

발 간 등 록 번 호

11-1543000-001350-01

2016. 5.

2014-2015 구제역 발생원인 분석 및 방역체계 개선 방안 연구

연구기관
한국농촌경제연구원



제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

본 보고서를 「2014-2015 구제역 발생원인 분석 및 방역체계 개선 방안 연구」의 최종보고서로 제출합니다.

2016년 5월

주관연구기관명: 한국농촌경제연구원
총괄연구책임자: 지인배(연구위원)
연구원: 우병준(연구위원)
연구원: 김현중(전문연구원)
연구원: 이형우(전문연구원)
연구원: 한봉희(연구원)
연구원: 정세미(연구원)
연구원: 주정선(연구원)
연구원: 신유진(연구원)
연구원: 이상남(연구원)

2014-2015 구제역 발생원인 분석 및 방역체계 개선 방안 연구

지 인 배 연구 위원
우 병 준 연구 위원
김 현 중 전문 연구원
이 형 우 전문 연구원
한 봉 희 연구 원
정 세 미 연구 원
주 정 선 연구 원
신 유 진 연구 원
이 상 남 연구 원

연구 담당

지인배	연구위원	연구 총괄, 제5-7장 집필
우병준	연구위원	제3, 7장 집필
김현중	전문연구원	제5장 집필
이형우	전문연구원	제4장 집필
한봉희	초청연구원	제1-3장 집필
정세미	초청연구원	제3-4장 집필
주정선	위촉연구원	자료 수집 및 수정
신유진	인턴연구원	자료 수집 및 수정
이상남	인턴연구원	자료 수집 및 수정

머 리 말

2010~2011년 사상 최악의 구제역 사태 이후, 우리나라는 2011년 1월 백신 정책으로 전환하고 2014년 5월 세계동물보건기구(OIE)로부터 ‘백신 접종 청정국’ 지위를 획득하였다. 그러나 2014년 7월부터 8월까지 3건, 2014년 12월부터 2015년 4월까지 185건의 구제역이 발생하였다. 백신정책 이후인 2014~2015년 발생한 구제역은 다른 축종에 비해 항체형성률이 낮은 돼지에 주로 발생했다는 특징이 있다.

이번 백서에서는 2014년 7월부터 2015년 4월까지 발생한 구제역의 발생 상황 및 확산 경과 등을 정리하였고, 방역 추진 사항, 지자체 및 유관단체의 방역 활동, 방역정책의 종합 평가 및 방역체계 개선 방안 등의 내용을 담고 있다. 백서를 작성하던 중 2016년 1월부터 3월 말까지 구제역이 다시 발생함에 따라 2016년 구제역의 발생 상황과 확산 경과에 대한 내용도 포함시켰다.

특히 2014~2015년 구제역이 주로 돼지에서 발생하였다는 점을 고려하여, 기존 백서와 달리 구제역 역학조사서를 토대로 구제역이 발생한 돼지 사육농가의 특성을 분석하였다. 또 분석 결과를 바탕으로 구제역 방역대책에 기초 정보를 제공하기 위한 시사점을 도출하였다. 이를 통해 이번 백서가 2014~2015년 구제역에 대한 정확하고 객관적인 사실 기록의 역할뿐만 아니라 재발 방지를 위한 방역대책 수립에도 유용하게 활용되기를 기대한다.

끝으로, 적극적으로 자료를 협조해 주신 축산정책국 방역총괄과와 농림축산검역본부 관계자, 방역 추진 활동에 관한 내용을 원고로 작성해 주신 지방자치단체, 가축위생방역지원본부, 전국한우협회, 대한한돈협회, 농협중앙회의 집필자, 그리고 백서를 검토해 주신 자문위원분들께 진심으로 감사의 말씀을 전한다.

2016. 5.

한국농촌경제연구원장 최 세 균

요 약

1. 백서의 배경과 특징

이 백서(白書, white paper)는 2014년 7월부터 2016년 3월 29일까지 발생한 세 차례의 구제역에 대하여 발생 상황과 경과, 정부와 농가 및 관련기관의 방역 추진 과정과 이에 대한 평가와 함께 그 동안의 방역체계 개선 과정, 이번 구제역의 특성과 과거의 구제역 상황과의 비교·분석, 개선된 방역대책의 평가 등에 대해 종합적으로 평가·분석함으로써 향후 구제역 재발 방지의 대책 수립을 위한 기초자료와 대안을 제시하고자 하였다.

이 백서는 단순한 구제역 발생과 방역 과정을 서술한다기보다는 구제역 발생농가의 특성과 함께, 과거 구제역 발생과 방역정책의 변화에 대한 비교·분석, 해외 축산선진국의 방역정책의 시사점을 포함하고 있다는 측면에서 보다 분석적인 접근을 시도하였으며, 이러한 분석 결과를 기초로 방역대책의 새로운 방안을 도출하고자 했다는 점에서 기존의 백서와 차별성을 지닌다.

2. 주요 연구 결과

2.1. 2014~2016년 구제역 발생과 방역 추진

2014년부터 2016년까지 세 차례의 구제역이 발생하였다. 첫 번째는 2014년 5월 29일 OIE로부터 ‘백신 접종 청정국’ 지위를 획득한 직후인 2014년 7월 23

일 경북 의성군 소재 돼지 사육농장에서 구제역 의심축이 신고된 이후, 8월 6일까지 15일간 경북 의성·고령, 경남 합천에서 3건의 구제역이 발생하였다. 이로 인해 3개 농가에서 2,009마리가 살처분되었다.

두 번째 구제역은 2014년 12월 3일 진천의 돼지 사육농장에서 구제역이 재발하였으며, 2015년 4월 28일까지 7개 시·도의 33개 시·군에서 총 185건(돼지 180, 소 5)의 구제역이 발생하였고, 예방적 살처분을 포함한 195개 농장에서 172,798마리가 살처분되었다.

세 번째 구제역은 2016년 1월 11일 전북 김제의 돼지 사육농장에서 발생하였으며, 3월 29일까지 김제, 고창, 공주, 천안, 논산, 홍성 등 총 6개 시·군 21개 농장에서 발생되었다. 이로 인해 총 3만 3,073마리의 돼지가 살처분되었다. 2014년에 발생한 두 번의 구제역의 원인으로는 중국이나 러시아, 북한 등으로부터 인적·물적 교류 과정을 통한 유입 가능성이 가장 높을 것으로 추정되며, 2016년의 구제역은 국내 잔존 바이러스에 의한 발병으로 추정된다.

2014년 12월~2015년 4월에 발생한 구제역의 특성을 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 과거와 달리 주로 돼지농장에서 발생(돼지 180개소(97.3%), 소 5개소(2.7%))하였다. 둘째, 주로 계열화업체 소속 농장(돼지 발생농장 중 43.3%)에서 발생하였다. 셋째, 정부가 살처분 정책을 예방적 살처분에서 부분 살처분으로 변경함으로써 부분 살처분 농장에서 임상증상 발현축과 항원이 지속적으로 검출되면서, 구제역 발생 기간이 늘어났다. 넷째, 이번 구제역은 주로 차량(146건, 78.9%)에 의해서 전파되었으며, 감염원으로는 도축장(74건, 40.0%)과 기존 발생농장(73건, 39.5%)이 높은 비중을 나타냈다.

2014년 12월~2015년 4월의 구제역이 오랫동안 지속해서 발생한 이유는 첫째로 구제역 백신 예방접종에도 백신 항체형성률이 낮게 나타난 것이 주요 원인으로 지적되고 있다. 이와 함께 부분 살처분 농장에서 지속적으로 바이러스가 배출되었으며, 농가의 신고기피와 지연으로 농장 내·외부 환경에 바이러스가 만연했기 때문으로 지적되었다.

2014년 7~8월, 2014년 12월~2015년 5월, 2016년 1~3월 세 차례 구제역이 발생하자 정부는 적극적인 방역을 추진하였다. 우선 구제역 발생농가와 인근

지역에 이동제한조치를 내렸으며, 특히 2016년에는 그동안 발생하지 않은 전라북도 김제에 구제역이 발생함에 따라 1월 13~14일 양일에 걸쳐 전국에 일시이동중지(Standstill) 명령을 발동하였다. 또한 충청남도에 집중적으로 발생함에 따라 충청남도의 돼지에 대해 타 시·도로의 반출금지 조치를 취했다.

구제역이 지속적으로 발생하자 구제역 백신 접종에 대한 관리를 강화하였으며, 3가 백신에 대한 효능 문제로 인해 새로운 3가 백신과 단가백신을 수입하여 공급하는 조치를 취하였다. 살처분 정책은 기존의 예방적 살처분에서 부분 살처분 정책으로 변경하면서 2014~2015년의 경우 17만 2,798마리만을 살처분함으로써 경제적 피해를 줄일 수 있었다. 그러나 증상이 발현되지 않는 돼지들로부터 지속적으로 바이러스가 배출되면서 구제역의 전파 범위와 발생 기간을 늘리는 결과를 초래하였다. 또한 살처분 방법은 2010~2011년 구제역 발생 시 대규모 매몰처분으로 인한 침출수 유출의 문제가 있었다. 이 때문에 2차 환경오염을 막기 위해 2014년부터 FRP탱크를 이용한 매몰과 호기호열성 미생물 공법 등의 다양한 살처분 방식을 이용함으로써 환경오염을 최소화하도록 노력하였다.

2.2. 과거 구제역 발생 및 대책과의 비교 분석

2014~2015년의 구제역 발생건수는 185건으로 과거와 비교하여 가장 많았지만, 2010~2011년의 153건이 신고 건수임을 감안하면 실제 발생건수는 2010~2011년에 비해 크게 감소하였다. 발생 기간은 2014~2015년이 147일로 2010~2011년 발생 기간인 145일과 비슷하였다.

지금까지 우리나라에 발생한 구제역은 대부분이 해외에서 유입된 것으로 추정되고 있으며, 2016년만이 국내 잔존 바이러스에 의해 발생했을 것으로 추정되고 있다. 2014~2015년의 살처분 마릿수는 예방적 살처분을 실시한 2010~2011년의 348만 마리에 비해 크게 감소한 17만 2,798마리였다. 재정소요액도 2010~2011년에는 살처분 보상금 등으로 2조 1,759억 원이 소요된 데 비해,

2014~2015년에는 638억 원이 소요되었으며, 3건에 불과했던 2014년 7~8월에는 17억 원이 소요되었다.

2014~2015년 구제역 발생농가의 특성을 분석한 결과, 구제역은 주로 충남(39.4%), 경기(30.6%), 충북(19.4%)에서 많이 발생하였으며, 일관 사육농가보다는 비육 농가의 발생 비율이 상대적으로 높았다. 이는 비육 농가의 방역관리가 상대적으로 소홀한 것이라 생각된다. 또 구제역 발생농가의 46.5%가 과거에도 구제역이 발생한 전력이 있어 과거에 구제역이 발생했던 농가에서 구제역이 재발할 확률이 높다고 판단할 수 있다. 따라서 기존에 구제역이 발생했던 농가들에 대해서는 중점적 관리가 필요하다. 구제역 발생농장의 경우 가축분뇨를 위탁 처리하는 비율도 상대적으로 높게 나타났다. 이는 가축분뇨를 위탁 처리하는 과정에서 차량에 의해 구제역이 전파되었을 가능성이 높음을 말해 준다.

구제역 방역대책의 변화를 살펴보면 다음과 같다. 농림축산식품부는 2014년 12월 구제역이 다시 발생하자 임상증상이 발현된 개체 중심으로 살처분하되, 농가의 발생 상황(백신 접종 실시 여부, 항체형성률) 등을 고려하여 오염이 심한 경우에는 해당 동 또는 농장 전체로 살처분 범위를 확대하기로 결정하는 방향으로 살처분 정책을 수정하였다. 또 구제역 예방접종을 실시하지 않아 다른 농가에 피해를 주는 농가에게는 기존의 과태료 처분과 함께 살처분 보상금을 감액 지급하고, 각종 자금지원대상에서 제외되는 불이익을 받도록 관련 제도를 개선하였다. 또한 일선 현장에서 제기되고 있는 농가의 구제역 발생 신고의 지연·기피 현상을 방지하기 위해 도축장 출하 돼지에 대한 NSP 항체 혈청검사를 강화하기로 하였다.

한편 정부는 2015년 7월 25일 “구제역 방역대책 개선 방안”을 새롭게 발표했다. 그 주된 내용은 첫째로 상시방역을 위한 관리체계 정비를 위해 권역별 위험 관리, 방역기관 간 역할 분담 명확화, 농가 자율성·책임성 강화 등이다. 둘째로 질병 발생 단계별 방역 효율화를 위해 질병 발생 전 사전예찰 강화, 발생 시 신속대응, 사후관리 강화 등이다. 셋째로 근본적인 축산업 체질개선을 위해 백신대응 개선, 국민친화적 축산업 육성 등이다.

2.3. 해외 구제역 방역체계의 시사점

영국의 구제역 방역체계의 장점은 사전에 철저한 준비가 이루어져 있다는 점이다. 사전에 구제역 관련자들에 대한 체계적인 교육과 정기적인 훈련을 실시하고 있으며, 구제역 방제에 필요한 물품과 장비의 조달체계도 잘 이루어져 있다. 또한 영국은 기본적으로 살처분 정책을 실시하되 수의학적 위험평가를 통해 부가적으로 백신 접종을 실시한다. 따라서 상황에 맞게 백신정책을 융통성 있게 운영하고 있다. 2007년 구제역 발생 시 역학조사 결과 ‘제한지역’을 벗어나 전파될 가능성이 매우 낮다는 결론에 따라 백신 접종을 실시하지 않았다. 또한 영국은 안정적인 백신 공급체계와 접종체계를 구축하고 있다. 영국은 9계통의 항원을 2,000만 회분 이상을 보유하고 있으며, EU 백신은행은 다양한 긴급 백신을 보유하여 필요시 신속하게 공급할 수 있는 체계를 갖추고 있다. 이를 위해 Genus사와 계약을 맺고 있으며, 3개의 이동 가능한 백신센터를 운영하고 있다. 또한 구제역 발생 5일 이내에 접종준비를 완료할 수 있다. Genus사의 수의사들이 직접 구제역 발생 지역에 투입되어 접종하는 것도 특징이다.

네덜란드는 2001년 발생한 대규모 구제역을 계기로 대규모 살처분에 대한 국민의 거부감과 이로 인한 경제적 피해 등으로 방역정책을 살처분 중심에서 예방접종으로 전환하였다. 우리나라도 2010년 대규모 구제역 발생 이후 살처분 정책에서 예방접종 정책으로 전환된 것과 맥을 같이 한다. 네덜란드의 살처분 정책의 또 하나 변화는 기존의 매몰처분에서 렌더링 처리로 전환한 것이다. 이는 대규모 살처분에 대한 부정적 여론을 피하고, 감염가축을 인도적으로 안전하게 처리할 수 있다는 장점이 있을 수 있다. 네덜란드는 가축전염병의 초기 발생단계에서 즉각적인 예방접종을 실시하도록 하고 있으며, 백신의 원활한 공급을 위해 Merial사와 연계하여 백신은행에 9개 계통 1,600만 회분을 비축하여 운영하고 있다.

대만은 전국적으로 백신 접종을 실시하고 있으며, 백신을 접종한 동물은 백신 접종 증명서를 발급해 관리하고 있다. 백신을 접종하지 않는 농가에 대해서는 중화시험을 통해 확인하며, 혈청중화항체 역가가 4배 이하의 경우 과태료조치를 한다.

일본은 사후 대응이 아닌 사전 대비를 구제역 방역정책의 기본으로 삼고 있으며, 이를 위해 농림수산성은 축종별 사양 위생 관리 기준을 마련하였다. 축산 농가는 사양 위생 관리 기준을 준수하면서 구제역뿐 아니라 기타 가축전염병을 예방하고 안정적으로 축산업 전개를 해 나가고 있다. 이를 위해 축종별 사양 위생 관리 기준, 구제역에 관한 전국 일제 방역실태조사, 구제역에 관한 방역연습은 사전 대비를 기본으로 하는 구제역 방역대책을 강화하고 있다.

미국은 구제역 발생과 이에 따른 구제역 백신의 수요에 대비하여 국가적으로 국립항원백신은행을 운영하고 있다. 이는 미국뿐만 아니라 경제적으로나 지역적으로 연계되어 있는 캐나다, 멕시코와 공동으로 운영되고 있는 것이 특징이다. 우리나라도 일본, 중국, 대만과의 공동백신은행을 고려해 볼 필요가 있다.

2.4. 구제역 방역 추진상의 문제점

□ 살처분 정책의 변화

2010~2011년 구제역 이후 살처분 정책의 변화로 백신 접종으로 감염된 가축만 살처분하였다. 이 때문에 그 후 나타난 구제역은 증상이 발견되지 않은 감염가축이나 환경 내 남아 있던 바이러스에 의해 농장 내 순환감염이 있었던 것으로 추정되었다. 임상증상이 나타난 가축만 선별적으로 살처분함에 따라 발생 기간이 늘어난 단점은 있으나, 대규모 살처분을 지양함으로써 보상금 등 재정 지출 면에서는 절감 효과가 나타났다. 반면 부분 살처분과 해당 농장의 관리소홀로 인해 지속적인 바이러스 배출문제도 지적되었다.

□ 사후 대응 중심의 방역체계

2014~2015년 구제역 발생의 경우 방역체계가 질병발생 후 사후 대응 중심으로 이루어지면서 효율적인 방역에 한계를 보였다. 이는 방역인력의 운영에서 가장 큰 문제로 지적되었다. 이로 인해 질병 발생 전 상시예찰이 미흡하였으며,

백신 접종에 따른 구제역 발생 가능성에 대한 대비도 부족하였다. 2015년 7월 25일 “구제역 방역대책 개선 방안”은 그동안의 사후 대응 중심의 방역체계를 상시방역체제로 전환한 것으로 평가되고 있다.

□ 계열업체와 농가의 방역책임 소홀

중앙정부 주도의 방역추진으로 지자체·농가 및 계열화사업자 등은 상대적으로 방역의 책임에서 제외되었다는 지적이 있다. 구제역 발생 이후 이동통제 등 긴급방역조치만으로는 구제역의 확산을 차단하는 등 효율적인 대처가 어렵다. 구제역 발생농가에 대한 보상(살처분 보상금, 매몰비) 등으로 농가의 책임 있는 방역 노력이 미진하였으며, 특히 계열화사업자가 위탁(비육)농가에 대한 방역관리를 소홀히 하는 경향이 나타났다.

□ 정부의 방역체계 및 방역기관 간 역할 미흡

방역기관 간 역할분담 체계가 미흡하고, 지자체 방역인력이 부족하여 현장 방역관리 기능이 저하되고 있는 것도 문제점으로 지적되었다. 농림축산식품부 주도의 방역정책으로 수의전문기관인 검역본부의 역할에 한계가 있었다. 농림축산식품부는 질병발생 시 긴급방역에만 역량이 집중되어 산업 육성이 위축되는 부작용을 초래하였으며, 농림축산검역본부의 방역기능은 법적 권한과 역할 제한으로 기술지원 수준에 국한되었다.

□ 방역인력 부족

재난형 가축질병 발생에 따른 현장 방역 업무와 평시 사전 신규 방역 업무는 지속적으로 증가되나, 지자체 현장 방역인력은 부족한 실정이다. 중앙정부의 경우 우리나라 농림축산식품부 축산정책국에 근무 중인 축산 및 방역직 공무원 숫자는 20명 이내에 불과한 반면, 일본의 소비안전국 방역직 공무원 숫자는

약 90명에 달한다. 방역 집행기구인 우리나라 농림축산검역본부에 근무하는 수의사 숫자는 300여 명인 반면 일본의 동물검역소 등 3개 기관에는 820여 명이 근무하고 있다. 가축사육규모가 비슷한 상황에서 일본의 방역조직과 인력구조가 주는 시사점은 크다.

지자체를 살펴보아도 방역관이 없는 시·군이 전국 62곳이며, 힘든 방역업무로 인해 방역관의 잦은 이직 및 경험 부족으로 전문성이 부족해 신속 대응에 한계가 있다. 우리나라 지방자치단체 소속인 가축위생연구소 직원은 480명 수준인 반면 일본의 가축위생시험소 직원 수는 2,100여 명에 달한다. 지방 방역조직 근무인력은 광역지자체(시·도)가 평균 4.2명, 기초지자체(시·군·구)는 평균 1.2명이며, 시험소의 경우 일본에 비해 6분의 1 수준이다.

□ 방역인력 부족과 초동 방역조치 미흡

국내 방역 조직 인력의 부족으로 인해 구제역 발생 초기에 발생농장, 축산차량, 도축장 등 소독관리가 미흡하여 초동 방역조치에 한계점을 드러냈다. 충북 진천에서 최초 구제역 발생 시 발생농장만 이동제한하고, 임상증상 가축만 살처분하는 등 강력한 초동대응이 미흡했다. 가축·사료 등 축산차량의 소독조치 미흡해 축산차량이 주요 전파요인으로 작용하였으며, 동절기 소독의 한계 및 지정 도축장 운영 등으로 도축장 방역관리에 미비점이 존재하였다.

□ 구제역 백신 접종 소홀

구제역 백신 접종이 의무화되었지만 현장의 농가들이 백신 접종을 소홀히 하고 있어 방역추진에 커다란 맹점으로 작용하고 있다는 비판이 지속적으로 지적되었다. 이러한 논란은 도축장 모니터링 과정에서 항체형성률이 20% 미만으로 나온 농가의 비율이 매우 높게 나타났다.

양축농가의 구제역 백신 접종이 소홀히 이루어져 왔다는 또 다른 증거는 구

구제역이 발생할 경우 구제역 백신의 수요가 갑자기 증가하는 사례에서 살펴볼 수 있다. 2014년 7월과 12월 구제역이 재발하였을 때와 2016년 1월 13일 전북 김제에서 구제역이 재발하였을 때에도 백신의 주문량이 크게 증가하였다. 2015년 12월 도축장 모니터링 결과 비육돈 평균 항체형성률은 64.8%, 번식돈은 89.8%로 나타났음에도 23개 농장의 항체형성률이 '0'으로 나타났다.

□ 구제역 백신의 선정 및 효능 문제

우리나라는 과거 구제역 발생현황과 주변국의 구제역 발생 상황을 고려하여, 여러 유형이 혼합되어 있는 3가 백신(O1 manisa+A Malaysia+Asia1 Shamir)을 공급하고 있다. 그러나 농가는 우리나라에서 발생하는 구제역이 O형이고, 또한 백신의 가격 등을 고려할 경우 3가 백신보다는 O형 단가백신이 경제적이며, 방역에도 효과적이라는 의견이다. 이러한 의견에 따라 농림축산식품부는 전문가 협의 등을 거쳐 2016년 1월부터 단가백신을 상시 백신으로 선정하여 보급하고 있다. 농림축산식품부 감사결과 구제역 백신의 선정, 검정기준, 공급체계 및 수입선 다변화, 구제역 예찰, 과태료 부과 등의 업무와 관련하여 미흡하거나 부적절한 사례가 다수 지적되었다.

□ 농가의 방역의식 소홀 및 도덕적 해이

현장에서 개별 농장들은 구제역 발생신고를 할 경우 주위농가들의 비난에 직면하게 되고, 살처분과 재입식 지연으로 경제적인 피해가 예상되기 때문에 발생신고를 꺼리고 있다는 지적이 많았다. 이와 맞물려 구제역 발생 사실을 숨기고 돼지를 도축장에 출하한다든지 자돈을 타 지역으로 출하하는 행위도 발생했다. 또한 구제역 백신 접종으로 인한 비용 증가와 백신 접종 후 접종 부위의 이상육 발생으로 상품가치가 하락하여 정산과정에서 경제적 불이익을 받는 경우가 발생하여 농가는 접종을 기피하는 사례가 발생하였다.

□ 축산차량 관리 미비

구제역 전파의 주원인으로 지목되고 있는 축산차량 관리를 위해 2012년 9월부터 가축·사료·동물약품·분뇨 등의 운반차량에 대해 「축산차량등록제」를 시행하고 있다. 그럼에도 2013년 이후 3년 동안 20건이 농림축산검역본부에 적발되어 벌금 13건, 과태료 7건 등의 처분이 내려졌다.

2.5. 2016년 구제역 방역정책 평가

2014~15년 구제역이 재발하면서 정부는 2015년 7월 “구제역 방역체계 개선 방안”을 발표하였으며, 개선된 방역대책이 2016년 1~3월 발생한 구제역을 효과적으로 차단한 것으로 평가되고 있다.

□ 신속한 초동 대응으로 선제적 차단방역조치

2015년 7월 방역체계가 개선되고, 2016년 1월 김제에서 구제역이 재발한 이후, 농가에서 구제역 신고 시 방역절차에 따라 당일검사와 함께 통제조치를 취하여 신속한 살처분이 이루어져 확산 방지에 크게 기여하였다. 역학관련농가와 축산관계시설 등에 대한 항원검사 모니터링, 도축출하가축 항체검사 강화를 통해 선제적인 차단방역조치가 이루어졌다. 도축장 출하가축에 대한 임상·정밀 검사 강화를 통해 임상증상 가축을 색출하여 폐기 처분하는 등 사전조치하여 도축장을 매개로 전파될 수 있었던 상황을 미연에 방지하였으며, 해당 농장에 대하여는 살처분 보상금 감액, 고발조치 등 강력한 행정조치를 취함으로써 방역의 효율성을 높였다.

□ 효과적인 선제 대응으로 방역피해 최소화

2016년 1월 구제역이 전라북도 김제에서 재발하자 정부는 2016년 1월과 2

월 전라북도와 충청남도에 일시이동중지(Standstill)을 발령하였으며, 또한 발생 지역의 가축이 타 시·도로 반출되는 것을 금지시켰다. 또한 발생 시·도 돼지에 대해 일제조사와 함께 출하 전 「사전검사제」를 운영하였다. KAHIS의 GPS 정보를 활용하여 가축이동을 추적·감시하고 신속하게 방역조치하여 과거에 비해 짧은 기간에 적은 피해로 마무리 지을 수 있었다.

□ 지자체의 타 지역 돼지 반입 금지조치

2016년 1월 구제역 재발과 함께 1월 16일(2주), 2월 19일(2주), 3월 7일(1주)에 발생 시·도에서 타 지역으로의 돼지 반출이 금지되었다. 이에 대해 일부에서는 법률적 근거가 없는 지자체의 조치라는 항의가 있었으며, 이러한 조치가 중앙정부의 방역대책에 대한 불신에서 내려진 지자체의 결정이라는 비판이 일었다. 하지만 한편으로는 발생시·도의 돼지를 타 지역으로 반출하지 못하게 되자 자기 지역 농가의 피해가 커짐으로써 해당 지자체가 보다 더 적극적으로 방역활동을 추진하는 계기가 되었다. 이와 같이 중앙정부가 아닌 지자체의 이해관계에 의해 방역정책이 결정되면서 지자체의 방역책임이 강화되는 효과가 나타난 것으로 평가할 수 있다.

2.6. 구제역 방역체계 개선 방안

2014/15년 구제역 발생과 방역과정에서 드러난 문제점들을 보완하기 위해 농림축산식품부는 2015년 7월 25일 “구제역 방역대책 개선 방안”을 새롭게 발표했다. “구제역 방역대책 개선 방안”은 정부의 구제역 방역대책을 포괄적으로 포함하고 있으며, 현재 우리나라가 안고 있는 가축방역의 문제점들을 잘 정리하고 있다. 그럼에도 추가로 보완되어야 할 과제들이 여럿 지적되었다.

□ 방역조직 및 방역인력 효율화

방역조직 및 방역인력의 효율화와 관련하여 다음과 같은 개선이 필요하다. 첫째, 방역조직의 권한과 역할을 확대·강화할 필요가 있다. 상시방역관리체계의 전환에 따라 중앙방역조직의 확대·강화와 함께 현장에서 직접 방역관리를 주도하는 농림축산검역본부와 지자체의 권한과 기능도 강화할 필요가 있다. 또한 권한 위임과 사업 이관에 대응하기 위해서는 농림축산검역본부와 지자체의 방역조직 강화와 인력의 확충이 반드시 필요하다.

둘째, 현장 방역 강화를 위한 지방방역조직 및 인력의 확충이 필요하다. 상시방역체계에 따라 상시예찰을 위한 방역인력 확충이 필요하다. 일선에서 농림축산검역본부의 업무를 지원하는 가축위생방역지원본부는 가축전염병 발생 시 초동대응팀을 운영하고 농가 DB 현행화 등을 추진하기로 되어 있으나, 인력 등의 부족으로 원활한 업무수행에 어려움이 있다. 지자체의 방역전담부서 신설(또는 확대) 및 방역인력 보강과 정밀검사 및 역학조사 기능 확보 등 전문성 강화를 추진하기 위해 「가축전염병예방법」을 개정(2015년 6월 22일)하여 업무량을 고려해 적정하게 방역관을 배치하도록 근거규정을 마련했다. 하지만 지자체에서는 방역전담부서 신설을 적극적으로 검토하고 있지 못하고 있는 실정이다. 따라서 지자체에서 방역전담부서를 신설할 수 있도록 행정자치부와 지자체의 적극적인 협조를 요청하고, 이에 대한 예산지원 노력도 필요하다. 또한 지자체의 방역인력의 확충과 처우개선을 위해 특별수당의 지급과 승진 기회 등 방역인력에 대한 추가적인 보상체계 도입이 필요하다.

□ 사전예찰 강화 및 상시방역체계 정착

첫째로 사전예찰을 강화하기 위해서는 계열화사업자와 농가의 방역관리 역량을 지속적으로 점검하고, 농가 의식개혁을 위한 효과적인 교육 및 홍보도 이루어져야 한다. 또한 전국적으로 밀집사육지역과 분뇨·사료·도축 관련시설 등에 대한 소독 및 정기적인 일체검사를 강화하여 상시적인 사전방역 태세를 갖

추는 것이 필요하다.

둘째, 「축산차량등록제」를 강화할 필요가 있다. 정부는 2012년 8월부터 효율적인 방역체계 구축을 위해 축산시설 출입 차량에 대해 국가동물방역통합시스템(KAHIS)에 등록시키고, GPS 단말기를 부착하여 출입정보를 수집하는 「축산차량등록제」를 실시하고 있으나, 이를 통한 효율적인 방역체계는 이루어지지 않고 있다. KAHIS의 데이터를 기반으로 ICT를 이용한 질병위험 사전예측을 위한 빅데이터가 필요하다. 또 이를 기반으로 하는 질병예측 모델의 개발 및 적극적 활용을 통해 질병 발생 이전에 선제적 대응이 가능하도록 준비해야 한다.

셋째, 농가 및 계열업체의 방역체계 강화 및 보상금 제도 개선이 필요하다. 우리나라의 주요 가축전염병 방역체계는 대부분 질병 청정화를 기본 목표로 질병 발생 시 소독과 살처분·매몰 등의 긴급방역조치에 집중하는 형태이다. 이러한 방역 시스템은 질병 발생에 대한 농가의 성실한 자가 예찰과 관계 당국에의 빠른 신고를 기초로 한다. 그러나 농가의 성실하고 자발적인 가축전염병 발생 신고가 지켜지지 않을 경우에는 정부 당국이 가축전염병 발생 여부를 신속하게 초기에 파악하는 것이 매우 어렵다. 이러한 문제점 때문에 구제역을 포함한 가축전염병 예찰시스템 구성은 수동형과 능동형을 적절히 조합하거나 질병이 검출되었을 때 보고가 즉각적이고 정확하게 이루어질 수 있도록 엄격한 관리가 필요하다. 특히 구제역과 같이 농가의 자발적인 발생신고에 기초한 수동형 예찰시스템이 우선되는 경우에는 이해당사자(특히 농장주)의 적극적인 협조를 유도할 수 있는 방안으로서 지연신고 또는 미신고에 대한 페널티 부과와 함께 적절하고 신속한 신고에 대한 효과적인 보상 등의 인센티브를 어떻게 활용하는지에 대한 판단이 중요하다.

넷째, 가축공제제도와 공수의사 등의 활용을 확대할 필요가 있다. 평상시 현장수의사가 농가의 전염병 상황을 항시적으로 예찰하는 시스템의 도입이 병행될 필요가 있다. 이를 위해서는 현재와 같은 농가의 선부른 자가진료 방지가 선행되어야 한다. 가축 질병 발생 초기부터 수의사가 농장을 방문해서 질병 상황을 파악하고, 이를 바탕으로 당국에의 신속한 질병 발생 신고가 이루어지도록

록 할 필요가 있다. 현실적으로는 자가진료 억제를 위한 대안으로 일본 등에서 활용하고 있는 가축공제제도를 도입하고 공제가입 농가에게 진료 서비스를 제공하여 농가의 자가진료 관행을 줄여 나가는 방법을 검토할 수 있다. 네덜란드는 가축전염병에 의한 피해보상을 목적으로 동물건강기금(animal health fund)을 운영하고 있다.

□ 구제역 백신 관리체계 강화

구제역 백신 관리체계를 강화하기 위해서는 가장 우선적으로 구제역 백신 접종 관리를 보다 강화할 필요가 있다. 2010~2011년 구제역 발생 이후 백신 접종을 의무화하고 있다. 그러나 양축 현장에서의 백신 접종 미흡으로 항체형성률은 지속적으로 낮게 나타나고 있다. 이러한 이유로 구제역이 지속적이며 산발적으로 발생하고 있는 것이 현실이다. 따라서 농가의 백신 접종 현황을 정기적으로 파악하고, 항체형성률이 낮은 경우에는 과태료를 부과함으로써 농가가 백신을 반드시 접종하도록 유도해야 한다. 또한 도축장 출하가축에 대한 백신항체 정기 검사를 지속적으로 실시하여야 하며, 항체형성률이 낮은 농가에 대해서는 집중적으로 관리하고 교육할 필요가 있다.

둘째, 구제역 백신 효능 제고 및 공급체계를 구축해야 한다. 백신 효능과 관련해 국내 사용백신의 효능에 대한 상시 모니터링 체계를 구축함으로써 백신의 효능에 대한 불신을 잠식시킬 필요가 있다. 또한 효율적인 구제역 백신 공급을 위해 국내 발생 가능한 구제역 혈청형 백신은행을 구축할 필요가 있다. 이를 위해 국내의 구제역 백신 수요에 맞추어 비상시 가격 인하나 안정적인 백신 수급을 위한 수입 다변화 등 백신 공급체계를 구축할 필요가 있다. 장기적으로는 농림축산검역본부의 구제역백신센터에서 백신 국산화를 위한 백신주 개발 및 대량생산체계 구축을 위한 연구개발이 지속적으로 추진될 필요가 있다.

□ 국경검역 강화와 국민친화적인 선진 축산업 육성

2010년 이후 발생한 구제역은 해외 유입된 것으로 추정된다. 최근 축산 관련자들의 해외여행이 빈번해지고, 이들이 구제역 발생국을 방문하고 입국할 경우 의무적으로 소독과정을 거쳐야 하지만 그렇지 않는 경우가 있을 것으로 추측된다. 따라서 축산관계자의 일부 신고되지 않은 상황을 방지하기 위해서 국경검역체계의 개선이 필요하다.

구제역 등 악성 가축전염병 발생으로 악화된 축산업에 대한 국민인식 개선과 친환경축산업으로의 전환을 유도하기 위해 친환경축산 및 동물복지축산에 대한 인증제도와 지원 내용의 현실화가 필요하다. 동물복지 인증제도의 경우 아직까지 인증 품목과 실적이 제한적이고, 소비자들에게 제대로 알려지지 않아 미정착 단계이다. 친환경축산 인증제도를 개선하고, 유기 및 동물복지축산을 확대하여 소비자들의 친환경축산에 대한 선택권을 확대할 수 있도록 제도 개선이 필요하다.

□ 축산 차량 방역 관리 및 축산업 허가제 관리 강화

2014~2015년 구제역 발생 역학조사 결과, 구제역 바이러스 유입의 주된 경로가 차량(185건 중 146건, 78.9%)인 것으로 추정되었다. 이에 따라 축산 관련 차량의 축산농장 내 진입을 최소화하기 위해 가축 출하대, 사료빔 등의 시설은 농장 외부에 설치하도록 신규 진입 농장에 대한 「「축산업허가제」」 허가 기준을 강화할 필요가 있다.

차 례

제1장 구제역 질병의 개요와 과거 발생 사례

1. 구제역 질병의 개요	1
1.1. 구제역 정의와 질병 특성	1
1.2. 가축전염병의 인체 영향	5
2. 과거 구제역 발생 사례	7
2.1. 2000년대 구제역 발생 경과	7
2.2. 2010년 구제역 발생 동향	9
3. 최근 외국의 구제역 발생현황	12

제2장 2014~2015년 구제역 발생 상황과 확산 경과

1. 2014년 7~8월 구제역 발생 경과	15
1.1. 2014년 7~8월 구제역의 발생 상황	15
1.2. 2014년 7~8월 임상증상 발현과 감염일 추정	17
1.3. 구제역 발생에 관한 역학조사 결과	20
1.4. 구제역 발생의 역학적 특성	30
2. 2014~2015년 구제역 발생 경과	34
2.1. 2014~2015년 임상증상 발현과 감염일 추정	36
2.2. 구제역 발생에 관한 역학조사 결과	41
2.3. 구제역 발생의 역학적 특성	57
2.4. 2014년 12월~2015년 4월 구제역 지속 발생 사유	103
3. 2016년 구제역 확산 경과	106

제3장 정부의 구제역 방역 추진 사항

1. 구제역 방역 추진 체계	113
1.1. 방역추진기구 설치 및 운영	113

1.2. 방역 관련 제도(가축방역사업)와 예산	121
2. 구제역 진단과 예찰	128
2.1. 구제역 의심축 신고 및 진단 절차	128
2.2. 구제역 예찰 방법 및 현황	135
3. 이동제한 및 차단 방역	147
3.1. 이동제한 지역 지정	147
3.2. 차단 방역	149
3.3. 일시이동중지(Standstill) 명령 발동	153
3.4. 구제역 발생 지역 돼지 타 지역 반출금지	156
3.5. 구제역 일제소독 및 일제검사 현황	158
4. 백신 접종	161
4.1. 구제역 백신 접종 과정	161
4.2. 구제역 백신의 수급	164
4.3. 백신 효능과 관련한 논란	167
5. 살처분과 매몰지 관리	170
5.1. 살처분과 매몰	170
5.2. 매몰지 관리	187
6. 방역 홍보 및 교육 활동	194
6.1. 방역 홍보	194
6.2. 축산관계자 방역 교육	197
7. 방역조치 해제	199
7.1. 이동제한 해제의 추진 경과와 내역	199
7.2. 가축 재입식	199
8. 축산물 수급 및 가격 영향	202
8.1. 돼지고기	202
8.2. 쇠고기	204
9. 피해농장 지원 실태	206
9.1. 농가 보상 체계	206

9.2. 살처분 보상금	208
9.3. 이동제한지역에 대한 소득안정자금 지원	209
9.4. 생계안정 지원	210

제4장 지방자치단체 및 유관단체 방역활동

1. 지방자치단체의 방역활동	213
1.1. 인천광역시(강화군)	213
1.2. 대구광역시	225
1.3. 울산광역시	237
1.4. 부산광역시	242
1.5. 경기도	246
1.6. 강원도	268
1.7. 충청북도	283
1.8. 충청남도	291
1.9. 전라북도	320
1.10. 전라남도	323
1.11. 경상북도	328
1.12. 경상남도	338
1.13. 제주도	343
2. 가축위생방역지원본부 방역 추진 사항	350
2.1. 구제역 방역체계 구성 및 운영	350
2.2. 구제역 방역활동 추진현황	351
2.3. 종합평가	359
3. 유관단체 방역활동	364
3.1. 전국한우협회	364
3.2. 대한한돈협회	370
3.3. 농협중앙회	374

제5장 과거 구제역 발생 및 대책 변화 비교 분석

1. 구제역 발생 연도별 현황 비교	383
1.1. 구제역 발생 연도별 발생규모 비교	383
1.2. 구제역 발생 연도별 발생원인 및 방역조치 비교	384
1.3. 살처분 규모 비교	390
1.4. 재정소요액 비교	391
1.5. 지역별 발생건수 비교	393
2. 2014/2015년 구제역 발생농가(돼지)의 특성 분석	395
2.1. 구제역 발생농가(돼지)의 특성	395
2.2. 구제역 발생농가 분석을 통한 정책 과제	408
3. 구제역 방역체계(방역, 예찰, 예방적 살처분, 매몰, 백신, 이동제한 등) 변화	411
3.1. 「축산업허가제」 도입 및 관련 규제 강화	411
3.2. 구제역 방역관리 강화 방안 및 구제역 방역대책 개선	414
3.3. 가축전염병예방법·시행령 및 시행규칙 개정 시행	422

제6장 해외 구제역 방역체계 현황

1. 축산 선진국의 구제역 방역정책	427
1.1. 영국	427
1.2. 네덜란드	432
1.3. 미국	435
1.4. 중국	438
1.5. 대만	448
1.6. 일본	453
2. 해외 국가의 구제역 백신정책	459
2.1. 영국	459
2.2. 네덜란드	462

2.3. 미국	464
2.4. 중국	465
2.5. 대만	469
2.6. 일본	472

제7장 구제역 방역정책 종합 평가 및 방역체계 개선 방안

1. 구제역 발생과 대처과정에 대한 종합 평가	475
1.1. 2014~2015년 방역체계에 대한 종합적 평가	475
1.2. 2016년 구제역 방역정책 평가	485
2. 정책 과제와 개선 방안	488
2.1. 방역조직 및 방역인력 효율화	488
2.2. 사전예찰 지속 관리 및 상시방역체계 정착	492
2.3. 구제역 백신 관리체계 강화	497
2.4. 축산관련인 입국 시 검역 의무 강화 등 국경검역 강화	498
2.5. 국민친화적인 선진 축산업 육성	499
2.6. 축산농장 내 축산 관련차량 진입 최소화 필요	499
참고문헌	501

표 차 례

제1장

- 표 1- 1. 2000년과 2002년 구제역 발생 내용 비교 9
- 표 1- 2. 2010년 11월~2011년 4월 구제역 위기경보단계별 상황 11
- 표 1- 3. 2010년 11월 이후 구제역 관련 재정지출 추정액 12

제2장

- 표 2- 1. 2014년 7~8월 구제역 발생농장 3개소에서 관찰한 임상증상 17
- 표 2- 2. 2014년 7~8월 구제역 바이러스 또는 NSP 항체 검출농장의
감염시기 추정 19
- 표 2- 3. 세계표준연구소 분리 바이러스(2014년 7월 발생)와 근연관계 순위 20
- 표 2- 4. 2014년 7월 구제역 (의성, 합천) 발생 바이러스 유전자
염기서열1) 일치도 22
- 표 2- 5. 2014년도 북한 구제역 발생 세부 현황 28
- 표 2- 6. 2014년 7~8월 구제역 발생농장 백신 접종 내역 33
- 표 2- 7. 2014년 12월~2015년 4월 구제역 발생농장에서 관찰한 임상증상 36
- 표 2- 8. 2014년 12월~2015년 4월 구제역 바이러스 감염시기 추정 39
- 표 2- 9. 국내 구제역 발생 돼지농장의 임상증상 비교 41
- 표 2-10. 세계표준연구소 분리 바이러스(2014년 12월 발생)와
근연관계 순위 42
- 표 2-11. 구제역 바이러스 유전자(VP1 부위) 분석 결과 (발생농장 131개소) 42
- 표 2-12. 2014년 12월 발생 구제역 바이러스 47
- 표 2-13. 국내외 발생 구제역 바이러스 염기서열 분석 결과 비교 48
- 표 2-14. 구제역 바이러스의 국내 유입 가능 경로에 대한 위험평가 55
- 표 2-15. 2014년 12월~2015년 5월 구제역 다발 상위 5개 시·군 58

표 2-16.	2014년 12월~2015년 4월 구제역 발생농장 분포 시·공간 클러스터	59
표 2-17.	2014년 12월~2015년 4월 구제역 발생농장 분포의 시·공간(시간범위 7일)	60
표 2-18.	2014년 12월~2015년 4월 구제역 발생농장 분포의 시·공간(시간범위 14일)	61
표 2-19.	구제역 발생 돼지농장의 백신항체형성률과 평균 이동제한 기간(일)	64
표 2-20.	진천군 역학사항	76
표 2-21.	증평군 역학사항	78
표 2-22.	청주시 역학사항	78
표 2-23.	음성군 역학사항	79
표 2-24.	괴산군 역학사항	80
표 2-25.	보은군 역학사항	80
표 2-26.	제천시 역학사항	80
표 2-27.	단양군 역학사항	81
표 2-28.	충주시 역학사항	81
표 2-29.	천안시 역학사항	82
표 2-30.	공주시 역학사항	84
표 2-31.	홍성군 역학사항	84
표 2-32.	보령시 역학사항	87
표 2-33.	아산시 역학사항	88
표 2-34.	당진시 역학사항	88
표 2-35.	이천시 역학사항	89
표 2-36.	안성시 역학사항	91
표 2-37.	용인시 역학사항	92
표 2-38.	여주시 역학사항	94
표 2-39.	화성시 역학사항	94
표 2-40.	평택시 역학사항	95

표 2-41.	포천시 역학사항	95
표 2-42.	수원시 역학사항	96
표 2-43.	영천시 역학사항	96
표 2-44.	의성군 역학사항	96
표 2-45.	안동시 역학사항	97
표 2-46.	봉화군 역학사항	97
표 2-47.	경주시 역학사항	97
표 2-48.	세종특별자치시 역학사항	98
표 2-49.	춘천시 역학사항	98
표 2-50.	원주시 역학사항	99
표 2-51.	철원군 역학사항	99
표 2-52.	강화군 역학사항	100
표 2-53.	2014년 비육돈 및 비육우 마리당 수익성	102
표 2-54.	구제역 발생 돼지농장에서 살처분으로 인한 수익감소액 산출값 분포	102
표 2-55.	구제역 백신 매칭결과	108
표 2-56.	2016년 구제역 발생현황	110

