Репозиција значи плодот да се врати назад во матката за да има повеќе простор за работа. Корекцијата се изведува со принцип на две

сили: со една свитканиот дел на плодот се исправа и привлекува кон карлицата, а со другата истовремено се потиснува плодот уште повеќе назад во материцата за да се направи повеќе простор.

## Неправилно држење

Неправилното држење (*habitus*) на главата и нозете е една од најчестите промени кои го отежнуваат пороѓајот.

**Неправилен хабитус на главата.** Може да се јават следните неправилности:

- lateroflexio capitis* (глава зафрлена настрана)
- ventroflexio capitis* (глава зафрлена надолу)
- dorsoflexio capitis* (глава зафрлена нагоре)

Корекција и репозиција се врши со рака, породилни јажиња и очни куки.

**Неправилен хабитус на предни екстремитети.** Предните екстремитети се познаваат по тоа што табаните се свртени надолу, а на предната нога се напипуваат три зглоба: кичичен, карпален и кубитален. Можни се следните свуктивања:

- flexio phalangis primae*
- flexio carpi*
- flexio cubiti*

Во овој случај се помага така што трупот на фетусот со едната рака се потиснува назад во матката, а со другата рака флектираната нога постепено се исправа и вовлекува во породилниот канал. Копитата или папците се прекриваат со рака за да се заштити материцата од повреди.

**Неправилен хабитус на задните нозе.** Ако е плодот во задна положба вагинално може да се напипаат опашката, анусот, тарзалните зглобови и Ахиловата тетива. На задните нозе има четири зглобови: кичичен, тарзален, колено и феморален. Неправилен хабитус може да биде:

- flexio phalangis primae*
- flexio tarsi*
- flexio femoralis*
- flexio coxalis*

Сите овие можат да бидат унилатерални (едната нога свиткана) и билателарни (двете нозе свиткани).

Потребно е да се изврши корекција и репозиција.

## **Неправилно сместување**

Нормален пороѓај може да се одвива само ако плодот излегува сместен (*positio*) со грбот према горе. Према ова, при тежок пороѓај плодот може да биде со бочно или долно сместување. Ова може да се случи било да е плодот во предна или задна надолжна положба.

Цел на помагањето е доведување на плодот во нормална горна позиција. Претходно се дава епидурална анестезија и се подмачкуваат породилните патишта. Ако е бочна позицијата се влечи ногата која е горе и тоа настрана и надолу. Па така ако десната нога е горе се влечи налево и надолу. Ако плодот е вентрално (со грбот надолу), се вкрстуваат двете нозе и ако десната нога е горе се влечи налево и настрана, а со другата рака вагинално е помага вртењето. Друг начин е со вкрстување на нозете и провлекување на стап кој се врзува помеѓу нив. Со вртење на стапот се врти и плодот.

## **Неправилна положба**

Доколку плодот започни да излегува, а при тоа со неговата осовина не е надолжно (лонгитудинално) поставен, тогаш зборуваме за промена на положбата (*situs*), што од своја страна е причина плодот да не може да излегува нормално. При тоа, можни се две варијанти, односно плодот може да биде вертикално или трансверзално (попречено) поставен во однос на осовината на мајката. Во зависност од тоа дали плодот е свртен со грбот или со стомакот према карличниот излез, разликуваме четири неправилни ситуси - вертикален грбен, вертикален стомачен, трансверзален грбен, трансферзален стомачен. Цел на породилното помагање е едниот крај (поблискиот) да се привлече кон карличниот излез, а подалечниот да се потисни што подлабоко во материцата и на тој начин да се добие надолжен лонгитудинален ситус. Потоа по потреба плодот се превртува со цел да се добие горно сместување.

## ЦАРСКИ РЕЗ

### Sectio caesarea

Царскиот рез е радикална постапка за завршување на пороѓајот откако претходно ќе се исцрпат сите можни варијанти. Предуслов за вршење на оваа операција е породилката да биди во кондиција и добра општа состојба, а од почетокот на пороѓајот да не поминале повеќе од 24 часа. Со навремен и *lege artis* извршен царски рез, се спасува животот на породиката и плодот, се спречуваат повреди и пуерперални инфекции. Царски рез се врши ако плодот е преголем (жив или мртов), при тесен породилан канал, завртување на матката, тешки неправилни положби на плодот, емфизематозен плод, хидропс, атонија или грч на матрицата, голем број на плодови.

После добра фиксација и анестезија, операцијата се изведува во лежечка состојба. Следи припрема на операционото поле со премачкување со јодни препарати. Резот се прави на абдоменот од лева страна (кај кобили десно), паралелно со медијалната линија. Во должина од 30-40 цм. прво се сечи кожата, па потоа поткожјето, мускулот на кожата, стомачните мускули и перитонеумот. Со тоа отворена е стомачната празнина, па сега треба да се пронајде матката и да се извди врвот на рогот (20-30цм.) надвор од резот. Се сечи матката (15-25цм) на најиспакнатото место, при што треба да се избегнуваат плацентомите бидејќи многу крварат. Плодот се врзува со породилни јажина (кај крави и кобили) и се извлекува. Кај животни кои имаат повеќе плодови треба добро да се прегледаат двата рога. Доколку може кај преживари се вади и постилката или пак се остава покасно сама да излезе, меѓутоа обавезно се уфрлуваат облети од антибиотик. После следи шиене по обратен распоред од отварањето. Откако ќе се соши матката со Лембертов јазол, истата се враќа во абдоменот, а во перитонеалната празнина се става воден раствор на антибиотик (пеницилин, стрептомицин), со цел да се спречи инфекција. После шиене на перитонеумот со мускулите, следи затворање на кожата со поткожјето. Оперативната рана треба да се заштити со антибиотска маст и прашоци. Животното се остава да одмори на чисто и суво место. Од храна наредните денови им се даваат лесно сварливи оброци.

## ПАТОЛОГИЈА НА ПУЕРПЕРИУМ

Животните се многу осетливи за време на пороѓајот и во периодот на пуерпериумот. Сето ова зависи од текот на пороѓајот, односно ако помини без компликации и лесно, тогаш и пуерпериумот ќе биди краток и нормален. Меѓутоа ако пороѓајот бил проблематичен, се интервенирало, траел подолго или постилката не се исфрлила, тогаш и пуерпериумот ќе биди проблематичен и со патолошки состојби.

### ПОВРЕДИ НА ПОРОДИЛНИТЕ ПАТИШТА

#### Повреди на меките делови од породилниот канал

Повреди на вагината вулвата, поретко на цервиксот и матката можат да се јават кај сите домашни животни.

**Вагината и вулвата** се посебно осетливи кај животни кои првпат се пораѓаат. Најчести причини се силно влечење на плодовите, невнимателно влечење на деловите на плодот после фетотомија, невнимателна употреба на инструментите, нестручна репозиција кај неправилни положби. Повредите можат да бидат површински (гребнатинки) или длабоки рани(руптури). **Клиничките знаци** зависат од степенот и локализацијата на повредите, па така има крварење со различен интензитет, животното е згרבавено, манифестира болка, отежната дефекација и мокрење, опашката е поткрената. Со преглед констатираме отеченост, присуство на гној, а кај тешки повреди може да биде променета и општата состојба на породилката со знаци на септикемија и перитонитис. Постои голема опасност од инфекција на повредените места и сепса. Ваквите повреди треба да се сфатат сериозно и под хитно да се превземат мерки за нивно **санирање**. За таа цел тие хируршки се третираат со испирање со дезинфициенти, ставање на масти и лековити прашоци, шиене, апликација на антибиотици локално и парентерално.

**Цервиксот** поретко се повредува, а прогнозата зависи од големината на раната. Помалите повреди поминуваат спонтано, но другите, при што се повредени сите слоеви се

неповолни поради искрварување и зараснување пропратено со лузни и стеснувања во каналот.

**Матката** е многу осетлива на насилно тргање на плодот кој е со неправилна положба. При тоа може да дојди до поединечни повреди на нејзините слоеви или нејзино потполно кинење (*ruptura uteri completa*). Знаците зависат од степенот и местото на повредата, а од тоа зависи и прогнозата. Во секој случај крварењето се запира со тампонирање или зашивање, треба да се даде трансфузија, инфузија и утеротоници во помали дози.

### **Повреди на карлицата**

Поради тежок пороѓај (**претерано влечење**), паѓање, кај крави и други животни можат да настанат оштетувања на карлицата во вид на **дисторзија** и **луксација на сакроилијачниот зглоб, руптура на симфизата** (‘рсквичен дел на дното) или **фрактура на карличните коски**. Кај дисторзија капсулата и зглобните лигаменти прејакно се натегнати и зглобните површини привремено се оддалечени. Додека кај луксација (исчашеност) зглобните површини се трајно или подолго време раздвоени.

**Симптомите** се јасни при што сакрумот се спушта (потонува) помеѓу илијачните коски, а тоа се гледа од надвор како вдлабнатина. Со палпација се забрметува болка и оток. Ректално породилниот канал е потесен поради притсокот на сакрумот.

**Прогнозата и текот** кај дисторзија се поволни, а кај луксација неповолни поради декубитус, пневмонија и кравата треба да се испрати на колење.

Руптура на симфизата претставува прснување на карлицата поради што породилката не може да стани, лежи на стомак со раширени нозе, а ако стани при одење се забрметува како колковите наизменично се подигаат и спуштаат. Ретко доаѓа до повторни сраснувања на симфизата. Ситуацијата е слична и ако настане фрактура на карличните коски. Прогнозата е неповолна и најдобро е животното навреме да се упати на економско искористување.



## ИСПАЃАЊЕ НА МАТКАТА

### Prolapsus uteri

Понекогаш, после пороѓајот, додека материцата сè уште не е прибрана, а каналот на цервиксот не е затворен, доаѓа до пролапсус на материцата кај крава, овца, коза, свиња и кобила.

**Предуслови** за ваква состојба се недоволна исхрана, претежно престојување во штала, старост, инфекции (vaginitis proctitis), на што се надоврзуваат **причините** како-атонија (лабавост) на материцата и лабави врски на прилично долгиот породилен канал.

Најпрво доаѓа до мало извртување (inversio) на материчниот сид во шуплината на материцата, што допринесува за појачани постпартални трудови. Така, животното напнува сè додека целата материца не се преврти како прст од нараквица поминувајќи низ цервиксот, вагината и вулвата.

**Симптомите** се заприметуваат од надвор при што пролабираниот утерус достигнува големина на вреќа и виси сè до скочните зглобови. Кај крави испаднатата матка е црвена, начичкана со карункули кои некогаш се покриени со заостаната постилка. Кај кобилите по боја е црвено модра, забележуваме немир, напнување и болка. Овците стрпливо го поднесуваат, а козите манифестираат болка. Кај маторици пролапсусот е тешко пореметување и е фатално. Кај месојади материцата е набрана и има браон-црвена боја.

