

# 미국의 양돈산업 변화와 대처방법



주 한 수 교수  
(미국 미네소타주립대)

본고는 지난 6월 20일 (사)양돈 산학 연구회와 도드람 양돈 사업회가 건국대학교 상허기념도서관에서 개최한 "양돈장 청정화를 위한 질병 예방 전략"에 관한 세미나에서 발표된 내용을 요약한 것입니다.

(편집자 주)

지난 5~10년 동안 미국의 양돈산업에는 많은 변화가 있었다. 우리는 이들 변화를 잘 분석하고 좋은 점들을 찾아 우리 실정에 맞게 배우고 응용함으로써 국제경쟁력 향상에 이바지할 수 있으리라 본다.

현재 북미주의 양돈산업 중 두드러지게 변화되고 있는 것은 규모면에서 대형화되고 있다는 것이다. 중서부지역의 중소농가에서 독자적 또는 협업에 의한 확장이 현저하게 늘고 있다. 초대형화된 양돈산업이 노스캐롤라이나주에서 발생되어 중서부 옥수수 곡창지역으로 확산되고 있다. 이와같은 무절제한 확장이 생산과잉을 초래하고 1994년도 후반기부터는 유사 이래 낮은 돈가를 보였으며, 따라서 많은 소농가들은 파산되는 결과를 가져왔다.

이와같이 대단위 양돈장들이 만들어짐에 따라 생산경영 또는 형태에 있어 새로운 변화를 보여주고 있다. 이들 변화를 표시할 수 있는 용어, 즉 격리조기이유사육(SEW), 3개 농장 단계별 분리

사육(3-site production), 암수분리급이(Split sex feeding), 단계별급이법(phase-feeding), F-10system 등이 쓰여지고 있다.

그 밖에도 MEW, All-in/all-out, Depopulation/Repopulation, Nursery depopulation 등이 돼지 위생상태 개선에 관계되는 용어들로 사용되고 있으므로 이들 기술에 대한 장단점을 잘 분석하고 우리 실정에 맞게 도입 적용할 수 있어야 되리라고 본다.

## 1. 격리조기이유법(SEW)

신생자돈의 감염은 어미돼지, 돈사내 환경오염 또는 먼저 감염된 돼지로부터 병원체가 전파되는 것에 의한다. SEW는 병원체가 포유모돈으로부터 신생자돈으로 전파되는 기간을 최소화하여 조기이유로 격리사육함으로써 높은 위생상태를 유지하고자 하는 방법이다. 몇 년 전까지만 해도 MEW(Medicated Early Weaning)법이 사용되어

〈표 1〉 이유일령에 따른 모돈으로 부터 포유자돈에 감염의 예방되는 질병

| 이유일령   | Strep Suis | Hemophilus parasuis | Bordetella | P. multocida A · D | Mycoplasma hyo. | APP | Virus |
|--------|------------|---------------------|------------|--------------------|-----------------|-----|-------|
| 14일 이내 | +          | +                   | -          | -                  | -               | -   | -     |
| 14~21일 | +          | +                   | +/-        | +/-                | -               | -   | -     |
| 21일 이상 | +          | +                   | +          | +                  | +               | +   | +     |

왔지만 약물의 사용없이 조기이유만으로 좋은 성적을 얻었기에 SEW법을 흔히 사용한다. 〈표 1〉과 〈표 2〉에서 SEW의 이점이 될 수 있는 자료를 소개하였다.

### 2. 3개농장 단계별 분리사육법(3-Site Production)

돼지 생산단계를 연속적으로 한 농장에서 하는 법을 변형시켜 1농장(교배/임신/분만), 2농장(자돈), 3농장(육성/비육)으로 분리사육하는 법이다. 이와 같은 3개농장 분리사육법은 〈표 3〉과 같은 이점과 불리한 점이 있다. 토지면적이 한정된 우리나라 같은 데는 실질적으로 이용이 불가능하나 소농가끼리 협업체제가 잘 이루어지면 시행되어 질 수 있다. 현재 미국의 소농가들끼리 협업 자돈농장을 만들어 운용함으로써 3-Site 생산방법을 취하는 곳도 있다.

