

=講座=

人工授精術

金 善 煥 ※

第二節 牡性生殖器

organa genitalia masculina

Male Sexual Organs ; Männlichen Geschlechtsorgane.

1. 辜丸 및 副辜丸

Testis, and Epididymis.

Hoden und Neben Hoden.

Testes는 精子 Spermium, Spermatozoa.

Samenfaden를 生成하며 同時에 辜丸間質脉 Hoden Drüsen은 Sekundäre Sexualmerkmal의 發達과 性慾의 發現과 密接한 關係가 있다. 大概 Testes는 卵圓形이지만 肉食動物의 Testes는 球形이며 比較的 적은 便인데 羊은 體格에 比해 크다.

馬의 Testis는 體長軸과 大概 平行해서 位置하는데 牡牛에 있어서는 軸 밑으로 늘어지며 重量은 馬이 150g~200g 牡牛가 250~400g 까량 된다.

Testis는 4度 攝氏 以上의 溫度에서는 Sperm의 生成이 不能함으로 腹腔內에 있을 때는 生殖不能이 되기 쉽다. 그러나 Drüsen의 機能에는 影響이 없으므로 性慾의 發現에는 支障이 없다.

腹腔內에 停滯한 Testis를 陰辜 Cryptorchisms라고 불으며 一側性 또는 兩側性이 있는데 雙方 모두 生殖機能이 있다고 하여도 遺傳性이 있기 때문에 普通 種牡畜으로써의 資格을 주지 않는 것이다.

Epididymis는 Testis 上外側에 大概 附着하지만 馬은 Hodea 背緣에 牛는 後外緣에 山羊은 後內緣에 犬은 後背緣에 各各 附着하여 있다. 그리고 그 前端을 副辜丸頭 Caput epididymidis 後端을 副辜丸尾 Cauda Epididymidis 라고 부르며 輸精管 Ductus deferens에 移行된다.

2. 輸精管

Samenleiter.

Ductus deferens.

Samenleiter는 筋層이 잘 發達된 粘膜管인데 Epididymidis로 부터 일어나 神經 血管과 함께 鼠蹊管

※ 獸醫學博士

Inguinal Kanal을 거쳐서 腹腔에 나와 尿生殖囊 Plica urogenitalis과 膀胱에 이르며 精阜 Colliculus Seminalis에 開口하며 精系 Funiculus Spermaticus, Samenstrang을 形成한다.

3. 精囊

Vesicula Seminalis, Samenblasen.

Samenblasen은 Samenleiter 膨大部의 外側에 位置하며 한쌍이 있다. 馬의 囊形이고 豚 反芻獸는 腺形인데 一名 膀胱腺 Glandula Vesicularis라고도 부른다.

Samenblasen은 豚이 第一 크고 그다음이 馬, 牛, 羊 山羊의 順序이며 肉食動物은 Samenblasen이 없다. 梨狀을 하였으며 Samenleiter와 合하여 射精管 Ductus ejaculatorius을 形成하여 尿道의 精阜 Colliculus Seminalis와 一名 射精口 Ostium ejaculatorius에 開口한다.

4. 前立腺 또는 攝護腺

Prostata,

Vorsteherdrüsen.

Prostata는 尿道起始部의 上面에 있으며 多數의 排泄管으로서 帶赤灰白色의 生殖器 附屬腺의 하나이다. 馬은 16~18本の 排泄管을 가지고 있으며 Prostata의 크기는 Testis의 크기와 反比例임으로 肉食動物의 prostata가 제1 크고 馬, 牛, 豚, 羊, 山羊의 順序이다.

年齡에 의해서 Prostate는 相異하며 幼令期는 적으며 成熟期는 大端히 增大하여 지고 老令期는 縮少하여진다. 勿論 去勢畜도 縮少를 일으키며 排泄管에 의하여 尿道와 Colliculus Seminalis에 開口한다.

5. Cowper氏腺

Cowperschen Drüsen, Glandula Bulbourethrales

一名 球尿道腺이라고 불리우는 生殖器 附屬腺의 하나로서 骨盤出口의 尿生殖管에 있으며 豚은 長大하며 길이 17~18浬 幅 2浬나 되며 하나의 排泄管밖에 없지만 馬은 6~8本の 排泄管이 있다. 肉食動物은 이것을 가지고 있지 않는다.

6. 陰莖 및 尿道

Penis, Rute

urethra, Harnröhre.

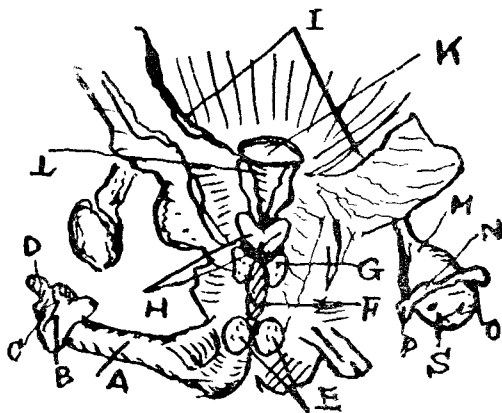
Penis는 長圓柱狀이며 坐骨의 結合部端에서 일어나 包皮 Praeptium, Vorhaut에 둘러 쌓여서 臍部後方에 達한다.

Penis는 陰莖海綿體 Corpora Cavernosa Penis와 尿管 및 筋으로 되어 있으며 犬는 陰莖骨 Os Penis를 有하며 犬 固有의 靜脈叢(龜頭球)를 附着하고 있다. 牛의 Penis는 收縮時(平常時)는 陰囊後方에서 S字狀으로 彎曲되어 있고 豚의 Penis는 先端의 螺旋狀으로 彎曲되어 있다.

Urethra는 膀胱頸端의 內尿道口 Orifium Uretrae internum에서 始作하여 Penis의 先端에 達하여 外尿道口 Orificium Urethrae Externum에서 體外에 開口한다.

Urethra는 尿 Urin 및 精液 Semen의 排泄管을 이루는 故로 一名 尿管 Canalis Urogenitalis라고도 부르며 一部는 骨盤腔內에 一部는 陰莖內에 있다.

包皮 Praeptium은 Penis를 싸으며 陰筒 Schlauch을 形成한다.



第3圖 馬牡性生殖器

Organa genitalia masculina equina. Hengst Geschtsorgane.

- A. 陰莖 Penis, Rute
- B. 外包皮 Aussere. Vorhaut Ext. Praeptium
- C. 內包皮 Innere Vorhaut Int. Praeptium
- G. 龜頭 Glans Penis
- E. 球尿道腺 Glandula bulbourethralis Cowperschen Drusen
- F. 尿道 Urethra Harnrohre
- G. 前立腺 Prostata Vorstrherdrusen
- H. 精囊 Vesibula Seminalis. Samenblasen
- I. 輸精管 Ductus deferens. Semenleiter
- K. 膀胱 Vesica Urinaria. Harnblasen

- L. 尿生殖囊 Fliba Urogenitalis
- M. 精系 Funibulus Spermaticus Samenstrang
- N. 副睪丸 Epidymis Nebenhoden
- O. 副睪頭 Caput epididymidis
- P. 副睪尾 Cauda epididymidis
- S. 睪丸 Testis Hoden

第三節 性成熟과 性 Hormone

Geschlechtsreife und Geschlechts Hormone.
Sexual Maturation and Sexual Hormone.

