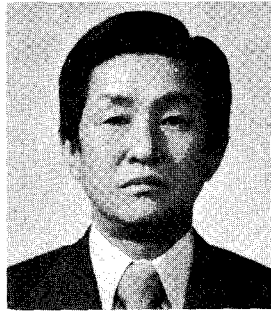




인공 수정



이 병 호

삼화약품 대표

하지만 케-지 사육형태에서는 제한급이 질병관리등은 물론 인공수정 기술로 위에서 열거한 대로 생산성 향상을 기대할 수 있기 때문에 인공수정기술의 중요성이 더욱 강조되니 철저히 이론과 기술요령을 숙달하여 최대의 수익을 보장받도록 경주하여야겠다.

이 지면을 통하여 강조 하고자 하는것은 대다수의 종계사육자들은 몇%의 산란율을 올리려고 안간힘을 주력하지만 무정율을 줄이려는 데는 별로 신경을 안쓰는 경향을 흔히 느낄 수 있다.

2~3% 산란율을 올리기 보다는 10~20% 무정율을 줄이려는 방법이 훨씬 용이하지만 인공수정의 원리나 기술요령의 미숙으로 충분히 향상시킬 수 있는 수정율이 등한시되어 생산성의 많은 손실을 자초하고 있는 현실이니 이 기회에 인공수정을 완전히 습득하여 자체이익을 충분히 보호받도록 권유하고자 한다.

육종학적 측면에서 뿐 아니라 종계장에서 수익성 향상을 위해 인공수정은 높히 평가되고 있다.

2~3%의 산란율 상승보다 인공수정을 완전히 습득해 10~20% 무정율을 줄이는 것이 중요하다.

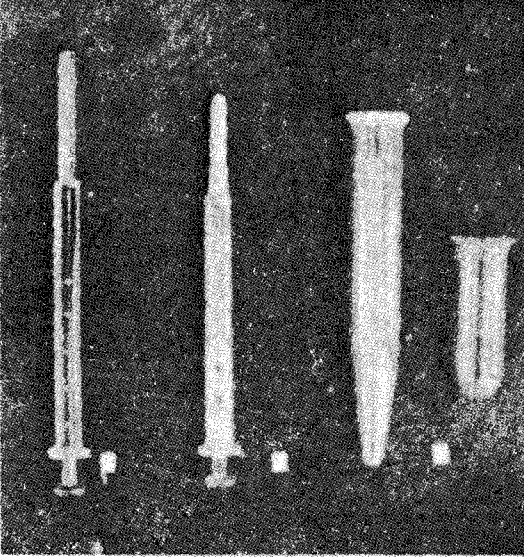
우리나라 인공수정의 역사는 1960년대 평사 사육 형태에서 케-지(cage) 사육형태로 전환되었는데 이에 따라서 인공수정기술도 점차 보급되어 오늘과 같이 고도의 발전을 보게 되었다. 특히 육종(育種)형질 개량면에서 볼때 육계종계 암컷은 가능한한 최소의 적정체중의 유지로 산란성을 최대로 향상시키고 육계종계 수컷은 가능한한 최대의 적정체중의 유지로 초생추의 생산성 자질을 극대화시키고자 하는 육종학적 측면에서 특히 인공수정의 장점이 강조되는 반면 평사사육 형태에서는 자연교배시 암수개체체중의 균형이 맞지 않을때에는 교배가 불가능

있고 또한 비위생적이고 주입량도 정확성을 기할 수 없는 단점이 있으므로 人醫用 1cc 투벨 크린주사기에 人醫用카테타(Catheter) #7을 4~5cm 가량 잘라서 끼워 사용하면 좋다.

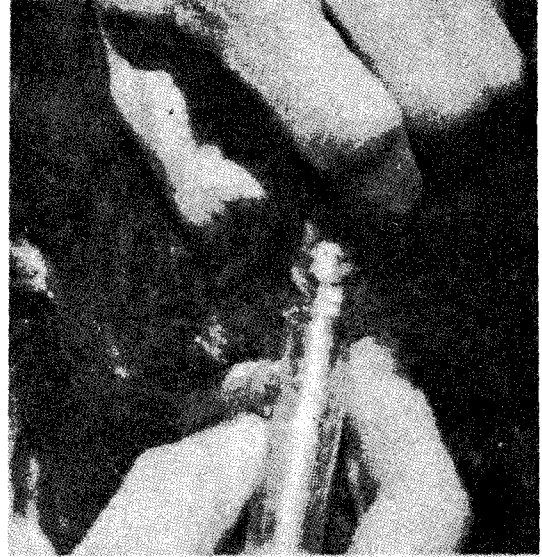
2) 수정기구 취급요령

정액채취관, 주입기 등 모든 기구는 사용후 반드시 가성카리수로 깨끗이 씻고 끓는 물에 소독하고 사용직전에 증류수로 닦은 다음 다시 링겔액으로 닦아서 시험관대에 거꾸로 세워 놓고 수정함에 넣어 사용토록 한다.