제3장

표 3- 1.	국내 방역 조직 현황	117
표 3- 2.	가축방역사업 2015년 사업비 내역	123
표 3- 3.	가축질병근절대책사업 2015년도 총괄표	126
표 3- 4.	구제역 예찰 점검표(돼지)	137
표 3- 5.	구제역 예찰 점검표(소)	137
표 3- 6.	구제역 예찰 점검표(염소, 사슴 등)	138
표 3- 7.	2014년 구제역 혈청예찰검사 기관별 실적	141
표 3- 8.	2014년 통계예찰 결과	142
표 3- 9.	2014년 목적예찰 결과	142

표 3-10.	2015년 구제역 혈청예찰검사 기관별 실적	144
표 3-11.	2015년 통계예찰 결과	144
표 3-12.	2015년 목적예찰 결과	144
표 3-13.	2016년 구제역 혈청예찰 계획(안)	146
표 3-14.	구제역 백신 공급 및 재고 현황	166
표 3-15.	지역별 구제역 백신 접종 현황	167
표 3-16.	지역별 매몰농장 및 매몰 두수 현황	184
표 3-17.	매몰 방법별 처리 현황	186
표 3-18.	매몰 인력 및 장비 동원 현황	187
표 3-19.	시·도별 구제역 매몰지 수(2014.1.~2015.6.)	193
표 3-20.	2015년 12월 현재 관리하는 구제역 매몰지 개수	193
표 3-21.	해외여행 축산관계자 전화예찰 및 홍보 현황	195
표 3-22.	양축농가 순회교육 추진 현황	198
표 3-23.	돼지 월별 도축 마릿수 동향	203
표 3-24.	가축전염병예방법 시행령에 따른 살처분 보상금 감액 기준 ..	207
표 3-25.	구제역 발생에 따른 시·도별 살처분 보상금 지급내역	208
표 3-26.	소득안정자금 지원 내역	209
표 3-27.	축종별, 살처분 두수별 지원 기준액	210
표 3-28.	2015년 생계안정자금 지급액	211

제4장

표 4- 1.	인천광역시 강화군 구제역 백신 접종(3월 30일)	217
표 4- 2.	인천광역시(강화군) 구제역방역대책본부 주요 임무	221
표 4- 3.	인천광역시(강화군) 농가지원 현황	222
표 4- 4.	인천광역시(강화군) 살처분 및 오염물건 폐기 현황	223
표 4- 5.	인천광역시(강화군) 살처분 매몰지 관리 현황	223
표 4- 6.	살처분 매몰지 관리 현황	229
표 4- 7.	부산광역시 예방접종 약품 긴급 배부 물량	243

표 4- 8.	경기도 가축질병방역대책본부 운영 체계도	259
표 4- 9.	경기도 농가지원 현황	259
표 4-10.	경기도 시·군별 소독(방역)초소 현황	260
표 4-11.	가축 살처분 및 오염물건 폐기 현황	261
표 4-12.	경기도 방역(살처분) 관련 인력 및 장비투입 현황	262
표 4-13.	살처분 매몰지 관리 현황	263
표 4-14.	경기도 방역예산 현황	265
표 4-15.	대책반별 주요임무	275
표 4-16.	강원도 농가지원 현황	276
표 4-17.	가축 살처분 및 오염물건 폐기 현황	277
표 4-18.	살처분 가축 매몰지 현황	278
표 4-19.	충청북도 시·군별 구제역 발생현황	284
표 4-20.	충청북도 거점소독소·통제초소 설치 내역	285
표 4-21.	충청북도 농가지원 현황	287
표 4-22.	충청북도 시·군별 매몰지 현황	288
표 4-23.	충청북도 구제역 방역비용	289
표 4-24.	의심축 및 병성감정 현황(2014~2015년)	291
표 4-25.	의심축 및 병성감정 현황(2016년)	292
표 4-26.	충청남도 농가지원 현황(2014~2015년)	304
표 4-27.	충청남도 농가지원 현황(2016년)	304
표 4-28.	가축 살처분 및 오염물건 폐기 현황(2014~2015년)	306
표 4-29.	가축 살처분 및 오염물건 폐기 현황(2016년)	307
표 4-30.	살처분 매몰지 관리 현황(2014~2015년)	308
표 4-31.	살처분 매몰지 관리 현황(2016년)	311
표 4-32.	경상북도 구제역 발생현황 총괄(2010~2015년)	329
표 4-33.	경상북도 농가지원 현황	334
표 4-34.	경상남도 농가지원 현황	341

표 4-35.	구제역 발생농가 및 의심축 신고농가 등 초동방역 투입 현황(도본부별)	351
표 4-36.	초동방역 교육 및 가상훈련(CPX) 추진 실적	352
표 4-37.	가축위생방역지원본부의 전화예찰 현황	353
표 4-38.	전화예찰 구제역 임상증상 의뢰농장 현황	353
표 4-39.	설 명절 연휴기간 전화예찰 추진 현황	354
표 4-40.	발생 시·도 및 인접 시·도 시료채취 지원 현황	355
표 4-41.	구제역 NSP·SP 검사 시료채취 지원 현황	355
표 4-42.	구제역 통계예찰 시료채취 현황	355
표 4-43.	기동방역기구 지원 현황	357
표 4-44.	한우 구제역 발생 검사결과	364
표 4-45.	전국한우협회 방역교육 실시 세부사항(2014년)	367
표 4-46.	전국한우협회 방역교육 실시 세부사항(2015년)	368

제5장

표 5- 1.	구제역 발생 연도별 발생규모 비교	384
표 5- 2.	구제역 발생 연도별 발생원인, 방역조치 비교	385
표 5- 3.	구제역 발생 연도별 살처분 두수 비교	390
표 5- 4.	구제역 발생 연도별 재정소요액 비교	392
표 5- 5.	구제역 발생 연도별/지역별 발생 건수 비교	394
표 5- 6.	구제역 발생농장의 지역별 분포	396
표 5- 7.	구제역 발생농장의 사육두수 비교	397
표 5- 8.	구제역 발생농장주의 연령과 사육 경력 비교	398
표 5- 9.	구제역 발생농장의 사육 유형 비교	398
표 5-10.	농장 주변 야생동물 출현 여부	400
표 5-11.	구제역 발생농장 1km 이내 양돈장 수	401
표 5-12.	과거 질병 발생 여부	401
표 5-13.	구제역 발생농장의 고용 현황	403

XXX

표 5-14.	외국인 고용 현황	404
표 5-15.	구제역 발생농장 인력의 해외여행 여부	404
표 5-16.	소독실시기록부 비치 및 기록 유지 여부	405
표 5-17.	1주당 축사 내·외부 소독 실시 횟수	406
표 5-18.	「축산업허가제」 확대 범위 요약	413
표 5-19.	가축사육업 허가기준 주요 내용 요약	413

제6장

표 6- 1.	방역지대 설정	436
---------	---------------	-----

제7장

표 7- 1.	구제역 백신 미접종·항체형성률 저조 농가 과태료 부과 추이	480
표 7- 2.	구제역 발생 및 살처분 현황	487

그림 차례

제1장

그림 1-	1. 구제역 해외 발생 동향	13
-------	-----------------------	----

제2장

그림 2-	1. 2014년 7~8월 구제역 발생농장 분포	16
그림 2-	2. 2014년 7~8월 임상증상 사진	18
그림 2-	3. 국내 분리 구제역 바이러스 유전자 계통도	21
그림 2-	4. 2014년 5월 러시아 프리모르스키 지역의 구제역 발생 위치	23
그림 2-	5. 러시아 프리모르스키 지역 2013년 포항 지역 축협 수입 건초 생산지 및 2014년 구제역 발생지	25
그림 2-	6. 2014년 북한 구제역 발생지점 분포	29
그림 2-	7. 2014년 7~8월 구제역 발생농장(왼쪽) 및 고령지역 항원 및 NSP 항체 검출농장 분포(오른쪽)	31
그림 2-	8. 2014년 7~8월 구제역 발생 및 NSP 항체 검출농장 간 역학적 연관성	33
그림 2-	9. 전국 구제역 발생농장 현황(2014.12.3.~2015.4.28.)	35
그림 2-	10. 2014~2015년 돼지 임상증상 사진 1	37
그림 2-	11. 2014~2015년 돼지 임상증상 사진 2	37
그림 2-	12. 2014~2015년 돼지 임상증상 사진 3	38
그림 2-	13. 2014~2015년 소 임상증상 사진 4	38
그림 2-	14. 2014년 12월 구제역 초기 발생농장의 감염시기 추정	40
그림 2-	15. 구제역 바이러스의 유전자 서열 비교, 2014년 7~8월 (SKR_US, 의성) vs. 2014년 12월~2015년 4월(JC_SKR, 진천)	49
그림 2-	16. 구제역 바이러스의 아미노산 비교, 2014년 7~8월 (SKR_US, 의성) vs. 2014년 12월~2015년 4월(JC_SKR, 진천)	49

그림 2-17.	2010년 이후 국내 구제역 발생 및 청정국 인증 현황	50
그림 2-18.	2014년 국내 발생 바이러스의 유전자 분석 결과	51
그림 2-19.	2014년 12월~2015년 4월 주별 구제역 발생농장 수 분포	57
그림 2-20.	2014년 12월~2015년 4월 구제역 발생농장 분포 시·공간 클러스터	59
그림 2-21.	2014년 12월~2015년 4월 구제역 발생농장 분포의 시·공간(시간범위 7일)	60
그림 2-22.	2014년 12월~2015년 4월 구제역 발생농장 분포의 시·공간(시간범위 14일)	61
그림 2-23.	1차 발생농장 돈사별 임상증상 발현개체 비율(일간 누적)	63
그림 2-24.	2차 발생농장 돈사별 임상증상 발현개체 비율(일간 누적)	64
그림 2-25.	구제역 발생 돼지농장(180개소)의 백신항체형성률과 평균 이동제한 기간	65
그림 2-26.	농장 간 전파경로(왼쪽), 감염원(오른쪽)	66
그림 2-27.	2014년 12월~2015년 4월 시·군 단위의 구제역 전파경로 모식도	67
그림 2-28.	도축장을 통한 지역(시·군)간 바이러스 전파경로	69
그림 2-29.	도축장과 농장 간 역학적 관계망 모식도	69
그림 2-30.	도축 출하와 관련된 바이러스 전파 모식도	71
그림 2-31.	사료배송과 관련된 바이러스 전파 모식도	73
그림 2-32.	사료공장과 농장 간 역학적 관계망 모식도	73
그림 2-33.	구제역 발생농장 역학사항 모식도(Epidemic tree)	101
그림 2-34.	광역시·도별 백신항체형성률 추이(2014.11.~2015.4.)	104
그림 2-35.	구제역 발생 지역 현황(2016.1.11.~3.29)	111

제3장

그림 3- 1.	가축 질병 방역 및 검역 관련법 구성 및 내용	115
그림 3- 2.	구제역 발생 상황별 긴급조치사항	118
그림 3- 3.	가축질병 상황실의 가축질병위기대응 절차도	119
그림 3- 4.	위기경보수준별 유관부처 협조 업무 체계도	120

그림 3- 5.	2014년 12월 구제역 발생 전후 백신항체양성률 비교(돼지) ……	143
그림 3- 6.	구제역 방역 홍보 리플릿 ……	196
그림 3- 7.	돼지 도매가격 변화 추이 ……	204
그림 3- 8.	한우 도매가격 변화 추이 ……	205

제4장

그림 4- 1.	인천광역시(강화군) 방역대책본부 ……	222
그림 4- 2.	대구시 가축질병방역대책본부 운영 체계도 ……	227
그림 4- 3.	도축장 소독 및 세척 시설 ……	233
그림 4- 4.	도축장 내·외부 소독 ……	235
그림 4- 5.	울산광역시 가축질병방역대책본부 운영 체계도 ……	238
그림 4- 6.	경기도의 가축질병방역대책본부 운영 체계도 ……	258
그림 4- 7.	강원도 구제역방역대책본부 운영 체계도 ……	274
그림 4- 8.	충청북도 가축질병방역대책본부 운영 체계도 ……	286
그림 4- 9.	충청남도 가축질병방역대책본부 운영 체계도 ……	303
그림 4-10.	전라북도의 가축질병방역대책본부 운영 체계 ……	320
그림 4-11.	전라남도 가축질병방역대책본부 운영 체계도 ……	324
그림 4-12.	경상북도 구제역방역대책본부 편성표 ……	334
그림 4-13.	경상남도 가축질병방역대책본부 운영 체계도 ……	340
그림 4-14.	제주특별자치도의 가축질병방역대책본부 운영 체계도 ……	344
그림 4-15.	가축위생방역지원본부 상황실 구성 현황 ……	350
그림 4-16.	초동방역 가상(CPX)훈련 사진 ……	352
그림 4-17.	농장정보 현행화 체계도 ……	356
그림 4-18.	구제역 방역현장 방문 사진(본부장) ……	358
그림 4-19.	전국한우협회 방역대책협의회 조직도 ……	365
그림 4-20.	전국한우협회 방역활동 ……	366
그림 4-21.	한돈협회 구제역 특별방역대책 상황실 ……	371
그림 4-22.	역할 재점검 및 지역구분에 의한 백신 접종 프로그램(안) ……	373

그림 4-23.	농협중앙회 방역활동	375
그림 4-24.	농협중앙회 일제소독 실시 모습	377

제5장

그림 5- 1.	살처분 정책의 경우, 청정국 지위 회복 절차	387
그림 5- 2.	정기 구제역 백신 접종외의 경우, 백신 접종 청정국 지위 회복 절차	387
그림 5- 3.	예방접종 가축 모두 살처분할 경우, 청정국 지위 회복 절차	388
그림 5- 4.	예방접종 가축 일부 살처분할 경우, 청정국 지위 회복 절차	389
그림 5- 5.	시·군별 구제역 발생농장 분포	396
그림 5- 6.	구제역 발생농장의 타 농장 사육 및 부업 유무	399
그림 5- 7.	가축분뇨의 처리 유형	402
그림 5- 8.	차량 소독시설 및 소독 방법	407
그림 5- 9.	구제역 방역대책 개선 방안(2015.7.)	415
그림 5-10.	방역기관별 역할 명확화 내용	417

제6장

그림 6- 1.	영국의 가축질병 대응 조직도	428
그림 6- 2.	대만의 구제역 혈청학적 예찰 흐름도	451
그림 6- 3.	백신 접종 의사결정 흐름도	461
그림 6- 4.	미국의 구제역 백신 사용 의사결정도	465

제 1 장

구제역 질병의 개요와 과거 발생 사례

1. 구제역 질병의 개요¹

1.1. 구제역 정의와 질병 특성

1.1.1. 구제역 정의

○ 구제역(口蹄疫, Foot-and-Mouth Disease: FMD)은 소와 돼지, 양, 염소, 사슴 등 발굽이 둘로 갈라진 동물인 우제류(偶蹄類, cloven-hoofed animal)에 대한 전염성이 높은 급성 바이러스성 전염병이다.

- 구제역에 감염된 동물은 구강, 비강, 유두, 발굽 부위에 물집이 생기며 체온이 급격히 상승되고 식욕이 저하되어 심하게 앓거나 죽게 된다.²

¹ 본 절은 『2010~2011 구제역 백서-구제역의 발생·확산 원인 및 재발 방지 방안』을 인용함.

² 1897년에 독일의 프리드리히 뢰플러(Friedrich August Johannes Loeffler)가 구제역의 원인은 바이러스라는 것을 발견함. 그는 감염된 동물의 혈액을 포셀린 필터에 통과시켜 걸러도 여전히 다른 동물을 감염시킬 수 있음을 확인함(위키백과사전).

- 구제역은 가축 및 축산물의 국제교역에서 주요 제한 이유가 되는 질병이다. 질병이 발생하고 감별이 늦어질 경우 지역 내 전파가 빠르게 이루어질 수 있으며, 넓은 숙주 범위와 강한 전염성, 빠른 복제와 다양한 감염 경로의 특성을 보인다.
- 세계동물보건기구(Office International des Épizooties: OIE)³는 구제역을 전파력이 빠르고 국제교역상 경제 피해가 매우 큰 질병에 해당하는 A급 질병으로 분류하고 있으며, 우리나라도 제1종 가축전염병으로 지정하고 있다.

1.1.2. 바이러스 특성과 전파경로

- 구제역 바이러스는 A, O, C, Asia1, SAT1, SAT2, SAT3형의 7가지 혈청형으로 분류되며, 이들은 다시 80여 가지의 아형(亞型)으로 나누어진다. 이 중 전 세계적으로는 O형이 가장 흔하게 나타나며, 아시아에서는 A, O, Asia1형이 주로 발생한다.
 - 구제역 바이러스는 냉장 및 냉동조건하에서는 오래 보존되는 반면, pH 6.0 이하 또는 9.0 이상 조건 또는 2% 가성소다, 4% 탄산소다 및 0.2% 구연산 등의 소독제에서는 불활성화된다.
- 구제역 바이러스의 전파경로는 크게 3가지 경로를 통해서 이루어진다.
 - 첫째, 감염동물의 수포액이나 침, 유즙, 정액, 호흡공기 및 분변 등에 접

³ 세계동물보건기구는 동물 질병의 확산을 방지하고 이에 대한 관리 및 예방책을 연구하며 회원국 간 가축 교역 및 국제적 가축위생규칙 등에 대한 정보를 제공하고 수행상태 등을 감시하는 국제기구임. 설립 당시 국제수역사무국(國際獸疫事務局, OIE)이라는 명칭을 사용하다가 2003년 인간 보건에 대한 국제기구인 WHO와 대칭하는 의미에서 세계동물보건기구(World Organisation for Animal Health)로 명칭을 바꿨지만, OIE의 역사를 감안해 약칭은 그대로 쓰고 있음. 우리나라는 1953년에 가입하였음. 회원국은 130여 가지 가축전염병의 자국 내 발생현황을 보고할 의무가 있고, 국제적인 축산물 교역은 OIE가 정하는 위생기준에 근거해 이루어지고 있음.

촉하여 이루어지는 직접접촉전파

- 둘째, 감염지역 내 사람(목부, 수의사, 인공수정사 등), 차량(사료차, 출하차, 집유차 등), 의복, 물, 사료, 기구 등에 의한 간접접촉전파
 - 셋째, 공기(바람)를 통해서도 전파되는데, 육지에서는 60km, 바다를 통해서서는 250km 이상 떨어진 곳까지 전파 가능. 또한 구제역 바이러스에 오염된 식육과 식육부산물 등 축산물을 통해서도 전파
- 구제역 바이러스의 잠복기는 바이러스 혈청형, 감염용량, 감염경로, 개체 간 감수성의 차이, 환경조건 등에 따라 차이를 보인다. 자연상태에서 감염용량이 높을 경우 잠복기는 2~3일로 짧지만, 감염용량이 낮으면 10~14일로 지연될 수 있다. 세계동물보건기구는 최대 잠복기를 14일로 규정하고 있다.

1.1.3. 주요 임상증상

가. 소

- 구제역 바이러스에 감염된 소는 체온상승, 식욕부진, 침울, 우유 생산량의 급격한 감소 등의 증상을 보인다. 질병 발병 후 24시간 이내에 침을 심하게 흘리고 혀와 잇몸 등에 물집이 생긴 것을 관찰할 수 있으며, 입맛 다시는 소리를 내기도 한다. 물집은 발굽 사이와 제관부(蹄冠部)⁴, 젖꼭지 등에서도 관찰되고, 물집은 곧 터져서 피부가 드러나고 짓무르고 헐게 된다.
- 구제역에 감염된 소의 경우 일반적으로 이환율(罹患率)은 높고 폐사율은 낮은 편이다. 성우의 경우 폐사율은 5% 미만으로 매우 낮은 반면, 어린 송아지의 경우는 성우에 비하여 폐사율이 높으며, 임신우에서는 유산이 초래되기도 한다.
- 감염된 소들은 1주일 이상 거의 먹지 못하거나 절뚝거리며, 유방염, 산유량 격감 등의 경제적 피해를 입히고, 특히 젖소는 착유량이 50% 정도 감소한다.

⁴ 발굽 상단과 다리 피부조직 하단 부분을 둘러싸고 있는 둥근 테 모양 부분이다.

나. 돼지

- 구제역 바이러스에 감염된 돼지에는 절뚝거림, 발굽의 심한 병변과 고통으로 인해 제대로 서거나 걷지 못하는 증상이 관찰된다. 발굽의 물집이 터져 피부가 벗겨진 자리에 세균에 의한 2차 감염이 일어나고, 이로 인해 발톱이 탈락되기도 한다. 입주변의 물집 형성은 소의 경우처럼 전형적이지는 않으나, 콧잔등에 큰 물집이 형성되며, 쉽게 터지는 경우가 많다. 자돈의 경우 폐사율은 50%에 달한다.

다. 양과 염소

- 양과 염소의 경우 보통 약간의 병변과 함께 경미하게 발병하지만, 심각하게 감염된 동물은 급격히 쓰러지거나 발에 병변이 나타나 제대로 서거나 걷지 못하는 증상을 보인다.
 - 물집은 발의 윗부분 주변과 발톱 사이 주변으로 형성되며, 육안으로 잘 보이지는 않지만 혀 위와 치아받침에 발달하기도 한다.

1.1.4. 질병 진단

- 구제역 진단방법으로는 동물 체내에 구제역 바이러스의 존재 유무를 검색하는 항원진단법과 구제역 바이러스의 감염 결과 형성된 항체를 검출하기 위한 항체진단법으로 나뉜다.
 - 항원진단법으로는 수포액, 수포형성 상피세포 또는 인후두 부위 채취액을 검사시료로 하여 세포배양을 이용한 구제역 바이러스의 분리, 중합효소연쇄반응(PCR)법을 이용한 구제역 바이러스의 특이유전자 검출 및 항원검출용 ELISA 검사 또는 보체결합반응 등을 이용한 구제역 바이러스 검출방법 등이 주로 활용된다.
 - 항체진단법으로는 동물의 혈액을 채취하여 혈청 내 구제역 바이러스의 항체형성 여부를 검출하는 혈청중화시험, 항체검사용 ELISA 검사법 및 보체결합반응 등이 주로 이용된다.

- 현재 국내에서는 PCR 검사기법, ELISA 검사법 및 혈청중화시험 등이 구제역의 확정 진단에 활용되고 있으며, 2002년 구제역 발생현장에서는 신속 진단을 위한 간이진단키트를 세계 최초로 적용하였다.
 - 구제역 바이러스에 대한 유전자 상동성 확인을 위하여 세계동물보건기구에서 지정한 구제역 국제표준연구소(World Reference Laboratory)로 수포액, 수포상피세포 및 혈청 등의 가검물 또는 감염동물로부터 분리한 바이러스를 송부한다.

1.2. 가축전염병의 인체 영향

1.2.1. 인수공통전염병의 개념과 종류

- 인수공통전염병(zoonoses)은 인축공통전염병이라고도 하는데, 척추동물과 인간 사이에 상호 전파되는 병원체에 의해서 발생하는 질병을 지칭하며, 특히 동물로부터 사람에게 감염되는 병을 말한다.
 - 보통 인수공통전염병은 척추동물에서 인간으로 전염되는 것과 동물이 전염에 중요한 역할을 하지 않더라도 인간과 동물에 공동으로 감염될 수 있는 질환들을 모두 포함한다.
- 인수공통전염병의 전파는 직접 전파, 매개 곤충 또는 기타 매개물에 의해서 다양하게 이루어질 수 있으며, 인수공통전염병을 야기하는 병원체도 기생충과 같은 큰 것에서부터 원생동물, 세균, 바이러스 등 매우 다양하다.
- 사람의 법정전염병과 가축의 법정전염병 가운데 공통되는 주요 인수공통전염병은 탄저병, 브루셀라증(브루셀라병), 고병원성 조류인플루엔자, 렙토스피라증(소 렙토스피라병), 소 해면상뇌증, 일본뇌염(돼지 일본뇌염), 공수병(광견병), 바베시아증(바베시아병), 결핵(결핵병), 큐열 등이 있다.

1.2.2. 구제역의 인체감염 가능성

- 구제역은 인수공통전염병으로 분류되지 않으며, 사람의 공중 보건에도 문제를 일으키지는 않는다. 구제역은 우제류에는 치명적이지만 사람에게는 감염되지 않고 인체에 전혀 영향이 없다고 알려져 있다.
- 영국 퍼브라이트연구소(Pirbright Laboratory)에서는 구제역을 인수공통전염병에서 제외하였으며, 세계동물보건기구(OIE)는 “구제역은 공중보건에 위해가 없다(FMD is not public health risk)”라고 표현하고 있다. 미국 농무성의 자료에도 “구제역은 인수공통전염병으로 인정되지 않는다(FMD is not recognized as a zoonotic disease)”라고 명시하고 있으며, 우리나라 대한수의사회의 공식 발표 자료에서도 “구제역은 사람에게 감염되지 않으므로 감염된 고기를 먹더라도 인체에는 영향이 없다”고 명확하게 밝히고 있다.⁵
- 과거에 유럽에서 구제역 바이러스가 사람에게 감염된다고 의심되기도 하였으나 구체적인 증거는 발견되지 않았다. 1921년 이후 전 세계적으로 인체감염의 의심 증상이 약 40건으로 진단되었으며, 현재까지 국내에서는 인체감염의 사례가 발견되지 않았다.
- 전문가들은 구제역 바이러스의 인체 감염 증세로 물집과 감기 같은 가벼운 증상이 나타나는 것으로 판단하고 있다. 사람은 폐사한 동물과의 접촉, 실험실에서 바이러스 취급, 감염된 유즙을 섭취하는 경우 피부나 구강점막의 창상 등을 통해 감염될 수 있으나, 감염된 동물에서 생산된 육류를 섭취하는 경우 감염이 성립되지 않는다.

⁵ 과거 국내 수의과대학에서는 『수의공중보건학』 교재에 근거하여 구제역을 인수공통전염병으로 가르쳤으나, 최근 개정판(제3판, 2005년 8월)에서는 인수공통전염병에서 제외되었음.

- 또한 구제역 바이러스는 열에 약하기 때문에 고기를 요리하게 되면 구제역 바이러스가 파괴된다. 구제역 바이러스는 56℃에서 30분, 76℃에서 7초 정도 가열하면 사멸되는 것으로 알려져 있다.

2. 과거 구제역 발생 사례

2.1. 2000년대 구제역 발생 경과

- 우리나라에서 구제역이 발생한 최초의 기록은 1911년으로 알려져 있다.
 - ‘소 15마리가 구제역에 걸렸다’는 기록을 시작으로 이후 매년 발생하여 1918년에는 3만 6,397마리까지 감염되었다. 이후 지속적으로 발생한 후 1934년에 3마리 발생을 마지막으로 종식된 것으로 알려져 있다.⁶

2.1.1. 2000년 3월 구제역 발생 동향

- 2000년 3월 경기도 파주시 파평면에서 구제역이 발생하였다. 젖소에서 시작된 구제역은 같은 해 4월 15일까지 한우 62마리, 젖소 19마리에 감염되었다. 발생 농장 인근 500m 이내 182개 농가의 우제류 2,216마리가 매몰처분되었다.
- 2000년의 경우 임상증세가 심해 바이러스 전파 가능성이 높다는 판단 아래 예방적 살처분과 병행하여, 3월 28일부터 발생농가 반경 10km 이내의 742개 농가 9만 5,851마리의 우제류에 백신 예방접종을 실시하여 4월 23일에 1차 접종이 완료되었다.
 - 백신 2차 접종은 5월 3일부터 시작되어 7월 31일에 완료되었으며, 2차례

⁶ 수의과학검역원 내부 자료. 1999. 『우리나라의 구제역 방역대책 실시 현황』.

에 걸친 예방접종 대상 가축은 우제류 152만 3,000마리였다.

- 발생농장 반경 20km 이내 및 비발생 지역에 대하여 발생시점부터 2001년 까지 우제류 가축 1만 4,692농가 6만 3,589마리에 대해 혈청검사를 실시했으며, 그 결과 음성으로 판정되었다.

○ 2000년 구제역으로 인한 재정소요액은 총 2,725억 원이었다.

- 살처분 보상금 71억 원, 소독약·예방접종 등에 202억 원, 가축수매지원에 2,428억 원 등이 소요되었다.

2.1.2. 2002년 5월 구제역 발생 동향

○ 2002년 5월 2일 경기도 안성에서 최초 신고된 이후 6월 23일까지 총 16건의 FMD가 발생하였다. 젓소 1건을 제외한 나머지 15건은 돼지농가에서 발생하였다.

- 2002년에는 예방백신을 사용하지 않고 발생농가 반경 500m 이내(돼지는 반경 3km 이내) 16개 농가 16만 155마리(돼지 15만 8,708마리, 한우 286마리, 젓소 1,086마리, 염소 42마리, 사슴 33마리)를 매몰처리하였다.
- 동년 8월 14일에 이동제한이 해제되고, 11월 29일에는 구제역 청정국 지위를 회복하였다.

○ 2002년 구제역으로 인한 피해액은 2000년 발생시점의 절반 수준으로 감소한 총 1,434억 원이었다. 살처분 두수는 2002년이 더 많았으나, 가축 수매비용이 감소하여 피해액이 적게 나타났다.

- 살처분 보상금 531억 원, 소독약 등 154억 원, 생활안정자금 7억 5,000만 원, 가축수매지원 337억 원, 경영안정자금 404억 5,000만 원이었다.

표 1-1. 2000년과 2002년 구제역 발생 내용 비교

구분	2000년	2002년
발생 상황	기간: 3.21~4.15(22일간) 건수: 15건(소 15건) ※ 경기 파주·충남 홍성·충북 충주 등 3개 도 6개 시·군	5.2~6.23(52일간)16건 (돼지 15건, 소 1건) ※ 경기 안성·용인·평택, 충북 진천 등 2개 도 4개 시·군
발생원인 (추정)	수입건초 해외여행객(신발, 휴대축산물)	-외국인 근로자
방역조치	살처분 2,216두 (발생농장 반경 500m내 우제류) 반경 10km내 예방접종(2차)	살처분 160,155두 (반경 500m내 우제류, 3km내 돼지) 예방접종 배제
국내 종식	예방접종 중단 후 1년 청정국 회복: '01.8.31	이동제한 해제 후(8.14) 청정국 회복: '02.11.29
직접 피해액	2,725억원 -보상금 71 -수매 2,428 -소독 등 202 -생활·경영안정·입식자금 등 23.7	1,058억원 -보상금 531 -수매 337 -소독 등 154 -생활·경영안정·입식자금 등 35.5

자료: 농림축산식품부 축산정책과.

2.2. 2010년 구제역 발생 동향

2.2.1. 2010년 상반기 구제역 발생 동향

- 2010년 1월 2일 경기도 포천 젓소농장에서 의심축이 발생하여 포천과 연천 두 개 시·군에서 6건이 발생하였다. 1월 29일까지 55개 농가의 5,956마리(소 2,905마리, 돼지 2,953마리, 염소·사슴 98마리)가 살처분되었다. 1월 29일 이후 더 이상 발생하지 않아 3월 23일 이동제한을 해제하고 구제역 종식을 선언하였다.
- 구제역 종식 선언 이후 4월 8일 강화군 한우농가에서 구제역이 재발하였다.

이후 5월 6일까지 김포, 충주, 청양 등 4개 시·군에서 11건(소 7, 돼지 4)이 발생하였다. 4~5월 살처분 마릿수는 4만 9,874마리였고, 9월 27일에 청정국 지위를 회복하였다.

- 2010년 상반기 구제역 발생으로 전국 449농가 5만 5,853마리가 살처분되었다. 발생 기간 동안 동원된 인원은 총 11만 5,368명, 장비는 1,322대였다. 살처분 보상금, 방역활동 등에 지출된 국가 재정소요액은 상반기에만 약 1,300억 원에 달하는 것으로 추산되었다.

2.2.2. 2010년 하반기 구제역 발생 동향

- 2010년 11월 28일 경북 안동시에서 구제역 의심축이 최초 신고되어 양성으로 확인된 후 최종 발생한 2011년 4월 21일까지 145일 동안 제주와 전남·북을 제외한 전국의 11개 시·도, 75개 시·군·구에서 153건(소 97건, 돼지 55건, 염소 1건)이 발생하였다. 모두 6,241개 농가에서 347만 9,962마리(소 15만 864마리, 돼지 331만 8,298마리, 염소·사슴 1만 800마리)를 살처분하였다.
- 2011년 4월 21일 경북 영천에서 마지막 구제역 발생 이후 3년 뒤인 2014년 5월 29일에 세계동물보건기구(OIE)로부터 백신접종 청정국 지위를 획득하였다(<표 1-2>는 해당 기간 동안의 구제역 위기경보단계별 상황을 정리한 내용임).
 - 2010년 11월 28일 안동에서 최초로 발생하였으며, 11월 29일에 ‘주의’ 경보를 발령하였다. 12월 15일에는 경기도 파주로 확산되어 ‘경계’로 상향 조정되었으며, 12월 25일부터 백신 접종이 시작되었다.
 - 12월 29일에는 전국으로 확산되어 ‘심각’으로 상향 조정되었으며, 2011년 1월 13일 전국 백신 접종 결정이 이루어졌다. 이후 매몰지 조사 및 보강과 전국 일제소독이 3차례에 걸쳐 실시되었다.
 - 2011년 3월 24일에는 2월 25일 울주군의 돼지농가 발생 이후 소강상태

를 보임에 따라 ‘경계’ 경보로 하향 조정하였다.

- 2011년 3월 21일 홍성군 발생 이후 3주간 추가 매몰이 없고 상시 예방접종 상황에서 4월 12일에는 ‘주의’ 단계로 하향 조정하였다.

표 1-2. 2010년 11월~2011년 4월 구제역 위기경보단계별 상황

경보 수준	진행 상황	주요 대처 내용
최초 발생	구제역 발생 (‘10.11.28. 안동)	· 경북 안동 소재 양돈단지에서 구제역 최초 발생
주의 단계	경북 전역 확산 (‘10.11.29. ‘주의’ 경보 발령)	· 의심가축 신고 → 양성판정 이후 초동방역 · 일선기관에서 간이항체키트로만 진단 * ‘10.11.24. 신고된 기립불능 가축을 음성 추정하여 자체 종결, 이동통제 전에 인근 농장으로 전파
경계 단계	경기 파주 확산 (‘10.12.15. ‘경계’ 경보 상향 조정)	· 검역원 신고(‘10.11.28.) 10여 일 전(11.17.) 안동 발생 농장 분뇨가 이동된 경기도 파주에서 구제역 발생
	백신 접종 시작 (‘10.12.25.)	· 여러 지역에서 동시 다발적으로 빠르게 확산됨에 따라 백신 접종 실시 * 접종 대상 범위를 단계적으로 확대(링 백신) * ‘11. 1. 8.부터 돼지 접종 시작
심각 단계	전국 확산 (‘10.12.29. ‘심각’ 상향 조정)	· 사료업자 등 전국단위 영업으로 인해 발병 확산 · 중앙대책본부 설치
	전국 백신 결정 (‘11.1.13.)	· 링 방식 백신 접종에도 지속적 발생 * 전국 모든 소·돼지 대상(1,200만 두) 백신 결정 * 백신 부족, 자체생산 문제 대두
	매몰지 조사 및 보강, 전국 일제 소독	· 매몰지 실태조사를 통해 부실 매몰지 보강 * 1~2차(‘11.1.24.~2.25.) 전국 조사, 신규 발생 지역 및 오염 우려 지역 3차 조사(2.27.~3.4.) 실시 · 전국 일제소독 및 예찰활동 지시(3. 3.)
경계 단계	위기경보 하향 조정(‘11.3.24.)	· ‘11.2.25. 울주군 돼지농가 발생 이후 소강상태를 보여 ‘경계’ 경보로 하향
주의 단계	위기경보 하향 조정(‘11.4.12.)	· ‘11.3.21. 홍성군 발생 이후 3주간 추가 매몰이 없고 상시 예방접종 상황에서 ‘주의’ 경보로 하향 · ‘11.4.16.~4.21. 영천시에서 3건 발생

- 2010년 하반기 발생한 구제역으로 인한 피해액은 약 2조 7,383억 원으로 추정되었다. 매몰 처분 보상금이 1조 8,337억 원으로 50% 넘게 차지하였으며, 소독약품·예방접종 비용 1,192억 원, 가축 구매자금 1,563억 원, 경영안정자금 지원 516억 원, 상수도, 매몰지 환경관리, 매몰지 정비 등 4,435억 원이 소요되었다.

표 1-3. 2010년 11월 이후 구제역 관련 재정지출 추정액

구분	2010년 11월~2011년 5월
발생	기간 및 건수: 2010.11.28.~2011.5.18.(171일간) ※ 경북, 경기, 강원, 충북, 충남 등 11개 시·도 75개 시·군·구
방역조치	매몰·처분 347만 9,866두, 예방접종
국내 증식	예방접종 중단 후 1년
직접 피해보상액	27,383억원* -보상금 18,337 -구매 1,563 -소독 등 1,192 -생활·경영안정·입식자금 등 516 -안행부 교부금 1,340 -환경부 상수도 4,435 * AI 매몰 예산 포함

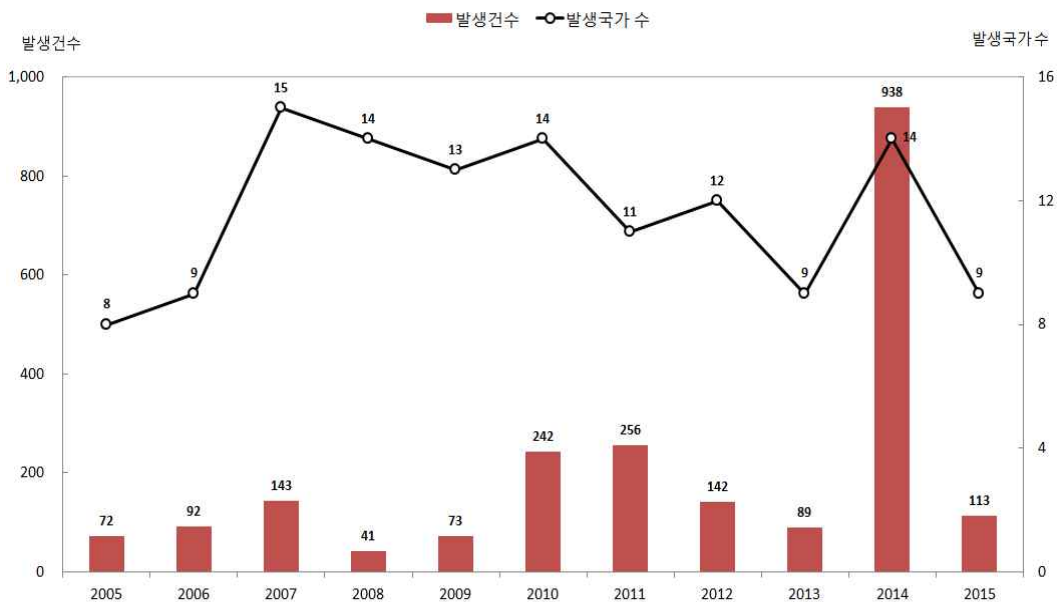
자료: 농림축산식품부 축산정책과.

3. 최근 외국의 구제역 발생현황

- 구제역은 2005년부터 2015년까지 전 세계에서 총 2,201건 발생하였다. 발생 지역은 중국, 대만, 한국, 북한, 미얀마, 몽골 등 아시아 지역과 이집트, 알제리, 짐바브웨, 리비아 등 아프리카 지역, 레바논, 이스라엘 등 중동지역이다. 최근 주요 발생 국가는 알제리, 짐바브웨, 튀니지, 중국, 남아프리카 등이다.

- 연도별 발생 건수 및 발생국가 수를 보면, 2014년 938건으로 가장 많이 발생한 것으로 나타났으며, 2007년에 발생국가가 15개국으로 가장 많았다.
- 2014년은 총 14개 국가에서 938건이 발생하였다. 알제리에서 419건으로 가장 많이 발생하였고, 튀니지 150건, 짐바브웨에서 114건 발생하였다.
 - 2014년 발생 국가: 알제리(419), 한국(188), 튀니지(150), 짐바브웨(114), 북한(24), 몽골(15), 러시아(11), 보츠와나(4), 중국(3), 모잠비크(3), 기니(2), 이스라엘(2), 나미비아(2), 키르기스스탄(1).
- 2015년에는 총 9개 국가에서 113건이 발생하였고, 이 중 짐바브웨는 35건으로 가장 많이 발생한 지역이다. 짐바브웨는 2010년 발생을 시작으로 최근 2015년까지 총 163건 발생하였다. 발생 건수가 두 번째로 많은 국가인 나미

그림 1-1. 구제역 해외 발생 동향



자료: 세계동물보건기구(OIE) 홈페이지.

비아는 2007년 이후 2014년까지 발생 건수가 감소하다가 2015년에 급격히 증가하였다.

- 2015년 발생 국가: 짐바브웨(35), 나미비아(30), 보츠와나(19),
알제리(14), 몽골(6), 모로코(5), 대만(2), 모리타니(1),
사우디아라비아(1)

제 2 장

2014~2015년 구제역 발생 상황과 확산 경과⁷⁾

1. 2014년 7~8월 구제역 발생 경과

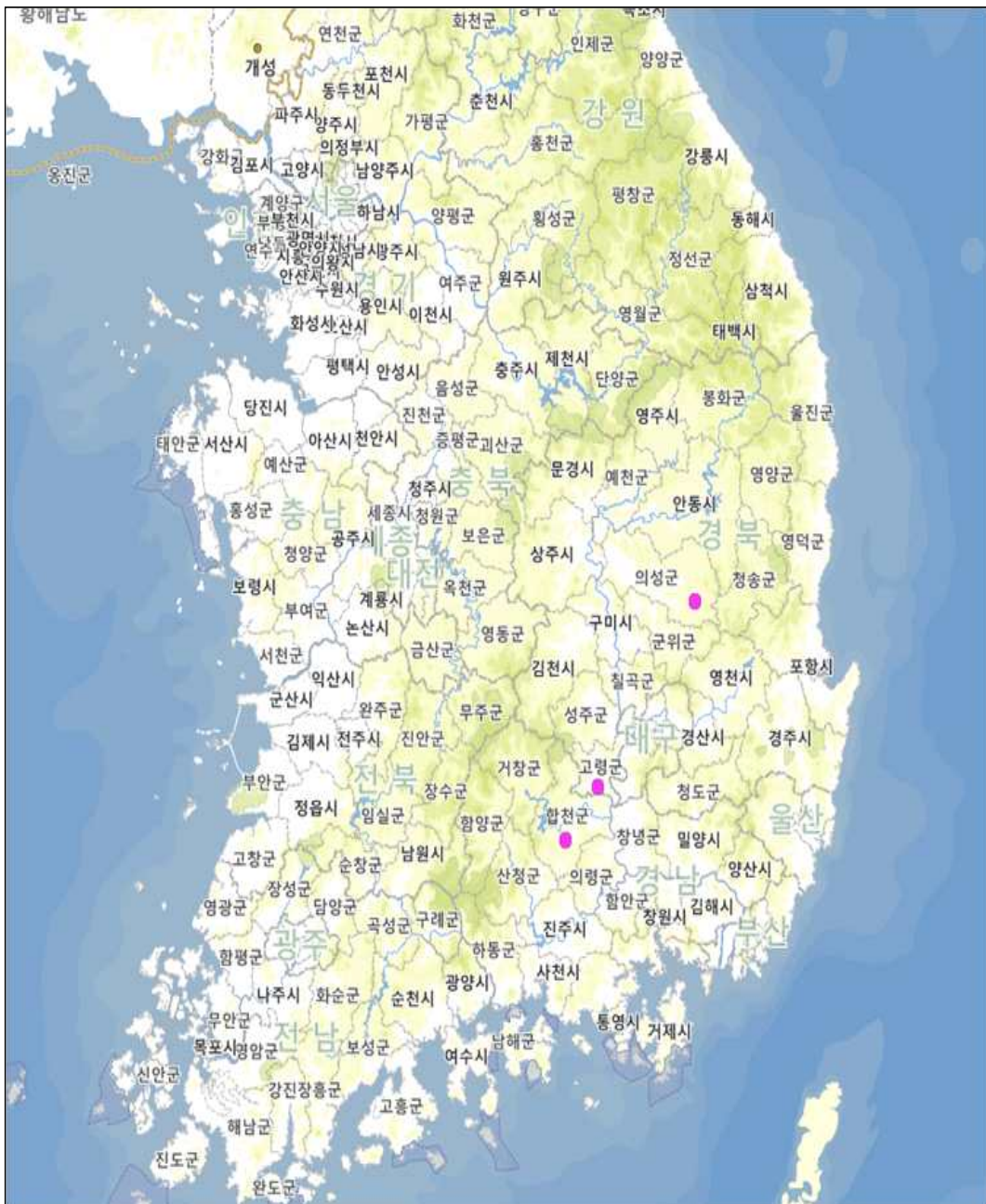
1.1. 2014년 7~8월 구제역의 발생 상황

- 2014년 5월 29일 OIE로부터 백신 접종 청정국 지위를 획득한 직후인 2014년 7월 23일 경북 의성군 소재 돼지 사육농장(1,500마리)에서 구제역 의심축이 신고되었고, 정밀검사결과 7월 24일 구제역으로 확진되었다. 8월 6일까지 15일간 경북 의성, 고령, 경남 합천에서 3건이 발생하였다.
 - 농장 3개소에서 구제역 바이러스가 발생되었고, 의심축을 신고한 농장에서만 양성이 확인되었다.

- 3개 농가에서 2,009마리가 살처분되었으며, 경북은 발생농장의 임상축만 살처분(732마리) 되었고, 경남은 발생농장 전 두수(1,277마리)를 살처분하였다.

⁷⁾ 본 장은 농림축산검역본부의 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』를 인용함.

