

Constantin GĂVAN

Constantin GĂVAN

**EFICIENȚA UNOR SISTEME DE REPRODUCȚIE
ȘI AMELIORARE
ÎN PRODUCȚIA DE LAPTE**



Editura Universitaria
Craiova, 2020

Referenți științifici:

Prof.univ.dr.Păcală Nicolae – USAMV Timișoara

Prof.univ.dr. Drăgotiu Dumitru – USAMV București

Copyright © 2020 Editura Universitaria

Toate drepturile sunt rezervate Editurii Universitaria

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

GĂVAN, CONSTANTIN

Eficiența unor sisteme de reproducție și ameliorare în producția de lapte /

Constantin Găvan. - Craiova: Universitaria, 2020

Conține bibliografie

ISBN 978-606-14-1675-2

636.09

© 2020 by Editura Universitaria

Această carte este protejată prin copyright. Reproducerea integrală sau parțială, multiplicarea prin orice mijloace și sub orice formă, cum ar fi xeroxarea, scanarea, transpunerea în format electronic sau audio, punerea la dispoziția publică, inclusiv prin internet sau prin rețelele de calculatoare, stocarea permanentă sau temporară pe dispozitive sau sisteme cu posibilitatea recuperării informațiilor, cu scop comercial sau gratuit, precum și alte fapte similare săvârșite fără permisiunea scrisă a deținătorului copyrightului reprezintă o încălcare a legislației cu privire la protecția proprietății intelectuale și se pedepsesc penal și/sau civil în conformitate cu legile în vigoare.

PREFAȚĂ

Am scris această carte pentru toți cei care doresc să cunoască mai mult despre eficiența unor sisteme de reproducție și ameliorare în producția laptelui de vacă, aflați atât în amonte (cercetători, fermieri, cadre didactice, specialiști din organismele de decizie), cât și pentru cei din aval (doctoranzi, tineri absolvenți, studenți), de profil zootehnic, veterinar, agronomic, biologic și de medicină umană. Cartea oferă un bogat material informativ, folosind date bibliografice și experiența dobândită în cadrul Stațiunii de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Șimnic – Craiova.

În prima parte a volumului, intitulată „Eficiența unor sisteme de reproducție în producția laptelui de vacă” sunt abordate noțiuni privind anatomia tractusului reproductiv fiziologia și endocrinologia sistemului reproductiv atât la animalul femel cât și la animalul mascul. În finalul acestei părți sunt prezentate biotehnici și biotehnologii curente și de viitor menite să intensivizeze funcția de reproducție la taurinele de lapte. Scopul acestei prime părți este acela de a înțelege complicatul univers al fenomenelor biologice care asigură formarea, dezvoltarea și evoluția organismului animalelor de lapte.

Studierea și înțelegerea acestor fenomene îi permit omului să acționeze în direcția formării unor organisme animale care să satisfacă cât mai mult cerințele sale economice. Îmbunătățirea continuă a potențialului productiv al acestor organisme animale exprimat în principal prin creșterea producției de lapte constituie obiectiv prioritar pentru fermierii și cercetătorii de taurine de lapte. În funcție de condițiile de fermă asigurate pentru realizarea acestui obiectiv funcția de reproducție se manifestă sepecific și dominant.

Partea a doua a acestei cărți intitulată „Eficiența unor sisteme de ameliorare în producția laptelui de vacă” cuprinde în principal activitatea de îmbunătățire continuă a potențialului productiv și economic al rasei Holstein Friză importată în urmă cu 43 de ani din Danemarca. Punându-se sub control, de-a lungul anilor, evoluția efectivului a familiilor și a liniilor formate și utilizându-se căi și mijloace specifice ameliorării a fost posibilă modificarea structurii genetice pentru caracterele legate de producția de lapte. Acțiunea de modificare a structurii genetice s-a manifestat prin modificări ale valorilor caracterelor și însușirilor vacilor de lapte în generații succesive. La ora actuală taurinele de lapte, tip Șimnic, sunt taurine cu valoare de ameliorare înaltă, bine adaptate la diversitatea condițiilor de mediu specifice regiunii Oltenia. Rezistența, toleranța și plasticitatea acestor taurine sunt abilități adaptive care determină stabilitatea productivă, economică și socială fermelor producătoare de lapte.

Bibliografia prezentată este un instrument de adâncire a problematicii abordate. Parcurgerea lucrării presupune cunoștințe elementare de reproducție animală, genetica populațiilor și unele cunoștințe de statistică.

Autorul dorește ca această carte să fie tutror un real sprijin în munca lor.

Prof. univ. dr. Găvan Constantin

PARTEA I

EFICIENȚA UNOR SISTEME DE REPRODUCȚIE ÎN PRODUCȚIA LAPTELUI DE VACĂ

Managementul sănătății efectivelor de vaci de lapte trece printr-o perioadă de schimbări radicale în toată lumea. Forțele conducătoare ale acestor schimbări sunt multe, dar cele mai importante sunt: creșterea masivă a tehnologiilor utilizate în reproducția vacilor de lapte, desființarea cotei de lapte și creșterea continuă a mărimii efectivelor de animale.

Încetarea cotei de lapte la nivelul Europei, în Aprilie 2015, a permis creșterea producției de lapte pe fiecare vacă și creșterea numărului de vaci pe o exploatare.

Totuși, vacile cu producții mari de lapte manifestă o creștere a dificultăților reproductive de a deveni gestante într-un timp rezonabil după fătare, conducând ulterior la o extindere a zilelor de lactație cu producții mici de lapte. Extinderea zilelor de lactație cu producții mici de lapte determină o eficiență furajeră scăzută și implicit scăderea veniturilor în fermele de vaci de lapte.

Componentele unei fertilități reduse la vacile moderne de lapte includ: reluarea întârziată a ciclității ovariene, afecțiunile tractusului genital, manifestarea slabă a semnelor estrului și rata scăzută a gestației la prima inseminare și la cele subsecvente. Acestea din urmă fiind cauzate de creșterea incidenței mortalităților embrionare și fetale.

Domeniile cheie pentru îmbunătățirea fertilității vacilor cu producții mari de lapte cuprind:

- interpretarea corectă a volumului de date;
- selecția genetică (fenotipuri ameliorate pentru utilizarea lor în programele de ameliorare);
- managementul nutrițional;
- controlul bolilor;
- managementul reproducției (utilizarea unor sisteme automate de îmbunătățire a managementului);
- sincronizarea estrului și a ovulației;
- diagnosticul rapid al statusului reproductiv la masculi și femele;
- managementul fertilității taurilor de reproducție;

În capitolele care urmează este prezentat statusul curent și perspectivele viitoare ale unor domenii cheie ce contribuie la îmbunătățirea eficienței reproducției și sănătății vacilor de lapte.

CAPITOLUL 1

ANATOMIA TRACTUSULUI REPRODUCTIV LA TAURINE

Succesul performanțelor de reproducție la vaci de de lapte se bazează pe înțelegerea clară a anatomiei tractusului reproductiv și a fiziologiei funcției de reproducție.

