

# 돼지동결정액 생산기술개발의 방향과 실제 (Ⅳ)



이 장 희박사  
(축산기술연구소 증축개발부)

〈지난호 155쪽에 이어서〉

## (4) 기형을 검사

생사염색된 슬라이드를 이용하여 기형정자의 비율을 구한다. 기형률이 30% 이상이면 수태율에 문제가 되며, 기형률이 높으면 활력이 낮을뿐만 아니라 내동성도 낮다(그림 8). 정액에서 관찰되는 기형정자의 다양화 형태들로서 미성숙정자도 여기에 포함된다. 대체로 돼지정자의 기형률은 5.6% 정도이며 중편부에 세포질적이 붙어 있는 미성숙정자가 대부분이다. 정자 두부가 이탈된 경우에는 염색시 과잉 압착에 기인한 경우가 대부분이다.

## (5) 기타 검사

내동성 및 침체반응 검사는 Giensa 염색으로 NAR(normal arpicol rich) 및 침체소실여부에 따라 정자의 내동성 및 침체반응상태를 관찰한다. FDA(fluorescent diacetate) 또는 Hoechst에 의한 형광염색은 세포질 또는 정자핵 염색으로 생존성이나 sexing(성판정)을 더욱 분명하게 판정

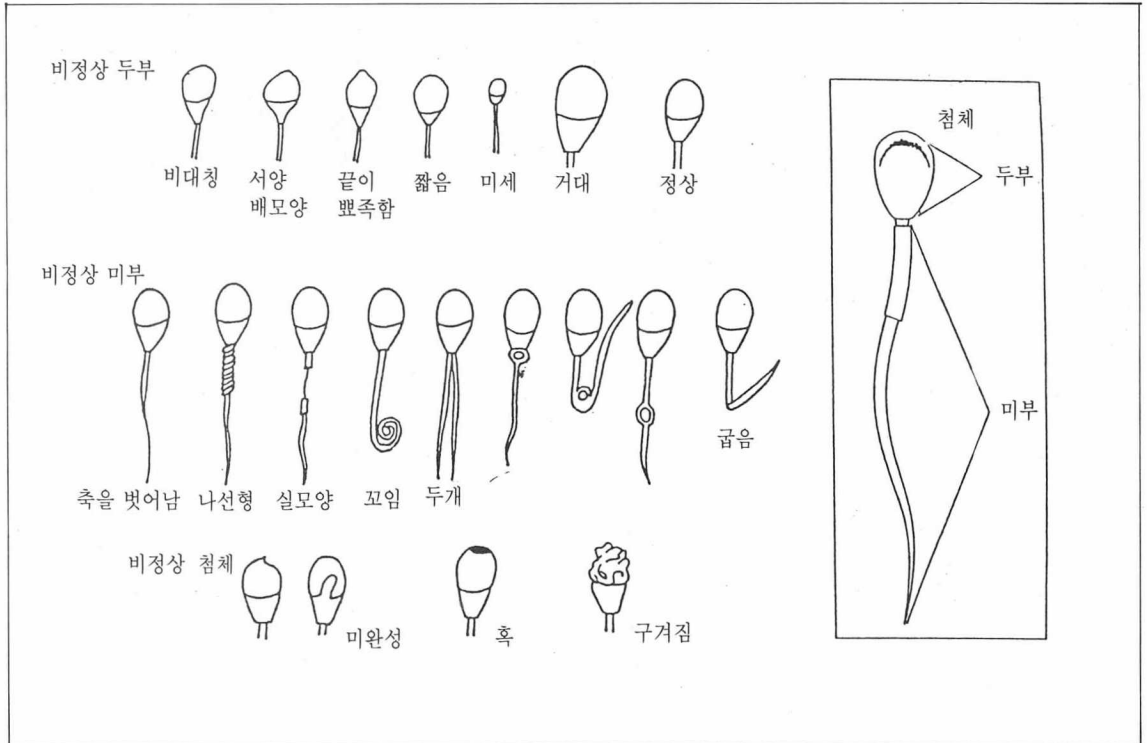
하는데 이용된다.

## 바. 동결정액 제조과정

(1) 1차 희석 : 채취된 정액을 1차 희석액과 같은 온도(35~37°C)에서 1:1로 서서히 희석한 후 원심분리(600-800x g/10min.)하여 상층액을 제거한후 최종 정액의 포장단위의 2배 농도가 될 때까지 1차 희석액을 다시 점진적으로 혼합한다.

(2) 냉각 : 1차 혼합된 정액을 2~3시간동안 5°C로 냉각시킨다. 이때 혼합된 정액을 정액과 같은 온도의 온탕에 넣어 2시간에 걸쳐 냉각시킨다. 즉 35°C의 따뜻한 물이 담긴 약 200ml 비이커내에 희석된 정액이 담긴 시험관을 넣고 냉장고에 보관하여 서서히 냉각시킨다.