**Прогнозата** зависи од траењето на пролапсусот и врстата на животните. Кај крави е поволна, кај мали преживари е тешко репонирањето поради тесната вулва и вагина, а кај кобили правовремена репозиција нема лош изглед. Кај свињи пролапсусот е критичен.

**Лечењето** има за цел враќање (репозиција) на испаднатата материца. Најпрво се чисти и се мие со млака вода и раствор на благ дезинфицирачки раствор. Кај преживари треба да се ослободи од заостанатата постилка. Доколку има рани истите треба да се санираат. Ако породилката лежи материцата се става на чисто платно, а ако стои се потпира на штица со чисто платно. После тоа големата (едем поради застој на крвта) и отежната материца треба да се смали (анемизира), за да ја олесниме репозицијата. За таа цел, се полива со млака вода и раствор на стипса или може посипување со ситен шеќер (1-2кг), се завиткува со чист чаршав и се стега. Кај големи животни се врши епидурална анестезија (5-10мл. новокаин), се поткрева задниот дел на телото, а материцата се премачкува со масло. Полесна е репозицијата ако животното стои.

Репозицијата може да се врши на три начини:

-Со двете раце се враќа внимателно горниот дел на матката и цервиксот низ вагината и вулвата.

-Потиснување на материцата со тупаница од врвот на рогот па нагоре.

-Комбинација на овие две методи што би претставувало најприфатливо решение. Кај мали животни се служиме прсти и истовремено подигање на задниот дел на телото. После репозицијата се аплицираат антибиотици локално во материцата и парентерално, се дава антитетанусен серум, калциумови препарати и утеротоници. На крајот треба да се затвори половиот отвор за да се спречи повторно, испаѓање. Тоа се прави со шицење (тутунско кесе) или ставање на флесови затворачи. Опасност постои 3-4 дена се додека не се затвори цервиксот.

## ЗАДРЖУВАЊЕ НА ПОСТИЛКАТА

### *Retentio secundinarum*

Ретенција претставува задржување, заостанување неисфрлање на плацентата. Со други зборови под *retentio secundinarum* се подразбира патолошка состојба на породилката настаната поради неможност на издвојување и исфрлување на плацентарните плодови обвивки после пороѓај или абортус. Нормално постилката се исфрла кај крави за 1-5ч., кај кози и овци 1-3ч., кај кобили 30мин., свињи, кучки после секој плод или веднаш после породувањето.

Причините за ваква состојба се објаснуваат со атонија на матката, пречки во механизмот за одлепување поради едимизирање, механички препреки.

Сето ова се надоврзува на претходна слаба исхрана, дефицит на витамини (вит.А), минерали (селен), недвижење, внатрешни болести, голем плод, многу плодови, хидропс, лекови, труење, алергија.

**Симптоми** се присутни после извесно време на задржување на постилката. Кравите се напнуваат, од вагината виси краток или подолг дел од плодовите обвивки. Вагинално се палпираат мазни котиледони (нормално се рапави) После неколку дена се забележува престанок на преживањето, запек или пролив, промена во тријасот, од материцата се цеди смрдлив секрет со валкано смеѓа чоколадна боја. Веќе после три дена почнува трулежно распаѓање на задржаната постилка и во шталата се шири непријатен мирис. Задржаната постилка е страно тело и одлична подлога за микроорганизмите.

Кобилите од самиот почеток покажуваат немир, расчекорени се во задните нозе, се преместуваат од една на друга нога, се потат, губат апетит. Кај кози овци, свињи често доаѓа до спонтано излекување.

**Цел на лечењето** е задржаната постилка да се отстрани најкасно за 12-24ч. (кај кобили бч.), да се забрза инволуцијата на матката и да се спречи пуерперална инфекција и интоксикација. Лечењето се состои во мануелно отстранување (никако насилно) на задржаната постилка, празнење на материцата од патолошката содржина и интраутерино внесување на антибиотици. Исто така индицирана е апликација на утеротоници, кардиатици и антибиотици парантерално. Кај мали животни мануелно отстранување не е можно поради тесноста на породилниот канал. Тогаш се применува внимателно влечење на постилката (ако е можно), и третирање со раствори на дезинфициенти, давање на утеротоници и антибиотици.

## **ПУЕРПЕРАЛНИ ИНФЕКТИВНИ ЗАБОЛУВАЊА**

Инструментите, јажината, рацете на акушерот, постилката која виси, околината на вулвата, можат да бидат извор на микроби кои продираат во породилните патишта. Материцата со својата слузокожа после пороѓајот претставува една површинска рана со голема ресорптивна моќ во која лесно се размножуваат населените микроорганизми. Кога бактериите навлезат во материцата делуваат со своите токсини - **локална интоксикација**. При ресорпција на поголема количина на токсините доаѓа до нивно присуство во крвта и разнесување низ целиот организам, што предизвикува пореметување во општата здравствена состојба - **општа интоксикација**. Ваквите животни, доколку се работи за локална интоксикација, брзо се опоравуваат, само ако се делува на време и се испушти патолошката содржина од материцата. Во спротивно за 2-4 дена, се собира поголема количина на патолошки секрет (lohiometra), со класични **симптоми** на општа интоксикација како забрзано дишење и пулс, пролив, отсуство на апетит, напнување, намалена млечност,

**Терапијата** се состои во испуштање на содржината од материцата со масажа преку ректумот, давање на утеротоници (oxytocin), сува терапија со антибиотици(облети). Парантерално се даваат калциумови препарати и антибиотици..

**Локална инфекција** настанува кога патогени бактерии ќе навлезат локално во ткивото (слузокожата) на било кој дел од породилниот канал и предизвикаат воспаление (vaginitis, cervicitis, endometritis).

Симптомите се карактеристични за локално воспаление како оток, хиперемија, некротични места со жолто зелена и црна боја, напнување, згרבавеност, отежната дефекација, инапетиција, фебрилност.

Терапијата зависи од степенот и траењето на инфекцијата, како и длабочината на промените. Успешна е ако започни што побрзо при што се превзема туширање на повредените места со дезинфекциони раствори, масти, апликација на големи дози на антибиотици и сулфонамиди, локално и парентерално неколку дена.

**Општа инфекција**(septicemia, bacteriemia), настанува ( за 3-7дена), кога бактериите од локално оболениот породилен канал продрат во лимфата и крвотокот и со тоа се разнесат низ целото тело. Вака настанатата општа пуерперална инфекција или пуерперална сепса претставува вистински проблем и го загрозува животот на породилката.

Клиничката слика се манифестира со невеселост (apatia), дишењето е забрзано и длабоко, температурата е зголемена 40-42С°, видливите слузници се хипермични со валкано црвена боја, носното огледало е суво, променет тријас, немање на апетит, се намалува лачењето на млеко или воопшто го нема.

Лечењето треба да биде локално и општо.

Локалното лечење опфаќа испуштење на патолошката содржина од материцата, вадење на заостанатата постилка, иритирање на материцата со масажа, апликација на антибиотици и сулфонамиди (пенливи облети).

Општото лечење се состои од апликација на големи дози на антибиотици со широк спектар. Треба да се даде инфузија со крвна плазма, физиолошки раствор, глукоза, да се лечи срцето и крвотокот и да се води поголема грижа за болното животно. Треба да се очекуваат репродуктивни пореметувања па така извесно време животното не се користи за репродуктивни цели.

## ЛЕЖЕЊЕ ПОСЛЕ ПОРОЃАЈ

### Paraplegia post partum

Лежење без знаци на кома и без тетанични грчеви настанува најчесто кај крави при крајот на стелноста, за време и после телење или на почеток на лактацијата. Причината е воглавно поради недостаток на минерали – калциум, фосфор или нивен пореметен однос. Додатни причини можат да бидат исхрана со прекисела силажа, барско сено, висока млечност без надокнада на калциум и фосфор, недостаток на витамин D.

Симптомите кои се приметуваат се тоа што болното животно тешко стои, му попуштаат нозете (паѓа), тешко станува или стално лежи. Можно е да се јави и престанок на преживањето со намалена продукција на млеко. Температурата е нормална. Прогностички неповолно е ако до пороѓајот има повеќе од 8 дена.

Компликации кои можат да се јават се повреди поради паѓање, декубитални рани, хипостатичка пневмонија, метеоризам, смалено лачење на млеко.

Диференцијално дијагностички треба да се исклучат фрактури, дисторзии, луксации, мускулна дегенерација, септичен метритис, акутен маститис, повреди и нагмечување на пелвисни и лумбосакрални нерви.

Терапија се превзема без кравите да се присилуваат да станат бидејќи можат да се повредат. Да се обезбеди удобно и меко лежиште и треба да се превртуваат преку нозете. Од лекови треба да се изврши апликација на калциумови препарати, витамин D, фосфорни соли. Во предвид доаѓа калциум бороглуконикум, калфосет, калциум фосфат, витамин AD<sub>3</sub>E.

Профилактички на високо гравидните животни треба да им се даваат минерални смеси во храната во кои има мешавина од калциум, фосфор и витамин D и воопшто храната да биди квалитетна, избалансирана и приготвена така да ги задоволува сите потреби.

## МЛЕЧНА ЖЛЕЗДА

### ФИЗИОЛОГИЈА НА МЛЕЧНАТА ЖЛЕЗДА

Според својата генеза млечната жлезда спаѓа во кожни жлезди и е половина одлика на женските животни. Сместена е во regio pubica. Тоа е парен орган кој се состои од 2, 4, 6 и повеќе парни жлезди. Кај кобилата, козата и овцата има 2 жлезди, кравата и биолицата 4 жлезди, свињата 4-9 пара поредени во два реда по белата линија на стомакот (linea alba). Секоја млечна жлезда кај овие животни е функционално самостојна и се состои од тело corpus mammae и брадавица papilla mammae. Прицврстена е за стомакот со фасции и лигаменти(lig.suspensorium uberis). Во составот на вимето влегуваат паренхимно ткиво, сврзно ткиво, крвни, лимфни садови и нерви. Од надвор вимето е покриено со нежна, фина кожа на која има ретки влакна.

Главен и основен дел на млечната жлезда е паренхимот-жлезденото ткиво, кое се состои од млечни алвеоли и систем на млечни каналчиња. Млекото се создава во алвеолите, а од таму истекува во млечни каналчиња ductuli lactiferi, а тие се влеваат во поголеми млечни канали-ductus lactiferi, кои се влеваат во млечна цистерна. Млечната цистерна се состои од два дела едниот(поголемиот) е во жлездениот дел, а другиот во папилата. Млечната цистерна продолжува во ductus papilaris-каналче во папилата кое завршува со кружен мускул-sphincter papillae.

Млечната жлезда кај женските животни претрпува промени од раѓањето па сè до продукцијата на млеко:

-Почетокот на развивање започнува во ембрионалниот развој кога се оформуваат сите органи. Од раѓањето па сè до половата зрелост има слаби промени.

-Во периодот на половата зрелост започнува растење и развивање на млечната жлезда што се должи на делување на половите хормони.