1.1. Anatomia tractusului reproductiv la animalul femel

Aparatul genital femel la taurine este format din două ovare, două oviducte, două coarne uterine, un corp uterin, cervixul, vaginul, vestibulul vaginal și vulva. (fig. 1.1)

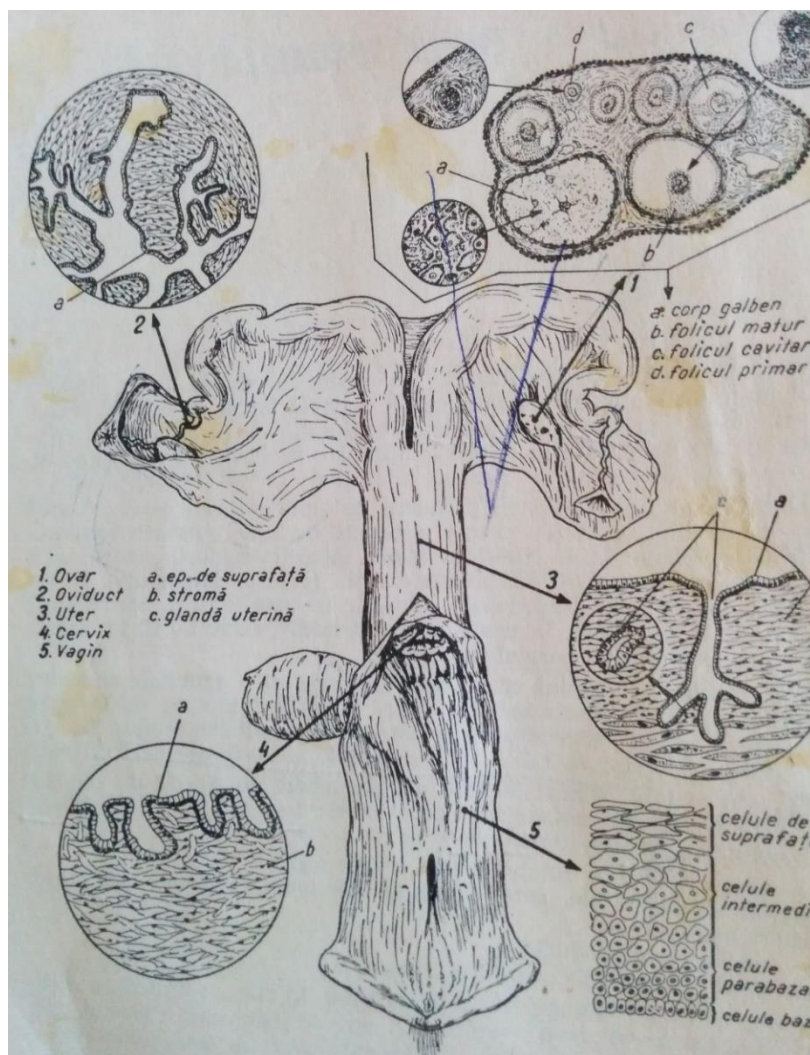


Figura 1.1. – Aparatul genital femel la taurine

În totalitate aceste componente sunt dispuse în regiunea sublombară și cavitatea pelviană, suspendate în bună parte prin intermediul unor cute ale seroasei urogenitale denumite ligamente largi. Vezica urinară se află sub tractusul reproductiv și este conectată cu aceasta prin deschiderea uretrală aflată pe planșeul vaginal. Rectumul este situat deasupra aparatului genital femel.

Vulva este deschiderea externă a tractusului reproductiv sau mai exact deschiderea posterioară a vestibulului vaginal, fiind dispusă sub anus. Are aspectul unui canal redus, fiind formată din două buze reunite la nivelul a două comisuri și o formațiune neerectilă numită clitoris.

Buzele sunt dispuse vertical sub anus și sunt acoperite cu piele fină, continuată cranial cu mucoasa vestibulului vaginal.

Comisura dorsală este separată de anus printr-o porțiune cutanată constituind perineul propriu-zis și este de obicei rotunjită și largă.

Comisura ventrală este îngustă și ascuțită, oferă, în prelungire un smoc de peri și adăpostește clitorisul. Clitorisul este redus, extremitatea sa liberă fiind ascunsă într-o fosă prepuțială, iar corpul reprezintă un cordon fibros lipsit de masă erectilă.

Vestibulul vaginal este un conduct mixt, genito-urinar, fiind dispus în masa de țesut retroperitoneal între tabla ischiatică și rectum. Cranial se prelungește cu vaginul, iar caudal comunică cu exteriorul prin intermediul vulvei.

La vacă vestibulul vaginal este lung de 10-12 cm, iar cranial este delimitat de vagin printr-un pli transversal. La jumătatea pereților laterali de fiecare parte se găsesc orificiile canalelor excretoare ale glandelor vestibulare mari. Aceste glande de mărimea unor migdale dispuse sub mucoasă, secretă un produs vâcos în interiorul cavității vestibulare. În zona clitorisului se găsesc glandele vestibulare mici, iar meatul urinar, reprezentând deschiderea externă a uretrei, se găsește la 8 cm de orificiul vulvar și este precedat de un diverticul suburetral spațios. Structural vestibulul vaginal cuprinde mucoasa musculoasă, numeroase vase de sânge și nervi.

Vaginul este un organ musculo-membranos tubular, lung de aproximativ 30-35 cm, care împreună cu vestibulul vaginal și cu vulva formează organul copulator femel. Vaginul este dispus orizontal de-a lungul cavității pelviane. Dorsal vin în contact cu rectumul, iar ventral cu vezica urinară și uretra. Posterior, continuitatea sa cu vestibulul vaginal este marcată de meatul urinar, iar la femele tinere poate exista o cută musculoasă, corespunzătoare himenului. Anterior, tranziția către cervix se face prin îndoirea mucoasei, rezultând un fund de sac inelar (fundul vaginal). Structural peretele vaginal cuprinde seroasa, musculoasa, mucoasa, vase și nervi.

Cervixul este un conduct cilindric sau tronconic, care proemină în fundul vaginului. Are o porțiune prevaginală străbătută de un canal îngust și o porțiune intravaginală, prezentând în centru deschiderea externă a uterului: Porțiunea intravaginală este prezentată cu două sau trei flori involte (pliuri radiale ale mucoasei), iar la bază este circumscrisă de fundul de sac vaginal. În funcție de vârsta și numărul de fătări ale vacii, cervixul are o lungime de 5-12 cm și un diametru de 2-6 cm. Structura unică a cervixului restricționează accesul către uter.

Uterul constituit din corpul uterin și coarnele uterine este atașat prin ligamentele largi și suspendat la nivelul cavității pelviane sau în porțiunea posterioară a cavității corporale. Corpul uterin este scurt având în medie 3-6 cm lungime.

Coarnele uterine reprezintă porțiunea bifidă cranială cu convexitate dorsală. Fiecare corn uterin are aspect cilindric, iar extremitatea sa anterioară se continuă în mod direct cu oviductul. Structural uterul este format din seroasă musculară, mucoasă, vase și nervi. Mucoasa relativ groasă prezintă 80-120 carunculi. Ligamentele largi conțin între lamele seroase o mare cantitate de fibre musculare netede.

Cotiledoanele placentei fetale se conectează cu carunculi uterini pentru a se asigura schimbul de nutrienți dintre făt și vacă.

