

돼지의 번식능력 개량방법

- 홍 보 부 -

I. 번식(繁殖)능력 개량

번식능력이란 어미돼지가 새끼를 낳아서 기르는 유전능력을 말한다. 튼튼한 새끼돼지를 많이 낳아서 죽이지 않고 잘 기르는 어미돼지는 양돈업의 수익성에 큰 영향을 미친다.

따라서 우수한 어미돼지, 즉 번식능력이 우수한 많은 개체를 갖기 위해서 번식능력이 어미돼지에서 후대로 어느정도 유전하는지 알 필요가 있다. 불행히도 번식능력의 유전력은 10~15%로 매우 낮으며, 오히려 유전에 의한 것보다, 즉 선천적인 요인보다 후천적인 요인-건강관리·번식관리·영양관리·사육환경관리등에 의해 85~90%가 영향을 미치는 것으로 알려져 왔다.

한편 품종이 서로 다른 부모돈을 교배하면 그 새끼돼지수가 같은 품종의 부모돈을 교배해서 태어나는 새끼돼지수보다 약 10% 정도 더 많아진다. 이를 우리는 잡종강세효과라고 한다.

최근 돼지개량 및 육종 전문가들의 연구에 의하면 번식능력을 개량하는 두가지 방법을 개발했다. 그 첫째는 생시 생존 산자수와 21일령 한배새끼 총체중을 가지고 조사한 결과, 이들 2가지

요인이 모두 우수한 돼지는 역시 번식능력이 우수한 새끼돼지를 생산한다는 사실이다. 더욱이 번식모돈(母豚)들의 산차별 산자수 기록이 있으면 번식능력의 유전력과 반복율이 크게 증가한다는 사실도 밝혀졌다. 번식능력 개량에 권장되는 몇가지 주요산만 공식을 소개하면 다음과 같다.

1. 번식모돈 생산성 지수(SOW PRODUCTIVITY INDEX)

$$SPI = (6.5 \times \text{생시생존 산자수}) + (21\text{일령 한배새끼 총체중} \times 2.2)$$

상기 공식으로 SPI를 산출할시에 항상 상황이 똑같지 않기 때문에 21일령 체중 출산산차 그리고 포유개시산자수에다 별도로 수치를 보정해 주어야 할 필요가 있다. 그래서 다음의 보정표에 의해서 계산해 주어야 한다.

보정계수

가. 이유일령이 21일령이 아닐때 21일령 한배새끼 총체중을 산출하기 위하여, 다음의 계수를 이유시 한배새끼 총체중에 곱한다.

〈표1〉 이유일령별 SPI 보정계수

이유일령	보정계수	이유일령	보정계수
14	1.30	21	1.00
15	1.25	22	0.97
16	1.20	23	0.94
17	1.15	24	0.91
18	1.11	25	0.88
19	1.07	26	0.86
20	1.03	27	0.84
-	-	28	0.82

(보기)

26일령에 이유, 이유시 한배새끼 10두의 총체중이 70kg일때, 21일령 한배새끼 총체중으로 보정하면 다음과 같다.

$$70\text{kg} \times 0.86 = 60.2\text{kg}$$

나. 출산 산차별 생시 산자수와 21일령 한배새끼 총체중의 보정계수는 다음과 같으며 각각 더해준다. 이 보정의 목적은 미성숙 번식모돈과 여러번 출산을 한 늙은 경산돈은 완전히 성숙한 번식적령기에 있는 번식모돈과는 그 번식능력 즉, 생시 산자수와 21일령 한배새끼 총체중이 서로 차이가 있으므로 적령기의 번식모돈의 번식성적으로 보정해 주기 위함이다.

〈표2〉 출산산차별 생시 산자수 보정계수

출산산차	생시 산자수 보정계수
1	1.5
2	0.9
3	0.3
4-7	0
8-10	0.4
>10	1.6

(보기)

1산차에 8두의 생시 생존 산자수를 생산한 경우 이를 보정하면, 8두+1.5두=9.5두. 따라서 이 번식모돈의 적령기 생시생존 산자수는 9.5두가 된다.

