

인공수정의 요령과 주의점

이 병 호
(한협가금육종농장)
생산부장

최근 증계업을 하시는 분들이 수정율, 부화율 등에 매우 관심이 커짐에 따라, 인공수정 방법, 기술 등의 연구에 보다 합리적인 것을 원하기에 다음과 같은 원고를 게재하여 증계업하시는 분에게 조금이나마 도움을 드리고자 한다. (편집자주)

닭의 人工授精 歷史는 매우 짧아서 1960 年代에 접어들어 케이지(Cage) 飼育形態의 養鷄가 發達함과 同時, 特히 大型 肉用鷄 出現과 더불어 國民所得 增大에 따라 肉類의 需要 增加 一路에 必然的으로 人工授精이 普及되기에 이르렀다. 特히 肉用種 母系는 體軀가 소형화로, 雄鷄는 대형화로, 育種方向이 改良 되어가는 世界的인 추세이고 보면 自然交尾는 不合理하게 되어가며, 이에 反하여, 人工授精은 自然交配보다 小數의 雄鷄로 小量의 精液을 擴大 利用할 수 있는 利點도 가지고 있다 따라서 現實的으로 人工授精에 關한 基礎理論과 施術의 未熟으로 因한 많은 결함이 곧 養鷄産業의 經濟性과 직결되기 때문에 高度로 飼養管理가 잘 되었다 하더라도 合理的이고, 衛生的인 人工授精의 成功 缺이는 期待值를 걸우기는 어려우리라 생각되어 授精理論과 要領에 對하여 記術코져 한다.

1. 授精器具 準備

在來에 使用되고 있던 스포이드式 精液 注入器는 非衛生的이고, 注入量도 正確性을 期할 수 없는 短點이 있고, 鴨腔內部에 機械的 損傷을 주어 빨리 廢鷄化되

는 傾向이 많다. 그러나, 注射器用 注入器는 人醫用 1cc 튜벨크린(Tubercline) 注射器에 人醫用 카테타(Catheter) # 7~8을 4~5cm 가량 잘라 끼워 使用하면 좋다. 튜벨크린 注射器는 1ml 들이를 100 等分한 것이기에 0.01ml까지 正確히 注入할 수 있으며, 注入部 카테타가 硬質의 고무이기 때문에 腔內部에 損傷을 입히지 않는 長點을 지니고 있다. 스포이드式은 매 회 精액을 찍는 非衛生的인 方法이나, 注射器 方法은 1회 1ml씩 吸引하여 계속 注入 함으로 衛生的이고, 不便함이 생략되며, 注入 所要 時間도 短縮된다. 精液 採取管은 15ml 눈금이 그어져 있는 유리 製 침전관을 利用하며 精액이 담긴 採取管은 코르크栓이나, 脫脂綿으로 밀봉하는 것이 좋다. 그리고 침전관을 씻는 台(스텐레스製品), 핀셋, 부러쉬, 가위, 煮沸 消毒器 등을 準備하도록 한다.

2. 人工 수정器具의 취급요령

精액채취관, 注射器 등 모든 器具는 使用後 반드시 “가성카리수”로 깨끗히 씻고 煮沸消毒하고, 使用直前에는 증류수로 닦고 다시 링겔액으로 닦아서 試驗管台에 거꾸로 세워놓고, 授精函에 넣어 使用토록 한다. 이렇듯 엄격히 취급치 않으면 精

자의 수명이 단축되어 높은 수정율을 期待하기 어렵다.

3. 정액의 採取方法

腹部 맛사지(Massage)法 (Burrows & Quin氏方法) : 닭의 坐骨突起와 胸骨 끝 사이의 부드러운 피부를 가볍게 쥐고 5~6秒 동안, 맛사지 한 다음, 保定者는 수 닭의 兩날개와 兩대퇴부를 各各 양손으로 함께 잡아 쥐고 翼膀 저드랑 사이에 水平으로 保定한 후 採取者는 정액 채취관을 오른손에 들고, 左엄지와 검지로 總排池腔을 뒤집음과 同時에 圧搾하여 搾乳 하듯이 정액을 채취하는 가장 合理的이고, 衛生的인 方法이다.

4. 採取한 정액의 檢査

① 정액의 外觀

乳白色의 不透明하고 濃厚한 크림(Cream)모양의 것이 좋다.

② 精虫의 濃度

血球計算器(Thomas Zeiss's Heam ocyt Ometer)로 濃度를 測定하여 $\frac{1}{1000}ml$ 당 250萬個 以上の 濃厚한 숫닭을 選擇할 것(平均 350萬個)

③ P·H 檢査

채취 직후의 P·H는 보통 7.0前後(6.8~7.2) P·H Paper를 使用하여 比色檢査를 하면 간편하다.