Oviductele sunt segmente de formă tubulară situate în continuarea coarnelor uterine, având o lungime de 15-30 cm. Fiecare oviduct poate fi sistematizat în trei porțiuni. Un corp și două extremități, din care una ovariană și alta uterină. Extremitatea ovariană este dilatată sub forma unei pâlnii denumită pavilionul trompei, sau infundibulum, a cărei circumferință apare festonată, liberă și la o oarecare distanță de ovar. Are rolul de a capta ovula eliberată din ovar în timpul ovulației. Corpul oviductului este ușor flexibil, iar extremitatea uterină se continuă insesibil cu cornul uterin al cărui vârf apare foarte subțiat.

Ovarele sunt organe pare, aproape simetrice, suspendate în regiunea sublombară, între rinichi și extremitatea cranială a coarnelor uterine, aproximativ în dreptul șoldurilor. Ovarele sunt de formă ovale cu lungimea de 3-5 cm, lățimea de 2 cm și greutatea de 14-20 g. Ovarul drept este mai mare decât cel stâng. Suprafața apare puțin accidentată, datorită foliculilor de Graaf sau corpilor galbeni care proemină din loc în loc. Ligamentele largi formează burse ovariene excesiv dezvoltate. Principalele funcțiuni ale ovarelor, ca organe de reproducție primare constau în producerea ovulelor

și a hormonilor. Structural ovarul este alcătuit din albuginee, țesut propriu, vase și nervi. Albuginea este o membrană fibroasă periferică, inextensibilă cu grosimea de 10-100 microni. Țesutul propriu cuprinde zona corticală și zona medulară. Zona corticală conține foliculii de Graaf și corpii galbeni în diverse stadii de evoluție. Zona medulară conține o masă de țesut fibros în care se întretaie numeroase vase și nervi.

1.2. Anatomia tractusului reproductiv la animalul mascul

Aparatul genital mascul (fig. 1.2.) este format dintr-un complex de organe ce au ca rol producerea spermei și vehicularea ei în interiorul căilor genitale femele. Aceste organe sunt sistematizate în felul următor:

- porțiunea glandulară cuprinde testiculele dispuse în interiorul burselor testiculare;
- porțiunea tubulară (conducătoare) cuprinzând: epididimul, canalul deferent și canalul ejaculator. La extremitatea terminală sunt anexate glandele seminale;
- porțiunea uro-genitală alcătuită din uretră, căreia îi sunt atașate prostata și glandele bulbo-uretrale.

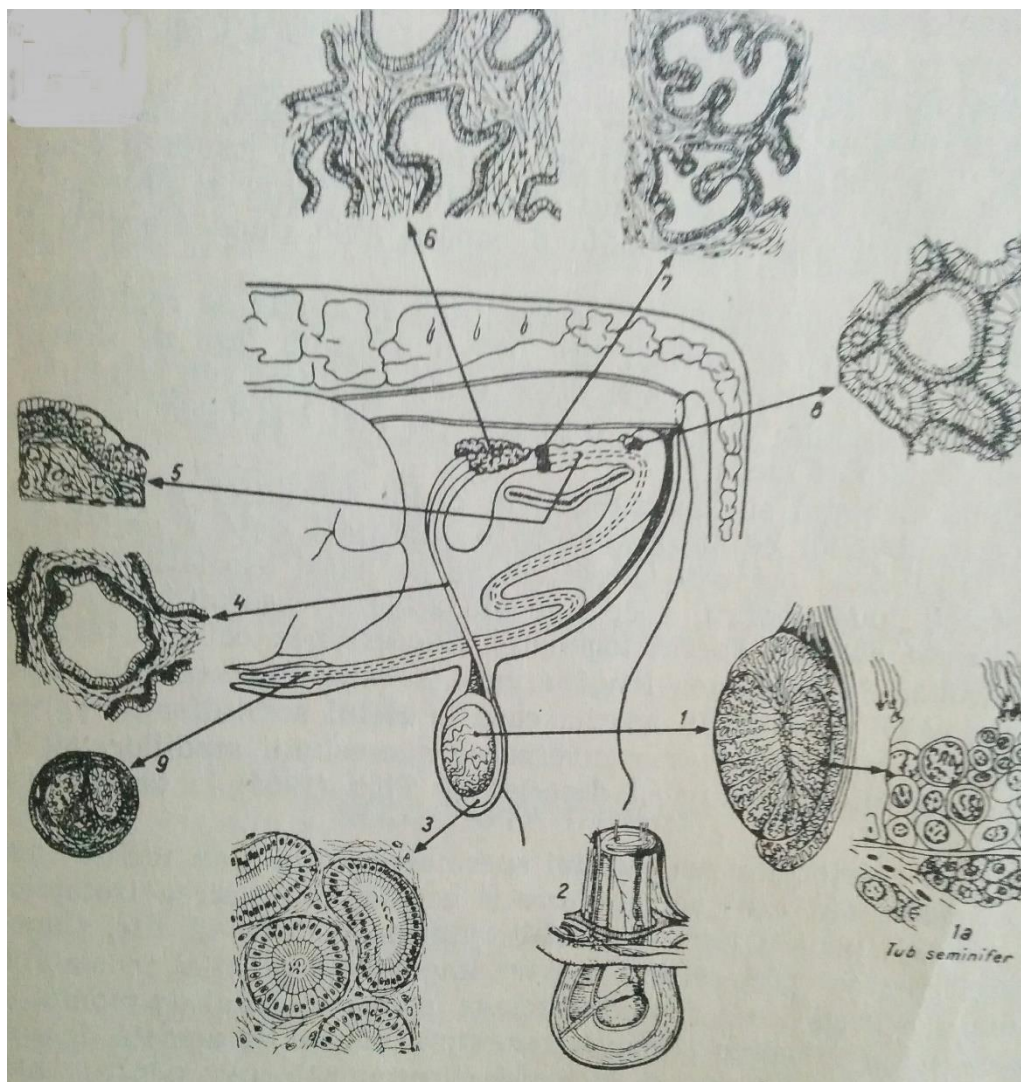


Figura 1.2. – Aparatul genital mascul

1. Testicul
2. Înelitori testiculare
3. Epididim
4. Canal deferent

5. Uretră
6. Vezicule seminale
7. Prostată
8. Glande bulbo-uretrale
9. Penis.

Bursele testiculare sunt dispuse în zona inghinală și sunt formate din suprapunerea a 5 învelitori a căror ordine de la exterior la interior este următoarea: scrotul, dartosul, celuloasa, cremasterul și fibro-seroasa. Testiculele sunt situate în a bursele testiculare și au două funcții vitale: producerea spermatozoidilor și producerea hormonului masculin: testosteronul. Localizarea testiculelor în afara cavității corporale este esențială pentru formarea normală a spermatozoidilor care are loc la o temperatură inferioară temperaturii corporale. Scrotul asigură protecție fizică și reglează temperatura pentru dezvoltarea optimă a spermatozoidilor. Această reglare este făcută prin coordonarea a trei structuri: un strat de mușchi sensibil la temperatură, dartosul, care se relaxează la căldură și se contractă la frig; mușchiul cremaster exterior de la nivelul cordonului testicular care controlează distanța testiculelor de peretele abdominal (o scurtează sau o lungește în funcție de temperatura mediului) și printr-un schimb de temperatură contra curent reglat printr-un proces al debitului de sânge cunoscut sub denumirea de plexul pampiniform, care nu este altceva decât o rețea de vase testiculare care asigură un mecanism efectiv de răcire al sângelui arterial care intră în testicul și transferă căldura sângelui venos care părăsește testiculul.