그림 2-1. 2014년 7~8월 구제역 발생농장 분포(●)



자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

1.2. 2014년 7~8월 임상증상 발현과 감염일 추정

1.2.1. 발생농장 임상증상

- 발생농장 3개소의 돼지에서 공통적으로 기립불능과 발굽 부위의 이상을 관찰하였으며, 1차 발생농장에서는 코 및 발굽 부위에서 수포가 관찰되었다.
 - 1차 발생농장에서 신고일인 7월 23일, 골무 모양으로 변해 발톱이 탈락되는 발굽 이상 및 발현 1~2일째에 볼 수 있는 수포, 그리고 초기 증상인 침울한 상태 등의 임상증상은 이미 농장 내에 많은 수의 돼지가 감염되었다는 점을 시사하였다.
 - 발톱이 골무 모양으로 탈락되는 증상은 임상증상 발현 후 6~7일 이상 경과된 증상이다.
 - 또한 1차 및 3차 발생농장에서 NSP 항체가 검출된 점과, 발생농장 3개소 모두에서 상당히 진행된 발굽 부위 증상이 발견된 점을 고려하면, 감염 후 상당한 시간이 경과된 후 농장 관계자가 인지한 것으로 추정된다.

표 2-1. 2014년 7~8월 구제역 발생농장 3개소에서 관찰한 임상증상

발생농장	신고일	임상증상 경과	비고
1차 비육돈 1,501두 (NSP 5.2%)	7.23	<ul style="list-style-type: none"> ○ 7.16.~17. 기립불능, 사료섭취량 감소 ○ 7.19.~22. 발굽이 붉어지고, 갈라짐 ○ 7.23. 침울, 발굽탈락, 수포(발굽, 코) 	1개 동 10여 두 3개 동으로 확산 3개 동
2차 일괄사육 2,015두	7.27	<ul style="list-style-type: none"> ○ 7.27. 발굽이 많이 굴절되어 있으며 탈락되기 직전 상태임 	3개 동 40두
3차 일괄사육 1,277두 (NSP 4.3%)	8.6	<ul style="list-style-type: none"> ○ 7.31. 다수의 개체에서 기립불능 ○ 8.4. 기립불능, 발굽 부위 발적 ○ 8.5. 기립불능, 날카로운 비명 	1개 동 2개 동으로 확산

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

그림 2-2. 2014년 7~8월 임상증상 사진



주: 좌)발굽출혈(임상증상 발현 3~4일 경과)

우)발톱이 탈락된 상처(녹색) 및 발굽출혈(적색화살표)(임상증상 발현 6일 이상 경과)

자료: 농림축산검역본부, 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

1.2.2. 구제역 감염시기 추정

○ 구제역 바이러스가 검출된 농장에서의 임상증상 발현, 바이러스 생존가능 시간, NSP 항체형성, 환축 수 등을 고려한 결과, 빠르게는 2014년 2월이지만, 적어도 2014년 5월 하순부터는 국내 양돈장 사육 돼지들 사이에서 바이러스 감염이 순환되기 시작한 것으로 추정할 수 있다.

- 임상증상을 발견하고 신고한 발생농장 3개소는 2014년 6월 말~7월 중순에 감염되었을 가능성이 가장 높다.
- 구제역 백신 정기접종을 실시하는 국내 상황에서 임상증상 발현이 미약하거나 NSP 항체형성이 지연되어 인지하지 못하였을 수도 있으므로, 6월 이전에 감염되었을 가능성도 배제할 수 없다.

○ 경북 고령 지역의 농장들이 가장 먼저 바이러스에 노출되었으며, 이후 의성과 경남 합천의 농장들이 감염된 것으로 추정된다.

표 2-2. 2014년 7~8월 구제역 바이러스 또는 NSP 항체 검출농장의 감염시기 추정

구분	소재지	시료채취일	항원	가장 오래된 임상증상 (발현축사 수)	NSP 항체 (감염 7~10일 이상 경과 시 형성) 양성률1)	감염 추정기간 (잠복기 2~14일)
1차 발생	경북 의성	7.23.	양성	발굽탈락(3개 동) → 잠복기 후 20일 이상	5.2% → 감염 14일 이상 경과	6.19.~7.1.
역학 관련	경북 고령	자돈생산 농장 8.12.	양성 (환경)	미관찰 (냉장고·사료통 swab) 냉장고(4℃)에서 6개월, 사료에서 150일 이상 생존	-	2월 이후
		비육1농장 8.14.	음성	-	7.1% → 감염 17일 이상	7.28. 이전
		비육2농장 8.14.	음성	-	12.1% → 감염 22일 이상	7.23. 이전
2차 발생	경북 고령	7.27.	양성	발굽탈락 직전 (3개 동) → 잠복기 후 20일 이상	4.3% → 감염 14일 이상	6.23.~7.5.
역학 관련	경북 고령	8.18.	음성	-	9.3% → 감염 19일 이상	7.30. 이전
3차 발생	경남 합천	8.6.	양성	발굽 부위 발적(1개동) → 잠복기 후 15일 이상	-	7.8.~7.20.
보관 시료	경북 고령	6.16.	음성	-	15% → 감염 25일 이상	5.22. 이전
		6.25.	음성	-	19% → 감염 29일 이상	5.27. 이전
		7.14.	음성	-	8.3% → 감염 18일 이상	6.26. 이전

주: 발생농장 및 항원·항체 검출농장이 모두 동일한 종류의 바이러스에 노출된 것으로 가정함.

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

1.3. 구제역 발생에 관한 역학조사 결과

1.3.1. 국내 발생 바이러스 유전자 분석 결과

○ 2014~2015년 국내 구제역 발생에서 분리된 바이러스는 모두 O 혈청형 (SEA 지역형, Mya-98 유전형)으로 판정되었다.

- 2014년 7~8월 경북 의성군 및 경남 합천군에서 분리된 바이러스는 러시아 프리모르스키(Primorskiy) 발생 시(2014년 5월) 분리주와 상동성이 가장 높았다.
- 러시아 프리모르스키 2014년 분리주는 현재까지 알려진 구제역 염기서열 분석 결과에서, 중국 구이저우(貴州)성의 2013년 분리주 및 우리나라 의성군·합천군 2014년 분리주와 가장 상동성이 높은 것으로 보인다.

가. 2014년 7~8월 분리 바이러스

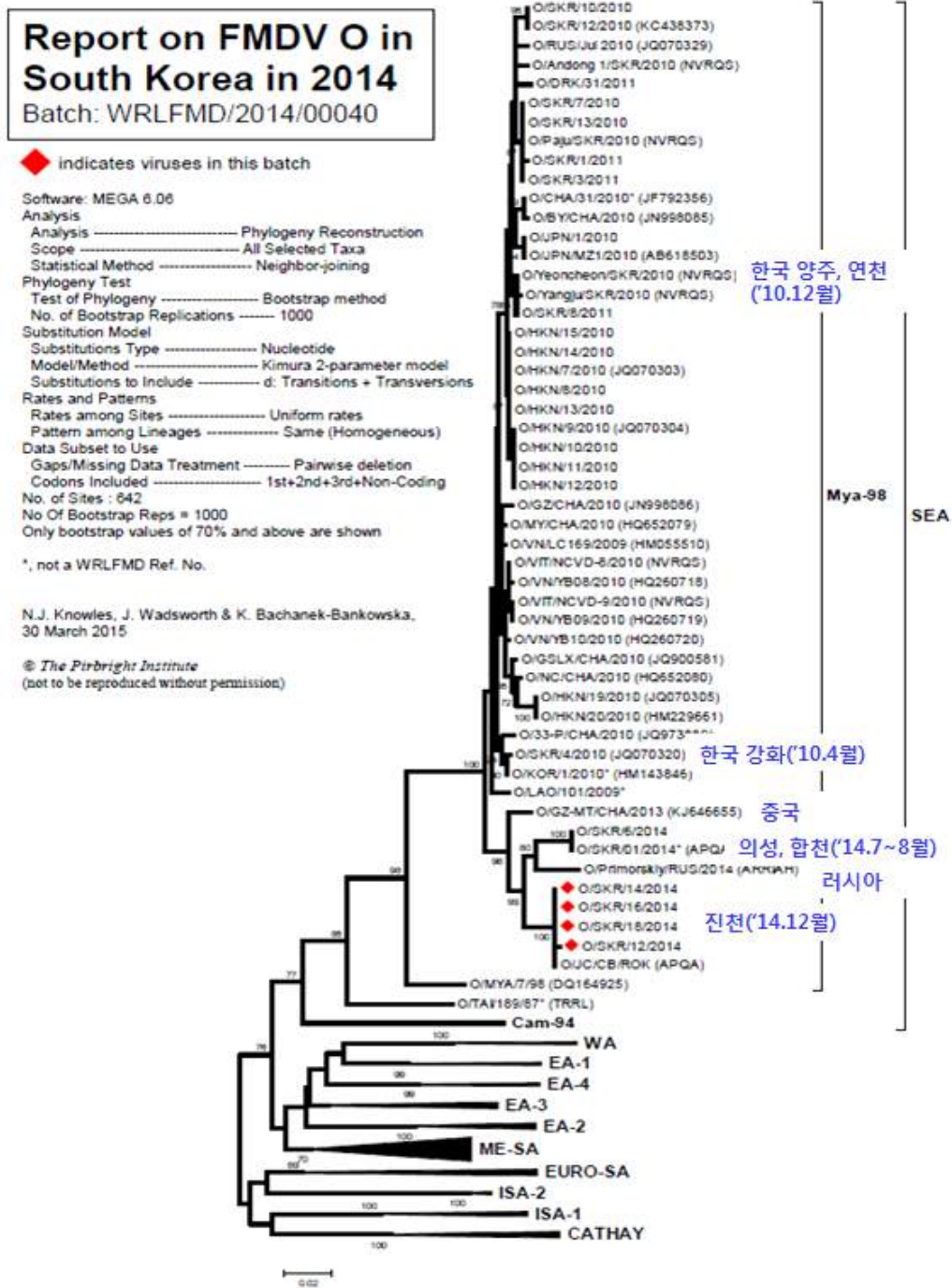
○ 2014년 7~8월 발생 구제역 바이러스는 러시아 프리모르스키, 중국 구이저우, 홍콩의 순으로 근연관계를 보였으나 그 중 가장 가까운 바이러스가 4% 가까이 차이가 났다.

표 2-3. 세계표준연구소 분리 바이러스(2014년 7월 발생)와 근연관계 순위

구분	O/SKR/01/2014						
	Pos.	Virus name	Filename	No. nt comp.	No. nt match.	No. of ambig.	% Id.
1. 프리모르스키							
2. 구이저우	1	O/Primorskiy/RUS/2014 (ARRIAH)	RUS14-AD	639	619	0	96.87
3. 홍콩	2	O/GZ-MT/CHA/2013 (KJ646655)	CHA13-AP	639	617	0	96.56
4. 홍콩	3	O/HKN/13/2010	HKN10-13	639	612	0	95.77
5. 홍콩	4	O/HKN/14/2010	HKN10-14	639	612	0	95.77
6. 홍콩	5	O/HKN/15/2010	HKN10-15	639	612	0	95.77
7. 홍콩	6	O/HKN/7/2010 (JQ070303)	HKN10-07	639	612	0	95.77
8. 홍콩	7	O/HKN/8/2010	HKN10-08	639	612	0	95.77
9. 홍콩	8	O/HKN/10/2010	HKN10-10	639	611	0	95.62
9. 홍콩	9	O/HKN/11/2010	HKN10-11	639	611	0	95.62
10. 홍콩	10	O/HKN/12/2010	HKN10-12	639	611	0	95.62

자료: 농림축산검역본부, 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

그림 2-3. 국내 분리 구제역 바이러스 유전자 계통도



자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

- 1차 발생농장(경북 의성군)의 분리주와 3차 발생농장(경남 합천군)의 분리주 사이의 상동성은 99.53%로 동일한 바이러스로 간주되었다.

표 2-4. 2014년 7월 구제역 (의성, 합천) 발생 바이러스 유전자 염기서열¹⁾ 일치도

바이러스명	발생국(지역), 연도	일치도(%)	바이러스 분리기관
O/SKR/01/2014	한국(의성), 2014	-	농림축산검역본부
O/SKR/06/2014 ²⁾	한국(의성), 2014	100.0	세계표준연구소
O/SKR/02/2014	한국(합천), 2014	99.53	농림축산검역본부

주 1) O/SKR/01/2014를 기준서열로, VP1(639bps)을 비교함

주 2) 검역본부에서 송부한 경북 의성군 발생농장 시료를 이용하여 구제역 세계표준연구소(영국 퍼브라이트)에서 수행한 결과임. 국내 분석 결과와 일치

* 2차 발생농장(고령)에서 PCR을 통해 분리된 바이러스의 양이 매우 미미하여 유전자 염기서열 분석을 수행하지 못하였음.

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

1.3.2. 구제역 바이러스 국내 유입경로

- 2014년 7~8월 발생 시 분리된 바이러스는 2014년 5월 러시아 프리모르스키 지역에서 발생 시 분리된 바이러스와 유전자 상동성이 가장 높았으며, 발생 지역은 극동러시아와 중국 국경의 항카호(Khanka湖, 興凱湖, 흥개호, Xingkai) 인근 및 프리모르스키의 주도(州都)인 블라디보스토크(Vladivostok) 인근이다.
- 러시아 프리모르스키(연해주, 沿海州) 지역은 중국 지린(吉林)성 및 북한의 함경북도와 접경하고 있으며, 이전에는 중국에 속해 있다가, 1858년 아이훈 조약에 의해 청나라와 러시아의 공동 관리지가 된 후, 1860년 러시아령이 되었다.
 - 우리나라 인천공항, 김해공항 및 양양공항에서 항공편이, 속초항 및 동해항에서 블라디보스토크까지 배편이 정기적으로 운항되며, 블라디보스토크는 시베리아 횡단열차의 시발지로서 중국 및 몽골과 철도로 연결되어 있다.

- 우수리스크는 프리모르스키 지역의 고려인 4만 명 중 약 2만 명이 거주하는 곳이며, 교통의 중심지로 중국 하얼빈으로 가는 버스가 매일 10회 정도 있고, 지린성의 훈춘-옌지(延吉)-옌뎬(延邊)으로 가는 버스가 매일 운행된다. 비정기적으로 북한의 나진으로 가는 철도편이 운행되고 있다.
- 20세기 초반 고려인들이 중앙아시아에서 극동러시아의 프리모르스키로 이주하면서 시장에서 유통 부분을 개척하여 지금까지도 이어지고 있으며, 상업 분야에서는 중국의 조선족과 고려인이 함께 일을 하는 경우가 많다.

그림 2-4. 2014년 5월 러시아 프리모르스키 지역의 구제역 발생 위치 (●)



자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

- 중국의 북동부에 위치한 지린성의 동쪽에는 연변 조선족 자치주가 위치하고 있으며, 80만 명의 조선족이 거주하는 중국 최대의 조선족 거주 지역으로 자치주 전체의 조선족 인구 비율은 36.7%이다.
 - 우리나라에서 연변의 주도인 연지까지 항공편이 정기적으로 운행되고 있으며, 관광·선교·무역 등의 목적으로 한국인과 연변의 조선족의 교류가 많다.
 - 연변은 최근 단둥으로 무역 거점이 이동하기 전, 북한과 중국 간 무역의 주요 거점이었다.

- 극동지역에 국경을 맞닿은 러시아·중국·북한의 상황을 고려하면, 프리모르스키 지역의 구제역 발생 바이러스와 유사한 바이러스가 우리나라로 유입되는 경로는 다음의 3가지로 추정할 수 있다.
 - ① 러시아 프리모르스키 지역에서 유입
 - ② 중국에서 발생한 구제역 바이러스가 러시아와 우리나라로 각각 유입
 - ③ 중국 또는 러시아에서 발생한 바이러스가 북한을 통하여 우리나라로 유입

- 러시아 및 중국은 우체류 동물과 생산물(육류, 육가공품, 원유, 정액, 수정란 등)의 수입금지 지역(참조 : 지정검역물의 수입금지 지역, 「농림축산식품부 고시」 제2015-154호)이므로 동·축산물의 수입을 통하여 구제역 바이러스가 우리나라로 유입되었을 가능성은 매우 희박하며, 사람 또는 물품 등이 바이러스에 오염되어 기계적으로 유입되었을 가능성이 크다.

가. 러시아 프리모르스키 지역에서 유입

- 프리모르스키 지역의 양돈산업은 대형화되어 있는 것이 특징으로, 약 6만 두를 동일한 농장에서 사육하는 초대형 양돈장 3개소가 있다.
 - 과거 공산주의 정권하에서 협동농장 체제로 양돈장이 운영되면서 종돈 공급→사육→도축→가공 등 생산 및 유통과 관련된 전 과정뿐만 아니라,

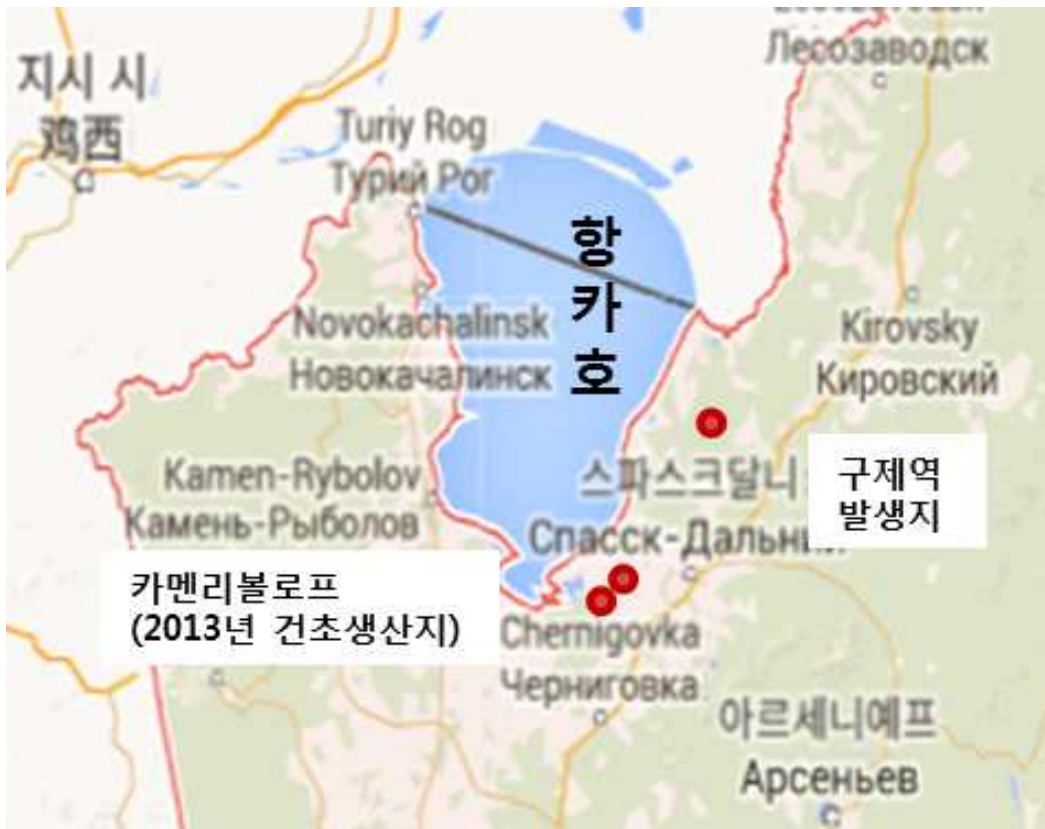
사료공급까지 전 과정을 농장에서 자체적으로 해결했던 영향이 남아 아직까지도 산업인프라가 구성되지 않고 있다.

- 러시아의 양돈장은 사료곡물 취득이 쉬운 장소에 위치하는 경향이 많다.

○ 2014년 7월 경북 의성군에서 구제역 발생 전인 2013년 10월, 경북 포항의 지역 축협에서 프리모르스키 지역에서 생산된 러시아산 조사료를 수입한 사례가 있었다.

- 훈증 후 컨테이너에 적재하여 블라디보스토크 항에서 선적하였으며, 포

그림 2-5. 러시아 프리모르스키 지역 2013년 포항 지역 축협 수입 건초 생산지 및 2014년 구제역 발생지



자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

항항에서 포르말린 훈증소독 및 검역절차를 완료한 후, 포항시 기계면 소재의 창고에 적재하여 소 사육농가 조합원들에게 판매하였다.

- 2013년 수입 분은 향카호 서쪽에 위치한 한카이스키(Ханка́йский)군에서 재배하여 행정 중심지인 카멘리볼로프(Камень-Рыболов)에 위치한 소독장에서 소독을 완료한 연맥과 귀리였다.
- 건초수입은 연 1회(7~8월 수확 후, 소독 절차를 거쳐 10월에 국내로 수입)지만, 선별·선적 등의 절차를 위해 직원이 러시아 현지에서 파견된다.
- 2014년 소독시설 신설 및 생산지 관리 목적으로 축협 직원 4인이 1월, 3·6·7월, 5월, 5·7월에 각각 블라디보스토크에서 인천공항 또는 김해공항으로 입국한 사실이 확인되었다.
 - 2014년 7월, 구제역 최초 감염지역으로 추정되는 경북 고령에 방문한 자는 없으며, 입국 시 전원 축산관계자 소독을 실시하였다.
 - 축협 직원 중 1인(5월 및 7월 프리모르스키 방문)은 입국 당일에 축사를 방문한 것으로 진술하였다.
- 축협 직원 이외에도 블라디보스토크에서 인천공항, 김해공항, 동해항, 속초항 등으로 2014년 1~6월의 기간 동안 경북지역 축산업 관계자 10명이 총 13회 입국한 사실을 확인하였다.
- 이들 중 러시아에서 축산시설을 방문하거나 가축과 접촉한 사람은 없었다고 했지만 구술에 의한 것으로 진위를 밝힐 수 없는 한계가 있었다.
- 2014년 7월 국내 분리 바이러스와 2014년 5월 프리모르스키 분리 바이러스는 염기서열 상동성 비교 결과 약 3%의 차이를 보이나, 2014년 5월경부터 경북 고령지역 양돈장에서 바이러스가 순환되었다는 사실과 상기 역학사항을 고려해 보면, 프리모르스키에서 여러 경로를 통해 국내로 바이러스가 유입되었을 가능성을 배제할 수 없다.
- 축산관계자가 구제역 발생 지역을 방문하는 과정에서 오염원에 노출되

어, 귀국 즉시 동물과 접촉함으로써 우제류 동물이 바이러스에 노출될 수 있다.

- 그러나 백신항체형성률이 상대적으로 높은 소 사육농장에 먼저 노출되었고, 소농장 사이에서 즉시 감염이 형성되지 않았을 수도 있다.
- 축산업 관련 유통과정에서 돼지 사육농장으로 유입되어 순환감염되다가, 백신항체형성률이 낮은 돈군에서 증상을 나타낸 것으로 추정할 수 있다.
- 2014년 7월 이전에 당시 전국적인 돼지유행성설사(PED) 발생으로 농장 별로 차단방역이 강화되어 구제역이 발생하지 않거나, PED와의 혼합감염으로 구제역 증상을 인지하지 못했을 수 있었다.

* PED 발생현황: 1건(2012년) → 12건(2013년) → 169건(2014년)

나. 중국에서 발생한 구제역 바이러스가 러시아와 우리나라로 유입

- 중국에서의 구제역 발생은 다롄시, 장쑤성, 장시성, 쓰촨성 등에서 2012~2014년 O형 구제역 발생이 보고되었으나, 러시아의 프리모르스키 지역과 접경하는 지린성에서는 구제역 발생 보고가 없었다.
 - 중국에서는 1998년 법정가축전염병을 지역화하여 관리하기 시작하였고, 지린성은 가축전염병 비발생 시범구로 지정하여 관리되고 있다.
- 러시아에서는 러시아 지역 대부분의 구제역 발생이 동일한 경로(동남아시아 →중국→러시아, 한국, 일본)를 따라 유입된다고 주장하고 있으나, 지린성의 구제역 발생정보 부재로 인하여 「지린성→프리모르스키, 한국」의 경로를 따라 바이러스가 유입되었을 가능성을 높게 두기는 어렵다.
- 그러나 러시아 프리모르스키에서 2014년 5월 발생 시 분리 바이러스와 가장 상동성이 높은 바이러스가 분리된 중국 구이저우성(2013년 9월)과 인적·물적 요인에 의한 기계적 전파 가능성은 배제할 수 없다.

다. 중국 또는 러시아에서 발생한 바이러스가 북한을 통하여 우리나라로 유입

○ 2014년 1월부터 3월까지 북한 지역에서 구제역 O형이 소 및 돼지에서 총 24건 발생되었다고 보고되었다.

- 북한의 우제류 가축에서 구제역 발생 시 야생동물이 감염(또는 오염)되어, 비무장지대를 거쳐 우리나라로 유입되면서 우리나라의 가축에 구제역 바이러스를 전파시키는 시나리오를 생각해 볼 수 있다.

○ 북한 발생 바이러스에 대한 정확한 유전자 정보가 밝혀지지 않았으므로 러시아 또는 우리나라의 구제역 발생과 분자역학적 연관성 추정은 어렵다.

- 북한의 발생지점과 러시아의 2014년 구제역 발생지인 프리모르스키 지역과는 지리적으로 국경을 접하는 등의 관련성은 보이지 않는다.

○ 2014년 3월, 북한의 강원 철원지역 소 사육농장에서 구제역 발생이 확인(1건)되었으며, 같은 달에 남측의 강원 철원군 소재 돼지농장에서 구제역 NSP 항체가 검출된 사례가 있으나, 2010~2011년 발생 시 바이러스에 노출되어 생성된 항체일 가능성을 배제할 수 없다.

- 그러나 북한 발생 건은 유전자 정보 미확인, 남한에서는 NSP 항체라서

표 2-5. 2014년도 북한 구제역 발생 세부 현황

연번	발생날짜	발생 지역	발생 건수	축종
1	1.8.	평양시 사동 독동리 평양돼지공장	9건	돼지
2	1.16.	평양시 순안	1건	돼지
3	1.19.	평양시 룡포	1건	돼지
4	1.24.	평양시 낙랑	1건	돼지
5	2.17.	황해북도 정화	1건	돼지
6	2.20.	황해북도 강남	10건	돼지
7	3.14.	강원도 철원군	1건	소

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

혈청형이 확인되지 않는 점으로 인하여, 남·북한의 강원 철원군 구제역 사례 간 연관성을 명확히 밝힐 수 없는 한계가 있다.

그림 2-6. 2014년 북한 구제역 발생지점 분포



자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

라. 동남아시아 발생국에서 직접 유입되었을 가능성

- 2014년 7~8월 구제역 발생농장 3개소 및 NSP 항체 검출농장 8개소, 인접 농장, 역학적 관련 농장 등에 대한 농장주 및 가족, 외국인 종사자들은 캄보디아, 베트남 등 구제역(혈청형 O형) 발생국을 방문한 사례는 있으나, 캄보디아 및 베트남에서는 ME-SA 지역형이 분리되었다.

1.4. 구제역 발생의 역학적 특성

1.4.1. 발생농장 및 NSP 항체양성 농장 검출 경위

- (1차 발생농장) 2014년 7월 23일 오전 8시 50분경, 사육하는 돼지에서 발톱 탈락과 수포를 발견하였다는 농장주의 신고가 경북 의성군청에 접수되었다.
 - 가축위생방역지원본부 방역사가 임상관찰을 한 후, 경상북도 가축위생시험소 북부지소 방역관이 현장에 출동하여 돈사 6개 동(1,406두) 중 1개 동의 200여 두에서 발톱 탈락 및 발굽 부위에서 수포를 발견하였다.
 - 5두에서 시료를 채취하여 구제역 바이러스에 대한 항원 간이진단키트로 검사한 결과 2두에서 양성반응을 확인하였다.
 - 이튿날인 7월 24일, 검역본부에 의해 수행된 실험실 정밀검사에서 총 3개 동의 시료에서 O형 혈청형의 구제역 항원 양성이 확인되었으며, 항원이 검출되지 않은 1개 동을 포함한 3개 동에서 NSP 항체가 검출되었다.

- (환경시료에서 바이러스 검출) 1차 발생농장에서는 5월 6일부터 7월 22일까지 7차례에 걸쳐 경북 고령군의 본장(자돈생산 농장) 및 축주 소유의 다른 위탁장으로부터 150~200두씩 입식하였다. 첫 번째 입식에서는 본장(자돈생산농장), 비육1농장, 비육2농장에서 모두 입식하였으나, 나머지 여섯 차례 입식은 모두 본장에서 입식하였다.
 - 7월 25일 및 26일 양일에 걸쳐 본장 및 2개 비육장에서 돼지의 혈액, 타액 및 환경시료를 채취하여 검사한 결과, 항원은 검출되지 않았으나, 비육1농장 및 비육2농장에서 NSP 항체가 검출되었다.
 - 본장에서는 8월 12일 냉장고 및 사료통에서 채취한 환경시료에서 구제역 바이러스가 분리되었다.
 - 2014년 3월에 본장에서 돼지를 800두 입식하여, 7월 현재 140두가 남아 있는 전(前) 위탁농장(경남 합천 소재)에서는 항원 또는 NSP 항체가 검출되지 않았다.

- (2차 발생농장) 의성군 1차 발생농장과 역학적 관련성을 고려하여 경북 고령군청에서는 관내 양돈장에 대한 백신 접종을 재촉하게 되었고, 고령축협 동물병원에서 백신을 교부받아 7월 27일에 접종작업을 하던 한 농장에서 후보돈의 발톱이 굴절되어 탈락되기 직전 상태의 돼지를 발견하였다.
 - 경북가축위생시험소 중부지소에서 임상검사를 실시한 결과, 후보돈 3두, 육성돈 11두, 비육돈 25두 및 포유자돈 1두에서 발굽 부위에서 병변을 확인하였다.

- (3차 발생농장) 경남 합천군의 한 양돈장에서 7월 30일 구제역 예방백신 접종 후 돼지가 헛떡거리고 일어나지 못하는 증상이 8월 6일까지 지속되어, 백신 공급처인 합천축협에 문의하였다.
 - 축협 소속 수의사가 농장에 도착하여 임상증상 관찰 결과, 지간부의 병변 및 코 부위에서 수포를 확인하였다.
 - 경남가축위생시험소 북부지소에서 항원 간이진단키트를 이용한 검사결과, 6두에 대한 시료 모두에서 양성반응이 확인되었다.

그림 2-7. 2014년 7~8월 구제역 발생농장(왼쪽) 및 고령지역 항원 및 NSP 항체 검출농장 분포(오른쪽)



자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

- (NSP 항체 검출) 경북 고령군의 2차 발생농장 및 환경시료 검출농장과 동일한 업체(사람 및 차량 동일)를 통하여 액비상태의 축분을 처리한 역학 관련 농장에 대한 검사결과 1개소에서 항원 검출 없이 NSP 항체가 검출(8월 18일 채취한 시료 32두분 중 3두분에서 양성)되었다.
 - 경북 가축위생시험소에서 2014년 6~7월 채취하여 돼지열병 등에 대한 검사를 실시한 후 보관하고 있던 혈청시료를 이용한 검사결과, 고령 지역의 양돈장 3개소에서 NSP 항체 양성이 확인되었다.

1.4.2. 농장 간 역학적 연관성

- 역학조사 결과, 구제역 바이러스 검출시기 및 NSP 항체 검출양상을 고려하면, 2014년 7~8월의 구제역 발생 지역 3개(의성, 고령, 합천) 중 경북 고령군에 가장 먼저 유입된 것으로 판단된다.
 - 다만, 국내로 유입된 바이러스가 어떤 경로를 통하여 고령 지역 농장에 노출되었는지, 가장 먼저 노출된 농장 또는 동물에서 감염이 전파되기 시작한 농장 등은 명확히 밝혀지지 않았다.
 - 고령의 2차 발생농장에서 검출된 바이러스의 양이 적어서 유전자 염기서열 분석을 수행할 수 없었으며, 역학 관련 농장 및 인근 농장에 대한 보관시료 검사에서 검출한 NSP 항체의 혈청형을 구분할 수 없다는 점 등으로 분자역학적 관련성을 명확히 하는 데 한계가 있지만, 동일한 바이러스에 감염된 것으로 판단할 수 있다.
- 고령 지역 내에서 순환되던 바이러스가 1차 발생농장(의성 소재)의 분장(고령 소재, 환경시료에서 바이러스가 검출)에 유입된 후 자돈 입식 과정에서 의성군의 1차 발생농장으로 전파되고, 액비처리 과정에서 2차 발생농장으로 유입된 것으로 판단된다.
- 경남 합천의 3차 발생농장에서는 고령 소재 도축장으로 노폐돈을 지속적으로 출하하는데, 고령지역의 농장들(발생농장 및 NSP 항체 양성농장 포함)도 도축

출하 시 동일 도축장을 이용하기 때문에 교차오염이 일어났을 가능성이 있다.

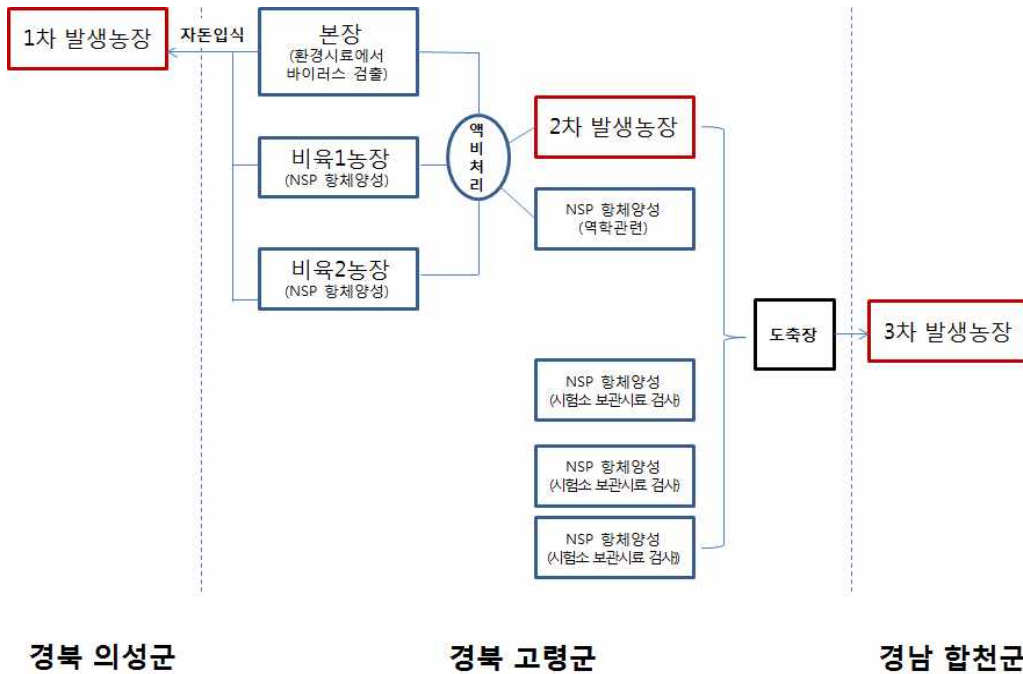
- 2010~2011년 발생 이후, 국내에서 정기적으로 구제역 백신 접종을 실시하기 때문에, 많은 동물이 백신항체를 가지고 있어서 과거에 비해 전파속도가 지연될 수 있었다.

표 2-6. 2014년 7~8월 구제역 발생농장 백신 접종 내역

구분	예방접종 내역
1차 발생농장	구제역 백신을 접종한 돼지를 공급받는 체계이지만, 5월 6일 및 5월 11일 입식 받은 돼지 651두 중 150두가 미접종 상태로 입식됨.
2차 발생농장	백신을 접종한 날짜 기록 없음.
3차 발생농장	자돈 및 비육돈에 백신 미접종.

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

그림 2-8. 2014년 7~8월 구제역 발생 및 NSP 항체 검출농장 간 역학적 연관성



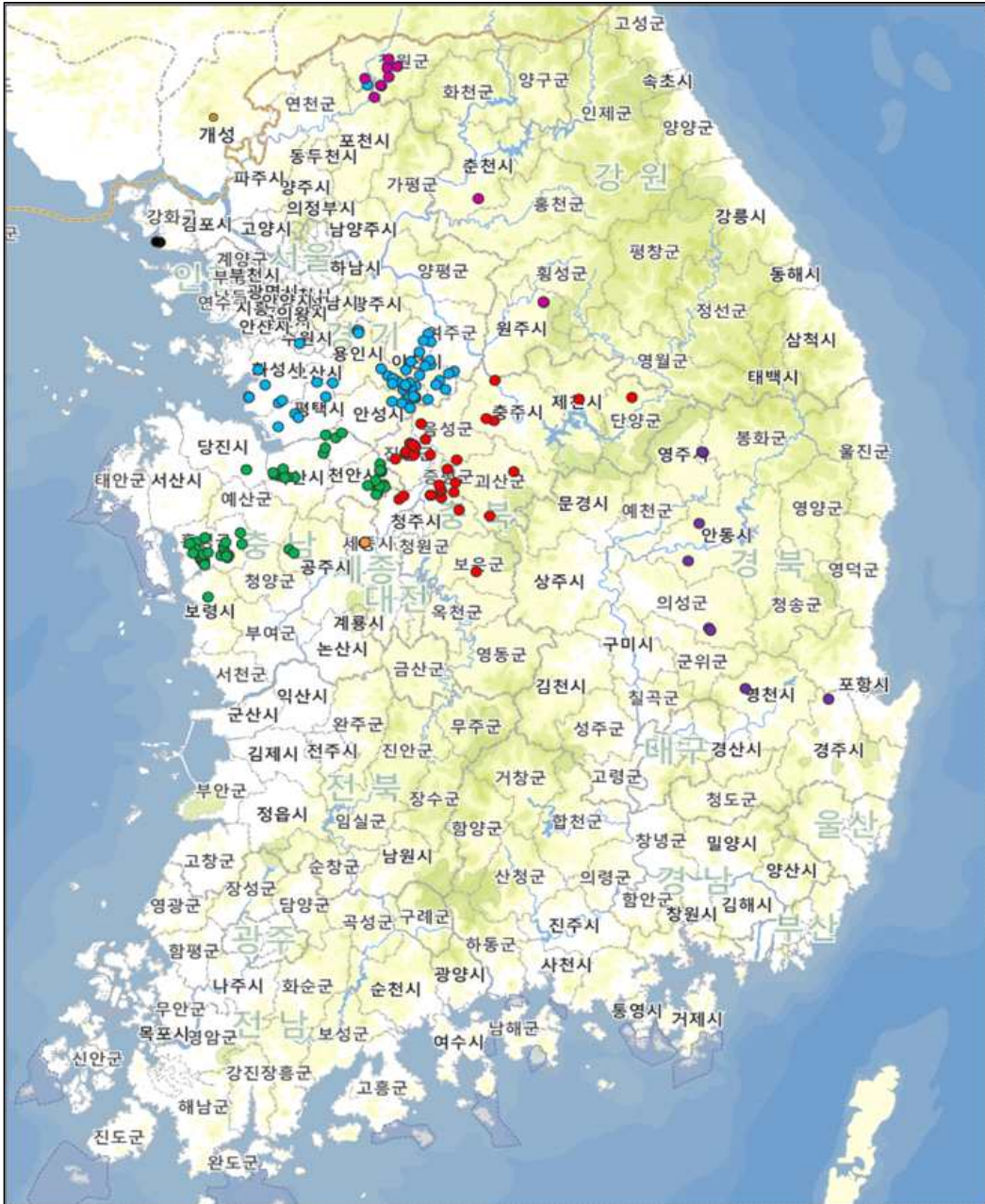
자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

- 백신 미접종 상태의 자돈·비육돈 또는 백신 접종이 누락된 후보돈·모돈 등에서 구제역 임상증상이 발현된 것으로 판단된다.

2. 2014~2015년 구제역 발생 경과

- 2014년 9월 이동제한 해제 이후 12월 3일부터 구제역이 재발하여, 2015년 4월 28일까지 7개 시·도의 33개 시·군에서 총 185건(돼지 180, 소 5)이 발생하였고, 예방적 살처분을 포함한 196개 농장의 가축 17만 2,798마리를 살처분하였다.
 - 발생 시·군은 인천 2(강화), 세종 2, 경기 56(안성, 이천, 용인, 평택, 화성, 여주, 수원, 포천), 강원 11(철원, 원주, 춘천), 충북 36(진천, 청주, 충주, 괴산, 음성, 증평, 보은, 제천, 단양), 충남 70(홍성, 천안, 아산, 보령, 공주, 당진), 경북 8(의성, 안동, 봉화, 영천, 경주)건이다.
- 일부 다수 발생 지역(충청남도 홍성, 천안 등)은 광범위하게 오염되어 산발적·지속적으로 발생하였으며, 강원도 등에서도 발생하였다. 2014년 12월 25건 발생 이후 2015년 1월 46건, 2월 48건, 3월 53건으로 발생 건수가 계속해서 증가하였다. 이후 4월에 13건으로 구제역 발생이 크게 감소하였으며 4월 28일 충남 홍성·천안 지역 발생을 마지막으로 2015년은 더 이상 발생하지 않았다.
- 농림축산식품부는 3월 들어 구제역 발생 건수가 증가하는 것은 정부의 잇따른 방역조치 강화방안 시행으로 구제역 신고 및 검사가 늘었기 때문인 것으로 추정된다고 설명하였다(「연합뉴스」 3월 18일자 보도). 농림축산식품부 축산정책국장은 기자 브리핑 중 “...(구제역) 매몰비용을 농가가 부담토록 한 지방자치단체의 조치 등 여러 부담들이 겹치면서 농가의 질병 신고지연 또는 기피 움직임이 있었던 것으로 보인다...”고 언급하여 방역조치 강화에 따른 구제역 발생 건수의 일시적 증가 가능성을 지적했다.

그림 2-9. 전국 구제역 발생농장 현황(2014.12.3.~2015.4.28.)



자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

2.1. 2014~2015년 임상증상 발현과 감염일 추정

2.1.1. 발생농장 임상증상

- 돼지에서는 주로 발굽 부위, 소에서는 입 부위에서 병변이 관찰되었고, 돼지에서보다 소에서 더 오래 경과한 병변이 발견되는 경향을 보였다.
- 감염항체인 NSP는 발생농장 중 36개소(소 1, 돼지 35)에서 검출되었으며, 2014년 12월~2015년 1월 중순까지는 주로 증상축에서, 2015년 1월 하순부터는 임상증상을 나타내지 않는 동거축에서 더 많이 검출되는 경향을 보였다.

표 2-7. 2014년 12월~2015년 4월 구제역 발생농장에서 관찰한 임상증상

병변 부위	임상증상	발현 후 경과일	증상 관찰 발생농장 수	
			돼지(180농장)	한우(5농장)
심장	폐사	-		
입	침 흘림(유연)	1		
입발	수포	1	21(11.7%)	5(100%)
	가피	2	3(1.7%)	1(20%)
	상피탈락	3	117(65.0%)	
	피부발적	3	14(7.8%)	3(60%)
	궤양	3	9(5.0%)	
발	기립불능	5	2(1.1%)	2(40%)
	파행	2~3	6(3.3%)	
	발굽출혈	2~3	70(38.9%)	
	발굽탈락	2~3	79(43.9%)	
전신	활력저하	3	45(25.0%)	
	식욕저하	6~7	25(13.9%)	
	설사	-	19(10.6%)	
	발열	-	22(12.2%)	2(40%)
	날카로운 비명	-	1(0.6%)	
	3~5	-	4(2.2%)	

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

○ 돼지농가 180개소에서는 수포, 가피, 상피탈락, 파행, 기립불능, 발굽탈락, 발굽출혈 등의 증상이 관찰되었다.

- 돼지에서 가장 많이 관찰된 증상은 수포(발생농장의 65.0%에서 관찰)였으며, 그 다음은 파행(43.9%), 기립불능(38.9%), 발굽출혈(25.0%)으로 발굽 부위의 증상의 순서였다.

그림 2-10. 2014~2015년 돼지 임상증상 사진 1



주: 좌) 유두수포(임상증상 발현 1일 경과)

우) 콧등수포 파열(위쪽), 출혈병변(아래쪽)(임상증상 발현 1~2일 경과)

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

그림 2-11. 2014~2015년 돼지 임상증상 사진 2



주: 좌) 발굽출혈 및 기립 불능(임상증상 발현 3일 이상 경과)

우) 발굽갓띠의 출혈과 기립불능으로 인한 발목부분 충출혈

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

그림 2-12. 2014~2015년 돼지 임상증상 사진 3



주: 좌) 바느질에 사용되는 골무모양으로 발톱이 탈락되기 직전의 이중발톱(thimbling) 형성 (위쪽) 및 발톱이 탈락된 상태(아래쪽)(임상증상 발현 6~7일 경과)

우) 발굽 부위 발적, 발톱 탈락(임상증상 발현 7일 이상, 적색), 유두수포(임상증상 발현 1~2일, 녹색화살표)

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

○ 소사육농가 5개소에서는 수포, 상피탈락, 식욕저하, 유연, 피부상처, 궤양이 보고되었다.

- 소에서는 모든 농장(100%)에서 유연을 관찰하였으며, 식욕저하, 상피탈락, 궤양이 발생농장 2개소씩(40%)에서 각각 관찰되었다.

그림 2-13. 2014~2015년 소 임상증상 사진 4



주: 좌) 혀 부위의 수포가 파열되었으며 병변은 선홍색이고 병변부위의 경계는 명확함 (임상증상 발현 약 3일 경과)

우) 수포 파열 후 궤양으로 진행(녹색), 병변 위쪽으로는 섬유소가 침착되면서 치유 진행(적색 화살표)(임상증상 발현 4~5일 경과)

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

2.1.2. 구제역 감염시기 추정

- 구제역 발생농장의 신고일, 임상증상 경과, 임상증상 발현 돈사 수 및 발현 두수, NSP 항체검사결과를 종합하여 바이러스에 감염된 시기 추정한 결과, 185개 발생농장은 2014년 11월 중순부터 2015년 4월 초~중순 사이에 감염된 것으로 추정되었다.

