

기 획 특 집

국내에서의
SPF 돼지
생산방법
(사례)



이 원 형
(선진축산(주) 양돈사업부)

SPF 돼지를 생산함에 있어서 중요한 것은 수술 대상돈의 성적이 우수한 모돈을 선발하는 것이다. 또한 작출시부터 프라이머리(Primary) 단지까지 전출할 때까지 수술된 자돈에 초유를 급여하지 않기 때문에 일반 세균이 감염할 때도 치명적일 수 있다는 점을 항상 염두에 두고 무균적인 과정을 철저히 지켜야 한다.

또한, 생산된 자돈에 대용유 급여량 및 급여 회수도 꼭 중요하므로 주의하지 않을 경우 과식, 설사를 비롯한 발육에 이상이 있는 인자가 많으므로 항상 주의하여야 한다.

I. SPF 돼지의 생산

1. 생산 구역내의 유의사항

SPF Lab을 중심으로 경계구역을 설정하고, 이곳의 인원 출입은 담당자로 국한되며, 차량은 수출모돈 이동시와 프라이머리 단지로 전출시만 허용이 되고, 출입구는 한 곳으로 제한되고 이곳에는 차량 소독조를 설치해 항상 소독액(2% 가성소다)를 채워둔다.

2. SPF 돼지의 생산

1) 수술대상돈

① 종빈돈의 선발 : 종돈 선발방법과 동일하게 외모심사를 하고 능력검정 성적이 우수하여야 하며, 또한 유전적인 결함이 없는 건강한 임신돈이어야 한다.

☆ 수술전 산차까지의 평균 산자수 : 웅돈은 일당중체가 유색인 경우 900g 이상, 백색은 850g 이상, 등지방이 1.6 이하인 돼지와 교배한 것을 원칙으로 한다.

② 돼지의 이동 : 분만예정 당일 혹은 하루전에 수술실 이동 전용 스톨을 사용, 수술실로 이동

하며, 이동시 스트레스를 최소한 줄여 태아에 영향을 미치지 않도록 유의한다.

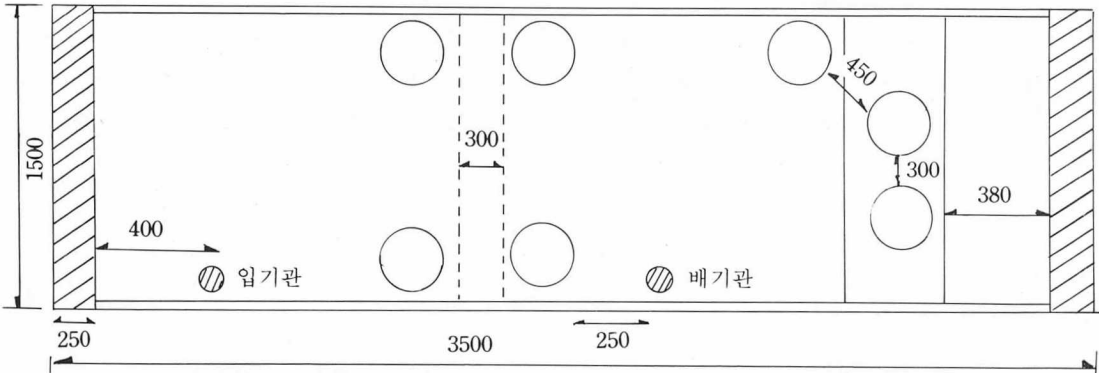
2) SPF 돼지의 작출(제왕절개술)

① 수술준비 물품

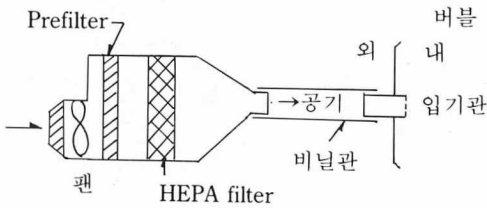
가. 수술기구 : 메스대4호 1개의 필요기구

나. 조산기구 및 기타 : 타올 7장, 니퍼 1개, 실 및 비닐끈, 이동비닐 주머니 옥도액

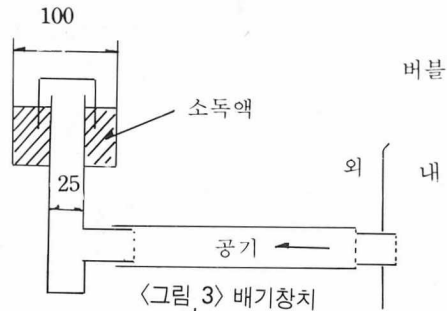
다. 의약품 : 2% 리도카인, 스트레스닐, 히프노딜, 70% 알콜, 클로르포름, 베타딘, 항생제, 수액비타민K, 설파보러스, 접착제(BARD 사제품)