În unele cazuri, unul sau ambele testicule nu herniază în scrotum în timpul dezvoltării embrionare, fiind reținute în cavitatea abdominală, condiție cunoscută sub denumirea de criptorhidism.

În acest caz taurul este în general subfertil. Această condiție este genetică, astfel că taurul nu se folosește la reproducție.

Testiculul, structural, este format din țesut propriu acoperit la exterior de albuginee, vas și nervi.

Albuginea este o membrană fibroasă, albicioasă, prezentând în compoziția sa o importantă masă de țesut conjunctiv dens în care se găsesc vase și fibre elastice. De pe fața internă a albugineei se detașează numeroase septumuri conjunctivo-vasculare care separă masa testiculară în lobuli. Aceste septumuri se țin între ele către centrul testiculului formând un cordon axial lojat (corpul lui Highmore).

Țesutul propriu este format dintr-un număr de lobuli fiecare fiind ocupat de 1-3 tubi seminiferi. Acești tubi au inițial o porțiune flexuoasă care se continuă cu o porțiune dreaptă orientată către corpul lui Highmore, în interiorul căruia, prin anastomoză cu formațiuni similare, realizează rețeaua testiculară. Din rețeaua testiculară se detașează 6-20 tubi, denumiți conurile eferente, din unirea cărora ia naștere canalul epididimar. Tot în masa țesutului propriu există printre tubii seminiferi un țesut conjunctiv interstițial cu vase sanguine, spații limfatice și celule interstițiale (celulele Leyding), cu rol endocrin, produc testosteron. Irigația testiculului este asigurată de arterele și venele testiculare care concurează și la formarea cordonului testicular.

Epididimul constituie porțiunea inițială a căilor spermatică. Este o structură compactă, elongată, atașată strâns de o latură a testiculului. Este împărțit în trei regiuni: capul, corpul și coada. Tubulii care intră în capul epididimului din testicule se unesc și formează un singur tubul lung de aproximativ 50 m. Acesta este foarte flexuos ocupând maxim 20 cm de epididim. Au loc patru funcții majore în epididim și anume: transportul spermatozoidilor formați către canalul deferent, concentrarea spermatozoidilor prin absorbția fluidelor în surplus, maturarea spermatozoidilor în formare și depozitarea spermatozoidilor viabili în coada epididimului. Dacă activitatea sexuală este redusă are loc resorbția celulelor spermatică din epididim, orice blocaj al canalului epididimar determină sterilitatea. Un blocaj temporar (injecții sau loviri mecanice) determină infertilitate pe termen scurt. Dacă infecția persistă sau se formează scare în interiorul canalului, blocajul devine permanent.

Epididictomia este frecvent folosită la taurii utilizați numai la depistarea femelelor în călduri. Acești tauri montează vacile în mod normal, dar nu pot vehicula sperma în tractusul reproductiv femel.

Canalul deferent pleacă din coada epididimului ca un tub drept și trece ca parte componentă a cordonului spermatic prin inelul inghinal în cavitatea abdominală și pelviană. Spermatozoizii sunt

transportați mai departe de-a lungul tractusului reproductiv către regiunea pelviană prin canalele deferente prin contracția țesutului muscular neted care înconjoară acest canal în timpul ejaculării.

Epididictomia canalului deferent poate fi făcută pentru taurii destinați numai pentru depistarea femelelor în călduri.

Canalul ejaculator stabilește continuitatea cu uretra, are o lungime de câțiva milimetri și ia naștere prin unirea extremității caudale a canalului deferent cu gâtul glandei seminale. Fiecare canal ejaculator se deschide pe plafonul uretrei.

Uretra la masculi îndeplinește două funcții: cale de transport pentru spermă și cale de eliminat urina.

Căile genitale masculine au un sistem glandular al cărui produs de secreție contribuie la formarea spermei. Acestea sunt: glandele ampulelor diferențiale, glandele uretrei, veziculele seminale, prostata și glandele bulbo-uretrale.

Secreția glandelor ampulelor diferențiale formează în principal partea lichidă a spermei și activează sperma pentru a deveni motilă. Glandele seminale, sau veziculele seminale, au doi lobi alungiți de 10-12 cm fiecare fiind conectat cu uretra prin intermediul unui conduct. Glanda prostatică este localizată la gâtul vezicii urinare al cărei produs de secreție se varsă în uretră. Prostata nu produce un volum mare de secreție.

Glandele bulbo-uretrale, sau glandele Cowper, sunt două formațiuni ovoide plasate de-o parte și de alta a uretrei. Secreția clară a acestora, care deseori se scurge în picături din penis în timpul excitației sexuale, servește la spălarea uretrei de reziduurile urinare care pot fi dăunătoare spermatozoizilor.

Veziculele seminale, ocazional, pot fi infectate (veziculită seminală), producându-se în acest caz o spermă de culoare galbenă cu urme de puroi, pentru care se impune tratamentul cu antibiotice.

Penisul constituie organul copulator mascul, are un aspect cilindroid lung de 1-1,3 m, ușor turtit dorso-ventral către partea anterioară și dintr-o parte în alta la cea posterioară. Înainte de a pătrunde între bursele testiculare, penisul prezintă o dublă inflexiune, „s”-ul penian. Porțiunea fixă a penisului începe la nivelul arcadei ischiatică. Porțiunea liberă este ușor mobilă putând fi introdusă în stare de erecție în căile genitale femele. În perioada de repaus funcțional porțiunea liberă este ascunsă sub peretele abdominal într-o duplicătură a pielii numită prepuț. Mușchii retractori țin penisul sub forma literei „s”. Ocazional acești mușchi sunt prea slăbiți pentru a funcționa corect astfel că penisul și o parte din prepuț sunt vizibile tot timpul. Această caracteristică trebuie evitată când alegem un taur de reproducție.

1.3. Examinarea tractusului reproductiv la animalul femel

Tractusul reproductiv la vaca de lapte este compus din vulvă, vestibulul vaginal, vaginul, cervixul, corpul uterin, coarnele uterine, oviductele și ovarele, dar și ligamentele largi care suspendă aceste structuri la nivelul cavității pelviane și abdominale.

La juninci, până la prima fătare, mărimea tractusului reproductiv este mai mică astfel că toate organele genitale sunt localizate la nivelul cavității pelviane.

La vacile multipare, normale, o parte din organele genitale, cranial de cervix, se găsesc în cavitatea abdominală. La aceste animale examinarea corectă a tractusului reproductiv, prin palparea transrectală, necesită retragerea completă a organelor genitale în cavitatea pelviană.

1.3.1. Palparea transrectală a aparatului genital femel.

Ca orice procedură medicală imobilizare animalului este foarte importantă. Examinatorul trebuie să poarte pe mâini mănuși de plastic peste care se pun mănuși de latex pentru a crește sensibilitate degetelor și a se reduce iritațiile asupra rectumului vacii. Bijuturiile sunt îndepărtate de pe mâini, iar unghiile de la degete tăiate și curate.

Palparea transrectală a organelor genitale se bazează numai pe sensibilitatea tactilă a degetelor. Este important pentru examinator să fie familiar cu scheletul cavității pelviane fig. 1.3.