### 3. 한국 양돈산업의 일반적 문제점

1994년 방문한 존가드(John Gadd)는 우리나라 양돈업의 영세성을 지적하였고 질병손실 억제제를 생산, 경영개선에 의하지 않고 약품사용에만 의지하고 있다고 하였다. 사람에게 의한 돼지질병 전파방지책은 잘되고 있지만 더 많은 문제가 되는 돼지와 돼지 사이의 전파방지는 All in-all out을 하지 않음으로 이루어지지 않고 있다고 하였다.

본인이 수년 동안 한국 양돈장 경영상태를 보

〈표 2〉 SEW법과 일반사육법에 의한 생산성 비교

| 구 분                  | SEW/All in-all out | 일반사육법      |
|----------------------|--------------------|------------|
| 일당중체                 | 1.92               | 1.20       |
| 사료효율                 | 2.60               | 3.60       |
| 사료섭취량 lb(kg)         | 5.00(2.27)         | 4.30(1.95) |
| 230lb(104kg) 도달일수(일) | 140                | 220        |
| 폐사율(%)               | 2                  | 2          |

\*연간 모돈당 수익금 \$ 250-400

〈표 3〉 3-Site 생산의 장점과 단점

| 장 점  | 단 점   |
|--|---|
| 1. 많은 병원균의 제거 또는 감소<br>2. 자돈, 비육사 생산성적 향상<br>3. 다수 농장 조기이유자돈 합사가능<br>4. 약품비 절약<br>5. 농장경영, 인력관리 개선 | 1. 분리농장 및 폐수시설<br>2. 소농가로서는 불리<br>3. 돼지운반에 따른 경비 및 손실 |

〈표 4〉 국내 양돈장에서 개선되어야 할 일반적 관리상의 문제점

| 항 목              | 세 부 내 역   |
|------------------|---|
| • 기록관리<br>• 위생관리 | 표준화된 생산 및 손수의 기록법 창안 및 이용<br>- 청정화된 단일 종돈장으로 부터 번식모돈 구입<br>- 철저한 올인-올아웃 실시<br>- 격리조기사육(SEW)의 일반화(특히 종돈장 부터) |
| • 경영관리           | - 질병치료보다 예방에 우선을 둘 것<br>- 질병보다 경영개선에 중점을 둘 것<br>- 새로운 경영법의 신속도입(Split Sex feeding)                          |
| • 시설관리           | - 시설 이용률의 극대화(분만사부터)<br>- 하절기 Cooling법의 개발이용  |
| • 사양 및 영양관리      | - 하절기 포유모돈사료의 고영양가 농축<br>- 일일중체보다 사료효율이 중요함<br>- 가격을 염두에 둔 사료의 배합   |

고 들어왔고 그 중 개선이 필요하다고 생각하는 점, 그리고 생산성 향상에 필요한 우선 순위 등을 〈표 4, 5, 6, 7〉에 기술하였다. 이들 사항은 특히

〈표 5〉 돼지생산 경영법에 의한 두당 이익금

| 항 목             | 금 액      |
|-----------------|----------|
| • 우수종돈관리        | \$ 10~17 |
| • 올인-올아웃        | \$ 5~8   |
| • 암수 분별사육       | \$ 2     |
| • Phase feeding | \$ 2     |
| • 인공수정          | \$ 1~3   |
| • 판매관리          | \$ 1~2   |

〈표 6〉 돼지질병으로 인한 출하일령 지연

| 항 목           | 지연일령   |
|---------------|--------|
| • 오제스키병       | 7일     |
| • 돼지ום        | 9일     |
| • 유행성폐염       | 12일    |
| • 복합감염에 의한 폐렴 | 10일 이상 |

