현장 자료를 통한 산차가 번식성적에 미치는 영향 분석

김영만 농장장
(장수종돈장)

1. 서 론

"모돈의 생산능력은 농장의 성패(成敗)를 좌우한다."

기본적으로 능력이 우수한 모돈군을 구비해야 한다. 하지만 최근 돈가를 비추어 보면 판매단가가 생산비 이하로 저하되면서 양돈장은 후보돈 구입을 감소 또는 중단하고 있으며, 계속적인 생산을 위해서 모돈을 계속 보유하게 되어 차후 모돈군 평균산차가 높아지게 될 것이다.

심한 양돈장은 평균 산차가 6~7산인 경우도 발생하게 될 것이다. 평균 산차가 높아질수록 노산 모돈이 증가되어 폐사 발생이 증가하거나, 종부두수 목표를 달성하기 위하여 양돈장은 계속하여 노산 모돈(비생산 모돈)을 보유하게 되고 이러한 악순환이 반복될 수도 있다.

이에 필자는 과연 모돈군 산차가 번식지표들과 어떤 상관관계를 가지는지, 현장에서의 실증적 자료를 토대로 분석하고자 한다.

2. 본 론

- 아래 기술할 산차와 관련된 분석 내용들은 다음의 사항을 기초로 구성되어 있다.

첫째, 돈군 구성은 농장설립 초기 입식돈부터(1997년 12월~2002년 9월)의 성적이며,

둘째, 모돈군 구성은 순종으로 되어 있고,

셋째, 기술된 수치들은 산차별 추이에 따른 비율(備率)로, 절대수치는 아니며,

넷째, 실제로 산차 이외의 많은 타 변수와 대부분 연관되어 있지만, 다른 모든 조건이 동일하다는 가정 하에 분석하고자 한다.

가. 보유 모돈군의 이상적인 산차 구성도는 다음과 같다.〈표〉

나. 산차 - 번식지표간 분석〈표 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7〉

〈표〉 이상적인 모돈 산차 구성도

산차	0산	1산	2산	3산	4산	5산	6산	7산	8산	9산↑	계
(율)	22	20	16	13	11	8	4	3	1.5	1.5	100

※전체 평균을 하면 4.86 산차가 됨

〈표 1〉 품종, 종부유형별 수태율

구 분		0산	1산	2산	3산	4산	5산	6산	7산	8산	9산↑	계
Duroc	계	84.4	84.9	91.3	89.5	93.3	93.2	86.1	92.3	91.4	100.0	88.4
	후보	86.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	86.4
	이유	-	86.0	91.5	89.4	93.4	93.6	85.1	91.8	90.6	100.0	89.9
	재발	74.3	78.7	89.3	90.0	92.3	87.5	92.9	100.0	100.0	-	82.6
Land	계	77.0	75.5	84.2	81.6	81.1	80.7	83.6	89.6	86.8	90.7	80.3
	후보	81.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81.1
	이유	-	74.7	84.6	82.3	82.3	82.1	85.2	90.3	88.6	89.6	82.0
	재발	63.6	77.6	82.7	78.5	76.5	75.4	75.3	83.9	75.0	100.0	74.6
York	계	81.2	82.9	88.3	89.0	87.2	86.7	88.6	88.4	91.8	91.6	86.0
	후보	84.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84.7
	이유	-	84.4	89.5	89.4	89.0	86.9	89.9	89.9	91.9	93.4	88.4
	재발	67.0	76.5	80.0	86.4	76.8	85.6	79.4	76.6	90.5	70.6	76.4
계	계	78.7	79.1	86.2	85.7	85.2	84.7	86.3	89.1	89.8	91.6	83.3
		-4.6	-4.2	+2.9	+2.4	+1.9	+1.4	+3.0	+5.8	+6.3	+8.3	
	후보	83.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83.3
	이유	-	80.4	87.7	86.4	86.8	85.6	87.6	90.2	90.6	92.3	85.9
	재발	65.8	77.2	82.1	82.3	77.3	80.1	78.7	80.2	83.3	84.4	75.9