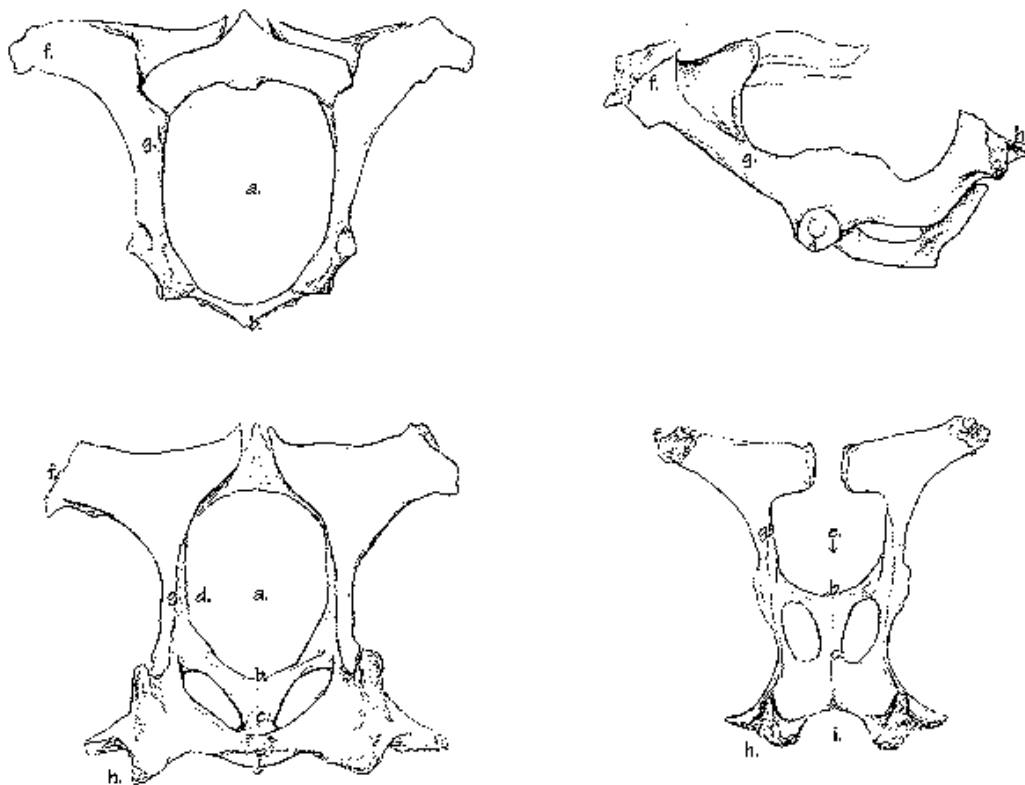


Figura 1.3. – Cavitata pelviană

- a. Cavitata pelviană
- b. Marginea anterioară
- c. Podeaua
- d. Perete lateral
- e. Marginea posterioară
- f. Creasta iliacă
- g. Tija iliacă
- h. Tuberozitatea ischiatică
- i. Arcada ischiatică

Cavitata pelviană este un spațiu dispus între oasele bazinului în care se găsesc o parte din organele genito-urinale și porțiunea terminală a aparatului digestiv. Plafonul cavității pelviane este format din oasele sacrum și primele vertebre caudale. Podeaua are ca substrat osos tabla ischiatică și fața superioară a pubiselor, găurile ovale fiind astupate de mușchii obturatori. Pereții laterali sunt alcătuiți din porțiunea acetabulară a coxalelor și ligamentele sacroischiaticice. Deschiderea cranială stabilește continuitatea cu cavitata abdominală și este circumscrisă de promontoriul sacral, crestele ileo-pectinee și marginea anterioară a pubiselor. Deschiderea caudală este delimitată de fața inferioară a primelor vertebre caudale, de marginea posterioară a ligamentelor sacroischiaticice și de arcada ischiatică (fig. 1.3).

Plasarea mâinii în rect se face ținând degetele adunate sub formă de con (fig. 1.4) și inserându-le în anus prin mișcări de rotație apăsând ferm cu presiune constantă. Avansând mâna în această manieră, de multe ori se stimulează defecarea. Totuși trebuie evacuate toate resturile adunându-le și forțându-le să treacă pe lângă mână fără a scoate complet mâna afară din rectum. De multe ori în timpul examenului rectumul se umple cu aer determinând ca peretele rectumului să devină destins și tare. Când acest proces are loc, palparea organelor genitale devine imposibilă. De regulă, undele peristaltice vor îndepărta acest aer, dar pentru grăbirea acestui proces se apasă cu degetele banda constricției peristaltice și ușor trăgând către anus, se lasă aerul să iasă afară pe lângă mână.