1. 性成熟

Sexual maturation.
Geschlechtsreife.

雌雄 共히 어렸을때는 生殖腺이 靜止狀態에 있지만 一定年令에 到達하면 처음으로 急速度로 發育이 되어 性活動을 開始하게 된다.

幼若動物의 卵巢를 成熟動物에 移植手術을 하던 그 移植 Transplantation 된 Ovaries는 成熟動物에 있어서와 같이 典型的인 性周期의 變化를 일으키며 Ovarium의 機能을 營爲하는데 比하여 萬一 成熟動物의 Ovarium을 幼若(未熟)動物에 Transplantation을 할 境遇는 Ovarium의 活動이 靜止되어 萎縮退行한다. 이와같은 實驗을 통하여 未成熟動物 Ovarium의 前葉性腺刺戟 Hormone (GTH)에 對한 感受性은 있으나 未成熟動物에는 充分한 量의 GTH의 分泌이 營爲되지 못하고 있는 것으로 解釋하고 있다.

前葉性腺刺戟 Hormone (GTH)는 卵胞刺戟 Hormone (FSH)와 黃體形成 Hormone (LH)와 그리고 黃體刺戟 Hormone (LTH)의 三種이 있다.

動物이 營爲하는 生活 活動은 언제나 內分泌系와 神經系에 의하여 支配 調節되는데 特히 性活動은 內分泌系에 의하여 支配된다.

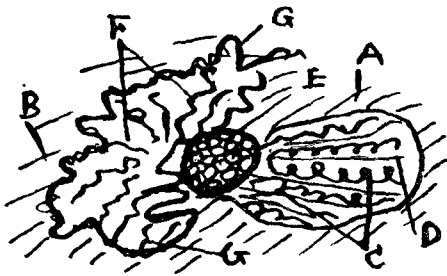
性活動의 根源이 되는 生殖腺은 Ovarium이나 Testis나 같이 下重體의 前葉에서 分泌 GTH에 의하여 그 發育과 機能이 支配된다. 이와같이 GTH의 重要性은 性成熟에 必要 不可缺의 것인데 未成熟動物에도 GTH(前葉性腺刺戟 Hormone)가 前葉에서 生産되지만 血中에 放出量이 有效量에 未達되어 作用되지 않으며 性成熟期에 到達해야 비로소 放出이 잘 된다고 말하고 있다.

또한 GTH의 放出은 視床下部에서 일어나는 亢奮에 의해서 支配된다. 그림으로 幼若期에 있어서는 이와 같은 亢奮이 일어나지 않으므로 GTH의 放出이 阻止되었다가 成熟期에 가까워 오면 視床下部로부터 亢奮이 일어나고 GTH가 多量 放出되어 生殖腺은 活動을 開始하여 性成熟의 過程에 들어 간다고

解釋되고 있다.

牝動物에 있어서는 生長과 뒤말아 第二性徵 Sekundäre Sexualmerkmal 이 發達하여 牝獸로서의 性質과 骨格을 所有하게 되며 一定年月이 經過하면 Ovarium 內의 濾胞 follicle 이 發育하여 成熟한 Ova 를 排卵 Ovulation 하여 發情 Brunst, Oestrus 의 徵候가 나타난다. 이 時期에 到達한 것을 性成熟이라고 부르며 成熟期의 年令은 그 種類, 個體, 氣候 風土, 飼養 管理 等の 影響을 받기 때문에 一定하지는 않어도 大體로 第一表 家畜繁殖 統計表에 같으므로 參照하기 바란다.

牡性 性成熟에 있어서도 GTH 에 支配되어 있다. Testis 는 精細管 Tubuli Seminiferi (辜丸實質) Parenchyma testis 는 Tubuli Seminiferi 로 形成되고 多數



第三圖 犬辜丸構造 (Fleckenberger)

- A. 辜丸 Testis Hoden
- B. 副辜丸頭 Caput epididymidis
- C. 曲細精管 Tubuli Seminiferi contorti
- D. 直細精管 Tubuli Seminiferi Recti
- E. 辜丸網 Rete testis
- F. 輸出管 Ductuli efferentes
- G. 副辜管 Ductus epididymidis

의 辜丸小葉 Lobuli Testis 으로 分別되어 있다. 性細胞 Sexual Cells, Geschlechtszellen 는 Tubuli Seminiferi 內의 弓曲된 部分에서 發生되어 精子 Spermatozoae 가 생긴다. 이 弓曲된 部分을 曲精細管 Tubuliseminiferi Contorti 라고 불으며 縱線으로되어 辜丸網 Rete Testis 로 連結된 것을 直精細管 Tubuli Seminiferi 라고 부르며 Recti Retetestis 에서 많은 辜丸輸出管 Ductuli Efferentes Testis 이 나와서 副辜 Epididymidis 에 連結되어 있다)에 있어서 Sperm 을 만드는 外分泌器임과 同時에 間質의 間細胞에 있어서는 Androgen (男性 Hormone)을 만드는 內分泌器管이기도 하다.

成熟動物이라도 下垂體別出術에 의하여 Testis 는 萎縮 退行하며 造精機能의 廢絶과 間細胞의 消失된

다. 따라서 內分泌의 廢止로 말미아마 附屬生殖器가 退行하는 것이다. 그러나 이와같은 別出 變化는 前葉의 移入과 GTH 의 投與로 修復할수가 있다.

위에 例記한 바와 같이 未成熟動物(牡性)도 一定年月이 經過되어 視床下部로부터 亢奮을 일으키게 되면 GTH 가 放出되어 造精機能을 일으키게 되어 成熟期에 들어가는 것이라고 하겠다.

2. 性活動 Sexual activity Geschlechtstätigkeit.

Geschlechtsreife 에 到達한 動物은 自然히 本能的인 Geschlechtstätigkeit 를 營爲한다.

牝性動物의 性活動은 Ovarium 에서 follicle (卵胞)의 發育 Ovulation (排卵)과 이에 隨伴되는 Oestron (卵胞 Hormon) 或은 Follikulin 과 Progesteron (黃體 Hormon)의 分泌에서 始作된다.

