

# 人 工 受 精 (第五回)

서울大學校 獸醫科大學 講師

獸醫學博士 金 善 煥

獸醫界誌에 掲載하든 人工受精講座는 今敍 著者가 人工受精이라는 冊子를 發刊하였기 때문에 本講座를 第5回로써 終結하며 精液의 保存 處理, 輸送 및 授精注法 其他 詳細한 것은 人工精受 冊子를 購讀하기를 바란다.

## 第二項 馬의 精液採取法 Semen collection in horse; Samengewinnung der pferd;

家畜人工受精이 最初로 成功한 것도 馬人工受精이었는데 初期에는 相當한 普及을 보여 주었고 實相 韓國에서도 倭政末期에 馬人工受精이 獎勵되어 實施하였는데 現今에 이르러서는 世界到處에서도 馬人工受精 實地는 初期에 比해서 落下一路이며 特히 歐洲에서는 間或 目畫할 따름이고 一般의으로 普及되지 않고 있는데 그 理由로써는 精液의 長期保存이 現狀는 不可能하고 凍結精液에 不良하며 一回 注入量의 過多로 凍結에 不便을 招來한다는 것이고 둘째로는 農業의 機械化로 因한 馬의 農業飼育이 激減되었다는 理由로 淘汰되어 간다는 것이며 셋째로는 牛나 羊에 比해서 人工受精全般에 걸친 不便과 實用的이 못된다는 것 등이다.

馬의 精液採取法에는 大概 Condom 法과 人工腔法이 使用되는데 Condom 法은 Mac Leod & Mc Gee가 美國에서는 使用하였는데 大端히 裝著에 不便하다고 하여 實用化되지 못하였다. Condom 法은 1903年 Sond & Stribold 등이 豚膀胱을 利用하여 精液을 採取한 것이 最初가 아닌가 한다. 勿論 現今에는 腔內採取法과 함께 使用되지 않고 있으며 本欄도 人工腔法에 의한 採取法을 中心으로 하여 記述하기로 한다.

人工腔法은 美國과 英國 및 俄國에서 使用되고 있는데 美國에서는 Mekenzie(1939)가 考案한 Missouri의 ISDA式과 Berliner(1936)가 考案한 Mississippi式이 있으며 其外 Salzman(1933), Frnk(1939) 西川(1947) 등의 人工腔이 있다. 勿論 Condom法에 比하여 裝著에 의한 不便이 없고 異物같은 不潔物이나 細菌等の 混合이 稀少하며 衛生的으로 精液을 採取할수 있으며 陰莖의 損傷等을 防止할수가 있다.

馬의 人工腔은 牛人工腔보다 巨大하며 人工腔徑은

12cm 長 80cm의 腔筒과 고무內筒 그리고 精液瓶等이 附屬되는데 牛用과 相異한것은 龜頭部에 壓力을 주도록 考案된것과 精液瓶이 相當히 크다는것 및 人工腔上部에 손잡이가 있다는 것等이다.

術式으로는 먼저 術者가 保溫器內에 保管하였든 腔筒에 고무內筒을 筒內로 垂直으로 插入하여 腔筒兩端에 접어 올리고 精液瓶을 附屬시킨후 41°—45°c의 溫湯을 3,200—4,200c.c를 溫湯注入口로 注入시킨다. 勿論 採取前에 人工授精師는 外科用帽子와 베니무前帶 그리고 고무長靴을 着用해야 한다. 그리고 術式前에 粘滑劑(Lubricant)를 硝子棒으로 入口와 腔內에 발려 두어야 한다. 이와 같은 準備가 完了되면 牝馬를 助手로 하여금 固定시키도록 하고 牝馬가 術式中 左右가 前後方으로 動요하는 것을 防止하기 위하여 保持臺를 架設해도 좋다. 人工授精師는 右側에 位置하며 右手로 人工腔을 30—35°의 角度로 保持하면서 牡馬의 來駕를 命令한다. 牡馬는 來駕前에 牝馬를 中心으로 하여 1—2回程度 圓形으로 步行시킨후 牝馬에 接近시켜서 乘駕시키는 것이 좋다. 牡馬가 來駕하려고 할때는 採取者는 臨戰態勢를 取해야 하는데 이때 動作이 迅活치 못하면 勃起된 陰莖을 穗取못하여 牝馬의 腔內에 插入되어 正式 交尾를 許하게 되는데 陰莖이 牝馬臂部에 汚物과 汚物染되든가 損傷되기가 容易하기 때문에 精液採取의 術者는 果敢迅敏해야 한다. 來駕前에 牡牝馬의 外陰部나 陰莖을 溫湯으로 깨끗이 洗滌하는것도 잊어서는 안된다. 乘駕와 同時에 陰莖이 勃起되는데 곧 左手로 輕握하여 右手에 保持된 人工腔內에 插入시킨다. 同時에 牛에 있어서는 人工腔에 插入후 左手를 陰莖으로부터 離脫시켜야 하는데 馬의 境遇는 插入시킨 후에도 人工腔口部分에서 繼續하여 陰莖體를 잡고 交尾運動에 隨伴하여 壓力을 加해 주어야 한다. 馬와 豚은 壓覺에 의하여 射精하기 때문이다. 射精時는 左手로 射精의 專動을 感知할수 있으며 外觀으로는 牡馬의 尾가 上下運動을 하는것 等으로 射精을 見學者들도 確認할수가 있다. 馬의 射精도 嚴密한 見地에서 豚과 같이 三段階로 射精하는데 一段階는 陰莖이 勃起하여 人工腔에 插入될때 始作되며 5—15cc이며 二段階의 部分은