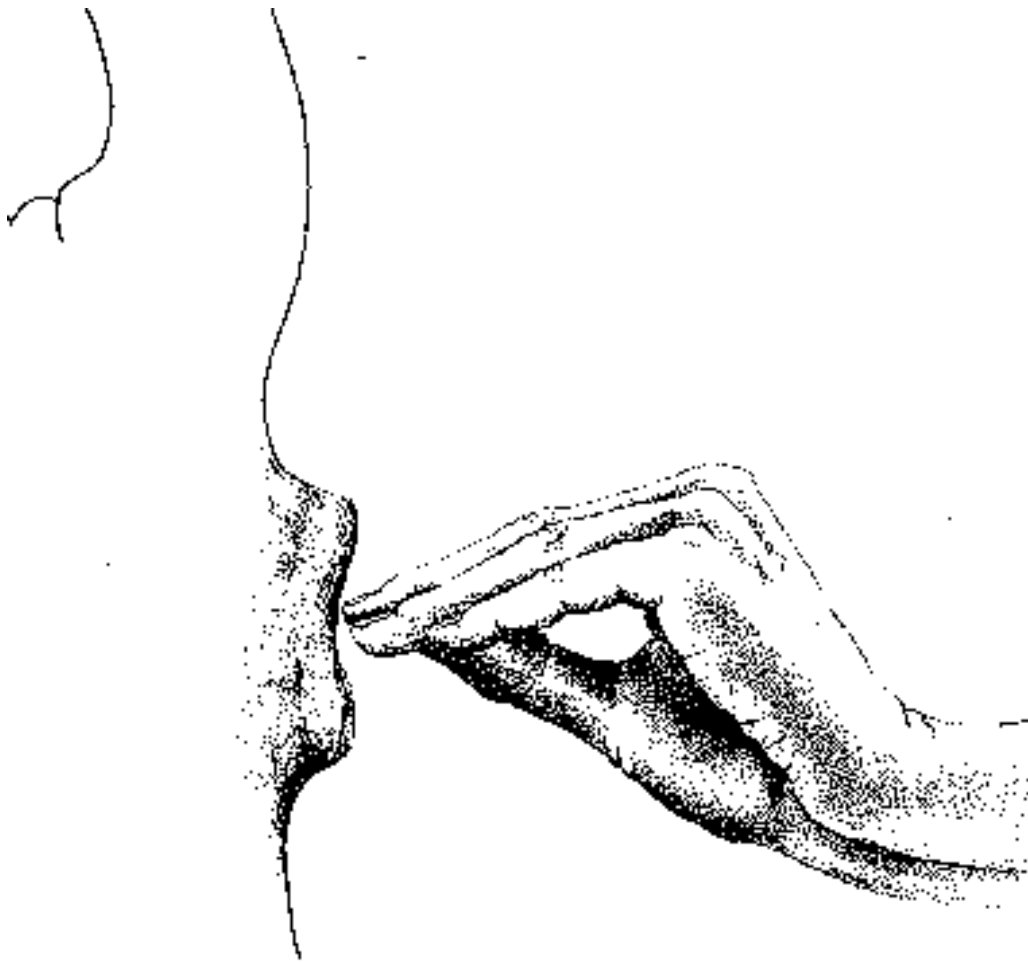


Figura 1.4. – Pregătirea mâinii

Unda peristaltică se simte ca o constricție a rectumului care avansează către anus. Mâna nu trebuie forțată contra acestei unde. Ea trebuie lăsată să treacă peste mână și apoi se continuă examinarea. La juninci dacă se insistă pot apărea rupturi ale rectumului. Dacă se scurg din rect peste 15 ml de sânge sau cheaguri de sânge în timpul examinării, este semnul unor rupturi ample care necesită oprirea examenului și efectuarea unei terapii adecvate. Asemenea incidente determină infecții și chiar compromiterea funcției de reproducție. În general examenul prea viguros trebuie evitat pentru că induce mai multe unde peristaltice și tonus rectal ce fac imposibilă examinarea. Palparea transrectală necesită atenție mare și răbdare pentru a nu răni vaca și creșterea eficienței acestei proceduri.

Odată ce mâna este în rect primul pas este localizarea cervixului. De regulă, cervixul se găsește pe mijlocul podelei cavității pelviane, dar poate fi dispus și lateral datorită unei vezici urinare pline sau datorită unui ligament larg mai scurt. Pentru a găsi cervixul se palpează dintr-o parte și alta podeaua ischiatică până se identifică o structură cilindrică oarecum neregulată, paralelă cu axa vacii. Această structură este cervixul și nu se poate confunda cu nici o altă structură din cavitatea pelviană. Odată localizat cervixul poate fi apucat, iar în cazul vacilor la începutul gestației acesta este ușor menevrabil (fig. 1.5). În acest moment se apreciază mărimea, forma, consistența și poziția. Se pot aprecia și îndoiturile mucoasei cervixului. În funcție de vârsta și numărul de fătări al vacilor, cervixul are o lungime de la 5 la 12 cm și de la 2 la 6 cm în diametru, cu ușoare modificări în timpul estrului. La anumite rase (Guernsey, Shorthorn) cervixul, ca atare, poate fi extins peste marginea cranială a cavității pelviane în cavitatea abdominală. La vacile gestante cervixul devine mai voluminos.

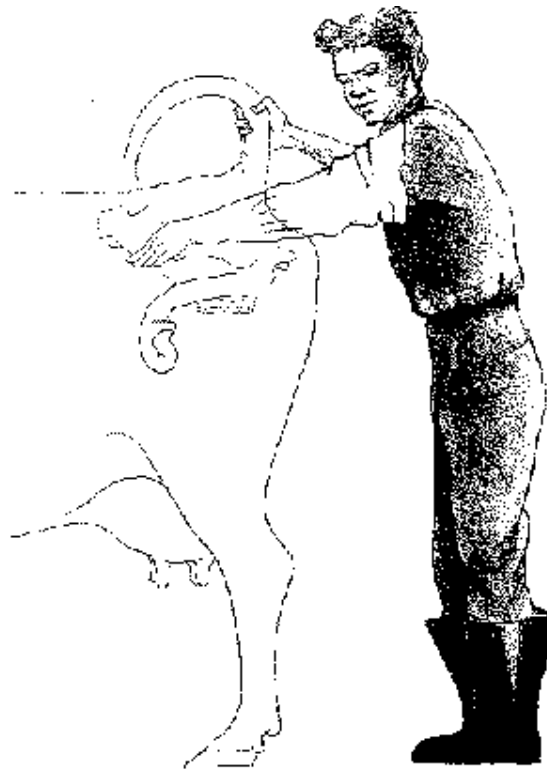


Figura 1.5. – Palpare cervix

Repunerea uterului în cavitatea pelviană se inițiază prin apucarea cervixului și tragerea lui dorsală și caudală. O primă intenție este de a aduce coarnele uterine și ligamentul larg peste marginea deschiderii craniale a cavității pelviane, dar, de regulă, la rasele de vaci mari și la cele cu tract genital mai voluminos această manevră trebuie repetată. Uterul poate fi ținut pe loc prin sprijinirea degetului mare sub corpul uterin și suspendarea lui către peretele cavității pelviane, eliberând celelalte degete pentru localizarea ligamentului larg (fig. 1.6).

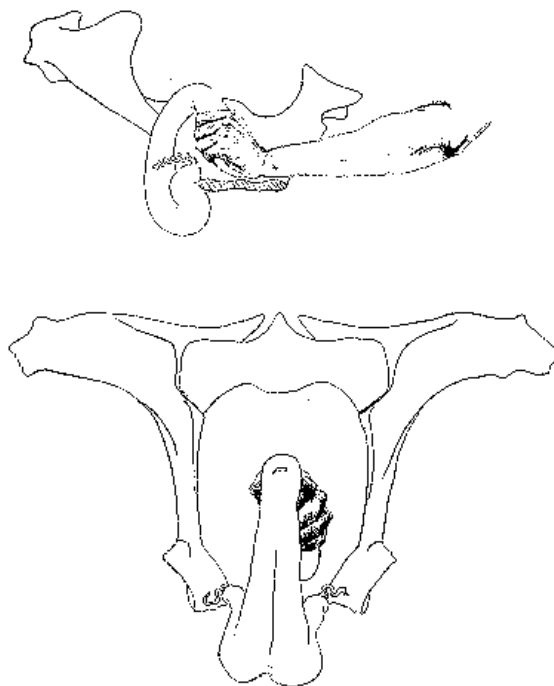


Figura 1.6. – Repunerea uterului în cavitatea pelviană

Ținând uterul pe loc cu degetul mare, iar cu celelalte 4 degete în jurul marginii anterioare a ligamentului larg se imobilizează acest ligament în unghiul format din partea ovariană a cornului uterin și ovar (fig. 1.7). Ligamentul larg în acest punct poate fi mai tare ca rezultat al repunerii cervixului. De multe ori această etapă a retragerii uterului în cavitatea pelviană este mai dificilă pentru începători.

Cu degetele în contact cu ligamentul larg se alunecă ușor cu ele ventral și median de-a lungul marginii anterioare a cavității pelviane pentru a localiza cornul uterin (fig. 1.8) de care ligamentul este atașat. Cu mișcări scurte ale degetelor și cu ele adunate în jurul cornului uterin se identifică bifurcația coarnelor uterine. Aici iarăși este un moment dificil pentru începători, cărora le scapă cornul uterin.

Când cu degetele se ajunge la baza cornului uterin, bifurcația uterului (fig. 1.9) poate fi palpată și apreciată. În același timp se pot palpa două ligamente intercornuale: ligamentul intercornual dorsal care este mai mic și mai subțire și ligamentul intercornual ventral care este mai mare și mai gros.

Ligamentul ventral intercornual va fi folosit pentru retragerea uterului, cel dorsal fiind prea fragil pentru acest lucru.