④ 精子의 活力 檢査

닭의 精子는, 運動性이 매우 높다. 호울 그라스(Hole Glass) 懸滴法에 依하여 현미경으로 檢査하면, 一般的으로 80%以上 활발하게 前進運動을 하는 것이 좋다.

⑤ 畸型率

브롬氏 方法(1% Methyl Violet, Solution 9 + Sodium Carbonate 1)에 依하여 染色, 異常精虫을 檢査하여 畸型率이 많은 숫닭은 淘汰시킨다.

5. 精液採取時 注意할 事項

① 鷄糞, 오줌(尿), 피(血) 먼지 등 汚染된 精液은 除去할 것.

② 總排泄腔의 淋巴瓣囊과 脈管叢多體에서 分泌되는 透明한 淋巴液은 精子에 害로우므로 絶對 채취해서는 안된다.

③ 太陽光線 즉, 직사광선을 차단할 것.

④ 酷寒에는 低温 충격(Cold Shock)을 피할 것.

⑤ 정액채취시 너무 무리한 힘을 가하지 말 것.

6. 精液의 稀積

1) 稀積液

링겔씨액(Ringer's Solution), 生理食鹽水, 卵黃, 卵白, 全乳 등이 使用되나, 값싸고 구입하기 쉬운 링겔씨액이 가장 理想的이다.

2) 稀積方法

① 희석액은 신선한 것을 使用해야 한다.

② 原精液과 稀積液은 같은 溫度條件下에서 희석액을 原精液에 混入하되, 段階적 조용히 하여 기계적 충격을 加하지 않도록 한다.

③ 低温 충격을 피할 것

低温 충격은 活力을 急速히 低下 시킨다.

3) 稀積比率

適正 溫度가 維持된다면, 1:5倍 까지도 可能하지만 보편적으로 1:1~1:2倍 희석비율로도 原精液 注入區와 같은 수준의 수정율을 얻을 수 있다. 可能하면, 숫닭을 充分히 確保하여 原精液으로 注入하도록 하는 것을 原則으로 권유하고 있다.

7. 注入方法

1) 注入時刻

① 오후 2時 以後부터 日沒 時刻까지 産卵을 거의 끝낸 午後 3時頃에 授精 했을 때 수정율이 가장 높으므로 이 시기가 가장 좋다.

② 日出前 새벽부터 日出시작까지 日課中 부득이한 作業 關係上 낮에 授精을 못할 경우는 새벽 3~5時에 授精하면, 翌日에도 100% 수정율을 얻을 수 있다.

2) 注入量

① 1회 注入 精子數는 最低 5,000萬個를 維持 하여야 한다. $\frac{1}{1000}$ ml當 精子의 濃度가 250萬個일 경우는 1회 注入量은 0.02ml의 原精液을 注入하면 된다

3) 注入間隔

原精液 注入時 新鷄는 5~6日 老鷄는 3~4日 間隔으로 한다

4) 注入 깊이

新鷄는 淺部注入 1.0~1.5cm, 老鷄는 深部注入 3.0~4.0cm로 한다.

5) 精子의 保存 溫度 : 10~15°C

8. 授精現狀

1) 注入된 精子는, 그 自体運動으로 膣을 거쳐 “子宮腔 移行部”(Vtero Vaginal Junction)에 存在하는 毛細血管의 網狀組織이 豊富하게 發達한 子宮腔腺에 精子의 滯留場所가 되며 週期的으로 精子를 放出한다 또한 精子호르몬로서 選擇作用을 하여 正常的인 精子만을 通過시키게 한다.

2) 産卵 直後 15分이면, 排卵되는데 이때 腦下垂體의 옥시토신(Oxytocin)作用으로 卵管의 逆蠕動이 가장 活發하여 被動的으로 精子는 이에 힘입어 卵管腔을 거쳐 授精部位인 卵管漏斗部에서 卵子和 授精現狀을 일으키게 된다.

9. 精液注入時 注意할 事項

① 암탉을 保定時 살머시 잡고 밀어 넣을 때 胸骨이 다치지 않도록 注意한다.

② 注入器가 腔内部에 注入 되었을 때는 엄지 손가락의 腹壓을 풀어준다.

③ 암탉을 밀어 넣을 시 注入된 精液이 케-지 문틀에 스치지 않도록 한다.

④ 암탉에 注入時 不純物은 脫脂綿으로 깨끗이 닦아낸 후 注入한다.

⑤ 精液은 많은 量을 採取하여 使用하지 말고, 20~30分內 使用量을 採取한다.

⑥ 精液採取로 부터 注入完了時 까지 20~30分內 注入을 끝내도록 한다.

