

기존의 재래 시설을 활용한 일령별 격리 사육 기법 (ASR : Age-Segregated Rearing)



권 동 일 과장
(한국화이자(주) 동물약품사업부)

1. 서론

양돈 규모가 꾸준히 대형화되고 있는 것 이외에, 지난 10여 년 동안 양돈 산업에서의 세계적인 관심과 변화는 돈군 내 질병의 수직 및 수평 감염을 차단하여 고도의 위생 상태를 유지함으로써 생산성을 증가시키기 위한 새로운 기술의 개발과 도입이었다.

주로 모돈과 자돈 사이의 수직 감염을 차단하면서도 모돈과 자돈에 나쁜 영향을 주지 않고 생산성을 극대화할 수 있는 적절한 (주기)이유 시기와 방법을 찾는 것이었다.

투약 조기 이유(MEW)기법이나 개선된 투약 조기 이유(MMEW)기법, 그리고 격리 조기 이유(SEW) 또는 다단계 격리 사육(Multiple site production)기법 및 본고에서 소개될 일령별 격리 사육(ASR)기법 등이 대표적인 것들이다.

어떤 방법이든지 간에 이것들을 성공적으로 적용시키기 위해서는 공히 1) 동일 돈방 또는 돈사에 수용될 자돈의 일령차가 5-7일 이내가 되어야 하며 2) 철저한 세척 및 소독과 더불어 돈방 또는 돈사 단위의 울인, 올라웃을 엄격히 실시해야 하고

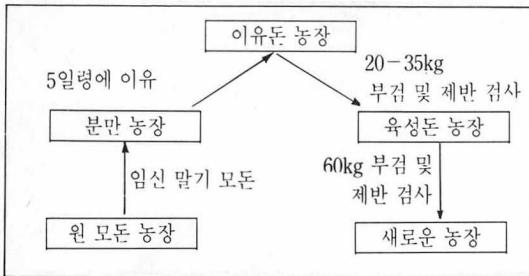
3) 적절한 투약 프로그램을 적용해야 한다.

본고에서는 이러한 기술들의 개발 배경과 개괄적인 개념 및 특징적인 장단점들을 요약하고, 아직도 상당 부분이 중소 규모인 우리나라 양돈장들에게 주요 원칙들은 유지하면서도 실제적으로 적용할 수 있도록 좀 더 경제적으로 현실화된 기술, 즉 일령별 격리 사육(ASR)기법을 소개하고자 한다.

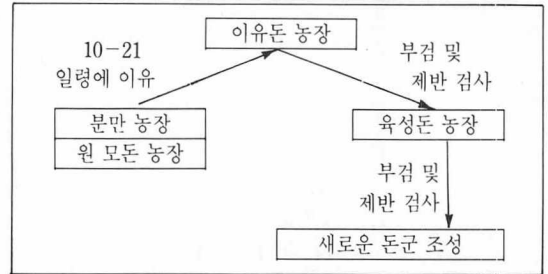
2. 투약 조기 이유 (MEW) 기법

투약 조기 이유기법(MEW)은 1979년에 영국 캠브리지 대학교의 톰 알렉산더 박사가 PIC사의 지원을 받아서 처음으로 개발하여 MEW로 명명하게 되었다.

주요 내용은 임신 말기의 모돈을 투약 후, 격리된 장소로 옮겨서 분만시키고 5일령에 자돈을 이유한 후 울인, 올라웃이 가능한 이유돈사로 옮겨서 고단위 투약을 한다. 체중이 20-35kg 되었을 때 다시 격리된 장소로 이동시켜서 체중이 60kg정도 되면, 마지막으로 새로운 농장으로 옮겨 새로운 돈군을 조성하는 것이다<그림 1 참조>.



〈그림 1〉 투약 조기 이유



〈그림 2〉 개선된 투약 조기 이유

이 방법으로 연쇄상 구균성 뇌막염의 원인균인 스트렙토코쿠스 수이스와 마이코플라스마성 폐렴의 원인균인 마이코플라스마 하이오뉴모니아와 같은 주요병원체들을 성공적으로 차단할 수는 있었지만, 새로운 장소의 준비와 이동 및 투약에 따른 비용 부담이 너무 과도하고 관리와 운용이 복잡할 뿐만 아니라, 5일령에 이유된 어린 자돈의 소화 생리 기능이 불완전하여 실제 일선 농장에서 적용하는 데에는 많은 문제점이 있었다.

3. 개선된 투약 조기 이유(MMEW) 기법

알렉산더 박사와 함께 투약 조기 이유 기법을 연구했던 아이오와 주립 대학교의 헝크 헤리스 박사가 PIC사에 재직 중이던 1984년에 투약 조기 이유의 단점들을 보완하기 위한 연구에 착수했다. 이 연구의 원래 목적은 외과적인 치료로 특정 병원균 부재(SPF) 돈군을 생산하는데 드는 비용을 절감할 수 있는 대체 방법을 찾고자 하는 것이었고, 후에 PIC사에서 Isowean이라는 고유상품(서비스) 이름으로 사용하게 된 것이다.