〈표 2〉 품종, 종부유형별 분만율

구 분		0산	1산	2산	3산	4산	5산	6산	7산	8산	9산↑	계
Duroc	계	80.6	80.4	89.0	83.3	89.7	87.2	82.2	88.5	82.9	81.3	84.0
	후보	82.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	82.4
	이유	-	83.5	89.7	84.1	91.2	88.8	80.5	89.8	84.4	81.3	86.5
	재발	71.4	63.9	82.1	76.7	69.2	62.5	92.9	66.7	66.7	-	72.2
Land	계	72.3	70.8	79.1	74.5	74.2	71.0	76.1	82.4	75.3	79.3	74.1
	후보	77.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77.5
	이유	-	72.2	80.9	78.5	77.3	75.6	79.8	83.4	79.7	79.2	77.5
	재발	55.3	66.8	70.3	58.0	62.0	53.7	57.5	74.2	45.8	80.0	61.3
York	계	77.8	77.8	84.0	84.6	81.1	79.5	83.0	79.7	83.1	81.3	80.7
	후보	81.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81.9
	이유	-	80.6	85.9	86.1	84.9	81.0	85.4	83.5	82.9	84.8	83.8
	재발	61.0	65.4	70.7	74.4	58.4	71.2	66.2	51.1	85.7	41.2	65.1
계	계	74.7	74.3	81.8	80.0	79.0	76.5	80.1	81.3	80.1	80.6	77.7
		-3.0	-3.4	+4.1	+2.3	+1.3	-1.2	+2.4	+3.6	+2.4	+2.9	
	후보	80.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80.0
	이유	-	77.3	84.3	82.6	82.5	79.5	82.7	83.9	81.8	82.5	81.5
	재발	58.9	66.1	71.3	65.4	60.9	61.4	64.5	60.5	64.6	59.4	63.6

〈표 3〉 이유후 재귀일령별 수태율, 분만율

재 귀 일 령		1산	2산	3산	4산	5산	6산	7산	8산	9산↑	계
수태율	5일↓	82.4	92.0	89.7	89.2	88.8	89.9	92.9	93.8	92.9	89.5
	7일↓	80.8	85.6	84.0	89.2	87.1	84.8	85.3	86.3	97.0	84.6
	10일↓	75.9	77.0	73.4	70.4	66.7	75.9	78.8	81.8	63.6	74.5
	14일↓	67.8	64.7	62.5	60.0	66.7	78.6	77.8	50.0	33.3	66.1
	15일↑	82.2	85.0	79.0	70.7	69.4	85.4	84.6	83.3	100.0	80.9
분만율	5일↓	79.1	89.1	86.5	86.0	84.3	86.3	87.7	86.9	82.4	85.6
	7일↓	78.3	82.5	79.4	85.7	80.4	79.9	77.9	77.8	91.0	80.6
	10일↓	73.2	71.6	68.2	57.4	55.2	62.1	75.8	63.6	45.5	68.1
	14일↓	64.4	52.9	58.3	48.0	50.0	71.4	44.4	0.0	33.3	57.0
	15일↑	77.8	80.4	75.8	63.8	57.1	73.2	61.5	50.0	100.0	74.8

〈표 4〉 포유기간에 따른 수태율, 분만율

재 귀 일 령		1산	2산	3산	4산	5산	6산	7산	8산	9산↑	계
수태율	12일↓	72.0	82.8	72.9	81.8	70.3	85.0	70.3	68.8	62.5	76.1
	15일↓	79.9	84.3	85.6	82.5	83.8	83.8	89.2	89.3	91.7	83.8
	18일↓	79.9	88.6	85.8	84.7	84.4	89.1	89.4	90.0	93.6	85.3
	21일↓	84.0	89.7	92.0	92.4	90.0	88.7	94.1	94.1	93.3	90.1
	22일↑	83.0	97.8	90.5	97.0	100.0	100.0	92.3	81.8	100.0	90.4
분만율	12일↓	70.1	78.7	69.9	77.9	66.2	73.3	64.9	62.5	62.5	72.1
	15일↓	77.0	80.5	81.6	77.9	76.5	79.3	83.9	79.3	81.3	79.1
	18일↓	76.9	85.5	81.6	79.6	77.5	83.1	78.8	84.4	87.2	80.9
	21일↓	80.2	86.2	88.6	89.4	85.7	85.6	89.3	84.9	83.7	86.0
	22일↑	79.4	93.5	90.5	90.9	87.0	96.0	88.5	63.6	66.7	84.8

다. 각 항목별 자료 분석

1) "나"항 〈표1〉, 〈표2〉 품종, 종부유형별 수태율 및 분만율

- 품종간 차이가 있기는 하지만 산차별 추이를 보면 2산차 이후 전체 평균 이상의 수치를 보이며, 이후 산차가 증가하면서 두 지표가 함께 증가하는 것을 볼 수 있다.

- 6, 7산차 이후 번식 지표가 떨어진다는 일반적인 생각과는 달리 본 자료는 계속해서 지표들이 증가하는 것을 보이는데, 이는 이유후 종부시기에 선별적 성적저하, 모돈 도태가 이루어지기 때문이다.

2) "나"항 〈표3〉 이유후 재귀일령별 수태율 및 분만율

- 재귀일령과 산차간 큰 상관관계는 보이지 않으며, 재귀일이 7일 이내일 때 각 지표들이 높은 수치를 보인다. 각 재귀일령에 관계없이 산차가 증가함에 따라 지표가 상승하는 것을 볼 수 있다.