표 2-8. 2014년 12월~2015년 4월 구제역 바이러스 감염시기 추정

구분	소재지	시료 채취일	가장 오래된 임상증상 (발현축사 수)	NSP 항체 (감염 7~10일 이상 경과 시 형성) 양성률*	감염 추정기간 (잠복기 2~14일)
1차 (일괄 15,884두)	충북 진천	'14.12.3	12.4 수포·가피 등 (5개 동 50두 이상) → 잠복기 후 10일 이상 경과	12.5 채혈 496두 중 2두 양성 → 감염 후 약 12일 경과	'14.11.10. ~11.22
2차 (일괄 4,736두)	충북 진천	'14.12.4	12.4 모든 수포, 자돈 폐사 (2개동) 12.8 6개 동으로 확산 → 잠복기 후 2일 이상 경과	음성	'14.11.18. ~11.30
3차 (비육돈 776두)	충북 진천	'14.12.8	12.8 수포, 기립불능 2개 동 310두 → 잠복기 후 6~7일 경과	12.10 채혈 72두 중 1두 양성 → 감염 후 약 10일 경과	'14.11.17. ~11.29
4차 (비육돈 2,162두)	충북 진천	'14.12.12	수포, 파행 10두 → 잠복기 후 6일	음성	'14.11.22. ~12.4
...
184차 (한우 33두)	충남 천안	'15.4.28.	4.25 유연, 혀 부위 부종 (1두) → 잠복기 후 1~2일 경과	음성	'15.4.9. ~4.21
185차 (비육돈 1,200두)	충남 홍성	'15.4.28.	콧등수포, 파행, 발굽탈락 (2개 동 20여 두) → 잠복기 후 15일 이상 경과	4.16일 채혈분 5두 → 감염 15일 이상 경과	'15.3.30. ~4.11

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

표 2-9. 국내 구제역 발생 돼지농장의 임상증상 비교

임상증상	경과일	2010/2011(1,727농장)	2014/2015(180농장)
증상 없음	-	32개소 (1.9%)	-
발열	-	11 (0.6%)	-
식욕저하	-	244 (14.1%)	8 (1.1%)
유연	1	50 (2.9%)	-
수포(파열, 가피)	1~2	1,018 (58.9%)	144 (80.0%)
파행, 기립불능	2~3	253 (14.6%)	59 (32.8%)
출혈	3	23 (1.3%)	42 (23.3%)
발굽탈락	6~7	80 (4.6%)	28 (15.6%)
자돈폐사	-	366 (21.2%)	17 (9.4%)

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

2.2. 구제역 발생에 관한 역학조사 결과

2.2.1. 국내 발생 바이러스 유전자 분석 결과

○ 2014~2015년 국내 구제역 발생에서 분리된 바이러스는 모두 O 혈청형(SEA 지역형, Mya-98 유전형)으로 판정되었다.

- 2014년 12월~2015년 4월 충북 진천군 등 전국 33개 시·군 발생농장에서 분리한 바이러스는 2013년 9월 중국의 구이저우(貴州)성 발생 바이러스와 상동성이 가장 높게 나타났다.

가. 2014년 12월~2015년 4월 분리 바이러스

○ 2014년 7월 (의성·합천) 바이러스와 2014년 12월 (진천) 바이러스 간 상동성은 96.40~96.56%로 나타났다.

- 진천 바이러스를 기준으로 비교하면, 2013년 중국 분리 바이러스나 2014년 러시아 바이러스보다 근연관계 순위가 낮다.

표 2-10. 세계 표준연구소 분리 바이러스(2014년 12월 발생)와 근연관계 순위

구분	O/SKR/12/2014						O/SKR/14/2014, O/SKR/16/2014, O/SKR/18/2014							
	Pos.	Virus name	Filename	No. nt comp.	No. nt match.	No. of ambig.	% Id.	Pos.	Virus name	Filename	No. nt comp.	No. nt match.	No. of ambig.	% Id.
1. 진천														
2. 진천														
3. 진천	1	O/JC/CB/ROK (APQA)	SKR14-AB	639	638	0	99.84	1	O/JC/CB/ROK (APQA)	SKR14-AB	639	639	0	100.00
4. 진천	2	O/SKR/14/2014	SKR14-14	639	638	0	99.84	2	O/SKR/16/2014	SKR14-16	639	639	0	100.00
5. 구이저우	3	O/SKR/16/2014	SKR14-16	639	638	0	99.84	3	O/SKR/18/2014	SKR14-18	639	639	0	100.00
6. 프리모르스키	4	O/SKR/18/2014	SKR14-18	639	638	0	99.84	4	O/SKR/12/2014	SKR14-12	639	638	0	99.84
7. 의성	5	O/GZ-MT/CHA/2013 (KJ646655)	CHA13-AP	639	620	0	97.03	5	O/GZ-MT/CHA/2013 (KJ646655)	CHA13-AP	639	621	0	97.18
8. 합천	6	O/Primorsky/RUS/2014 (ARRIAH)	RUS14-AD	639	618	0	96.71	6	O/Primorsky/RUS/2014 (ARRIAH)	RUS14-AD	639	619	0	96.87
9. 홍콩	7	O/SKR/01/2014* (APQA)	SKR14-AA	639	616	0	96.40	7	O/SKR/01/2014* (APQA)	SKR14-AA	639	617	0	96.56
10. 홍콩	8	O/SKR/6/2014	SKR14-06	639	616	0	96.40	8	O/SKR/6/2014	SKR14-06	639	617	0	96.56
	9	O/HKN/10/2010	HKN10-10	639	614	0	96.09	9	O/HKN/10/2010	HKN10-10	639	615	0	96.24
	10	O/HKN/11/2010	HKN10-11	639	614	0	96.09	10	O/HKN/11/2010	HKN10-11	639	615	0	96.24

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

○ 2014년 12월~2015년 4월 구제역 발생농장 중 131개소에서 바이러스를 분리하여 유전자 염기서열을 분석한 결과, 차이가 모두 1% 내외로 사실상 동일한 바이러스로 간주되며, 축종 간에도 상동성에 차이를 보이지 않았다.

표 2-11. 구제역 바이러스 유전자(VP1 부위) 분석 결과 (발생농장 131개소)

발생 차수	발생일	농장 소재지	VP1 상동성(%)
1	2014.12.3	충북 진천군 진천읍	기준
3	2014.12.8	충북 진천군 이월면	99.8
4	2014.12.12	충북 진천군 진천읍	100.0
5	2014.12.13	충북 진천군 이월면	100.0
6	2014.12.15	충북 진천군 진천읍	99.8
8	2014.12.16	충남 천안시 동남구 수신면	99.8
9	2014.12.17	충북 증평군 증평읍	99.8
10	2014.12.18	충북 청주시 오창읍	99.8

(계속)

발생 차수	발생일	농장 소재지	VP1 상동성(%)
11	2014.12.18	충북 음성군 원남면	99.8
12	2014.12.18	충남 천안시 동면	99.8
13	2014.12.18	충북 진천군 이월면	99.7
14	2014.12.19	충북 청주시 청원구 북이면	100.0
15	2014.12.21	충남 천안시 동남구 동면	99.8
16	2014.12.21	충북 진천군 덕산면	100.0
17	2014.12.23	충북 청주시 청원구 북이면	100.0
18	2014.12.25	충북 증평군 도안면	99.8
19	2014.12.27	충북 청주시 청원구 북이면	99.7
20	2014.12.27	충북 청주시 상당구 미원면	99.8
21	2014.12.28	충북 청주시 청원구 북이면	100.0
23	2014.12.30	경북 영천시 화산면	99.8
24	2014.12.30	충남 천안시 동남구 수신면	99.7
25	2014.12.31	충북 청주시 청원구 내수읍	100.0
26	2014.12.31	충남 천안시 동남구 병천면	99.8
27	2015.1.1	충남 천안시 동남구 수신면	99.8
64	2015.1.23	충남 천안시 병천면	99.8
65	2015.1.23	충북 보은군 보은읍	99.8
67	2015.1.27	경기 안성시 일죽면	99.5
68	2015.1.28	경기 안성시 일죽면	99.4
69	2015.1.29	경기 용인시 처인구 백암면	99.7
70	2015.1.30	경기 이천시 설성면	99.4
71(소)	2015.1.31	경기 이천시 모가면	99.5
72	2015.2.3	경기 용인시 처인구	99.7
73	2015.2.3	경기 안성시 일죽면	99.5~99.7
74	2015.2.4	경기 이천시 모가면	99.2
75(소)	2015.2.5	충북 제천시 금성면	99.4
76	2015.2.5	충남 천안시 성환읍	99.5~99.7
77(소)	2015.2.6	경기 이천시 대월면	99.5
78	2015.2.6	충남 천안시 동남구 북면	99.7

(계속)

발생 차수	발생일	농장 소재지	VP1 상동성(%)
79	2015.2.6	충남 홍성군 은하면	99.8
80	2015.2.7	세종시 연서면	99.8
81	2015.2.8	충남 공주시 신평면	99.5
82	2015.2.8	강원 철원군 갈말읍	100.0
83	2015.2.9	충남홍성군 은하면	99.8
84	2015.2.9	충북 단양시 어상천면	99.5
85	2015.2.10	경기 용인시 처인구 포곡읍	99.2
86	2015.2.11	충남 홍성군 은하면	99.8
87	2015.2.12	충남 홍성군 은하면	99.8
88	2015.2.12	충남 홍성군 은하면	99.8
91	2015.2.12	충남 홍성군 은하면	99.8
93	2015.2.13	충남 홍성군 은하면	99.8
95	2015.2.14	충남 보령시 천북면	99.8
96	2015.2.14	충남 보령시 천북면	99.8
97	2015.2.15	충남 홍성군 은하면	99.8
98	2015.2.16	충북 청주시 청원구 오창읍	99.4
100	2015.2.19	충북 괴산군 청천면	99.4
101	2015.2.21	경기 평택시 포승읍	99.6
102	2015.2.21	충북 충주시 주덕읍	99.3
103	2015.2.21	충남 홍성군 은하면	99.2
104	2015.2.22	충남 홍성군 은하면	99.8
105	2015.2.22	강원 춘천시 동산면	99.0
106	2015.2.22	강원 원주시 소초면	99.3
107	2015.2.23	강원 원주시 소초면	98.9
108	2015.2.23	충남 천안시 병천면	98.9
109	2015.2.23	충남 홍성군 결석면	99.3
110	2015.2.24	경북 봉화군 봉화읍	99.5
111	2015.2.24	경기 용인시 처인구 포곡읍	98.9
112	2015.2.24	경기 이천시 부발읍	99.2
113	2015.2.24	충남 홍성군 은하면	99.2

(계속)

발생 차수	발생일	농장 소재지	VP1 상동성(%)
115	2015.2.26	충남 천안시 서북구 성환읍	99.6
116	2015.2.26	충남 화성시 장안면	99.5
117	2015.2.28	충남 홍성군 은하면	99.3
118	2015.2.28	경기 이천시 부발읍	99.3
119	2015.2.28	충남 홍성군 은하면	99.8
120	2015.3.2	경기 평택시 지산동	99.2
121	2015.3.2	경기 포천시 관인면	99.5
124	2015.3.3	경기 평택시 오성면	99.6
125	2015.3.3	충남 홍성군 은하면	99.2
126	2015.3.4	경북 봉화군 봉화읍	99.3
127	2015.3.4	충남 홍성군 금마면	99.8
128	2015.3.8	경기 용인시 처인구 백암면	99.5
129	2015.3.9	충남 홍성군 광천읍	99.8
130	2015.3.9	충북 진천군 덕산면	99.5
131	2015.3.10	충남 홍성군 은하면	99.5
132	2015.3.10	충남 홍성군 은하면	99.5
133	2015.3.11	충남 홍성군 광천읍	99.8
135	2015.3.12	경북 경주시 안강읍	99.8
137	2015.3.13	충남 보령시 주교면	99.6
138	2015.3.13	충남 홍성군 광천읍	99.5
139	2015.3.13	충남 홍성군 결성면	99.5
140	2015.3.13	충남 홍성군 은하면	99.8
142	2015.3.14	충남 홍성군 장곡면	99.8
143	2015.3.15	경기 수원시 권선구	99.3
145	2015.3.16	충남 홍성군 결성면	99.6
146	2015.3.16	충남 홍성군 장곡면	99.8
147	2015.3.16	충남 아산시 신창면	99.8
148	2015.3.16	경기 평택시 청북면	99.5
149	2015.3.17	경기 평택시 청북면	99.3
150	2015.3.17	충남 홍성군 홍동면	99.8

(계속)

발생 차수	발생일	농장 소재지	VP1 상동성(%)
151	2015.3.17	경기 평택시 오성면	99.6
153	2015.3.18	충남 아산시 선장면	99.8
154	2015.3.20	충남 홍성군 광천읍	99.6
155	2015.3.20	충남 홍성군 광천읍	99.6
156	2015.3.21	충남 아산시 신창면	99.8
157	2015.3.21	충남 홍성군 은하면	99.8
158	2015.3.22	경기 이천시 대월면	99.5
159	2015.3.23	강원 철원군 갈말읍	99.5
160	2015.3.23	충남 홍성군 홍성읍	99.6
161	2015.3.23	인천 강화군 화도면	99.6
162	2015.3.24	충남 아산시 선장면	99.8
163	2015.3.24	충남 홍성군 홍동면	99.6
164	2015.3.25	충남 아산시 신창면	99.8
165	2015.3.26	인천 강화군 화도면	99.6
166	2015.3.27	충남 당진시 합덕읍	99.6
167	2015.3.30	충남 아산시 염치읍	99.5
168	2015.3.30	충남 아산시 신창면	99.5
170	2015.3.30	충북 충주시 소태면	99.3
171	2015.3.31	충남 아산시 음봉면	99.8
172	2015.3.31	경북 안동시 서후면	99.8
173	2015.4.01	강원 철원군 김화읍	99.8
174	2015.4.01	강원 철원군 갈말읍	99.8
175	2015.4.02	경기 평택시 서탄면	98.7
176	2015.4.02	충남 홍성군 서부면	99.8
177	2015.4.06	충남 홍성군 구항면	99.6
178	2015.4.06	경기 화성시 우정읍	99.3
179	2015.4.06	경기 화성시 우정읍	99.3
180	2015.4.09	강원 철원군 갈말읍	99.8
181	2015.4.14	강원 철원군 동송읍	99.6
182	2015.4.14	경기 용인시 처인구 남사면	99.3

(계속)

발생 차수	발생일	농장 소재지	VP1 상동성(%)
183	2015.4.21	경기 화성시 신남동	99.0
184(소)	2015.4.28	충남 천안시 남동구 목천읍	99.0
185	2015.4.28	충남 홍성군 장곡면	99.6

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

- 세계표준연구소에서 분리한 바이러스 4종과 검역본부에서 분리한 바이러스 간 염기서열은 3종은 100% 일치하며, 1종은 염기 한 개 차이로 99.84% 일치한 것으로 조사되었다.

표 2-12. 2014년 12월 발생 구제역 바이러스

바이러스 구분	농림축산검역본부	세계표준연구소		
	O/SKR/12/2014	O/SKR/14/2014	O/SKR/16/2014	O/SKR/18/2014
O/JC/CB/ROK	99.84	100	100	100
O/SKR/12/2014	-	99.84	99.84	99.84
O/SKR/14/2014	99.84	-	100	100
O/SKR/16/2014	99.84	100	-	100
O/SKR/18/2014	99.84	100	100	-

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

나. 바이러스 비교 : 2014년 7~8월 vs. 2014년 12월 ~2015년

- 2010년 국내에서 발생한 바이러스와 2014년 분리주간 유전자 염기서열 간 상동성은 94.84~95.46%로 약 5%의 차이를 보였다.
- 2014년 7~8월 경북 의성군 및 경남 합천군 발생 시 분리된 바이러스는 NSP 부위인 3A의 5개 아미노산 및 3B1의 18개 아미노산 등 총 23개 아미노산(69bps)의 결손이 특징이다.

- 3A 및 3B1과 3B2는 바이러스의 병원성과 숙주의 범위를 결정하는 역할을 하는 것으로 알려져 있다.

표 2-13. 국내외 발생 구제역 바이러스 염기서열 분석 결과 비교

바이러스명	발생국가, 연도	2014년 7월 의성	2014년 12월 진천
O/SKR/01/2014 ¹⁾	한국(의성), 2014	100.0	96.40~96.56
O/SKR/06/2014 ²⁾	한국(의성), 2014	100.0	96.40~96.56
O/SKR/02/2014 ¹⁾	한국(합천), 2014	99.53	-
O/JC/CB/ROK ¹⁾	한국(진천), 2014	-	99.84~100
O/SKR/12/2014	한국(진천), 2014	96.40	
O/SKR/14/2014	한국(진천), 2014	96.56	
O/SKR/16/2014	한국(진천), 2014	96.56	
O/SKR/18/2014	한국(진천), 2014	96.56	
O/Primorskiy/RUS/2014 ²⁾	러시아, 2014	96.87	96.71~96.87
O/GZ-MT/CHA/2013 ²⁾	중국, 2013	96.56	97.03~97.18
O/JSchzh/2013/S-84 ⁴⁾	중국, 2013	96.40	-
O/VN/YB09/2010 ³⁾	베트남, 2010	95.62	-
O/KOR/1/2010 ³⁾	한국(강화), 2010.4.	95.46	-
O/JPN/1/2010 ³⁾	일본, 2010	95.31	-
O/YJ/SKR/2010 ³⁾	한국(양주), 2010.12.	95.14	-
O/Andong/SKR/2010 ³⁾	한국(안동), 2010.11.	94.84	-

주 1) 농림축산검역본부

2) 구제역 세계표준연구소(WRLFMD),

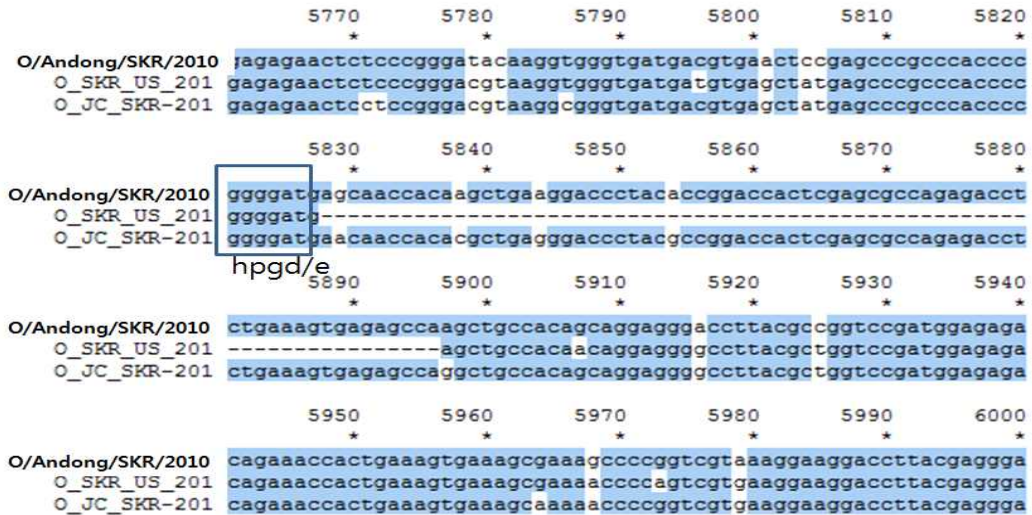
3) 염기서열 데이터베이스 웹사이트 GenBank(NCBI, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>)

4) 중국 란저우연구소

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

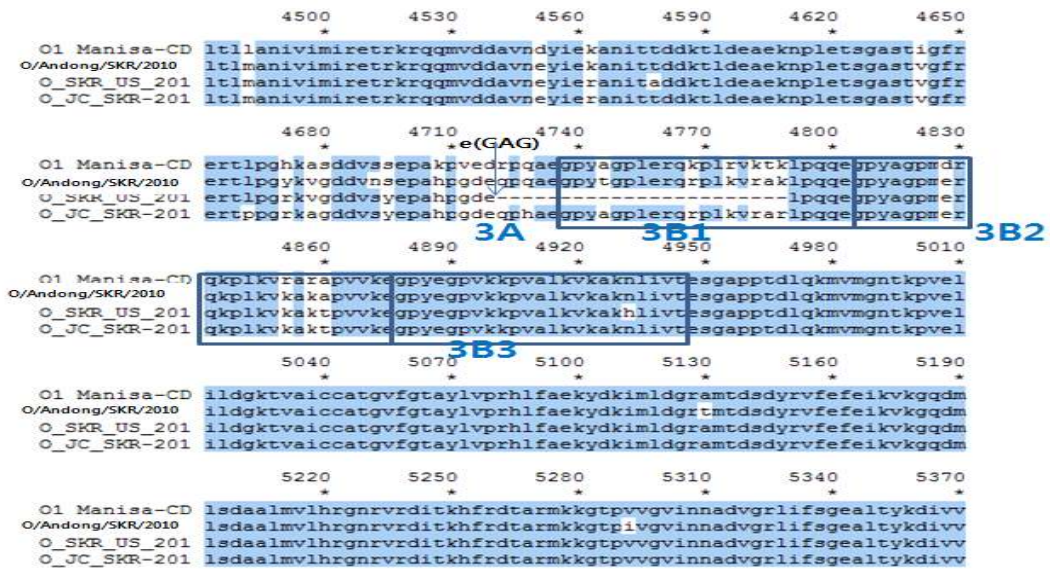
○ 의성·합천 바이러스는 3B1의 결손을 보고한 세계 최초의 사례이며, 반면 2014년 12월~2015년 4월 분리한 (진천)바이러스는 3B1 서열을 보유하고 있기 때문에 서로 다른 바이러스로 판단된다.

그림 2-15. 구제역 바이러스의 유전자 서열 비교, 2014년 7~8월(SKR_US, 의성) vs. 2014년 12월~2015년 4월(JC_SKR, 진천)



자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

그림 2-16. 구제역 바이러스의 아미노산 비교, 2014년 7~8월(SKR_US, 의성) vs. 2014년 12월~2015년 4월(JC_SKR, 진천)



자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

다. 2014년 구제역 발생이 2010/2011년 발생 이후 잔존한 바이러스에 의해 재발되었을 가능성이 낮은 이유

○ 2010년~2011년 구제역(O형 혈청형) 발생 종식 이후, 한국에서 수행된 각종 통제 및 예방조치 사항들이 OIE의 「Terrestrial Animal Health Code(육상동물위생규약)」 기준에 부합되는 것을 인정받아 ‘구제역 청정국’으로 인증받았다.

- 2010년 4~5월 발생 종식 후 2010년 9월 27일에, 2010년 11월~2011년 4월 발생종식 후 2014년 5월 27일에 OIE로부터 각각 청정국으로 인증을 받았다.
- 특히 구제역 예방백신을 접종한 2010/2011년 발생의 경우, NSP 항체에 대한 예찰검사를 실시하여 2012년 8월 이후 1년 이상 구제역 바이러스가 순환하지 않음을 증명하였다.

그림 2-17. 2010년 이후 국내 구제역 발생 및 청정국 인증 현황



자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

○ 2014년 7~8월 경북 의성군 및 경남 합천군 발생 시 분리된 바이러스는 NSP 부위인 3A의 5개 아미노산 및 3B1의 18개 아미노산 등 총 23개 아미노산(69bps)의 결손이 특징이다.

○ 2014년 12월에 발생한 바이러스는 과거 국내 유입된 바이러스(2010년 4월 강화, 2010년 11월 안동, 2014년 7월 의성)와 비교 시 5'NCR(Non-Coding

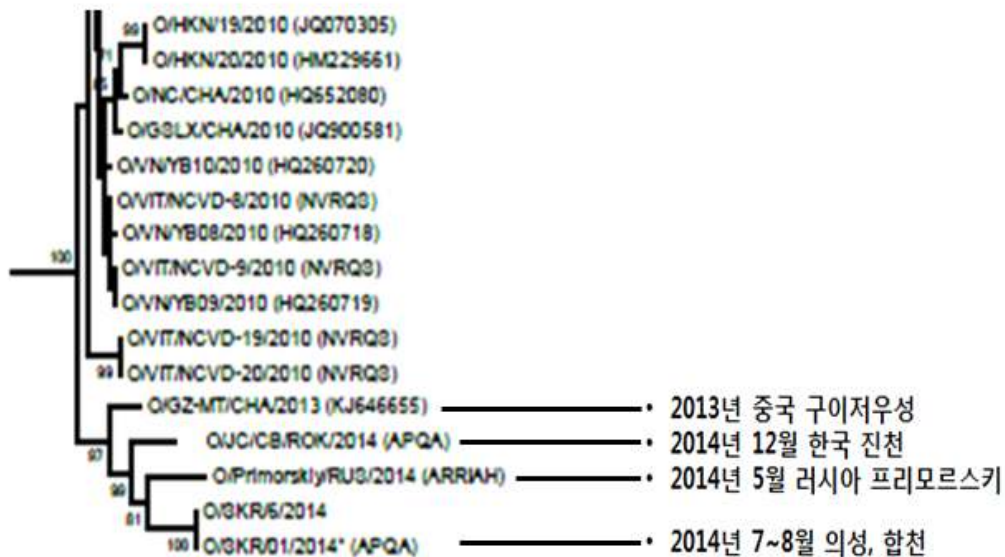
Region, Poly C 뒷부분)에서 일부분(60bps)이 결손되어 이 바이러스만의 특이한 서열로 확인되었다.

2.2.2. 전문가 검토의견

○ 세계 구제역 표준연구소인 영국 퍼브라이트(Pirbright)의 Donald King 박사는 2014년에 한국에 2종 이상의 바이러스가 유입되었으며, 2010년의 바이러스와 2014년의 바이러스가 같은 조상에서 나온 바이러스이지만, 서로 다른 바이러스라고 언급하였다(2015 한국국제축산박람회).

- 2014년 7~8월 발생과 관련하여, 우리나라에서 러시아 동부 분리주와 유사한 바이러스가 분리되었으며, 2010/2011년 바이러스가 아닌 새로운 바이러스 유입이 있는 것으로 보인다고 언급하였다(구제역 세계표준연구소 자료).

그림 2-18. 2014년 국내 발생 바이러스의 유전자 분석 결과



자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

- 2014년 12월 발생 이후에는 유전자 염기서열 분석 결과 2014년 발생 2종의 바이러스는 유사성이 매우 높았지만, 한국으로 2건의 서로 다른 유입이 있었음이 추정된다고 지적하였다.
- 또한 2014년 7~8월 발생 바이러스의 유입에 대해 러시아와 우리나라가 아직 밝혀지지 않은 제3의 감염원에 공통적으로 노출되었을 가능성에 대해 언급하였다(2015년 9월 농림축산검역본부 방문).

2.2.3. 구제역 바이러스 국내 유입경로

- 2014년 12월 국내 발생에서 분리된 바이러스는 2013년 9월 중국 구이저우성 발생 바이러스와 유전자 상동성이 가장 높았으며, 그 다음은 러시아 프리모르스키(2014년 5월), 홍콩(2010년)의 순서였다.
 - 중국의 구제역 발생 세부사항에 대한 자료가 OIE에 세세하게 보고되고 있지 않지만, 성급 행정구역 34개 중 21개가 구제역 발생 지역이다.
 - 2014년 12월 구제역 발생 초기에 항원은 검출되지 않고, 감염항체인 NSP 항체만 검출된 사례는 없었던 점, 우리나라의 가을~초겨울 기온인 영상 1~10℃에서 동물에서 순환감염 없이 바이러스가 최장 6개월간 생존할 수 있다는 점을 고려하면, 2014년 9월 이후에 바이러스가 국내로 유입된 것으로 추정할 수 있다.
- 중국은 세계 돼지 마릿수의 48.7%를 사육하는 세계 최대의 양돈 생산국인 동시에 소비량도 한국인의 1.8배인 1인당 40kg에 달하며, 우리나라의 입장에서 볼 때 중국은 최대의 무역 상대국이다.
 - 우리나라 전체 수입의 12%, 수출의 11%가 중국과 이루어지고 있으나, 중국에서 우리나라로 우제류 축산물의 수입은 금지되어 있다.
- 우리나라와 외국 간의 인적 교류는 중국과의 교류가 가장 많은 것으로 집계된다. 이에 따라 선박 및 항공편, 수하물, 우편물 등도 중국과 연관된 것이 가장 많다.

- 우리나라에 입국하는 외국인의 30%, 90일 이상 체류한 외국인의 47.4%가 중국인이며, 우리나라에 체류하는 외국인 근로자 중 중국인 및 한국계 중국인이 약 50%이다(2014년 통계청 및 출입국관리사무소 통계).
 - 우리나라 축산관계자는 중국을 가장 많이 여행하며(27.5%), 그 다음이 일본(14.1%), 베트남(9.8%)의 순이었다.
- 우리나라와 중국 구이저우성 간의 직접적인 교역 또는 인적 교류 증거는 명확하지 않지만, 구제역 상재 발생국인 중국에서 바이러스에 노출된 후 인적·물적 교류 과정을 통하여 우리나라로 유입되는 경로가 가장 가능성이 높은 것으로 판단된다.
- 2014년 12월 구제역 초기 발생농장들이 위치한 충북 진천군은 농공단지 7개 등이 위치한 충북 지역 산업의 중심지로 총 4,308명의 외국인이 거주하고 있다(2014년 11월 30일 기준).
 - 진천군 거주 외국인들은 대부분이 구제역 발생국이 많은 아시아권 출신으로, 중국 국적자가 가장 많다(31.5%).

가. 사람·물품 등에 바이러스가 오염되어 기계적 유입

- 2014년 11월 2차 발생농장의 돈사에서 화재 발생 시(2014.10.17.), 사고처리를 위하여 외부인들이 농장에 출입하면서 농장에 바이러스가 유입되었을 가능성이 있다.
- 화재 관련 사고처리를 위하여 소방관, 경찰관, 인부(폐사체 처리, 화재발생 돈사 철거) 등 방역에 대한 적절한 교육을 받지 않은 인력이 농장을 출입하였으며, 많은 장비들 또한 소독 절차를 취하지 않고 농장 내로 유입되었을 가능성이 가장 높다.
 - 외부 인력과 접촉하면서 2차 발생농장 직원 또는 현장을 방문한 1차 발생농장 직원이 바이러스에 오염될 수 있다.
 - 같은 계열에 속하는 두 농장 직원들의 공동작업, 동호회 활동, 숙소 공유

등의 과정에서 직원들 간 바이러스 전파가 있을 수 있다.

- 바이러스는 춥고 습할수록 생존력이 증가하며, 구제역 바이러스는 외부 환경에서 약 6개월간 생존이 가능하다. 늦가을인 10월에 유입된 바이러스가 환경에 잔존해 있다가 11월 중순 동물에 감염이 일어날 수 있다.
- 백신항체형성률이 상대적으로 낮은 1차 발생농장(Asia1 백신항체양성률 16.7~ 66.8%)에서 먼저 증상이 나타나 의심축을 신고하였으며, 동일 계열 농장에서 집중 임상관찰을 실시한 결과 2차 발생농장(백신항체양성률 50.0~60.9%)에서도 임상증상을 발견하였을 가능성이 가장 높았다.
- 3차 발생농장에서는 12월 8일 처음으로 임상증상(식욕저하, 수포)이 발견되었고, 12월 10일 채취한 시료 72두분 중 1두에서만 NSP 항체 양성이 확인된 점 등을 고려하면 1차 발생농장(12월 3일 이중발톱, 파행 등 발견, 12월 6일 채취시료 2두 NSP 항체 양성)보다 나중에 감염된 것으로 판단된다.

나. 불법 유입된 축산물을 통한 바이러스 유입

- 중국에서 우리나라로 생축의 수입은 현실적으로 불가능한 상황이며, 불법휴대축산물의 유입될 가능성은 배제할 수 없다.
 - 2014년 1~11월, 수입축산물의 불합격 현황 사유는 ‘수입금지산’으로, 소시지(1만 4,999), 휴대우육(6,868), 휴대돈육(4,049), 햄(214), 휴대면양육(38), 휴대사슴육(24건)의 순으로 검색되었다.
 - 휴대면양육, 휴대사슴육, 녹용, 혈액, 우지, 젤라틴, 담낭 등도 연간 수 건의 불합격 수입기록이 있다.

2.2.4. 구제역 바이러스 국내 유입 가능 경로

- 2014년 7월 및 12월 발생 모두, 사람의 이동에 의하여 우리나라로 구제역 바이러스가 유입되었을 가능성이 가장 큰 것으로 평가되었다.

- 그러나 아래와 같이 검토한 결과, 다른 경로를 통하여 유입되었을 가능성은 희박하지만 완전히 배제할 수는 없다.

표 2-14. 구제역 바이러스의 국내 유입 가능 경로에 대한 위험평가

잠재적 유입경로	위험평가	비고
동·축산물 수입	<ul style="list-style-type: none"> 구제역 발생국은 수입금지지역으로 지정되어 있고, 검역 절차를 거쳐야 하므로, 유입 가능성 매우 낮음 	
동·축산물 수입 불합격	<ul style="list-style-type: none"> 수입금지지역에서 구제역 바이러스에 오염된 불법 휴대축산물(주로 육류, 햄, 소시지 등)이 유입될 가능성 있으나, 검색된 휴대축산물에 대하여 검사결과 구제역 바이러스 검출 사례 없음. - 2014년 총 5만 6,838건의 현장검역 불합격 사례 중 육류가 5만 5,679건(98.0%)으로 가장 많았음. ※ 2014년 445건에 대한 무작위 추출검사, 전수음성 적발되지 않은 불법휴대축산물에 의한 바이러스 유입 가능성을 배제할 수 없음. 	2014년 12월 발생 전, 인천지역 외국인들이 축산물을 불법으로 국내로 반입했을 가능성 있으나 밝혀지지 않음.
외국인 입국자	<ul style="list-style-type: none"> 우리나라로 입국하는 외국인 중 중국인의 수가 가장 많으며, 모든 입국자에 대해서는 공항, 항만에서 발판소독만 실시하고 있음. 인천공항 도착 승객의 12~15% 정도가 환승여객이며, 이들에 대하여 발판소독만을 실시하고 있음. 	2014년 12월 발생이 외국인 근로자들의 일상생활 및 교제와 관련되었을 가능성을 배제 못 함.
외국인 기술 연수생	<ul style="list-style-type: none"> 외국인 기술연수생에 대하여 공항, 항만에서 소독을 실시하고 일정 기간(5일) 경과 후 농장으로 들어감. 입국 시 축산농장에 바로 배치되지 않고, 공업·작물재배 등에 종사하다 추후에 업종을 전향하는 사례도 적지 않음. 동일 국적인끼리 어울리는 경향이 있음. 	
내국인 해외여행 (축산 관계자)	<ul style="list-style-type: none"> 축산관계자 입국 시 해외여행객에 대하여 소독 실시, 귀국 후 5일간 축산농장 방문 자제 요청(강제사항 아님). 	2014년 7~8월 발생 전, 구제역 발생지에서 귀국, 공항에서 소독 후 당일에 농장을 방문한 사례 있음.
내국인 해외여행	<ul style="list-style-type: none"> 축산관계자(동거가족 포함)를 제외한 내국인이 해외여행 후 입국 시 발판소독 외의 특별한 소독 절차는 없으며, 외국에서 동물 및 축산물과 접촉 여부에 대해서는 본인이 진술하지 않는 한 알 수 없음. 	

(계속)

잠재적 유입경로	위험평가	비고
국제 우편물	<ul style="list-style-type: none"> • 국내에 거주하는 외국인에게 배송되는 국제우편물(소포 포함)에 축산물이 포함되어 있을 수 있음. ※ 우편물(특송물품 포함)에 대한 검역실시 결과, 2014년 동·축산물 적발은 1만 2,238건이었으며, 육류가 8,011건(65.5%), 기타축산물이 4,142건(33.8%)이었음. 	
물품, 항공기 및 선반 잔반 처리	<ul style="list-style-type: none"> • 건조, 톱밥, 사료원료, 축산기자재 등은 구제역 발생국에서도 수입할 수 있으며, 구제역 발생국에서 기내식(선식)이 선적될 수 있음. - 그러나 구제역 발생국에서 선적(수입)된 상기 항목의 물품으로 인한 구제역 발생 사례 보고 없음. 	
황사 (바람)	<ul style="list-style-type: none"> • 황사에 구제역 바이러스가 오염되어 바람을 타고 우리나라로 유입될 가능성은 매우 희박함. - 과거에 수행된 황사에 대한 검사에서 구제역 바이러스를 검출한 사례 없음. • 황사 관련 바이러스 국내 유입 위험은 중국의 황사 발원지에서의 구제역 발생 정보 미비로 인하여 이론적 또는 물리적으로 밝혀내기 어려움. 	
야생동물	<ul style="list-style-type: none"> • 우리나라의 지리적 상황에서 야생동물에 의해 구제역이 유입될 가능성은 북한에서 구제역이 발생한 상황하에서 고려해 볼 수 있음. - 북한 구제역 발생 바이러스 유전자에 대한 정보가 없어, 우리나라 발생 바이러스와의 관련성을 알 수 없음. • 현재까지 우제류 동물이 이동하여 북한의 동물 질병이 남한으로 전파된 사례는 밝혀진 바 없음. 	
백신	<ul style="list-style-type: none"> • 2014년 7월 및 12월 구제역 발생 시 분리된 바이러스와 당시 국내 백신 접종 시 사용한 바이러스가 다르기 때문에, 백신 접종에 의한 구제역 발생 가능성은 전혀 없음. 	

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

2.3. 구제역 발생의 역학적 특성

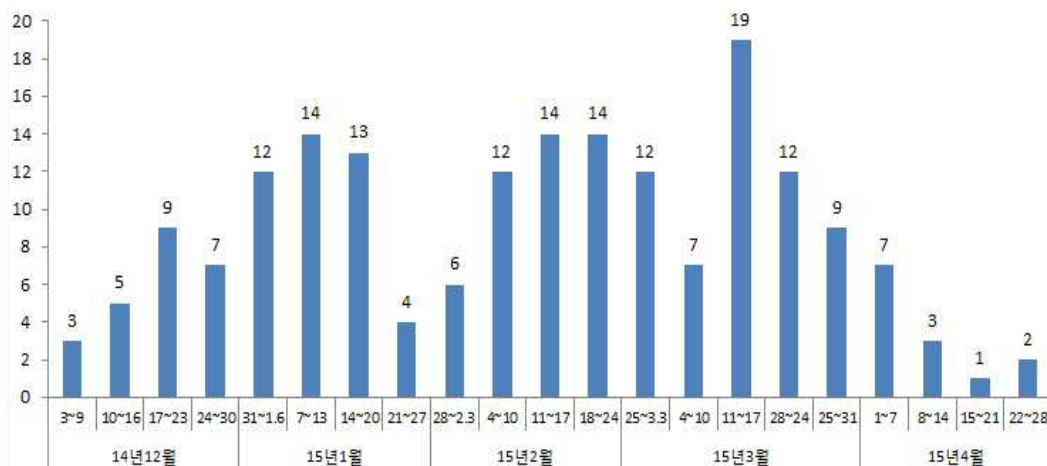
2.3.1. 구제역 발생농장의 시·공간적 분포

○ 2014년 12월 3일 구제역 발생 확인 후 2015년 4월 28일까지 21주 동안 매주 구제역 발생농장이 확인되었으며, 발생 15주째인 2015년 3월 11일~17일 사이에는 전체 발생농장 수의 약 10%인 19개소가 확인되어, 주간 최대 발생 건(농장) 수를 기록하였다.

- 주간 10개소 이상 발생농장이 확인된 주는 9개 주로 전체 발생 기간의 42.3%에 달했다.

○ 가장 많은 수의 발생농장이 확인된 시·군은 충청남도 홍성군(36개소)이며, 그다음으로 경기도 안성시(16개소), 이천시(14개소), 용인시(11개소), 충청북도 청주시(10개소)의 순이었다. 앞의 4개 시·군의 발생시기에는 공통적으로 3월 중순(발생 15주 차)이 포함되어 있었다.

그림 2-19. 2014년 12월~2015년 4월 주별 구제역 발생농장 수 분포



자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

표 2-15. 2014년 12월~2015년 5월 구제역 다발 상위 5개 시·군

다발 순위	시·군	발생농장 수 (185개소 중 %)	발생 기간
1	충청남도 홍성군	36(19.5%)	2015.2.6.~4.28
2	경기도 안성시	16(8.6%)	2015.1.5.~3.12
3	경기도 이천시	14(7.6%)	2014.12.29.~2015.3.22
4	경기도 용인시	11(5.9%)	2015.1.5.~4.14
5	충청북도 청주시	10(5.4%)	2014.12.18~2015.2.16

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

- 전체 발생 기간(2014년 12월 3일~2015년 4월 28일) 동안 시기적으로 2015년 2월 3일부터 4월 2일까지 105개소농장에서 발생하여, 다른 시기의 발생 양상을 고려한 기대치보다 1.5배 더 많은 수로 확인되었다($p<0.001$).
- 발생농장의 지리적 분포를 고려했을 때 4개의 시·공간적 클러스터⁸ 형성을 확인하였다.
 - 클러스터에 포함된 지역에서 해당 기간 동안 발생이 집중됨을 나타내며, ‘충청북도→경기도→충청남도’로 집중 발생 지역이 이동하였다.
 - 147일 동안 185개소 발생농장의 지리적 위치를 분석하였기 때문에 클러스터의 시간 범위가 크며, 공간적 반경도 넓게 나타나고, 다발 시·군과 시간적 및 공간적으로 일치하는 부분이 많았다.

⁸ 발생농장이 일정한 시간 및 공간의 범위 내에 집중되어 검출될 때 ‘시·공간적 클러스터’가 형성된다고 표현하며, 이러한 집중발생은 심오염 지역을 나타내는 척도로 간주됨. 클러스터 반경이 작을수록 발생농장 분포가 집중되고 있음을 의미함.

그림 2-20. 2014년 12월~2015년 4월 구제역 발생농장 분포 시·공간 클러스터



자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

표 2-16. 2014년 12월~2015년 4월 구제역 발생농장 분포 시·공간 클러스터

클러스터	지역(반경)	기간	발생건수/기대건수 (p-value)
①	충북 진천·증평, 충남 천안(19.76km)	2014.12.3.~2015.1.1.	21.0 (p<10 ⁻³)
②	경기 이천·안성·용인(18.82km)	2015.1.8.~2.4.	18.2 (p<10 ⁻³)
③	경기 화성·평택, 충남 아산·당진·홍성 (37.64km)	2015.3.13.~4.6.	15.4 (p<10 ⁻³)
④	충남 홍성·보령 (1.45km)	2015.2.9.~2.15.	14.5 (p<10 ⁻³)

주: 발생 건수/기대 건수 값은 발생이 집중되지 않는다고 가정할 때의 이론적인 발생 건수(기대 건수)에 대한 실제 발생 건수의 비를 나타내며, 충북 진천을 중심으로 반경 19.76km 일대에서는 기대 건수보다 21배나 더 많은 수의 발생농장이 확인되었음. 통계적 오류확률은 모두 p<10⁻³으로 매우 낮은 수준임.

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

- 각 농장의 발생일 전·후 14일을 범위로 6개의 시·공간 클러스터가, 7일 범위로 6개의 클러스터가 형성되는데, 클러스터에 포함되는 시간 및 공간적 범위에는 다소간 차이가 있지만, 두 분석법이 도출한 결과는 유사하였다.

- 충청북도 진천군은 초기(2014년 12월)에, 경기도 안성시·이천시·용인시는 2015년 1월을 중심으로, 충청남도 홍성군은 2월에, 아산시·당진시는 3월에 시·공간 클러스터를 형성하였다.

그림 2-21. 2014년 12월~2015년 4월 구제역 발생농장 분포의 시·공간(시간범위 14일)



자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

표 2-17. 2014년 12월~2015년 4월 구제역 발생농장 분포의 시·공간(시간범위 7일)

클러스터	지역(반경)	기간	발생 건수/기대 건수(p-value)
①	충북 진천군(3.6km)	2014.12.3.~12.15.	26.4(p<10 ⁻³)
②	충남 천안시, 충북 진천군, 청주시, 증평군, 음성군, 괴산군, 보은군, 세종시(48km)	2014.12.16.~12.28.	6.9(p<10 ⁻³)
③	경기 안성시(5.7km)	2015.1.8.~1.17.	8.9(p<10 ⁻³)
④	경기 용인시, 이천시, 안성시(6.4km)	2015.1.24.~2.4.	16.0(p<10 ⁻³)
⑤	충남 홍성군(1.5km)	2015.2.9.~2.15.	9.7(p<10 ⁻³)
⑥	충남 아산시, 당진시, 홍성군(36.7km)	2015.3.13.~3.25.	3.6(p<10 ⁻³)

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

○ 14일 범위로 클러스터를 검색하면, 홍성군이 포함된 클러스터가 2개(2015년 2월 및 3월) 형성되었다. 7일 범위로 검색할 경우, 2월에는 동일한 클러스터가 형성되지만, 3월에는 클러스터 반경이 감소하면서 홍성군은 클러스터에 포함되지 않게 된다.

그림 2-22. 2014년 12월~2015년 4월 구제역 발생농장 분포의 시·공간(시간범위 7일)



자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

표 2-18. 2014년 12월~2015년 4월 구제역 발생농장 분포의 시·공간(시간범위 14일)

클러스터	지역(반경)	기간	발생 건수/기대 건수(p-value)
①	충북 청주시 청원군, 진천군, 증평군, 괴산군(24.2km)	2014.12.15.~12.21.	5.8($p < 10^{-2}$)
②	경기 안성시(5.6km)	2015.1.8.~1.14.	10.7($p < 10^{-3}$)
③	경기 이천시, 용인시(6.1km)	2015.1.24.~1.24.	23.1($p < 0.05$)
④	충남 홍성군(1.5km)	2015.2.9.~2.15.	9.7($p < 10^{-3}$)
⑤	충남 당진시, 아산시(15.7km)	2015.3.24.~3.30.	14.7($p < 0.05$)

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

- 충청남도 홍성군에서는 전염병 발생에서 보이는 역학적 특성인 시·공간적 밀집성보다는, 광범위한 지역에서 지속적인 발생 양상이 나타났고, 이러한 지역에서는 감염원의 근원적인 제거가 선행되어야 함을 알 수 있다.