Se apucă cu vârful degetului mijlociu ligamentul ventral intercornual și se trage uterul dorsal și caudal în cavitatea pelviană. Pentru ca uterul să rămână în cavitatea pelviană pentru a examina efectiv coarnele uterine, ligamentul intercornual ventral (fig. 1.10) trebuie să fie la nivelul arcadei ischiatice, iar coarnele uterine să fie în totalitate în cavitatea pelviană. Acest lucru este destul de ușor la vacile negestante și la cele gestante în primele 50-60 de zile. La vacile gestante peste 60 de zile, la cele cu piometru, hidrometru sau alte stări care determină mărirea coarnelor uterine, a greutateii acestora și sunt fiabile, această procedură poate fi inefficientă. În acest caz mâna poate fi împinsă mult înainte sub coarnele uterine și astfel pot fi ridicate în cavitatea pelviană (fig. 1.11). La multipare și primipare de multe ori retragerea uterului în cavitatea pelviană este posibilă prin localizarea directă a ligamentului intercornual ventral împingându-se astfel uterul caudal.

În orice moment al repunerii uterului în cavitatea pelviană vor apărea undele peristaltice care îngreunează procedura. Când acestea au loc examinatorul trebuie să țină uterul apăsat pe tabla ischiatică sau de peretele cavității pelvian. Palparea ușoară a organelor genitale determină mai puțină activitatea peristaltică decât palparea viguroasă. De asemenea, palparea într-un timp mai scurt reduce activitatea peristaltică.

După retracția completă a coarnelor uterine se începe palparea acestora începând de la baza spre vârful acestora apreciindu-se pentru fiecare corn uterin: mărirea, consistența, tonusul și conținutul. Toate aceste aspecte sunt diferite în funcție de statusul reproductiv sau de boală al vacii. În timpul unui ciclu estral normal, tonusul uterin începe să crească devenind la maxim în ziua estrului. Acest lucru durează aproximativ 2 zile după care tonusul scade ca urmare a intrării vacii în faza luteinică a ciclului sexual.

După examenul coarnelor uterine la femelele negestante se trece la palparea ovarelor. La vacile gestante nu se recomandă palparea ovarelor pentru că poate induce luteoliza C.G. și ulterior pierderea gestației. Ovarul este localizat prin găsirea lui în corelație cu vârful cornului uterin sau reapucând ligamentul larg și identificarea ovarului care este suspendat de mesovariu (parte a ligamentului utero-ovarian interpus între vârful cornului și polul caudal al ovarului). Se ține acest mesovariu între degetul mijlociu și cel inelar, iar cu degetul mare și cel arătător se explorează suprafața ovarului, asociindu-se mărirea, consistența, prezența structurilor funcționale, sau prezența unor anomalități (fig. 1.12). Caracteristicile unui ovar pot fi diferite de cele ale celui alt la același animal și între indivizi în funcție de rasă sau vârstă. La vițele înainte de pubertate ovarele sunt mici și netede, iar postpubertal la vițele sau chiar la unele vaci dacă ovarele sunt mai mici de 2 cm în lungime și 1,5 cm în grosime sunt hipoplazice sau atrofiate.

Mărirea normală a ovarelor variază în cursul ciclului estral, dar în medie au mărirea de 2-4 cm în lungime, de 2-3 cm grosime. O creștere ușoară a mărimii este asociată cu dezvoltarea foliculilor, iar o creștere accentuată a mărimii ovarelor are loc în prezența corpului galben. O mărime anormală este determinată de prezența chiștilor foliculari, chiștilor corpului galben sau din cauza modificărilor neoplazice.