3) "나"항 〈표4〉 포유기간에 따른 수태율 및 분만율

- 이 항목 역시"나"항 〈표3〉과 같은 양상을 보지만, 포유기간이 12일령 이하 모돈의 경우 6산 이후 지표들이 평균치 이하로 떨어지는

〈표 5〉 종부월별 수태율, 분만율

구 분		0산	1산	2산	3산	4산	5산	6산	7산	8산	9산↑	계
수태율	3월	80.5	84.1	85.1	91.4	81.8	82.8	80.4	87.8	88.9	87.0	84.5
	4월	80.3	81.9	86.8	81.9	82.4	86.3	91.0	83.3	94.1	89.3	83.8
	5월	79.6	79.8	85.2	85.4	97.1	86.8	90.1	69.2	89.4	95.7	84.4
	6월	77.2	74.1	88.9	81.6	81.1	86.6	89.1	75.0	82.6	94.9	80.1
	7월	77.0	80.0	89.1	87.0	86.7	81.8	80.9	84.4	82.6	89.3	82.7
	8월	75.2	81.8	86.7	81.8	84.1	83.3	88.1	93.2	84.0	93.6	83.1
	9월	85.1	82.3	88.9	89.6	88.8	88.7	83.9	97.3	87.5	100.0	87.2
	10월	86.5	83.3	90.5	90.0	88.2	90.0	86.6	93.8	100.0	93.9	88.5
	11월	85.1	77.9	83.2	87.5	85.9	86.1	85.3	89.0	75.0	77.8	83.8
	12월	81.1	79.0	86.4	83.3	80.9	87.0	78.6	87.4	86.7	95.5	83.6
	1월	75.2	77.2	89.9	89.1	84.0	85.7	76.2	82.9	98.5	80.0	82.4
	2월	79.5	80.3	84.1	84.0	74.4	77.5	89.7	86.7	92.1	77.8	81.2
분만율	3월	77.3	76.8	78.6	87.9	67.5	71.9	73.2	77.6	77.8	65.2	78.1
	4월	75.9	76.8	81.0	75.2	75.7	77.1	85.2	70.8	86.8	75.0	77.6
	5월	75.0	76.9	75.2	76.6	92.8	76.4	87.4	69.2	83.0	82.6	78.4
	6월	73.2	70.9	84.4	77.4	78.3	85.4	83.2	58.3	73.9	84.7	75.8
	7월	72.5	75.7	81.9	81.3	84.2	72.7	76.4	81.3	69.6	83.9	77.7
	8월	71.7	78.6	84.1	78.4	77.2	73.3	78.1	81.4	72.0	89.4	77.8
	9월	81.0	77.8	84.9	83.1	82.8	83.9	75.9	93.8	75.0	92.1	82.1
	10월	81.1	76.3	88.5	81.1	85.7	84.0	77.6	83.0	100.0	75.8	82.9
	11월	79.9	70.7	80.2	81.3	80.0	81.2	82.4	83.0	75.0	59.3	78.5
	12월	76.9	73.0	84.5	78.8	70.2	82.6	71.4	81.6	66.7	81.8	78.7
	1월	71.1	67.6	83.5	86.1	74.8	76.7	61.9	76.3	89.6	80.0	76.1
	2월	76.4	72.4	80.2	77.1	62.8	66.3	82.8	75.6	82.5	66.7	75.1

〈표 6〉 품종별 산자 지표

재 귀 일 령		1산	2산	3산	4산	5산	6산	7산	8산	9산↑	계
Duroc	총산자수	9.26	10.11	10.83	11.16	11.26	10.93	10.58	10.86	10.67	10.43
	포유개시	8.38	9.40	9.73	10.06	9.92	9.24	8.79	9.09	8.90	9.32
	이유두수	8.41	8.74	8.57	8.51	8.39	7.65	7.78	7.76	7.43	8.40
Land	총산자수	10.17	10.10	10.61	10.77	11.01	10.61	10.31	10.19	9.92	10.42
	포유개시	9.30	9.40	9.81	9.77	9.72	9.13	9.09	9.01	8.33	9.43
	이유두수	9.06	9.37	9.38	9.37	9.21	8.76	9.07	9.07	8.93	9.20
York	총산자수	10.13	10.04	10.77	11.01	11.33	11.00	10.68	10.78	10.67	10.61
	포유개시	9.32	9.38	10.04	10.27	10.25	9.66	9.52	9.46	9.13	9.69
	이유두수	9.09	9.41	9.43	9.40	9.20	8.84	9.14	9.21	8.84	9.22
계	총산자수	10.03	10.05	10.69	10.93	11.19	10.83	10.53	10.56	10.38	10.50
	(평균대비)	-0.47	-0.45	+0.20	+0.43	+0.69	+0.34	+0.03	+0.06	-0.12	
	포유개시	9.18	9.36	9.88	10.04	9.99	9.41	9.29	9.26	8.81	9.53
	(평균대비)	-0.35	-0.17	+0.36	+0.51	+0.46	-0.12	-0.24	-0.27	-0.72	
	이유두수	8.99	9.31	9.30	9.28	9.11	8.69	8.98	9.04	8.80	9.12
	(평균대비)	-0.13	+0.19	+0.18	+0.16	-0.01	-0.43	-0.14	-0.08	-0.32	