2.3.2. 2014년 12월~2015년 4월 구제역 발생의 역학적 특성

가. 주로 돼지농장에서 발생: 돼지 180개소(97.3%), 소 5개소(2.7%)

- 돼지는 소에 비해 사육기간이 짧아 출하 빈도가 높기 때문에 가축운반 차량의 농장 출입이 잦다. 따라서 바이러스 감염위험에 더 많이 노출되어 있다.
- 돼지는 계열화체제로 사육되는 농장이 많아서, 동일 계열에 속한 가축운반 차량, 사료차량 등이 여러 농장을 방문한다.
- 돼지에서는 육아종 발생 및 성장저하 등을 이유로 일부 농가에서 구제역 백신 접종을 기피하는 등 소보다 백신항체형성율이 낮다(2014~2015년 6월 평균 소 94.4%, 번식돈 86.4%, 비육돈 64.4%, 『구제역 진단과 혈청예찰월보』 참조).
- 2014년 이후 우리나라 주변국의 O형 구제역 발생은 주로 돼지에서 발생되었다.

나. 계열화업체 소속 농장에서 발생: 돼지 발생농장 중 43.3%

- 구제역 발생 돼지농장 180개소 중 개인이 독립적으로 경영하는 농장은 102개소(56.7%, 일괄사육 63개소, 비육전문 39개소)였으며, 43.3%인 78개소가 계열화업체에 속해 있었다.
 - 계열화소속농장은 소수의 종돈장 및 자돈생산농장을 제외한 대부분이 비육돈농장인데 반하여, 우리나라 돼지 사육농장 중 비육돈농장은 5%에 불과하였다.
 - 발생농장 중 계열화 소속 농장이 40%가 넘는 것은 우리나라 전체 양돈장

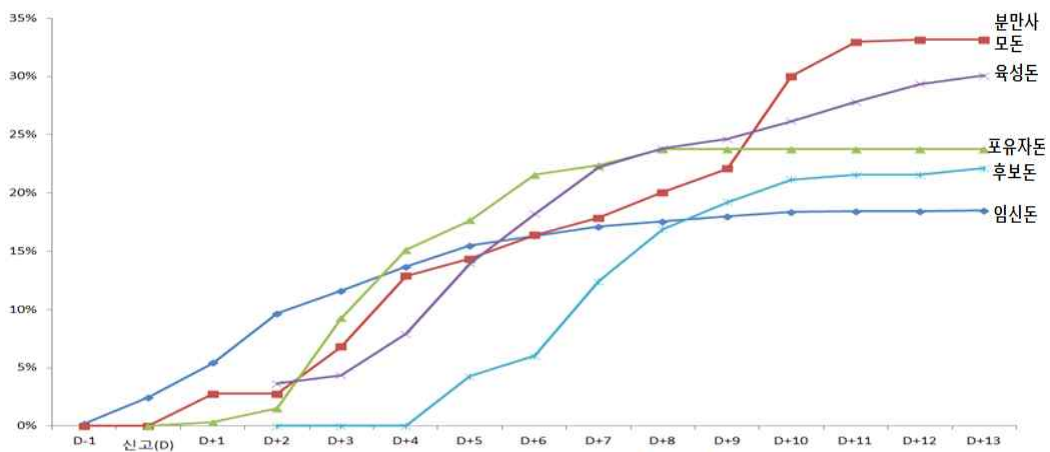
분포와 비교하면 비육돈농장의 구제역 발생이 많았다는 점을 의미한다.

- 계열사에서는 종돈장과 비육농장을 관리하면서, 자돈공급부터 출하까지 전 과정에서 가축 분양, 운반, 사료, 사양 지도 등을 관여하기 때문에, 동일한 차량(운전자) 및 담당자가 여러 농장을 출입한다.
- 동일 계열에 속하는 농장 간 가축운반 차량, 사료운반 차량, 담당자 등을 매개체로 전파된 사례가 확인되었다.

다. 부분 살처분 농장에서 임상증상 발현축 및 항원 검출 지속

- 구제역 발생농장 185개소 중 전 두수 살처분 농장은 총 54개소(29.2%)이며, 부분 살처분 농장은 131개소(70.8%)였다.
 - 구제역 발생 소농장 5개소에서는 임상증상 발현축만 살처분하였다.
- 부분 살처분 농장에서는 1차 살처분 후에도 구제역 바이러스 배출이 지속되었고, 임상증상 발현축도 추가로 검출되었다.
 - 발생일로부터 3일 이내에 부분 살처분이 완료된 농장은 80개소(43.2%)

그림 2-23. 1차 발생농장 돈사별 임상증상 발현개체 비율(일간 누적)

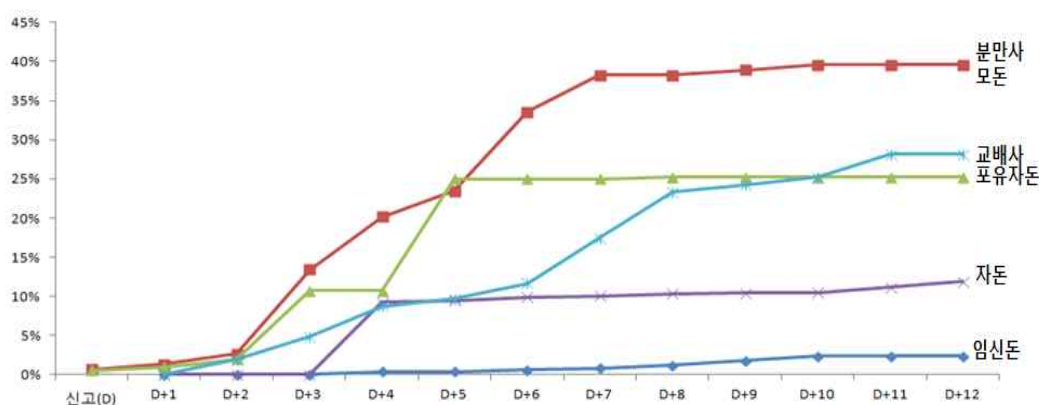


자료: 농림축산검역본부, 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

이며, 4~7일 이내에는 26개소(14.1%)였다.

- 발생농장 중 25개소(13.5%)에서는 임상증상 발현이 지속되어 7일 이상의 기간에 걸쳐 부분 살처분을 지속하다가 결국은 전 두수 살처분을 시행하였으며, 최장 61일이 소요된 발생농장도 있었다.

그림 2-24. 2차 발생농장 돈사별 임상증상 발현개체 비율(일간 누적)



자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

표 2-19. 구제역 발생 돼지농장의 백신항체형성률과 평균 이동제한 기간(일)

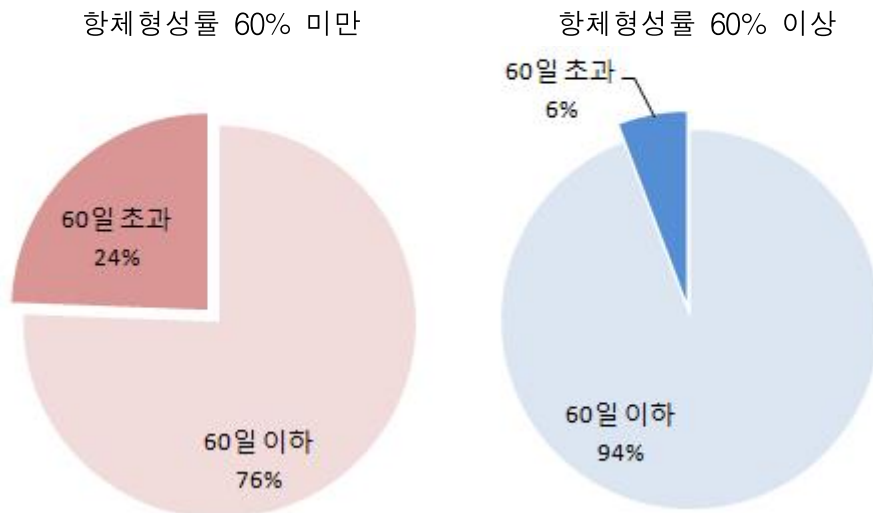
구분	백신항체형성률	이동제한 기간	농장수
3일 이내 전 두수 살처분 농장(29개소)	-	평균 36일	29개소
살처분에 3일 이상 소요된 농장(151개소) ※ 부분 살처분 후 전 두수 살처분한 25개소 포함	≥ 60% (69개소)	≤60일	65개소 (94.2%)
		>60일	4개소(5.8%)
	평균 38일		
	< 60% (82개소)	≤60일	62개소 (78%)
		>60일	20개소 (22%)
	평균 45일		

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

○ 전 두수 살처분 농장과 비교하여 부분 살처분 농장에서 이동제한 해제 시까지 소요되는 기간이 더 길었으며, 부분 살처분 농장의 이동제한 해제 시까지 소요기간은 백신항체 양성률과 반비례하였다.

- 구제역 발생 돼지농장 180개소 중 발생일로부터 3일 이내 전 두수 살처분한 농장(29개소, 16.1%)의 평균 이동제한 해제에 걸리는 기간은 36일이었으며, 살처분에 더 많이 소요된 농장 151개소(83.9%)는 6일이 더 긴 평균 42일 동안 이동제한되었다.
- 위의 151개 농장 중 백신항체형성률 60% 이상인 농장 69개소의 평균 이동제한 기간은 38일인 데 반해, 60% 미만 농장 82개소는 평균 44일간 이동제한되었으며, 2개월 이상 이동제한된 농장도 20개소(11.1%)에 달했다.

그림 2-25. 구제역 발생 돼지농장(180개소)의 백신항체형성률과 평균 이동제한 기간



자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

2.3.3. 농장 간 바이러스 전파경로

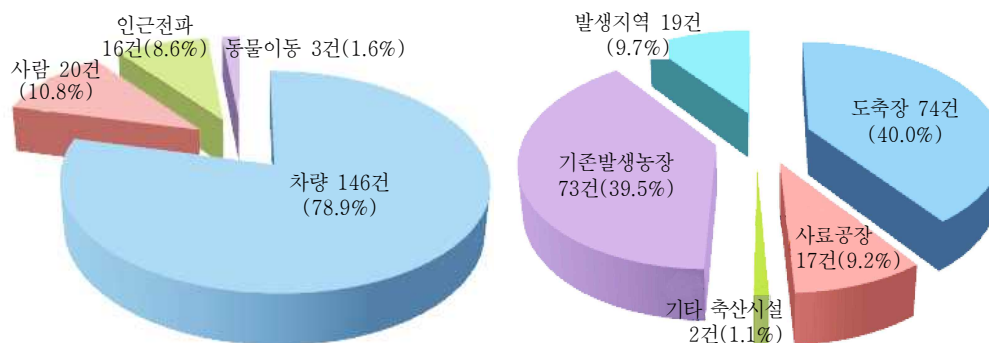
○ 2014년 12월~2015년 4월 구제역 발생농장 185개소에 대한 역학조사 결과, 감염 및 축군 내 전파가 시작된 것으로 추정되는 최초 발생농장은 충청북도

진천군의 1차 발생농장이며, 이어서 기존 발생농장 및 축산시설 등을 방문한 차량, 사람 등에 의하여 다른 농장으로 전파된 것으로 추정되었다.

○ 구제역 발생농장 185개소에 바이러스가 유입된 경로는 차량(146건, 78.9%) 이 가장 많았으며, 사람(20건, 10.8%), 인근전파(16건, 8.6%), 동물이동(3건, 1.6%)의 순서인 것으로 추정되었다.

- 차량과 관련된 전파는 차량 자체뿐만 아니라 차량 운전자 및 동승자, 그리고 운반물품에 의한 유입위험을 모두 포함하고 있으며, 실제로 발생농장 8개소를 출입한 차량 13대의 타이어, 운전석 발 매트, 장화, 차량 외부 등에서 구제역 바이러스가 검출된 바 있다.
- 발생농장으로 바이러스 유입 경로와 관련된 차량(146건)은 가축운반차량(96건, 65.7%)과 사료운반차량(40건, 27.4%)이었으며, 농장관계자의 차량(가축, 사료운반 포함)도 15건(10.3%) 포함되었다.
- 사람과 관련된 전파(20건)에는 농장관계자(12건, 60%), 축산관계자의 농장 방문(4건, 20.0%) 및 흔히 농장 외부에서 만나서 정액을 전달받는 경우(4건, 20%) 등이 포함되었다.
- 매우 특이한 사건이 없는 한 농장관계자(농장주 및 종사자)와 농장을 방문한 축산관계자 위주로 역학조사가 진행되는 한계를 피할 수 없었다.

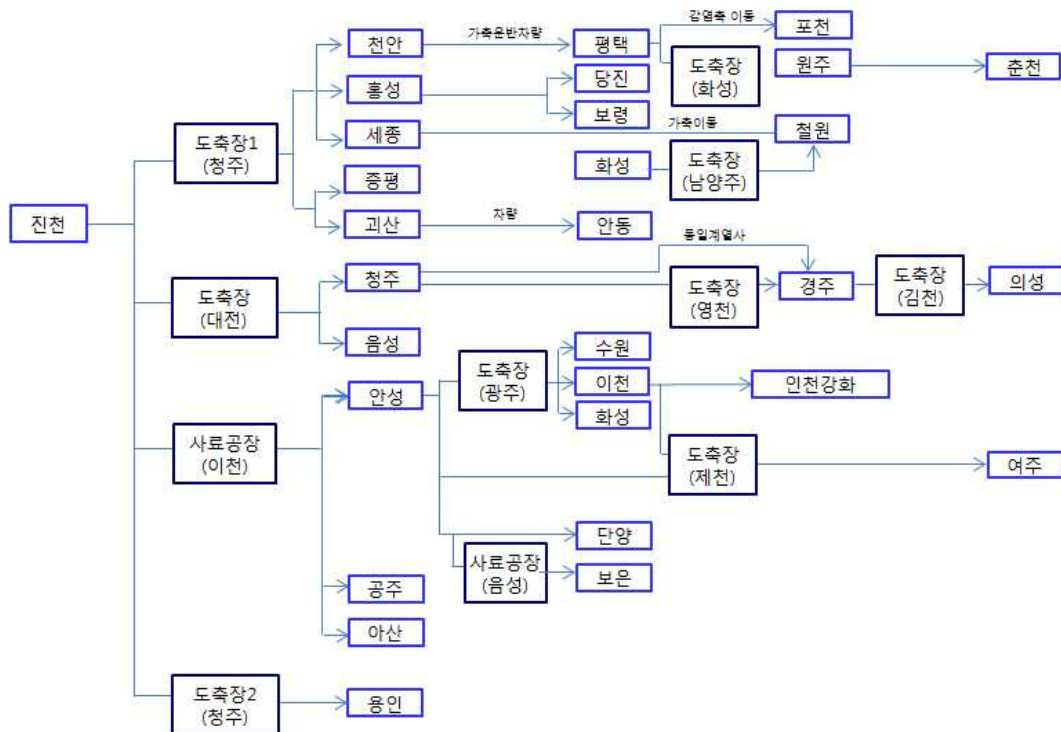
그림 2-26. 농장 간 전파경로(왼쪽), 감염원(오른쪽)



자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

- 농장에 구제역 바이러스를 유입시킨 경로가 된 차량, 사람 등은 도축장(74건, 40.0%), 사료공장(17건, 9.7%) 등 축산시설에서(93건, 50.3%), 그리고 기존 발생농장(73건, 39.5%) 및 발생 지역(19건, 10.3%) 등에서 오염되었다.
 - 가축운반 차량의 76%(73건)가 도축장에서, 사료운반 차량의 35%(14건)이 사료공장에서 바이러스에 노출된 것으로 추정되었다.
 - 기존 발생농장에서 오염된 것으로 추정된 전파는 출입차량이 51건(69.9%), 사람이 12건(16.4%) 등으로 가축사육농장 방문 후 다른 농장을 방문할 때 방문자의 방역위생 문제가 나타났다.
- 도축장과 사료공장은 특히 구제역 바이러스가 다른 시·군의 농장으로 전파될 때 중요한 역할을 하였으며, 동물약품, 인공수정(AI)용 정액배송, 분뇨처리

그림 2-27. 2014년 12월~2015년 4월 시·군 단위의 구제역 전파경로 모식도



자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

리 등은 동일 시·군 내의 전파에 관여하였다.

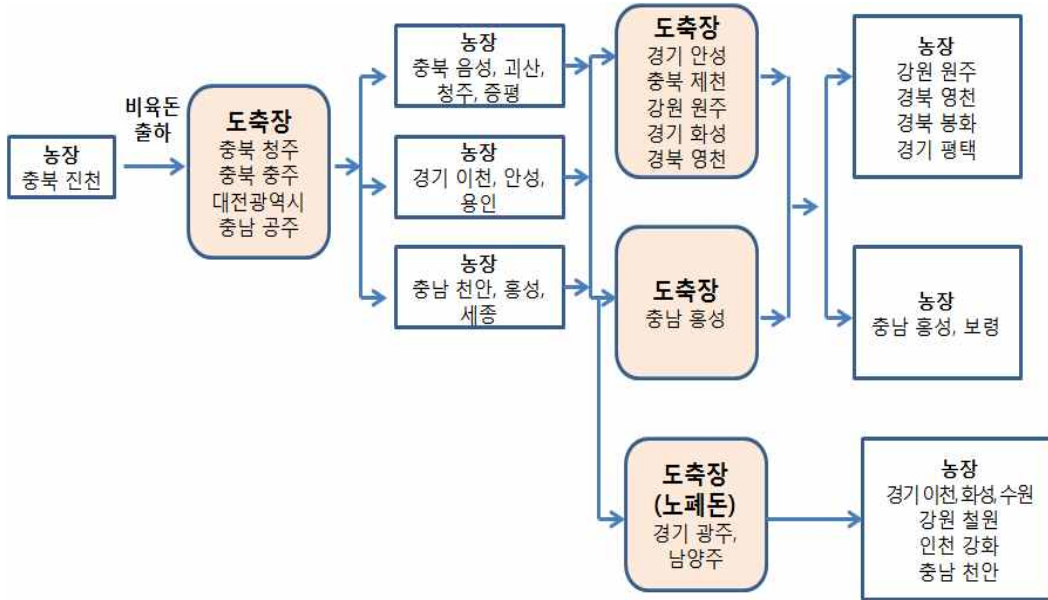
- 구제역 발생농장 간 전파요인 중 다른 시·군으로 확산되는 5가지 경로
 - ① 도축장에서 바이러스에 오염된 차량(운전자)이 다른 농장 방문
 - ② 가축운반 차량(운전자)의 여러 농장을 방문
 - ③ 감염된 동물을 다른 지역의 농장으로 분양
 - ④ 대규모 계열사의 사료공장에서 여러 시·군의 농장으로 사료(지대·벌크) 배송
 - ⑤ 다른 시·군에 위치하는 2개 이상의 농장을 동일 소유주(개인) 또는 계열사(동일한 담당자)에서 관리

2.3.4. 전파경로별 사례

가. 도축출하와 관련된 바이러스 전파

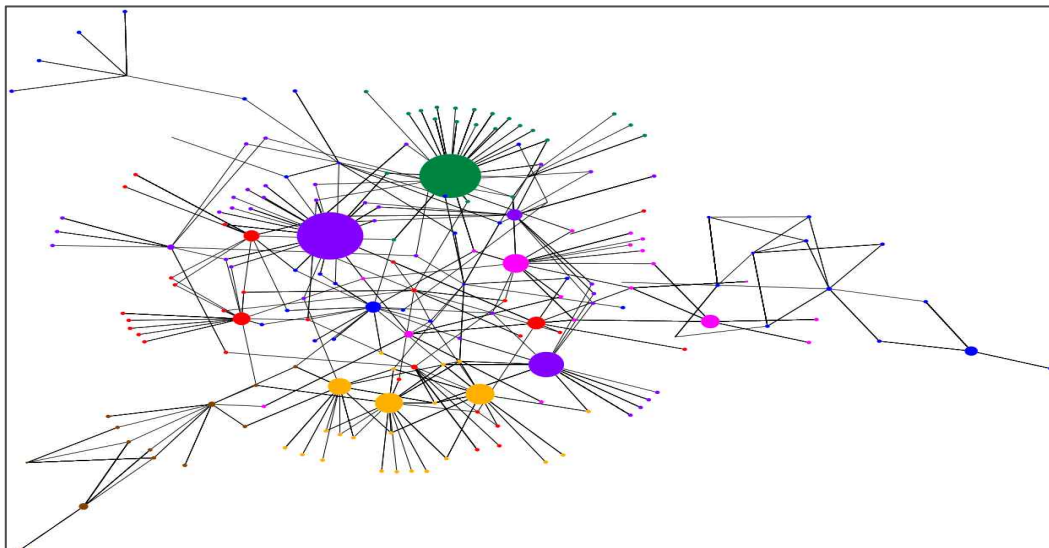
- 돼지 사육농장의 특성상 도축출하가 빈번하며, 잠복 감염된 돼지가 이동하거나 가축운반 차량의 오염으로 전파되었다.
 - 돼지 발생농장 중 88.3%(159개소)에서 발생 전 30일 내에 도축 출하한 사실이 있었으나, 소는 5개 발생농장 중 단 1개소(20%)에 그쳤다.
- 감염된 돼지가 계류·도축된 이후에도 도축장에는 바이러스가 잔존할 수 있어, 도축장 출입차량을 통하여 광범위하게 바이러스가 확산될 수 있었다.
 - 축주가 임상증상을 인지하지 못한 채 바이러스를 배출하는 시기에 돼지를 출하하는 경우가 많았는데, 돼지 발생농장 180개소 중 109개소(60.6%)에서 신고 1주일 이내에 도축장으로 출하하였으며, 신고 당일의 도축출하도 21건(11.7%)이 확인되었다. 심지어는 도축출하를 위하여 돼지를 상차시키던 기사가 임상증상을 발견하거나, 도축장에서 검사관이 발굽상처, 콧등 수포 등을 발견한 사례도 있었다.
 - 도축장을 출입 차량(기사)에 의해 전국의 여러 농장으로 광범위하게 확산될 수 있으며, 돼지발생농장 180개소 중 발생 21일 이내에 있었던 도축출하는 151개 농장에서 총 620건으로 출하기사 201명이 35개 도축장

그림 2-28. 도축장을 통한 지역(시·군) 간 바이러스 전파경로



자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

그림 2-29. 도축장과 농장간 역학적 관계망 모식도



주: 발생농장들은 총 20개소의 도축장으로 출하하였고, 이 중 5개소가 주요 감염원으로 작용하였으며 특히 2개소가 슈퍼전파자 역할을 함.

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

으로 출하한 것이며, 이 중 2개소 이상의 발생농장을 출입한 기사는 84명(41.8%)이고, 2개 이상의 도축장을 출입한 기사는 107명(53.2%)이었다.

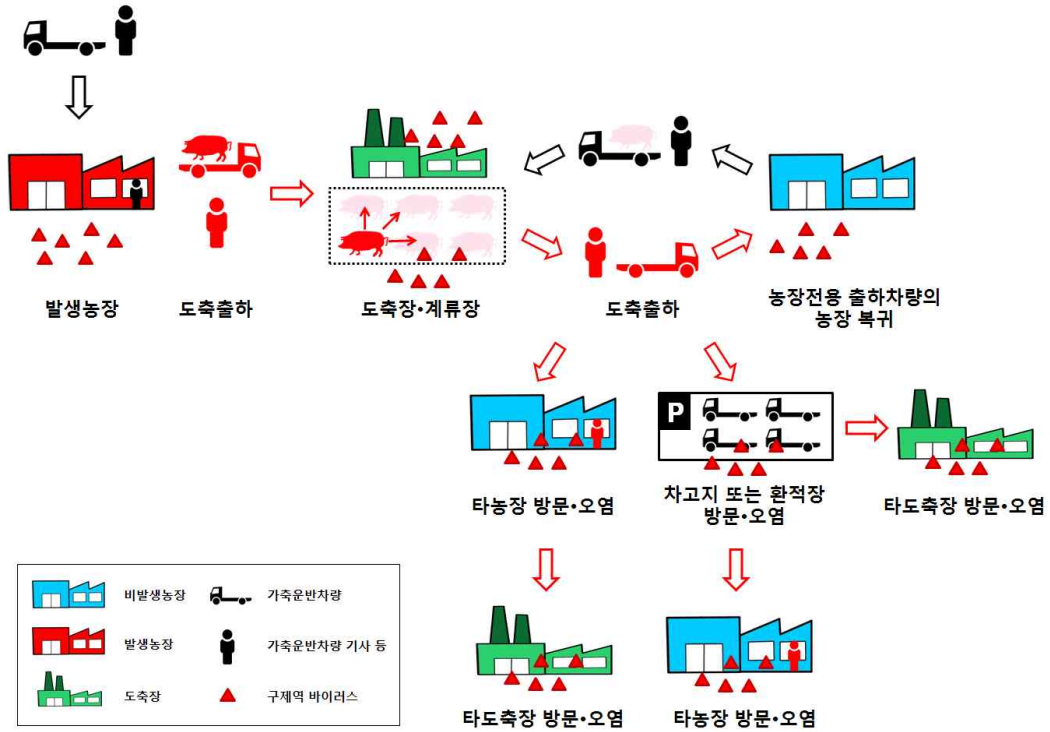
○ 발생농장을 방문한 가축운반차량이 다른 농장을 방문하면서 바이러스를 전파시켰다.

- 가축운반차량이 발생농장을 방문한 후, 같은 날 방문한 농장에서 발생한 사례가 5건, 다음 날 방문한 농장에서 발생한 사례가 6건 확인되었다.
- 특정 가축운반차량이 방문한 농장 여러 곳에서 구제역 발생이 확인된 사례가 있는데, 생축을 운반한 기사 일부는 노폐돈과 위축돈 유통을 전문으로 취급하면서 비육돈 출하·자돈 분양을 겸하기 때문에, 사육 형태 간에 교차 감염될 수 있었다.
- 발생농장을 출입하고 차고지로 귀환한 동일한 운수회사 소속의 차량과 같은 장소에서 주차하면서 바이러스에 교차 오염된 후, 농장을 방문하면서 농장 4개소를 오염시킨 사례가 있었다.
- 대규모 업체의 위탁농장의 생축이동 및 출하를 전담하며, 일반농장의 노폐돈 출하도 겸업하는 가축운반차량 운전자가 방문한 농장 7개소에서 발생이 확인되었다.
- 비육돈을 출하시킨 당일, 가축운반 차량과 접촉한 출하대를 거쳐서 농장 내 돈사 간 돼지를 이동시켰고, 출하대와 접촉한 돼지에서 18일 후 구제역 증상이 확인되었다.

○ 가축운반차량 기사가 농장 내부로 진입하여 출하 작업을 돕는 과정에서 농장을 오염시켰다.

- 중개업자(일반적으로 2인 1조로 작업)가 축사 안으로 들어가서 출하돼지를 직접 선발하여 상차시키는데, KAHIS에서 축산차량의 이동경로 추적시 등록된 운전자 1인만 확인되었다.
- 도축장으로 이동 중 다른 차량으로 환적한 사례가 있으나 환적한 차량이 추적되는 경우는 많지 않았으며, 환적 시 소독이 미흡한 경우가 많았다.

그림 2-30. 도축 출하와 관련된 바이러스 전파 모식도



자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

나. 감염된 동물의 이동

- 구제역 의심병변을 확인하였음에도 신고 시 이동제한에 의한 불이익을 우려하여 자가치료를 하고 폐사축은 사체소각기로 자체 처리하면서 6일간 4차례에 걸쳐 돼지를 다른 농장으로 분양한 후 임상증상 발현을 신고하였다.
 - 병변부위에 요오드를 도포하고, 항생제와 소염제를 주사하는 등 자가치료가 유행하였다.
 - 해당 농장에서 돼지를 분양받은 타 농장에 대한 추적조사 과정에서 한 농장에서 분양 당일부터 구제역 임상증상이 발현된 사실이 알려졌고, 정밀검사결과 구제역 발생을 확인하였다.

- 입식된 돼지 중 위축돈이 있는 것을 발견하고 농장주가 구제역 의심축으로 신고하였으며, 경기도 가축위생시험소에서 임상관찰을 실시한 결과 분양한 농장 및 분양받은 농장 모두의 돼지에서 구제역 증상을 확인하였다.

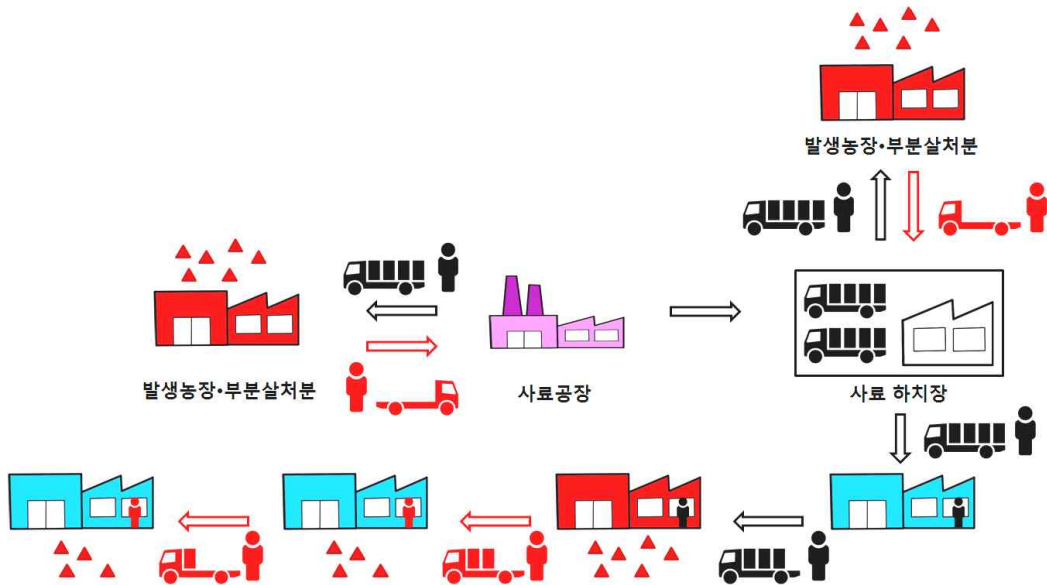
다. 가축분뇨 처리

- 주기적으로 여러 농장에서 가축분뇨를 수거하여, 지자체에서 운영하는 공공 가축분뇨처리장 등으로 운반하는 차량에 의한 전파 사례가 확인되었으며, 가축분뇨 처리와 관련된 발생(6건)은 모두 동일 시·군 내에서의 오염원 전파가 특징적이었다.

라. 사료배송

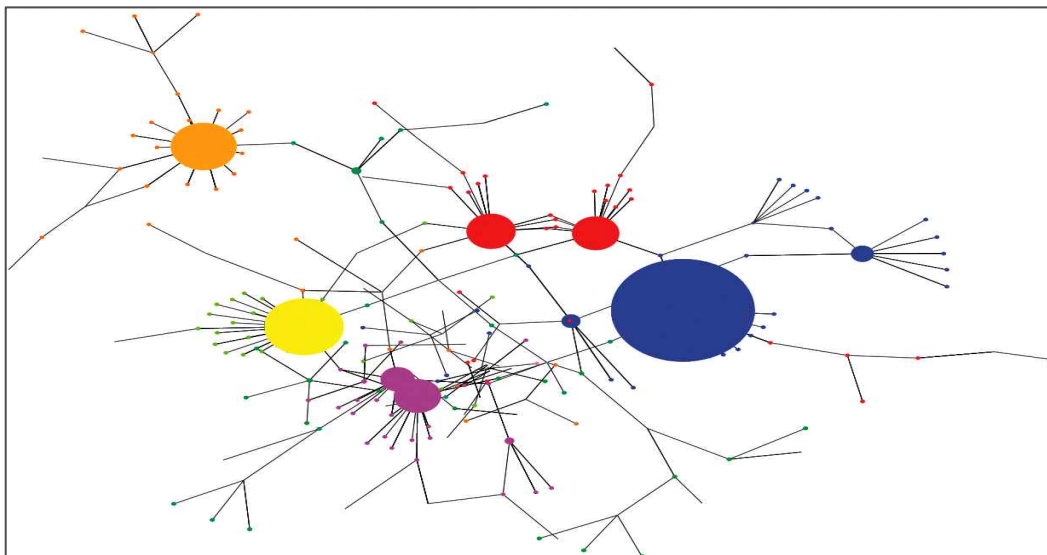
- 구제역 발생농장 185개소와 관련된 사료 업체는 32개소이며, 58개의 공장 및 하치장에서 발생농장으로 공급하였고, 관련된 차량(운전자)은 306대였으며, 발생농장당 평균 2.6대의 차량(기사)가 출입하였다.
 - 사료운반 차량 중 90대(29.4%)가 이 중 농장 2개소 이상에 배송하였으며, 차량이 발생농장을 방문하고 같은 날 방문한 농장 5개소에서 구제역 발생이 확인되었다.
 - 발생농장에서 부분 살처분 이후에도 동일한 차량(운전자)이 계속 사료를 공급하면서 다른 농장으로 오염원을 전파시킨 사례가 보고되었다.
 - 2014년 12월 구제역 발생 후 부분 살처분 정책이 적용되면서 사료운반 차량의 농장방문과 관련된 전파 사례는 점차 증가하다가, 2015년 3월 및 4월에 감소하였다.
 - 사료운반 차량에 의한 농장 간 전파 사례: (12월)15.4%→(1월)22.2%→(2월)27.1%→(3월)24.5%→(4월)15.4%
- 2014년 12월~2015년 구제역 발생 시 계열사에 소속된 돼지농장에서의 발생이 확인되었으며, 대규모 계열사 소속 사료공장, 소규모 계열사의 하치장 등

그림 2-31. 사료배송과 관련된 바이러스 전파 모식도



자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

그림 2-32. 사료공장과 농장 간 역학적 관계망 모식도



주: 대규모 계열사 사료공장 1개소가 가장 큰 영향을 미쳤으며, 중소규모 공장 및 하치장이 농장 간 역학적 관련성을 형성하였음.

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

동일한 공급처를 통하여 사료가 배송된 다수의 농장에서 구제역이 발생하였다.

- 대규모 계열사의 공장에서는 광범위한 지역으로, 생산자 주문상표(OEM)의 제품을 공급받는 지역 양돈조합의 회원 농장으로, 하치장에서 공급받는 지역의 여러 농장으로 오염원이 전파되는 경로가 되었다.

마. 농장관계자

○ 가족들 또는 계열사에서 다수의 농장을 운영하면서, 관리자의 방문, 농장 간 가축이동, 가축운반 차량 및 사료차량 등 사람·차량·물품 등을 공유하는 과정에서 농장 간 바이러스가 전파될 위험이 높다.

- 구제역 발생농장 185개소 중 50개소(27.0%)의 농장주가 2개소 이상의 농장을 동시에 운영하고 있었으며, 발생농장과 같은 시·군에 36개소(72.0%), 다른 시·군에 19개소(38.0%) 위치하고 있다.
- 구제역 집중 발생 지역에서 가금류 농장을 운영하는 농장주가 다른 지역(고병원성 인플루엔자 HPAI 발생 지역)에 돼지사육 농장을 경영하면서 두 개 농장을 왕래하였는데, 이 농가의 두 농장에서는 구제역과 HPAI 발생이 각각 확인되었다.

○ 농장주가 기존 구제역 발생 지역을 방문하거나, 농장 차량으로 도축출하, 동물입식, 사료구입 등 업무처리를 위하여 축산시설을 방문하여 바이러스에 노출된 후 농장으로 복귀하면서 바이러스를 유입시킨 사례가 확인되었다.

- 농장관계자는 귀환 후 돈사와 관련된 작업을 수행하기 때문에, 동물을 바이러스에 노출시킬 기회가 많았다.

바. 인근전파

○ 2014년 12월~2015년 4월 구제역 발생에서는 집중발생에 대해 형성된 시·공간 클러스터가 5개 검출되었음에도, 전파경로가 불분명한 소위 인근전파라고 간주되는 농장 간 전파는 소수에 그쳤다.

- KAHIS의 축산차량 시설방문현황에서 제공하는 자료를 바탕으로 농장 출입자에 대한 세밀한 역학조사 수행과 추적조사가 가능하였고, 심오염 지역에서도 대부분의 발생농장에 대하여 차량, 사람 등 전파매개체에 대한 역학적 추적이 가능하였다.
- 최초 발생 지역인 충북 진천(5건) 및 집중 발생 지역인 충남 홍성(4건)을 제외한 다른 시·군에서는 인근전파가 없거나 1~2건(안성, 청주)에 그쳤다.

사. 물품반입

- 동물약품이나 인공수정용 정액 등 부피가 작은 물품 배송 시 오염을 피한다는 명목으로 농장 외부에서 농장관계자와 접촉하여 전달하기 때문에, 출입자에 관한 GPS 기록이 없어 방역관리의 사각지대가 되고 있다.
 - 방역조치를 하지 않은 외부인이 농장관계자에게 전달한 물품이 소독조치 없이 농장으로 반입되기 때문에, 오염원의 유입경로로서의 위험을 가지고 있다.
- 구제역 발생 돼지농장 69개소에 25개 AI센터에서 정액을 공급한 사실이 밝혀졌다. 한 지자체의 경우, 관내 AI센터 2개소 중 구제역 발생이 확인된 1개소의 거래농장 2개소와 NSP 항체가 검출된 1개소의 거래농장 8개소에서 구제역 발생이 확인되었다.
- 동물약품배송과 관련된 전파확인은 단 3건(1.6%)에 그쳤으며, 발생농장 방문 후 배송한 농장에서 전파된 사례다.
 - 인근의 동물약품업체에서 농장으로 공급하는 약품 이외에 소독제, 영양제, 사료첨가제 등은 주로 택배로 배송받기 때문에 KAHIS에 유통과정에 대한 기록이 없으며, 소독실시 기록도 관리되지 않기 때문에 유통에 대한 방역관리가 부실하였다.

2.3.5. 구제역 발생농장별 역학사항

가. 충청북도

- 충청북도는 2014년 12월, 최초로 구제역 의심축이 신고되고, 발생농장이 확인된 지역으로 8개 시·군의 36개 농장에서 발생이 확인되었다.
 - 최초 발생 지역인 진천군(13개소) 및 청주시(10개소)를 제외한 나머지 6개 시·군에서는 각각 1~3개소씩의 발생이 확인되었다.

표 2-20. 진천군 역학사항

발생차수	신고일	사육두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입 경로	감염원
			증상축	동거축			
1	'14.12.3	돼지 15,884	2	-	• 2차 발생농장의 화재사고 처리 시 농장을 방문한 불특정 다수와 접촉하면서 바이러스에 노출된 (1차 발생농장 또는 2차 발생농장의) 직원에 의해 농장으로 바이러스 유입	농장 관계자	오염 지역
2	'14.12.4	돼지 4,736	-	-	• 돈사에서 화재가 발생(10월 17일)하여 화재 진압 및 이후 사고처리를 위하여 많은 사람들이 적절한 방역 조치 없이 농장을 출입하고, 물품을 반입할 때 농장으로 바이러스 유입	농장 관계자	오염 지역
3	'14.12.8	돼지 776	2	-	• 2차 발생농장과 500m, 1차 발생농장과 780m 거리	인근 전과	오염 지역
4	'14.12.12	돼지 2,162	-	-	• 가축분뇨처리업을 하고 있는 축주의 분뇨차량이 1~3차 발생농장이 위치한 진천군 진천읍 및 이월면 오염지역을 왕래	가축 분뇨 운반 차량	오염 지역
5	'14.12.13	돼지 4,912	-	-	• 가축운반 차량이 청주소재 도축장을 방문한 같은 날 5차 발생농장 방문. 이 도축장으로 전일 4차 발생농장에서 도축출하하였음	가축 운반 차량	도축장

(계속)

발생 차수	신고일	사육 두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입 경로	감염원
			증상축	동거축			
6	'14.12.15	돼지 706	-	-	• 4차 발생농장과 500m 이내 거리에 위치	인근 전과	오염 지역
7	'14.12.15	돼지 1,526	-	-	• 5차 발생농장과 100m 거리에 위치	인근 전과	오염 지역
13	'14.12.18	돼지 1,184	-	-	• 5차 발생농장(충북 진천)에서 대전 소재 도축장으로 출하한 차량과 유 사한 시간에 대전 도축장을 출입한 차량 2대가 이 농장을 방문	가축 운반 차량	도축 장
16	'14.12.21	돼지 1,389	-	-	• 6차 발생농장(충북 진천)에 공급하 는 사료와 동일한 공장에서 생산한 OEM 사료를 배송받음	사료 운반 차량	사료 공장
36	'15.1.6	돼지 2,838	-	-	• 13차 발생농장(충북 진천)에서 충 주소재 도축장으로 출하한 후 이 도 축장으로 출하한 차량이 농장 방문	가축 운반 차량	도축 장
60	'15.1.19	돼지 1,300	-	-	• 44차 발생농장(경기 안성)에서 출 하한 원주 소재 도축장을 방문한 차 량이 농장 방문	가축 운반 차량	도축 장
63	'15.1.20	돼지 734	-	-	• 부분 살처분을 한 13차 발생농장 (충북 진천)과 진입로를 공유하며 150m 거리에 위치함 • 42차 발생농장(경기 안성)에 동물 약품을 배송한 자가 이 농장을 방문	동물 약품 운반	발생 농장
130	'15.3.10	648	-	-	• 84차 발생농장(충북 단양) 등 계열 사 소속 농장에서 가축운반을 전담 하는 차량들이 이 농장을 방문	가축 운반 차량	발생 농장

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

표 2-21. 증평군 역학사항

발생 차수	신고일	사육 두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입 경로	감염원
			증상축	동거축			
9	'14.12.17	돼지 753	-	-	• 청주소재 도축장을 방문한 차량이 농장 방문	가축운반차량	도축장
18	'14.12.25	돼지 15,352	-	-	• 청주 소재 도축장을 방문한 차량과 농장 소속 차량이 접촉하여 환적한 후 농장으로 귀환	농장 관계자 (가축운반차량)	도축장

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

표 2-22. 청주시 역학사항

발생 차수	신고일	사육 두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입 경로	감염원
			증상축	동거축			
10	'14.12.18	돼지 5,787	2	-	• 5차 발생농장(충북 진천)을 방문한 차량이 다음 날 대전의 도축장을 방문하였으며, 이 도축장을 출입한 차량이 이 농장을 방문	가축운반차량	도축장
14	'14.12.19	돼지 2,600	-	-	• 청주 소재 도축장을 출입한 차량이 농장 방문	가축운반차량	도축장
17	'14.12.23	돼지 991	2	-	• 7차 발생농장(충북 진천)에 인공수정용 정액을 배송한 후 같은 날 이 농장 방문	정액운반차	발생농장
19	'14.12.27	돼지 1,178	-	-	• 농장주 차량으로 18차 발생농장(충북 증평)에서 돼지를 운반하여 입식 • 17차 발생농장(충북 청주)을 방문한 가축운반 차량이 농장 출입	농장 관계자 (가축운반차량)	발생농장
20	'14.12.27	돼지 1,200	-	-	• 19차 발생농장(충북 청주)에서 청주의 A도축장으로 출하한 시간에 이 도축장을 출입한 차량이 다음 날 이 농장 방문 • 14차 발생농장(충북 청주)에서 출하한 후 이천 소재 도축장을 출입한 차량이 농장 방문	가축운반차량	도축장

(계속)

발생 차수	신고일	사육 두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입 경로	감염원
			증상축	동거축			
21	'14.12.28	돼지 430	-	-	• 대전소재 도축장을 방문한 차량이 농장 방문	가축 운반차량	도축장
25	'14.12.31	돼지 1,500	-	-	• 청주소재 도축장을 방문한 차량이 내수읍 양돈단지에 위치한 이 농장을 방문함.	가축 운반차량	도축장
48	'15.1.12	돼지 580	-	-	• 청주시 내수읍 양돈단지에 농장 위치 • 인근 농장들에서는 공동으로 사용하는 단지 내 가축분뇨 공공 처리장으로 매일 축분을 운반	인근전파	오염 지역
49	'15.1.12	돼지 475	-	1/16 두	• 청주시 내수읍 양돈단지에 농장 위치 ※ 내수읍 양돈단지: 25차, 48차, 49차 발생농장이 위치함.	인근전파	오염 지역
98	'15.2.17	돼지 444	-	-	• 농장 소유차량으로 청주소재 도축장에 출하하고 농장으로 귀환함.	농장관계자 (가축운반 차량)	도축장

주: NSP 항체 양성두수/검사두수

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

표 2-23. 음성군 역학사항

발생 차수	신고일	사육 두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입 경로	감염원
			증상축	동거축			
11	'14.12.18	돼지 129	-	-	• 대전 소재 도축장을 출입한 차량이 농장 방문	가축 운반차량	도축장
32	'15.1.3	돼지 5,899	5/16 두	-	• 농장 소속 차량이 충주소재 도축장을 지속적으로 출입하면서 농장으로 오염원 유입	농장관계자 (가축운반 차량)	도축장

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

표 2-24. 괴산군 역학사항

발생차수	신고일	사육두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입 경로	감염원
			증상축	동거축			
28	'15.1.2	돼지 1,680	-	-	• 청주소재 도축장을 방문한 차량이 농장 출입	가축 운반차량	도축장
37	'15.1.7	돼지 403	-	-	• 충주소재 도축장을 방문한 차량이 농장 방문	가축 운반차량	도축장
100	'15.2.19	돼지 1,200	-	11/22 두	<ul style="list-style-type: none"> • 99차 발생농장(충북 충주)의 위탁 농장. 법인소속농장의 출하를 전담하는 차량이 제천소재 도축장을 방문한 후 소속농장을 출입함. • 축분처리차량이 28차 발생농장(충북 괴산)과 농장을 반복하여 출입함. 	농장 관계자 (가축 운반 차량)	도축장

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

표 2-25. 보은군 역학사항

발생차수	신고일	사육두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입 경로	감염원
			증상축	동거축			
65	'15.1.23	돼지 873	-	1두	• 41차(경기 안성) 및 54차(경기 안성) 발생농장에 벌크사료 공급 공장(충북 음성)을 출입하는 차량을 통해 지대사료를 배송받음	사료 운반차량	사료 공장

주: NSP 항체 양성두수/검사두수

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

표 2-26. 제천시 역학사항

발생차수	신고일	사육두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입 경로	감염원
			증상축	동거축			
75	'15.2.5	한우 85	-	-	• 57차 발생농장(경기 이천)에서 도축출하한 제천소재 도축장을 출입한 차량이 농장 방문	가축 운반차량	도축장

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

표 2-27. 단양군 역학사항

발생 차수	신고일	사육 두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입 경로	감염원
			증상축	동거축			
84	'15.2.9	돼지 4,670	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • 농장 소속차량이 환적을 목적으로 외부 차량과 접촉한 후 농장으로 귀환 - 외부 차량은 다수의 발생농장을 방문하여 돼지를 도축장으로 운반한 기록 있음 	농장 관계자 (가축운반 차량)	발생 농장

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

표 2-28. 충주시 역학사항

발생 차수	신고일	사육 두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입 경로	감염원
			증상축	동거축			
99	'15.2.17	돼지 4,382	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • 위탁 사육장인 100차 발생농장(충북 괴산)과 동일한 차량으로 사료를 공급받음. • 본장 및 위탁 사육장의 가축운반을 전담하는 차량(기사)가 충주시, 청주시, 제천시 등에 소제하는 오염된 도축장 방문 	농장 관계자 (사료 운반 차량)	발생 농장
102	'15.2.21	돼지 354	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • 72차 발생농장(경기 용인)에서 출하한 충주소재 B 도축장을 방문한 차량이, 도축장 출입 30분 후에 102차 발생농장 방문 	가축 운반 차량	도축장
170	'15.3.30	돼지 732	1/5두	8/17두	<ul style="list-style-type: none"> • 이천소재 사료공장에서 사료운반 차량 여러 대가 농장 방문 - 이 사료공장에서 1~3차 발생농장으로 직송 	사료 운반 차량	사료 공장

주: NSP 항체 양성두수/검사두수

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

나. 충청남도

○ 충청남도는 최장 기간 동안 최다 발생 건수를 기록한 지역이다.