Oestron 은 follicle 의 發育과 함께 Theca Interna 或은 Membrana Granulos cell (顆粒膜細胞)에서 分泌되어 Brunst, 或은 Oestus (發情)을 일으킴과 同時에 子宮 및 其他 副性器의 發育을 圖媒하며 卵胞期의 變化를 招來하게 되며 發育된 Ova 는 破裂되어 Ovulation 을 하는 것이다. 이때 이와같은 刺戟에 의하여 子宮粘膜炎은 增殖되던 妊娠準備를 하게 되며 또한 Cervix (子宮頸)은 弛緩되며 交尾를 許容하게 하여 授精을 誘導하는 것이다.

牝性 動物의 性活動은 特異한 性周期 Geschlechtskreis, Sexualzyklus 가 있다. 即 成熟期에 達한 牝動物은 妊娠하지 않은 以上 一定한 期間을 두고 發情 Oestrus 을 反復한다. 그 一定期間을 一周期 Zyklus 라고 부르며 그 Zyklus 의 變化를 性周期性變化 Zyklische Veränderung 이라고 한다. 이 Zyklus 를 4期로 區分하던

- 一. 發情前期 Prooestrus, Vorbrunst.
- 二. 發情期 Oestrus, Brunst.
- 三. 發情後期 Postoestrus, Nachbrunst.
- 四. 休止期 Dioestrus, Ruhestadium.

또한 이 Zyklus 에 있어서 內部生殖器에 있어서는 增殖 Evolution 과 退行變性 Involution 이 間斷없이 일어나며 一定한 休止期 Dioresfrus 를 거처서 反復된다.

上記한 Zyklus 中 牝動物의 性行爲의 許容은 發情期뿐이며 이때만 授精이되어 受胎된다. 그러므로 發情期外에는 交尾나 人工授精을 實施해도 所用이 없는 것이다.

牝性 性活動은 腎乃機能과 性慾의 發動인 性現象에 있어서 牝性 性活動에 있어서의 Sexualzyklus 의

變動에 대해서와 같은 拘碍를 받지 않고 性成熟에 達한 牝動物은 老齡에 이르러서 그 機能이 消退될 때 까지 恒常 營爲된다. 勿論 年間 季節에 따르는 多少의 變動은 있을 지라도 大部分 性活動을 할 수가 있다. 그러나 狐類와 박쥐는 例外로서 一定期間에 限 Testis의 活動을 營爲하고 他季節에는 Testis와 附屬 生殖器의 退行하는 것을 目擊한다.

牝性 性行爲는 愛撫 勃起 交尾 射精이라는 順序이다. 動物은 潛在的인 雙方의 性行動을 갖고 있다. 即 牡動物일지라도 牝型 性行動을 갖추고 있다는 것이다.

去勢 Castration에 의해서 性行動은 一般的으로 低下消衰하지만 그 低下의 程度는 그 種類 및 Castration의 時期에 의하여 一定치 않지만 徐徐히 消衰하는 것이 事實이다.

Skolowsky (1952)가 말하는 바에 의하면 牛, 馬에 있어서는 Castration 후 擔當한 期間中 射精 Ejaculation 以外の 性行動을 하는 것을 본다. 人間에 있어서는 萬一 成熟期 以後에 Castration을 하였다고 할 지라도 Operation 前과 같은 性慾 Sexual Desire 과 性行爲 Sexual Intercourse, Coitus를 한다고 Dorfman과 Shipley (1956)은 말하고 있다.

Beach (1957)가 Rat에 實驗한 結果에 의하면 牝 Rat의 大腦皮質의 殆半을 剔除해도 性活動과 性行動에는 支障이 없었으나 牡 Rat에서는 20%의 皮質을 剔除함으로써 性活動이 低下되고 60% 이상을 剔除하였을 때는 完全히 性行動을 消失한다고 報告하고 있는데 이로부터 보아서 雄型의 性行動의 發現은 高次 中樞神經機構의 支配를 牝性보다 直覺的 打擊을 받는 것으로 看過되며 Hormone 支配는 比較的 적게 받는 듯 말하고 있다.

勃起와 射精은 交尾動作과 같은 性行動의 現象에서 高次中樞神經과 密接한 關連이 있는 神經과 筋肉機構에 比하여 모두가 脊髓에 中樞를 두는 自律神經反射의 範疇에 屬한다고 하겠다.

Ejaculation의 脊髓 反射中樞는 腰仙部에 있다고 Gruber (1933)는 말하고 있지만 Ejaculation을 直接 誘起 刺戟시키는 것은 交尾時에 Penis에 加해지는 溫覺과 壓覺 그리고 觸覺에 의한다.

Walton (1955)는 말하기를 牛는 溫覺에 刺戟을 받으며 豚은 壓覺에 刺戟에 의하여 Ejaculation을 한다고 하여 人工授精에서는 이 原理를 살려서 精液採取時 人工腔 Artificial Vagina, Kunstliche Scheide을 溫湯 40度内外를 人工腔內筒에 注入시키며 豚에 있어서는 陰莖의 끝을 右手로 壓握하는 것이다.

Moore (1939)는 그의 著書 “性과 內分泌”이라는

冊子에서 그의 實驗中 하나를 紹介했는데 即 Malmot의 頭部에 通電시킨 結果 射精을 이르렀는데 이것은 다음과 같이 說明하고 있다. 即 射精反射의 成立에는 亦是 高次의 中樞神經系의 關與與否가 크고 脊髓中樞에서 高位의 中樞로 促進的, 抑制的 統御를 받는데 그 促進系路가 存在한다고 說明했다.

日本の 鈴木 (1950)는 Rat에 Ether 麻醉 Anæsthetic로 Ejaculation을 한다고 말하였으며 또한 그는 適當한 Alcohol을 Injection한 후 麻醉가 覺 무렵에는 相當히 多量을 Ejaculation한다고 했다.

또한 鈴木는 Maus에 催眼藥 Pernostone을 Injection한 후 Yohimbine을 다시 Injection하면 Ejaculation이 일어 난다고 하였다. 또한 Ether 痲醉下에 Rat를 手術하면서 骨盤腔內 臟器를 만지면 必發的으로 Ejaculation이 된다. 이와 같은 點들을 綜合 考察하면 脊髓射精中樞에 對한 高位中樞의 抑制的 統御가 없어질 때나 或은 末梢神經刺戟을 加하면 어떤 生理的 輸入刺戟이 없더라도 射精이 일어나는 것으로 解釋된다.

勿論 Ether 射精의 成立條件으로써는 射精機構의 亢奮性과도 關聯이 있으며 生後 150日頃에 約 80% 陽性이라고 한다.

Hamilton (1937)는 사람에게 androgen을 投與하면 持續的인 勃起 Priapism가 일어 난다고 하였고鈴木 등은 이와 같은 實驗을 Rat에 應用하여 Priapism을 이르렀고 또한 50日齡의 幼弱動物에 Androgen을 投與한 後 Ether 痲醉를 하면 全例가 Ejaculation을 하였다 하며 그들의 이와 같은 成績으로 미루어 보아서 Androgen은 射精機構와 勃起機構에 密接한 關係가 있다고 말했다. Androgen의 作用에 關해서는 生殖 Hormone이란 欄에 詳細히 記錄하기로 한다.