-Во периодот на гравидитетот вимето има најголемо растење и развивање. Пред крај на гравидитетот започнува функционирање на жлездестиот епител (секреција на млеко).

За време на лачење на млеко во млечната жлезда се одвиваат три процеси : **создавање на млеко, собирање** на млеко и **излучување** на млекото во надворешната средина.

Последната фаза (излучување) се состои од делумно пасивно празнење при цицање и молзење, а поголем дел е активно со контракција на миоцителни клетки. Оваа контракција претставува рефлекс предизвикан со надразнување од надворешната средина кој кравите и другите животни го примаат преку вимето за време на цицањето и молзењето. Дразби за ‘спуштање’ на млекото, може да делуваат и преку други сетила со кој животното се обавестува дека непосредно ќе настапи цицање или молзење. Така на пример гласот, мирисот, присуството на младото, звукот на кофите, машината за молзење претставуваат силно надразнување на рефлексот за празнење на вимето. Хипоталамусот ги прима овие дразби ги пренесува и ја стимулира хипофизата да лачи хормон охитосин кој директно делува на миоцителните клетки.

Некогаш се случува кравата да не го пушта млекото (кочење на дразнењето за молзење). Тоа настанува со вознемирување на животното пред и за време на молзењето. Ако се одбие телето, ако се промени стопанот или молзачот, ако грубо се постапува со животното, настанува поради вознемиреност, лачење на адреналин (вазоконстрикција) кој го спречува пристапот на окситоцинот до миоцителните клетки во алвеолите и така нема лачење (спуштање) на млекото. Во овај случај вимето е зголемено, се познава дека не е измолзено, меѓутоа при обидот да се измолзи млекото не излегува.

## **ПРЕГЛЕД НА МЛЕЧНАТА ЖЛЕЗДА**

Испитувањето на млечната жлезда има за задача да ја утврди нејзината функција како и болните процеси во истата. Прегледот на млечната жлезда опфаќа три фази:

**Анамнеза-** со анемнестички податоци ја утврдуваме состојбата на вимето од последното породување, како и состојбата пред земањето на анамнеза. Се запознаваме какво било вимето во претходните лактации, дали било лечено, кои знаци се приметени од страна на молзачот.

**Клиничко испитување-** може да биде со адспекција и палпација.

Со адспекција се посматра големината, обликот, бојата и развиеноста на вимето. Внимание се посветува и на големината и положбата на папилите. Се гледа дали вимето е зацрвенето, дали има отоци или било какви повреди.

Со палпација ја утврдуваме конзистенцијата(однос помеѓу паренхимот, сврзаното и масното ткиво). Според застапеноста на ткивото разликуваме жлездано, меснато и масно виме. Жлезданото виме е меко, зрнесто и после молзењето видно се смалува. Меснатото виме е тврдо и после молзење не се забележува промена. Масното виме е меко потсетува на жлездано, но после молзењето не се забележува промена во обемот. Со палпација утврдуваме исто така и темперираност(локално повишена температура) и присуство на болка.

**Земање на млечни проби** – преглед на млекото се врши со цел да се испита неговиот состав, квалитет, како и евентуално присуство на патогени микроорганизми. Млечна проба се зема после претходно темелно миеење на базата на вимето и папилите. После тоа следи дезинфекција (60% алкохол) на сите четири папили, посебно местото околу отворот. Самото млеко се зема посебно од секоја папила во четири стерилни епрувети. Епруветите се држат искосено, а првите млазеви треба да бидат испуштени настрана во некој друг сад (не на земја). При самото земање на млеко се посматра количината, како и правецот и изгледот на млазот.

## **ИНФЕКЦИЈА НА МЛЕЧНАТА ЖЛЕЗДА**

### **Mastitis**

Маститис е воспаление на вимето и се јавува најчесто кај крави, овци и кози додека кај кобили, кучки, мачки и свињи се јавува поретко. Маститисот е економски и здравствен проблем затоа што се намалува производството на млеко, се намалува квалитетот на млекото, се отежнува неговата технолошка преработка и посредно преку таквото млеко и млечни производи се загрозува здравјето на човекот. Најчести **причини** за мастит се микроорганизмите (95-98%) а можат да бидат и трауматаски, термички и хемиски. Причинителите за маститис навлегуваат во вимето на три начини-галактогено, лимфогено, хематогено.



Патогените микроорганизми (причинители за маститис) се наоѓаат на кожата на вимето, простирката, опремата за молзење, рацете на молзачот и други предмети. Меѓутоа **главен резервоар** и медиум за пренесување на микроорганизми е млекото од заразените млечни жлезди. За настанување на маститис покрај микроорганизми големо значење имаат и други **додатни фактори** т.н биолошки особини на средината: неправилно грубо рачно и машинско молзење, непотполно измолзување и натрупување на млеко во млечните цистерни, локални површински или длабоки повреди на вимето, ладно бетонско лежиште, промаја, нехигиенски услови на држење, влажна и валкана простирка, пренаселеност, дефициторна исхрана. Овие фактори доведуваат до слабеење на природната отпорност на организмот и вимето, со што се олеснува делувањето на бактериите.

Значи микроорганизмите се присутни на секаде во околината и најчеста причина за настанување на маститис е нивното **продирање** преку папиларниот канал, па се поставува прашањето како тие продираат во вимето. За тоа постојат неколку претпоставки, од кои најверојатни се следните:

-Помеѓу периодите на молзење притисокот створен поради насобирање на млеко во вимето врши отворање на долниот дел на папиларниот канал.

-Поради негативниот притисок кој владее во млечните жлезди кога кравата ќе стани и ќе го ослободи дотогаш притиснатото виме.

**Клинички симптоми** - кога ќе навлезат бактериите во вимето делуваат хемиски и токсично, на што реагираат организмот и вимето со намера да ги неутрализираат. Сето тоа се манифестира со одредени знаци, симптоми: отекување, црвенило, топлина (темперираност), болка и промена на функцијата (намалена продукција на млеко), млекото е променето во вид на грутчиња, воденикаво е, жолтеникаво или крваво.

#### **Класификација на маститисот**

Видови на маститис според текот на воспалението:

-**перакутен** маститис – ги покажува сите знаци на воспалението, на што може да се надоврзи и пореметување на општата состојба со висока температура (до 41С°), губење на апетит, депресија, накострешени влакна.

-**акутен** маститис ги има истите симптоми на воспаление и нешто поблага манифестација на пореметена општа состојба .

-**субакутен** маститис- главните клинички знаци се слабо изразени и нема пореметување на општата состојба .

-**хроничен** маститис е постоење на маститис подолго време (со месеци), при што некои од знаците не се јасно изразени.

- **субклиничен** (латентен) маститис е кога во вимето има микроорганизми, но без надворешен јасен доказ(нема знаци).

**Клиничкио-патолошки** разликуваме интерстицијален, катарален и паренхиматозен матитис.

**Mastitis interstitialis** е заболување на млечната жлезда, при што процесот е ограничен на сврзното ткиво. Обично се јавува во комбинација со другите маститиси, а првенствено причината е повреда на вимето, на што се надоврзува инфекцијата.

**Mastitis catarrhalis** претставува заболување на млечната жлезда, каде што воспалението е локализирано во слузокожата на каналите и цистерната. Во овај случај жлездениот дел е функционален, па така млекото во целина не е променето. Исклучок се првите млазеви, кои можат да бидат воденикави или покасно да има присуство на парталчиња.

**Mastitis parenchymatosa** претставува воспаление кое го зафатило жлезденото(функционалното), ткиво-паренхимот. Од тие причини млекото кај ваквиот маститис е променето, односно постои секрет кој може да биди серозен, воденест, крвав, жолтеникав со примеси од грутчиња или парталчиња, а во некои случаи може и скроз да изостани ( нема млеко)

**Според причинителите** кои се изолираат од млекото на заболени млечни жлезди, најчесто се среќаваат стрептококни (*Sc. agalactiae*), стафилококни (*St. aureus*) и колимаститис(*E. Coli*).

**Терапијата** треба да се започне што побрзо, за успехот да биди потполн. Тоа значи маститисот се лечи веднаш по откривањето. Во принцип лечењето е локално и општо.

**Локалното лечење** се состои во внесување на антибиотици директно низ каналот (интрамамарно). Најпрво се празни заболената четвртина-се измолзува, се дезинфицира отворот па потоа се внесува лекот, кој денес е во готови препарати во облик на ињектори (пеницилин, стрептомицин). Се лечат само заболените четвртини во 24ч. интервали, и тоа неколку дена со ред (3-5 дена). Млекото во тој период не се користи за исхрана на луѓето, ниту пак се преработува.

**Општо лечење.** Локалното лечење се помага со парентерална апликација на големи дози на антибиотици (пеницилин, стрептомицин, тетрациклин, хлорамфеникол, гентамицин, неомицин). Исто така по потреба се аплицираат и други лекови како витамини, хормони, кардиатици и антиинфламаторици, во зависност од карактерот на

восплението. Понекогаш се препорачува масирање на вимето(не кај сите маститиси), ладење, ставање на облоги, давање на инфузиони раствори.

**Профилактика**-главната борба против маститисот не треба да претставува лечењето, туку превенцијата, која треба да биде темелна , планска и секојдневна: дезинфицирање на рацете, миење на вимето со дезинфициенти, дезинфекција на апаратите за молзење, потопување на папилите после молзење, хигиена на чашата за дезинфекција, контрола на вакумот за молзење, правилно и внимателно рачно молзење(контрола на молзачите), повремена контрола на збирното млекото, откривање и лечење на скриени маститиси.

## СТЕСНУВАЊЕ И СРАСНУВАЊЕ НА ПАПИЛАРНИОТ КАНАЛ

**Етиологија** – настанувањето на промени во папиларниот канал е резултат на комбинирано делување на траума и инфекција.Траума (повреда, оштетување) може да биди предизвикана од грубо рачно или машиско молзење, гмечење, истегнување на папилата при цицање, внесување, на сламка, клечка, чачкалица, игла со цел да се направи каналот прооден, за да се олесни молзењето. Како резултат на сето ова доаѓа до оштетување на слузокожата на што лесно се надоврзува инфекција. Краен ефект е воспалување и задебелување на слузокожата, хиперпрофија на сврзаното ткиво и создавање на прегради во вид на потполни или непотполни мембрани .

**Симптоми** - „Тврдо молзење,, - животното се брани од молзење бидејќи чувствува болка на папилата, млазот на измолзеното млеко е танок како конец, крив е или распраснувачки. При врвот на папилата може да се осети помало задебелување на каналот со големината на зрно пченица или ситен грав. Ваквата сврзно-ткивна творба предизвикува стеснување или потполно зачепување на каналот. Млекото не може да се измолзи, се насобира и ја дилатира четвртината, па се забележува асиметрија на вимето во пределот на цистерната и на папилата.

