

한국의 Aujeszky병 발생현황 및 방역대책

안 수 환*

1. 서 론

오제스키병은 1902년 헝가리 과학자 Aujeszky 씨에 의하여 공식보고된 급성치사성 가축전염병이다. 그러나 1813년 정부터 미국에서는 이 병의 특징적인 임상기록을 소에서 보고하고 있는 것으로 미루어 오래전 부터 이미 이 병의 발생이 진행되고 있었음을 추측할 수 있다. 이 병은 소, 양, 개, 고양이, 토끼 등 돼지 이외의 많은 온혈동물에 감염하여 심한 가려움증과 경련, 마비 등 신경증상을 나타낸 후 결국 폐사하기 때문에 개의 광견병과 유사하다 하여 Pseudorabies(가성광견병)라고도 불리지고 있다. 또한 심한 가려움증을 의식하여 Maditch병이나 마비증상을 특징적으로 표현하여 Infectious bubbar paralysis 등의 별명으로 지칭되기도 한다. 한편 돼지가 이 병에 감염되면 타 동물에서 특징적으로 나타나는 가려움 증상은 거의 나타나지 않는다. 그러나 자돈의 높은 폐사율, 비육돈의 성장저하, 모돈의 번식장애 등을 수반하므로 경제적 피해가 대단한 질병으로 주목되고 있으며 우리나라에서도 이러한 현실을 감안 1982년부터 1종 법정가축전염병으로 지정하고 있다. 이 병은 호주, 캐나다 및 스칸디나비아반도 일부 국가 이외의 세계 각국에서 발생되고 있

는 것으로 알려져 있어 우리나라와의 축산교역국 및 인접국 대부분이 발생국으로 분류되고 있다.

이러한 여건하에서 이 병의 우발적인 국내유입 가능성을 학계 및 업계에서 염려하고 있었으며 가축위생연구소에서는 이에 대한 대책연구를 강구함과 동시에 1980년 이후 혈청학적 역학조사를 수행해 오고 있었다. 그러던 중 1987년 6월 이 병의 발생이 경남 양산군 Y농장에서 처음으로 확인되었으며, 실험실정밀검사 결과 오제스키병으로 확진되어 동년 7월 공식보고한 바 있다. 본고에서는 1987년 이후 현재까지 이 병의 국내 발생상황과 분리된 병원체의 특성 그리고 방역대책을 수립하고 실행하는데 고려되어야 할 제반사항을 제시함으로써 이 병을 근절할 수 있는 기초자료를 제공하고자 하였다.

2. 국내외 연구 및 역학조사현황

이미 언급한 바와 같이 이 병은 오래전부터 알려져 왔으며 1960년대 초반까지는 양돈산업에 이 병에 의한 경제적 손실이 별로 인식되지 않았었다. 그러나 최근 세계 각국의 양돈산업이 다두사육 및 밀집사육 형태를 취하면서 이 병에 대한 관심이 점증되었다. 가축위생 연구소에서는 우선 이 병의 국내발생 여부를 조사하기 위하여 1980년 최초로 가검환돈 54두의 혈청을 그

* 가축위생연구소

표 1. 가축위생연구소의 오제스키병 연구 및 역학조사현황

년 도 별	연구 및 역학조사 수행 내역
1980	○혈청학적 진단방법 확립 진단 소요시간(1~2주) ○가검혈청 54두 검사(전두수 음성)
1981	○가검혈청(김해지역) 165두 검사(전두수 음성)
1982	○법정 전염병으로 지정
1983	○국내돼지 564두 및 수입돼지 40두(총604두) 검사(전두수 음성) ○국립동물검역소와 합의하여 수입돼지 정밀 검역 필요함의(수입돈의 10%)
1984	○진단법 개량 연구(한천내 침강반응, 교차면역 전기영동법 확립) ○유전공학 기법 이용 단크론성 진단항체 개발 생산 ○신속 병원체 검출법 개발(간접 형광항체법) ○신속 항체 검출법 개발(간이 야외 진단키트) ○국내돼지 1,321두 및 수입돼지 112두 총 1,433두 검사(전두수 음성)
1985	○진단키트로 전국적 역학조사 실시 국내돼지 9,569두 및 수입돼지 전두수 776두 총 10,345두 검사 (전두수 음성→국내 발생 없을 것으로 추정)
1986	○수입돈 검역에 치중 검사: 1,157두 전두수 검사(전두수 음성) 국내돈 66두(당 연구소 병성감정실 의뢰분)검사(전두수 음성)

리고 1981년에는 김해지역에서 수거한 비육출하돈 165두의 혈청을 혈청중화시험법으로 검사하였으나 전에 음성으로 판명되었었다(표 1). 1982년에는 이 병의 중요성이 인식되어 법정전염병으로 지정 고시 되었으며 그후 1983년에는 체계적인 역학조사가 처음으로 시도되었으며 국내 사육돼지 564두와 수입돼지 40두를 혈청학적방법으로 검사하였으며 결과는 전두수 음성으로 판정되었다. 동년 돼지의 이 병을 진단하는데 혈청중화시험법을 사용하면 진단기간이 약 1주일 정도 소요되므로 진단 소요기간을 1일로 단축할 수 있는 한천내 침강반응과 교차면역 전기영동법을 확립하였으나 진단감도가 낮아 보급되지 못하였다. 이후 1984년 부터는 단크론성항체를 진단항체로 개발 활용함으로써 진단의 정확도를 향상시켰으며 진단시간도 단축할 수 있었다. 특히 효소면역확산법으로 개발된 진단키트는 Screening test로 각 시·도 가축위생시험소에서 역학조사시 활용되고 있으며, 이 방법으로 1984년에는 국내돼지 1321두와 수입돼지 112두(총 1,433두)를, 1985년에는 국내돼