精子密度가 가장 높은 部分이며 20—80cc程度이고 三段階의 部分은 精子密度가 稀薄하고 膠樣物이 가장 많은데 全精液量의 50%程度이다. 豚例와 같이 이 三段階의 射精部分을 別途로 採取하기란 不可能하며 馬의 膠樣物이 精液內에 含有되는 것은 大概 繁殖季節에 限定되는수가 殆半이며 非繁殖季節에는 膠樣物(Gelatinous)이 精裏로부터 排出되지 않는것이 普通이다. 射精時間은 個體에 따라서 相異하지만 大概 牛, 羊과 相異하여 一回射精이 아니고 수회내지는 10—18회로써 10—25秒로써 射精이 끝나고 陰莖의 勃起力이 弛化되면 徐徐히 人工腔에서 陰莖을 離脫시키면서 牝馬나 精液臺로부터 下篇시킨다.

精液의 採取가 끝나면 人工授精師는 곧 精液을 日光이나 寒氣의 衝擊을 받지 않도록 精液瓶을 保存器(魔法瓶)에 移動시켜서 實驗室에 移動하여 至急히 保存液에 稀釋하여야 한다. 馬의 一回 射精量은 50—200cc인데 平均 130cc 採取된다.

### 第三項 羊의 精液採取法

#### Semen collection in sheep; Samengewinnung der Schaef;

羊의 人工授精은 美國에서는 아직 實用段階에 있지 않으나 쓰런에서는 1920—35年代에 벌써 大的으로 集團農場을 通하여 數百萬頭以上의 人工授精事業이 實用化되고 있으며 其外 濠洲, 英國, Argentina, 新西蘭等에서는 第二次大戰을 前後하여 相當히 普及되어 왔다.

精液의 取採에는 人工腔法과 電氣刺戟法 Massage 法, 및 腔內採取法이 있는데 現在 常用되는 것은 人工腔法과 間或 電氣刺戟法이 使用되는데 本欄은 此法을 略述하기로 한다.

電氣刺戟法은 Gunn(1936)이 記述報告한 것으로써 Method of electro-ejaculation이라는 것인데 本法은 大概 電氣刺戟用器具의 高價(美弗 280弗程度)로 因하여 實用的이 못되며 人工腔法으로 精液採取가 不可能한 牡羊에 限하여 利用되고 있는 形便인데 人工腔法에 의하여 射精되지 못하는 種牡羊은 淘汰시키는 것이 賢明하다고 보겠다.

本法은 子先 牡羊은 採取臺를 側臥시킨面에 固定시킨후 採取臺를 正位로 올리면 牡羊이 左右의 一側으로 橫臥하게 되는데 이때 穩固하게 固定시켜야 採取作業을 하는데 容易하다. 먼저 陰毛를 削髮하고 頭部와 四肢의 方向을 統一시키고 包皮附近을 生理的食鹽水等으로 洗滌해 둔다. 電氣射精器에는 電氣의 兩端에 2個의 針棒이 있는데 A端의 針棒은 羊의 第四腰椎와 第五腰椎間의 皮下에 挿入시키고 다른 B端의 針棒을 直腸內에 10cm程度 挿入시킨다. 그리고 助手로 하여금 精液管을 包皮에 대어 射精時 採取하도록 하는데 이때 精液管의 保定이 좋아야 한다. 通電은 普通 30 Volts로써 5秒間 通電하고 5秒間 休息하여 反復하여 最高로 90 milliamps를 주는데 이것은 Gunn & Terrill等의 採取法이고 西川等은 25—33 Volt로써 5秒間 交流시키고 20—30秒 間隔으로 反復한다고 한다. 通電時는 牡羊이 強直을 發作하게 되고 休息시키며 平常으로 回復하는데 大概 3—5回의 通電으로 休息期에 射精이 되는데 包皮內에서 行해 짐으로 流出되는 것을 採取하는 수 밖에 없는데 異物等에 精液이 汚染되지 않도록 注意해야 한다. 射精은 普通 3—5回 通電刺戟으로써 1cc程度 採取하는데 Gunn이 1936年 報告에 의하면 通電數를 1—100回까지 實驗하였는데 大略 다음과 같은 成績을 내고 있다.