**Терапијата** е медикаментозна или хирушка. Медикаментозно може да се проба со масажа и благи ресорптивни масти како јод калиум , јод вазелин и топло влажни облоги. Цел на хирушкото лечење е воспоставување проодност на папиларниот канал. Тоа се постигнува со фини оперативни резови(под локална анестезија) со помош на специјални инструменти-ланцета и кирета. После воспоставената проодност во

оперисаната папила се става антибиотска маст, а каналот се затвора со пластичен катетер околу кој има антибиотска маст(биканила). Биканилата е шуплива и низ неа се испушта млекото 1-3 пати дневно и не мора да се вади од папилата , затоа што се затвора со чеп од пластика.

## ПРЕГЛЕД НА МЛЕКОТО ЗА УТВРДУВАЊЕ НА МАСТИТИС

Дијагноза на маститисот се врши пред сè со клинички преглед. При тоа посебно внимание се обраќа на локалните промени на вимето кои се карактеристични за маститис, а тоа се комбинира и со заприметување на занаци, промени и во општата здравствена состојба. Проблем претставуваат скриените, латентни маститиси кои често пати немаат јасно изразени симптоми, односно немаат клиничка слика.

За утврдување на **субклиничките маститиси** потребен е бактериолошки преглед, па и други помошни методи за испитување на секретот од вимето. Има неколку видови на методи: californiа mastitis test, white test и др. Во суштина се работи за **реагенс – алкил-арил-сулфонат**. Тоа е површински активна супстанција која се променува во згругчена желатиозна мешавина ако млекото содржи повеќе од 500.000 соматски клетки. Реакцијата се изведува на бела пластична плоча со четири вдлабнатини (за секоја папила посебно). Од секоја четвртина се намолзува по 2мл. млеко посебно во секоја вдлабнатина. После на тоа се додава по 2мл. маститис реагенс и се меша на собна температура. Во случај на позитивна реакција (многу соматски и епителни клетки, леукоцити, лимфоцити и бактерии) настанува згругчување на мешавината поради присуство на клеточни протеини. Реакцијата се означува според интензитетот на згругчувањето со +, ++, +++ . Со ваква метода може да се прегледува млеко од поединечни грла или збирно млеко од повеќе крави. Прегледот допринесува скриениот маститис кој е потенцијална опасност за клинички маститис да биде под контрола. Овај метод е ориентационен и секако треба да се потврди со бактериолошки преглед на млекото.

## БОЛЕСТИ НА НОВОРОДЕНИТЕ

### ЗАДУШУВАЊЕ НА МЛАДОТО

#### Asphyxia neonatorum

Задушување на младото е состојба која се јавува поради ненавремена пружена помош за време на породувањето или неправилна постапка со него во првите моменти од животот. Поради предвременно одвојување на постилката или гмечење, притискање или прекин на папочната врвца, доаѓа до насобирање на CO<sub>2</sub> во крвта на фетусот. Ова доведува до надразнување на центарот за дишење кај плодот. Па така првото вдишување настанува во породилниот канал при што доаѓа до внесување на плодови течности или слуз. Со ова се блокираат дишните патишта, со што е оневозможено земање на кислород преку алвеолите.

Фетусот помалата количина на аспирираната течност ја искашлува, но поголемо количество на истата доведува до блокада на белите дробови и смрт поради задушување-asphyxia. Слична ситуација има и ако носот на плодот е полн со слуз или има делови од постилката.

При полесна asphyxia, плодот е жив, при што јазикот му е модар, слузокожите се цијанозни, рефлексите се слаби, лежи безживотно, дишењето е со испуштање на звуци и кашлање. Постои опасност од угинување.

Лечењето се состои во овозможување кислородот што побрзо да стигни до алвеолите. За таа цел треба да се превземе отстранување на слуста од носот, устата и ждрелото со помош на вата или аспиратор. Јазикот се вади надвор и се дразни на кашлање. По потреба му се дава coffein, се превзема вештачко дишење, масажа на кожата, полевање со ладна вода, притискање на градниот кош. Младото се се подига за задните нозе и се држи да виси подолго време за да може содржинта од дишните патишта полесно да излезе.

## **ЗАДРЖУВАЊЕ НА МЕКОНИУМОТ**

### *Retentio meconii*

Мекониумот е леплива цревна смола, со браон боја, во која нема бактерии. Се насобира во цревата на фетусот уште пред да се роди, а после првото земање на колострумот излегува во поголема количина. Во случај да е ова оневозможено (посебно кај ждребиња) доаѓа до негово задржување, што доведува до клинички знаци: вознемиреност, нема апетит, покажува знаци на колики во абдоменот, уплашено е, престанува да цица, се напнува. Ако не се интервенира навреме може да дојде до угинување (поради интоксикација).

Дијагноза – се поставува со ректален преглед, при што се забележува цврста, смолеста содржина во цревата.

Лечењето се состои во повеќекратна топла клизма (1-2 лит.), а може паралелно преку уста да се дадат рацинусово (50гр.) или парафинско масло (150мл.)-средства кои имаат пургативно дејство.

## **ПРОЛИВ КАЈ НОВОРОДЕНИТЕ**

### *Diarrhoea neonatorum*

Пролив кај младите може да се јави уште првите денови после пороѓајот, а причините треба да се бараат во грешки при одгледувањето. Така на пример нехигиенско напивање (валкана опрема), напивање со ладно млеко, неадекватна количина на млеко, маститис кај мајката, се јавуваат како основни проблеми. Проливот може да се јави и како последица на разни инфективни заболувања (црева, папок). Главен симптом е ретка, смрдлива, крвава, содржина во цревата. Околината на анусот и опашката е извалкана, а на некои места влакната испаѓаат. Младото нема апетит, за кратко време настанува дехидратација и угинување. Треба веднаш да се спречи дехидратацијата- се даваат течности, чаеви, јогурт (ако не цица тогаш интравенски инфузии). За да се уништат бактериите се внесуваат антибиотици, сулфонамиди. Многу поважна е профилаксата- чисти боксеви, простирка, хигиена во напивањето и стерилизација на садовите.

## НЕПЛОДНОСТ

Стерилитетот е општо име за сите облици на неплодност, јаловост кај женските и машките животни. Се јавува кај сите домашни животни, меѓутоа е многу почесто застапен кај говеда, коњи, свињи, овци и претставува озбилен економски проблем. Женските животни се повеќе подложни отколку машките.

Стрилитетот е последица на негативно делување на многу **егзогени** и **ендогени** фактори. Исто така стерилитетот може да биди **генитален** или **екстрагенитален**. Причините за стерилитетот можат да бидат сложени и најразлични:

- Грешки во исхраната - гладување, недостаток на одредени состојки(белковини, минерали, витамини...), неизбалансирана, недоволна, расипана храна, грешки во ѓубрењето на земјата.

- Грешки во одгледувањето - шталско држење без испуст, неудобни лежишта(кратки), нехигиена, пренатрупаност, темни, ладни, претопли простории, тешка работа.

- Инфекции и заболувања на половите органи предизвикани од проблематичен пороѓај, осеменување, полови инфекции, тумори и цисти на половите органи.

- Дисфункции на јајникот, тестисите, пореметена работа на нервнохормоналниот систем, пореметена работа на акцесорните жлезди и другите полови органи.

- Грешки во осеменување и парење во смисла на ненавремено осеменување, неоткривање на еструс, недостатоци на спермата, парење на многу млади или стари единки.

- Недостатоци или маани на половите органи кои се последица на генетски фактори(вродени недостатоци).

- Разни болести, како на пример болести на метаболизмот, внатрешни болести, заразни, паразитарни болести.

Како што е познато стерилитетот предизвикува големи економски и сточарски проблеми, па затоа треба да се пристапи озбилно кон негово лечење и сузбивање. Лечењето не треба да е шаблонско, туку треба да е индивидуално и системско, врз основа на точно поставена дијагноза. Терапијата треба да е локална и општа со користење на дезинфициенси, антибиотици, хормони и сето тоа проследено со отстранување на причините. Односно пред сè превенција со правилна исхрана, правилно негување, хигиена во одгледувањето, контрола на плодноста, дијагноза на рана бременост, контрола на спермата, контрола на здравјето, повремени анализи на земјиштето и преглед на храната.

## НЕПЛОДНОСТ КАЈ ЖЕНСКИ ЖИВОТНИ

Под стрилитет кај женските животни се подразбира неспособност за оплодување, носење на плодот, раѓање на живи за живот способност млади.

Една од главните поделби на јаловоста кај женските животни може да биде на вродена и стекната.

### Вродена јаловост

Вродена јаловост значи дека женското животно дошло на свет со одредени аномалии кои можат да се забележат веднаш по самиот пороѓај, а некои од нив се откриваат покасно во животот.

-фримартинизам се јавува кај разнополови близнаци. Поради мешање на половите хормони, женските животни се раѓаат со недостатоци кај половите органи (машките се нормално плодни).

-хермафродитизам, двополовост претставува истовремено постоење и на машки и на женски полови органи. Оваа појава е резултат на генетска предиспозиција и почесто се сретнува кај свињи, овци и кози. Ваквите животни треба да се исклучуваат од приплод.

-инфантилизам – неразвиеност на половите органи т.е половите органи се малку развиени или не се воопшто развиени. Причина за ова најчесто е хормонална инсуфициенција на хипофизата за време на феталниот развој или постнатално за време на пубертетот. Така на пример животното може да има тесна вулва и вестибулум поради што парењето е отежнато или невозможно. Аплазија или хипоплазија на вагината, двојна вагина исто така го прават парењето невозможно. Аномалиите на цевиксот можат да бидат во облик



на недостаток (aplasia cervicis), недоволно развиен (hypoplasia cervicis) или двоен цервикс(cervix duplex). Аплазија и хипоплазија може да се најдат и на јајцеводите, матката, јајниците. Недостатоците на јајниците се пропратени со недостатоци и на другите делови од гениталниот систем.

Вродените аномалии се откриваат со вагинален и ректален преглед, а некогаш дури после колење. Носителите на овие недостатоци не се лечат, треба да се исклучуваат од приплод.

### **Стектната јаловост**

Стектната јаловост е облик на стерилитет кој се јавува почесто од вродената и представува промени и заболувања на гениталните органи кои настанале за време на животот. Заболување на вулва, вестибулим, вагина цервикс, матка, јајник, може да се јави како резултат на **повреди на ткивата**, поради трауми при тежок пороѓај, парење или содомија (изживување врз животни од страна луѓето). Како последица на повредите (рани) може да настанат **инфекции со воспаление**(vestibulitis, vaginitis, cervicitis, endometritis). Овие промени од своја страна после санирањето можат да се искомплицираат со стварање на **лузни**, слепување, сврзно-ткивни пречки и мембрани кои вршат стеснување на породилниот канал, а покасно го попречуваат парењето, осеменувањето, партусот-стерилитет. **Дијагноза** се поставува во вагинален преглед: секрет, црвенило, болка, гној, напнување, отежнато уринирање. **Лечењето** е со хируршко санирање на повредите, а после операцијата следи локално лечење со дезинфициенти, антибиотски прашоци и масти,.