주요 내용은 분만 직전의 모돈을 격리된 별도의 분만 장소로 옮기지 않고 원모돈 농장에서 분만시키고 이유 일령을 10-21일로 늦추어 투약 및 이유시킨 후, 이유돈 농장으로 옮기는 것이다(〈그림 2 참조〉).

이러한 방법으로 흉막 폐렴과 돈적리 원인균, 파스튜렐라 멀토시다, 그리고 오제스키와 전염성

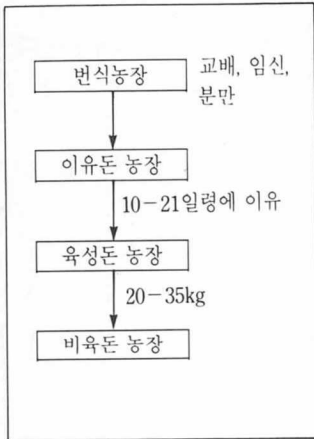
위장염 바이러스 및 렙토스피라균을 성공적으로 차단할 수 있었으며, 고도의 위생 수준을 유지한 상태로 새로운 돈군을 조성하거나 기존의 오염된 번식돈군을 교체할 수 있었고, 다양한 환경의 분만 농장으로부터 옮겨 온 이유돈들을 동일한 위생 수준으로 섞어서도 사육할 수 있게 되었으며, 투약 비용도 줄일 수 있게 되었다. 그렇지만 시설 투자에 따른 비용 부담은 그대로 남아 있게 된다.

4. 다단계 격리 사육(Multiple site production) 또는 격리 조기 이유(SEW) 기법

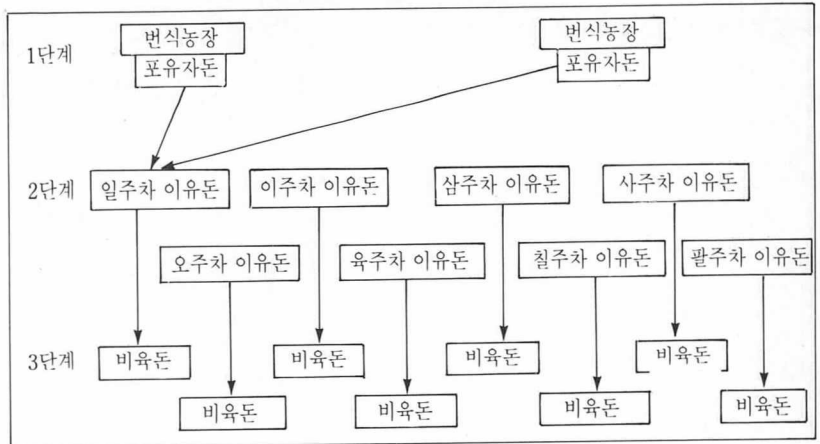
1988년에 헤리스 박사는 3 장소 또는 그 이상의 장소에서 단지 조기에 이유하여 격리만 시켜 사육하는 방법을 적용함으로써 개선된 투약 조기 이유를 더욱 실용화시키기에 이르렀다.

이 방법은 이미 산란과 부화 및 육추가 각각 별개의 농장에서 이루어지고 있는 양계에서의 일반적인 격리 사유과 매우 흡사하다. 따라서 이 기법을 이상적으로 적용하기 위해서는 3군데 또는 그 이상의 격리된 농장이 있어야 하며(〈그림 3, 4 참조〉), 경제적인 면만을 고려한다면 2 군데의 농장으로도 약식 운용이 가능하다.

이 방법을 성공적으로 적용하기 위한 전제 조건은 자돈이 섭취한 초유 중의 항체가 효과를 발휘하는 일령 이내에 자돈을 옮겨서, 일령에 따라 격리 및 올인, 올라웃을 실시하는 것이며, 질병 차단을 주된 목적으로 할 경우에는 각각의 농장



〈그림 3〉 3단계 격리 사육



〈그림 4〉 다단계 격리 사육

이 최소한 1.6-3.2km 이상 떨어져 있어야만 한다(질병에 따라 훨씬 더 멀리 떨어져 있어야만 차단 효과를 기대할 수 있는 것도 있다). 이 방법이 현재 세계에서 가장 널리 적용되고 있으며 우리나라에서도 이 기법을 적용하고 있는 농장이 있는 것으로 알고 있다.

이 방법을 실행하기 위해서는 여러 곳에 농장을 준비하는데 따른 투자와 부대시설(폐수 정화 시설 등) 비용 및 돼지의 수송 경비가 증가되는 단점은 있지만, 투약 비용이 절감되고 생산성이 개선됨으로써 이와 같은 초기 투자는 충분히 상쇄될 수 있을 것으로 기대된다.

5. 일령별 격리 사육(ASR) 기법

앞에서 언급한 이와 같은 모든 방법들은 생산성 개선에 큰 효과를 나타내고, 또한 어느 정도 프로그램이 정착되게 되면 각 단계의 농장 또는 농장 관리자들은 해당 단계의 사육이나 관리에 대하여 특별히 전문화된 지식 및 경험을 갖게 되어 관리 효율면에서 획기적인 개선을 가져다 준다. 그렇지만 역시 가장 큰 문제점은 새로운 농장 준비에 따른 과도한 투자 부담이다.