第 9 表 電氣刺戟法에 의한 射精成績表

試驗動物	1	2	3	4		
通電回數	1—12	1—5	6—80	1—80	81—100	1—9
精液採取量	1.5cc	2cc	4cc	14cc	1.5cc	1cc
精子數(1cc中)	1,290,000,000	180,000,000	194,000,000	100,000,000	14,000,000	2,530,000,000
全精子數	1,935,000,000	360,000,000	694,000,000	1,400,000,000	21,000,000	2,530,000,000
精液性狀	Cream模樣	淡黃色模樣	Cream模樣	Milk模樣	水樣性	Cream樣性

以上の 成績으로 보아 通電回數는 4番試驗例와 같이 1—9回內에서 採取된 것을 使用해야 精子數가 濃厚하

여 受胎率이 높으며 高回數의 通電은 個體의 性機能에 間或 障礙를 招來함으로써 試圖하지 않는 것이 좋으며

平均 0.5—1cc의 射精量이 人工腔法에 依한 射精量이므로 其以上을 採取할 必要는 없으며 羊精液에는 精子密度가 最大함으로 10—30倍로 稀釋使用해도 充足하기 때문이다. 그러나 Gunn(1936)의 報告에 의하면 4—62回의 通電數로는 何等의 牡羊辜丸組織에 變化가 없었다고 한다. 또한 西川가 實驗한바에 의하면 鷄에는 A端針棒을 薦骨部の 皮下에 挿入시키고 B端을 肛門으로부터 骨盤에 挿入하여 40 Volts로써 0.05—0.1 Amps를 通하여 精液採取에 成功하였다고 한다. 本電氣刺戟法은 1922년에 最初로 Batteli가 molmot에 試驗하여 成功한후 Moor(1930) Durfee(1940) Serebrovsky(1934)등도 成功하고 있는데 Aplaud & Cassou(1948)등도 牛, 豚等에서 精液을 採取하였다고 한다. 그러나 牛, 豚, 馬같은 大動物에 있어서는 動物의 保定에 困難하여 實相 實用的이 아니며 美國에서는 Gunn, Phillips & Dzuik & Mckenzie & Berliner 등의 研究報告가 文獻上 多數있으며 間或 使用되고 있다. 羊의 人工腔法은 電氣刺戟法에 比하여 操作이 簡便하고 價格面에 있어서나 實用的이다. 韓國과 같이 牧羊數가 稀少한데서는 亦是 實用面에서 普及되기는 困難할것 같다. 羊用 人工腔은 牛用 人工腔과 原理上 近似하고 小型일 뿐이다. Terrill型이나 Frank式이 美國에서 考案되었는데 이것은 고무內筒이 二重으로 되어 있어서 一층에는 溫湯을 다른 층에서 空氣를 送氣하도록 되어 있으나 實上 二重고무內筒을 使用할 必要는 없다. 羊用 人工腔은 7—7.5吋의 長과 2吋의 幅으로 된 腔筒과 고무內筒 및 精液管으로 되어 있다.

其外 Milovanoff(1934) Walton(1938) 그리고 Salisbury & Willett(1940) 등이 考案한 人工腔이 있다.

人工授精師는 術式에 앞서서 人工授精用 服裝을 着用하고 나서 深溫器속에서 腔筒을 내어 고무內筒을 수직으로 貫通시켜 腔筒의 兩端위로 頂에 올리고 精液管을 附着시킨다. 그리고 40°C—42°C의 溫湯을 腔內 七分程度 注入시킨다. 그리고 腔入口와 腔內에 粘滑劑를 硝子棒으로 攪고루 바르고 의牝臺의 右側에 位置한다. 牡羊은 訓練만 二, 三次시키면 容易하게 의牝臺에 乘駕하는데 의牝臺表面에는 牝羊皮를 包覆시키는 例가 많으나 天幕織을 써워도 좋다. 그리고 牝羊尿나 發情中인 腔分泌物を 若干 발려주면 첫번이라도 容易하게 牡羊이 乘駕한다. 術者는 乘駕하면서 勃起되는 陰莖을 左手로 잡아서 人工腔內에 挿入시키는데 緬羊도 Rodin(1940)의 報告에 의하면 人工腔의 壓力이 40—60mm가 最適이라고 하는데 二重壁으로 된 人工腔이면 送氣로써 調整할수가 있다. 그러나 送氣裝置가 없더라도

大概 射精되고 있다. Dschaparidse(1933)등은 人工腔을 三重內筒으로 하고 있다. 平均 1cc程度 射精하는데 前記한바와 같이 精子密度가 相當히 濃厚하며 1日에도 2—3次 採取해도 精液의 性狀이나 受胎率에는 何等의 影響이 없다고 하는 報告가 많으나 1日 2回以上の 精液 採取는 삼가는 것이 長期開 種牡羊으로 使用하려는 데 有益한 것으로써 著者는 1日 2回以上の 採取에 贊成하지 않는다. 其外 精液採取의 注意事項은 牛馬에 準한다.