〈표 7〉 돼지생산에 영향을 주는 각종 요소들의 순위

| 구 분         | 모돈당 생산능력 (PSY) | 시설이용률 (Pig/Crate/yr) |
|-------------|----------------|----------------------|
| 모돈비생산일수     | 1(30%)         | 4                    |
| 총산자수        | 2(27%)         | 3                    |
| 이유전 폐사      | 3(20%)         | 5                    |
| 사산          | 4(10%)         | 6                    |
| 포유일수(이유일령)  | 5(8%)          | 2                    |
| 미이라수        | 6(3%)          | -                    |
| 임신일수        | 7(2%)          | -                    |
| 번식모돈수 : 분만틀 | -              | 1                    |

〈표 8〉 이유일령에 따른 각종 생산지표의 변화

| 이유일령(일) | 연간 모돈당 분만복수(복) | 연간 모돈당 이유두수(두) | 연간 분만틀당 이유두수(두) |
|---------|----------------|----------------|-----------------|
| 15      | 2.42           | 21.5           | 129             |
| 16      | 2.42           | 21.4           | 123             |
| 17      | 2.39           | 21.1           | 119             |
| 18      | 2.29           | 20.0           | 117             |
| 19      | 2.26           | 19.8           | 112             |
| 20      | 2.24           | 19.7           | 107             |
| 21      | 2.20           | 19.0           | 99              |
| 22      | 2.14           | 18.6           | 84              |
| >23     | 2.11           | 18.2           | 84              |

〈표 9〉 ND 및 SEW혼합 돼지농장 청정법

| 단계별 | 청정화 방법  |
|-----|---|
| 1단계 | 자돈농장을 완전히 비우고 청소와 소독 3회를 2주일 동안에 실시한다.              |
| 2단계 | 분만 10일전 모돈에 이보맥주사, 분만 5일전 항생제 치료용량주사(지속성 옥시테트라사이클린) |
| 3단계 | 10~14일령 이유자돈으로 소독된 자돈사 입식                           |
| 4단계 | 점차 이유일령을 18~21일로 환원한다.                              |

양돈 생산과정 중 중요한 것이므로 깊이 염두에 두고 개선시켜야 되리라 본다.

#### 4. 한국 양돈산업의 개선책

성공적 양돈산업을 위해서는 각 생산분야 또는 단계별 경제성 분석이 이루어져야 하며 생산성 향상에 필요한 우선 순위를 파악하여 한가지씩 개선에 임해야 한다.

본인이 보는 우리나라 양돈산업에서 첫째는 조기이유법(16~21일 이유)이 정착되어야 하며, 둘째 3-Site(3단계) 생산법이 종돈장부터 응용되어질 수 있어야 하며, 셋째 돼지 위생상태 향상을 위한 생산 경영의 변화(SEW, Nursery depopulation 등)를 연구응용함으로써 생산성 향상을 도모하여야 되리라 본다.

참고적으로 〈표 8〉에서는 이유일령의 차이에 따른 생산지표의 변화를 보여주었다.

끝으로 우리나라와 같은 동남아국가에 특히 권장하고 싶은 것은 단기적으로 이유자돈군 재조성법(Nursery depopulation), 약물투여 및 조기이유를 혼합 사용함으로써 현재 생산체계에 큰 변화없이 적은 경비로 농장 청정화를 기할 수 있으리라 본다. 〈표 9〉에서는 본인이 고안한 단계별 처리방법을 기술하였으니 많은 농장에서의 이용을 원하는 바이다.

현재 각 양돈장에서는 단계별 사육과정이 지속됨에 따라 연쇄적 질병감염이 지속되고 있기 때문에 일년에 한번정도 질병감염의 고리를 끊어주어야 하며, 이로 인한 효과는 눈에 보일 수 있을 만큼 뚜렷하다고 여러 양돈인들의 증언이 있다.