3. 繁殖 季節과 適期

Breeding Season.

Zuchtreife.

馬, 綿, 小羊, 犬, 拙, 狐 등은 特定한 季節에 限 發情周期 Brunstzyklus가 일어난다. 이 季節을 繁殖季節이라고 부르며 이 特定季節 外에는 Follicle의 發育에나 Ovulation이 일어나지 않으며 Ovaries의 機能은 休止하고 있는 것이다. 이와 같은 現象은 前葉에서 GTH(前葉性腺刺戟 Hormone)의 分泌이 休止된 것으로 認定하고 있다. 勿論 牛, 豚, 兎는 年中 發情周期가 일어나므로 特定한 繁殖季節은 없다.

위에 말한 繁殖季節은 飼料, 溫度 日照時間의 長短 등이 重要한 因子가 되어있는데 萬一 綿, 小羊같이 해가 짧은 季節에 Brunstzyklus가 있는 것은 春

季에 暗室內에 이어서 日照時間을 短縮시켜서 飼養하면 非繁殖期인 夏期에도 Follicle의 發育과 Ovulation을 일으킨다고. **吉岡 (1950)**는 報告하였고 또한 **Burkhardt (1947)**는 馬의 非繁殖期인 冬期에 電氣照明을 長時間씩 비치여 飼養한 結果 Follicle의 發育과 Ovulation이 일어났다고 한다.

위와 같은 成績은 그 光의 影響이 視神經을 通하여 視床下部에 刺戟을 주어서 前葉機能을 支配하여 GTH의 分泌을 促求한 것이라고 보겠다.

또한 **Dempsey (1943)**의 Bat實驗에 의하면 周期的 活動에는 光 即 明暗의 時間의 比率이 重要한 因子가 되어 있다고 말했는데 即 Bat에 電燈 照明을 시켜서 کم간의 時間을 없애면 持續性 發情 Brunst를 일으켜서 Ovulation이 일어나지 못한다고 한다. 그러므로 쥐類에 屬하는 動物은 地下나 暗所에 寄宿하며 繁殖하는 것이다.

牡性動物에 있어서는 野生動物을 除外하고는 大概 家畜은 年間 季節에 따라 變動이 없다. 그러나 馬에 있어서는 牡馬의 非繁殖期인 秋冬期에 精液量과 副性器分泌量이 減少되므로 Testis의 分泌機能이 一部 消長되지만 牡馬 繁殖期인 春~初夏에는 分泌量

과 androgen 과 estrogen의 尿中排泄量이 增殖된다고 한다. 勿論 牡性動物에서도 繁殖期을 가지는 動物은 GTH의 投與 또는 電燈이나 日照時間을 人爲로 變化시키므로써 非繁殖期에도 Testis의 活動을 賦活시킬 수가 있다고 **Bullough (1951)**는 報告하고 있다. 또한 그는 이와 같은 原因이 主로 光線이 間腦下垂體系을 媒介하여 關與되어 前葉 GTH의 分泌이 季節에 의한 變動되는 것이라고 하였다.

또한 **Gunn (1952)**은 Summer Sterility라고 綿羊과 牛에 있어서 夏期에는 造精 機能이 衰弱한다고 하는데 原因은 溫度의 刺戟이라고 하며 甲狀腺 機能低下가 起因된것이라고도 보고 있다.

위에 略述한 바와같이 光線 溫度 및 精神의 壓力(緊張) 飼養條件 飼料의 種類 等 外的 環境이 間腦下垂體를 刺戟하였든가 或은 其他의 內的環境에 刺戟되어 生殖 機能에 影響을 주는 것은 牡動物의 境遇와 近似하다.

繁殖 適期 Zucht reife는 第一表 家畜 繁殖 統計表에 明示되어 있음으로 記述을 略한다.

勿論 아래를 統計表는 標準의인 것이며 品種 地域에 따라서 若干의 差異가 있다는 것을 豫告한다.

第 1 表

家畜繁殖統計表

	發精年齡	繁殖適齡	發精週期	發精期間	分 娩 後 精	妊娠期間	分娩數	補乳期間	授 精 期
馬	1-3年	牡 3年 牝3-4年	春秋 3週間	8-10日	5-15日	320-355日 (336)	1	12-20週	排 卵 後 1-12 時間 0-16時間 發精後(6-8時間사이)
牛	8-10月	15-2年	20-22日	1-2日	3-8週	249-281(40週)	1	4-10週	第2日째(發精)
豚	4-5月	10-14月	3-4週	30-40時間 1-5日	離乳後	110-118日 3月3週 3日	8-12	번식용8-10週 도실용3-4週	第2日째(〃)
羊	7-8月	10-12月	17日	3日	秋 17日	144-156 (150)	1-2	4-12週	第2日째(〃)
山羊	7-9月	1年	9月末부터 2月 初春 17-21日	1-3日	秋 9月	146-157 (150)	2	4-12週	發精 第2日째(〃)
犬	7-9月	牝 15年 牡 2年	年2回 2-3 月 8-9月	3週	發精週期와 같음	63-68日	8-12	6連	〃
猫	10月	1年	年2-3回	3-15日	4月	50-60日	4-6	4-6連	〃
狐	10月	10月	2月中旬 ~3月末		發精週期와 같음	53-55日	6-12	-	〃
兎	野8-10月 家3-4月	8-10月 1月, 5月, 10月中旬	年中			28-32日 野55-42日	1-12	8週	交尾刺戟으로 排卵함 (10-12時間)

4. 繁殖과 榮養

Breeding and Nutrition
(Reproduction and Nourishment)

Zucht und Nahrung.

(Forpflanzung und Ernährung).

繁殖과 榮養은 家畜飼養에 있어서 絶大的인 要件인 同時에 이에 關한 研究도 今世紀初부터 始作되었

지만 아직도 새로운 研究分野에 屬해 있다. 即 生光學(Biochemistry Biochemie) 內分泌學(Endocrinologie) Vitamin 學等の 關係基礎學과 繁殖生理學 및 榮養化學의 進歩는 現代科學의 새로운 一分野를 차지 하고 있다고 해도 過言이 아니다.

家畜은 生長期와 成熟期에 따라서 그 身體積에 必要로 하는 榮養素가 相異하다. 即 生長期에는 無機成分과 蛋白質(Albumin)을 必要로 하는 까닭에 좋은 Amino acid를 包含하는 蛋白質飼料와 無機分中 磷酸 Phosphoric acid H_3PO_4 및 Calcium의 比率이 平衡하도록 配合된 것이 좋다. 그럼으로 豚에 있어서도 成長期에는 肥育을 위한 榮養至重은 삼가야 한다.