## **ЗАБОЛУВАЊЕ НА МАТЕРИЦАТА**

### **Endometritis, metritis, perimetritis**

Заболување на материцата споредено со другите полови органи е најчеста причина за стекнат стерилитет. Може да настани како последица на тежок пороѓај, задржување на постилката, пуерперални, коитални или транспермални инфекции. Негравидната матка во состојба на мирување е многу отпорна, гравидната матка е значително поосетлива, а најосетлива е материцата во пуерпериумот. Најчесто заболува слозокожата на материцата - **endometritis**. Ако заболат и подлабоките слоеви (поретко) пр. мускулниот тогаш настанува-**metritis**, а ако е зафатена серозата-**perimetritis**. Постои акутен и хроничен ендометритис. Акутен облик се јавува после нормален или привидно нормален пороѓај.

Обично е продолжение на болеста која постоела за време на бременитоста или е последица на инфекција настаната веднаш после пороѓајот (или парењето). Има катарален или гноен карактер. Ректално се напипува задебелен и тврд рог (можи и двата), а флукуацијата не е обавезна. Со вагинален преглед се гледа зацрвенет отворен цервикс од кој излегува гноен ексудат (не секогаш). Дококу не се лечи преминува во хроничен облик. Хроничните ги делиме спрема клиничките симптоми на:

Endometritis catarrhalis chronica	I степен	(E <sub>1</sub> )
Endometritis catarrhalis chronica	II степен	(E <sub>2</sub> )
Endometritis mucos-purulenta et purulenta	III степен	(E <sub>3</sub> )
Pyometra, endometritis	IV степен	(E <sub>4</sub> )
Pneumometra, endometritis	V степен	(E <sub>5</sub> )

Гнојните ендометритиси се потешки од катаралните бидејќи повеќе ја оштетуваат слузокожата и потешко се лечат.

**Дијагноза** – се поставува со клинички преглед и помошни методи (бактериолошки и рентгенографски). За крави и кобили најважен е ректален и вагинален преглед: се забележува патолошки секрет, воспалена слузокожа флукуација на патолошката содржина во материцата, матката нема тонус, се палпираат сраснувања, задебелување на цервиксот, жолто тело на јајникот. Некогаш симптомите можат да се заменат и со знаци на гравидитет, меѓутоа со внимателен преглед треба да се разграничат: нема плацентомии, зголемени се двата рога, а. uterina media не жубори. Има и субклинички (латентни) облици на ендометрит, без клинички симптоми, при што единствен знак е преводување на животното.

**Лечењето** е локално (директно) и општо (индиректно), паренсперално. Локалното се состои во интраутерина инфузија на дезинфициенси, антисептици (Iotagen) и антибиотици. Општото лечење опфаќа парентерална апликација на антибиотици (penicilin, streptomycin, chloramfenikol), хормони, витамини, минерали и др. лекови. Лечењето на ендометритисот треба обавезно да биде потпомогнато со подобрување на негата, исхраната и сместувањето.

## НЕПЛОДНОСТ КАЈ МАШКИ ЖИВОТНИ

Неплодноста кај мажјаците е поретка појава, споредено со женските животни, меѓутоа секако треба да се земе во обзир кога станува збор за сузбивање на стерилитетот кај домашните животни. Кај машките неплодноста може да биде вродена или стекната, привремена или трајна.

Сите облици на неплодност кај мажјаците можат да се поделат во две групи:

1. Неспособност за парење – impotentio coeundi
2. Неспособност за оплодување – impotentio generandi

### Неспособност за парење

Етиолошки доаѓаат неколку облици и тоа :

1. **Вродена**(конгенитална): слично како и кај женските така и машките животни можат да се родат со одредени недостатоци на половите органи како на пример- **монорхизам** (еден тестис); **аноризам** (недостаток на тестиси); **недостаток** на епидидимис; **хипоплазија** на пенисот; **хермафродитизам**; **крипторхизам** (не спуштен тестис). Носителите на овие аномалии не се лечат, и со обзир на нивната наследност, треба да се исклучат од приплод.

2. **Генитален облик** на импотенција опфаќа промени на половите органи кои настанале за време на животот како на пример: повреди на пенисот, препуциум, скротум, тестис, епидидимис. На овие повреди се надоврзуваат инфекции па така настануваат- balanitis(воспаление на пенис), epididimitis(воспаление на епидидимисот), balanopostitis (пенис и препуциум); orchitis (воспаление на тестисот), а може да се јават и последици од специфични инфекции-бруцелоза, туберкулоза и др. Повредите треба хируршки да се третираат, со употреба на антибиотици според симптомите.

3. **Екстрагенитален облик** на импотенција означува неможност за парење , а проблемот не е во половите органи:

-слабост на задните нозе , заболување на папците, копитата, зглобовите, тетивите и мускулите;

-рефлексна импотенција претставува психогно кочење на половите рефлекс поради болка, страв, лоша и груба постапака, присуство на туѓи лица;

-хормоналната импотенција се јавува поради дисфункција на неуроендокрината регулација како резултат на недостаток на хормони, нефункционирање на тестисите, губење на половиот нагон(libido sexualis);

-нутритиваната импотенција се јавува поради недоволна дефицитарна исхрана, неизбалансирана исхрана во која недостасуваат одредени важни компоненти(протеини, јаглени хидрати, минерали, микроелементи, витамини);

-полова исцрпеност поради чести припуштања;

-сенилна импотенција- неможност за парење поради старост .

Ваквата импотенција може да се лечи пред сè со редовна и квалитетна исхрана, правилно сместување и нега, хумано постапување и редовни прегледи на нозете.

### **Неспособност за оплодување**

Се јавува во неколку облици и тоа како: nekrospermia,(мртви сперматозоиди) teratospermia(деформирани сперматозоиди), azospermia(секрет без сперматозоиди), oligospermia(недоволно сперматозоиди), aspermia (без ејакулација- нема секрет-нема сперматозоиди). Етиологија- патолошки процеси во тестисите , епидидимисот, акцесорните жлезди, пореметување на сперматогенезата, затнување на спермоводните канали , дефицитарна исхрана, генетски фактори.

## **ВЕШТАЧКО ОСЕМЕНУВАЊЕ**

### **ПОИМ И ЗНАЧЕЊЕ НА ВЕШТАЧКОТО ОСЕМЕНУВАЊЕ**

Вештачко осеменување представува внесување на сперматозоиди во женските полови органи со помош на инструменти, со што се ствараат услови за природно оплодување, меѓутоа без полов акт (парење).

Ваквото осеменување не треба да се прифати само како техничко-мануелна работа. Напротив за спроведување на техниката на вештачко осеменување освен совладување на техниката, неопходно е и познавање на целокупниот процес на размножување, анатомија и физиопатологија на половите органи, како и основни познавања од областа на сточарството, исхраната и генетиката.

Вештачкото осеменување има големо практично значење во сточарството и има извесни предности над природното парење. Најмногу до израз доаѓаат следните предности: зоотехничко, зоопродилатичко, ветринарно медицинско и економско значење.

Зоотехничкото значење се согледува во тоа што наследните особини на мажјакот (висока млечност, масленост, плодност, дневен прираст), масовно се пренесуваат на една цела популација. Исто така со еден приплодник преку вештачко осеменување можат да се осеменат многу повеќе женки отколку што се постигнува со природно парење. Предност е и тоа што не постојат територијални бариери, затоа што со правилно козервирање и замрзнување семето може без проблеми да се транспортира.

Зоопродилатичкото значење има предност во тоа што со вештачкото осеменување се сузбиваат и искоренуваат половите инфекции, заразните и паразитарните болести. Имено со ваквото осеменување, каде што нема контакт на животните, намалена е можноста за ширење на много болести. Услов е да се врши стална контрола и преглед на приплодните грла како и на спермата.

Ветинарното медицинско значење се состои во тоа што за осеменување се користат само полово здрави (болните се лечат) и зрели приплодници. Исто така спермата се внесува хигиенски, во оптимално време и место кај женските животни.

Економската оправданост и рентабилност на вештачкото осеменување доаѓа до полн израз при масовна примена. Позитивно е тоа што квалитетните гени се пренесуваат на цела една популација на животни. Вештачкото осеменување е практично, лесно изводливо, технички едноставно и бара малку време и трошоци. Од друга страна природното парење бара чување на повеќе грла, за кои треба повеќе време за одгледување, повеќе храна, работна сила, ризик од повреди.

Поради масовноста некогаш вештачкото осеменување носи и одредени ризици, поготово ако се користат непроверени грла. Така може да дојди до ширење на генетски маани (слаба млечност, плодност, смртност, преголеми плодови), дури и до пренесување на некои болести (транспермални инфекции).

Меѓутоа со контрола на квалитетот врз работата, зголемување на одговорноста и редовни обуки и курсеви, споменатите недостатоци можат лесно да се надминат.

## МЕТОДИ НА ЗЕМАЊЕ НА СПЕРМА

Земањето на сперма е првиот чекор во вештачкото осеменување. Постојат повеќе методи од кои најмногу се применува методот на вештачка вагина ( кај бикови, коњи, брави). Кај нерези се зема со фиксирање на penisот со рака, кај кучина со мастурбација, кај петли со дорозоабдоминално масирање во правецот на клоката, кај риби со масажа на абдоменот. Постои и електро ејакулација.

**Вештачка вагина** – принципот на работа со вештачката вагина е тој што треба да се создадат услови слични во вагината, кои ќе предизвикаат надразнување потребно за ејакулација. Вештачки предизвиканите услови кои доведуваат до рефлексна ејакулација кај мажјакот се: **температура, притисок, и лизгавост**. Вештачката вагина се состои од надворешен цилиндар направен од тврда и дебела гума, внатршна гумена цевка од танка и мазна гума која е подолга од надворешниот цилиндар, спермособирач (стаклен сад) и конусен дел кој ја спојува вештачката вагина со спермособирачот.

**Припрема** - Внатрешната гумена цевка се става во надворешниот цилиндар, а краевите се навлекуваат на краевите во цилиндарот. Така настанува затворен простор кој се полни со топла вода 50-55°C (во моментот на земање на сперма да биди 40-42°C) и на

карајот се подмачкува предниот дел на вештачката вагина со вазелин или друга неутрална маст со цел да се постигни лизгавост. Принципот на работа се состои од два дела:

- припремање на вештачката вагина
- земање на ејакулат за време на скокот на мажјакот.