(정액주입기 및 채취관)



(정액채취 광경)



이렇듯 엄격히 취급하지 않으면 정자의 수명은 물론 기타에 오염되어 높은 수정율을 기대하기 어렵다.

3) 정액의 채취방법

복부맞사지법(Burrows & Quin 씨 방법)

닭의 坐骨突起와 흉골끝 사이의 부드러운 피부를 가볍게 쥐고 5~6초동안 맞사지한 다음 보정자는 수탉의 양날개와 兩大腿部를 각각 양손으로 함께 잡아쥐고 왼팔 겨드랑이 사이에 수평으로 보정한후 채취자는 정액채취관을 오른손에 들고 좌측엄지와 검지로 총배설강을 뒤집음과 동시에 압착(壓搾)하여 착유(搾乳) 하듯이 정액을 채취하는 가장 합리적이고 위생적인 방법이다.

4) 채취한 정액의 검사

(1) 정액의 외관(外觀)

유백색의 불투명하고 농후한 크림(cream) 모양이 좋고 점조성인 것.

(2) 점층의 농도

혈구계산기로 농도를 측정하여 $\frac{1}{1000}ml$ 당 250만

개 이상의 농후한 정액을 생산하는 수탉을 선택할 것.

(3) PH 검사

채취직후의 PH는 보통 7.0전후(6.8~7.2)로서 PH 지시용지(paper)를 사용하여 비색검사를 하면 간편하다.

(4) 정액의 활력검사

닭의 정자는 운동성이 매우 높다. 오목스라이드(hole glass)의 현적법에 의하여 현미경으로 검사하면 일반적으로 80%이상 활발히 전진운동을 하는 것이 좋다.

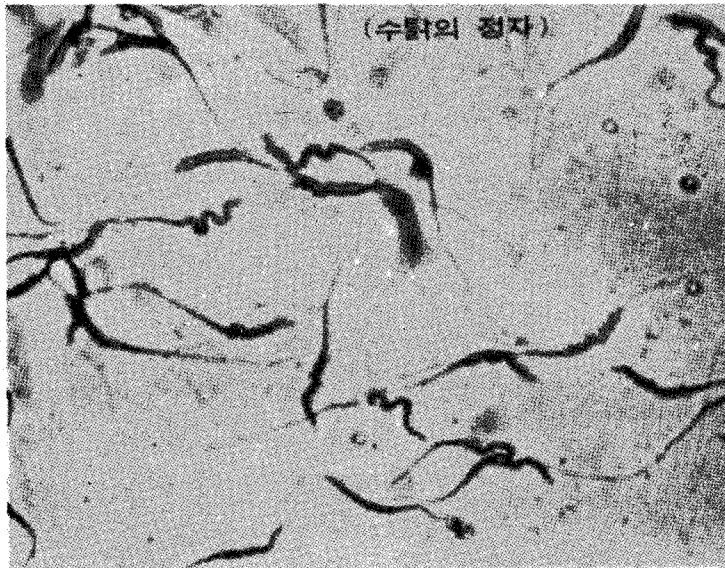
(5) 기형검사

부름씨방법(Blom's method) (1% Methyl Violet Solution 9 + Sodium Carbonate 1)에 의하여 염색, 이상정충을 검사하여 기형율이 많은 수탉은 도태시킨다.

5) 정액채취시 주의사항

① 계분, 오줌, 피, 먼지등 오염된 정액은 제거할 것.

② 정관내 정액은 무균상태이다. 그러나 닭의 총배설강 및 주위의 깃털 등에는 무수한 대



장균, 포도상균 등이 존재한다. 따라서 이들에 오염되지 않도록 총배설강 주위의 깃털을 쥐고 오물을 닦는 등 세심한 주의를 기울여야 한다.

③ 총배설강의 입파피벽과 맥관풍다체에서 분비되는 투명한 입파액은 정자에 해로우니 절대 채취해서는 안된다.

④ 태양광선을 차단할 것.

⑤ 5℃이하에서 아주 심한 저온충격을 받으면 정자는 사멸한다. 그러므로 종계사내의 온도는 최고 29℃ 최저 6℃의 범위내에 유지되어야 한다.