그 反面에 成熟期를 지난 家畜은 澱粉 Starch $C_6H_{10}O_5$ 性 飼料를 많이 주고 繁殖期의 家畜에는 胎仔의 成長을 考慮해서 成長期에 주는 飼料配合에 注意를 해야 하는 것은 말할 必要조차도 없다.

本書는 榮養缺乏에 關한 障害를 全般的으로 考察할 수는 없다. 다만 榮養缺乏과 繁殖障害에 關해서 論及하기로 한다.

그럼으로 萬一 各 成長, 成熟期 或은 肥育期 勞役期 繁殖期 그리고 家畜의 生産 或은 用途에 따라서 飼養配合에 注意하지 않으면 榮養不足 或은 過剩으로 因한 繁殖障害가 顯著하게 나타나며 이로 인하여 生産은 減少되고 疾病에 罹病되기 쉬운 反面 畜産事業에 恐慌을 가져오는 것이다.

1956年 7月 英國 Cambridge에서 開催되었던 第3回 國際家畜繁殖學會의 主題인 “家畜繁殖의 生理 및 病理와 人工授精”이었는데 殆半의 報告가 繁殖과 榮養에 關한 講演發表되었던 것 만큼 學界의 至大한 關心을 集中하고 있는 것은 事實이다.

來年 即 1961年 6月 5일부터 9日까지 和蘭의 Hague에서 開催된 第4回 國際家畜繁殖學會 IV. Internationaler Kengress über Fortpflanzung der Tiere; IV th International Congress on Animal Reproduction가 있다. 註“第1回 伊太利의 Milan(1948) 第2回 丁抹의 Copenhagen(1952)에서 開催되었다.

來년에 開催되는 會議에는 主題가 다음과 같다.

1. 豚의 人工授精 Artificial Insemination in pigs; (Besamung bei Schweinen)
2. 傳染病과 不妊 Infection and infertility; (Infektion und Unfruchtbarkeit)
3. 精子와 卵子の 生化學 Bio Chemistry of the Ovum and Spermatozoa; (Biochemie der Saatzell und der Eizell)
4. 哺乳動物과 家禽의 胎兒環境의 影響 The In-

fluence of the Prenatal environment on the foetus in poultry and Mammals; (Einfluss der Vorgeburtlichen Verhältnisse auf die Frucht bei Säugetiern und Vögeln)

5. 牝牛生産力의 集團實驗의 經驗 Experience With mass Eoamination of bulls for Fertility; (Gesammelte Erfahrungen bei Massen Untersuchungen Von Stieren auf Fukbarkeit)

6. 繁殖과 環境의 生殖機能 Reproduction as a Function of breed and Environment; 等이다. (Die Wechsel Wirkung Zwischen Forpflanzung Rasse und Verhältnisse)

以上과 같은 演題속에는 多分히 繁殖과 物質代謝(榮養)의 關係等이 또 取扱 報告될 것으로 안다.

韓國은 아직 이와 같은 國際會議 International Congress에 參席하지 못하고 있음은 遺憾千萬이지만 來年에는 筆者에게도 請狀이 到來해 있음으로 韓國에서는 最少 2名 쯤의 代表가 參席되기를 希望하는 바 懇切하다. 同 Congress는 家畜繁殖의 生理와 病理 및 人工授精을 取扱하고 있다는 것을 言及해둔다.

이와 같이 繁殖과 榮養의 重大性은 近來에 와서 日本 等地에서 論議되는 所謂 “榮養障害에 基因하는 空胎”인데 約 3割이라는 高率로써 漸次 增加하는 實情에 비추어 近來의 各種 實驗의 研究와 診斷法 또는 合理的인 飼料配合의 飼養과 障害의 早期發見에 對한 空胎防止事業을 展開하고 있다. 또한 榮養狀態가 優良할 때는 妊娠率이 높지만 萬一 榮養이 過肥, 不良等은 妊娠率이 낮으며 空胎率이 높다고 한다. 特히 卵巢機能減退率은 榮養不良인 때 高率이고 卵巢囊腫은 榮養優良인 때 高率을 보이고 있다.

一般的으로 飼料의 質 및 量의 不足이 繼續되면 成長의 停止, 食慾의 減退 體重의 減少等 身體의 衰弱과 症狀이 나타나 性機能이 低下하게 된다.

이 性機能의 低下는 飢餓 Inanition 狀態에서 低蛋白質 Albumin, Protein, Protein과 低 Hormone에 의한 下垂體의 破損과 性腺 Inanition의 分泌減少 등으로 胎兒吸收, 流死産, 妊娠期延長 弱少産仔의 分娩 및 哺乳不能이 招來되지만 性成熟에 達한 動物은 未成熟動物보다 Inanition에 의한 性機能 障害에 있어서 抵抗力이 強하며 榮養의 補充으로 性機能이 恢復되는 것이다.

여기에 略述하는 것은 榮養이 全般的인 것을 — 一히 取扱할 수는 없으나 榮養이 繁殖生理 病理에 미치는 影響等을 各 榮養素別로 列記하고자 한다.

I VITAMIN

a. Vitamin A; (V. A. 略함)

Vitamin A의 缺乏으로 兩性生殖器에 障害가 直, 間接으로 招來되는데 Testis의 精管內에서의 生殖細胞 Sexual Cell은 分裂 成熟한 것일수록 影響을 받기 쉽고 精原細胞 Spermatogonia와 第一精母細胞 Primary Spermocyte에 있어서는 抵抗力이 있다고 하나 精子形成細胞의 變性과 交尾不能, 受精困難 등을 招來하며 婦人들은 V. A의 缺乏으로 月經前緊張症이 일어난다고 한다. 또한 牝性에 있어서는 持續性 發情時와 같이 腔粘膜角化를 일으키는데 이 現象은 V. A 缺乏時 Progesterone (黃體 Hormone)에 對한 Cell의 粘膜形成 消失하기 때문에 V. A는 腔粘膜細胞에 作用하여 粘液性 蛋白質 形成能을 일으켜서 Albumin 같은 物質을 增加시키기 때문이라고 본다. 勿論 여기서 한가지 알아 둘것은 榮養不良이 아니더라도 V. A 缺乏時는 腔上皮가 角化되고 發情(Brunst) 排卵(Ovulation) 交尾(Coitus) 등의 性週期(Geschlechtszyklus)에 變化가 생기고 萬一 Conception이 되었다고 하더라도 亦是 胎兒吸收, 死流產, 難產 등이 多發하는 것이다. 勿論 性機能이 低下되었을 때는 V. A의 投與와 大概 性腺 Hormone을 使用하면 恢復된다.

