

## 중 돈 부 분

삼 회 육 종 주 식 회 사  
과 장 김 동 진

### 1. 후보돈 선발

현대적 후보돈은 적육이 많고 지방이 적은 방향으로 개량된 돼지가 선발될 것이다. 후보돈은 암컷의 경우 80kg~85kg, 수컷의 경우 90kg에 선발하여 체형 다듬기에 들어가는데 이들은 외모로는 어느정도 성숙되어 있는 듯 보이나 성적으로는 미 성숙단계에 있다. 계속되는 산차에도 연산성이 유지 되려면 후보돈의 선발을 신중히하고 관리체계를 조정하여야 한다.

미경산돈 관리에 있어 우선 두가지 점을 고려

해야 한다.

- 외모가 우수한 미경산돈이 반드시 경산 능력이 좋다는 말과 일치되지 않으며,
- 선발된 미경산돈의 능력은 해마다 변화하거나 개선되기 때문에 선발 이후의 관리도 변화 되거나 개선 되어야 한다.

#### (1) 선발의 유형(개량면에서)

##### ① 순조선발법(Tandem selection method)

일반적으로 등지방두께나 모성능력 선발시 이용하는데 개량대상 형질중 한가지 형질에 대

해 목표를 정해 그 형질이 일정 수준에 도달 했을 때 2,3 형질로 넘어가는 방법이다.

제 1, 2의 형질에 대한 선발이 제3의 형질에 대한 선발을 행할때 만약 제1과 제3의 형질간에 負의 상관이 존재한다면 제3의 선발이 끝났을 때 제1의 형질은 이전의 상태로 돌아와야 한다.

② 독립도태법(Independent Culling Method)

각 형질에 대한 표현형가의 목표를 정하고 목표치 이하의 개체를 도태 시키는 방법이다.

대상형질수(n), 선발반응은  $\frac{1}{N}$

③ 선발 지수법(Selection Index Method)

여러가지 형질을 고려하여 스코어를 산출한 후 이를 근거로 행하는 선발 방법이다.

(2) 선발방법

① 혈통에 의한 방법

혈통(Pedigree)에 의한 선발은 세대 간격이 긴 대동물에서 주로 이용되어 왔으나 산자수 개량 측면에서 돼지에서도 이용되고 있다.

한쪽 성에만 나타나는 형질에 대한 초기선발. (예 : 다산성)

② 후대검정에 의한 선발(Selection of Progeny Testing)

돼지에 있어 후대 검정에 의한 선발은 경제적 수명과 개량을 위한 세대 간격의 단축등과 관련 대가축에서의 후대검정 만큼 중요시되고 있지 않다. 그러나 선발과 개량의 결과를 평가하고 목표와 방향설정의 오류가 지적되어 새로운 목

표 설정을 위한 중요한 지표가 되므로 후대에 대한 검정은 생략할 수 없는 부분이며 도태형질에 대한 조사시 필요하다.

③ 가계선발(Family Selection)

가계의 평균 능력에 의해 가계내의 개체전부를 선발하거나 도태하는 방법으로 개체의 능력과는 무관하며 가계능력의 평균에는 영향을 미친다.

현실적용에서의 가계선발은 중요하지 않으나 계통조성시에는 가계내 선발(Within Family Selection)이 필요하며 근친의 위험성이 적다.

그리고 가계간에 존재하는 환경오차를 줄일 수 있다.

④ 비상가적 유전분산을 이용하는 방법

폐쇄돈군에서 (계통)선발을 계속했을 때 선발반응이 감소되며 정지상태에 이를 수 있다.

이 경우 돌연변이(Mutation)를 제외하고는 유전자 조합의 변이가 있을 수 없게 되고 선발이 무의미하게 된다. 반면 계통간의 교잡시에는 유전자 조합의 변이가 야기되고 상업적으로 대량생산이 가능하게 된다.

※ 비상가적 유전분산을 이용한 선발법

① 반복선발(Recurrent Selection)

새로운 계통을 조합능력이 우수한 시험계에 교잡시켜 좋은 결과를 나타낸 개체만 선발하고 고도의 근친된 시험계의 유지가 어렵기 때문에 근친도가 낮은 시험계를 사용하는 방법이다.

## ② 정역반복 선발법(Reciprocal Recurrent Selection)

두 계통을 서로 교배시켜 좋은 결과를 나타낸 개체만을 선발 계통증식에 이용하는 방법으로

서 여기에서 생산된 개체는 증식에 이용하지 않는다.

계통간의 교배는 이형접합체를 생산케하여 Over Dominance현상에 의해 어떤 형질에 대해 정(正)의 효과를 나타내게 한다.