⑦ 注入器 및 採取管은 消毒된 것으로 자주 交替하여 使用한다.

10. 授精率을 低下시키는 要因

① 精液의 質 : 活力の 低下 및 精虫 濃度 즉 精虫數의 不足

② 精液採取 要領의 未熟

③ 注入術의 未熟

④ 免疫學的인 原因 : 抗授精因子

⑤ 雄鷄의 老化 現狀

⑥ 內分泌腺의 異常이 있을 때

甲状腺 機能이 低下되면 授精率이 低下된다. 營養과 飼養管理 不調로 인한 內分泌의 이상은 精液量 減小는 勿論 精子形成을 저해하고 畸型精子도 많아진다.

⑦ 精液採取 빈도가 過多할 때

채취빈도가 많을수록 정액의 濃度가 떨어져진다. 1회 : $\frac{1}{1000}$ ml當 317萬, 2회 : $\frac{1}{1000}$ ml當, 196萬, 3회 : $\frac{1}{1000}$ ml當 123萬

⑧ 夏節에 걸쳐 雄鷄의 營養상태가 不良할 때, 精液量이 減小한다.

⑨ 精液採取時, 糞, 尿, 血이 混入 되었을 때.

⑩ 精液을 直射光線에 차단시키지 않고 노출 시켰을 때

⑪ 雄鷄의 過多한 點燈管理

계사구조가 보편적으로, 암탉과 함께 混飼되어 있기 때문에 암탉위주의 長期點燈管理로 精虫濃度가 떨어져 수정율이 현저히 低下된다. (20時間 以上 長期 點燈時는 1mm³當 100萬 以下로 떨어진다.)

11. 授精率을 向上시키기 위한 対策

① 숫탉의 精液 生産能力은 遺傳하므로 産卵率이 높은 系統은 多數의 精子를 生産하기 때문에 精液의 質을 높이기 위하여 遺傳力이 높은 精液形質을 選拔하여 使用한다.

② 숫탉을 育成期間에는 平飼로 飼育시켜 運動을 充分히 시킨후 Cage 飼育으로 옮기는 것이 좋다.

③ 숫탉의 育成首數를 여유있게 育成하여 優良個體를 選拔 使用한다.

④ 老鷄時 調精機能이 減退 되었을 때 新鷄로 代替하여 濃厚하고 充分한 量의 精

液을 確保해서 使用할것, 性的成熟에 達한 以上の 靑은 닭일수록 授精率이 높다.

0.5~1年生 : 수정율 : 82.8%

1세대 : " : 65 %

2세대 : " : 54.3%

3세대 : " : 27.2%

⑤ 精液의 性状檢査, 即, 濃度, 活力, 畸形 檢査를 實施하여 優秀個體를 選拔使用할것.

⑥ 精液採取時 清潔을 기하고, 透明한 淋巴液 및 糞, 尿, 血, 먼지 등의 混入을 피할것.

⑦ 많은 量의 精液을 채취하여 使用하지 말고, 可及的 20~30分內에 注入完了하도록 할것.

⑧ 採取한 精液은 沈澱層이 생기므로 使用時마다 精虫에 損傷을 받지 않도록 使用時마다 서서히 교반하여 注入器에 吸引할것.

⑨ 授精器具의 煮沸消毒과 衛生的인 注入 施術을 期할것.

⑩ 老鷄時는 精虫數가 減小하므로 1回 注入 精虫濃度를 5,000萬個가 維持되도록 注入量을 增加시켜야 한다.

⑪ 老鷄時는 授精間격을 5日에서 3~4日로, 授精깊이는 1.5cm에서 4~5cm.

⑫ 精液채취 및 稀積時 특히 冬節에 低溫충격을 피할것.

⑬ 長期的인 人工授精을 實施할때 숫닭 精液채취는 2日에 한번씩 採取 하는것이 좋다.

⑭ 精液生成을 돕기 爲하여 短期日에 漸增方法에 依한 點燈을 하는것이 效果的이다.

⑮ 營養管理面에서 단백질을, 특히 필수 아미노산 供給을 充分히 하여야 한다. 不足時는 精巢의 精子形成이 不良하고 畸形 精子가 增加한다. 그리고 維生素A, D, E, C 결핍이 없도록 유의하고 특히 질이 좋은 綠飼料를 飼料에 2~5% 첨가하여 주면 매우 效果的이다.

협성가축약품공사

- 가축내과약
- 치료제
- 소독약
- 사료첨가제
- 기타국내외약품

총판

상담수의사 : 연두희

- ★ 가축질병상담
- ★ 지방주문환영

서울동대문구제기동 654

☎주간 (967) 8779

☎야간 (966) 9231

청량리「오스카」극장앞
한일은행청량리지점앞