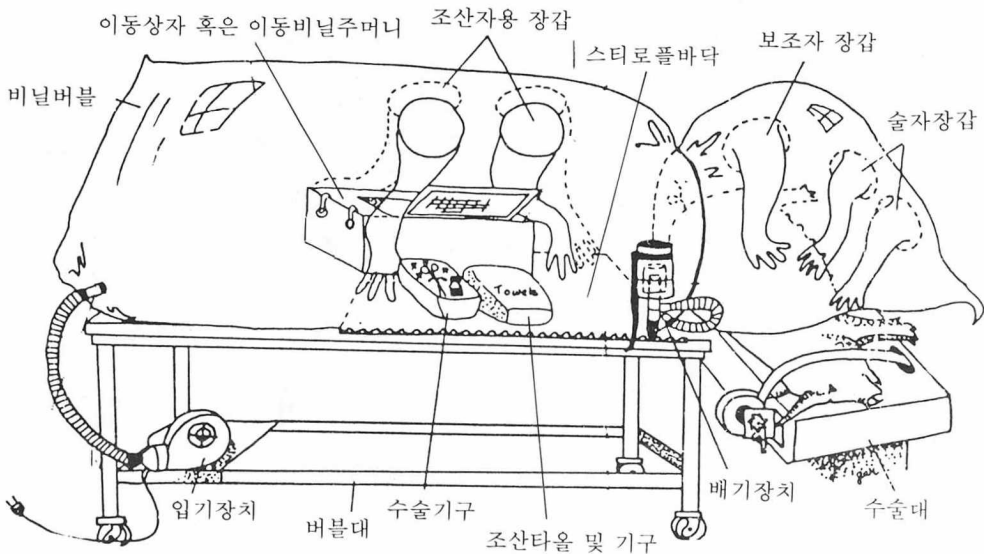
<그림 1> 버블 크기



<그림 2> 입기장치



<그림 3> 배기장치



<그림 4> 제왕절개술을 위한 기구들

〈표〉 수출 대상돈 선발기준

구 분	산 차	동복자돈수	일당증체량	등 지 방	☆총산자수	산 육 성 적
유 색	3~6	8두이상	700g 이상	1.8이하	9두 이상	21일령 7두 이상, 42kg 이상
백 색	3~6	9두이상	650g 이상	1.8이하	11두 이상	21일령 8두 이상, 48kg 이상

2 수술준비 과정

가. 수술주머니(Vinyl Bubble)제작 : 두께 0.1 mm, 폭 1,500mm의 비닐을 <그림1>과 같이 제작한다.

나. 재단한 주머니 양끝을 밀봉한다.

다. 수술기구, 조산기구는 121°C 15분간 소독하여 준비한다(※ 가열이 불가능한 물품은 소독액에 담근 후 건조하여 준비).

라. 수술장갑, 입기 및 배기관 부착 : 이때 수술장갑 1개는 부착하지 않고 버블내에 들어갈 일체의 기구를 넣은 후 마지막으로 부착한다.

마. 훈련소독 실시 : 입기관을 막고 배기관을 통해 가스발생기로 프르말린 가스를 주입한다.

바. 가스주입 후 배기관도 막고 연결부위 등 가스가 새는 곳이 있는지 면밀히 관찰한다.

사. 이상 없었을시 24시간 소독하고 3일간 배기시킨다.

아. 완전히 배기가 되면 공기 제거 후 접어서 청결한 곳에 보관한다.

③ 제왕절개수술

가. 보정 : 이동스톨을 수술대 위에 밀착시킨 후 유압식 펌프로 된 수술대 위에 올리고 사지를 수술대에 묶는다.

나. 마취 : 보정전 스트레스닐을 5cc 투여하고, 15~20분 후 히프노딜을 7~8cc 정맥주사하면 깊은 수면에 빠진다. 피부소독 후 리도카인을 절개부위에 국소마취를 실시한다.

다. 수술부위 소독 및 버블부착 : 털을 깎고 면도 후 알콜과 베타딘으로 제표 소독하고, 국소마취 후 재 소독 및 클로르포롬을 도포하고 접착제로 수술부위와 비닐 버블을 밀착시킨다.

라. 태아의 작출 : 버블부착이 끝나면 국소마

취된 마지막 늑골과 대퇴골의 중간 부위를 후구 방향으로 약간의 곡선을 이루면서 유방조직 위에서 20~25cm 절개하면서 복막까지 이른다.

즉, 피부→피하지방조직→근막→외복사근→내복사근→복막하 지방조직→복막 순으로 절개한다. 장의 손상에 유의하면서 복막을 절개하고 한쪽 자궁을 꺼내고 태아의 중간부위(예를들면 5두인 경우 3번째 태아)를 절개하고 신속히 꺼낸다. 나머지 태아는 절제한 부위로 밀어내면서 한쪽 자궁의 태아를 완전히 꺼낸다. 반대편 자궁도 같은 방법으로 작출한다. 난소 2개 및 자궁분지가 확인되면 태아작출이 종료된 것이다.