이 선발은 결국 초우성을 나타내는 유전자 좌(Gene Locus)를 동형으로 만들기 위한 것이다.

근친퇴화(Inbreeding Depression)의 위험성은 근친교배보다 훨씬 줄어들는데 근친교배가 모든 유전자를 동형으로 만들 가능성이 있는 반면 초우성을 나타내는 유전자만을 동형으로 만들기 때문이다.

미국의 수입종에 대한 외모상의 선발에 있어 주목해야 할 점은 미국에서의 '80년대 선발에 의한 개량방향은 다리가 짧고, 체폭이 넓고, 체심이 깊은 돼지의 생산에 주력한 것인데 지방이 과다해 지는 경향이 있다. 이러한 미국 돼지의 수입으로 인한 우리 돼지의 체형은 어떻게 평가될 것인지는 종부사의 종부경험이나 실수요자들의 선호도와 도체의 육질이 어떠한가에 의해 평가가 내려질 것이다.

## (3) 미경산돈의 선발

### ① 능력

만족할 만한 유전적인 진전이 유지 되어야 한

다. 그러므로 평균보다 자기월령의 체중이 낮은 것을 선발하여서는 안되며 선발시에는 등지방두께에 대한 평가가 기준으로 사용될 수 있다.

산자의 크기는 유전력이 (0.09) 낮기 때문에 번식에 관한 형질을 더 중요시 하는 것이 옳으나 전적으로 무시해서는 안된다.

또 육돈의 결과가 좋은 돈군에서는 특히 번식 형질에 관여하는 형질을 주로 하여 선발한다. 그러나 이들 형질에만 너무 신경을 써 다른 중요한 형질에 영향을 주어서는 안된다.

### ② 외모

- 다리의 상태, 유두의 배열상태
- 외모상의 결함이 없는 것
- 전체의 미경산돈군의 체구의 크기가 적절히 유지될 수 있도록 배려

이 세가지 외에 강건성이 고려되어야 한다.

가장 역점을 두어야 할 것은 보행이 유연하고 발톱의 양쪽이 같은 크기를 가진 미경산돈을 선발해야 한다. 보행시 바르게 걷고 발목 관절이 앞으로 휘지 않고 정자세로 설 수 있는가를 관찰해야 한다.

또 강건성 이외에 맹유두 부유두가 없고 정상적인 유두가 좌우 각각 6개 이상씩 잘 배열되어 있어야 한다. 앞쪽으로 부터 부착간격이 균일하게 잘 배열되어 젖을 빠는 데 지장을 초래하지 않도록 되어 있어야 한다.

외모와 관련하여 특히 관리자가 명심해야 할 사항은 현재의 보유 돈군에서 특히 개선되어야 할 체형이 어떤 것인가 하는 것을 정확히 파악

하여 교정하는 일이다.

산자수가 계획 미달인 경우 1두의 미경산돈을 1개월간 사육하는데 소모비용의 10배손실이 예상되기 때문에 필요한 두수의 미경산돈을 10%정도 더 준비하여야 한다.

③ 선 발

미경산돈은 154일령(22주령)시 체중은 90~105kg(마지막 늑골부위 지방두께가 10~14mm이내)이어야 하며 4지와 발굽은 튼튼해서 가볍고 활발해야 한다. 수태지의 경우는 10~12mm정도 돼지를 선발한다.

※ 종모돈의 선발 표준

- ① 분만된 자돈의 수가 10마리 이상에서 선발
- ② 이유된 자돈의 수가 8마리 이상에서 선발
- ③ 12개 이상의 잘 발달되고 충실한 유두가 있는 것에서 선발
- ④ 뼈의 굵기가 중등-대형이고 앞뒤 다리의 걸음걸이가 넓고 보행이 자유롭고 걸음걸이 형태, 발굽의 크기가 같은 것

- ⑤ 105kg 도달일령이 155일 이하
- ⑥ 사료 요구율이 2.75이하
- ⑦ 일당 증체량이 900 g 이상
- ⑧ 등지방 105kg에서 1.54cm 이하
- ⑨ 배장근 단면적은 105kg에서 36cm<sup>2</sup>이상
- ⑩ 페니스와 정소는 정상적이어야 함  
(도태 예정의 종빈돈에 승가시켜본다.)