〈표3〉 출산산차별 21일령 한배새끼 총체중 보정계수

출산산차	21일령 한배새끼 총체중보정계수(kg)
1	$6.5 \div 2.2 = 2.95$
2-3	$0 = 0$
4	$1.5 \div 2.2 = 0.68$
5-7	$4.5 \div 2.2 = 2.04$
8-10	$8.5 \div 2.2 = 3.86$
>10	$12.0 \div 2.2 = 5.45$

(보기)

초산의 21일령 한배새끼 총체중이 40kg일때 (50kg×8두)이를 보정하면, $40\text{kg} + 2.95\text{kg} = 42.95\text{kg}$ 이 된다.

다. 일시에 많은 모돈이 출산하는 경우 원칙적으로 산자수를 10두로 균등하게 표준화 하도록 권장한다. 10두 미만의 한배새끼인 경우에는 21일령 총체중을 산출시 다음의 보정계수를 더해준다.

〈표4〉 포유개시 산차별 21일령 한배새끼 총체중 보정계수

포유개시산자수별	21일령 한배새끼총체중보정계수(kg)
≤ 3	$65 \div 2.2 = 29.55$
4	$50 \div 2.2 = 22.73$
5	$37 \div 2.2 = 16.82$
6	$26 \div 2.2 = 11.82$
7	$17 \div 2.2 = 7.73$
8	$10 \div 2.2 = 4.55$
9	$4 \div 2.2 = 1.82$
≥10	0 0

(보기)

한배새끼수가 5두인 경우, 21일령 체중을 실측한 결과 5두×5.5kg=27.5kg라고 가정하면, 이를 10두 기준으로 보정하면 $27.5\text{kg} + 16.82\text{kg} = 44.32\text{kg}$ 이 된다.

앞에서 제시한 보정계수를 모두 적용하여 SPI를 계산하는 연습을 해보기로 한다.

(문제1)

2산에서 생시 생존 산자수가 8두이고, 이를 모

두 포유하여 28일령에 이유한 결과 7두가 52.5kg이 되었다고 가정했을때, 이 모돈의 SPI는 얼마인가?

(답)

1) 생시 생존산자수를 보정하면(표2)

실제 8두 + 보정계수 2산시0.9 = 8.9두

2) 21일령 한배새끼 총체중을 보정하면

가. 28일령 이유시 한배새끼 총체중을 21일령 한배새끼 총체중으로 보정하면(표1)

$52.5\text{kg} \times 0.82 = 43.05\text{kg}$

나. 2산인 출산산차별 보정계수(표3)

$43.05\text{kg} + 0 = 43.05\text{kg}$

다. 포유개시 산자수의 보정계수는 8두인 4.55kg

$43.05\text{kg} + 4.55\text{kg} = 47.60\text{kg}$

따라서 $\text{SPI} = (6.5 \times 8.9\text{두}) + (47.6\text{kg} \times 2.2) =$

162.57

2. SPI의 이용방법

가. SPI가 높은 번식모돈에서 태어난 암새끼돼지등을 간이 검정하여 가장 우수한 개체들을 세 대교체용 후보처녀돈으로 선발한다.

1) SPI는 출산산자가 많아질수록 다음과 같은 유전력을 가진다.

출산산차	유전력
1	0.20
2	0.32
3	0.40
4	0.46
5	0.50
6	0.53

(보기)

제2산차의 번식모돈 SPI가 162.57이라 가정하면, 제2산 한배새끼들중 암돼지(딸)의 예상 SPI



는 다음과 같다.

• 공식 $\text{BVSP} = 100 + \text{산차별 SPI유전력}(\text{모돈 SPI} - 100)$

• 딸의 예상 $\text{SPI} = 100 + 0.32(162.57 - 100)$

$= 100 + 20.02$

$= 120.02$

2) SPI를 이용하여 특정모돈의 다음 산차의 SPI를 추정할 수 있는데, 이때의 산출공식은 다음과 같다.