지 9,569두 및 수입돼지 전두수 776두(총10,345두) 그리고 1986년에는 병성감정 의뢰돈 66두와 수입돼지 전두수인 1,157두(총 1,223두)를 검사하였으며 혈청학적 역학조사결과 전두수 음성으로 국내에서 이 병에 감염의심되는 개체를 발견할 수 없었다. 그리하여 이후에는 수입종돈에 대하여 철저한 검역을 실시하여 이 병의 침입경로를 차단하면 국내 양돈산업을 보호할 수 있을 것으로 생각하였으나 불행히도 1987년 6월하순 경남 양산군 WH 농원에서 국내 최초로 이 병의 발생이 확인되었다(표 2).

이 농장을 1985년 7월 개설한 신설농장으로 총 사육규모는 약 954두였다. 품고에 의하면 이 병이 발병일령은 3~120일령으로 약 60두가 전형적인 신경증상을 수반하여 폐사하였으며, 번식모돈이 유산한 경력이 있으며 또한 돼지 콜레라 예방접종을 실시하였으나 면역이 되지않음을 호소하였다. 역학조사결과 전형적인 오제스키병의 임상증상을 수반하는 자돈을 확인할 수 있었으며 혈청학적조사결과 임의 추출표본 45두중 16두가 양성판정되어 이 병의 전파가 상

당히 진행된 것으로 판단되었다. 이어 인근 농장 돼지 20두 및 김해지역과 양산지역 출하돼지 255두를 검사한바 전 두수 음성으로 확산된 증거는 없었다. 수차례에 걸친 긴급방역대책협의결과 이 농장은 국내 최초발생농장이란 점과 전국에 확산될 우려를 배재케하여 국내 양돈산업을 적극적으로 보호한다는 차원에서 1987년 7월 23일부터 28일까지 사육돈 전 두수(954두) 살처분 매몰하였으며 이때 살처분보상비 및 직접방역비는 약 1억원이 소요되었다. 이어 전국적인 역학조사 필요성이 인정되어 간이진단키트 6,000두분을 생산함과 동시에 전국의 주요

중돈장 및 대만산 중돈 수입농장을 중심으로 역학조사를 실시한 바(표 2) 1982년부터 1983년 사이 대만중돈을 수입한 경력이 있는 8개 농장 중 경기도 화성군 오산읍 소재 HI농장, 경남 양산군 웅상면 소재 HS농장 및 SJ농장에서 이 병이 발생이 확인되었다. 이중 HI농원은 전 돈군이 심각하게 오염된것으로 미루어 이 병이 오래전부터 상재해 있었음을 알수 있었다. 그러나 HS 및 SJ농장에서는 연령이 많은 번식모돈 및 그 포유자돈 몇마리에서 항체를 검출할 수 있었으며 임상증상을 나타내는 개체는 발견되지 않았다. 한편 이와같은 시기에 경기도 남양주군

표 2. 국내오제스키병의 발생현황(1988년 5월말 현재)

발생시기	장소	사육규모	검사두수	양성두수
1987. 6.	경남, 양산, 하북	954	45	16
11.	경기, 화성, 오산	6,945	133	100
12.	경남, 양산, 웅상	700	579	2
12.	경남, 양산, 웅상	1,500	1,300	12
12.	경기, 남양주, 진접	200	10	10
1988. 3.	경남, 양산, 하북	257	168	1

표 3. '87돼지 오제스키병 검사현황 (1987)

지역	중돈장		일반농장(도축장 포함)	
	농장수	검사모돈수	농장수	검사모돈수
서울	-	-	16	515
부산	-	-	43	600
인천	1	15	2	190
경기	41	706	11	284
강원	2	26	19	424
충북	5	72	12	206
충남	14	467	16	493
전북	6	138	18	164
전남	5	551	8	624
경북	8	110	1	340
경남	15	147	60	801
제주	6	60	3	84
검역소	-	-	-	876
가위	35	2,448	16	464
계	138	4,740	225	6,065

*총검사농장수 : 363 총검사두수 : 10,805

진접면 소재 KYH농장에 이 병이 발생하였음을 확인하였다. 이 농장은 소규모 농가사육 농장으로 번식용 후보돈을 인근지역 양돈장 또는 서울근교 도축장에서 구입한 것으로 알려 졌으며 포유자돈과 이유자돈에 상당한 폐사가 수반되는 특징적인 임상형이 발병하였으므로 전 두수 살처분후 보상조치를 행하였다. 1987년에는 또한 국내 최초로 대만산 수입종돈 15두중 12두가 항체검사 결과 양성판정되어 검역도중 전두수 살처분 하기도 하였다. 1987년에 실시한 혈청학적 역학조사 내용은 표 3 과 같이 전국 종돈장 138개소의 4,740두와 일반농장 225개소의 5,189두 그리고 수입종돈 876두를 합하여 총 10,805두를 검사하였다. 1988년에도 약 20,000두 규모의 혈청학적 역학조사를 가축위생연구소와 전국 가축위생시험소에서 실시중이며 3월중 경남 양산군 하북면 소재 소규모 농가 부업형태의 LKS농장에서 이 병을 검색한후 필요한 방역조치가 추진되고 있다.