V. A는 脂肪溶性 Vitamin으로써 牧草中에서 Carotene으로 있으며 이것이 30~40%를 脂肪과 같이 腸에서 吸收되어 肝臟에서 Carotinase의 作用을 받아 V. A로 되어 肝에 貯藏되는데 牛의 最少必需日量은 21~27 IU/kg 體重, Carotene은 體重 500kg에서 15mg이라고 報告하고 있다. 한편 牡牛는 V. A 缺乏으로 因하여 下垂體 前葉에 囊腫이 생기며 이에 따라 辜丸退行과 性慾減退를 일으키며 殆半이 Semen의 PH 濃도가 낮고 Sperm 中 畸形을 많이 볼 수 있다.

V. A 缺乏症으로써 夜盲症, 乾燥性 眼炎, 佝僂病 裂蹄, 發育不全 繁殖障害, 流產 등이 例擧되는데 其中 V. A 缺乏으로 因한 夜盲仔의 分率이 많은 것은 特記할만 하다.

V. A 劑에는 Jecoramin과 Gallosterin, 그리고 Vitamin A. Haliva 등이 있다.

其外 特히 多期에 Carotene 量이 좋은 乾草나 Ensilage 등의 給與가 必要하며 이에 不足은 곧 繁殖障害를 招來하게 됨으로 適切한 指導가 必要하게 될 것이다.

B. Vitamin B

Vitamin B는 V. B¹, 水溶性 抗脚氣性 抗神經炎性 Vitamine, V. B², V. B³, V. B⁴, V. B⁵ (鳩, 쥐 등의 生長因子), V. B⁶, V. B¹² 등이 重要한 것인데 V. B 複合體는 大概 第一胃內 微生物에 의하여 補給됨으로

缺乏하지 않는 것으로 알지만 人體나 Rat에 V. B 複合體가 不足할 때는 性機能의 低下를 招來하며 近來에 와서는 性腺과 副生殖腺의 分泌機能과의 關係가 있다고 하지만 아직 分明하지 못하다. Mouse에 있어서는 V. B⁶ Anti-pellagra 因子의 缺乏으로 胎兒吸收의 報告가 있지만 女性 Hormone의 投與로 治療된다고 한다. 勿論 V. B의 缺乏으로 因하여 牝性에서는 性慾이 低下되고 牝性에서는 發情異常이나 胎兒의 發育異常障害 등을 招來한다는 報告도 있다.

C. Vitamin C

V. C는 抗壞血病性 Vitamine이며 一名 Ascorbic acid라고 Reichstein(1934)는 命名했는데 野菜中 綠葉中에 包含되어 있다. 光熱 Alkali에 弱하여서 60度C에서 一時間 加熱로 70% 그리고 80% 度C에서는 直時로 없어지고 만다.

V. C를 牡動物에 投與하면 精子의 生産力이 強해지며 受胎率이 증가된다. 또한 1.5gr/ 體重 500kg에 一週間 繼續 投與하면 性慾이 強해지며 Semen의 性狀이 좋아지나 Semen 中の V. D 量이 2mg~8mg 인 때는 受胎率이 높고 萬一 8mg 以上이던지 2mg 以下 일 때는 受胎率이 低下된다고 報告하고 있다. 그러나 他學者들은 V. C의 缺乏이 性機能과 直接的인 影響이 없다고 하는 報告도 있으나 V. C는 Molmot, 人猿 등을 除하고는 缺乏되지 않는다고 한다. V. C 製劑로는 Viton, Ascocyl, Vitacimin, Cebion, Ascortin 등이 있다.

d. Vitamin D

V. D는 溶脂性인데 動物性 Cholesterin과 植物性 Phytosterin이 紫外線 照射에 의하여 活性變化한 것이다. 또한 Ergosterol이 紫外線 照射로 V. D가 되면 Dihydrocholesterol 照射로 V. D²가 되며 Dihydroergosterol 照射로 V. D¹와 V. D³가 된다.

V. D의 缺乏時는 Phosphorus(磷)와 Calcium의 不均衡으로 因하여 不妊症이 생긴다고 하나 아직 不明한 點이 많다. 製劑로는 Vigantol, Ovorol, Lumenon 등이 있다.

E. Vitamin E

V. E는 Sure와 Evans(1923)가 Maus의 妊娠에 必要한 因子로써 命名한 것인데 下垂體 前葉에 作用하여 生殖線刺戟 Hormone의 分泌을 促進시키며 生殖, 繁殖, 胎兒의 發育, 缺의 代謝 등과 密接한 關係가 있다고 하였으나 最近에는 細胞內의 抗酸化作

用, 筋代謝에 關해서 研究하고 있다.

V. E가 缺乏하면 寧丸의 障害, Ovum의 着床 障害, 胎兒의 發育障害 등이 招來되는데 Mouse에 있어서는 牡性에서 不治의 不妊, 牝性에서는 妊娠後半期에 胎兒의 吸收가 일어난다고 報告하고 있다. 精劑로는 Evion, Juvela, Vet 등이 있다.

其外 Viatamin H (皮膚保護性 或은 抗脂漏性 Vitamin) Vitamin K (血液凝固酵素 Prothrombin을 保全하는 Vitamin) Vitamine L (泌乳 Vitamin 으로서 缺乏時는 哺乳不能이 됨) Vitamiu P. (毛細等管의 不滲透性 保持 Vitamin) 등이 있으나 繁殖障害와 直接의인 關係가 없으므로 記述치 않는다.

II Albumin (蛋白質) 및 Amino acid

Albumin (Protein)을 酵素 Protease와 acid 및 Alkali로 加水分解 Hydrolysis 하면 多量의 Amino acid (mino 基 NH_2 와 Carboxyl radical COOH 一分子中에 함께 있는 化合物)로 分解되어서 成長과 胎兒의 發育 및 組織의 補充, 乳計分泌, 毛, 卵의 形成에 重要한 役割을 하는데 그 Amino acid는 酸化되어서 Keton acid와 Ammroia가 되고 다시 分解하면 Keton 酸은 Aseton $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ 의 中間產物에서 Wasser (水)과 Carbonic annydride(炭酸가스)가 되고 Ammonia는 Ammonia 鹽 또는 尿素 Urea $\text{CO}(\text{NH}_2)_2 = \text{Harnstoff}$ 가 되어 排世되는데 이때에 Ketosis(一名 酸中毒症) 또는 症勢가 生體의 酸化가 잘 안되고 分解되지 못하여 그 產物이 體液이나 組織中에 蓄積되면 有害되어 作用하게 된다.

萬一 家畜에 絶食을 시키면 于先 肝臟에 있는 Glycogen ($\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$) $\times + \text{H}^2\text{O}$ 이 消費되고 同時에 體內에 있는 Albumin도 消盡되어 지게 되며 그후 脂肪이 消耗되고 乃終에는 體組織이 分解되어 生體量의 40%가 減少되면 生命이 危險이 오고 死亡하는데 體器官의 重量減力率을 보면 脂肪組織이 97%, 脾 67%, 肝 54%, 寧丸이 40%로 特記할만 하며 筋肉이 31%, 血液이 27%, 腎臟 26%, 皮膚被毛 21%, 肺와 腸이 18%, 骨 14%, 腦, 心臟이 3%로 되어 있어서 重要한 部分일수록 比率이 적은 것을 알 수 있는데 大概 家畜의 絶食에서 死亡까지의 日數를 보면 馬 24日, 牛 50日, 犬 60日, 猫 17日, 鷄 34日, 兎 15日로 統計가 되어 있으며 絶食으로 因한 繁殖과의 關係는 大概 生體量의 15~20%가 減少되면 生殖不能이 된다.