- 천안에서 2014년 12월 16일 첫 발생농장이 검출되어, 2015년 4월 28일 마지막 발생이 확인될 때까지 134일간 발생이 지속된 지역이다.

표 2-29. 천안시 역학사항

발생차수	신고일	사육두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입 경로	감염원
			증상축	동거축			
8	'14.12.16	돼지 3,514	-	-	• 청주소재 도축장을 방문한 차량이 농장 방문	가축 운반 차량	도축장
12	'14.12.18	돼지 1,877/ 2,355	-	-	• 지대사료차량이 8차 발생농장에 배송 후 이 농장에 출입 • 2명의 소유주가 1개 돈사 건물을 공동으로 사용하며, 각각 12월 18일 및 25일에 구제역 임상증상 발현	사료 운반 차량	사료 공장
15	'14.12.21	돼지 1,951	-	-	• 8차 및 12차 발생농장과 동일한 공장(충남 천안)에 사료를 배송받음	사료 운반 차량	사료 공장
24	'14.12.30	돼지 2,929	-	-	• 18차 발생농장(충북 증평)을 방문한 차량이 농장 방문	가축 운반 차량	발생 농장
26	'14.12.31	돼지 1,076	-	-	• 15차 발생농장(충남 천안)에 벌크사료를 배송한 차량이 같은 날 26차 발생농장 방문	사료 운반 차량	발생 농장
27	'15.1.1	돼지 2,500	-	-	• 청주소재 도축장을 방문한 차량이 농장 출입	가축 운반 차량	도축장
29	'15.1.2	돼지 5	-	-	• 26차 발생농장에서 970m 거리	인근 전파	오염 지역
64	'15.1.23	돼지 11,604	-	-	• 노폐돈 출하업자들이 8차 발생농장(충북 증평)을 방문한 같은 날 회사소속의 다른 차량을 이용하여 농장 방문	가축 운반 차량	발생 농장

(계속)

발생 차수	신고일	사육 두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입 경로	감염원
			증상축	동거축			
76	'15.2.5	돼지 1,909	-	-	• 18차(충북 증평) 및 24차(충남 천안) 발생농장에서 돼지를 도축장으로 출하한 차량과 동일한 주차장(충남 천안)을 사용하는 차량이 농장 방문	가축 운반 차량	도축장
78	'15.2.6.	돼지 591	-	-	• 노폐돈 출하를 위하여 공주소재 도축장을 빈번히 방문하는 차량이 농장 방문	가축 운반 차량	도축장
94	'15.2.14	돼지 880	-	-	• 76차 발생농장(충남 천안)에 정액을 공급한 자가 같은 날 농장 방문	정액 운반자	발생 농장
108	'15.2.23	돼지 1,982	1/3 두,	1/16 두	• 청주소재 도축장을 방문한 직후 가축운반차량이 농장 출입	가축 운반 차량	도축장
114	'15.2.25	돼지 2,486	2/4 두	2/16 두	• 경기도 광주시 소재 도축장을 방문한 차량이 농장 출입	가축 운반 차량	도축장
115	'15.2.26	돼지 3,405	-	-	• 76차 발생농장(충남 천안)을 방문한 가축운반차량과 108차 발생농장(충남 천안)을 방문한 차량이 농장 방문	가축 운반 차량	발생 농장
122	'15.3.2	돼지 5,652	-	1/16 두	• 108차 발생농장(충남 천안)을 방문한 사료차량이 농장 출입	사료 운반 차량	발생 농장
123	'15.3.3	돼지 450	3/6 두	16/3 2두	• 108차 발생농장(충남 천안) 및 122차 발생농장(충남 천안)을 방문한 사료차량이 농장 방문	사료 운반 차량	발생 농장
184	'15.4.28	한우 32	-	-	• 농장이 구제역 다발지역에 위치하고 있어, 농장주가 자신의 차량을 이용하여 외출하고 귀가하면서 바이러스를 농장으로 유입시킴.	농장 관계자	오염 지역

주: NSP 항체 양성두수/검사두수

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

표 2-30. 공주시 역학사항

발생 차수	신고일	사육 두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입 경로	감염원
			증상축	동거축			
58	'15.1.18	돼지 3,674	-	-	• 이천소재 계열사 사료공장에서 지 대 및 벌크사료를 배송받음	사료 운반차량	사료 공장
81	'15.2.8	돼지 3,877	-	-	• 청주소재 A 도축장으로 출하한 차량이 농장 방문	가축 운반차량	도축장

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

표 2-31. 흥성군 역학사항

발생 차수	신고일	사육 두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입 경로	감염원
			증상축	동거축			
79	'15.2.6.	돼지 650	-	-	• 충주 및 공주 소재 도축장을 방문한 차량들이 100m 안에 위치한 89차 발 생농장을 방문하면서 오염원에 노출	가축 운반차량	도축장
83	'15.2.9	돼지 2,880	-	-	• 79차 발생농장(충남 홍성)의 돈분을 농장으로 반입하여 혼합함 • 청주소재 도축장을 반복하여 방문 하는 차량이 농장 방문	가축분뇨 운반차량	발생 농장
86	'15.2.11	돼지 495	-	-	• 79차 발생농장(충남 홍성)을 방문한 사료차량이 농장에 사료 배송	사료 운반차량	발생 농장
87	'15.2.12	돼지 2,365	-	-	• 79차 발생농장과 50m 거리로 인접함	인근전파	발생 농장
88	'15.2.12	돼지 502	-	-	• 83차 발생농장과 80m 거리로 인접함	인근전파	발생 농장
89	'15.2.12	돼지 2,448	7두/ 15두	-	• 25차, 48차 및 49차 발생농장이 위치 한 충북 청주시 내수읍의 양돈단지를 출입한 컨설팅업자가 농장을 방문 • 충주소재 도축장, 공주소재 도축장 등을 출입한 차량들이 가축운반을 위하여 농장 방문	축산관계자 (컨설팅 업자)	발생 농장

(계속)

발생 차수	신고일	사육 두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입 경로	감염원
			증상축	동거축			
91	'15.2.12	돼지 6,903	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • 청주소재 도축장을 방문한 차량이 농장 방문 • 86차 발생농장(충남 홍성)을 방문한 차량이 농장에 사료 배송 	가축 운반차량	도축장
93	'15.2.13	돼지 470	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • 88차 발생농장과 130m 거리에 위치해 있으며, 79차(충남 홍성) 및 86차(충남 홍성) 발생농장과 동일 사료업체와 거래함 	사료 운반차량	발생 농장
97	'15.2.16	돼지 1,799	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • 86차 발생농장과 200m 거리로 가장 가까이 위치하며, 83차, 89차 및 91차 발생농장과 지리적으로 인접함 	인근전파	발생 농장
103	'15.2.21	돼지 490	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • 91차 발생농장(충남 홍성)과 동일한 사료차량으로 배송받음 	사료 운반차량	발생 농장
104	'15.2.22	돼지 1,300	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • 홍성군 발생농장들이 돼지를 출하한 홍성소재 도축장을 방문한 차량이 농장 방문 	가축 운반차량	발생 농장
109	'15.2.23	돼지 2,000	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • 96차 발생농장(충남 보령)을 방문한 사료차량이 같은 날 농장 방문 	사료 운반차량	발생 농장
113	'15.2.24	돼지 450	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • 홍성소재 도축장을 매일 출입하면서 오염원에 노출된 차량이 농장 방문. 운전자와 보조자가 2인 1조로 활동하며 돈사 안으로 들어가서 출하할 돼지를 선별 	가축 운반차량	도축장
117	'15.2.28	돼지 422	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • 인근 사료 환적장에서 지정차량을 통하여 사료를 공급받았으며, 이 차량은 홍성 소재 86차, 91차, 103차 등 발생농장에도 배송함 	사료 운반차량	발생 농장
119	'15.2.28	돼지 7,461	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • 113차 발생농장(충남 홍성)과 동일한 업체(업자)가 돈사에서 돼지를 선발하여 도축장으로 반출함 	가축 운반차량	발생 농장

(계속)

발생차수	신고일	사육두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입 경로	감염원
			증상축	동거축			
125	'15.3.3	돼지 80	1/3 두	2/13 두	• 인근 사료 환적장에서 동일한 차량으로 위험지역 내 농장들에게 배송하는 사료를 공급받음	사료 운반차량	발생 농장
127	'15.3.4	돼지 1,000	1/3 두	1/13 두	• 충청남도 홍성군 소재 다수의 양돈장에 사료를 공급하는 업체 직원이 물품전달을 목적으로 농장 방문	축산 관계자	발생 농장
129	'15.3.9	돼지 2,000	-	-	• 발생 지역에 위치한 도축장을 수시로 출입하는 중개인이 농장 방문. 출하대와 연결된 자돈사에서 발생	가축 운반차량	도축장
131	'15.3.10	돼지 199	-	-	• 축산분뇨처리차량 기사인 축주가 다수의 발생농장을 방문하면서 축분처리 작업 실시 • 돈사 1개는 93차 발생농장(충남 홍성) 축주가 임대하여 사용	농장 관계자	오염 지역
132	'15.3.10	돼지 1,312	-	-	• 131차 발생농장(충남 홍성)을 방문한 벌크사료 차량이 농장 방문	사료 운반차량	발생 농장
133	'15.3.11	돼지 820	-	-	• 홍성군 소재 도축장을 빈번히 방문하는 차량이 농장을 방문하여 운전자가 돈사 안으로 들어가 돼지 선별 작업 실시	가축 운반차량	도축장
138	'15.3.13	돼지 950	-	-	• 홍성소재 도축장을 방문한 차량이 이 농장의 농장주가 경영하는 다른 농장을 출입하였으며, 농장 관계자를 매개로 발생농장에 오염원 유입 추정	가축 운반차량	도축장
139	'15.3.13	돼지 48	-	-	• 145차 발생농장(충남 홍성)을 출입한 벌크사료 차량과 가축운반 차량이 농장을 방문	사료 운반차량	발생 농장
140	'15.3.13	돼지 79	-	-	• 122차 발생농장(충남 천안)에서 출하한 천안소재 도축장을 방문한 차량이 농장 방문	가축 운반차량	도축장
142	'15.3.14	돼지 2,434	-	-	• 집중 발생 지역을 왕래한 가축운반 차량이 가축운반을 위하여 농장에 출입	가축 운반차량	오염 지역

(계속)

발생 차수	신고일	사육 두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입 경로	감염원
			증상축	동거축			
145	'15.3.16	돼지 413	-	-	• 홍성지역 사료업체 직원들과 동일한 장소(양조장)를 방문하면서 교차 오염이 일어남	농장 관계자	오염 지역
146	'15.3.16	돼지 1,400	-	-	• 홍성 소재 도축장을 빈번하게 출입하는 차량이 농장 출입	가축 운반차량	도축장

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

표 2-32. 보령시 역학사항

발생 차수	신고일	사육 두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입 경로	감염원
			증상축	동거축			
92	'15.2.13	돼지 2,453	-	-	• 41차(경기 안성), 54차(경기 안성), 72차(경기 용인) 발생농장에 사료를 공급한 공장(충북 음성)에서 사료를 배송받음. 사료운반 차량은 충청남도 홍성군 집중 발생 지역을 통과하여 농장에 도착	사료 운반차량	사료 공장
95	'15.2.14	돼지 1,499	-	-	• 사료차량이 93차 발생농장(충남 홍성) 방문 직후 농장 방문 • 96차 발생농장과 300m 거리	축산관계 자(계열 담당자)	발생 농장
96	'15.2.14	돼지 108	-	1/12 두	• 대전소재 도축장을 방문한 차량이 농장 방문 • 83차 발생농장(충남 홍성)을 방문한 사료차량이 농장 방문	가축 운반차량	도축장
137	'15.3.12	돼지 1,600	-	-	• 홍성 소재 발생농장들이 출하한 도축장을 방문한 차량이 농장 방문	가축 운반차량	도축장
169	'15.3.30	돼지 1,509	1/3 두	6/19 두	• 홍성소재 도축장을 빈번히 출입하는 도축출하 중개인이 돈사 안으로 들어가서 출하돼지를 선발함	가축 운반차량	도축장

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

표 2-33. 아산시 역학사항

발생 차수	신고일	사육 두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입 경로	감염원
			증상축	동거축			
144	'15.3.15	돼지 3,799	2/3 두	10/1 6두	• 이천소재 사료공장에서 배송받음.	사료 운반차량	사료 공장
147	'15.3.16	돼지 9,134	-	-	• 홍성군 집중 발생 지역의 도축장을 빈번하게 출입하는 차량이 농장 출입	가축 운반차량	도축장
153	'15.3.18	돼지 1,030	-	-	• 홍성소재 도축장을 방문한 차량이 농장 방문	가축 운반차량	도축장
156	'15.3.21	돼지 59	-	-	• 홍성, 보령 등 기존 발생 지역에 사 료를 배송한 차량이 지대사료를 공 급하기 위하여 농장을 방문	사료 운반차량	오염 지역
162	'15.3.24	돼지 1,331	-	-	• 108차(충남 천안), 122차(충남 천안) 및 123차(충남 천안) 발생농장과 동일한 사료공장(충남 천안)에서 배송받음	사료 운반차량	사료 공장
164	'15.3.25	돼지 980	-	-	• 화성소재 도축장 및 홍성소재 도축 장을 출입한 차량이 농장 방문	가축 운반차량	도축장
167	'15.3.30	돼지 2,600	-	-	• 162차 발생농장(충남 천안)과 인공 수정용 정액 배송자가 같음	정액배송 차	발생 농장
168	'15.3.30	돼지 155	-	-	• 홍성 집중 발생 지역에 가금 사육농 장을 운영하고 있으며, 축주가 두 농장을 빈번히 왕래함	농장관계 차	오염 지역
171	'15.3.31	돼지 1,400	-	-	• 76차 발생농장(충남 천안) 및 115차 (충남 천안) 발생농장을 출입한 차 량이 농장 방문	가축 운반차량	발생 농장

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

표 2-34. 당진시 역학사항

발생 차수	신고일	사육 두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입 경로	감염원
			증상축	동거축			
166	'15.3.27	돼지 9,819	-	-	• 154차 발생농장(충남 홍성)을 방문하 고 1시간 후 이 농장을 방문한 차량의 운전자가 출입한 돈사에서 발생 확인	가축 운반 차량	발생 농장

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

다. 경기도

○ 충청남도에 이어 두 번째로 많은 발생 건수를 기록한 지역으로, 8개 시·군에서 발생이 확인되었으며, 2015년 1월~3월까지 발생농장의 시·공간적 집중이 기록되었다.

- 경기도에는 안성시(16건), 이천시(14건), 용인시(11건) 등 3개 다발 시·군이 서로 지리적으로 인접하기 때문에 다른 어느 시·도보다 발생 지역이 광범위하게 형성되었다.
- 경기도로 최초 오염원 유입은 기존 발생 지역에서 관내 도축장으로의 출하와 관련된다.

표 2-35. 이천시 역학사항

발생차수	신고일	사육두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입 경로	감염원
			증상축	동거축			
22	'14.12.29	돼지 458	-	-	• 1차 발생농장(충북 진천)에서 노폐물을 출하한 도축장에 출입한 차량이 같은 날 농장 방문	가축 운반 차량	도축장
43	'15.1.10	돼지 8,328	-	-	• 충주소재 도축장을 방문한 차량이 농장 방문	가축 운반 차량	도축장
50	'15.1.13	돼지 5,831	-	-	• 이천소재 계열사 사료공장에서 지대 및 벌크사료를 배송받음	사료 운반 차량	사료 공장
57	'15.1.17	돼지 2,700	-	-	• 52차 발생농장(경기 여주)에서 원주소재 도축장으로 도축출하를 위하여 동물을 운반한 차량이 농장 방문	가축 운반 차량	발생 농장
59	'15.1.19	돼지 1,507	-	-	• 34차 발생농장(경기 용인)에 사료를 배송하는 안성 소재 사료공장에서 벌크사료를 공급 받음	사료 운반 차량	사료 공장
66	'15.1.24	돼지 2,764	-	-	• 원주소재 도축장을 방문한 차량이 농장 방문	가축 운반 차량	도축장

(계속)

발생 차수	신고일	사육 두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입 경로	감염원
			증상축	동거축			
70	'15.1.30	돼지 850	-	-	• 이천소재 계열사 사료공장에서 벌크 사료를 배송받음.	사료 운반 차량	사료 공장
71	'15.1.30	한우 63	-	-	• 경기도 안성시, 이천시, 용인시 등 기존 구제역 발생 지역을 왕래하면서 바이러스에 노출된 출입자들에 의하여 농장으로 오염원 유입	농장 관계자	오염 지역
74	'15.2.4	돼지 776	-	-	• 70차 발생농장(경기 안성)을 출입한 사료운반 차량이 같은 날 이 농장 방문	사료 운반 차량	발생 농장
77	'15.2.6	한우 15	-	-	• 경기도 이천시, 여주시의 기존 구제역 발생농장을 방문하면서 바이러스에 오염된 차량들이 농장을 방문	인근 전파	오염 지역
90	'15.2.12	돼지 18,613	-	-	• 22차 발생농장(경기 이천)에서 출하한 경기도 광주소재 도축장을 수차례 반복한 차량과 농장차량이 환적을 위하여 접촉	농장 관계자 (가축운 반차량)	도축장
112	'15.2.24	돼지 4,600	-	-	• 41차(경기 안성), 54차(경기 안성), 72차(경기 용인) 발생농장에 사료를 공급한 공장(충북 음성)에서 사료를 배송받음	사료 운반 차량	사료 공장
118	'15.2.28	돼지 6,071	-	-	• 이천소재 사료공장에서 벌크사료를 배송받음	사료 운반 차량	사료 공장
158	'15.3.22	돼지 2,380	-	-	• 화성소재 도축장을 출입한 차량이 농장 방문	가축 운반 차량	도축 장

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

표 2-36. 안성시 역학사항

발생 차수	신고일	사육 두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입 경로	감염원
			증상축	동거축			
35	'15.1.5	한우 50	2/16 두	-	• 이천소재 사료공장에서 지대사료를 공급받음(이 사료공장에서 중복 진 천의 1~3차 발생농장으로 직송)	사료 운반차량	사료 공장
39	'15.1.8	돼지 1,200	1/3 두	-	• 이천소재 계열사 사료공장에서 벌 크사료를 배송받음	사료 운반차량	사료 공장
40	'15.1.8	돼지 248	-	-	• 대전소재 도축장을 출입한 차량이 농장 방문	가축 운반차량	도축장
41	'15.1.8	돼지 354	-	-	• 22차 발생농장(경기 이천)에서 위 축돈을 출하한 차량(기사)가 이 농 장을 방문하여 위축돈 출하	가축 운반차량	발생 농장
42	'15.1.8	돼지 8,544	-	-	• 청주소재 도축장을 방문한 차량이 농장 방문	가축 운반차량	도축장
44	'15.1.11	돼지 3,344	-	-	• 충주소재 도축장을 방문한 차량이 농장 방문	가축 운반차량	도축장
45	'15.1.11	돼지 16,721	-	-	• 34차 발생농장(경기 용인)을 방문 한 위축돈 출하차량이 농장 방문	가축 운반차량	발생 농장
46	'15.1.11	돼지 2,692	-	-	• 45차 발생농장(경기 용인)과 동일 계열에 속하는 농장으로 본장과 일 상적으로 인적·물적 교류	농장관계 자	발생 농장
51	'15.1.14	돼지 3,070	1/3 두	3/16 두	• 46차 발생농장(경기 용인)과 1km 이내 거리에 위치	인근전파	발생 농장
53	'15.1.15	돼지 1,033	-	-	• 42차 발생농장(경기 용인)과 동물약 품을 배송한 업체(배송자)가 동일함.	동물약품 배송	발생 농장
54	'15.1.15	돼지 3,131	-	-	• 41차 발생농장(경기 안성)에 벌크 사료를 배송한 차량이 같은 날 농 장에 배송	사료 운반차량	발생 농장
56	'15.1.17	돼지 800	1/3 두	-	• 51차 발생농장에서 600m 거리	인근전파	오염 지역

(계속)

발생차수	신고일	사육두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입 경로	감염원
			증상축	동거축			
67	'15.1.27	돼지 2,405	-	-	• 50차 발생농장(경기 이천)에서 돼지를 출하한 차량이 농장 방문	가축 운반차량	발생농장
68	'15.1.28	돼지 1,600	-	-	• 67차 발생농장(경기 안성)에 지대 사료를 배송한 차량이 농장 방문	사료 운반차량	발생농장
73	'15.2.2	돼지 589	-	-	• 이천소재 계열사 사료공장에서 벌크사료를 배송받음.	사료 운반차량	발생농장
134	'15.3.12	돼지 1,120	2/3 두	2/16 두	<ul style="list-style-type: none"> • 68차 발생농장(경기 안성)과 친척이며, 같은 농장에서 68차 발생농장 축주는 소를 사육하고 134차 발생농장 축주는 돼지를 사육 • 84차(충북 단양) 및 130차(충북 진천)발생농장을 출입한 가축운반 차량들이 농장 방문 	농장 관계자	발생농장

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

표 2-37. 용인시 역학사항

발생차수	신고일	사육두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입 경로	감염원
			증상축	동거축			
33	'15.1.5	돼지 1,830	-	-	• 충주소재 도축장을 출입한 차량이 농장 방문	가축 운반차량	도축장
34	'15.1.5	돼지 600	1/4 두	-	• 22차 발생농장(경기 이천)에서 돼지를 출하한 도축장을 방문한 차량이 34차 발생농장에 출입	가축 운반차량	도축장
61	'15.1.19	돼지 763	-	-	• 45차 발생농장(경기 안성)에서 동물 입식	감염 축입식	발생농장
62	'15.1.20	돼지 1,000	-	-	• 청주소재 도축장 2개소, 대전소재 도축장 등을 방문한 차량이 농장 방문	가축 운반차량	도축장

(계속)

발생 차수	신고일	사육 두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입 경로	감염원
			증상축	동거축			
69	'15.1.29	돼지 4,849	-	-	• 20차(충북 청주) 및 40차(경기 안성) 발생농장에서 출하한 이천 소재 도축장을 반복하여 출입한 차량이 농장을 수차례 방문	가축 운반차량	도축장
72	'15.2.2	돼지 2,940	-	-	• 54차 발생농장(경기 안성)으로 부분 살처분 이후에도 지속적으로 사료공급차량이 이 농장 방문 • 62차 발생농장에서 100m 거리	사료 운반차량	발생 농장
85	'15.2.10	돼지 700	-	-	• 61차 발생농장(경기 용인) 등이 안양소재 도축장으로 출하였으며, 이 농장 소속 차량으로 안양소재 도축장으로 도축출하하고 복귀	농장 관계자 (가축운 반차량)	도축장
111	'15.2.24	돼지 300	-	-	• 농장 차량으로 경기도 안성시, 이천시, 광주시 등 다수의 도축장을 출입함	농장관계자 (가축운 반차량)	도축장
128	'15.3.8	돼지 650	-	-	• 구제역 집중발생 지역(충남 홍성)에 위치한 사료 하치장으로부터 벌크사료를 배송받음	사료 배송차량	사료 하치장
141	'15.3.13	돼지 1,000	-	-	• 147차 발생농장(충남 아산)의 위탁 사육장으로 위탁관리 과정에서 오염원 유입 추정 • 도축장으로 출하기 위하여 농장을 방문한 가축운반차량 운전자가 구제역 증상을 발견함	축산 관계자	발생 농장
182	'15.4.14	돼지 365	-	-	• 기존 발생농장(경기 용인)의 축분 처리와 관련된 차량이 농장의 돈사 옆 창고를 출입	톱밥차량	축분 처리장

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

표 2-38. 여주시 역학사항

발생차수	신고일	사육두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입 경로	감염원
			증상축	동거축			
52	'15.1.15	돼지 3,790	-	-	• 원주소재 도축장을 방문한 차량이 농장 방문	가축 운반차량	도축장
55	'15.1.17	돼지 1,940	-	-	• 50차 발생농장(경기 이천)에 지대사료 및 벌크사료를 배송한 차량이 농장에 배송	가축 운반차량	발생농장

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

표 2-39. 화성시 역학사항

발생차수	신고일	사육두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입 경로	감염원
			증상축	동거축			
116	'15.2.26	돼지 4,084	-	-	• 경기도 광주시 소재 도축장을 출입한 차량이 116차 발생농장 방문	가축 운반차량	도축장
178	'15.4.6	돼지 1,900	1/20 두	-	• 120차 발생농장(경기 평택) 및 170차(충북 충주) 발생농장을 출입한 사료차량이 농장 방문	사료 운반차량	발생농장
179	'15.4.6	돼지 950	-	-	• 178차 발생농장과 50m 거리 - 이 농장으로 진입하려면 178차 발생농장을 통과해야 함	인근전과	발생농장
183	'15.4.21	돼지 262	-	1두	• 축분을 지자체에서 운영하는 가축분뇨처리장으로 반출하며, 화성소재 발생농장을 출입한 차량도 이 분뇨처리장을 이용	가축분뇨 운반차량	발생농장

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

표 2-40. 평택시 역학사항

발생차수	신고일	사육두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입 경로	감염원
			증상축	동거축			
101	'15.2.21	돼지 1,068	-	-	• 94차 발생농장(충남 천안)을 방문하여 노폐돈을 출하한 가축운반차량이 농장을 방문한 후, 차량과 접촉한 출하대를 거쳐서 다른 돈사로 이동시킨 돼지에서 증상 발생	가축 운반차량	발생 농장
120	'15.3.2	돼지 3,434	-	-	• 94차 발생농장(충남 천안) 및 101차 발생농장(경기 평택)과 동일한 가축운반 차량이 농장에 출입	가축 운반차량	발생 농장
124	'15.3.3	돼지 1,350	-	-	• 120차 발생농장(경기 평택)에 동물약품을 배송한 업체 사무실에 이 농장 축주가 방문하여 약품을 수령	농장 관계자	동물 약품 업체
148	'15.3.16	돼지 1,205	-	-	• 115차 발생농장(충남 천안)에서 인공수정을 위한 정액을 배송받음	정액 배송자	발생 농장
149	'15.3.17	돼지 1,619	-	-	• 제천소재 도축장을 출입한 차량이 농장 방문	가축 운반차량	도축장
151	'15.3.17	돼지 600	1/4 두	6/16 두	• 화성소재 도축장을 반복하여 출입하는 차량이 농장 방문	가축 운반차량	도축장
175	'15.4.2	돼지 550	-	-	• 화성소재 도축장을 방문한 차량이 농장 방문	가축 운반차량	도축장

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

표 2-41. 포천시 역학사항

발생차수	신고일	사육두수	NSP 항체 양성		감염추정경로	유입경로	감염원
			증상축	동거축			
121	'15.3.2	돼지 1,000	-	-	• 120차 발생농장(경기 평택)에서 입식한 돼지에서 임상증상 발현	감염축 입식	발생 농장

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

표 2-42. 수원시 역학사항

발생차수	신고일	사육두수	NSP 항체양성		감염추정경로	유입경로	감염원
			증상축	동거축			
143	'15.3.15	19	1/3 두	3/16 두	• 대학 소속 생체공학실습장. 소속 출하 차량이 오염된 도축장(광주시, 이천시 등 소재)을 방문	농장관계자 (가축운반차량)	도축장

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

라. 경상북도

○ 경상북도에서는 5개 시·군에서 발생농장이 각 1~2개소씩 확인되어 산발적인 발생양상을 보였으나, 도축장, 사료운송, 계열농장 등을 통해 다른 지역과 연관성을 보였다.

표 2-43. 영천시 역학사항

발생차수	신고일	사육두수	NSP 항체양성		감염 추정 경로	유입경로	감염원
			증상축	동거축			
23	'14.12.30	돼지 10,700	-	-	• 한 차량이 18차 발생농장(충북 증평)을 출입하고, 영천의 도축장을 방문하였으며, 이 도축장을 출입한 차량이 이 농장을 방문함.	가축운반차량	도축장

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

표 2-44. 의성군 역학사항

발생차수	신고일	사육두수	NSP 항체양성		감염 추정 경로	유입경로	감염원
			증상축	동거축			
30	'15.1.3	돼지 2,332	-	-	• 23차 발생농장(경북 영천)을 방문한 차량이 수시로 출입하는 김천소재 도축장을 방문한 차량이 농장으로 진입	가축운반차량	도축장
47	'15.1.12	돼지 8,000	-	-	• 30차 발생농장(경북 의성)을 방문한 차량이 다음 날 농장 방문	가축운반차량	발생농장

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

표 2-45. 안동시 역학사항

발생 차수	신고일	사육 두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입경로	감염원
			증상축	동거축			
31	'15.1.3	돼지 1,099	1/17 두	-	• 농장소속 차량으로 23차 발생농장(경북 영천)을 출입한 차량이 반복 방문하는 안동소재 도축장으로 출하	농장관계자 (가축운 반차량)	도축장
172	'15.3.31	돼지 1,212	-	-	• 110차 발생농장(경북 봉화)에서 도축 출하한 안동소재 도축장으로 매주 금요일 전담 차량으로 도축 출하	가축 운반 차량	도축장

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

표 2-46. 봉화군 역학사항

발생 차수	신고일	사육 두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입경로	감염원
			증상축	동거축			
110	'15.2.24	돼지 5,618	-	-	• 101차 발생농장(경기 평택)을 방문한 차량이 농장에 지대사료 배송	사료 운반차량	발생 농장
126	'15.3.4	돼지 1,600	-	-	• 충주소재 B 도축장을 방문한 차량이 농장 방문	가축 운반차량	도축장

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

표 2-47. 경주시 역학사항

발생 차수	신고일	사육 두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입 경로	감염원
			증상축	동거축			
135	'15.3.12	돼지 22,503	-	-	• 49차 발생농장(충북 청주 내수읍 단지)의 분장으로, 위탁 사육농장과 교류 과정에서 오염원 유입 추정	농장 관계자	발생 농장

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

마. 세종특별자치시

- 세종특별자치시의 발생농장 2개소는 1개월 간격을 두고 확인되었으며, 발생농장 간 지리적 거리, 사양관리물품 공급, 부분 살처분 등을 고려하면 상호 간 역학적 연관성을 완전히 무시하기는 어렵다.

표 2-48. 세종특별자치시 역학사항

발생차수	신고일	사육두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입경로	감염원
			증상축	동거축			
38	'15.1.7	3,666	-	-	• 청주소재 도축장을 방문한 차량이 농장 방문	가축 운반차량	도축장
80	'15.2.7	1,557	-	-	• 공주소재 도축장을 출입한 차량 및 38차 발생농장(세종)을 방문한 차량이 농장 출입 • 38차 발생농장과 거리 500m 이내에 있으며, 사료, 동물약품, 축분 처리 등의 거래업체가 동일함.	가축 운반차량	도축장

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

바. 강원도

- 강원도에서는 3개 시·군에서 발생농장 11개소가 확인되었는데, 시·군 간 및 농장 간 역학적 연관성을 가지고 있는 점이 특징적이다.

표 2-49. 춘천시 역학사항

발생차수	신고일	사육두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입 경로	감염원
			증상축	동거축			
105	'15.2.22	돼지 4,059	1/3 두	-	• 106차 발생농장(동일 영농조합소속의 원주소재 농장)을 출입한 농장차량이 춘천농장을 방문함. • 동일 영농조합 소속 원주농장에서 발생 확인 및 횡성농장에서 NSP 검출	농장 관계자 (농장 차량)	발생 농장

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

표 2-50. 원주시 역학사항

발생 차수	신고일	사육 두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입 경로	감염원
			증상축	동거축			
106	'15.2.22	돼지 9,582	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • 105차 발생농장(강원 춘천)과 동일 영농조합소속이며, 101차 발생농장(경기 평택)에서 도축 출하한 경기 화성의 도축장을 방문한 농장차량이 농장으로 진입 • 동일 영농조합 소속 춘천농장에서 발생 확인 및 횡성농장에서 NSP 검출 	농장 관계자 (가축 운반 차량)	도축장
107	'15.2.23	돼지 2,417	-	-	• 106차 발생농장과 길 하나를 사이에 두고 위치함(10m 거리)	인근 전파	오염 지역

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

표 2-51. 철원군 역학사항

발생 차수	신고일	사육 두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입경로	감염원
			증상축	동거축			
82	'15.2.8.	돼지 618	-	-	• 80차 발생농장(세종)에서 동물을 입식 받음(80차 농장 신고에 따라 추적조사를 통하여 감염 확인)	감염축 입식	발생 농장
136	'15.3.12	돼지 8,447	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • 영농조합에서 경영하는 도축장으로 출하한 돼지를 임상관찰하는 과정에서 도축장 검사원이 구제역 증상 발견 • 152차 발생(강원 철원)과 동일한 영농조합소속(형제관계)이며, 경기도 광주시의 도축장을 출입한 차량이 농장 방문 	가축 운반 차량	도축장
152	'15.3.18	돼지 4,726	-	-	• 136차 발생농장(강원 철원)과 동일한 영농조합(형제관계)에 속하며, 가축운반차량과 사료운반 차량을 공유	농장관계자 (농장 차량)	발생 농장

(계속)

발생 차수	신고일	사육 두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입경로	감염원
			증상축	동거축			
159	'15.3.23	돼지 4,600	-	-	• 152차 발생농장과 200m 거리에 위치	인근전파	발생 농장
173	'15.4.1	돼지 2,635	1/3 두	-	• 136차 발생농장(강원 철원) 및 152 차 발생농장(강원 철원)을 출입한 차량이 이 농장에서 옹돈을 도축장 으로 운반	가축 운반차량	발생 농장
174	'15.4.1	돼지 2,400	-	-	• 173차 발생농장(강원 철원)을 방문 한 차량이 농장 방문	가축 운반차량	발생 농장
180	'15.4.9	돼지 690	-	-	• 152차 발생농장(강원 철원)을 출입 한 동물약품운반차량이 농장 방문	동물 약품 운반	발생 농장
181	'15.4.14	돼지 395	-	-	• 기존 발생 지역의 도축장을 출입하 는 차량이 농장 방문	가축 운반차량	도축장

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

사. 인천광역시

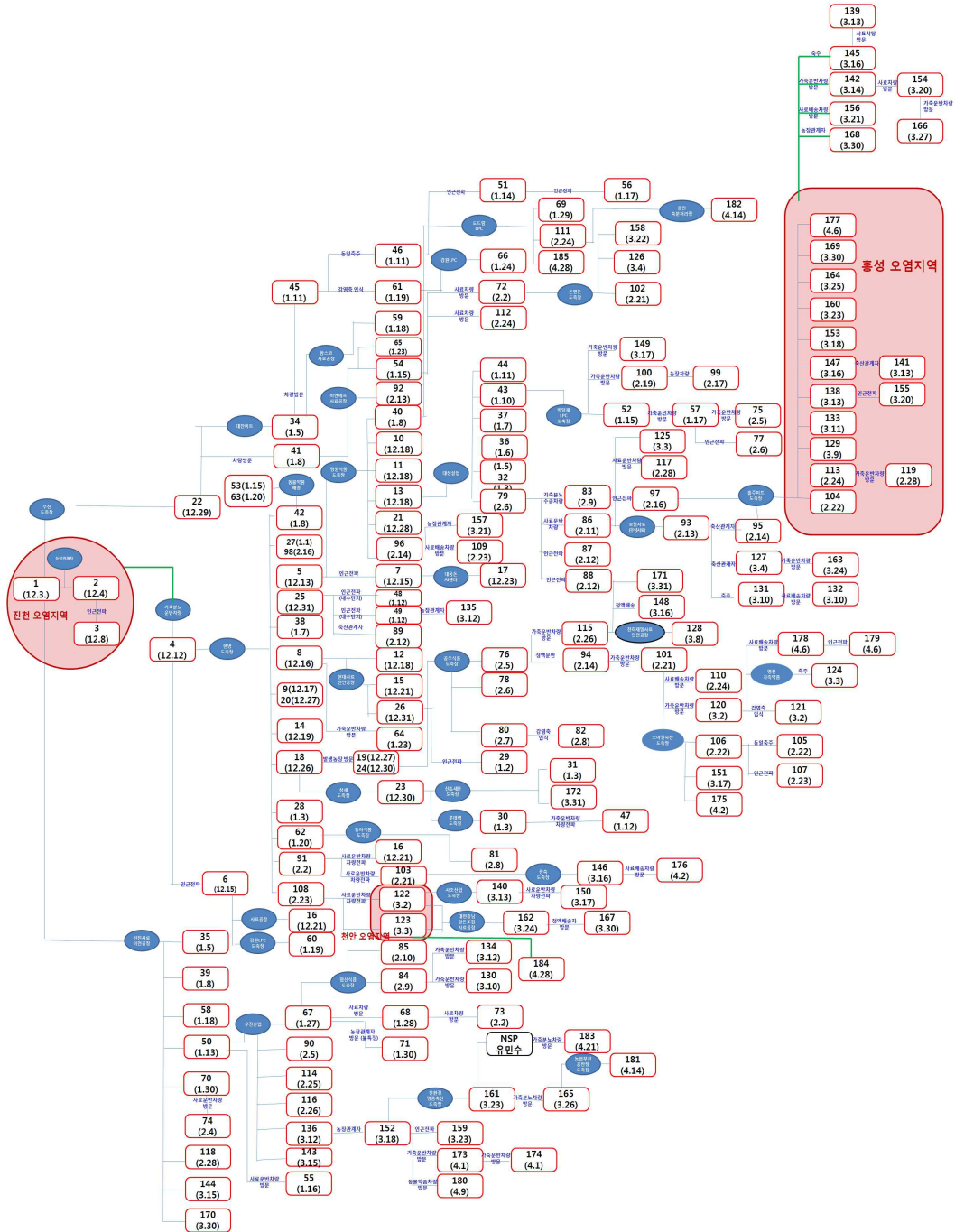
○ 인천광역시에서는 강화군의 2개 돼지농장에서 발생이 확인되었다.

표 2-52. 강화군 역학사항

발생 차수	신고일	사육 두수	NSP 항체 양성		감염 추정 경로	유입경로	감염원
			증상축	동거축			
161	'15.3.23	돼지 2,355	-	-	• 152차 발생농장(강원 철원)에서 출 하한 남양주소재 도축장을 방문한 차량이 농장 방문 • 경기 화성소재 가축 운영 농장에서 NSP 항체 검출	가축운반 차량	도축장
165	'15.3.26	돼지 889	-	-	• 161차 발생농장(인천 강화)과 동일 한 차량으로 주 1회 정도 분뇨 처리	가축분뇨 운반차량	발생 농장

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

그림 2-34. 구제역 발생농장 역학사항 모식도(Epidemic tree)



자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

2.3.6. 살처분(매몰) 관련 경제성 분석

○ 구제역 발생 돼지사육농장 180개소에서 농장 당 평균 932두(표준편차 1,834두, 중앙값 381두, 최대 1만 6,749두)를 살처분하였으며, 최대 1만 6,749두를 살처분한 농장 기록도 있다.

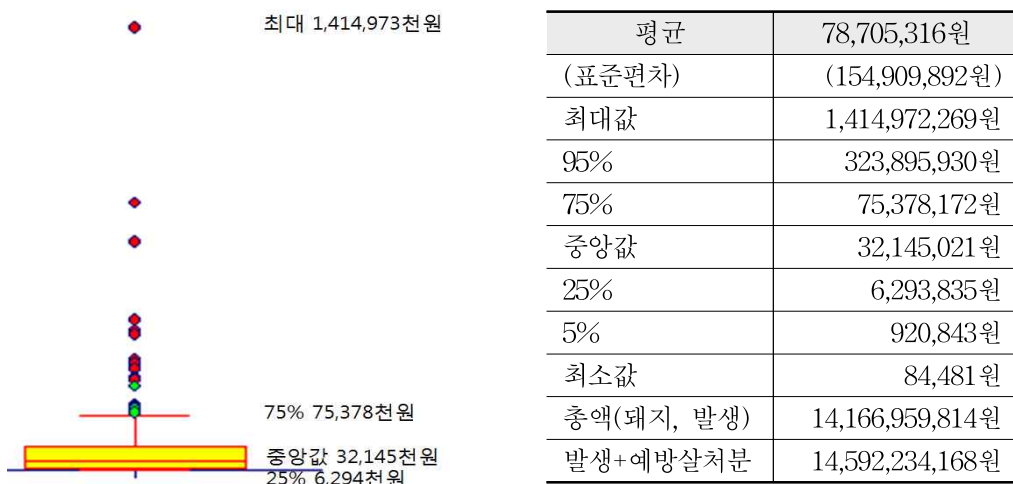
- 농장 사육두수의 평균 46.0%에 대한 살처분에 해당

표 2-53. 2014년 비육돈 및 비육우 마리당 수익성

축종	총수입(A)	생산비(B)	경영비(C)	순수익(A-B)	소득(A-C)
비육돈	398,089	313,608	301,289	84,481	96,800
한우비육우	6,414,000	6,707,000	5,726,000	-293,000	688,000

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

표 2-54. 구제역 발생 돼지농장에서 살처분으로 인한 수익감소액 산출값 분포



주 1) 발생농장 및 예방살처분 농장에 대하여 「살처분 가축 등에 대한 보상금 지급요령 (농림축산식품부고시)」에 따라서 관할 가축방역기관의 장과 시장·군수가 협의하여 정한 금액의 살처분 보상금을 지급하지만, 이는 동물비용에 대한 보상일 뿐 생산액 손실에 대한 보상은 아님.

2) 2014.12.~2015.4.월 구제역 발생 관련 피해액은 638억 원으로 잠정 집계됨(농림축산식품부 자료).

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

- 소 발생농장 5개소 중 4개소에서는 1두, 1개소에서는 2두 등 발생농장에서 총 6두가 살처분되었다.
- 살처분 매물로 인한 돼지 사육농장의 수익감소액은 농장 당 평균 7,870만 원 (표준편차 1억 5,490만 원), 중앙값 3,215만 원으로 대부분의 농장에서 수천만 원의 수익에 대한 손실을 피할 수 없었고, 수익감소가 최대 14억 원 이상으로 예상되기도 했다.
 - 돼지 사육농장의 수익감소액 = 비육돈 마리당 순수익 금액 × 농장당 살처분 두수

2.4. 2014년 12월~2015년 4월 구제역 지속 발생 사유

2.4.1. 지역별 구제역 백신 항체형성률

- 2014년 12월 충청북도 진천군에서 구제역 발생을 계기로 해당 지역에 예방접종을 강화하였다. 발생 지역인 충청북도를 중심으로 백신항체형성률이 상승하였고, 항체형성률이 높은 지역일수록 전파확산이 감소하고 지역 내 산발적인 발생이 거의 없었다.
 - (충청북도) 항체형성률이 전국 평균을 상회하는 80%에 빠르게 도달하면서 구제역 발생이 급속도로 감소하였다. 특히 진천군, 청주시 지역은 2015년 1월에 항체양성률이 80% 이상으로 상승하면서, 1월 이후에는 단 1건씩의 산발적 발생만 기록되었다.
 - (충청남도) 2014년 12월~2015년 3월 백신항체형성률이 전국 평균 이하로 유지되었고, 구제역 발생이 지속되었다.
 - (경기도) 2015년 2월까지 백신항체형성률이 70%를 넘지 못하였으며, 구제역 발생은 4월까지 지속되었다.
 - (경상북도) 백신항체형성률이 2014년 당시에는 전국 평균 이상이었으나,

2015년 1~2월 약간 상승하다가 시간이 경과하면서, 지속적으로 감소되는 경향을 보였다.