3. 국내 분리 바이러스의 특성

감염자돈의 편도선 및 비장조직 유제액을 P K-15세포에 접종배양한 바 24~48시간후 부터 허피스바이러스의 특징적인 세포변성을 관찰할 수 있었다. 즉 감염세포는 초기에 refractile 하게 되며 round-up형태를 취하다가 차츰 감염세포가 많아지면 포도송이 처럼 뭉쳐지며 이때 감염세포를 연결하는 실 모양의 cytoplasmic bri-

dge가 흔히 관찰된다. 감염이 진행되면 감염세포가 서로 융합되어 거대세포를 형성하였으며 호산성 핵내봉입체가 검출되는 것이 특징적이었다. 이후 기간이 경과하면 변성된 세포들이 집단으로 탈락하여 pock를 형성하였다.

이상의 실험에서 분리한 3주의 야외바이러스는 형태학적 관찰과 표준양성 혈청 및 단크론성 특이항체를 이용한 혈청학적 방법으로 동정한 바 오제스키바이러스로 판명되었다. 이들 야외 분리주인 WH, H, NYZ strain을 초대 돼지콩팥세포, 계태아섬유아세포 또는 PK-15, BGK, PK-13 및 MDBK세포주 등에 접종하여 본 바 Shope strain과 비슷한 다핵거대세포를 형성하는 강독주임을 알수 있었다. 또한 이들 야외주의 병원성을 조사한바 표 4 와 같이 토끼, mouse, G-pig 등은 심한 가려움증을 수반함이 관찰되었으며 접종 3~5일 후에 폐사함을 알 수 있었다. 초생추는 접종후 식욕부진과 원기쇠약후에 전형적인 신경형 뉴켓슬병과 유사한 신경증상을 나타낸 후 폐사하였다. 그러나 초생추에서는 가려움증은 관찰할 수 없었다. 경비감염 또는 피하접종 감염된 자돈은 접종 약 10일후 부터 이 병의 전형적인 임상증상과 더불어 신경마비 현상을 나타낸 후 폐사하였다. 감염폐사한 자돈의 비장, 편도선 등으로 부터 오제스키바이러스를 분리할 수 있었다.

국내에서 분리한 오제스키바이러스의 DNA를 각종 제한효소로 절단하고 전기영동상에서 전개하여 유전형을 분석함으로써 이들 야외주

Table 4. Pathogenesis of Aujeszky's Virus Isolated to Experimental Animals

Animals	No. of inoculated	Route of inoculation	Clinical signs	Death(Days after inoculation)
Rabbit (2 kg)	3	S. C	Itching	3~5
G. pig(500g)	5	S. C	Itching	2~3
Mouse(Month old)	5	S. C	Itching	2~3
Chicken(Day old)	5	I. C & I. V	Neurological signs, paralysis	3~5
Piglet (10 Day old)	2	I. N & S. C	Tremor & paralysis	15~17

S. C : Subcutaneous, I. C : Intracerebral.
I. N : Intranasal, I. V : Intravenous.

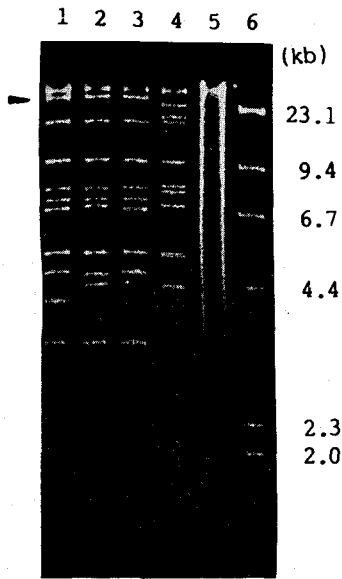


그림 1. Electrophoretic patterns of ADV DNA. The viral DNAs were cleaved with restriction endonuclease BamHI (lane 1 : NYZ, lane 2 : WH, lane 3 : H, lane 4 : Shope, lane 5 : mock infected, lane 6 : size marker)

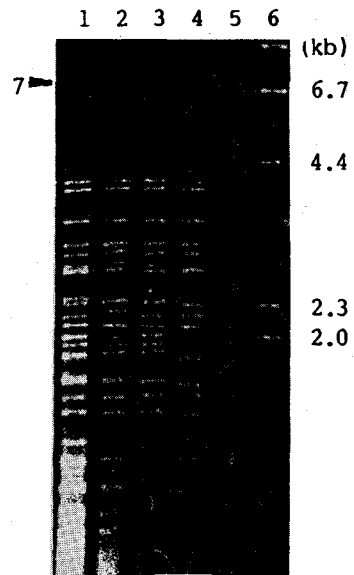


그림 2. Electrophoretic patterns of ADV DNA. The viral DNAs were cleaved with restriction endonuclease Hinf I (lane 1 : HYZ, lane 2 : WH, lane 3 : H, lane 4 : Shope, lane 5 : mock infected, lane 6 : size marker)