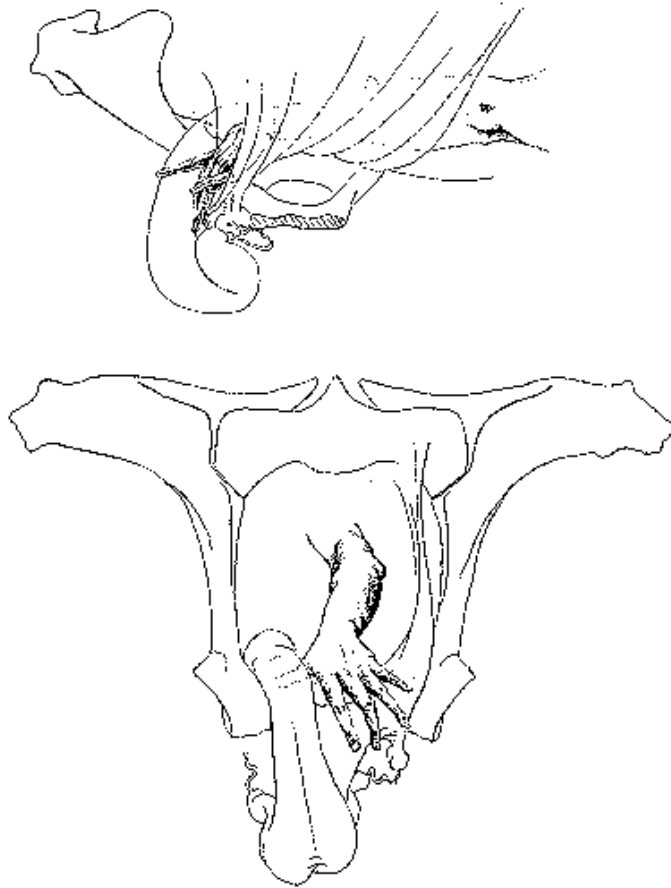


Figura 1.7. – Palparea ligamentului larg

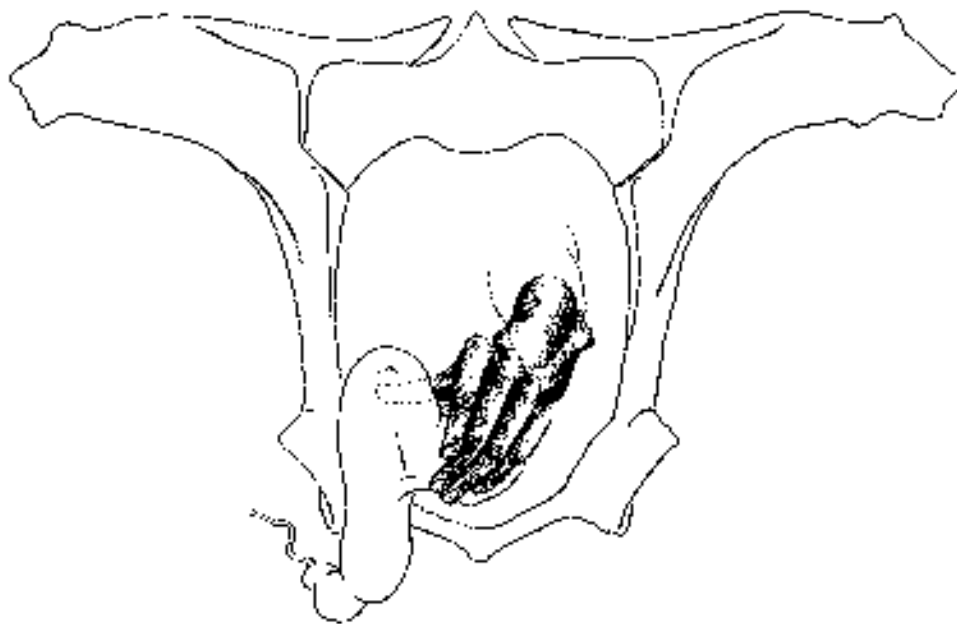


Figura 1.8. – Cornul uterin

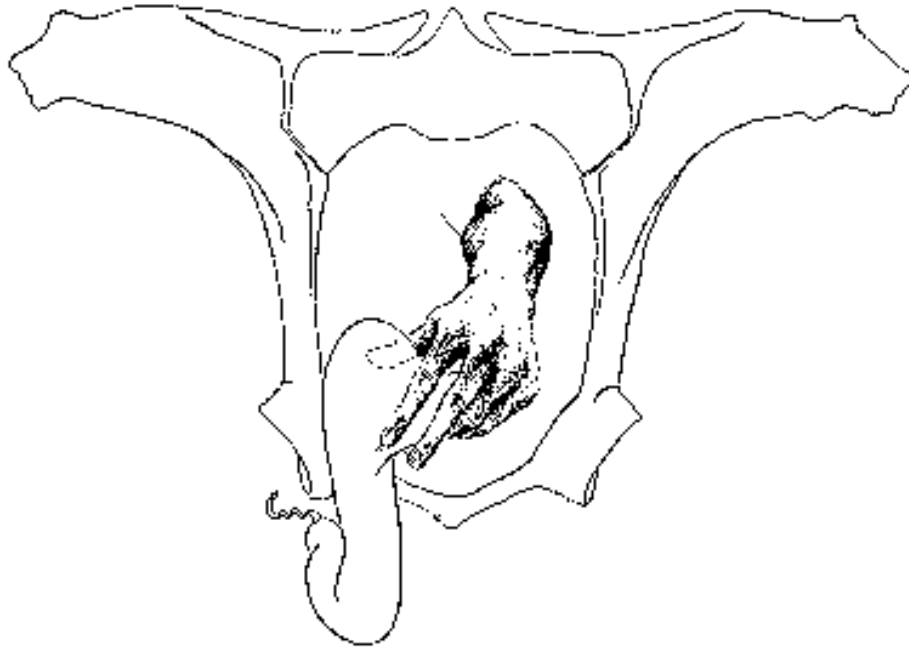


Figura 1.9. – Bifurcația uterului

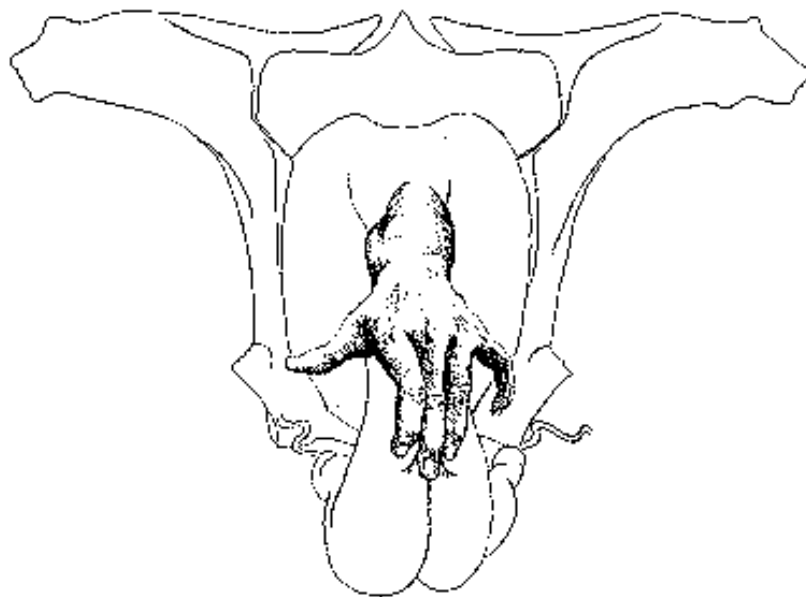
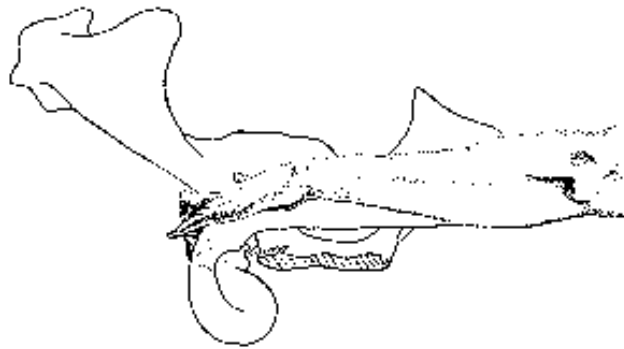


Figura 1.10. – Ligamentul intercornual ventral

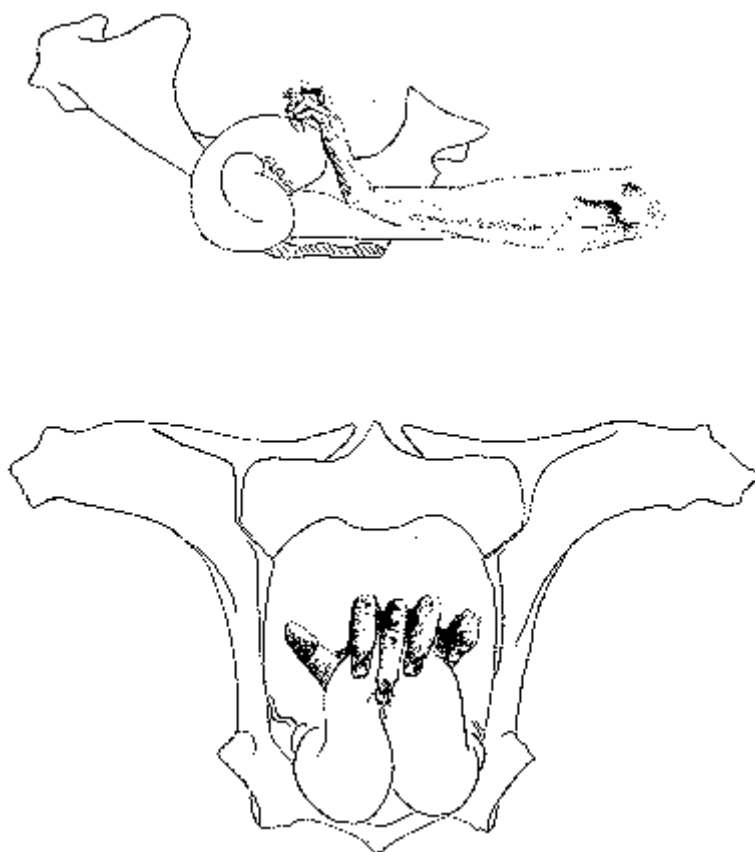


Figura 1.11. – Repunerea completă a uterului

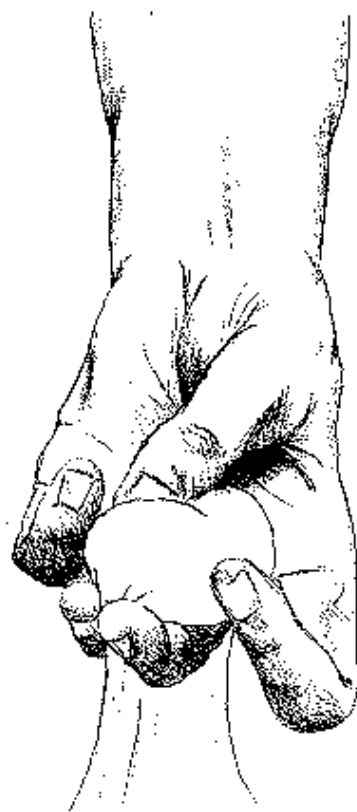


Figura 1.12. – Palparea ovarului