⑥ 정액채취시 너무 무리한 힘을 가하면 계분, 피, 오줌 등이 섞여 정자에 오염을 높여 수정율을 저하시킨다.

6) 정액의 희석

(1) 희석액 : 링젤씨액, 생리식염수, 난황, 전유, 난백등이 사용되나 값싸고 구입하기 쉬운 링젤씨액이 가장 이상적이다.

(2) 희석방법 :

(가) 희석액은 신선한 것을 사용할 것.

(나) 원정액과 희석액은 같은 온도조건 하에서 희석액을 원정액에 혼입하되 가끔씩 조용히하

여 기계적충격을 가하지 않도록 주의한다.

(대) 저온충격은 활력을 급속히 저하시키기 때문에 저온충격을 피할 것.

7) 희석 비율

적정온도가 유지된다면 1 : 5 배 까지도 가능하지만 보편적으로 1 : 1 ~ 1 : 2 배 희석비율로 희석할 수 있다. 가능하면 수탉을 충분히 확보하여 원정액으로 주입하는것을 원칙으로 권유하고 싶다.

8) 주입방법

(1) 주입시각

(가) 산란을 거의 끝낸 오후 2시부터 일몰시 까지이나 오후 3시경에 수정했을 때 수정율이 가장 좋다.

(나) 일출전 새벽부터 일출시각까지 일과중 부득이한 작업 관계상 낮에 수정을 못할 경우에는 새벽 3~5시에 수정하면 익일에도 수정난을 얻을 수 있다.

(2) 주입량

(가) 1회 주입 정자수는 최저 5,000만개를 유



정액의 주입광경

지해야 한다. $\frac{1}{1000}$ ml당 정자의 농도가 250만 일 경우라면 1회 주입량은 0.02ml이 된다.

정자의 농도는 대략 200~500만 ($\frac{1}{1000}$ ml당)으로서 0.02ml이면 무난하다.

수탉이 노계가 되었을 시는 5,000만개를 유지할 수 있도록 정액량을 증가시켜야 하는 사실이 중요하다. 그럼에도 불구하고 신체이거나 노계가거나 일정량을 주입하는 일을 흔히 볼 수 있는데 이는 잘못된 방법이다.

(3) 주입간격

원정액 주입시 신체는 5일 노계는 3~4일 간격으로 한다.

(4) 주입깊이

신체에서는 淺部注入 1.0~1.5cm 깊이로 노계에서는 深部注入 3.0~4.0cm로 한다.

(5) 정액의 보존온도

정자는 체외에 사정되어 공기에 접하면 호흡과 해당작용으로 에너지를 소모하게 되며 분해산물로서 탄산가스를 발생한다.

그러므로 정액채취관에 정액을 채취한 후 마개로 밀봉하면 채취관 빈곳에 탄산가스가 축적되고 그 탄산가스는 정자의 운동을 억제하여 정자의 보존 효과를 저할 수 있게되니 따라서 채취 후에는 반드시 마개를 막도록 유의하고 채취

관의 빈곳과 정액부분의 용적비는 2 : 1 이하인 것이 좋다.

9) 정액주입시 주의사항

(1) 암탉을 보정시 살며시 잡고 밀어 넣을 때 흉골(胸骨)이 다치지 않도록 한다.

(2) 암탉을 밀어 넣을 때 주입된 정액이 케-지문에 스치지 않도록 한다.

(3) 주입기가 질부내에 주입되었을 때는 엄지손가락의 복압(腹壓)을 푼다.

(4) 암탉에 주입시 불순물을 탈지면으로 깨끗이 닦은 후에 주입한다.

(5) 정액량은 많은 양을 채취하여 주입하지 말고 20~30분내 사용량을 채취한다.

(6) 정액채취로부터 주입완료시까지 20~30분내 주입을 끝내야 한다.

(7) 주입기 및 채취관은 적어도 1회 사용후 소독된 새로운 기구로 사용하며 주입기는 매번 주입할 때마다 증류수를 적신 탈지면에 닦아 가며 주입하고 다시 새로운 탈지면으로 교체하여야 한다.

원칙으로 주입기 및 채취관은 10~20수 정도 주입한 후 교체하여 주는 것이 가장 이상적이다.