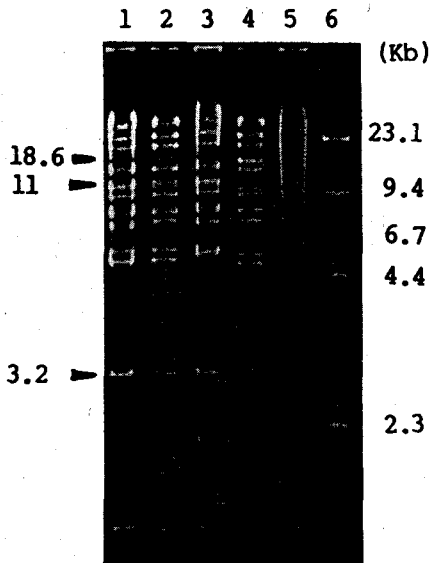


그림 3. Electrophoretic patterns of ADV DNA. The viral DNAs were cleaved with restriction endonuclease KpnI (lane 1 : NYZ, lane 2 : WH, lane 3 : H, lane 4 : Shope, lane 5 : mock infected, lane 6 : size marker)

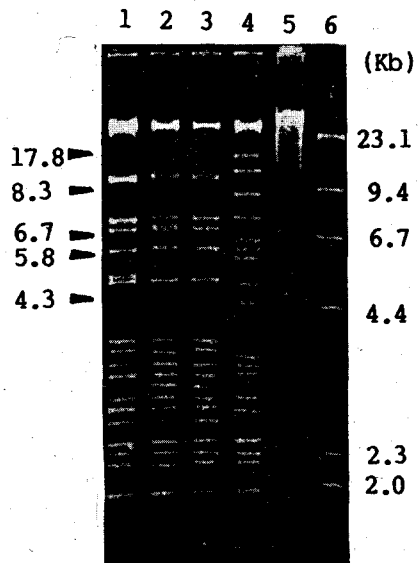


그림 4. Electrophoretic patterns of ADV DNA. The viral DNAs were cleaved with restriction endonuclease Sal I (lane 1 : NY Z, lane 2 : WH, lane 3 : H, lane 4 : Shope, lane 5 : mock infected, lane 6 : size marker)

의 유래를 추적하고자 하였다. 국내분리주의 DNA를 BamHI으로 절단할 시 국내분리주 사이에는 Banding pattern에 별 차이가 인정되지 않았지만 Shope주와는 상당한 차이가 인정되었다(그림 1). 즉 국내분리주는 Shope주의 A와 B에 대응하는 Band (유전자절단 pattern은 절편이 큰것부터 작은것 순으로 알파벳으로 명명함)가 존재하지 않는 대신 Shope주의 A Band보다 큰 Band가 존재하였다. 이 거대 DNA Band는 미국이나 유럽에서 분리되는 오제스키 바이러스나 생독백신주에서 나타나지 않으나 Taiwan주에서 나타나는 것으로 보고되고 있다.

국내분리주의 DNA를 제한효소 Hinf I 으로 절단분석한 바(그림 2), Shope주와 국내분리주 사이에 큰 차이를 인정할 수 없었다. 선인들의 보고에 의하면 미국에서 분리한 대부분의 바이러스는 Hinf I으로 절단할 시 6.7Kb 부근에 DNA Band가 나타난다고 하였으나 국내분리주나 Shope주 모두 이 6.7Kb의 Band가 없으므로 미국에서 분리한 오제스키바이러스와 구별할 수 있었다.

한편 국내분리주의 DNA를 제한효소 Kpn I으로 절단 분석한 바(그림 3), Shope주에서 검출되는 18.6Kb D Band는 검출되지 않았다. 그러나 Shope주에서 검출되지 않는 11Kb와 3.2Kb의 DNA절편 Band가 야외분리 바이러스에서 검출되었다. 이상의 결과는 Zee 등이 보고한 바와 같이 국내분리주는 Taiwan주의 특징과 일치하는 것이었다.

또한 국내분리주의 DNA를 제한효소 Sal I으로 분석한 바(그림 4) Shope주에서 존재하는 17.8, 83, 6.7, 5.8 및 4.3Kb 유전자 절편 Band는 존재하지 않았으며 이 결과는 국내분리주가 미국형과는 완전히 상이함을 다시한번 입증하는 것으로 생각된다.

이상의 결과로 미루어 국내분리주는 미국 또는 유럽형과 상당한 차이가 있으며 선인들이 보고한 바와 같이 Taiwan주의 Bam HI와 Kpn I 처리에 의한 Banding pattern과 거의 일치하는

것으로 보아 Taiwan형으로 추측된다. 이러한 추측은 국내 오제스키 발생농장 5개소중 3개 농장이 대만으로 부터 종돈을 구입한 사실이 있으며 또한 이들 농장으로 부터 바이러스를 분리 하였으므로 더욱 의미를 부여할 수 있다고 사료된다.