그림 2-34. 광역시·도별 백신항체형성률 추이(2014.11.~2015.4.)



* 비육돈의 항체형성률 조사는 도축장 출하돈 또는 무작위추출 표본농장의 출하 연령 비육돈을 대상으로 하며 발생농장은 제외됨.

자료: 농림축산검역본부, 2015. 『2014/2015년 「구제역 Foot-and-Mouth Disease」 역학조사분석보고서』.

- 한편 구제역 발생이 지속되면서, 2015년 1월 중순 이후에는 축군의 항체형성률이 81.3% 또는 93.8%로 높은 농장에서도 임상증상이 발견되었고, 발현축에서는 백신항체가 검출되지 않은 사례가 보고되었다.

2.4.2. 부분 살처분 농장에서 지속적인 바이러스 배출

- 부분 살처분 농장에서는 일정기간 임상축 발현이 지속되며, 2~3일 경과 후 돈사 간 전파도 일어나는 것으로 확인되었다.
 - 부분 살처분 농장에 대한 사후관리가 미흡하여, 1개월 후에 150m 거리의 인근 농장에서 발생이 확인되었으며, 양돈장 10개소가 위치해 있는

단지의 농장 5개소에서 구제역이 발생하였다.

- 발생농장의 이동제한 해제를 위해 환경시료 검사결과, 10개소의 환경시료에서 바이러스가 검출되었고, 그 중 2개소에서는 2회 이상, 그리고 7개소에서는 발생돈사 이외의 장소에서도 항원이 검출되었다.
- 부분 살처분 후에 남은 동물들에게 사료를 공급하기 위한 사료운반차량이 농장을 출입하면서 다른 농장으로 바이러스를 전파하는 매개체 역할을 할 수 있었다.
- 오염지역에 위치한 사료하치장에서 배송받으면서, 비발생 지역의 농장으로 오염원이 전파된 사례가 있었다.

2.4.3. 신고기피·신고지연으로 인한 농장 내·외부 환경에 바이러스 만연

- 구제역 의심병변을 확인하였으면서도 신고를 기피하고 농장 자체적으로 병변을 치료하려고 하거나 임상증상축을 도축장으로 출하하였다.
 - 역학관련 농장 또는 예찰과정에서 임상증상이 발견되어 구제역 발생이 확인된 농장이 전체의 절반인 96개소(51.9%)에 달하며, 임상예찰 시 병변에 외상치료제 등을 도포한 흔적이 발견되기도 하였다.
- 2014년 12월~2015년 4월 발생 시 관찰된 임상증상(병변)은 2010~2011년 발생 시 기록된 병변보다 오래 경과된 것으로 추정되며, 구제역 백신 접종에 영향을 미쳐 임상증상 발현이 미약하게 된 것으로 판단할 수 있다(제3장 참조).

2.4.4. 계절적 요인으로 인한 바이러스 활성화

- 동절기에는 바이러스의 생존능력이 상승하는 반면 소독효과가 저하되어, 특히 부분 살처분 농장에서 바이러스가 지속적으로 배출될 때 일상의 사양관리를 위하여 농장을 출입하는 차량(농장 차량, 사료운송, 도축출하 등)에 의하여 다른 농장으로 전파 가능성이 있다.

3. 2016년 구제역 확산 경과⁹

- 2016년 1월 11일 전북 김제소재 돼지사육농장에서 구제역 의심신고가 발생하였다. 혈청형은 O type으로 2014~2015년 발생한 구제역과 같은 혈청형이었으며, 2015년 4월 28일 이후 8개월 만에 발생하였다.
- 2016년 구제역은 돼지에서만 발생되었고, 1월 11일부터 3월 29일까지 김제, 고창, 공주, 천안, 논산, 홍성 등 총 6개 시·군 21개 농장에서 발생되었다. 구제역 의심신고 농장은 7개, 예찰 13개 농장, 역학 1개 농장이었다. 예방적 살처분(구제역 발생농장 외 4개 농장, 2,250마리)을 포함한 살처분 마릿수는 3만 3,073마리였다. 지역적으로는 논산에서 집중적으로 발생(14건, 전체 발생 중 66.7%)하였고, 특히 밀집사육단지 내 13개 농장 중 10개 농장에서 구제역이 발생하였다.
- 농림축산식품부는 그동안 구제역에 발생하지 않은 전라북도에서 구제역이 발생함에 따라 구제역 확산을 방지하고 차단방역의 효과를 높이기 위해 가축방역심의회(1. 12)를 거쳐 2016년 1월 13일 00시부터 24시간 동안 전라북도와 충청남도 전역을 대상으로 일시이동중지(Standstill) 명령을 발령하였다.
 - 일시이동중지 명령 이후 약 한 달여 간 구제역 발생이 없었으나, 2월 17일 충남 공주와 천안에서 재발하여 충청남도, 세종특별자치시, 대전광역시를 대상으로 2월 19일 00시부터 2월 19일 24시까지 24시간 동안 일시이동중지명령을 발령한다.

⁹ 본 절은 농림축산식품부의 보도자료(“구제역 방역대책 추진상황” 4월 8일 기준)를 인용하였음.

- 농림식품부는 구제역 확산차단을 위해 선제적인 예방차원에서 3월 18일부터 충청남도 전체 돼지농장 및 전국 취약지역 일제조사를 실시하였다. 3월 18일 시작한 일제검사는 4월 5일 완료되었고, 해당 도·시·군에서 122명, 공중방역 수의사 19명, 방역본부 45명, 검역본부 41명, 한돈협회 15명, 양돈수의사회 자발적 지원 8명 등 총 250명이 일제조사에 참여하였다.
- 충청남도내 구제역 발생농장을 제외한 1,202농장을 대상으로 한 일제 검사 결과 홍성에서 구제역이 발생되었고, NSP 항체는 80건이 검출되었다. 항체 형성률은 평균 78% 수준(2015년 전국 돼지 평균 64.4%)으로 확인되었다. 충청남도 외 전국 취약농장(항체형성률 저조, 밀집단지 등)에 대한 일제검사(3월 21일부터)도 진행하였으며, 82%(726농장 중 593농장 검사) 검사를 수행한 결과 NSP 항체 검출은 없고 항체형성률은 평균 66.8% 수준으로 확인되었다.
- 4월 7일 구제역 가축방역심의회를 개최하여 충청남도 일제검사 완료에 따른 추가 방역조치를 심의하였다.
 - 심의 내용은 ① NSP 항체 검출 농장에 대해서는 이동제한 기간(기본 21일)동안 해당 시·도내 지정 도축장으로만 출하를 허용하고, 해제 이후에도 3개월간 도축장 검사 등 사후관리를 강화한다. 추가로 이동제한 해제 전 검역본부, 시·도방역관이 합동으로 방역관리 실태 점검 및 교육 실시
 - ② 오염이 심한 것으로 나타난 홍성지역은 바이러스 순환차단을 위해 출하 전 사전검사(3주 간격)뿐만 아니라 반기별로 일제검사를 실시한다. 또한 도축장 검사를 강화하여 출하 시 농장별 매월 1회 이상 항체 검사를 실시하는 등의 특별 관리를 한다.
 - ③ 이번 일제검사를 실시하지 않은 타 시·도에 대해서도 단계별로 일제검사를 실시할 예정이다. 1단계는 발생 시·도 및 인접 시·도(충남북, 전북/기완료), 2단계 전국 취약지역 및 인접 8개 시·군(~4월 말), 3단계 비발생 시·도(6월까지)로 추진할 계획이다.

- 충청남도에서 구제역이 발생하지 않은 시·군에 대해서는 돼지의 타 시·도 반출 시 현행 지정도축장 제도는 해체하되, 출하 시마다 해당 도축장에서 혈청검사를 실시하고, 타 시·도로 농장 간 돼지를 이동하려는 경우에는 시·도의 사전승인제를 해제하되, 해당농장에 대한 사전검사를 통해 안정하다고 판단되는 돼지에 한해 이동을 허용한다.
- 농림축산검역본부는 현재 사용 중인 백신주(O 3039+O1 Manisa)와 2016년 1월 국내에서 분리된 구제역 바이러스(1.11. 김제)에 대한 백신매칭(r1값) 결과를 세계표준연구소로부터 통보(4.3.)받았다고 밝혔다.
 - 현재 국내에서 사용하는 주 백신주인 O 3039의 면역학적 상관성이 기준(0.3)보다 높게 0.5로 나와 현장에서의 방어효과를 확인하였다.

표 2-55. 구제역 백신 매칭결과

국내분리주	O 3039	O1 Manisa	O TUR/5/2009
O/SKR/7/2016	0.5	0.19	0.47

- 주 1) (백신매칭, r1값 이란) 백신주에 대한 특정 야외 바이러스의 방어적 측면에서의 상대적 적합성(면역학적 상관성)을 나타낸 값으로, r1 값이 0.3 이상이면 백신 바이러스와 야외 바이러스가 면역학적 상관성이 높아 방어에 유리하나, r1 값이 0.3 미만이면 방어에 불리할 수 있음.
- 2) 세계표준연구소의 충북 진천 발생(2014년 12월) 분리 바이러스 백신매칭결과(2015년 3월)와 유사: (평균) O 3039는 0.57, O1 Manisa는 0.18

- 현재 사용 중인 백신이 효과는 있으나, 앞으로 더욱 효과가 높은 백신을 찾아내기 위해 러시아·아르헨티나의 백신을 시험용으로 도입하여 농림축산검역본부에서 효능평가를 실시하고 있다.
 - 효능평가는 실험실 평가와 현장적용 시험까지 거쳐 2015년 9월경에 완료될 예정이며, 평가결과에 따라 국내 도입 여부를 결정할 계획이다.
 - 또한, 검역본부 백신연구센터 운영 등을 통해 구제역 백신 국산화를 위한 노력도 지속적으로 추진하고 있다.

- 농림축산식품부는 축산농장의 자율방역시스템 강화를 위해 향후 축산시설 미비 및 방역소홀 농장에 대해서는 정책자금 등을 차등 지원할 계획이다.
 - 주요 방역시설(가축 출하대, 자가 분뇨처리시설 등)을 구비하거나 구제역 백신 항체형성을 등이 높은 방역관리가 잘 된 농장에 대해서는 정책자금(써코 및 돼지유행성설사병 백신, 농장사료 직거래활성화, 가축분뇨 처리 시설, 생계 및 소득안정 등 및 외국인근로자 배정) 등도 우선 지원한다.
 - 방역관리가 미흡(소독설비 미구비, 의무교육 미이수, 축산업 미허가·미등록, 외국인근로자 미신고 등)하거나 방역 위반(백신·소독 미실시, 검사 거부 등) 농장 및 계열화사업자에 대해서는 정책자금 지원 및 외국인근로자 고용 시 불이익도 줄 계획이다.

- 충남지역 이동제한에 따라 과체중 등 농장 손실에 대해서는 생산자단체 등과 협의하여 적정 기준을 마련하여 지원할 계획이다. 이동제한 농가의 출하 제한으로 인한 추가 비용 및 상품성 저하에 따른 손실비, 입식지연에 따른 손실비 등을 지원(2015년 가구당 평균 1,100만 원 지원)한다.

- 농림축산식품부는 이번 충남도 전체 돼지농장에 대한 선제적인 일제검사를 통해 오염원을 확인·제거하는 효과가 있었고, 농가에서도 경각심을 갖는 계기가 되었다고 평가하였다.
 - 다만, 앞으로도 추가 일제조사 및 사전검사 등 예찰과정에서 추가 발생 가능성이 있는 만큼 농장단위에서 자율적이고 책임 있는 방역활동이 요구된다.

- 4월 4일 기준 매물처리와 초소 배치에 동원된 인력은 공무원, 군인, 경찰, 소방공무원, 민간인 등 총 3,937명이었다. 장비는 굴삭기, 덤프트럭 등 79대가 투입되었다.

표 2-56. 2016년 구제역 발생현황

차 수	신고(접수)일자	구분	시·군	살처분 두수	축종
1	1.11	신고	김제	670	돼지
2	1.13	신고	고창	10,172	돼지
3	2.17	신고	공주	956	돼지
4	2.17	신고	천안	2,188	돼지
5	2.24	예찰	공주	1,661	돼지
6	3.7	신고	논산	3,024	돼지
7	3.10	신고	논산	312	돼지
8	3.11	예찰	논산	2,685	돼지
9	3.11	예찰	논산	146	돼지
10	3.11	예찰	논산	476	돼지
11	3.11	예찰	논산	1,217	돼지
12	3.11	예찰	논산	880	돼지
13	3.14	예찰	논산	1,139	돼지
14	3.14	신고	논산	201	돼지
15	3.17	예찰	논산	1,058	돼지
16	3.19	역학	논산	471	돼지
17	3.21	예찰	홍성	1,287	돼지
18	3.21	예찰	논산	1,236	돼지
19	3.21	예찰	논산	775	돼지
20	3.24	예찰	논산	247	돼지
21	3.29	예찰	홍성	22	돼지
합 계				30,823	

자료: 농림축산식품부 보도자료(2016년 4월 27일).

그림 2-35. 구제역 발생 지역 현황(2016.1.11.~3.29.)



자료: 농림축산식품부 보도자료(2016년 4월 27일).

제 3 장

정부의 구제역 방역 추진 사항

1. 구제역 방역 추진 체계

1.1. 방역 추진기구 설치 및 운영

- 가축 질병에 대한 방역체계는 국내 질병 예방·박멸·확산 방지 활동과 해외 가축질병의 국내 유입을 막기 위한 검역활동 등과 관련한 법규, 조직, 위기 대응 방식 등으로 구성되어 있다.

1.1.1. 가축전염병 방역 관련 법률

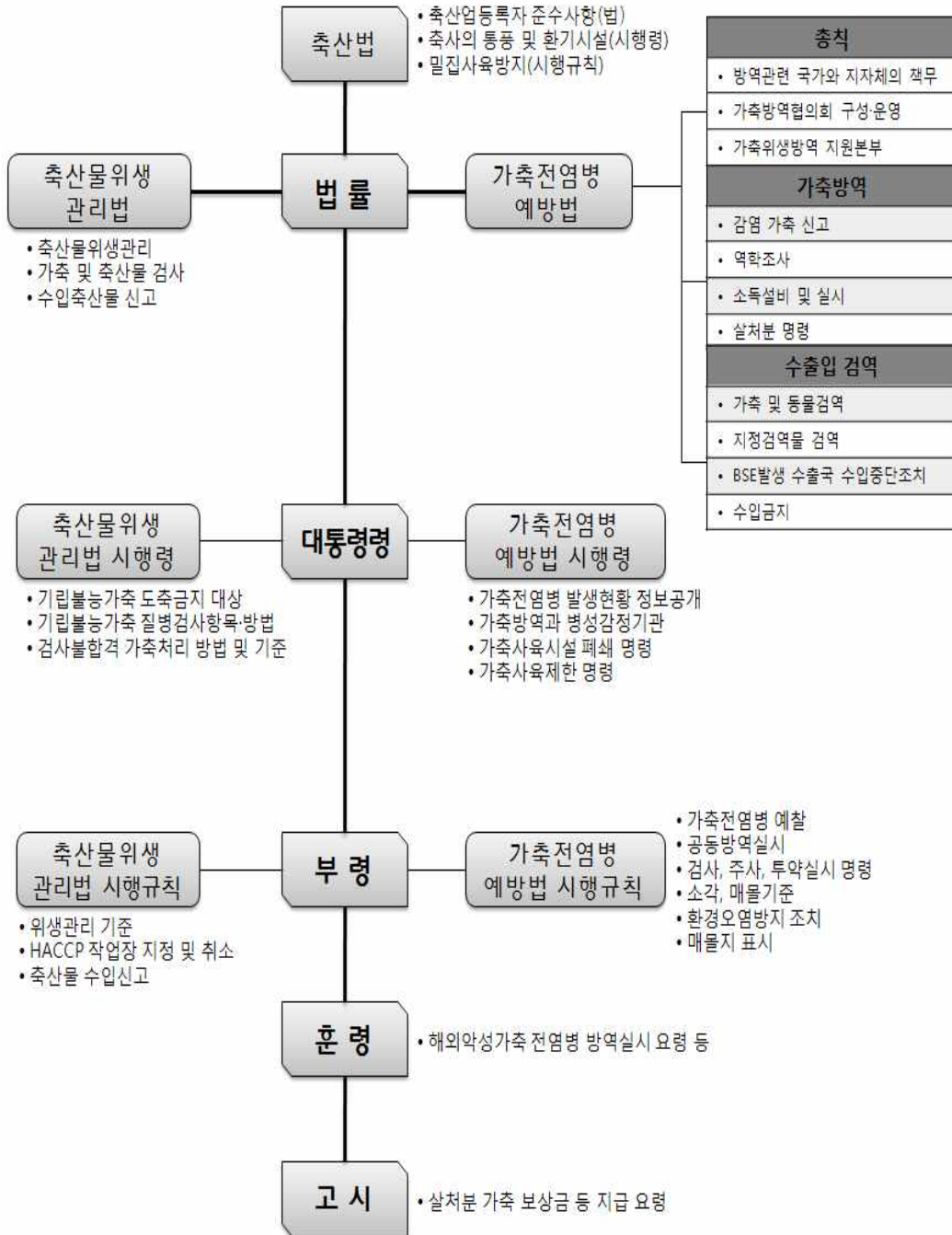
- 방역 관련 주요 법률은 「축산법」을 근간으로 「가축전염병예방법」과 「축산물위생관리법」 등이 있다. 「축산법」은 축산업 발전과 축산농가의 소득증대에 기여하는 것을 목적으로 하는 법률로서, 가축질병 예방을 위한 포괄적 내용을 함께 포함하고 있다.
- 「축산법」 제26조에 의하면 축산업 허가를 받거나 가축사육업 등록을 한 자

는 가축질병의 예방 및 축산물의 위생수준 향상을 위해 농림축산식품부령으로 정하는 사항을 지켜야하며, 「축산법 시행규칙」 제30조 4항은 가축질병 예방을 위해 가축사육시설의 단위면적당 사육적정 가축 수를 지킬 것을 규정하고 있다.

- 「가축전염병예방법」은 가축의 전염성 질병이 발생하거나 퍼지는 것을 방지함으로써, 축산업의 발전과 공중위생의 향상에 이바지함을 목적으로 한다.
 - 법의 총칙은 가축전염병 발생현황에 대한 정보 공개, 가축방역협의회 구성 및 운영, 가축소유자의 방역 및 검역 의무, 가축위생방역지원본부, 가축전염병기동방역기구의 설치 등을 포함한다.
 - 제2장 가축의 방역 부분은 죽거나 병든 가축의 신고, 병성감정, 역학조사, 가축거래 기록작성 보존, 소독설비 및 실시, 질병전염 가축의 격리 및 가축사육시설 폐쇄명령, 살처분 명령 등에 관한 내용을 규정하고 있다.
 - 제3장은 수출입검역에 대한 내용이며, 보칙 부분은 각종 보상금과 생계안정 지원, 살처분 명령 이행자의 심리적·정신적 치료, 방역 및 살처분 관련 비용 지원 등을 포함하고 있다.

- 「축산물위생관리법」은 축산물의 위생적인 관리와 그 품질의 향상을 도모하기 위하여 가축의 사육·도살·처리와 축산물의 가공·유통 및 검사에 필요한 사항을 정함으로써, 축산업의 건전한 발전과 공중위생의 향상에 이바지함을 목적으로 한다. 「축산물위생관리법 시행령」 제12조는 기립불능 가축 중 도축 금지대상, 제19조는 은 검사 불합격 가축·축산물 처리 방법을 규정하고 있다.

그림 3-1. 가축 질병 방역 및 검역 관련법의 구성 및 내용



1.1.2. 방역 및 검역 조직 체계

- 우리나라의 가축 질병 관련 방역 및 검역 조직의 경우, 농림축산식품부와 지방자치단체는 방역행정을, 농림축산검역본부·가축위생방역지원본부, 가축위생시험소는 기술 지원(조사·진단·점검 등)을 담당하는 체계로 구성되어 있다.
- 농림축산식품부는 가축방역 및 축산물 검역 정책 수립 및 관련 법률·제도의 운영을 담당하고 있으며, 농림축산검역본부는 축산물 검역, 가축방역, 시험·연구 등의 업무를 담당하고 있다. 농림축산식품부는 방역과 관련된 주요 정책에 관한 자문을 구하기 위해 장관 직속으로 중앙가축방역협의회를 두고 있다. 중앙가축방역협의회 구성 및 운영에 관한 사항은 농림축산식품부령으로 정하고 있으며, 가축전염병 방역대책 수립, 수출입 동물과 축산물 검역대책 수립 및 검역 제도 개선 사항, 가축전염병의 정보공개에 관한 사항 등에 대해 자문한다.
- 지방조직으로는 시·도 및 시·군 축산과와 시·도 소속 방역기관인 가축위생시험소가 있다. 시·도 및 시·군 축산과는 가축방역·축산물 위생 관련 정책의 시행, 중앙조직의 지시 및 시달의 이행을 담당하고 있으며, 가축위생시험소는 가축질병 진단·예찰·축산물 검사 등 업무를 수행하고 있다.
- 민간기관인 사단법인 가축위생방역지원본부는 돼지열병비상대책본부가 전신으로, 중앙본부를 비롯하여 8개의 도본부로 운영되고 있다. 구체적으로는 도본부 소속의 42개 사무소와 중앙본부 소속의 3개(용인, 광주, 부산) 검역사무소로 구성되어 있다. 가축위생방역지원본부는 가축전염병 재발방지 및 조기근절을 위해 예방접종, 농장채혈, 질병예찰, 방역교육·홍보, 방역시설 및 장비지원 등의 업무를 수행하고 있다.

표 3-1. 국내 방역 조직 현황

구분		행정기관	전문기관			
중앙	기관	농림축산식품부	농림축산검역본부	-	방역지원본부 (민간)	
	기능	방역정책 총괄	조사/진단/연구	-	방역 지원업무 총괄	
	조직	2과 10명	3과 1센터 59명	-	1부 6명	
지방	시·도	기관	시·도 축산과	지역본부	가축위생 시험소	지역본부
		기능	지역방역 총괄	조사/점검	시험/연구/조사	지역 업무 총괄
		조직	평균 1개계(팀) 5~6명	5지역센터 21명	전국 57개소 (평균 9~10명)	8본부 24명
	시·군	기관	시·군 축산과	중앙기동대응팀 파견(방역대 설치, 살처분, 이동통제 등 방역조치 및 기술 지도)	-	사무소
		기능	집행업무(살처 분, 이동통제, 점검)		-	전화예찰, 시료채취, 초등대응 등
		조직	가축방역관 평균 1명 수준		-	42개 사무소 방역사 205명

자료: 농림축산식품부. 2014. 8. 『AI 방역체계 개선 방안』.

1.1.3. 방역 관련 위기관리 및 대응 체계

- 우리나라의 가축질병 위기경보수준은 ‘관심(Blue)’, ‘주의(Yellow)’, ‘경계(Orange)’, ‘심각(Red)’ 등 4단계로 구분된다. 구제역과 조류인플루엔자와 같은 주요 가축전염병의 위기수준별 판단기준은 <그림 3-2>와 같다. 가축질병의 위기경보 발령은 ‘관심’ 단계부터 ‘경계’ 단계까지는 농림축산식품부에서 자체 평가하여 실시하며, ‘심각’ 단계 발령은 가축질병 확산 우려 시 행정자치부와 협의한 후 중앙재난안전대책본부를 설치 및 가동한다.

그림 3-2. 구제역 발생 상황별 긴급조치사항

발생 상황	위기단계	주요 조치사항
주변국 발생 시	관심	<ul style="list-style-type: none"> • 유입 방지를 위한 국경검역 추진 • 일제 소독·예찰 등 국내방역 추진 • 유사시 대비, 비상방역태세 점검
① 의사환축 발생	주의	<ul style="list-style-type: none"> • 해당농장 이동제한 및 신속한 검사 • 백신 미접종 유형의 구제역 발생(심각 단계)에 대비한 각종 방역조치 준비
② 백신 접종 유형의 구제역 발생		<ul style="list-style-type: none"> • 감염축 살처분 및 발생농장 이동제한 • 신속한 역학조사 완료 • 농림수산식품부 초동대응팀 파견 • 발생 지자체 대책본부·상황실 가동
백신 접종 유형 구제역이 인접 또는 타 지역 전파 시	경계	<ul style="list-style-type: none"> • 모든 방역기관에 대책본부·상황실 가동 • 농림축산식품부 기동방역기구 파견 • 정부합동지원반 파견 • 발생 및 인접 시·도에 통제·소독장소 설치 • 소독·예찰 및 이동통제 등 방역 강화 • 필요시 인접 가축시장 폐쇄
백신 접종 유형의 구제역이 여러 지역에서 발생, 전국 확산 우려 시	심각	<ul style="list-style-type: none"> • 중앙재난안전대책본부 설치 • 정부 합동담화문 발표 • 전국 통제초소 및 소독장소 설치 • 전국 가축시장 폐쇄 • 전국 축산농가 모임 행사 금지
백신 접종 미접종 유형 구제역 발생 시		<ul style="list-style-type: none"> • 전국 Standstill 및 긴급 백신 실시 • 정부 합동담화문 발표 • 발생농장 및 반경 500m 내 살처분 • 전국 통제초소 및 소독장소 설치 • 전국 가축시장 폐쇄 • 전국 축산농가 모임 행사 금지 • 확산 우려 시, 중앙재난안전대책본부 설치
발생 축소(진정)	위기경보 하향	<ul style="list-style-type: none"> • 소독·예찰 및 백신 접종축 관리 • 조기 근절을 위한 방역대책 추진
종식 단계	관심	<ul style="list-style-type: none"> • 종식 및 청정화 추진

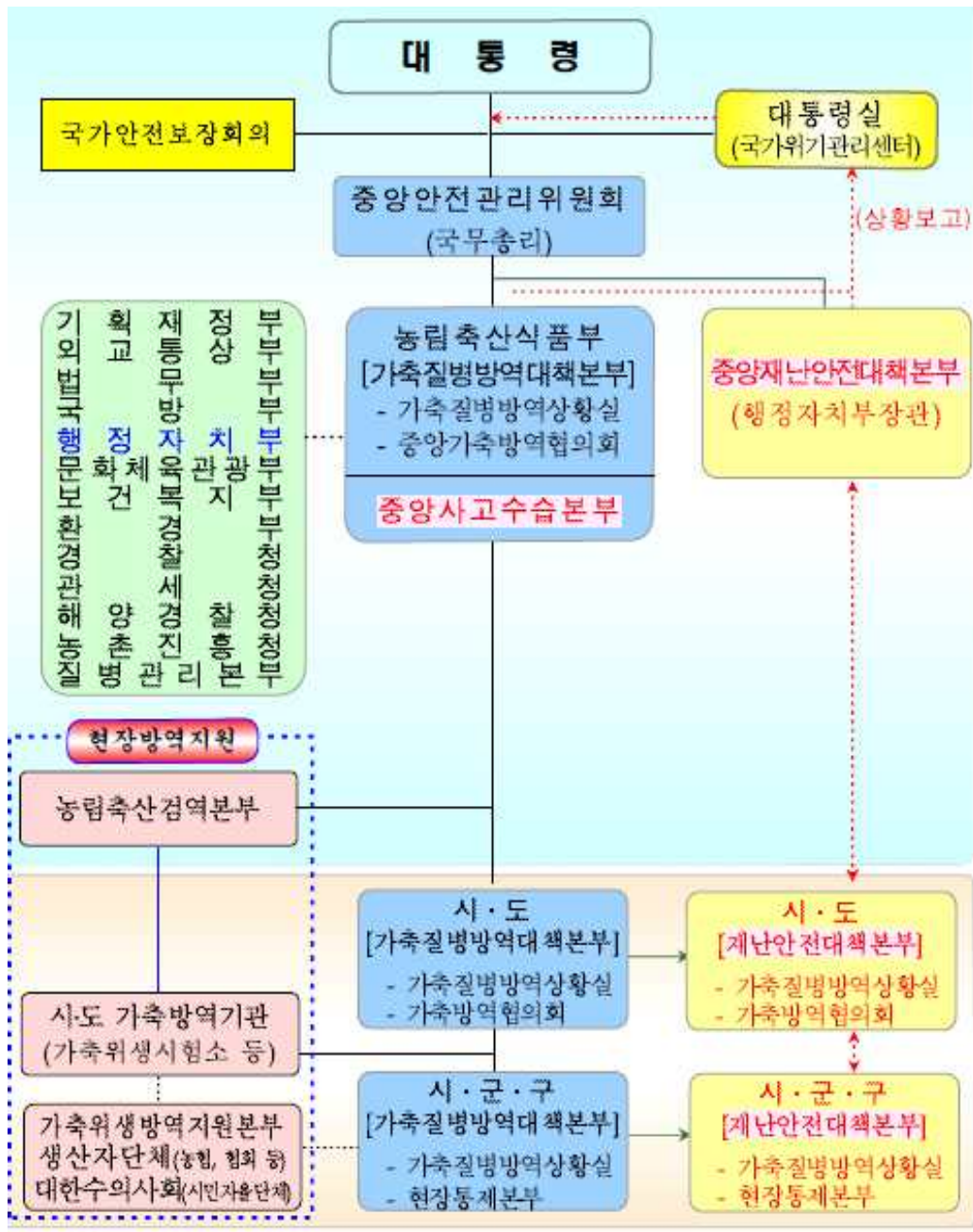
- 가축질병 발생에 따른 위기관리와 대응을 위해 농림축산검역본부는 가축질병 상황실을 운영하며, 그 주요업무는 1) 신고·접수/상황전파 및 종합 상황 관리, 2) 위기대응 종합대책 마련 및 중장기 계획 수립, 3) 위기대응 관련 정보수집·관리 및 홍보, 4) 위기대응 정보화계획 수립·시행(디지털 가축방역체계 구축), 5) 위기대응 교육프로그램 개발 및 비상훈련(CPX) 주관 등이다.

그림 3-3. 가축질병 상황실의 가축질병위기대응 절차도



- 가축질병 발생과 관련해서 각 위기경보수준별 유관부처 협조 업무 종합 체계는 아래 그림과 같다. 가축질병 위기관리 기구별 역할을 살펴보면, 대통령실(국가위기관리센터)은 위기경보상황을 모니터링하고 종합 관리하며, 중앙안전관리위원회(국무총리)는 안전관리에 관한 중요 정책을 심의하고 총괄 조정한다. 중앙재난안전대책본부(행정자치부장관)는 위기관리활동을 관장하고 협조·지원체계를 가동하며, 위기상황이 ‘심각’ 수준으로 격상될 경우 필요시 위기관리 대응정책을 총괄·조정하고 관련 부처 간 협조체계 구축을 강화하는 역할을 담당한다.

그림 3-4. 위기경보수준별 유관부처 협조 업무 체계도



※ 명례 : _____ 지시/보고/협조("관심·주의·경계" 단계), <-----> 지시/보고/협조("심각" 단계),
 유관기관(중앙부처, 협회·단체)간 협조

- 농림축산식품부는 가축질병 방역대책의 계획 수립 및 시달, 종합적인 가축질병 위기대응 대책 추진, 예방접종 등 가축방역 정책의 결정 및 시행 역할을 담당하며, 가축방역협의회 운영과 시·도 방역대책본부 운영을 총괄한다. 위기가 발생할 경우 위기상황을 모니터링하고 위기경보를 발령하며, 가축질병방역대책본부를 운영한다. 위기수준이 ‘심각’ 단계로 격상되어 중앙재난안전대책본부가 구성되면 「재난 및 안전관리 기본법」 제14조에 의하여 가축질병방역대책본부는 중앙사고수습본부로 전환되어 운영된다.
- 행정자치부는 지방자치단체의 행정·예산 등 방역활동을 지원하고 지방자치단체 특별교부세 등 사업비를 지원하며, 위기상황이 심각해질 경우 중앙재난안전대책본부를 설치·운영하고 위기상황 모니터링 및 종합대책을 총괄한다. 환경부는 살처분 매몰지에 대한 환경오염방지 대책을 마련·시행하고 살처분 매몰지의 환경관리 기술을 지원한다. 보건복지부는 인수공통전염병의 예방 및 방역활동에 협조하며 방역인력에 대한 인체감염 예방조치, 예방물품 지원 및 모니터링을 실시한다.

1.2. 방역 관련 제도(가축방역사업)와 예산

1.2.1. 가축방역사업의 목적

- 우리나라 가축방역사업은 「가축전염병 예방법」에 의거하여 주요 가축전염병의 근절 및 발생 최소화를 사업목표로, 1) 가축전염병 예방·확산 방지로 축산농가의 경제적 손실예방 및 경쟁력 제고, 2) 안전하고 위생적인 축산물 공급기반 구축 및 공중위생 향상을 위해 인수공통전염병 방역관리 강화, 3) 유기동물 보호시설 설치 및 동물복지 운송차량 지원 사업 등을 통한 동물의 적정한 보호·관리 기반 확충 도모, 4) 소, 돼지에 표시된 개체식별번호 등을

통해 사육·도축·가공·판매과정을 추적할 수 있도록 함으로써 질병 발생 시 신속한 방역조치 등으로 소비자 신뢰 확보 등을 주된 사업목적으로 한다.

- 2011년까지 가축방역사업의 주된 사업목표는 가축전염병의 근절과 안전하고 위생적인 축산물 공급기반 구축에 한정되어 있었으나, 2012년부터는 유기동물 보호 및 동물복지 지원 등과 축산물에의 개체식별번호 적용 등이 포함되어 그 범위가 더욱 확장되었다.

1.2.2. 가축방역사업 개요

- 가축방역사업은 투자재원별로 구분하면 국비(일반회계)를 재원으로 하는 “공중방역수의사 운영지원사업”, 국비(농특회계), 지방비 및 자부담 재원으로 추진하는 “시·도 가축방역사업”, “살처분 보상금”, “동물보호 및 복지대책사업”, 국비(축발기금) 및 지방비를 재원으로 하는 “가축질병근절대책사업”, “축산물 이력제 지원사업” 등의 6가지 사업으로 구분할 수 있다.

가. 공중방역수의사 운영지원사업

- “공중방역수의사 운영지원사업”의 목적은 1) 가축방역, 축산물 위생관리 및 동·축산물 검역 등의 업무를 수행하는 공중방역수의사를 일선 현장에 배치·운영하고, 2) 가축전염병 발생 시 긴급 방역조치 체계를 구축하여 질병 확산을 방지하고 신속한 사후처리 역할을 수행하는 것이다.
- 이 사업의 대상인 공중방역수의사는 농림축산식품부 소속 임기제 공무원 신분으로 가축위생시험소 및 검역본부에서 근무하며 3년간 복무하면 사회복무요원 복무를 필한 것으로 한다. 보수는 근무기간에 따라 중위 1호봉에서 3호봉 수준으로 국비에서 지급하고, 여비·초과근무 등은 지방비에서 지급한다. 현재 401명(1년 차 150명, 2년 차 116명, 3년 차 135명)으로 운영 중인

공중방역수의사의 주요 담당업무는 가축방역(가축전염병 예방대책 추진 및 발생 시 긴급 방역조치, 질병예찰 등), 축산물 위생(원유·도축검사, 가공장 위생관리 및 병원성 미생물 검사 등), 동·축산물 검역(수출입 동물 및 축산물 질병검사·위생검사 등) 등이다.

표 3-2. 가축방역사업 2015년 사업비 내역

단위: 천 원

구분	14년 사업비 (국비)	2015년도 사업비			
		계	국비	지방비	자부담
계	197,875,103	389,411,333	234,225,870	108,453,535	46,731,928
공중방역수의사 운영지원사업	8,478,103	7,697,870	7,697,870	-	-
시·도 가축방역사업	77,049,000	224,561,463	103,764,000	74,195,535	46,601,928
긴급방역비 등	2,003,000	2,700,000	2,700,000	-	-
공중방역수의사 직무교육비 등	41,000	41,000	41,000	-	-
수의사 연수교육 등	1,208,000	4,124,000	4,124,000	-	-
시·도 방역(경상)	69,047,000	195,726,663	85,485,000	63,639,735	46,601,928
시·도 방역(자본)	4,750,000	21,969,800	11,414,000	10,555,800	-
살처분 보상금 지원사업	60,000,000	75,000,000	60,000,000	15,000,000	-
동물보호 및 복지대책사업	1,100,000	1,650,000	690,000	830,000	130,000
가축질병근절대책사업	33,052,000	52,472,000	39,740,000	12,732,000	-
방역본부 운영 지원	21,294,000	30,076,000	26,032,000	4,044,000	-
전국일제 소독의 날 지원	8,220,000	17,376,000	8,688,000	8,688,000	-
가축질병근절사업 지원	3,286,000	4,468,000	4,468,000	-	-
교육·홍보 지원	252,000	552,000	552,000	-	-
축산물 이력제 지원사업	18,196,000	28,030,000	22,334,000	5,696,000	-

자료: 농림축산식품부. 2015. 『가축방역사업 계획 및 실시요령』.

나. 시·도 가축방역사업

- “시·도 가축방역사업”은 크게 1) 긴급방역비 등, 2) 공중방역수의사 직무교육비 등, 3) 수의사 연수교육 등, 4) 시·도 방역(지자체 경상보조), 5) 시·도 방역(지자체 자본보조) 등으로 구분된다. 이 중 긴급방역비(재료비)는 악성 가축 전염병 조기 근절 및 확산 방지를 위한 긴급방역조치에 소요되는 소독약품, 진단키트 및 방역복 등과 질병 모니터링을 위한 재료 구입 지원을 하는 것으로, 시·도 및 관계기간에서 농림축산식품부에 긴급방역비 지원을 요청하거나 농림축산식품부가 지원이 필요하다고 판단하는 경우에 자금이 지원된다.
- “시·도 가축방역사업” 중 공중방역수의사 직무교육비 등은 「공중방역수의사에 관한 법률」 제3조 및 제6조에 근거하여 소요되는 여비와 경비를 지급하기 위한 것이다. 또한 수의사 연수교육 등은 수의사 연수교육(교육 인원 약 4,000명), 공중방역 수의사 워크숍, 산업동물 임상 인터넷교육시스템 운영비용, 수의사처방제 관리시스템 운영비용, 한국수의학교육인증원 지원 등의 비용 지원을 위한 것이다.
- “시·도 가축방역사업” 중 시·도 방역사업(지자체 경상보조)으로는 예방·검진·기생충 구제 약품 지원, 가축 혈정검사 및 병성감정, 돼지소모성질환 지도지원사업, 가축질병(돼지) 모니터링 검사, 소 브루셀라병·결핵병 채혈·보정비 지원, BSE 진단키트 구입 지원, 시·도 가축위생시험소 방역보조원 운영 지원, 축산관계시설 출입 차량 무선인식장치(GPS) 통신료 지원, 가축질병 검사실 운영 지원, 가축 매몰지 사후 관리, 구제역 예방백신 접종 기술비, 가축방역 가상방역훈련, 가금농가 질병관리지원 등이 있다.
- “시·도 가축방역사업” 중 시·도 방역사업(지자체 자본보조)은 시·도 가축위생시험소 및 시·군 방역시설·장비 지원을 위한 것으로, 방역차량 지원, 소독차량 지원, 가축위생시험소 검사장비 지원, 가축질병 검사시설 신축 및 개보수, 소독장비, 거점 소독·세척시설, 렌더링 처리시설 등을 지원한다.

다. 살처분 보상금 지원사업

- “살처분 보상금 지원사업”의 목적은 가축전염병에 감염 또는 감염이 의심되는 가축 및 오염물건 폐기(살처분) 등에 따른 재산상 손실에 대한 보상금(장려금)을 지급하는 것으로, 「가축전염병 예방법」 제48조에 근거한다. 지급절차는 농가의 신속한 경영안정을 위해 가축의 살처분 즉시 보상금 추정액의 50%까지 우선 지급한 후, 보상금 평가반 구성·평가금액 결정 및 농가의 보상금 지급신청 등의 절차를 거쳐 나머지 금액을 정산한다.

라. 동물보호 및 복지대책사업

- “동물보호 및 복지대책사업”은 크게 ‘유기동물 보호센터 설치비 지원’과 ‘동물복지 운송차량 지원’으로 구분된다. ‘유기동물 보호센터 설치비 지원’은 동물보호 관련 교육·홍보 및 유기동물 보호시설 설치 지원 등을 통해 적정한 동물 보호·관리 기반을 확충하는 것으로, 「동물보호법」 제4조와 제15조에 근거한다. ‘동물복지 운송차량 지원’의 주된 사업목적은 가축 수송 중 가축의 스트레스를 최소화해 축산물의 품질을 향상시켜 경쟁력을 높이고, 「동물복지 축산농장 인증제」 시행에 따라 동물복지축산을 활성화시키는 것이다. 이 사업의 지원근거는 「축산법」 제3조 및 「동물보호법」 제4조와 제9조 등이며, 사업비 최대 지원액은 차량 1대당 1억 3,000만 원(융자 포함)이다.

마. 가축질병근절대책사업

- “가축질병근절대책사업”의 세부사업은 크게 ‘방역본부운영 지원’, ‘전국 일제소독의 날 지원’, ‘가축질병근절사업 지원’, ‘교육·홍보 지원’ 등으로 구성되어 있다. 이 중 ‘방역본부운영 지원사업’은 인건비(161억 1,100만 원), 운영비(44억 5,300만 원), 자산취득비(31억 5,000만 원), 구제역 예찰전담요원 운영(63억 6,200만 원) 등 총 300억 7,600만 원(국비 260억 3,200만 원, 지방비 40억 4,400만 원)의 사업비를 지원한다.

표 3-3. 가축질병근절대책사업 2015년도 총괄표

단위: 천 원

구 분	사업내용	사 업 비		
		계	국 비	지방비
계		52,472,000	39,740,000	12,732,000
방역본부운영지원		30,076,000	26,032,000	4,044,000
인건비		16,111,000	12,067,000	4,044,000
-일반직, 검역직	일반직 45명, 검역직 60명	6,001,000	6,001,000	
-방역요원	방역직 291명	10,110,000	6,066,000	4,044,000
운영비	1본부·8도본부·42사무소 ·3검역사무소	4,453,000	4,453,000	
자산취득비	차량, 집기비품 등	3,150,000	3,150,000	
구제역예찰전담요원	300명	6,362,000	6,362,000	
전국일제소독의 날 지원		17,376,000	8,688,000	8,688,000
인건비	450명	8,942,000	4,471,000	4,471,000
공동방제단 운영	450개 반	8,434,000	4,217,000	4,217,000
가축질병근절사업지원		5,020,000	5,020,000	
채혈기자재	방역복, 주사기 등	2,125,000	2,125,000	
방역요원 소독약품		30,000	30,000	
환경측정장비 운영	가스측정기, 포그머신액	199,000	199,000	
긴급방역지원단 운영	재료구입	350,000	350,000	
전문가 토론회 등	학술대회 및 세미나 등	60,000	60,000	
신고포상금		10,000	10,000	
가축방역특별포상		100,000	100,000	
철새분변 등 검사		1,294,000	1,294,000	-
홍보물·순회교육 등		552,000	552,000	
지자체방역평가		300,000	300,000	

자료: 농림축산식품부. 2015. 『가축방역사업 계획 및 실시요령』.

- “가축질병근절대책사업” 중 ‘전국 일제 소독의 날’ 운영 지원사업은 전국 축산사업장에서 매주 수요일에 소독을 실시하고, 취약농가의 경우에는 농협이 방제단을 동원하여 소독을 지원하는 것이 목적이다. 구체적으로 소독지원대상 농가는 전국 8만 2,000 호이며, 방제단의 규모는 방역요원 450명 및 소독차 450대에 달한다.
- “가축질병근절대책사업” 중 가축질병근절대책 지원사업은 채혈기자재 지원, 방역요원 소독약품 지원, 환경측정장비 운영지원, 전문가 토론회 등, 초동방역팀 운영, 신고포상금 지원, 철새분변 등 검사, 지자체 방역평가 및 가축방역 특별포상 등으로 구성된다. 또한 교육·홍보 지원사업은 홍보를 통한 축산인의 공감대 형성과 대국민 신뢰도 제고를 위한 것이다.

바. 축산물 이력제 지원사업

- “축산물 이력제 지원사업”은 「가축 및 축산물 이력관리에 관한 법률」 제31조에 의한 것으로 소, 돼지의 사육단계부터 도축·포장 처리 및 판매 단계의 이력정보를 기록·관리하는 것이다. 이를 통해 방역 등의 효율성을 도모하고 유통경로의 투명성을 확보하여, 국내산 축산물에 대한 소비자 신뢰도를 제고하는 것이 목적이다.

2. 구제역 진단과 예찰

2.1. 구제역 의심축 신고 및 진단 절차¹⁰⁾

2.1.1. 구제역 의심축 발생 신고

- 관리인을 포함한 축주나 수의사 등 축산관련종사자 등이 가축에서 입, 혀, 발굽, 젖꼭지 등에 수포를 형성하고 있거나, 고열, 식욕부진, 거품 섞인 침 흘림, 궤양, 가피 등 구제역 의심증상이 있는 의심축을 발견하면 즉시 구제역 의심축을 신고해야 한다.
 - 시·군(읍·면·동 포함) 가축방역업무 담당과 또는 시·군 및 시·도 가축방역기관(가축위생연구소, 축산기술연구소, 가축위생시험소 등), 농림축산검역본부(가축질병상황실), 농림축산식품부(방역총괄과) 등에 신고한다.
- 구제역 의심축 신고를 받은 기관은 축주에 대해 아래의 조치를 하고, 즉시 시·도 가축방역기관 및 검역본부에 보고하여야 한다.
 - 농장 내에 머물도록 지시하고 항상 연락이 가능하도록 조치
 - 농장의 가축, 분뇨, 장비, 물품 등의 이동제한 조치
 - 농장의 가축 수송 차량, 집유차 및 기타 차량의 출입 제한
 - 농장 내 모든 사람의 외출 금지
- 축산관련종사자 등이 의심축을 신고한 경우 의심축을 발견한 「축산관련종사자에 대한조치사항」에 따라 조치한다.
 - 의심축 신고상황 보고체계: 읍·면·동 → 시·군, 시·도 가축방역기관 → 시·도, 농림축산식품부, 검역본부

¹⁰⁾ 본 절은 『구제역 긴급행동지침(SOP)』(2015. 10.)을 인용함.