※ 종빈돈의 선발표준

- ① 분만된 자돈 수가 10마리 이상에서 선발
- ② 이유된 자돈수가 8마리 이상에서 선발
- ③ 정상적인 유두수가 12개 이상인 것
- ④ 어미가 분만시 문제점이 없는 것
- ⑤ 생존 자돈수가 많고 같은 크기와 체중의 자돈을 생산하는 모돈에서 선발
- ⑥ 이유시 체중은 가장 무거운 복에서 선발
- ⑦ 외모상 결함이 없는 어미를 가진 복에서 선발
- ⑧ 바람직한 성질을 가진 돼지에서 선발
- ⑨ 장수성인 모돈 계통에서 선발

2) 사양관리

(1) 후보돈 사료

◆ JSR

에너지	단백질	라이신	조섬유	회분	오일	메치오닌	트레오닌	인	칼슘	나트륨
BIOMJDE/kg	14.91	0.58	4.29	5.62	2.10	0.24	0.50	0.67	0.98	0.54
	Vit A		Vit D		Vit E		생물가	쿠파		
	15.000IV		2.000IV		100IV		300ppm	21ppm		

- 100kg부터 120kg까지 급여 하루 약 2.5kg을 급여
- 7개월령에 120kg에서 중부실시

◆ 국내 P사료회사

조단백	조섬유	조지방	CAcb	칼슘	인	대사에너지
16.0	3.0	8.0	10.0	0.5	0.4	3000Kcal

- 체중 80~90kg에 선발하여 7~10일간 자유급여 그후 초종부 10~14일전까지 2.5~3.0kg/일 급여
- 후보 종모돈은 체중 90~135kg까지 2.0~2.5kg/일 급여

(2) 사 양

미경산돈은 30주령(210일령)에 종부시키도록 목표를 세워 체중이 120kg, 흉위 115cm이상, P<sub>2</sub>점에서 등지방두께가 18~22mm되도록 관리한다.

154일령에 10~14mm되는 암퇘지를 선발했으므로 우선 10~12mm되는 암퇘지들은 한 우리에 모아 1일 두당 3.5kg(온도 18도 기준) 13~14mm 돼지는 2.5kg급여 28주령에 18~22mm되도록 한다.

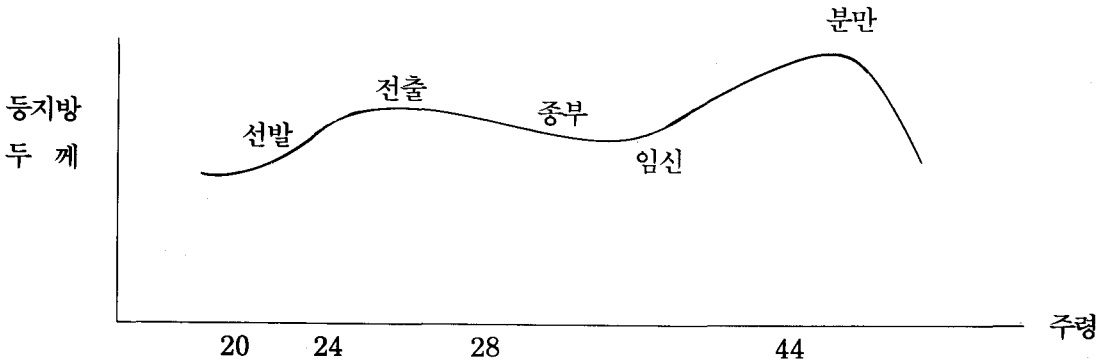
이 정도의 등지방두께를 가져야 산자수가 많고 난산을 하지 않으며 태어날 새끼가 건강하여 활력이 좋게 된다. 활력좋은 돼지는 초유를 많이 섭취하여 병에 잘 견디며 포유모돈은 연산성과 유량이 많아진다.

후보돈 기간중 암퇘지는 적당한 운동이 필요

하고 Ca, P를 충분히 섭취해야 뼈와 근육이 튼튼해진다. 가능한 2~4두 정도 합사하여 넓게 관리 하는게 좋고 26주령까지 방목하는 것이 좋다.

27주령 초(190일령) 한 돈방에 2~4두씩 넣어 수태지 옆돈방에서 접촉하는 것이 좋다. 정관수술한 수태지를 암퇘지 돈방에 같이 넣어 주변 발정촉진에 더욱 효과적이다. 9월~4월까지 하루 14~16시간 아침저녁으로 점등해주는 것이 배란을 촉진하는데 도움이 된다.(350 Lux 120축광)

27주령에 돈사를 이동하면 초발정어 나타나게 되는데 30주령에 재발정할때 이때 종부하는 것이 좋다. 210일령에 체중을 달아보는 것이 좋으며 이때에 등지방두께를 측정하여 보는 것이 특히 중요하다.