#### 第四項 山羊의 精液採取法

##### Semen collection in goat Samengewinnung der ziege

緬羊에 比해서 山羊의 人工授精은 普及되지 않았으며 이 研究가 始作된것도 最近의 일들이다. 그것은 緬羊이나 牛의 精液과 相異해서 採取후의 山羊精液의 長期保存이 容易하지 않고 稀釋保存하면 2—3日만에 凝固하기 때문에 精子가 全部 死滅하고야 만다. 多幸히 日本의 西川가 山羊精液의 凝固를 防止하는데 있어서 精液의 遠心分離로써 精漿을 除去시키고 保存液中에 Tranguilyza라는 藥物과 炭酸瓦斯의 氣通으로써 克服할수 있게 되어 山羊人工授精面에 一大開拓을 하였다고 본다. 또한 그는 精液採取에 있어서도 精液管의 改良으로써 新型精液을 考案하였는데 採取前에 保液存을 注入해 뒤서 射出된 射精이 곧 外界의 衝擊을 받지 않고 稀釋 保存되도록 裝置한 것등이다.

牡山羊은 家畜中 兎를 除外하면 가장 性慾이 瀰하기 때문에 精液採取는 比較的 容易하다. 그러나 山羊의 繁殖季節이 寒季節이기 때문에 操作에 있어서는 精子의 外界衝擊을 保護하여 취야 한다. 西川式의 三重精液管이 推薦할만 한것이다. 人工腔은 精液管을 除外하고는 大概 原理上으로 緬羊用 人工腔과 近似하나 山羊의 陰莖이 緬羊것 보다 짧기때문에 腔筒이 若干 小型이다. 採取上의 操業은 緬羊과 同一하며 術者는 恒常 右側에 位置하고 右手로 人工腔을 保持하고 左手로써 陰莖을 人工腔에 挿入시켜서 射精시키는데 射精量은 個體나 品種 및 年齡과 季節에 對하여 各各 相異하나 大概 0.5—2cc로써 平均 1cc程度이다. 精子의 密度는 緬羊과 같이 濃厚하여 1cc當 15—30億으로써 10—30倍로 稀釋하여 使用해도 受胎率에는 支障이 없다. 그러나 山羊精液의 凝固原因으로써 精漿이 有力하기 때문에 山羊精液은 遠心分離器로써 精漿을 除去시키는 것이 또한 重要한 操作中의 하나이다. 即 採取된 精液을 Ringer液으로써 5—10倍로 稀釋하여 遠心分離器로써

一分間 1,500—2,000回 回轉으로 10—20分間 遠心分離시켜서 上滲液인 精漿을 除去하는데 或者는 三回까지 이런 方式으로 遠心分離시켜서 純粹한 精液 即 精漿이 大量除去를 主張하고 있다. 이런 方法으로 精漿을 除去한후 保存液에 稀釋시켜 두면 2—3日에 凝固하는 것이 凝固되지 않고 7—10日間이나 保存할수 있었다고 西川는 말하고 있다.

韓國에서도 山羊乳가 呼評을 받고 있는 터이고 이것으로 生業을 維持할수 있는 農家가 있게 되어 實相 飼料의 節約面과 價格의 適正價로써 앞으로 小農家에서도 積極 獎勵하여 山羊乳의 普及이 至急한 것으로 느껴지는데 種子의 改良面에서 技術的인 人工授精事業이 山羊에게도 惠澤이 되기를 바란다.

### 第五項 豚의 精液採取法

#### Semen collection in swine Samengewinnung der schwein

豚의 人工授精事業은 韓國은 勿論 美國에서도 相當히 考慮되고 있는데 아직 좋은 方式이 近來까지도 普及된 것은 諾威國뿐이었고 報告上으로는 쓰런도 相當히 成功하고 있다고 하나 文獻上的 成績은 알길이 없다. 日本에서도 여러種의 人工腔 및 採取法이 있으나 正確하고 衛生的이 못 된다. 國內에서도 第一 열던 것이 豚의 人工授精인데 京畿地區는 相當히 普及되고 있다. 그러나 不幸히도 操作에 있어서 右手나 左手로 陰莖을 強壓시킴으로써 精液을 採取하고 있는데 가장 原始的이고 또한 非衛生的이기 때문에 萬一 傳染病의 汚染이나 生殖器의 致傷等 大端히 危殆로운 操作으로써 차라리 自然交尾보다 多을 것이 없으면 이러한 人工授精術은 百害無益하며 韓國畜産의 將來가 念慮되는 것으로써 그 是正이 必要로 되었다. 多幸히 協信獸醫畜産公司의 盡力으로써 諾威式을 改良한 國產豚用人工腔과 注入器가 製作되어 普及中에 있는것은 人工授精事業에 큰 도움이 되리라고 確信한다.