Припремањето се состои во чистење и стерилизација на деловите на вештачката вагина. После тоа следи составување на деловите, полнење со вода и премачкување. Рефлексот на скокот не е специфичен и мажјакот скока, не само на женка туку и на таканаречени фантоми кои се направени од метал или дрво и преку нив има кожа. При земањето на сперма треба да се пази ејакулатот да не се разлади под 18С°, за да не настани температурен шок кај сперматозоидите. Непосредно после земањето ејакулатот се става во водено купатило на 25-30 С°. Многу е важно хигенското работење при земање на сперма и воопшто при целата манипулација со инструментите и спермата. Ова се постигнува со стерилизација и дезинфекција на вештачката вагина, спермособирачот и сите преостанати инструменти и садови кој доаѓаат во контакт со спермата. Исто така и расплодниците треба да се држат чисти посебно половите органи. Внимание се посветува и на хигиената на penisот и на препуциумот кој повремено се испира и дезинфицира.

## ПРЕГЛЕД И ОЦЕНКА НА СПЕРМАТА

Прегледот на спермата се врши со цел да се осигураме за нејзиниот квалитет, односно способност да изврши оплодување. Потребно е спермата да се прегледува и контролира повеќе пати, односно после секоја постапка. Па така преглед се врши веднаш после земањето, после разредување, конзевирање, чување и повремено пред осеменување. Прегледот може да биде: **макроскопски, микроскопски и биолошки.**

1. Макроскопскиот преглед се врши веднаш после земањето и со него се одредува: количина и чистота, боја, конзистенција, мирис и таласасто движење на спермалната маса. **Количината** зависи од видот, пример кај бик 0,6мл./100кг., нерез 1мл/1кг.. Бојата треба да е млечно бела или боја на слонова коска, кај прч е нормално жолтозелена. **Бојата** варира во зависност од присуството на други состојки како на пример крв, мокрача, гној, фекалии, прашина. **Конзистенција** – слична на павлака или густо мелко кај преживари, а кај нерез, куче, коњ, е воденеста и ретка. **Мирисот** е специфичен за видовите и мириса

на млеко или костен. Непријатен мирис има исто така поради присуство на примеси од крв, мокрача, трулеж, гној. Таласастото движење (се гледа со голо око) на спермата е доказ за виталноста. Доколку при овај преглед се најде на отстапувања од оние карактеристични за нормален изглед, спермата се отфрла.

2. Микроскопски се контролира **подвижноста, концентрацијата и морфолошките особини** на сперматозоидите. Квалитетни се оние сперматозоиди кои имаат движење према напред (70-90%), густина специфична за врстата и помалку од 20% се со патолошки изглед (деформирани).

3. Биолошкото испитување може да биде индиректно и директно. **Индиректно** претставува докажување на оплодната способност на сперматозоидите преку испитување на должината на преживување во различни разредувања, термичка проба, содржина на витамини, ензими. **Директно** испитување е докажување со осеменување на 500 женки од еден приплодник и контрола на оплоденоста на женките (треба 80% од I осеменување).

## **ВЛИЈАНИЕ НА НАДВОРЕШНАТА СРЕДИНА ВРЗ СПЕРМАТА**

Сперматозоидите во надворешната средина брзо пропаѓаат. Причина за тоа се најразлични фактори кои можат да го успорат или забрзаат нивниот метаболизам или директно да ги оштетат сперматозоидите. Најчесто врз спермата од животните неповолно делуваат следните фактори: температура, рН, вода, осмотски притисок, сончева светлина, дезинфициенси, алкохол, детергенти, крв, мокрача, гној, микроорганизми и др.

**Температура** -нагло ладење (под 18 °C) предизвикува температурен шок на спермата од иреверзибилна природа. Поголеми температури 45-47°C ја намалуваат оплодната способност на сперматозоидите бидејќи брзо ги исцрпуваат со јако форсирање на метаболизмот, а на 48-50°C престанува нивното движење поради коагулација на белковините.

Премногу **кисела** или **базна средина** ги уништува сперматозоидите за кратко време.

Во чиста или дестилирана **вода** (како хипотонична средина) пропаѓаат поради нивниот внатрешен притисок. Затоа се вели дека изотонија на средината е еден од основните услови за живот на сперматозоидите.

Директна **сончева светлина** ги убива и оштетува сперматозоидите за 20-40 мин. (ултравиолетови и инфрацрвени зраци). **Јоните на тешки метали**: бакар, олово, железо,



жива, сребро делуваат спермицидно, поради што инструментите и приборот кои доаѓаат во контакт со спермата треба да се од неутрално стакло или други материјали без примеси на олово и тешки метали.

**Атмосверскиот воздух** делува неповолно поради присуството на кислород кој го активира метаболизмот на сперматозоидите.

**Туѓи примеси** како крв, гној, мокрача, фекалии, прашина, слама, бактерии делуваат исто така спермицидно. Истото важи и за дезинфициенси, ултразвук, рентгенски и ласерски зраци. Од сето ова треба да се заклучи дека добивањето на сперма и целото понатамошно ракување со неа треба да биди крајно внимателно и одговорно, со максимално придржување кон сите услови за хигиенско работење. Во спротивно како крајни последици ќе се јават лоши резултати при примена на вештачкото осеменување.

## РАЗРЕДУВАЊЕ НА СПЕРМАТА

Во ветеринарната практика за вештачко осеменување се користи разредена сперма. Разредувањето и конзервирањето на спермата се постапки неопходни за нејзино одржување. Цел на разредувањето е зголемување на **количината на ејакулатот**, а со тоа и зголемување на бројот на дозите за осеменување (пр: со еден ејакулат од бик се прават 100-150 дози). Исто така со разредувањето се постигнува **зголемена виталност, оплодувачка способност и продолжување на животот** на сперматозоидите. Ова доаѓа оттаму што со разредување во спермата се додаваат заштитни материи, хранливи материи, а воедно и се разблажуваат штетните продукти на метаболизмот.

Сперморазредувачите треба да исполнуваат одредени услови за да не предизвикаат штетни последици кај сперматозоидите. Односно тие треба да претставуваат **хранлива подлога** и **изотонична средина**, да имаат својство на **пуфер** (одржуваат неутрална рН средина), да се **изотермични** и да се **стерилно припремени**. За разредување најчесто се користат :

1.–Кристалоидни разредувачи. Тоа се водени раствори на **електролити**- пр.цитрати, фосфати; **неелектролити**(шеќери) пр.фруктоза, лактоза, глюкоза. Овие разредувачи се користат само за зголемување на количината, но не и за користење на ејакулатот подолго време.

2. – Колоидни (протеински) разредувачи. Се користат за подолго чување на спермата. Во нив освен електролити се додаваат и протеини, витамини, хормони, антибиотици, глицерин, CO<sub>2</sub>.

Принципот на разредување се состои во тоа што прво спермата и разредувачот се загреваат заедно во водено купатило на 25-30C° (изотермија). После тоа по правило разредувачот се додава на спермата фракционирано со стално мешање. Односот на разредување е 1:10 за густа сперма или 1:1, 1:2, 1:4, за ретка сперма. Доколку се предозира сперматозоидите умираат. Денес постојат и готови суви растворачи кои се раствараат во дестилирана вода. После разредувањето битно е да се изврши микроскопски преглед со цел да се провери подвижноста на сперматозоидите.

## КОНЗЕРВИРАЊЕ НА СПЕРМАТА

Оплодната способност на свежа неразредена сперма е еден час. Поради тоа, ако сакаме да ја користиме покасно, (што е една од придобивките на вештачкото осеменување), спермата треба да се конзервира. Значи конзервирањето на спермата претставува продолжување на нејзината употребливост на подолго време. Со други зборови со конзервирање се **продолжува виталноста и фертилноста** (моќ за оплодување) на сперматозоидите. **Практичните придобивки** на конзервирањето на спермата се во тоа што се овозможува организирано осеменување, осеменување во оптимално време на половиот жар и без обзир на територијалната оддалеченост. Позитивна страна е и тоа што за осеменување се користат најспособните сперматозиди, односно оние кои го преживеале разредувањето и конзервирањето. Конзервираната сперма е погодна за чување и транспорт.

Конзервирање на спермата се врши со претходно разредување, па постепено ладење и овозможување на анаеробна средина. Во вакви услови се намалува метаболизмот на сперматозоидите и тие запаѓаат во физиолшка анабиоза – метаболизмот е сведен на минимум (*vita minima*), со што тие не се движат, не дегенерираат, ја задржуваат енергијата и способноста за оплодување.

## ЗАМРЗНУВАЊЕ НА СПЕРМАТА

Ладењето на спермата е дел од постапката за нејзино конзервирање. При тоа можат да се разликуват: класично конзервирање на сперма(бик, брав, коњ, куче) кое се врши со ладење на 3-5С°, ладење од 15-20С° (нерез) или длабоко замрзнување на -79С° или-196С° (бик).

Класично конзервираната сперма е употреблива за осеменување од 1-3дена. Постапката започнува со микроскопирање и разредување со колоиден разредувач од 1:1-1:8, на температура од 25С° па се става во пластични епрувети и се носи во фрижидер постепено да се лади на 3-5С° (потребно е 2-4ч.) или на 15-20С° (потребно е 1ч).

Спермата од бик трпи замрзнување на ниски температури, па така со овај начин на конзервирање се продолжува употребливоста за многу подолго време.

На **постапката** му претходи избирање на квалитетен ејакулат (количина, концентрација, подвижност), потоа се врши микроскопски преглед и разредување со колоиден разредувач во кој се додава глицерин(криопротектор), кој има функција да спречи созавање на кристали во сперматозоидите. Разредувањето се врши на 25С°, па се разладува на 3-5С° во фрижидер. Потоа се прават поединечни дози со пакување во пајети, минутуби или ампули кои се ставаат во посебни сталажи со кои одат на замрзнување на температура од -80 до -100С° и на крајот, во контејнери со течен азот на -196 С° (длабоко замрзната сперма). Спермата се пакува во специјални пајети (6-10цм.×3-4мм.)или минутуби кои претставуваат пластични цевчина со различен волумен 0,25 , 0,45 ,1,2 ml. Овај процес го преживуваат 50-80% од сперматозоидите кои воедно ја задржуваат виталноста и фертилноста со месеци па и години.

**Практичното значење** на замрзнатата сперма е во тоа што : можат да се ствараат резерви од генетски вредни бикови, нема неискористена сперма, осеменување во било кое време со избор на било кој бик, може да се користи сперма и после угинување на бикот, потребен е помал број на бикови, селекција на сперматозоидите, а ниската температура спречува развој на микроорганизмите.

## ТРАНСПОРТ И ЧУВАЊЕ НА СПЕРМАТА

Една од главните причини за замрзнување на спермата е таа што може да се чува подолго време и од тоа произлегуваат и другите погодности на користење на вака конзервираната сперма. Постојат центри за вештачко осеменување, кои се опремени, надлежни и овластени за производство и трговија со ваков продукт. Во нив спермата се чува во големи контејнери кои имаат капацитет за 200.000 и повеќе дози. Постојат и помали контејнери во зависност од намената, па така за поединечно користење на терен се применуваат оние со волумен од 10-20 литри во кои собира 200-1000 дози. Во контејнерите спермата е пакувана во пелети, пајети, минутуби или ампули кои се потопени во течен азот на температура од  $-196\text{ C}^{\circ}$ . Основен принцип на чување на замрзнатата сперма е тоа да дозите бидат стално потопени со течен азот.