헤리스 박사는 과도한 투자 부담을 없애기 위하여, 기본 원칙은 고수하면서도 기존의 재래 시설(모돈 40-150두 규모가 이상적임)을 이용하

여 단순히 비슷한 일령끼리 묶어서 식리하는 것 즉, 일령별 격리 사육만으로도 투자대비 생산성을 극대화될 수 있는 방법을 화이자사의 지원으로 개발해 내었다.

기본적인 개념은 기존의 방법들이 매 단계별로 격리된 별개의 농장을 필요로 하는데 반하여, 일령별 격리 사육법은 격리된 농장을 기본 단위로 하지 않고 격리된 돈방 또는 돈사를 기본 단위로 하여 축소 운영하는 것이며, 농장에 무리가 없도록 기존의 전통적인 이유 일령(21-31일)에 이 유하는 것이다. 그리고 다른 방법에서의 지속적인 투약 방법 대신 전략적으로 선택된 투약을 하는 것이다(표 1의 투약 프로그램 참조).

이 프로그램을 성공적으로 적용하기 위한 전제 조건은 동일 돈군 내의 일령차가 적어야 하고(5-7일 이내) 모든 관리가 엄격해야만 한다. 또 하나 이 프로그램의 성패를 좌우하는 핵심 요소는 보유하고 있는 모돈과 가용 공간을 고려하여, 매 단계별로 돈방 또는 돈사 간 올인, 올라웃이 원활히 될 수 있도록 농장 여건에 따라 모돈의 분만 간격을 적절히 조절, 유도하는 것이다.

이렇게 함으로써 모든 병원체를 완전하게 차단하지는 못하지만(따라서 중돈장에서의 적용은 어려움) 경제적으로 중요한 질병들을 절대적으로 감소시켜서, 최소의 노력과 투자로 생산성을 개선할 수 있게 된다.

〈표 1〉 해리스 박사의 권장 투약 프로그램

모든 투약 프로그램

적용시기	적용 방법
· 분만전	백신 제조 회사의 권장 프로그램대로 백신 접종
· 분만사로 이동시	* 지속성 옥시테트라사이클린을 체중 10kg 기준 1ml 비율로 주사
· 포유 기간중	네오-테라마이신 사료 첨가제를 사료 톤당 1.0-1.5kg 수준으로 첨가하여 급여

자돈 투약 프로그램

적용시기	적용 방법
· 분만 시	* 지속성 옥시테트라사이클린을 두당 0.5ml 주사
· 돈군 내에서 가장 어린 자돈이 5-7일 령 되었을 때	* 지속성 옥시테트라사이클린을 두당 1.0ml 주사
· 이유 시	* 지속성 옥시테트라사이클린을 두당 1.0ml 주사

* 지속성 옥시테트라사이클린의 투약은 일령별 격리사육 이외에, 위에서 언급된 모든 프로그램에서도 국내외 전문가들에 의해서 가장 이상적으로 권장되고 있다.

한 가지 단점이라면, 다양한 병원체에 오염되어 있을 수 있는 여러 농장에서부터 입식해 온 돼지들을 동일 돈군으로 섞어서 사육하는 데에는 방역상의 문제가 있을 수 있다는 것이다.

6. 결론

여기서 소개된 일령별 격리 사육 기법은 이미

대부분의 농장에서 실행하고 있는 것이다. 다만 그 과정이 부분적이거나 또는 관리가 덜 엄격하게 적용되고 있을 뿐이다.

예를 들면, 농장의 그때 그때 사정에 따라 올인, 올라웃을 완전하게 실시하지 못했거나, 고른 성장이 이루어지지 않아서 일령차가 나는 돼지들을 부분적으로 섞어서 사육했다든지, 또는 노동력 부족 등의 이유로 적절한 투약을 빠뜨린 경우가 있었던 것 뿐이다.

따라서, 돈방 또는 돈사 단위로 비슷한 일령의 돈군을 묶어서 격리 사육하고, 올인 올라웃을 엄격하게 실시하며, 전략적으로 선택된 투약 프로그램을 절저히 따르면서, 이 방법을 적극적으로 농장에 정착시키려는 관리자의 관심과 의지가 있으면 생산성과 관리 효율이 획기적으로 개선되리라 확신한다.

이 방법은 모든 과정이 한 개의 농장 내에서 이루어질 수 있기 때문에, 분만해서 비육 및 출하까지 일관 사육형태가 대부분이고 규모가 영세한 우리나라의 실정에 가장 적합한 방법이 될 것이다.

한국화이자 주식회사 동물약품 사업부에서는 본고에서 소개된 일령별 격리 사육 기법을 미국 내 농장에서 적용한 실례를 중심으로, 해리스 박사의 설명과 더불어 비디오 테이프도 제작 중에 있으므로, 추후에 상영을 요청하는 양돈농가나 양돈 단지 또는 양돈 지부 등에 대해서는 지속적으로 지원해 줄 계획이다.