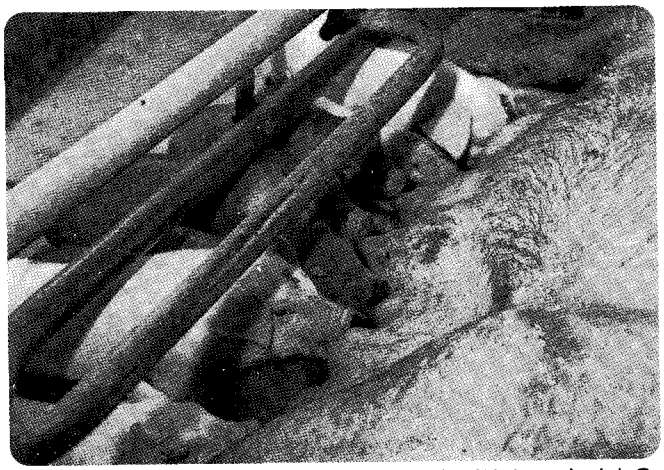
〈표 7〉 종부유형 및 재귀일령에 따른 산자 지표

재 귀 일 령		1산	2산	3산	4산	5산	6산	7산	8산	9산↑	계
총산자수	후보	10.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	재발	10.14	10.90	11.13	11.11	11.31	10.81	10.27	11.05	10.71	10.77
	이유	-	9.86	10.63	10.91	11.17	10.81	10.55	10.52	10.35	10.57
	5일↓	-	9.55	10.63	10.97	11.26	11.05	10.56	10.57	10.45	10.68
	7일↓	-	9.94	10.75	10.87	10.93	10.48	10.50	10.78	9.93	10.47
	10일↓	-	9.23	9.96	10.40	11.04	9.68	10.45	9.82	11.00	9.86
	14일↓	-	9.45	9.59	10.00	10.00	9.38	9.00	10.50	-	9.58
	15일↑	-	10.92	11.55	11.27	11.77	11.81	11.29	7.25	12.40	11.13
포유개시	후보	9.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	재발	9.31	10.13	10.24	10.25	9.82	9.59	9.14	10.24	9.26	9.83
	이유	-	9.19	9.83	10.01	10.02	9.39	9.30	9.18	8.78	9.57
	5일↓	-	8.91	9.85	10.07	10.06	9.56	9.27	9.18	8.85	9.61
	7일↓	-	9.25	9.91	9.96	9.93	8.93	9.30	9.56	8.49	9.52
	10일↓	-	8.65	9.18	9.59	9.86	8.86	9.42	8.59	9.14	9.07
	14일↓	-	8.59	9.18	9.36	9.00	9.00	8.20	8.50	-	8.79
	15일↑	-	10.20	10.74	10.31	10.54	10.37	10.21	6.63	10.40	10.27

것을 제외하고 산차가 증가함에 따라 지표가 상승하는 것을 볼 수 있다.

4) "나"항 〈표5〉 종부월별 수태율 및 분만율

- 계절별로 가을, 봄에 종부한 돈군에서 지표가 높게 나타났으며, 여름에 7, 8산차에서 저하되는 부분을 제외하고는 산차가 증가함에 따라 지표가 함께 상승하는 것을 볼 수 있다.



▲모돈의 생산능력은 농장의 성패를 좌우한다. 기본적으로 능력이 우수한 모돈군을 구비해야 한다.

5) "나"항 〈표6〉, 〈표7〉 산자 지표

- 6산차 이후 총산자수는 서서히 떨어지는 반면 포유개시가 급격히 떨어지는 것을 볼 수 있는데, 이는 모돈이 노령에 따른 난산으로 인해 생시사고 자돈이 늘어나기 때문이다. 이러한 이유로 성적이 양호한 6~7% 모돈을 선별적으로 구성하여야, 노령 산차에서 발생하는 손실을 그나마 줄일 수 있을 것이다.

3. 결 론

- 지금까지 나열한 자료들로 모돈의 생산성을 평가한다는 것은 무리이겠지만, 보유 돈군에 대한 평가를 함에 있어 위 자료 분석이 활용될 수 있다면, 농장 생산성 향상에 적지 않은 도움이 되리라 본다. 양돈