※ 전형적인 미경산돈의 사양과 등지방두께

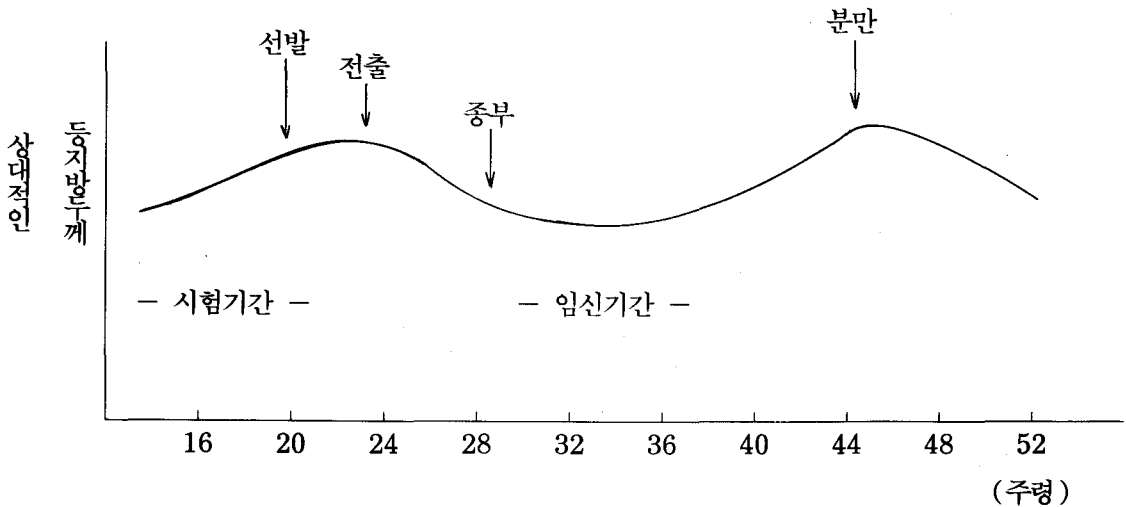
여기서 사료수준은 다음 사항들을 보상하지 않은 상태이다.

- ① 농장이나 돈사의 변경
- ② 사료의 변경
- ③ 일상관리 작업의 변경
- ④ 환경의 조건

후보돈 선발 후 중부되는 시기까지 체력감소

및 등지방이 감소될 가능성이 많다. 이런 경우 체중의 증가와 감소가 반복되어져 많은 문제를 야기한다.

선발후 체력의 감소와 등지방의 두께가 적어지는 일이 없도록 사양관리하여 다음 그림처럼 되도록 한다.



전형적인 미경산돈의 사양과 등지방두께

이때 종부전 사료를 조금더 급여하여 배란을 돕도록(강정사양)하고 이를 유지하기 위하여는 다음 조건에 따라 달라질 수 밖에 없다.

- ① 선발되기 이전의 증체율
- ② 돈사의 설비와 환경
- ③ 사료의 질
- ④ 순화기간중의 질병으로 인한 체력의 감소를 감안하여 어떤 경우에도 관리자는 사료급여량에 대해 너무 고정된 관념을 가지면 안된다. 여유를 갖고 같은 패턴을 유지하도록 사양한다. 종부시기까지는 조금 사료를 높여 급여하고 그후부터는 특별히 줄여줄 필요가 없다.

※ 미경산돈의 군사에서 얻는 이점

- ① 접촉에 의한 흥분으로 발정 야기
- ② 다른 미경산돈 보다 발정주기가 짧고 약한 돼지의 발정체크가 쉽다.
- ③ 식욕감퇴돈에 대해 운동량을 늘려서 주위 환경에 보다 용이하게 적용할 수 있다.

※ 합사시 주의점

- ① 서로 투쟁하는 것은 발정을 일으키는 것이 아니므로 싸우지 않게 한다.
- ② 계획되지 않은 발정은 일어나지 않아야 한다.
- ③ 경험많은 종모돈은 응취를 많이 품겨 효과적이나 너무 비대하여 놀라지 않게 한다.
- ④ 다른 종돈과 번갈아 가면서 합사한다.
- ⑤ 기록관 설치와 발정기록 체크가 병행되어야 한다.

※ 발정이 오지 않을 때

돈군의 상태 점검⇒상태가 충실한가 여부⇒

필요시 사료를 더 주거나 질을 높여준다.