4. 방역대책

가. 외국의 발생상황 및 방역대책

(1)미국 : 전국적인 혈청학적 역학조사 결과 돼지 오제스키병의 발생율은 1974년경에는 1%미만이었으나, 1978년에는 4%수준, 1984년에는 9% 이상으로 꾸준히 증가추세를 나타내었다. 이병의 박멸 필요성은 과거 10여년 이상 의견이 분분하였으나 최근 백신을 계속 사용하고 있는 나라는 발생율이 증가한다는 사실과, 반대로 백신사용을 통제 또는 금지하고 근절정책을 시행하는 국가에서는 발생율이 현저히 감소하는 현실을 감안하여 박멸대책의 필요성이 점차 인식되어졌다. 그리하여 1987년 3월 Livestock Conservation Institute 등 양돈 관련 기관과 업계, 관계 학계의 중진들은 박멸계획안을 작성하였으며 National Pork Producers Council의 승인을 받았다. 최종 세부실천사항은 각 주별로 실정에 맞게 결정할 사항이나 주요 골자는 (1)준비단계 (박멸전담위원회 구성, 감염상황 조사, 홍보 및 교육), (2)억제단계 (도살장 또는 전 농장을 대상으로 역학조사 실시, 감염농장의 자발적 박멸실시 유도), (3)박멸단계 (감염 양돈장의 의무적 박멸·퇴치 또는 법적폐쇄)로 요약할 수 있다. (2)와 (3)단계를 성공적으로 수행하기 위하여 감축후 재입식, 검사 및 양성돈의 도태 및 자돈격리법 등을 적절히 활용할 수 있으며 이때 감염된 개체는 감염지역내의 도살장을 이용하여 도축할 수 있도록 허용하므로 박멸시 경제적 피해를 크게 줄일 수 있도록 유도하고 있다.

(2)영국 : 돼지의 오제스키병은 1952년경 부터

발생이 확인되기 시작하였으나 경제적 피해는 1970년 이후에 인식되었으며 이 병의 발생이 계속 증가되므로 1979년에 법정전염병으로 지정하였으며, 1985년부터는 백신사용을 금지하고 박멸정책을 수립 실시하고 있다(표 5).

이후 지속적인 살처분 보상정책을 추진해온 결과 1986년에는 임상형은 발생이 없었으며 혈

청학적 양성군이 5개소 검출되어(표 6) 박멸 정책이 순조롭게 진행되고 있음을 알 수 있다.

(3)일본: 1981년 1월 야마가타현의 한 농가에서 최초발생한 이래 근절대책을 강구하였으나 발생이 진행되므로 1983년에 이 병을 법정전염병으로 지정함과 동시에 역학조사를 확대하였다(표 7). 이 역학조사를 기초로 1984년 이 병의 기본방역 지침을 수립·발표하였으며(표 8) 현재 백신사용 없이 박멸대책을 강구하고 있다.

표 5. 영국의 돼지 오제스키병 발생상황 및 대책

년도별	발생건수	비 고
1952	미상	○준임상형의 산발적 발생확인 - 경제적 피해 경미
1970	1	○임상형 확인 - 경제적 피해 인식
1975	15	
1979	38	○법정 전염병으로 지정
1982	43	○감염돈의 이동금지 실시
1983	433	○박멸 정책 실시 - 살처분 보상 - 백신의 사용금지

표 8. 일본 축산국의 오제스키병 방역실시 요지

가축 보건소

- 정기적 항체 조사 실시 (6개월에 1회, 10% 검사)
- 적극적인 병성감정과 역학조사 실시
- 양돈장의 청정화 지도: 항체음성인 번식돈 구입 및 유지
- 수의사 지도: 본 병의 증상, 역학등을 교육하여 조기발견 유도

표 6. Progress Towards the Eradication of Aujeszky's disease in England

Herds notified	1983	1984	1985	1986
- Herds where infection was known to exist before 14 March 1983	118	-	-	-
- Suspected cases of herds reported by owners	22	6	1	0
- Tracings from infected herds	155	13	1	0
- Patrols around infected herds	139	7	-	0
- Serological surveys	9	21	10	5
Total No. of herds	443	47	12	5
No. of pigs slaughtered	361,455	61,353	6,575	801

World Animal Health, 1986, Vol. II(2)

표 7. 일본의 돼지 오제스키병 발생상황 및 대책(축산국 자료)

년 도 별	발생농가	발생두수	비 고
1981	5	386	최초 발생확인 1980년 12월 화란종돈 유래
1982	8	483	수입검역시 정밀검사 실시
1983	14	1,034	법정 전염병 지정 전국적 혈청조사 실시
1984	24	941	방역대책 기본지침 발표
1985	20	549	예방접종 금지
1986	3	175	

발생 농장

- 발병동의 조기도태 및 출입자, 차량등 통제
- 동거돈의 격리 관찰 (21일간) 및 정기적 소독 실시
- 번식용 돼지 출하시 항체 음성 개체에 한함
- 이상 환축 발견시 가축 보건소에 신고

나. 방역대책 수립시 재고사항

일반적으로 해외질병의 근절을 위한 기본 방역지침을 수립할시 재고해야할 사항은 표 9와 같이 편의상 수입검역과 국내방역으로 나누어 생각할 수 있다. 우선 구제역, 아프리카 돼지콜레라 등과 같이 특정 감염지역 또는 국가 등에서 동물, 축산물 및 축산 부산물 등의 수입을 금지하여 이들 질병을 원천적으로 봉쇄하는 것이 가장 바람직하다.