美國紐育洲立 獸醫科大學 産科敎授인 Roberts의 引用을 보면 美國에서는 아직 實驗的인 段階에 놓여 있으며 Perry가 1952年에 Wisconsin에서 豚人工授精에 成功하였다고 한다. 美國에는 Perry式과 Frank式의 人工腔이 있다고 하는데 12—15吋長, 1 3/8吋의 幅으로 되어있다. 著者가 1958年即 諾威國獸醫科大學에서 留學中 諾威國의 人工授精事業에 直接 關與하였는데 諾威에서는 1950年代부터 實驗되어 普及되었는데 重心人物로써는 副敎授인 Aamdal을 中心으로 하여

Slagsvold等이 活躍하고 있었는데 諾威式 豚人工腔은 腔內筒이 二重으로 되어 있으며 內重에는 溫湯을 注入시키고 外重에는 送氣하게 되어서 壓力을 加해 주도록 하였는데 가장 衛生的이고 效果的이었다. 協信式 國產豚用人工腔은 諾威式의 原理와 近似한데 腔內筒이 單重으로써 空氣의 送氣로써만 採取하도록 되어 있어서 보다 簡便하게 되어 있다.

豚의 精液採取法은 人工腔法外는 使用되지 않으며 間或 精液採取로써 腔內採取法이 있는데 使用할 價値가 없으며 電氣刺戟法이 있으나 實用化될수가 없다. 豚은 必히 凝化臺를 使用하는데 協信式 豚用凝化臺가 國產으로써 製作販賣되고 있는데 日製의 木製는 操作에 있어서 至大한 困難을 招來하는데 比하여 協信式은 鐵製로써 堅固하며 操作을 위해서 乘駕面에 狹少하게 만曲되어 있기때문에 操業이 便利하다. 協信式 人工腔은 腔筒과 고무內筒 그리고 精液瓶(Sooce入) 副木과 附屬器具로써 되어 있는데 器具는 恒常 水洗 消毒후 保溫器內에서 乾燥保管하는 것이 좋다. 于先 人工授精師는 服裝을 着用하고 人工腔을 裝着한다. 腔筒內에 고무內筒을 插入시켜서 腔筒兩端위에 집어 올린다. 이때 고무內筒이 腔筒보다 餘裕가 있게 집어들어야 空氣가 密閉되어 豚의 陰莖에 正面的으로 壓力을 加하게 된다. 그리고 精液瓶과 腔筒閉을 連結하는 約30程程度되는 고무筒이나 로 된것을 使用하는데 이때 術者의 拳大로 二倍以上의 間隔이 精液瓶과 腔筒間에 있어야 한다. 精液瓶에는 二重의 카제를 包覆시켜서 射精時의 膠膜物을 停滯除去시키고 純精液만을 採取하도록 하는데 카-제를 쓰지 않아도 無妨하다. 이렇게 裝着이 되면 이것을 鐵製副木에 裝着시키고 送器具를 注入口에 連結하면 準備는 끝난다.

然後 術者는 凝化臺의 右測에 位置한다. 직은 精子에 正座하는 것이 常例이지만 될수록 起立해서 待機하였다가 牡豚이 乘駕하려고 할때 앉는다. 牡豚은 2—3次의 凝化臺 乘駕訓練이 必要한데 初期에는 凝化臺에 牝豚尿나 發精한 豚의 腔分泌物를 乘駕部分에 발려주면 곧 잘 乘駕하게 된다. 2—3次 訓練된 牡豚은 開門만 하면 乘駕命令이 없어도 自進해서 凝化臺까지 直行하여 乘駕하는 習慣을 갖게 된다. 豚이 凝化臺에 乘駕하게 되면 곧 陰莖이 勃起되는데 左手로 陰莖을 잡아서 腔筒內에 誘導시키면서 助手는 送氣를 持續시킨다. 諾威式은 溫湯이 內층에 注入되고 外층腔筒에 空氣를 注入시켜서 壓力을 加하는데 溫湯을 注入시킬 必要는 없다. 勿論 事전에 腔筒內壁에는 粘滑劑를 硝子棒으로

팔고루 발러 뒤야 陰莖이 壓力을 뚫고 陰莖자로 나간다. 이때 繼續해서 壓力을 주면 右手로써 充分히 握握할만큼 陰莖이 나오는데 이때 꼭 잡고 交尾총動에 따라 拳內에서 잡았다 하다 하면 10回以內에서 射精이 始作되는데 이때는 陰莖을 손톱이 白色化하는 強度로써 射精이 끝날때까지 잡아 준다.

豚의 射精은 明確하게 三段階의 生分으로 射精하는데 射精時間은 個體, 品種, 年齡, 季節等에 의해서 若干 相異하나 普通 3-3分間이며 平均 6-10分間이다. 이것을 다시 射精의 三段階로써 區分하면

第一段階: 大體 前分泌液이 殆半이고 全精液量의 10-15%가 射出되며 1-4分程度 걸린다.