Поради ова течниот азот (испарува), треба редовно да се дополнува на секои 15 дена. Треба да се внимава при извлекување на дозите за осеменување да се земаат онолку за колку има потреба, при што важно е преостанатите дози да не се вадат надвор од грлото на контејнерот. Најмалото загревање на замрзнатата сперма може да ги оштети сперматозоидите. За вадење на поединечни дози се користат долги пинцети или пеани. Секако дека и овде треба да се посвети внимание на хигиенско работње при манипулацијата со спермата, контејнерот и азотот.

Замрзнатата сперма се транспортира од големите центри до ветеринарните станици и амбуланти во специјални возила во кои има контејнери со замрзната сперма. Исто така има и специјални возила – цистерни за транспорт на течен азот, кои на секои 15 дена вршат дотур до пунктовите или до поголемите фарми. Со ова се обезбедува континуирано снабдување на директните корисници на вака конзервираната сперма.

Спермата од приплодните нерези се транспортира во течна состојба во рачни ладилници на температура од  $15\text{-}20\text{ C}^{\circ}$ . Ваквата сперма треба да се употреби истиот или најкасно наредниот ден.

## **ОТКРИВАЊЕ НА ЕСТРУС И ОПТИМАЛНО ВРЕМЕ ЗА ОСЕМЕНУВАЊЕ**

Оплодувањето како резултат на вештачкото осеменување, настанува само ако осеменувањето се изврши во вистинско време. Осеменувањето се врши само за време на еструс, но сепак постојат разлики во успешноста во зависност од тоа во кое време од еструсот се извршило. Така осеменувањето може да биди на почетокот, во средината или на крајот од еструсот. Треба да се имаат во обзир две работи:

- Траење на животот на сперматозоидите во женските органи
- Време на јајце клетката способна да биди оплодена

Ако осеменувањето било на почетокот на еструсот тогаш сперматозоидите угинуваат пред да стигнат да се сретнат со зрелата јајце клетка. Ако пак осеменувањето е касно тогаш јајце клетката претрпува промени(старее) додека да стигнат сперматозоидите па така и во овај случај оплодувањето изостанува или пак оплодената јајце клетка умира во рани стадиуми на животот.

Траењето на еструсот е различно во зависност од врстата на животни, па така кај крави еструсот трае 18-36 часа, кај кобили 3-8 дена, маторици 1-3 дена, кучки 5-15 дена, мачки 3-6 дена, овци кози 1-2 дена. Значи пред сè кај вештачкото осеменување е важно навремено откривање на еструсот. При тоа не е само битно да се забележат знаците, туку по можност треба да се знае и почетокот на половиот жар. Тоа се постигнува со редовно пратење и контрола на стадото прку целиот ден. Така на пример кај крави кои се чуваат во слободен систем треба да се посматраат 3-4 пати на ден во траење од по 15-20 мин. Свињите треба да се надгледуваат на сабајле и на вечер или да се користи нерез кој ќе се прошета во нивна близина, а кај овците се користи овен пробач. После откривањето на еструсот следи планирање на времето на осеменување според времето на овулација на јајце клетката. Кравите се осеменуваат во втората половина од еструсот, затоа што овулацијата настанува 20-30 часа од почетокот на еструсот. Овците се тестираат на сабајле и ако се открие еструс треба да бидат осеменети. Овулацијата кај свињите настанува просечно 30 часа од почетокот на еструсот. Парењето или осеменувањето се врши на врвот од половиот жар, односно на почетокот од вториот ден од еструсот и треба да се повтори после 24 часа затоа што кај нив овулацијата трае 10-12 часови (полиовулација). Кобилите се осеменуваат 2, 4 и 6 ден од еструсот, а овулацијата настанува на средината од еструсот. Осеменување или природно парење кај кучките се врши од 9-12 ден од почетокот на крварењето (проеструс) и треба да се повтори 2-3 пати во интервали од 24-36 часа.

## ВЕШТАЧКО ОСЕМЕНУВАЊЕ КАЈ КРАВИ

Вештачкото осеменување на крави започнува со земање на анамнеза, па следи преглед на половите органи, дијагноза на еструс и внесување на сперма. Со клинички преглед треба да се утврди еструсот односно да се исклучи евентуален гравидитет или патолошки сосотојби на половите органи (pyometra, endometritis, cista и сл.). Прегледот го вршиме ректално со рака и вагинално со спекулум. Кравите треба да се осемнуваат од 45-85 дена после телење, а јуничките на 14-18 месеци возраст т.е. кога ќе достигнат телесна маса од 350кг. Кравите и јуничките се осемнуваат во втората половина на еструсот, а тоа е неколку часа пред овулација која во нормални околности кај кравите настанува 20-30ч. од почетокот на половиот жар. Прерано или покасно семенување дава послаби резултати поради прилично краткиот живот на јајце клетката (6-12h). Се практикува двократно осеменување кај крави и тоа ако еструсот се приметил сабајлето се осемнува навечер, а кај оние кои имале полов жар навечер се осемнува сабајле. Од ова произлегува дека е важно навременото откривање на еструс посебно во периодот после телење, а и воопшто. За таа цел при слободен систем на движење за крави потербно е да се опсервираат (посматраат, набљудуваат) 3-4пати на ден по 15 -20 мин. Кравите се осемнуваат што подлабоко во цервикалниот канал каде сперматозоидите остануваат живи 24-48ч. Најприфатлива е мануелна метода при што со едната рака ректално се фиксира цервиксот, а со другата рака користејќи го пиштолот за осеменување (пистолет) се врши внесување на спермата во телото од матката. Обавезно да се внимава на хигенскиот момент, а пред да се мисли на чистотата на вулвата пред да се внесе пиштолетот и навлакмата на него.

## РЕДОСЛЕД НА ГИНЕКОЛОШКИ ПРЕГЛЕД

**I** – Сопственик на животното-име, презиме, адреса.

**II** – Национал (опис): врста, пол, боја, раса, посебни знаци, старост матичен број(ушна марка).

**III** – Анамнеза

**1.** Податоци за последниот пород, абортус : кога бил последниот пород, абортус, како се одвивал (лесно или тешко), колкава помош била потребна, кој и како го вршел породувањето, дали е родено живо, машко, женско или близнаци, дали е исфрлена постелката сама, дали постилката заостанала во матката или ја извадил ветеринар.

**2.** Податоци за пурпериумот: како се одвивал пуерпериумот, дали било лечено, зошто како и кој го лечел, каква е лактацијата.

**3.** Податоци за половиот живот: колку пати животното раѓало, како раѓало порано, дали абортирало(со постилка или без постилка), дали потоа се водело.

**4.** Податоци за половиот циклус: дали животното се водело после породот и кога. Кравата нормално треба да се води до 2 месеци после телење, ако после 4-5 месеци не се води или не остене стелена станува збор за јаловост. Какво било водењето(силно или слабо, колку долго траело), кога последен пат се водело и дали е вештачки осеменето или природно припуштено и кога. Ова е важно е да се праша бидејќи животното иако водено и гравидно може да се преводува- „супереструс,, па со повторното осеменување да се предизвика абортус.

**5.** Податоци за сместување одгледување, исхрана и експлоатација: Начин на одгледување во штала, во испуст, на испаша (чување на животни во темно, затворена штала без излегување на пасење, може до доведе до појава на скриени “тивки знаци” на водење па и до различни облици на стерилитет. Начин на сместување на штала: врзано на јасли или во бокс со група на животни и.т.н. Начин на исхрана–шталско (врсти накормива), исхрана на паша(каква е пашата).

**6.** Податоци за млечноста, работниот статус и евентуални заболувања.

#### IV – Клинички Преглед

##### 1. Адспекција на надворешните полови органи и околината:

- вулва – градба, симетричност, отвореност, повреди, патолошки промени.
- исцедок – количина, боја, мирис, примеси.

##### 2. Миење на надворешните гениталии со околината.

##### 3. Вагинална адспекција со спекулум:

- Отвор на грлото на матката: големина, облик, боја, положба, отвореност, влажност,
- Исцедок: количина, боја, конзистенција, примеси (крв, гној, мочка), мирис,
- Слизница на вагината: боја, влажност, повреди,

##### 4. Ректална палпација:

- Врат на матката: облик, должина, дебелина, конзистенција,
- Тело на матката: големина, подвижност, положба, тонус, сероза,
- Рогови на матката: положба, симетричност, должина, дебелина, облик, подвижност, конзистенција.

## ЕМБРИО ТРАНСФЕР

Со воведувањето на вештачкото осеменување во практиката беше направен и се прави извесен напредок во сточарството и ветеринарната медицина. Користењето на ејакулатот од еден квалитетен приплодник врз повеќе женки, допринесува до ширење на неговиот генетски потенцијал врз многубројно потомство.

Меѓутоа со овај начин се покажа вршење на селекција само преку машка страна. Со ембрио трансферот ваквиот недостаток се надминува, затоа што со едно испирање кај високо квалитетните мајки можат да се добијат и десетина ембриони. Ако се земи во предвид дека една крава во текот на животот дава 5-10 телиња, тогаш јасно е дека, со суперовулација и вршење на повеќекратни третирања, од високо квалитетни мајки може да се зголеми потомството и далеку да се надмини биолошката граница.

Ембрио трансферот поминува низ повеќе фази:

#### Одбирање на донатори



За оваа цел се бираат крави кои се истакнуват со своите производствени капацитети. Исто така битно е овие единки да бидат со примерна репродуктивна историја во смисла на регуларни циклуси, исправни пуерпериуми, нормална концепција, гравидитет и телење.

### **Суперовулација**

Кравите се третираат со хормонски препарати на база на присуство на FSH и LH со цел да се предизвика од јајникот да се добијат повеќе зрели јајце клетки кои се оплодуваат.

### **Собирање на ембрионите**

После оплодувањето, 7-8ден (стадиум на морула), во матката со помош на гумен катетер се уфрла специјален медиум со кој се собираат ембрионите.

### **Проценка и манипулација со ембрионите**

После собирањето, се врши проценка на ембрионите за да се утврди нивната погодност за преживување во понатамошната манипулација. Се посматраат ембрионите во смисла на регуларен изглед, компактност, униформност, присуство на везикули, боја и исполнетост на цитоплазмата.

### **Трансфер на ембрионите**

Откако ќе се изврши проценка на ембрионите се врши нивни трансфер кај други крави. За таа цел паралелно со донаторите се припремаат (синхроно) крави –реципиенти кај кои ќе се уфрлат ембрионите. Кравите реципиенти не мора да бидат високо производни грла, меѓутоа секако дека треба да исполнуваат одредени услови во поглед на исправност на половите органи. Трансферот се врши слично како и вештачкото осеменување, со тоа што овде наместо сперматозоиди се врши внесување на ембриони.