표 9. 해외 가축질병에 대한 기본방역대책 수립시 유의사항

구분	유의사항
수입검역	○동물, 축산물, 생물학제제 등의 수입 ○검역 방법 ○감염동물, 오염물 등의 폐기 및 소독 ○관계법규의 타당성
국내방역	○사전 교육 및 홍보 ○신고체제 ○조기진단 ○감염동물의 살처분 보상 ○이동 제한등 방역요령 ○긴급방역반응의 설치운영 ○백신 및 예방법 ○유관기관과의 협조사항 (예산, 인력, 자비) ○관계법규의 타당성 ○기후, 환경

그러나 OIE의 list B에 해당되는 질병에 대해서 개척검역을 강화하여 이들 질병의 침입을 방지하는 것이 상례이다. 검역당국에서는 이와 같은 검역관계 법규의 타당성을 수시로 점검하고 평소에 진단능력 향상 등 검역방법을 개선함과 동시에 감염동물 또는 오염물 등을 철저히

폐기, 소독하여야 할 것이다. 국내에서도 비상시를 대비하여 방역관계관과 양축가 등에 사전 교육을 실시하고 신속한 신고체제를 확립해야 할 것이며 또한 신속정확한 조기진단이 가능하도록 연구장비와 전문기술 인력을 확보해야 할 것이다. 한편 철저한 검역조치에도 불구하고 불행히도 상기 질병이 도입 되었을시는 감염동물의 살처분 및 동거 축의 이동제한 등 유효적절한 긴급 방역조치를 최단시간 내에 수행하여야 하며 이러한 조치는 유관기관의 협조를 얻을 수 있도록 사전에 협의가 되어 있어야 할 것이다.

이상 언급한 바와같이 가축질병 특히 오제스키병과 같은 외래성 질병의 근절대책을 수행할시 방역당국과 양축가들이 스스로 맡은바 임무를 충실히 이행해야 함은 물론이거니와 이와 못지않게 중요한것은 방역당국과 양축가의 협조와 이해라고 사료된다(표 10).

표 10. 가축질병 박멸시 방역당국과 농장의 유의사항

방역당국	○방역기구 및 인력 ○진단방법등 전문 기술 ○백신 또는 치료제 ○예산 ○사회의 인식도 ○유관기관과의 협조
방역당국	○관심도와 협조
농장	○농장과 축사등의 환경 조건 ○계절 및 기후
농장	○전문지식 ○직업

아무리 훌륭한 방역지침도 양축가의 진정한 협조없이는 실행불가능 함은 너무나 당연하기 때문에 이 협조를 유도하기 위해서는 사유재산의 피해가 없도록 적절한 예산조치 등이 수반되어야 하며 또한 국내의 전 축산업을 보호한다는 측면에서 개인의 협조와 이해가 얼마나 중요한 의미가 있는지를 이해할 수 있도록 계도하여야 할 것이다. 한편 기술적인 측면에서 돼지 오제스키병을 효과적으로 방역하기 위해서는

이 병의 전파방법에 대해서 고찰해 볼 필요가 있다(표 11).

표 11. 돼지 오제스키병 전염 및 전파 요인

양돈장내 전염	농장간 전파
○불현성 감염→현성 감염 유산, 사산, 후산정체	○지역내의 농장수 및 발병율
○접촉 감염	○돼지의 이동(시장, 도살장 등)
○비말 감염(환기, 통풍)	○공기 전염
○모유를 통한 감염	○장비, 사료, 차량, 폐기물의 이동
○태반 감염	○사람의 이동(수의사, 관리인, 상인)
○양돈장의 규모 및 환경	○기타동물(개, 고양이, 소, 새, 야생동물)
○번식 방법 및 경영상태	

양돈장에 이 병이 침입되는 주 원인은 불현성 감염 개체(보독돈 또는 지속감염개체)를 구입하는데서 비롯된다. 왜냐하면 이러한 잠재성 감염 개체가 수송, 임신 등 스트레스를 받을시 다시 바이러스를 배출하는 현성감염화 될 수 있기 때문이다. 이렇게 도입된 감염개체는 병원 바이러스를 콧물로 다량 배출하기 때문에 접촉 또는 비말감염이 중요시 되며 이러한 감염형태는 양돈장의 돼지 밀도와 사육환경 등과 밀접한 관계가 있음을 유의해야 할 것이다. 또한 번식 모돈이 감염될 시 유산, 사산 또는 후산정체 등이 수반되며 이때 유산된 태어나 태반은 다량의 병원체가 함유되어 있기 때문에 중요한 전염원이 된다.