第二段階: 이 部分은 大端히 優秀한 性狀을 갖고 있는데 普通이 部分만을 別途로 採取하여 授精시키는 수도 있는데 精子가 이 部分에 殆半 射出되면 炎白色으로써 精液全量의 30-50% 또는 平均 40%로써 3-7分間 射精한다. (平均4分間)

第三段階: 이 部分의 射精은 殆半 膠樣物로써 構成되어 있으며 精子는 稀少하고 精液全量의 約40% 가량으로써 4-8分 걸린다.

이때 第三段階의 終部分으로써 膠樣物(Gelatinous)가 射精되는 것은 精子의 保護와 射精된 精液이 腔로부터 逆流하는 것을 防止하는데 있다고 한다. 이와 같은 射精段階를 先流液의 精液區分, 多精液區分, 小精液區分이라고도 分類하는데 第二段階區分에서도 膠樣物이 若干 射出되는데 膠樣物의 性狀에 對하여서는 다음章에서 記述하기로 하고 本欄에서는 略한다.

其外 人工授精에는 Laslay가 考案한 Missorri式과 Baekstroem이 考案한 瑞典式 그리고 Mckenzie(1931)式과 日本의 伊藤式 등이 있는데 모두 諾威의 Aamdal이 考案한 諾威式보다 劣等하다.

再三 潤滑하고 싶은것은 國內에서도 國產인 協信式이 製造販賣되고 있기때문에 이것을 一線의 實務者들이 改良할 것이 있으면 고쳐서 國產의 人工授精器로써 充足하였으면 한다.

### 第六項 犬의 精液採取法

Semen collection in dog;  
Samengewinnung der hund;

犬의 人工授精은 1780年 伊太利의 生物學者 Spallanzani가 人工授精史의 첫 成功이라고 보겠는데 아직까지 普及되지 못하고 있는데 이것은 犬種의 血統固守와 規則같은 制約으로 인하여 現수에 이르러서도 間或實

驗用으로 人工授精을 하고 있는 形便이며 各國에서는 아직도 自然交尾에 依存하고 있다.

犬의 精液採取法에는 人工腔法과 電氣刺戟法 및 Massage法이 있는데 其中 Massage法이 應用되고 있다. 人工腔法은 衛生的이고 理想的이지만 아직까지 廣範하게 周知되어 있지 않으며 術者가 될수록 無菌의으로 取業할수만 있다면 Massage法이 簡便하고 實用的이다.

Massage法은 陰莖根部를 Massage해서 射精中樞를 興奮시켜서 精液을 射精시키는 方法인데 이것은 미리 準備해 둘 것이 있는데 即 牝犬의 發精分泌물을 布片에 발라서 牝犬의 鼻部에 接觸시키면 興奮을 助長시키는데 도움이 된다. 이때 勿論 牝犬앞에 發精한 牝犬을 起立시켜 봐도 좋다.

本法은 Rimoldi & Griffini의 報告에 의하는데 그들은 이 方法으로써 採取하였는데 筆者의 經驗으로는 射精時는 陰莖先端部의 球狀膨隆部를 壓握하고 있어야 射精이 잘 되는데 豚, 馬와 같이 射精도 三段階로써 各各 採取할수가 있다. 術者는 먼저 깨끗이 兩手를 洗滌消毒하고 30-50cc의 精液管을 準備한다. 그리고 術者는 牝犬의 左側에 位置하며 腔分泌물을 牝犬의 鼻部에 대어주면 徐徐히 陰莖이 勃起한다. 이때 右手로 陰莖部를 Massage하여 준다. 個體 年齡, 季節 및 前番射精과의 時間的 關係에 따라서 Massage후 射精開始까지의 期間은 相異하지만 大體 性慾이 旺盛한 牝犬에 있어서는 Massage를 始作하여 3-10分以內에 射精이 始作되는데 Rimoldi(1940)의 報告에 의하면 射精의 三段階區分을 明示하였는데 即 第一段階는 6-12秒 射精하는데 0.5cc이고 第二段階는 亦是 0.5cc 程度 射精하고 10-44秒걸리고 第三階段는 14-30cc나 最大로 射精되고 4-16分이나 繼續되고 있다. Harrop(1955)는 三段階를 다음과 같이 區分하였다.

- 1段階: 30-50秒 0.25-2.0cc
- 2 // : 50-80 // 0.5-3.5cc
- 3 // : 3-30分 3-20cc

또한 Freiberg(1935)도 射精區分을 三段階로써 明示하였는데 各區分의 精液量이 Rimoldi보다 若干 倍數이고 그는 亦是 豚이나 馬에서와 같이 第二段階의 射精區分이 優良하여 保存에 約 1日間 有効하다고 한다.

Leonard도 射精時 球狀膨隆部를 壓握하는 것이 射精에 있어서 重要한 操作이라고 하였다. Frank에 의하면 1回 射精量이 25-50cc라고 報告하였는데 Freiberg(1935)는 30cc 程度라고 하며 Mekenzie(19

40)는 19cc, Peters(1943)는 13cc라고 각각 相異한 報告를 하고 있는데 著者の 經驗으로는 普通 20cc—30cc 採取되었다. 平均 7—15cc는 採取되는데 射精時는 陰莖根部의 박動으로도 射精狀況을 알수가 있다.