- ① 미경산돈의 과비여부?  
과비한 경우는 절식(24시간)하여 발정을 유기한다.
- ② 종모돈과 가까운 곳에서 사육하였는가?  
노령의 돼지로 교체하거나 인위적인 수태지냄새를 맡도록 한다.
- ③ 돈사를 바꾸어보는것이 도움이 될 것인가?
- ④ 빛은 충분한가?  
(하루 16시간 정도 조명)
- ⑤ 미경산돈이 너무 유순한가?  
너무 크지 않은 경산돈중 발정이 잦은 것은 선별하여 같이 사육하거나 몇일 반복한다.
- ⑥ 사료가 어떠한 영향을 미치는가?  
저장 및 지방함량 사료의 Vit E와 Se균형 여부점검
- ⑦ 비타민의 주사가 효과를 가져올 것인가?  
비타민E 주사여부 결정
- ⑧ 후보돈이 건강한가?

※ 개체별로 발정이 오지 않을때

- ① 어떤 개체가 다른 개체로부터 괴롭힘을 당했는가? 온순한 개체는 발정이 오지 않는다.
- ② 개체들은 정상적이고 건강한가?  
건강해 보이면서 준임상적인 질병이 있으면 발정을 저해한다. 종부전 과도하게 돌아다니면 난소낭종 염려있으므로 기록해 놓아야 치료에 도움을 준다.
- ③ 발정문제가 지속적인가?  
호르몬 투여 및 비타민E투여

※ 반드시 숙지할 사항

종부시까지 사료를 잘 급여하고 종부후 감량

급여한다.

돈군의 분이나 다른 경산돈의 쓰레기와 접촉한다.

중부 3~4주전 중모돈을 발정이 온 경산돈과 함께 사육하여 발정이 잘 되도록 하는 것이 중요하다.

### ※ 합리적인 관리를 위한 일반적인 프로그램

① 후보돈 대체는 더욱 신중하고 계획적이어야 한다.

② 자체돈군 선발에는 세심한 신체적 특징 조사와 능력에 대한 선발 기준을 가지고 더 숙련된 접근 방식이 필요하다.

③ 구입한 후보돈은 모돈의 특성과 백신 면역 프로그램에 대해 조언을 들을 수 있어야하며 수의사 책임하에 관리는 계획적으로 질서 정연하게 격리사 및 유도지역에서 검역하는 것이 필요하다.

④ 선발된 후보돈은 일정하게 육성 되어야 하고 교배전에 가능한 많은 체지방을 축적할 필요가 있으며 특수사료가 사용될 수 있다.

### ※ 후보돈의 배란 극대화와 Flushing

① 교잡종은 160일령 순종은 180일령까지 웅돈에 접근해서는 안된다.

② 그 이후 웅돈 근처로 이동하여 하루 15~30분 동안 가까이 접근한다. 10개월령이상 예민한 웅돈을 이용한다음 다른 웅돈을 돌려 가면서 이용한다. 큰 규모의 후보돈 그룹인 경우 정관수술한 웅돈을 사용하는 것도 효과적이다.

③ 첫번째 발정을 기록하고 21일 또는 42

일 후의 2차 혹은 3차 발정시 교배시키는 계획을 세운다. 단위당 돈군 흐름을 맞추기위해 분만 그룹의 동기화가 필요하며 호르몬 주사제를 사용한다.

④ 군사의 경우 2cm<sup>2</sup>/두 이하의 면적이 필요하고 계속해서 웅돈 가까이 해주어 규칙적으로 순환시켜 후보돈이 성적으로 성숙하게 한다. 광도는 밝아야하며 최소한 18시간/일, 점등 6시간 소등한다.(300Lux)

⑤ 가능한 많은 지방축적이 가능하도록 충분한 사료를 급여하며 강정 사양시는 추가 에너지를 공급한다.

### ※ 강정사양(Flushing)

① 번식계절전에 영양수준을 높이는 것이 강정사양이다.

② 제한 사양해서 사육된 미경산돈은 중부한 후 발정 주기전 무제한 급여하면 계속적으로 무제한 급여한 미경산돈보다 배란수가 증가한다.

③ 경산돈은 가정사양효과가 적다. 초중부시 많은 새끼를 갖게 하는 것이 중요하다.

④ 포도당을 배란 2주전부터 첨가시는 2~3개 증가한다.

⑤ 돈지방 첨가시 포도당첨가시보다 50%. 즉 4.1개 증가한다.

- 결국 미경산돈은 강정사양을 하여야 하는데 살이 찌지 않고 영양상태 나쁜 경산돈은 강정하는 것이 좋다.

⑥ 적정에너지 급여기간 10~14일에서는 1.8~2.5kg 급여하고 점차 3.2kg으로 증량한다.