포유자돈은 어미젖을 통하여도 감염되며 인공수정에 의한 감염 가능성도 보고 되고 있다. 또한 오염된 기구와 관리자도 기계적인 전파역할을 할 수 있다. 이 병이 농장에서 농장으로 전파되는 주 원인은 역시 감염동물의 이동이며 이외에 축산기구, 차량장비, 혹은 사료, 폐기물과 수의사, 상인 등 사람과 그리고 쥐, 고양이, 개 등 기타 동물도 기계적인 전파역할을 할 수 있다. 이 이외에 밀집한 양돈단지 중 농후하게 감염된 양돈장이 많을수록 이웃 농장으로 공기 전염 가능성이 많아지며 최근 10여km 떨어진 농장간의 공기 전염보고가 있으니 참고해야 할 사

항이라 사료된다.

요즈음 이 병이 상재화되어 경제적 피해가 극심한 일부 국가에서는 궁여지책으로 백신을 사용하고 있다. 백신은 생독과 사독 2종류가 있으며 이들 모두 모돈의 유산 및 자돈의 폐사율을 경감시키는 등 경제적 손실을 방지하는데 상당한 효과가 인정된다. 즉 번식모돈에 백신을 접종하면 혈중항체 및 세포면역기전에 의해 번식장애가 현저히 감소되며, 자돈은 초유로부터 획득한 모체이행항체의 도움으로 이 병에 감염시 폐사율이 상당히 낮아진다.

그러나 예방접종된 개체가 면역을 획득하여도 오제스키바이러스에 재감염되며 감염후 발병(증상)은 저지되나 보독돈(Carrier)이 되므로 이 병을 근절하는데 중요한 문제점으로 지적되어 왔다.

또한 백신을 접종받은 개체와 자연감염된 개체를 구별하기 어렵기 때문에 검사 및 진단에 혼란을 줄 수 있어 여러 나라에서는 백신접종을 법적으로 금지 또는 제한하고 있다.

최근 이러한 문제점을 보완할 수 있는 새로운 백신이 개발되었다. 이 백신은 오제스키바이러스의 유전자 중 Thimidine Kinase(T.K) 유전자를 제거하여 백신바이러스가 신경조직에 잠복감염되지 않도록 하였으며 즉 병원성을 최소화 하였으며 또한 특수 인당백질 유전자(gx)를 제거하여 gx항원에 대한 항체를 생산하지 못하도록 고안 되었으므로 백신접종된 개체와 야외에서 자연감염된 개체를 혈청학적으로 구별할 수 있게 되었다. 그러나 이 구별은 전문적인 실험실에서만 가능하며 현재 실시하고 있는 검사법보다 훨씬 복잡하다. 또한 이 개량백신으로 면역된 개체도 자연감염시 Carrier로 전환되기 때문에 결국은 근절대책 수행시 문제점으로 남게 되리라 사료된다. 아울러 백신의 가격과 실시비용 등도 막대하기 때문에 고려해볼 필요가 있다.

5. 국내의 근절대책

오제스키병의 부터 국내 양돈업을 보호하기 위하여 1988년 3월 4일 농림수산부 고시 제88-8호로 “돼지 오제스키병 방역실시요령”을 발표, 실시하고 있으며 요지는 다음과 같이 요약할 수 있다.

가. 수입종돈의 관리철저 :

- 검역소 : 수입검역후 해당 시·도 지사에게 통보
- 가축위생시험소 : 3개월간 농장 임상검사후 최종 혈청검사

나. 국내 역학조사 강화 :

- 검사대상 : 종돈, 번식모돈 및 의심환돈 위주 (1988년에 18,400두 검사 예정)
- 검사두수 : 표12 참조
- 검사기간 : 종돈장은 분기별 1회 기타 양돈장은 필요시
- 검사기관 : 각 시·도 가축위생시험소, 가축위생연구소
- 검사방법 : 효소면역 확산법으로 1차 검사하고 의양성 및 양성개체는 혈청중화 시험으로 최종검사.
- 검사결과 조치 : 음성일 시 비발생 증명서 교부 및 정문에 비발생 농장 표시판 부착, 양성일시는 발생보고 및 긴급 방역조치수행 (참고사항 : 1987년 6월 최초 발생확인 이래 지금까지 6개 농장의 9589두를 살처분 매몰하였으며 지급된 보상금만 684,890,000원이 소요되었다).

표 12. 검사대상 기준두수

돼지사육두수	검사두수
500두 이하	20두 이상
501두 이상-1,000이하	30두 이상
1,001두 이상-5,000이하	50두 이상
5,001두 이상-10,000미만	70두 이상
10,000두 이상	100두 이상

다. 종돈등록과 검정사업 강화 :

종축 등록기관과 검정기관에서는 오제스키병 혈청검사 결과 음성인 농장에서 생산된 돼지에 한하여 등록 또는 검정 실시.

이와같은 정부주도의 방역대책을 시행상 축주의 협조를 얻는데 많은 애로사항이 있으므로 외국과 같이 학계, 관계의 전문가와 더불어 생산자 및 생산자단체 대표를 대거 참여시킨 박멸전담기구를 설치 운영하여 자주적인 박멸정책을 유도하는 것도 바람직하다 하겠다.