人工腔法은 1914年 Amantea가 最初로 考案하였는데 人工腔의 最初로 試圖된 것이다. 其外 Harrop式과 Nooder & Hancock 그리고 Rowlands等이 考案한 것이 있는데 現在 優良品으로써는 Harrop式이고 Peters & Alifanoff式도 있다. 人工法은 腔筒과 內筒이 있으며 腔內는 溫湯이 注入되는데 42°—44°C가 保障되어야 하며 外층에 空氣를 送氣하도록 되어 있다. 卽 Massage法과 같은 操業인데 勃起한 陰莖을 人工腔에 挿入시키고 空氣를 送氣하여 주면 2—4분만에 大概是 射精 始作하는데 射精時間은 10—20分 걸린다.

電氣刺戟法은 Christemsem & Dougherty의 報告에 의하면 正常的인 繁殖에 代置 할수가 없다고 하는데 Gunn은 綿羊과 같은 方式으로써 35 Volts로 20 Milliamps로써 3秒式 10—12回 通電하여 採取하였다고 西川가 引用하고 있다. 아직까지 人工腔이 國內에 紹介되지 않았는데 至急한 製作이 要求되며 Massage法도 無菌의으로 한다면 勳獎할수 있는 方法이다. 또한 Pentobarbital 麻醉로써도 射精되었다고 Roberts가 引用하고 있다.

### 第七項 鷄의 精液採取法

#### Semen collection in poultry, Samengewinnung der federviches;

鳥類는 哺乳動物과 相異해서 人工腔의 使用이 不必要하다. 그러나 Dunn(1927)이 使用한 雌鷄의 5cm<sup>2</sup>의 고무皿을 總排泄口에 装着하는 것과 Parker(1939)가 考案한 雄鷄의 總排泄口에 装着시키는 特殊한 器具가 있어서 自然交尾 후 射精된 것을 採取하는 것이 있어서 美國과 日本等 處에서는 獎勵되어 왔으나 器具의 装着等이 不便하여 實用的이 못되어 近來는 殆半 腹部 Massage法에 依存하고 있으며 近年 日本에서도 Massage法이 流行되고 있다고 한다.

腹部 Massage法은 Quinn(1936)等이 考案한 것으로써 操作이 簡便하고 器具도 簡單하며 實用的이고 熟練된 助手만 있으면 一時間에 200—250蓍를 人工授精시킬수가 있다.

器具는 全身 10—13cm內外와 細部口徑 0.6m, 內徑 50mm內外의 Spuit(學用品, 價格 50圓程度) 1個와 5cm<sup>2</sup>의 Glass製皿 1個면 充足하다. 上記 Spuit는 採取器도 되고 注入器로도 採用된다.

腹部 Massage法은 昨年度 獸醫師講習會에서 實習한 바도 있는데 予先 助手가 1—2名이 있으면 더욱 좋다. 助手는 種牡鷄의 總排泄口를 溫湯에 적신 카제트 깨곳이 洗하든가 生理的食鹽水로써 洗滌해도 좋다. 그리고 助手는 牡鷄의 兩脚을 左手로 잡아서 肛門이 直上하도록 하고 鷄鶯이 助手側으로 오도록 保定한후 右手로써 腹部를 Massage하여 주면 總排泄口가 突出하는데 이 總排泄口의 兩側을 母指와 食指로써 壓引하면 精液(泡狀)이 流出된다. 個體에 있어서는 Massage를 하지 않아도 곧 總排泄口인 肛門部를 1—2次 壓引만 하여도 精液이 나온다. 이때 術者는 재빨리 Spuit로써 ink를 吸引하듯이 精液을 吸引採取하여 準備된 採取皿에 옮긴다. 鷄精液採取에 있어서 注意할 點은 牡鷄를 最少限 三日以上 牝鷄와 隔離하여 飢餓해야 精液採取가 容易하며 1日1回程度 採取하는 것은 無妨하다. Warren(1939)等은 每 1時間 採取해도 射精한다고 하나 牡鷄의 長期利用과 優良한 精液性狀의 保持上 1日 1回以上の 採取는 수궁할수가 없다.

腹部 Massage法은 大概 鳥類의 精液採取에 適用되며 七面鳥 鷺等에도 最近에는 應用되고 있다.

### 第八項 兔 精液採取法

#### Semen collection in rabbit; Sanengewinnung den kaninehen;

兔의 人工授精은 精液性狀의 研究面에서 實用될뿐 一般 養畜家들이 繁殖面에서 利用하지는 않는것 같다. 다만 牡兔는 性欲이 強함으로 一日에도 隨時로 試驗用으로써 充足되기 때문에 精液採取에 使用하는데 人工腔法과 電氣刺戟法 및 腔內採取法이 있다.