Позитивно е тоа што доколку останат или се произведат повеќе ембриони истите можат да бидат замрзнати и употребени покасно. Со ова се зголемуваат можностите за примена на ембриотрансферот без оглед на временски и територијални ограничувања.

Од новите правци во биотехнологијата кај кравите може да се спомни и производството на ембриони *in vitro* (во вештачки услови). Со ова се овозможува собирање на поголем број на јајце клетки од крави во текот на животот, а и после нивното угинување. Овие јајце клетки досозреваат, се култивираат и се оплодуваат во вештачки услови и покасно добиените ембриони се замрзнуваат или се префрлаат во реципиенти.

## КЛОНИРАЊЕ

Клонирањето се дефинира како бесполово размножување, каде геномот се префрлува на следната генерација без рекомбинација, што е специфичен феномен за мејозата. Ова обично се изведува со техниката позната како нуклеус трансвер, кој се базира на два биолошки феномени:

– секоја клетка ги содржи сите генетски информации за изградба на целиот организам.

– неоплодениот ооцит има капацитет за употреба на дадениот геном за ембрионален и фетален развој.

Со други зборови наместо ооцитот да биде оплоден со сперматозоид, тој се оплодува со друга клетка.

Постапката започнува со отстранување на геномот на ооцитот со микрохируршка интервенција, при што се добива т.н. цитопласт. Клетката која го дава генетскиот материјал т.н. кариопласт се доведува во близок контакт со цитопластот и така двата делови се фузираат по пат на електрични пулсации кои ја дестабилизираат мембраната. Кариопластот може да потекнува од различни извори како на пример клетки од ембрион, соматски клетки од фетус, соматски клетки од возрасно животно. Првиот потомок јагнето Доли (Wilmut и сор.1977), беше добиен од соматски клетки од виме на овца. После овај случај, клонирани беа и други врсти на цицачи (гловци, кози, свињи, мачки), со што се покажа дека разни видови на клетки можат да се искористат за конирање.

Треба да се кажи дека постои репродуктивно и терапевтско клонирање. Додека првото се користи за добивање на потомство, второто служи за добивање на ембриони кои ќе бидат користени како извор на клетки во терапевтски цели.

Секако дека проблеми постојат, како на пример голема ембрионална и фетална смртност, честа појава на тешки плодови. Меѓутоа испитувањата продолжуваат, затоа што клонирањето има перспективи пред сè во медицината која се занимава со хуманата терапија, преку користење на фармацевтски протеини и лекувања со делување врз клетката. Во меѓувреме треба да се делува во менталниот и етичкиот простор кај луѓето со цел на прифаќање на овие техники на иднината.



СОДРЖИНА:	страна
<b>ЖЕНСКИ ПОЛОВИ ОРГАНИ - ORGANA GENITALIA FEMININA .....</b>	<b>1</b>
ЈАЈНИК .....	3
ЈАЈЦЕВОД .....	4
МАТКА .....	5
ВРАТ НА МАТКАТА .....	5
РОДНИЦА .....	6
СРАМНИЦА .....	6
ПОЛОВА, РАСПЛОДНА И ТЕЛЕСНА ЗРЕЛОСТ .....	7
КАЈ ДОМАШНИТЕ ЖИВОТНИ .....	7
ПОЛОВ ЦИКЛУС .....	8
ХОРМОНИ НА ПОЛОВИТЕ ОРГАНИ И НИВНО ВЛИЈАНИЕ ВРЗ ОРГАНИЗМОТ ..	10
ПОЛОВ ЖАР .....	11
Знаци на еструс кај кобилите .....	11
Знаци на еструс кај кравите .....	12
Знаци на еструс кај овците .....	13
Знаци на еструс кај свињите .....	13
Знаци на еструс кај кучките .....	13
<b>МАШКИ ПОЛОВИ ОРГАНИ - ORGANA GENITALIA MASCULINA.....</b>	<b>14</b>
СПЕРМАТОГЕНЕЗА .....	16
ПОЛОВИ РЕФЛЕКСИ .....	17
ДВИЖЕЊЕ НА СПЕРМАТОЗОИДИТЕ ВО ЖЕНСКИОТ ПОЛОВ АПАРАТ И	
ОПЛОДУВАЊЕ НА ЈАЈЦЕ КЛЕТКАТА .....	19
Оплодување на јајце клетката .....	19
Поделба на јајце клетката .....	21
<b>ФИЗИОЛОГИЈА НА БРЕМЕНОСТА .....</b>	<b>22</b>
ПРОМЕНИ ВО ОРГАНИЗМОТ И ВО ПОЛОВИТЕ ОРГАНИ ЗА ВРЕМЕ НА	
БРЕМЕНОСТ .....	22
Промени во организмот .....	22
Промени во половите органи .....	22
ПЛОДОВИ ОБВИВКИ, ПЛОДОВИ ВОДИ И ПЛАЦЕНТАЦИЈА .....	24
ФИЗИОЛОГИЈА НА ПЛОДОТ И ТРАЕЊЕ НА БРЕМЕНИТОСТА .....	26
ДИЈАГНОЗА НА БРЕМЕНОСТА .....	27
НЕГА НА БРЕМЕНИТЕ ЖИВОТНИ .....	28
<b>ПАТОЛОГИЈА НА БРЕМЕНОСТА .....</b>	<b>30</b>
ВОНМАТЕРИЧНА БРЕМЕНОСТ .....	30
ХИДРОПС НА ОБВИВКИТЕ НА ПЛОДОТ .....	31
УГИНУВАЊЕ НА ПЛОДОТ .....	32
Мумификација .....	32
Мацерација .....	33
Емфизем , путрификација .....	33
ПРЕДВРЕМЕНИ ПОРОДИЛНИ ТРУДОВИ .....	34
ГРАВИДИТЕТЕН ЕДЕМ .....	35
НЕЗАРАЗНИ АБОРТУСИ .....	36
ИСПАЃАЊЕ НА ВАГИНАТА .....	37
ЛЕЖЕЊЕ ПРЕД ПОРОЃАЈ .....	38
<b>ФИЗИОЛОГИЈА НА ПОРОЃАЈОТ .....</b>	<b>39</b>
ПРИЧИНИ И ПРЕДВЕСНИЦИ НА ПОРОЃАЈОТ .....	39
ПОЛОЖБИ НА ПЛОДОТ .....	40
ПОРОДИЛНИ ТРУДОВИ И СТАДИУМИ НА РАЃАЊЕ .....	41

НЕГА НА ЖИВОТНИТЕ ПРЕД ПОРОЃАЈ .....	42
ПОДГОТОВКА НА АКУШЕРОТ И ПОРОДИЛКАТА ЗА ПОРОЃАЈ .....	43
ПОМАГАЊЕ ПРИ НОРМАЛЕН ПОРОЃАЈ .....	45
НОРМАЛЕН ФИЗИОЛОШКИ ПУЕРПЕРИУМ .....	46
<b>ПАТОЛОГИЈА НА ПОРОЃАЈОТ .....</b>	<b>47</b>
НЕПРАВИЛНИ ПОРОДИЛНИ ТРУДОВИ .....	47
ТЕСЕН И СУВ ПОРОДИЛЕН КАНАЛ .....	49
НЕПРАВИЛНИ ПОЛОЖБИ НА ПЛОДОТ .....	50
Неправилно држење .....	51
Неправилно сместување .....	52
Неправилна положба .....	52
ЦАРСКИ РЕЗ .....	53
<b>ПАТОЛОГИЈА НА ПУЕРПЕРИУМ .....</b>	<b>54</b>
ПОВРЕДИ НА ПОРОДИЛНИТЕ ПАТИШТА .....	54
Повреди на меките делови од породилниот канал .....	54
Повреди на карлицата .....	55
ИСПАЃАЊЕ НА МАТКАТА .....	56
ЗАДРЖУВАЊЕ НА ПОСТИЛКАТА .....	57
ПУЕРПЕРАЛНИ ИНФЕКТИВНИ ЗАБОЛУВАЊА .....	58
ЛЕЖЕЊЕ ПОСЛЕ ПОРОЃАЈ .....	60
<b>МЛЕЧНА ЖЛЕЗДА .....</b>	<b>61</b>
ФИЗИОЛОГИЈА НА МЛЕЧНАТА ЖЛЕЗДА .....	61
ПРЕГЛЕД НА МЛЕЧНАТА ЖЛЕЗДА .....	62
ИНФЕКЦИЈА НА МЛЕЧНАТА ЖЛЕЗДА .....	63
СТЕСНУВАЊЕ И СРАСНУВАЊЕ НА ПАПИЛАРНИОТ КАНАЛ .....	66
ПРЕГЛЕД НА МЛЕКОТО ЗА УТВРДУВАЊЕ НА МАСТИТИС .....	67
<b>БОЛЕСТИ НА НОВОРОДЕНИТЕ .....</b>	<b>68</b>
ЗАДУШУВАЊЕ НА МЛАДОТО .....	68
ЗАДРЖУВАЊЕ НА МЕКОНИУМОТ .....	69
ПРОЛИВ КАЈ НОВОРОДЕНИТЕ .....	69
<b>НЕПЛОДНОСТ .....</b>	<b>70</b>
НЕПЛОДНОСТ КАЈ ЖЕНСКИ ЖИВОТНИ .....	71
Вродена јаловост .....	71
Стекната јаловост .....	72
ЗАБОЛУВАЊЕ НА МАТЕРИЦАТА .....	72
НЕПЛОДНОСТ КАЈ МАШКИ ЖИВОТНИ .....	74
<b>ВЕШТАЧКО ОСЕМЕНУВАЊЕ .....</b>	<b>76</b>
ПОИМ И ЗНАЧЕЊЕ НА ВЕШТАЧКОТО ОСЕМЕНУВАЊЕ .....	76
МЕТОДИ НА ЗЕМАЊЕ НА СПЕРМА .....	77
ПРЕГЛЕД И ОЦЕНКА НА СПЕРМАТА .....	78
ВЛИЈАНИЕ НА НАДВОРЕШНАТА СРЕДИНА ВРЗ СПЕРМАТА .....	79
РАЗРЕДУВАЊЕ НА СПЕРМАТА .....	80
КОНЗЕРВИРАЊЕ НА СПЕРМАТА .....	81
ЗАМРЗНУВАЊЕ НА СПЕРМАТА .....	82
ТРАНСПОРТ И ЧУВАЊЕ НА СПЕРМАТА .....	83
ОТКРИВАЊЕ НА ЕСТРУС И ОПТИМАЛНО ВРЕМЕ ЗА ОСЕМЕНУВАЊЕ .....	84
ВЕШТАЧКО ОСЕМЕНУВАЊЕ КАЈ КРАВИ .....	85
РЕДОСЛЕД НА ГИНЕКОЛОШКИ ПРЕГЛЕД .....	86
ЕМБРИО ТРАНСФЕР .....	87
КЛОНИРАЊЕ .....	89