6. 결 론

이상 언급한 바와 같이 돼지의 오제스키병을 근절하는 원칙은 수입돈에 대한 철저한 검역으로 감염돈의 반입을 차단하는 것과, 지속적인 역학조사를 실시하여 감염돈을 적발, 도태함으로써 전염원을 근본적으로 제거하는 것이라 쉽게 이야기할 수 있다. 그러나 이러한 원칙을 실행하는데는 여러가지 환경여건, 방역기구의 효율성 및 유관기관과의 협조 등 다음과 같은 점을 심각하게 고려해야 하겠다.

- 신고체제 : 양축가, 수의사, 방역기관 등
- 농장환경 : 환경, 사육규모, 경영형태, 감염상태 등
- 방역기구 : 체제, 기술인력, 기구간 협조 및 연계
- 양축가 : 협조 및 참여도
- 유관기관 : 예산(경제기획원), 매몰(산림청), 이동제한(내무부, 국방부), 홍보(방송국) 등 현재까지 이 병의 발생역학으로 미루어 우리나라에서는 다행히도 아직 발생초기단계로서 대만산 종돈 수입농장 및 일부 양돈농가 등 극히 제한된 발생양상을 보이고 있다. 방역당국에서는 이에 대한 필요한 방역조치를 강구하고 있으므로 이 병이 더 이상 확산되지 않기를 바라 마지 않으며 지속적인 역학조사로 감염돈을 색출 도태함으로써 조기에 근절할 수 있어야 하겠다.

참 고 문 헌

1. An, S. H., Kweon, C. H., Lee, J. B. and Kim, Y. H. (1987) Modified radial immunodiffusion enzyme assay for diagnosis of pseudorabies infection in swine. J. Kor. Soc. Virol., 17 : 45~50.
2. Ajneszky, A. (1902) Ueber eine neue infektiöskrantheit bei haustieren. Centralbl. Bacteriol. Parasitkond. Infektionsker., I. Orig., 32 : 353~357.
3. Basinger, D. (1979) A brief description of Aujeszky's disease in Great Britain and its relative importance. Br. Vet. J., 135 : 215~224.
4. Baskerville, A., McFerran, J. B. and Dow, C. (1973) Aujeszky's disease in pigs. Vet. Bull., 43 : 465~480.
5. Beran, G. W., Davis, E. B. 등 (1980) Persistence of Pseudorabies virus in infected swine. Am. J. Vet. Med. Ass., 176(10) : 998~1000.
6. Guftason, D. P. (1981) : Pseudorabies in Diseases of Swine (5th ed.) edited by Leman, A. D. et al., Iowa State Univ. Press, USA, pp. 209~223.
7. Kweon, C. H., An, S. H., Kim, Y. H. and Lee, Y. S. (1986) Studies on pseudorabies in swine : 1. Derivation of monoclonal antibody against pseudorabies virus. Res. Rept. RDA(L & V), 28 : 71~76.
8. Nishimori, T., Imada, T. 등 (1987) Restriction endonuclease analysis of Aujeszky's disease virus isolated in Japan. Jpn. J. Vet. Sci., 49(2) : 365~367.
9. Onddera, M., Tsuruta, M. and Nuzeki, H. et al., (1981) The first outbreak of Aujeszky's disease in swine in Japan. 1. Clinical observation. Ann. Res. Rep. Vet. Res. Inst., 82 : 1~4.
10. Paul, P. S., Mengeling, W. L. and Pirtle, E. C. (1982) Differentiation of pseudorabies (Aujeszky's disease) virus strains by restriction endonuclease analysis. Arch. Virol., 73 : 193~198.
11. Zee, Y. C., Pritchett and Bush, C. E. (1985) Veterinary viral diseases : Their Significance in Southeast Asia and the Western Pacific (Antony J. Della-Porta ed.), Academic Press. pp. 480~481.
12. 이오수 (1988) 미국에서의 가성광견병 발생실태와 대처방향. 양돈연구, 2 : 24~29.
13. 이중복, 안수환, 김병한, 송재영, 김용희, 설동섭 (1988) 돼지 오제스키병에 관한 연구. I. 감염자돈으로부터 원인체의 분리 및 동정. 대한수의학회지, 28(1) : 99~103.
14. 全茂炯 (1987) 돼지假性狂犬病的 實際와 對策. 대한수의학회지, 23(7) : 433.
15. 전무형, 조성환, 안수환, 박성국, 윤석민, 하용공 (1988) 이환자돈으로부터 오제스키 바이러스 분리와 생물학적 성상. 대한수의사회지, 24(3) : 163~171.
16. 주한수 (1988) 미국에서의 가성광견병, 막말개회 양돈연구, 1 : 75~77.
17. 최정업 (1988) 일본에서의 돼지 가성광견병 발생예와 대처방안. 양돈연구, 2 : 18~23.
18. 한인식 (1988) 유럽지역의 가성광견병 막말대책. 양돈연구, 2 : 30~35.
19. Swine Pseudorabies Eradication Guidelines. Prepared and published by pseudorabies Committee, Livestock Conservation Institute, 239 Livestock Exchange Building, South St. Paul MN 55075.

■ 신간안내 ■

新稿 乳牛의 疾病

鄭 昌 國 著

鄉文社 발행

정 가 : 8,300원

주문처 : 대한수의사회