(3) 2차 희석 : 냉각된 1차 혼합정액을 2차 희석액(5°C 상태)과 1:1로 혼합한다. 이때 냉장고내에서 2차 희석액을 1~2시간에 걸쳐 점진적으로 혼합한다. 즉 처음에는 2차 희석액의 10%,



〈그림 8〉 돼지정액에서 발견되어지는 기형정자(이상정자)의 종류

20%, 30% 및 40%씩 4회 나누어 15-20분 간격으로 서서히 혼합시키고(항동해제 첨가에 따른 정자의 손상 방지), vortex mixer에 충분히 균질시킨다.

(4) 포장 : 최종 희석된 정액을 미리 labelling (정액명, 제조일자 등)된 5ml 또는 1.0ml의 스트로우내에 포장한다(1 또는 5ml 연속주입기 제작 이용하면 용이). 이때 동결시 온도충격에 의한 스트로우의 파손을 방지하기 위하여 스트로우 중간에 공기층을 만들어 주는 것이 좋으며, 포장된 스트로우를 분류하여 미리 goblet내에 넣어둔다.

(5) Glycerol 평형 : 포장된 스트로우내의 정자가 glycerol과 충분히 접촉하도록 1시간동안 평형시킨다. 주로 봉입 및 색인하는(labelling) 동

안에 이루어진다.

(6) 예비동결 : 포장된 스트로우를 액체질소표면 5cm 위에 20분간 정치시켜 예비동결시킨다.

(7) 동결 : 예비동결된 스트로우를 곧바로 액체질소(-196℃)내에 침적시킨다.

(8) 용해 : 동결보존된 스트로우를 38-42℃(40℃) 항온수조에 20-60초(50초)간 용해시킨다. 이때 동결정액의 온도는 약 4℃며 용해된 스트로우를 37℃의 용해액 70ml에 혼합한다.

(9) 판정 : 37℃의 따뜻한 혈구계산판에서 활력 및 생존을 검사한다( 동결전과 비교).

### 사. 동결정액 제조시 주의사항

(1) 급작스런 온도충격을 피할 것

(2) 동결보존액의 pH는 채취된 정액의 pH와 거의 동일하게 맞출 것(pH 6.8-7.4)

(3) 정액희석시 반드시 정액에다 혼합하고자 하는 보존액을 같은 온도로 서서히 희석시킬 것.

(4) 희석된 정액은 충분히 균질화 시킬 것(특히 정소상체 미부정자는 많이 꼬여 있음)

(5) 정액검사시에는 가사상태를 반드시 고려하고 정확한 온도에서 실시할 것.

### 3. 맺음말

동결정액에 의한 인공수정의 산업적 효과는 매우 크다. 돼지에 있어서도 동결정액제조기술은 첨단 유전공학기법의 접목과 함께 번식효율을 높이고 개량 및 개발을 가속화 시킬 수 있기 때문에 동결정액제조기술이 널리 보급되어 인공수정의 편리성이 더욱 높아져야 한다.

양돈산업 있어서도 W.T.O.체제의 출범에 따라 축산물 수입 개방이 확대되면서 국제경쟁력을 키우기 위해서는 생산비 절감측면뿐만 아니라 개량을 위해서도 반드시 인공수정으로 전환되어야 한다. 현재 축산기술연구소 종축개량부에서는 자가 돼지인공수정을 위한 교육 및 정액 무상공급을 실시하고 있으며 작년 인근 6개 농가에서 실시한 동결정액의 평균 수태율은 79.0%였으며 평균산자수는 9.4두였다.

내년에는 돼지동결정액을 확대 공급할 예정이며 차후에는 성감별된 정액도 개발할 예정이다. 천부적인 자질을 요하는 고도의 기술은 거의 없다. 숙련과 자신감에 의해서 고도의 기술을 능히 수행할 수 있다. 돼지동결정액 제조기술도 누구나 마음가짐에 따라 빈약한 여건속에서도 할 수가 있다.

## 동·물·약·품·도·매·전·문

내외  
제약  
유·약  
제·제  
제·제  
제·제

정직과 신용으로 달려온 외길 40년  
21세기를 고객과 함께 열어갑니다.

유통의 KNOW HOW를 가진 (주)협성가축약품이 귀사의 적정재고를 유지시켜 주며 필요한 약품과 정보를 가장 빠른 시간에 최소의 비용으로 공급하여 귀하의 사업을 성공으로 인도합니다.



— 동물약품도매전문 (주)협성가축약품

- 주소 : 서울시 동대문구 제기동 287-31
- 본사 : 967-8779/964-4870
- 청량리영업소 : 965-9778
- FAX : 960-1894