이 과정에서 자궁의 손상에 유의하고 태아는 반드시 거꾸로 들고 입 및 코에 잔류된 양수를 최대한 제거한다. 필요시 조산자는 인공호흡을 실시해 활력을 회복하도록 해야 한다. 작출이 끝나면 수술기구는 수술위치로 옮기고 중간을 끈으로 묶어 공기의 교류가 없도록 분리한다.

조산자는 탯줄을 묶고 견치를 자른 후 이상이 없는 돼지는 이동비닐에 넣은 후 묶고 버블을 찢어 소독 수조를 통해 대기하고 있는 사육실 인원으로 전달되면 작출은 완전히 끝나게 된다.

수술모든은 절개부위로부터의 감염방지를 위해 설파보러스 2개를 자궁내 주입하고 봉합한다. 기타 봉합 순서는 절개의 역순위로 실시한다. 대략 소요시간은 면도~모돈 피부 봉합 종료시까지 2시간~2시간 30분 정도 소요된다.

II. 수술 자돈의 관리

제왕절개 등으로 작출된 태아는 엄격한 환경 관리하에서 무균적으로 사육되어야 한다.

1. 사육실

1) 소독 : 수세 및 약물소독 후 건조시켜 포르말린 가스로 소독한다.

2) 온도 및 습도 : 일반 신생자돈과 동일

3) 공기 : 엄격히 세균을 여과시키기 위해 공조시설이 되어 프리필터(Pre filter), 메디움필터(Medium filter), 헤파필터(HEPA filter)의 3단계를 거친 후 비로소 사육실내로 유입되며, 이때 0.3마이크로(um) 입자가 99.7% 여과된다. 배기시설은 차압 담퍼(damper)로 셔터 및 팬을 작동시킨다.

4) 압력 : 공기의 역류를 방지하기 위해 사육실은 항상 양압이 유지되어야 한다.

5) 배수장치 : U-트랩을 이용하여 공기가 역류되는 것을 방지하고, 모든 배수관은 항상 물이 채워져 공기 역류가 없어야 한다.

6) 항시 멸균된 작업복, 모자, 마스크, 장갑, 장화를 착용하고 출입해야 하며, 인체와 동체의 직접 접촉은 절대 금한다.

2. 신생자돈 관리

무균적으로 작출된 돼지는 동일 사육실내 3일령 이상의 차이가 나지 않도록 하며, 120cm×120cm 되는 케이지에 6두용 칸막이를 설치해 각각의 사료 급여체제를 갖추고 7~10일후 합사한다.

관리는 어린일령부터 차례로 하며, 대용유는 따뜻하게 데워서 먹이고 일체의 사료는 r-Ray 조사(radiation) 후 세균검사를 해서 이상이 없을시 급여한다.

1) 대용유 급여기간 : 생후~21일령까지

2) 대용유 급여기간 : 오전 8시, 오후 1시, 오후 5시(3회 급여)

3) 최초 대용유 급여 : 수술후 6~8시간

4) 입질사료급여 : 생후 5일령부터 서서히 증가하여 21일령에 완전히 교체한다.

5) 급수 : 생후 10일령부터 무제한 급수

6) 이유 : 21일령 이후 완전히 사료로 교체하며, 프라이머리 적응을 위해 서서히 펠렛사료로 교체하며 적응시킨다.

7) 대용유 급여량 : 한마리당 7,000~8,000cc 정도 급여한다. 최고 60cc부터 서서히 증가하여 15일령에 200cc까지 늘이고, 그 이후 서서히 감량하여 이유시킨다.

3. 전 출

돼지상태에 따라 전출시기를 결정하나 대개 최후 수술자돈의 일령이 25~30일령에 도달하면 프라이머리로 전출시킨다. 전출전 입질상태가 프라이머리에서의 발육에 큰 영향을 끼치므로 특히 유의해야 한다.

1) 전출차량 : 공조시설이 되어 외부와의 공기에 직접 접촉치 않도록 공조차량을 이용하는 것이 원칙이다.

2) 항체가 검사 : 전출전 채혈을 하여 SPF 규제 항목에 들어가는 질병에 대한 항체를 검사해 음성돈만 전출시킨다.

검사항목으로는 마이코플라즈마(Mycoplasma), 보테텔라(Bordetella bronchiseptica), 파스튜렐라(Pasteurella multocida A, D type), 헤모필터스(Hemophilus pleuropneumoniae S-2, S-5형) 등은 반드시 검사하여야 한다.

3) 검사 대상돈 : 가급적 전두수를 검사하는 것이 원칙이나 수량이 너무 많을 때는 케이지당 1~2두 선별하여 양성검출시는 그 케이지 전체를 재검사하여 도태여부를 결정한다.

이렇게 하여 생산된 돼지는 프라이머리 단지로 이동되어 기초돈군 및 혈통갱신용으로 사용하게 된다. 養豚