人工腔으로써 代表的인 것은 Walton等이 考案한 8×3cm의 Glass筒과 고무 內筒으로 된 兔用人工腔이다. 그들은 40×30cm의 凝化臺를 使用하고 있는데 表面은 兔毛皮로 包覆되고 있다. 術者에 따라서는 牝兔를 直接 使用하여 牝兔 下腹部를 通하여 人工腔을 右手로 잡고 操作하지만 牝兔의 保定等 不便하며 實用的이 아니다. 凝化臺의 製作이 簡便하기 때문에 木製로 口型의 箱子를 만들면 된다. 左右가 開口되어 있어야 操作을 할수 있으며 兔毛皮는 箱子에 堅固히 装着하여 두는 것이 좋다.

人工腔은 Glass筒이나 얇은 고무內筒이나 에브나이트筒도 應用해서 使用할수가 있다. Glass筒은 溫湯의 冷却이 甚하여 精液採取에 支障을 招來함으로 牛羊用腔筒과 같은 것이지만 될수록 얇은 筒筒을 使用하는

것이 좋다. 人工腔의 裝着은 牛, 羊用에 準하며 溫湯 (40°C)을 8分程度 注入하고 若干의 粘滑劑를 腔內에 挿入시켜서 牝兔가 凝化臺에 乘駕하면 곧 人工腔을 凝化臺陰끝까지 露出시키면서 陰莖을 人工腔內에 誘導시키도록 한다. 精液管은 人工腔內에 裝着되면 著者는 二重고무內筒을 裝着하여 1고무內筒은 腔筒間的 溫湯을 注入토록하고 1고무內筒은 腔口에만 잡아 울려 保定시키고 그 端部에 精液管을 裝着하고 있다. 射精量은 季節과 品種 및 個體에 따라서 一定하지는 않으나 大概 0.5—20cc 平均 0.7—1.0cc程度 採取된다.

電氣刺戟法은 Laplan & Lerver(1940)가 報告한 바에 의하면 平均 25 Volt로써 13—15 milliamps의 電流를 2—4秒間 通電하여 射精시켰다고 하며 芝田等도 類似한 成績을 내고 있다. 그러나 本法은 人工腔法보다 利用되지 않으며 個體에 따라서는 射精치 않고 30 Volt以上 일때는 致死하는 때도 있고 器具의 高價等으로 事實上 實用化되지 못하고 있으며 研究分野에 있는 大學에서나 使用될 뿐이다. 其外 腔內採取法이 있는데 이것도 他動物과 같이 腔內容物에 汚染되거나 採取量의 稀少等 非衛生的이기 쉽기 때문에 記述하지 않는다.

또한 兔人工授精에 있어서 不便한 點은 精液採取는 容易하다 할지라도 牝兔의 排卵作用이 交尾刺戟으로써 排卵되기 때문에 排卵處置를 하지 않고 人工授精을 實施하는 것은 百濟일지라도 無用한 것이다. 排卵處置에 關한것은 兔注入法에서 記述하기로 하고 本欄에서는 略하며 이것이 術者로 하여금 不便과 勞苦 및 時間虛費를 招來하게 되어 實相 自然交尾에 秀託하는 것이 좋다.

### 第九項 其他

Mormot는 頭部 通電에 의해서 射精하며 Rat에 있어서는 Athel이나 Alcohol로써 麻醉시켰다가 그 麻醉가 깰 무렵에는 相當量의 射精을 招來시킨다.

Mous는 催眠藥 Pernostone 注射후 Yohhimbine을 注射하면 射精이 誘發된다. 또한 前記한 Rat는 Athel 麻醉로써 手術中 骨盤腔의 臟器를 만져 주면 射精



이 誘發되기도 한다. 그리고 人和 Rat는 Androgen (男性 hormone)이나 ACTH (adrenocorticotropic hormone, 副腎皮質刺戟ホルモン)의 投與로써 陰莖의 持續的인 勃起를 誘發시킬수가 있다.

以上과 같이 精液採取法에는 人工腔法外에 아직까지 有望한 方法이 發見되지 못하였다. 또한 各家畜의 人工腔도 年年 改良되고 있는데 이 分野의 研究도 國內에서 考慮되어야 하겠다.

## 人 工 受 精

獸醫學博士 金 善 煥 著

目 次

人工受精의 歷史 精液의 簡易輸送 受精生理 冷凍精液製造法 精液의 採取 精液銀行 精液의 稀釋保存 精液의 受精 生殖器疾病 早期 妊娠診斷法 婦人人工受精

人工妊娠

菊版半洋裝 價 2,000圓

總販賣處 協 信 畜 產 公 司

서울東大門區龍頭洞708 電 ⑤ 3 0 8 3 振替口座 서울 1 0 9 9

※購讀希望者는 上記公司에 冊代先納하면 送料負擔迅速配送함 (團體注文拜受)