Mouse에 있어서 Amino acid의 Ricin은 成長에 不可缺이 要素인데 比하여 成熟動物에는 그렇지도 않

다. 即 一般的으로 成熟動物에 있어서는 殆羊의 Vitamin과 Amino acid를 消化管內의 微生物에 의하여 合成할 能力을 가지기 때문이다.

Albumin을 日量 1.2kg(體維持量의 倍)을 給與하면 精子形成性이 좋와 지고 Albumin의 五分之一을 脫脂粉乳로 代置하면 더욱 좋은 效果를 보았다고 하는데 亦是 學者間에는 20% 程度의 Albumin 給與率을 높여도 情子生産과 受胎率에 支障이 없다고 하는 派도 있고 Albumin의 過多給與는 精子數의 減少 및 受胎率의 低下를 招來한다고 報告하는 側도 있다. Albumin 缺乏時는 性成熟이 늦어지며 精液 Semen의 PH 濃도가 높아져서 保存에 支障이 있으며 Sperm의 畸形率이 增加되며 Semen 性狀이 惡化된다고 한다.

또한 Albumin 缺乏으로 發生되는 妊娠中の 母體量의 增減이 있는데 Hormone 作用으로 大概는 메꿀 수가 있다.

普通 Amino acid는 세 種類로 分類되는데 例擧하면 다음과 같다.

(1) Glycogenic Amino acid

- Alanine.
- Arginine.
- Aspartic acid.
- Cysteine.
- Cystine.
- Glycine.
- Histidine.
- Hydroxyglutamic acid.
- Hydroxyproline.
- Norleucine.
- Ornithine.
- Proline.
- Serine.
- Threonine.
- Valine.

(2) Ketogenic Amino acids.

- Isoleucine.
- Leucine.
- Phenylalanine.
- Tyrosine.

(3) Fate 末知 Amino acid

- Lysine.
- methionine.
- Tryptophan.

其中 性機能과 直接의인 關係가 있는 것을 살펴보면 Lysine은 精子形成의 含量이 높다는 理由에서 不

可缺의 것이라고 하며 Tryptophan은 欠乏되어도 不妊과는 無關하다는 報告가 있고 Arginine은 學者間에 意見의 差異는 있어도 綜合하면 外因性 Arginine은 性機能을 營爲하는데 不必要한 것으로 알려지고 있으며 內因性 Arginine은 成熟過程의 睪丸發育과 性機能의 營爲에 必要된 것으로 말하고 있으며 精子頭部 Sperm head의 大部分을 차지하는 核蛋白質은 Arginine 含量이 높고 사람은 이의 欠乏時 Sperm 數가 減少된다고 한다. 그리고 또한 Leucine 라 Histidine, Phenylalanine 등의 缺乏時는 Rat 에 있어서 Testis의 退縮을 招來한다고 하며 Methionine 缺乏時는 Oestosterone에 障害가 있다고 한다.

III 炭水化物 Carbohydrate 및 脂肪 Fat

Carbohydrate는 大概 Grape Sugar (포도당) $C_6H_{12}O_6$ 이 되어 吸收되며 Blood에 의하여 肝臟에 運送되어 Glycogen ($C_6H_{10}O_5$)_n 이 되어 貯藏되는 것은 周知의 事實이나 缺乏이나 過剩으로 因한 繁殖의 影響은 큰 것으로 알려지고 있지 않으며 다만 婦人에 있어서 糖尿病 Diabetes glycosuria; Glyko-polyurie; (Diabetes mellitus)으로 말미암아 胎兒의 發育과 生存에 影響을 준다고 하며 한 便 Fat와 같이 體內에 不足되지는 않는다고 하나 亦是 缺乏時에 發生되는 胎兒吸收, 流死産 및 精細管 上皮의 退化가 있다고도 報告되고 있다. 勿論 其外 兩者의 酸化分解에 의하여 中間產物로 因한 Ketosis 發生이 性機能에 미치는 影響도 있으나 아직 不明한 바가 많다.

III. 無機物 Inorganic matter; Anorganisch Stoff

Anorganisch-stoff는 酸性인 것과 鹽基性인 것으로 分類되는데 그 分布 含量 및 性質의 差異에 의하여 體液의 PH를 左右하게 되며 體液을 酸性 또는 Alkali性으로 만들며 또한 體液을 Acidosis(酸中毒) 또는 Alkalosis (Alkali 中毒)으로 만드는데 兩者를 區分하여 例舉하면 다음과 같다.

酸性無機物;

石灰 Lime $Ca(OH)_2$, 生石灰 Cao, Kalium, (K), Natrium (Na), Magnesium (Mg), 鐵 Ferrum (Fe), 銅 Cuprum (Cu),

鹽基性 無機分;

磷 Phosphorus (P), 鹽素 Chlorine (Cl), 硫黃 Sulphur (S), 沃素 Iodine (I), 弗素 Fluorine (F), 우리가 쉽게 아는 데르 濃厚飼料는 酸性이고 粗飼料는 Alkali性이다.

勿論 Anorganischstoff 中 Phosphorus 나 Calcium, Ferrum 이 必要不可缺의 것은 周知하는 바이—지만 近來에 와서는 微量元素中 Zn (Zinc 亞鉛), Co (Cobalt) Mn (Maganese), Cu (Cuprum 銅) 등도 重要素라고 報告되어 오고 있다.

繁殖과 無機物의 關係를 다음 몇 가지 元素中에서 略述하고자 한다.

I. Cobalt; Co;

Co^{60} 이 放射性 同位元素 Isotop으로써 癌(암) 治療에 劃期的인 功獻을 주고 있다는 報告를 듣고 있는 바이나 Cobalt가 性機能에 直接의인 影響을 주느냐 하는 問題는 아직 더 開拓해야 할 分野라고 보고 있으며 다만 Cobalt가 V. B₁₂의 構成因子가 되어 있는 것과 아울러 上板(1956)는 그의 報告가운데서 (家畜飼養에 있어서 微量元素의 重要性에 關한 研究) 土壤中의 Cobalt 缺乏이 飼料中에 含量으로 影響을 받어서 第一胃內 細菌類의 繁殖이 妨害되기 때문에 V. B 複合體 또는 V. B₁₂의 缺乏症狀을 일으켜서 無取食症을 일으키어 繁殖이 低下된다고 하는데 Cobalt 投與로 治療가 可能하다는 것이다. 如何든 Cobalt의 缺乏時는 弱仔를 分娩한다는 點들로 보아서 間接的인 影響이 있는 것만은 事實이다.