$\text{MPSP} = 100 + \text{산차별 반복율}(\text{모돈 SPI} - 100)$

출산산차별	반복율(재현율)
1	0.25
2	0.40
3	0.50
4	0.58
5	0.63
6	0.67

(보기)

제2산의 SPI가 162.57인 모돈의 제3산차는 다음과 같이 예상할 수 있다.

$$\begin{aligned} \text{예상 SPI} &= 100 + 0.40(162.57 - 100) \\ &= 100 + 25.028 \\ &= 125.028 \end{aligned}$$

3. 발정재귀일수

그 둘째는, 벨지움의 Seghers(세거스) 돼지 육종회사가 연구 개발한 산자능력(번식능력)개량 방법인데, 이유 후 15일 이내 발정이 오는 개체(중빈돈-어미돼지)등의 산자능력의 유전력은 35%라는 것이다.

다시 말해서, 이유 후 15일 이내 발정이 오는 개체들 중에서 생시 생존 산자수와 21일령의 총 산자체중이 우수한 중빈돈들이 그 딸에게 산자능력(번식능력)을 유전시키는 강도가 35%라는 뜻이다. 그러므로써, 이들 번식 재귀일수가 정상적인 번식모돈(중빈돈)들 가운데 앞에서 소개한 SPI가 높은 중빈돈을 선발하여, 그들이 생산한 암자돈을 능력검정(군사검정)해서 선발 사용토록 권장하는 바이다.

세계적 돼지 육종 회사들이 모계통(F₁암돼지 생산하는 계통)의 세대교체용 후보처녀돈을 선발하는 기준을 소개하면 다음과 같다.

경 계 형 질	능력검정성적	비 고
일당증체량	570~700그램	생시-154일령
등지방두께	14~16mm	P ₂ 154일령기준

단, 상기 성적은 군사 검정한 성적임.

한가지 첨언하면, 모계통 암돼지의 154일령까지의 일당증체량은 700그램 즉 154일령시 체중이 107.8kg이 한계선이라고 보고 있으며 154일령의

등지방두께가 너무 얇은 경우에는 심한 근육형 돼지가 되므로 번식장애, 번식수명의 단축, 비유량 부족등 전체적으로 번식능력이 저하 한다고 보는 견해가 지배적이다.

그 밖에도 암돼지 선발에서 반드시 고려해야 할 사항들을 보면 :

1. 분만난이도

순산하고, 사산이 한배새끼수의 10%이내이거나, 또는 약간의 조산을 해주고 또는 진통촉진제를 주사하고, 사산이 한배새끼수의 20% 이내인 번식모돈에서 후보돈을 선발할 것.

2. 유두 형태 및 배열

유두가 건설하고, 배꼽앞쪽의 정상적 유두가 4쌍이며 합계 6쌍이상인 자돈을 능력검정하여 후보돈을 선발할 것.

3. 외음부의 형태

외음부의 크기가 특히 작거나, 아래쪽 부위가 위로 올라 붙어서 숫돼지의 성기 삽입이 잘 안되도록 생긴 후보돈은 선택해서는 안된다.

4. 번식모돈의 성격

수유기간중 잘 놀라거나, 성질이 포악한 번식모돈에서는 후보돈을 선발하지 말 것.

5. 체 형

전체적으로 체형이 큰 개체가 좋다. 체장이 길고 체폭 체심이 넓고 깊은 개체로 특히 하반신쪽이 발달한 개체가 좋다.

6. 발과 다리

앞발굽은 두개의 크기가 거의 같고, 어느 한 방향으로 심하게 마모가 되지 않아야 하며, 발굽 사이의 간격은 손가락 하나가 들어갈 정도로 벌어져야 하며, 발목은 강하고 탄력이 있어야 하고 뒷발굽은 돈사바닥에 닿지 않아야 하며, 다리는 ○형이나 X형이 아니고, 직립이고, 몸통의 바깥쪽으로 붙어 있어야 하고, 보행이 가벼워야 한다. **●**