10) 수정율을 저하시키는 요인

(1) 정액의 질 : 활력의 저하 및 정충농도의 부족

(2) 정액채취 요령의 미숙

(3) 주입기술의 미숙

(4) 면역학적인 원인 : 항수정인자

(5) 수탉의 노화현상

(6) 내분비선의 이상이 있을 때

감상선의 기능이 저하되면 수정율이 저하된다. 영양과 사양관리 부주의로 인한 내분비의 이상은 정액량 감소는 물론 정자형성을 저해하고 기형정자도 많다.

(7) 정액채취의 빈도

채취빈도가 많을수록 정액의 농도가 떨어진다.

(8) 하절에 걸쳐 수탉의 영양상태가 불량할 때

회 수	농 도
1 회	317 만 (1/1000 ml 당)
2 회	196 만 "
3 회	123 만 "

정액량이 감소한다.

- (9) 정액채취시 계분, 오줌, 피가 혼입되었을 때
- (10) 정액을 직사광선에 노출시켰을 때
- (11) 수탉에 후라조리돈을 투약시 예방량으로도 정자생산 기능을 억제하기 때문에 유의할 것.

(12) 수탉의 과다한 점등관리

중계사구조가 거의 암탉과 함께 혼사되어 있기 때문에 암탉위주의 장기점등 관리로 정충농도가 떨어져 수정율이 현저히 저하된다 (20시간 이상 장기점등시는 1mm³당 100만 이하로 떨어진다).

11) 수정율을 향상시키기 위한 대책

- ① 수탉의 정액 생산능력은 후대로 유전하므로 산란율이 높은 계통은 다수의 정자를 생산하기 때문에 질을 높이기 위하여 유전력이 높은 정액형질을 선발하여 사용한다.
- ② 수탉의 육성수수를 여유있게 육성하여 우량개체를 선발 사용한다.
- ③ 중계 1세대당 수탉을 2회 육성하여 수정율이 저하되는 주령쯤 신계수탉으로 대체하여 사용할 것.

대 수	수 정 율
0.5~1년생	82.8%
1세대	65%
2세대	54.3%
3세대	27.2%

- ④ 정액의 성장검사 즉, 농도, 활력, 기형검사를 실시하여 우수개체를 선발하여 사용할 것.
- ⑤ 정액채취시 청결을 기하고 임파액 및 계분 오줌, 피, 먼지 등의 혼입을 피할 것.
- ⑥ 많은 양의 정액을 채취하여 사용하지 말고 가급적 20~30분내 주입을 완료하도록 할 것.

⑦ 채취한 정액은 침전층이 생기므로 정충의 손상을 받지 않도록 사용시 마다 서서히 교반하여 주입기에 흡입할 것.

⑧ 수정기구는 자비소독(열탕소독)을 철저히 실시하고 위생적인 주입시술을 시행할 것.

⑨ 정액을 채취한 채취관 사용시를 제외하고는 마개를 항상 막을 것.

⑩ 주입기 및 채취관은 적어도 10~20수 이상 사용하지 말고 새로운 소독된 기구를 사용할 것.

⑪ 주입기는 매번 주입시 마다 증류수를 적신 탈지면으로 닦아서 사용할 것.

⑫ 노계시는 수정간격을 5일에서 3~4일로 수정깊이는 1.5cm에서 4~5cm로 주입한다.

⑬ 정액채취시 및 회석시에는 특히 동절에는 저온충격을 피할 것.

⑭ 노계시는 정충수가 감소하므로 1 주입회 정충농도를 5,000만개가 유지되도록 주입량을 증가시켜 주어야 한다.

⑮ 장기적인 인공수정을 실시할 때 수탉 정액채취는 2일에 한번씩 채취하는 것이 좋다.

⑯ 정액생성을 돕기 위하여 短期에 점증방법에 의한 점등을 실시하는 것이 좋다. 암탉과 혼사시는 과다한 점등을 받기 때문에 이점 유의해야 한다.

⑰ 영양관리면에서 정액이 단백질로 구성되어 있기 때문에 특히 필수 아미노산 공급을 충분히 하여야 한다. 특히 비타민E의 결핍은 수탉에서 정자생산을 저해하며 불임이 되지만 이를 첨가하면 다시 정자생산 능력이 회복된다.

비타민A의 결핍은 정자생산을 감소시키고 기형 및 불활동정자의 수를 증가시킨다.

여름철에는 비타민C를 100ppm을 첨가하면 정액량과 정자농도가 떨어지는 것을 방지할 수 있다.

특히 질이 좋은 녹사료를 사료에 2~5% 첨가하여 주면 수정율, 산란율, 부화율 등에 좋은 효과를 기대할 수 있으므로 꼭 첨가하기를 권고하는 바이다.