II. Cuprum; Copper (銅) Cu;

Cuprum의 缺乏은 性機能과 直接的인 影響이 있는데 大概 缺乏症으로는 性成熟이 遲延을 들수 있으며 成熟牛의 發情 異常 및 英, 濠 兩國에 發生되는 所謂 妊畜의 運動失調症 或은 Swayback 이라는 것인데 妊畜의 肝 및 血中의 Cuprum 量의 減少로 起因하는 것인데 妊娠中에 Cuprum 投與로 豫防할 수 있다고 傳한다. 勿論 Cuprum 缺乏의 一般症勢로써 慢性下例로 因한 全身衰弱과 더불어 毛色退化가 일어나게 되면 繁殖에 障害를 받는 것이다. Ferrum 과 같이 造血에 必要하다.

III Phosphorus; P

Phosphorus는 大部分 Calcium 과 함께 骨中에 貯藏形成되어 있는데 勿論 無機質으로써 血中에 3~6mg 程度(牛)의 濃度を 保有하는데 Phosphorus(濃厚飼料中에 많음) 이 缺乏되면 Cuprum 과 같은 食慾減退 被死退化 및 性成熟의 遲延不妊과 아울러 發情 異常 弱仔分娩等を 發生함으로 Phosphorus의 缺乏이 되지 않도록 注意해야 하며 日照時間이 짧은 北歐나 英國에는 V. D 缺乏으로 인한 Phosphorus의 活用低下가 不妊의 要因이 된다고도 말하고 있으며 重態인 境遇

는 Ovarium의退化로 機能이 停止된다고 한다.

III Manganese; Mn;

Manganese와 繁殖에 關한 研究도 發表되고 있는데 胎兒發育 및 乳汁分泌에 必要한 것으로 알려져 있다. 普通 Mn 缺乏 되지 않는 것으로 알지만 萬一 缺乏時는 弱仔分娩 및 産仔의 骨異常 痲痺 등을 이 르킨다고 하나 性機能에는 直接의인 影響이 적은 것 같다. 勿論 Rat와 Rabbit에 있어서는 Testis의 退行을 觀測할 수 있었다고 하지만 上記와 症狀는 Phosphorus나 Calcium 缺乏에 隨伴되는 것이 아닌가 生 覺된다.

II Calcium; Ca;

Calcium 缺乏으로 因한 豚의 仔豚分娩數의 減少와 더불어 母豚의 衰弱 등을 報告하는데 妊娠과 哺乳 特 히 泌乳量에 不足을 느낄때가 많으나 大體로 Calcium 含量이 豊富한 牧草를 給與하면 Calcium은 粗飼料에 많음) 缺乏되지 않는다고 한다. 한 便 家禽類에 있어서는 Calcium 不足일 時 軟卵을 낳으며 産卵 停 止까지 된다.

III Ferrum; Fe;

Ferrum은 造血에 必要 不可缺의 것인데 Cuprum과 같이 貧血을 防止하며 婦人에 있어서는 妊娠後半 期부터 日當 15mg가 必要하다고 한다. 妊娠 胎兒의

發育 등을 除한 性機能과 Ferrum의 關係는 아직 不明한 點이 많아서 問招牌야 할 分野라고 본다. 鐵은 大豆나 葉菜類에 많이 있다.

以上 略述한 것 外에도 家畜의 過肥는 性機能 低下의 直接의인 原因이 되는데 그 因果關係는 不明한 點이 많으나 亦是 性腺의 內分泌의 均衡이 拂이지 못한 탓이라고 하는 學者도 있으나 肥育으로 因한 生殖器의 機能障害 및 生殖細胞 造精低下와 各種 內分泌의 不均衡 등이 아닌가 한다.

또한 豚에 있어서 妊娠期에 一箇月間 V. A를 缺乏시킨 후 多量 供給한 結果 各種의 畸形仔豚이 分娩되었다는 報告가 있는데 이것은 妊娠期에 特定物 質의 給與가 缺乏 過剩될때 異常代謝 產物이 일어나서 胎兒死亡, 胎兒吸收 또는 弱仔分娩, 流死産을 發生시키는 것도 恒常 考慮해야 한다.

앞으로 繁殖과 榮養에 關한 生殖生理 및 病理의 分解는 生殖 Hormone과 連關하여 開拓해야 할 것으로 믿으며 人工授精의 意義도 亦是 終局은 最善의 優良 繁殖에 있는 만큼 研究해야 할 自我域領이라고 보며 特히나 Semen의 保存液에 隨伴되는 榮養問題도 決코 소홀히 取扱해서는 안되는 重大한 課題라고 본다.

끝으로 좋은 榮養의 飼育이 없이 좋은 繁殖이 期待될 수 없으며 말아서 種子의 改良 및 疾病의 豫防 등도 바랄 수 없는 것이다.

◇

【14頁에서 계속】

udder 內에 充滿시킴으로써 Cure 된다고 證明하였다. pomyer 氏 Evers 氏 등에 依한 udder 內空氣 送入法(送風療法)은 상당한 效果를 보아서 斃死 率이 50%까지 達하든것이 現在는 5%에 不遇하다.

3) 送風療法을 쓰는데 있어서는 animal을 loying시켜서 lower part 下部의 udder로부터 送風을 한다. teat(乳頭)를 充分히 消毒한 다음 乳管消息 子를 挿入하여 送風器에 연결해서 徐徐히 air supply를 한다. udder가 dilatation되면 friction시켜져서 air가 全體에 퍼지게 한다. 이 때는 milking을 絶대로 해서는 안된다. udder 內에 air supply를 한 다음에는 treat를 banding 하든가 或은 gum cap, gum ring을 써서 air의 elimination을 막는다. symptomatic treatment(對 應治療)로서는 cardiotonic(強心劑)의 injection 및 body surface를 massage 한다.

- 4) 近來에 있어서는 이에 對한 Cause로서 labor後 갑자기 blood 中에 glucose及 Calcium의 diminish (減少로 因한다는 點이 많아지고 있다) 著者는 glucose 40.0~50.0gr을 water 500cc에 溶解해서 intravenous injection을 한 結果 效果가 좋았다고 한다.
- 5) 上記한 method를 適記에 쓰면 數時間內에 body temperature가 上昇하고 知覺이 回復되어 hade를 들고 stand up하려고 한다. 이때 아직 完全 回復되지 않은것이 stand up하면 危險함으로 屢 중한 감시를 要한다. 12時間을 經過해도 reconer가 되지 않을 때에는 같은 treatment를 反復한다.

Privention

分娩後 即時 上記한 glucose, Calcium 溶液을 注射 한다. 分娩 1-2 週前부터는 飼料를 減少시키고 適合한 運動을 시킨다.