2.1.2. 의심발생 신고 접수 및 초기조치사항

- 의심축 신고(통보)를 받은 시·도 가축방역기관은 ‘구제역 의심축 신고서’를 작성하여 시·도, 농림축산식품부, 검역본부에 보고하고 지시를 받아야 하며, 검역본부에서 운영하는 국가동물방역통합시스템(이하 KAHIS)에 의심축 신고서를 등록하여야 한다.
 - 의심축 신고상황을 통보받은 검역본부는 의심축 발생농장 관련 역학정보를 농림축산식품부에 보고하고, 필요시 역학조사반을 현장에 출동시킨다.
- 시·도 가축방역기관장은 시·도, 농림축산식품부, 검역본부에 의심축 신고상황 보고 후 해당 농장에 구제역 전담 가축방역관 2명 이상을 출동시킨다. 다만, 발생이 확산되어 구제역 전담 가축방역관의 운영이 원활하지 않을 경우 그러지 아니할 수 있다.
 - 시·도 구제역 전담 가축방역관은 검역본부에서 실시하는 관련 교육을 매년 이수해야 한다.
- 시·도 가축방역기관장은 구제역 전담 가축방역관이 의심장소까지 도착하는데 장시간이 소요될 것으로 예상되는 경우에는, 해당 시·군 관계관으로 하여금 신고농장에 먼저 도착토록 하여 이동제한 등 차단방역을 실시하도록 조치한다.
- 시·도 구제역 전담 가축방역관은 의심장소로 출발할 때에는 의심축 신고서 사본과 구제역방역실시요령(농림축산식품부 고시), 구제역긴급행동지침 및 ‘초기 검진 시의 긴급방역용 용구’를 휴대하여야 한다.

2.1.3. 구제역 의심축 신고 농장 도착 후의 조치(시·도 가축방역기관)

- 현장에 도착한 가축방역관 등은 타고 온 차량은 농장 밖에 주차시키고, 위생 작업복 및 장화 등을 착용하고 소독 등 개인방역조치를 실시하고 농장에 들어간다.
- 가축방역관 등은 의심축 신고농장 내 모든 동물에 대해 임상검사를 실시한다.
 - 1명은 의심축이 있는 축사, 나머지 1명은 의심축이 없는 축사의 동물에 대해 임상검사를 실시한다.
- 임상검사 과정에서 수포를 발견한 경우 수포액을 채취하여 항원간이진단키트 검사를 실시하고, 검사결과 양성으로 판정될 경우 정밀검사용 시료를 채취하고, 시·군으로 하여금 감염개체(항원 양성 및 임상증상 개체)에 대하여 즉시 살처분 조치한다.
 - 항원간이진단키트 검사는 ‘항원간이진단키트 사용 방법’에 따라 실시한다.
- 시·도 가축방역관은 항원간이진단키트를 현장에서 사용한 경우 그 결과와 관계없이 검역본부에 보고한다.
- 농장에서 벗어날 경우에는 세척 및 소독 등 방역조치를 취하여야 한다.

2.1.4. 의심축 신고농장 임상검사결과 등에 따른 조치(시·도 가축 방역기관)

가. 의사환축으로 판단되는 경우

- 임상검사결과 또는 항원간이진단키트에서 양성일 경우나 구제역 “의사환축으로 확인되는 경우” 즉시 소속기관장에게 보고한다.
 - 시·도 방역기관장은 ‘구제역 의사환축 발생신고서’에 의거, 당해 동물

등에 대한 검진과 가축의 이동상황, 분뇨의 이동, 출입자 현황 등 기본적인 역학조사를 실시해 시·도(시·군)에 보고(통보)하고 이를 KAHIS에 등록한다.

- 시·도 가축방역기관 가축방역관은 항원간이진단키트 양성의 경우, 검역본부에 역학조사반의 파견을 요청한다.
- 시·도 가축방역관은 시료를 채취 후 즉시 검역본부로 송부한다. 단, 시·도 구제역 정밀진단기관인 경우 동등한 시료 2세트를 채취 후 1세트는 자체적으로 정밀검사를 실시하고 나머지 1세트는 즉시 검역본부로 송부한다.
- 발생농장에 대한 가축·차량·사람(축주·종사자·수의사·축산관련종사자 등)·물품 등에 대하여 정밀검사가 나올 때까지 이동제한 등 차단방역 실시
- 의사환축은 별도로 격리하고 농장주가 농장 소독을 실시토록 조치한다.
- 최종 검사결과가 나올 때까지 농장 내 또는 현장 통제초소에서 현장방역 조치를 지시한다.

나. 의사환축으로 판단이 어려운 경우

○ 가축방역관은 “의사환축으로 판단이 어려운 경우” 소속 기관장에게 보고하고, 시료를 채취하여 검역본부에 구제역 검사를 포함한 병성감정을 의뢰한다. 다만, 구제역 정밀진단기관으로 지정된 시·도 가축방역기관은 동등한 시료 2세트를 채취한 후 1세트는 구제역 검사를 포함한 병성감정을 실시하고, 구제역 양성인 경우 나머지 1세트를 즉시 검역본부로 송부한다.

- 구제역 검사결과가 나올 때까지 해당 농장의 가축·차량·사람·물품 등의 이동통제 등 방역조치를 유지하고, 구제역 검사결과 음성으로 판정 시 방역조치를 해제한다.
- 농장의 일반 질병 또는 폐사축 신고 등 일상적인 예찰 과정에서 의사환축 발견 시 가축방역관은 소속 기관장에게 보고 후 의심축 발생과 동일한 방역조치를 추진한다.

2.1.5. 의심축 신고 또는 의사환축 발생 시 기관별 방역조치사항

가. 시장·군수의 조치사항

- 해당농장에 대한 가축·사람·차량 등의 이동제한조치를 한다.
 - 가축위생방역지원본부의 초동 방역팀 현장에 고정 배치한다.
 - 해당 농장의 출입구를 1개소로 제한하여 현장통제초소를 설치하고, 통제소에는 소독조·소독장비를 설치한다.
 - 발생농장이 축산밀집지역에 위치하는 경우 인접한 축사·도로현황 등을 고려하여 통제소를 설치한다.

- 구제역 발생에 대비하여 방역지역 설정 등 아래의 방역조치사항을 준비한다.
 - 방역지역(관리, 보호, 예찰) 설정 준비 및 방역지역별 농장현황 조사
 - 방역지역별 통제초소 및 거점 축산차량 전담 소독장소 설치 준비
 - 모든 시·군은 주요 장소에 통제초소, 소독장소를 설치(전국)
 - 살처분·사체 처리, 이동통제, 소독, 예찰 등 초동방역을 위한 인력·장비·약품·매몰지 등의 조달 준비
 - 긴급 백신 접종을 위한 인력 동원체계 준비
 - 구제역방역대책본부(본부장 : 기관장) 및 상황실 설치 준비(전국)
 - 전국 일시이동중지(Standstill) 시행에 대비, 상황 전파체계 준비 및 점검(전국)

나. 시·도 가축방역기관장의 조치사항

- 시·도(시·군) 및 검역본부에 ‘구제역 의심축 신고서’, ‘구제역 의사환축 발생 신고서’를 작성하여 송부하고, KAHIS에 등록한다.
 - 다만, 가축이나 분뇨의 이동 등과 관련된 시급한 방역조치 대상이 있는 경우에는 해당 시·도(시·군)에 즉시 통보한다.

- 구제역 의심축 신고농장 내 모든 우제류 가축에 대한 임상검사를 실시하고, 임상증상 발현 개체에 대해 시료를 채취하여 검역본부에 신속히 송부한다. (항원간이진단키트 검사결과 양성일 경우, 검역본부 역학조사반 파견 요청)
 - 다만, 시·도 구제역 정밀진단기관은 동등한 시료 2세트를 채취한 후 1세트는 자체적으로 정밀검사를 실시하고 나머지 1세트는 즉시 검역본부로 송부한다.
 - 의사환축으로 판단이 어려운 경우에는 동등한 시료 2세트를 채취한 후 1세트로 구제역 검사를 포함한 병성감정을 실시하고, 구제역 양성인 경우 나머지 1세트를 즉시 검역본부로 송부한다.
- 현장 파견 중인 가축방역관에게 가축 및 분뇨 등의 이동사항, 출입자, 출입차량 등에 대한 역학조사를 실시하도록 조치한다.
- 의사환축 판정 시 가축방역관을 추가 파견하여 해당농장 반경 500m 내외의 우제류 농장에 대해 임상관찰을 실시한다.
- 발생농장의 이동제한, 소독 및 매몰 등 방역 기술지원을 위하여 가축방역관을 현장에 상주시킨다.

다. 시·도지사의 조치사항

- 의심축 또는 의사환축 발생 사실을 지체없이 농림축산식품부(방역총괄과) 및 검역본부에 우선으로 우선 보고하고, 시·도 가축방역기관에서 KAHIS에 입력한 상황을 확인 등록한 후, 타 시·도에 통보한다.
- 시·군 및 시·도 가축방역기관에 “의사환축 발생”에 따른 긴급 방역조치사항을 시달하고 추진상황을 점검한다.

- 구제역 발생에 대비하여 방역대 설정 등 아래의 방역조치사항을 준비한다.
 - 방역대별 통제초소 및 거점 축산차량 전담 소독장소 설치 준비
 - 살처분·사체 처리, 이동통제, 소독, 예찰 등 초동방역을 위한 인력·장비·약품·매몰지 등의 조달 준비
 - 발생 지역 소재 군부대, 지방경찰청의 방역통제 인력 지원체계 확인
 - 긴급 백신 접종을 위한 인력 동원체계 준비
 - 전국의 모든 시·군의 주요 도로에 통제초소 설치 준비
 - 시·군 및 시·도 가축방역기관에 긴급 방역조치사항 시달 및 점검
 - 구제역방역대책본부(본부장: 기관장) 및 상황실 설치 준비(전국)
 - 전국 일시이동중지(Standstill) 시행 대비, 상황 전파체계 준비 및 점검
 - 발생 시·군 등에 긴급방역비 지원을 위한 예비비 확보 준비

라. 검역본부장의 조치사항

- 의심축 및 의사환축 발생 사실을 통보받은 즉시 농림축산식품부에 보고한다. 보고 시에는 방역지역(관리, 보호, 예찰) 내 개괄적 농장현황 포함한다.
- 시·도 가축방역기관의 항원간이진단키트 검사에서 양성반응 시에 역학조사반을 파견한다.
- 채취 시료에 대한 정밀검사를 신속히 실시하고, 그 검사결과를 KAHIS에 등록 및 농림축산식품부 장관에게 보고하며, 해당 시·도지사 및 그 밖의 다른 시·도지사에게 통보한다.
- 구제역방역대책상황실(실장: 동물질병관리부장) 설치를 준비하고, 기동방역기구 파견대비 관계관의 출동을 준비(초동대응팀 포함)한다. 긴급 백신 접종 방안을 준비한다.

마. 농림축산식품부 장관의 조치사항

- 의사환축 발생에 따른 ‘주의’단계 위기경보를 발령하고 상황을 전파한 후, 전국 Standstill 시행에 대비, 상황 전파체계를 준비하고 점검한다.
- 백신 미접종 유형의 구제역 발생에 대비하여 각종 방역조치사항을 준비한다. 구제역방역대책본부(본부장: 장관) 설치 및 기동방역기구 파견을 준비한다. 또한, 국방부·경찰청 등에 의사환축 발생사실을 통보하고, 인력 지원체계를 점검한다.

2.2. 구제역 예찰 방법 및 현황

2.2.1. 구제역 임상 관찰 및 예찰 방법

- 방역지역별 예찰 방법은 발생농장 및 관리지역 농장에 대한 임상관찰(전화 예찰 등)은 시·도 가축방역기관에서 실시하고, 역학관련농장, 보호·예찰지역 농장에 대한 임상관찰 등은 시·군(읍·면·동)에서 실시한다(방역본부 및 축협 등 동원). 방역지역 내 농장은 본인이 사육하는 가축에 대해 1일 1회 이상 임상관찰을 실시하여야 하며, 전국 우제류 농장에 대한 정기 예찰은 방역본부의 전화예찰요원이 실시한다.
- 예찰주기는 방역지역별 예찰지역에 따라 구제역 발생 사실을 공표한 날로부터 48시간 이내에 임상관찰을 완료한다. 1차 예찰을 완료한 이후 이동제한 해제 시까지 주 1~2회 이상 임상관찰을 실시한다.

- 임상관찰 방법은 임상관찰을 위해 농장을 방문하기 전 농장주에게 방문 사실을 먼저 알리고, 방역지역 내에서 임상예찰을 실시하는 경우 방역지역의 외곽부터 실시한다. 방역지역별로 예찰자를 구분하여 실시하고, 각 농장 간 이동시 방역복·덧신 등을 갖추어, 농장 간 전파방지를 철저히 한다. 발생 지역의 임상관찰을 제외한 예찰은 농장 간 전파 위험 등의 우려를 감안하여 유선 예찰 등으로 갈음할 수 있다. 임상예찰은 구제역 예찰 검표에 따라 구제역 증상을 세밀히 확인한다.
- 전화예찰 담당자는 담당자별 농장을 지정하여 지속적으로 전화예찰을 실시하며, 구제역 예찰점검표의 내용에 따라 축주에게 물어본다.
- 임상예찰에서 의심축을 발견하거나 전화예찰 과정에서 의심축으로 판단되는 경우는 농장주에게 농장에 대한 이동제한을 조치하고, 시·군 및 시·도 가축방역기관에 신고(통보)하고, 시·도 가축방역기관장은 가축방역관이 신속하게 파견될 수 있도록 조치한다. 시장·군수는 방역본부의 초동방역팀을 투입토록 하고 해당 농장의 사육가축 및 사람·차량 이동금지 등 방역조치를 실시한다.
- 가축의 소유자 및 관리자는 사육가축에 대해 1일 1회 이상 임상관찰을 실시한다. 임상 관찰요령은 구제역 예찰 점검표를 참조하여 해당사항이 있는지를 확인한다. 사육 가축에서 의심증상이 발견되는 경우에는 신속하게 시·군 및 가축방역기관에 신고한다. 농장주(또는 관리자)는 농장 내 사육가축 및 사람·차량의 이동을 금지하고 가축방역관의 지시에 따른다.

표 3-4. 구제역 예찰 점검표(돼지)

순서	임 상 증 상	여 부	
		○	×
1	기운이 없어 보입니까?(의기소침, 침울, 활력저하)		
2	사료 급여량이 줄었습니까?(식욕부진)		
3	체온이 상승하였습니까?(정상체온 38℃)		
4	발굽의 고통으로 서거나 걷지 못하고 절룩거리거나 무릎으로 기어 다니지 않습니까?		
5	발굽의 물집(수포)이 파열되어 피부가 벗겨지거나 발톱이 탈락되지 않았습니까?		
6	발굽에 흰색 띠가 있습니까?		
7	입 주변에 물집이 있거나 콧잔등에 큰 물집이나 터진 흔적이 있습니까?		
8	발굽, 유방, 콧등에 가피(딱지)가 형성되었습니까?		
9	어린 돼지가 증상 없이 갑자기 죽은 경우가 있습니까?		
10	주저앉아 일어나지 않습니까?		

자료: 농림축산식품부. 2015. 『구제역 긴급행동지침』.

표 3-5. 구제역 예찰 점검표(소)

순서	임 상 증 상	여 부	
		○	×
1	기운이 없어 보입니까?(의기소침, 침울, 활력저하)		
2	사료 급여량이 줄었습니까?(식욕부진)		
3	체온이 상승하였습니까?(정상체온 38.5℃)		
4	우유 생산량이 감소하였습니까?		
5	거품 섞인 침 흘림과 혀와 잇몸 등에 물집(수포)이 있습니까?		
6	발굽사이와 유두 등에 물집(수포)이 있습니까?		
7	피부가 벗겨져 드러나고 궤양(상처)이 있습니까?		
8	보행 시 절뚝거리니까? (파행)		
9	유두, 발굽 등에 가피(딱지)가 형성되었습니까?		
10	어린 송아지가 죽거나 임신우의 유산이 있습니까?		

자료: 농림축산식품부. 2015. 『구제역 긴급행동지침』.

표 3-6. 구제역 예찰 점검표(염소, 사슴 등)

순서	임 상 증 상	여 부	
		○	×
1	기운이 없어 보입니까?(의기소침, 침울, 활력저하)		
2	사료 급여량이 줄었습니까?(식욕부진)		
3	체온이 상승하였습니까?(정상체온 38℃)		
4	절뚝거림이 있지 않습니까?		
5	지간부, 제종 및 발굽갓띠를 따라 물집(수포)이 생기거나 파열되어 벗겨지지 않았습니까?		
6	어린 가축이 증상 없이 갑자기 죽은 경우가 있습니까?		
7	주저앉아 일어나지 않습니까?		
8	젖 생산이 갑자기 줄거나 유두수포 또는 유방염이 생기지 않았습니까?		
9	입술 안쪽 잇몸이나 혀에 표백된 부위(괴사 및 미란 형성, 0.5~1.0cm 크기)가 있습니까?		
10	어린 송아지가 죽거나 임신우의 유산이 있습니까?		

자료: 농림축산식품부. 2015. 『구제역 긴급행동지침』.

2.2.2. 구제역 혈청예찰

- 국내 구제역 혈청예찰의 목적은 국내 구제역 유입 시 신속히 발견할 수 있는 체계를 유지하고, 구제역 백신 접종 청정국 인증 획득을 위한 예찰 자료를 확보하는 것이었다. 구제역 혈청예찰은 NSP 항체 검사(통계예찰, 목적예찰), SP항체검사(백신항체형성률 조사)로 구성되어 있으며, 예찰 중 의심축 농가에 대해서는 구제역 긴급행동지침에 의거하여 방역조치를 취한다.

가. 통계예찰

- 통계예찰은 구제역 청정화를 증명할 수 있는 통계학적으로 유효한 자료를 확보하기 위해 무작위로 선정된 농가에 대한 혈청예찰을 실시하는 것이다.

검사항목은 전국 소, 돼지¹¹, 염소에 대한 구제역 NSP 항체검사를 실시하는 것이고, 시료채취는 가축위생방역지원본부(관할 가축방역기관 협조)에서 실시하며, 검사기관은 관할 가축방역기관에서 실시한다.

- 통계예찰에 사용되는 표본추출방법은 층화(層化) 2단계 표본추출기법으로, 층화범주(stratification criteria)를 4개 권역(중부권, 충청권, 전라·제주권, 경상권)으로 구분하여 통계학적 표본추출을 하고 염소는 체혈의 곤란함을 감안하여 권역별이 아닌 전국을 대상으로 통계학적 표본추출을 실시한다. 1단계 표본추출단위(sampling unit)는 하나의 가축 무리 내 개체들이 근거리에서 위치하여 병원체에 감염될 위험도가 동등한 축군을 의미하며, 본 예찰에서는 농가이고, 2단계 표본추출단위는 선정된 농가 내의 개체가 해당된다.
- 통계학적 예찰은 구제역의 유병률(prevalence)이 농가 간에는 1%, 농가 내 개체 간에서는 소 10%, 돼지 10%라고 가정할 경우, 구제역에 감염된 동물을 적어도 1두 이상 검출할 수 있는 확률이 95%(2015년, 2016년은 99%)가 될 수 있도록 설계하였고 필요한 표본크기(농가 수)는 Garner, M.G. et al. (1997)가 제시한 방법으로 계산한다.
 - 단, 염소는 전국단위로 표본추출을 하였기 때문에, 농가 내 유병률 20%, 신뢰수준 99%로 가정하여 표본추출한다.
- 농가선정은 반드시 무작위 추출에 근거하여 실시하고, 관할 가축방역기관은 연간 검사물량을 연초에 가축위생방역본부에 통보하여 대상농가 가축체혈이 효율적으로 이루어지도록 한다.

¹¹ 돼지는 2015년까지 통계예찰에 포함되어 있었으나, 2016년 전국 돼지 NSP예찰이 신설되어 통계예찰에서 제외되었음.

나. 목적예찰

- 목적예찰은 통계예찰을 보완하기 위한 예찰로, 위험도가 높다고 평가되는 대상을 추가 검사한다. NSP 양성농가를 대상으로 바이러스 순환검사를 위한 추가 검사를 실시하고, NSP 항체 양성축에 대한 추적검사를 통해 NSP 항체의 지속시간을 조사한다. 종돈장, 야생동물, NSP 항체 양성 역학관련농가 등 역학적으로 중요한 대상을 선정하여 검사한다.
- 검사항목은 의뢰검사, 돼지 NSP 예찰, 종돈장 예찰, 종축장 예찰, 야생동물, NSP 양성축 추적검사가 있다.
 - 의뢰검사는 종돈장, 종축개량 의뢰, NSP 항체 양성농가 확대 검사 등 시도 가축방역기관 의뢰 검사 계획이다.
 - 돼지 NSP 예찰은 구제역 발생에 따라 전국 돼지농장 내 구제역 감염항체 양성돈의 잔존 여부를 파악하고 관리하기 위한 예찰이다. 돼지열병시료를 사용하여 농가당 연 2회(13마리/회, 비육돈 10마리, 번식돈 3마리) 검사한다. 농장 내 검사뿐만 아니라, 도축장 NSP 항체 검사도 실시한다(2016년 신설). 도축장에서 도축하는 비육돈을 대상으로 농장당 10마리에서 시료를 채취한다.
 - 종돈장 예찰은 농림축산식품부 고시 제2014-24호 「종돈장 방역관리요령」에 의거, 전국 종돈장 및 AI 센터 대상 구제역 혈청예찰을 강화한다. 번식돈군은 분기별 1회 이상, 25~30마리 검사를 실시하고 사육단계별 돼지는 30~40마리, 분기별 1회 이상 검사를 실시한다.
 - 종축장 예찰은 전국 소 종축장에 대한 구제역 혈청예찰로 상·하반기 연 1회 실시한다.
 - 야생동물 예찰은 야생동물을 통한 구제역 전파 위험가능성을 확인하기 위해 유병률 5%, 진단법민감도 95%를 적용, 최소 감염개체 1마리를 검출확률 95% 계산한다.
 - NSP 양성축 추적검사는 NSP 항체 양성 잔여우(牛)를 사육 중인 농가에 대한 예찰¹²⁾로 잔여두수의 50% 수준으로 연 2회 검사를 실시한다.

다. 백신(SP) 항체 예찰

- SP 항체 예찰은 구제역 백신 접종에 따른 소, 돼지, 염소의 백신항체형성률을 조사하는 것이다. 관할 지역 소재 도축장으로 비육돈을 출하하는 농가에 대한 모니터링 검사를 실시하고(연 2회), 구제역 방역여건상 필요시 추가 예찰을 실시한다. 전국의 모든 돼지농장에서 구제역 백신항체형성률을 조사하고(농가당 연 2회, 13마리/회, 비육돈 10마리, 번식돈 3마리) 도축장에서는 도축되는 비육돈을 대상으로 농장당 10마리의 시료를 채취한다.

라. 2014년 구제역 혈청예찰 실적

- 2014년 구제역 예찰은 2014년 1월 1일~12월 31일까지 실시하였다. 검사기관별로 시·도 가축방역기관에서는 농가 4만 462호, 소, 돼지, 염소 29만 2,811마리에 대해 NSP, SP검사를 실시하였고, 검역본부는 147농가 1만 3,569마리에 대해 혈청검사를 실시하였다.

표 3-7. 2014년 구제역 혈청예찰검사 기관별 실적

구분		시·도 가축방역기관		검역본부		합계	
		농가	두수	농가	두수	농가	두수
NSP 항체	통계예찰	6,965	37,336	-	-	6,965	37,336
	목적예찰	4,538	89,675	75	4,218	4,613	93,893
SP 항체(백신항체)		29,557	179,005	72	9,351	29,629	188,356
합계		41,060	306,016	147	13,569	41,207	319,585

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014년 12월 구제역 혈청예찰 결과보고』.

- NSP 항체 검사 중 통계예찰에서 양성인 농가가 20호였고, 소에서 28건, 돼지 1건, 염소에서 4건 양성이 확인되었다. 목적예찰에서는 NSP 항체 양성인 농가가 72호, 534마리였다.

¹² 돼지는 NSP 항체 양성은 대부분 도태하므로 NSP 양성축 추적검사에서 제외함.

표 3-8. 2014년 통계예찰 결과

구분	소				돼지				염소			
	검사실적		양성		검사실적		양성		검사실적		양성	
	농가	두수	농가	두수	농가	두수	농가	두수	농가	두수	농가	두수
누계	3,956	15,857	18	28	2,228	18,359	1	1	781	3,120	1	4

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014년 12월 구제역 혈청예찰 결과보고』.

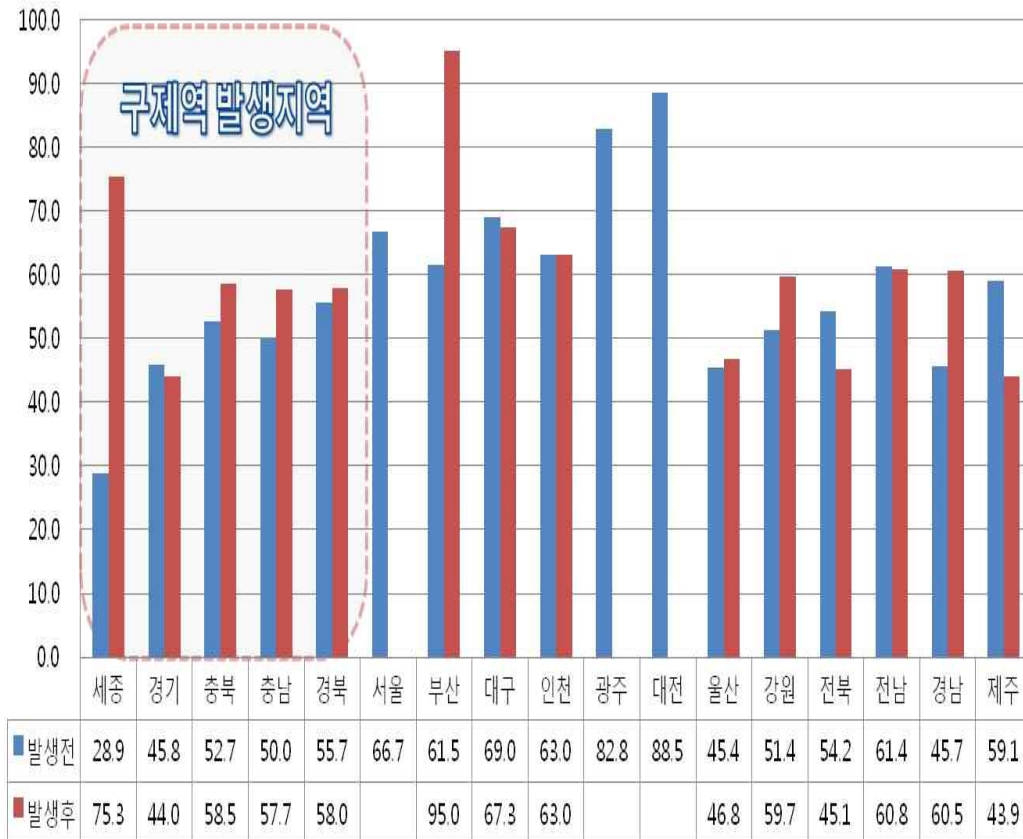
표 3-9. 2014년 목적예찰 결과

구분		검사		양성	
		농가	두수	농가	두수
의뢰 검사	시·도	3,127	45,573	15	81
	검역본부	75	3,763	9	27
종돈장		611	32,483	1	10
야생 동물	시·도	57	162	0	0
	검역본부	0	455	0	0
NSP 양성축 추적		174	1,486	29	356
바이러스순환		34	1,103	14	31
역학관련농가		521	8,183	2	15
발생농가		14	685	2	14
합계		4,613	93,893	72	534

자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014년 12월 구제역 혈청예찰 결과보고』.

- SP 항체 검사에서는 축종별로는 소가 93.2%로 가장 높게 조사되었다. 염소는 78.4%이었으며, 돼지는 51.6%였다. 돼지의 경우 번식돈은 80.9%로 높게 나왔으나, 비육돈은 45.4%에 그쳤다.
- 2014년 12월 구제역이 발생함에 따라 2014년 12월 18일 긴급예방접종을 실시하여 구제역이 발생한 시·도에서 돼지 백신항체양성률이 상승하였다.

그림 3-5. 2014년 12월 구제역 발생 전후 백신항체양성률 비교(돼지)



- 주 1) 발생 전은 2014년 11월까지 누계 항체양성률, 발생 후는 2014년 12월 항체양성률임.
 2) 구제역 긴급예방접종지역을 확대조치(2014년 12월 18일 시행)하여 충북, 충남, 대전, 세종 전지역, 경기 평택, 안성, 용인, 이천, 여주, 강원 원주, 경북 문경, 상주 지역 내 돼지(2주후 2차 보강접종 실시)에 대해 접종을 실시하였음.
 자료: 농림축산검역본부. 2015. 『2014년 12월 구제역 혈청예찰 결과보고』.

마. 2015년 구제역 혈청예찰 실적

- 2015년 구제역 혈청예찰은 기관별로 시·도 가축방역기관에서는 농가 5만 9,632호의 소, 돼지, 염소 54만 7,222마리에 대해 NSP, SP 혈청검사를 실시하였고, 검역본부에서는 997농가 1만 335마리에 대해 검사를 실시하였다.

표 3-10. 2015년 구제역 혈청예찰검사 기관별 실적

구분		시·도 가축방역기관		검역본부		합계	
		농가	두수	농가	두수	농가	두수
NSP 항체	통계예찰	8,297	54,679	0	0	8,297	54,679
	목적예찰	14,815	164,683	808	34,173	15,623	198,856
SP항체(백신항체)		35,712	293,687	198	4,767	35,910	298,454
합계		58,824	513,049	1,006	38,940	59,830	551,989

자료: 농림축산검역본부. 2016. 『2015년 12월 구제역 혈청예찰 결과보고』.

○ NSP 항체 검사에서는 양성인 농가가 15호, 양성인 가축은 46마리였다. 소는 13마리, 돼지 33마리로 나타났다. 목적예찰에서는 469농가에서 NSP 항체가 양성이었고, 양성으로 판정된 가축은 2,145마리였다.

표 3-11. 2015년 통계예찰 결과

구분	소				돼지				염소			
	검사실적		양성		검사실적		양성		검사실적		양성	
	농가	두수	농가	두수	농가	두수	농가	두수	농가	두수	농가	두수
누계	4,899	20,168	9	13	2,624	31,415	6	33	774	3,096	0	0

자료: 농림축산검역본부. 2016. 『2015년 12월 구제역 혈청예찰 결과보고』.

표 3-12. 2015년 목적예찰 결과

구분		검사		양성	
		농가	두수	농가	두수
의뢰 검사	시·도	4,199	59,443	182	980
	검역본부	223	4,992	54	206
중돈장		8,890	89,216	110	430
야생 동물	시·도	870	9,756	0	0
	검역본부	585	29,181	11	61

구분	검사		양성	
	농가	두수	농가	두수
NSP 양성축 추적	21	149	0	0
바이러스순환	576	576	0	0
역학관련농가	60	1,098	56	144
발생농가	199	4,445	56	324
합계	15,623	198,856	469	2,145

자료: 농림축산검역본부, 2016. 『2015년 12월 구제역 혈청예찰 결과보고』.

- SP 항체 검사에서는 소가 백신항체형성률이 가장 높은 것으로 나타났다. 소는 94.3%였고, 염소 86.9%, 돼지 64.4% 순이었다. 돼지는 2014년에는 51.6% 불과하였으나, 구제역 발생 이후 구제역 백신 접종으로 백신항체형성률이 상승하였다.

- 번식돈은 86.1%, 비육돈은 62.5%였다. 번식돈은 2014년 대비 5.2%, 비육돈은 17.1% 상승하였다.

바. 2016년 구제역 혈청예찰 계획

- 구제역 백신 접종축과 감염축을 감별하여 감염 개체 색출을 위한 혈청예찰을 실시한다. 또한 구제역 청정국이 되기 위한 통계자료를 위해 전국 소, 돼지 및 염소에 무작위 혈청검사(통계예찰)를 실시하고, 역학적으로 보완이 필요한 요소에 대해 집중 또는 보강 예찰로, 돼지 농장예찰, 돼지 도축장, 종돈장, 소 종축장, 야생동물 및 NSP 양성축 추적검사 등(목적예찰)을 실시한다.
- 지역별·축종별·농가별·개체별 백신항체형성률을 조사하여 구제역 백신 접종 실시 여부를 모니터링한다. 구제역 의무 예방접종 대상인 소, 돼지, 염소에 대하여 혈청검사를 실시하되, 돼지는 번식돈과 비육돈을 구분하여 항체형성률 조사를 실시한다.

표 3-13. 2016년 구제역 혈청예찰 계획(안)

구 분		2015년 실적	2016년 계획	비고	
NSP 항체	통계예찰	54,679	24,840		
	목적 예찰	의뢰검사(시·도)	59,443	18,420	-
		의뢰검사(본부)	4,992	300	-
		돼지NSP (돼지열병시료)	9,756	136,564	돼지열병시료 번식돈 3두 추가 (3,831농가*3두*2회)
		도축장	89,216	68,312	2016년 당초 비육돈 SP 계획물량(127,940두)중 최근 3년간 도축장 평균검사비율 (약 53%) 적용
		종돈장	29,181	31,467	
		종축장	-	1,338	종축장 1회 → 2회 검사 (누락분 추가)
		야생동물	725	557	
		NSP양성축	1,098	1,800	
		바이러스순환검사	4,445	-	
	소 계	198,856	258,758		
소 계	253,535	283,598			
SP 항체	백신항체(시·도)	293,687	216,378	· 소,와 염소는 전과동 · 돼지: 비육돈 중 도축장 검 사물량(68,312) · 농장은 돼지열병 시료 (136,564, 13두/농장)	
	백신항체(본부)	4,767	1,500		
	소 계	298,454	217,878		
합 계	551,989	501,476			

자료: 농림축산검역본부. 2016. 『2016년 구제역 혈청예찰 확대 계획』.

3. 이동제한 및 차단 방역

3.1. 이동제한 지역 지정

3.1.1. 이동제한 범위

- 이동제한은 발생농장 및 발생농장과 역학적으로 관련이 있어 구제역 전파가 의심되는 농장에 대하여는 이동제한을 실시한다.
- 시장·군수는 발생농장을 중심으로 하여 반경 3km 이내 지역인 보호지역을 설정하고, 보호지역 내에서 사육되는 모든 우제류 가축에 대하여 이동제한을 실시한다. 다만, 해당지역의 축산업 형태, 지형적 여건, 생활권, 계절적 요인 또는 역학적 특성 등을 감안하여 보호지역의 범위를 확대하거나 축소할 수 있다.
- 발생농장을 제외한 관리·보호지역 내 이동제한 중인 우제류 가축은 가축방역관의 승인하에 지정도축장으로 출하할 수 있다.

3.1.2. 발생농장, 관리 및 보호지역 내 이동제한 기간 및 해제요령

가. 이동제한 기간

- 발생농장, 관리 및 보호지역 내 이동제한 농장은 발생농장의 마지막 매몰이 끝난 날부터 3주가 지나고 임상검사, NSP 항체검사, 환경검사에서 이상이 없을 때까지 이동제한을 실시한다.

나. 이동제한 해제요령

- 발생농장의 마지막 매몰이 끝난 날부터 3주가 지나고 아래의 검사절차를 거쳐 이상이 없으면 이동제한을 해제한다.

- 발생농장(소, 사슴, 염소농장)의 이동제한 해제는 아래와 같다.
 - 소·사슴·염소농장은 임상검사, 표본 혈청검사, 환경검사를 실시하여 이상이 없을 경우 이동제한 해제한다.
 - 시·도 가축방역기관에서는 농장에서 사육 중인 가축에 대해 전 두수 임상검사 실시하고, 농장 당 축사별로 16두 이상(소규모는 전 두수) 균등하게 시료를 채취하여 NSP 항체 표본 혈청검사를 우선 실시한다.
 - 표본 혈청검사결과에서 음성으로 판정된 농장은 농장 내 환경검사를 추가 실시하여 음성판정 시 이동제한 해제한다.
 - 환경검사에서 바이러스 검출 시 3주간 추가 이동제한 후 임상검사, NSP 표본 혈청검사 및 환경검사를 재실시한다.

- 발생농장(돼지농장)의 이동제한 해제는 아래와 같다.
 - 돼지농장은 임상검사와 환경검사를 실시하여 이상이 없을 경우 이동제한을 해제한다.
 - 시·도 가축방역기관에서는 농장에서 사육 중인 모든 돼지에 대해 임상검사 실시하고, 임상검사에서 이상이 있는 경우 해당 돼지에 대해 항원검사를 실시하며 양성으로 판정된 돼지는 매몰처분한다. 항원양성농장은 3주간 추가 이동제한 후 재검사를 실시한다.
 - 임상검사에서 이상이 없는 경우, 해당 농장의 환경검사를 추가 실시하여 음성판정 시 이동제한을 해제한다.
 - 환경검사에서 바이러스 검출 시 3주간 추가 이동제한 후 임상검사, 환경검사를 재실시한다.

- 농림축산식품부 장관은 보호지역 내 축종별 사육현황, 백신 접종 상황 등을 감안하여 이동제한 대상 축종을 조정할 수 있다.
- 관리지역 내 농장에 대한 임상 및 환경검사결과 모든 농장에 이상이 없고 발생 농장의 이동제한 해제 검사결과 이상이 없는 경우 이동제한을 해제할 수 있다.
- 보호지역 내 이동제한 농장에 대한 이동제한 해제 검사(임상 및 환경검사) 결과 모든 농장이 이상이 없는 경우에는, 발생농장의 환경시료 검사결과와 상관없이 보호지역에 대한 이동제한을 해제할 수 있다.
- 관리지역의 이동제한 기간은 보호지역의 이동제한 기간보다 짧아서는 안 된다.

3.2. 차단 방역

3.2.1. 긴급 방역조치

- 방역본부 초동방역팀은 의심축 발생일로부터 시·군 인계 시까지 발생농장 이동제한조치를 유지한다.
- 시·군은 발생농장에 살처분·사체처리 규모 등 발생 상황을 감안하여 현장 기동 조치팀(이동제한반·소독실시반·매몰지원반)을 출동시킨다.
- 감수성동물은 몰아넣고, 비감수성동물은 감염동물이나 오염장소와 접촉되지 않도록 별도의 장소에 계류시킨다.
- 병원체의 전파 원인체가 될 수 있는 오염장소에 대한 세척 및 소독을 실시한다.
- 이동제한 해제 시까지 현장 통제초소를 운영한다.

3.2.2. 현장통제 초소의 설치 및 운영

- 발생농장에는 현장통제초소를 설치하되 출입구는 1개소로 제한하고, 통제소에는 소독조·소독장비를 설치하며 대인 소독기를 설치하여 출입하는 사람에 대하여도 소독을 실시하도록 한다.
 - 발생농장이 축산밀집지역에 위치하는 경우에는 인접한 축사·도로현황 등을 고려하여 통제소를 추가 설치한다.

- 이동제한 해제 시까지 차량 및 사람에 대한 통제를 실시한다. 다만, 전 두수 살처분 농장에 대해서는 살처분 완료 후 해당농장의 청소·소독·세척·오염물 처리 등 방역조치가 완료된 이후, 가축방역관 통제하에 현장 통제초소를 탄력적으로 운영할 수 있다.
 - 발생농장의 정문에 “출입금지표지판”을 설치하고, 농장주, 고용된 근로자 등의 외출을 금지시키고 인근주민의 출입을 차단한다.

- 부분매몰 농장의 경우 발생농장별 담당공무원을 지정하여, 매주 2회 이상 정기적으로 방문하여 임상관찰을 실시하고 소독이 이루어지도록 지도한다.
 - 부분 매몰농장의 폐사축 또는 의심축 신고 등이 있을 경우 담당공무원은 신고 즉시 현장 조사를 실시하고, 시·도 가축방역기관으로 통보한다.

- 농장주가 농장 내 축사 내·외부, 장비, 기자재 및 농장 인근에 대한 소독이 실시되도록 조치한다.
 - 부분매몰농장의 경우 축사 내부의 소독은 비어있는 축사를 먼저 청소·세척 및 소독 후, 바로 옆 축사에 있는 가축을 세척·소독 후 이송하는 방법으로 모든 축사에 대해 순차적으로 실시한다.

3.2.3. 방역지역 설정과 지역별 통제초소 및 축산차량 전담 소독장소 설치

- 시·군 및 시·도에서는 방역지역(관리·보호지역)을 설정한다.
 - 시·군에서는 발생농장을 중심으로 하여 반경 500m 이내의 관리지역 설정
 - 시·군에서는 발생농장을 중심으로 하여 반경 500m부터 3km 이내의 보호지역 설정
 - 시·군에서는 보호지역을 설정하는 때에는 보호지역 설정대상 경계선에 소재한 최소 행정단위지역(마을 또는 법정리를 말한다. 이하 동일)의 외곽이 경계가 되도록 정한다.
 - 방역지역(관리·보호지역)을 설정하는 경우 관할 시·도와 협의를 거쳐 해당지역의 축산업 형태, 지형적 여건, 생활권, 계절적 요인 또는 역학적 특성 등을 감안하여 범위를 확대하거나 축소 가능하다.

- 관리지역 방역요령은 아래와 같다.
 - 시·도지사는 관리지역 안의 감수성 가축에 대하여 환축의 발생사실이 발표된 날부터 2일 이내에 1차 임상관찰을 완료하고, 이동제한 해제 시까지 주기적으로 임상관찰을 실시한다.
 - 관리지역 내 모든 우제류 가축의 농장 밖으로의 이동을 금지하고(다만, 발생농장을 제외한 우제류 가축의 지정 도축장으로의 출하는 가축방역관의 승인 하에 허용), 관리지역 밖의 우제류 가축은 관리지역 안으로 반입 금지한다.
 - 관리지역 안에서 생산된 정액은 관리지역 밖으로의 반출 금지한다.
 - 관리지역 내 우제류농장에 대한 사료공급은 지정된 차량 이용한다.
 - 관리지역 내 가축분뇨는 시장·군수가 허용하는 경우 소독 후 반출 허용한다.
 - 축사 내·외부, 운동장, 출입구, 농장 주변 도로에 대해 주기적인 소독을 실시
 - 우제류 가축·원유·사료·가축분뇨·식육·도축부산물·동물약품·축산기자재 수송차량의 통행 시 거점소독시설에서 소독 후 통행을 허용한다.

○ 보호지역 방역요령은 아래와 같다.

- 시·도지사는 보호지역안의 감수성 가축에 대하여 이동제한 해제 시까지 주기적으로 임상관찰(전화예찰 등) 실시한다. 기타 필요한 방역조치사항은 상기 관리지역 방역요령에 준하여 실시한다.

3.2.4. 발생농장 출입자에 대한 세척 및 소독

- 발생농장을 벗어나고자 하는 사람(작업자 포함)은 발생농장에서 사용한 피복, 장화, 기타 소지품 등은 소독수통에 10분 정도(소독약 사용설명서 참조) 담그고, 탈의한 사람은 비누와 샴푸를 사용하여 온몸을 깨끗이 씻는다. 발생지를 벗어나는 사람은 최소한 7일 이상 타 농장 방문이나 감수성동물과의 접촉을 일체 금지한다.
- 차량·장비·기구 등은 물, 비누, 세정제 등으로 차량외부를 철저히 세척하여 발생농장에서 묻은 이물질을 깨끗이 제거한 후 소독을 실시하고 외부로 출입시킨다. 특히 타이어, 차량 밑바닥, 작업자나 운전자의 신체와 접촉이 빈번한 핸들, 의자, 차량내부바닥 등 오염가능성이 높은 부위에 대해 소독을 철저히 한다. 차량 내부는 소독수를 묻힌 걸레 등을 이용하여 소독을 실시한다.

3.2.5. 발생농장에 대한 구서 및 구축작업 실시

- 야생동물이나 쥐가 발견되는 경우에는 이에 대한 구서·살충 등을 살처분과 동시에 실시한다.
- 세척과 소독이 시작되면 농장 내의 설치류가 사료를 찾아 인근농장으로 이동하거나 파리, 모기 등 해충이 이동하여 구제역 바이러스를 전파시킬 수 있으므로, 초기 발생이 확진되었을 때 즉시 구서 및 살충작업을 실시하여야 한다.

3.3. 일시이동중지(Standstill) 명령 발동

3.3.1. 2016년 1월 13~14일

- 2016년에는 그동안 구제역이 발생하지 않았던 지역인 전라북도에서 2016년 1월 11일 발생하였다. 구제역 확산을 방지하고 차단방역의 효과를 높이기 위해 가축방역심의회(2016.1.12.)를 거쳐 1월 13일부터 14일까지 전라북도와 충청남도 전역을 대상으로 일시이동중지 명령을 발령하였다. 적용대상은 축산농가, 도축장, 축산관계 시설 출입차량 등 약 4만 5,000개소였다.
 - 전북은 농가 1만 4,000개, 도축장 8개, 사료공장 29개, 차량 5,300대로 총 2만 개소였고, 충남은 2만 5,000개소로 농가 1만 8,000개소, 도축장 8개소, 사료공장 54개소, 차량 5,800대였다.

< 2016년 1월 13~14일 일시이동중지 명령 주요내용 >

- (적용기간) 24시간(1월 13일 00시 ~ 1월 14일 00시)
- (적용지역) 전라북도 및 충청남도 전 지역
- (적용대상) 축산농가, 도축장, 축산관계시설 출입차량 등 약 4만 5천개소
 - 전북(2만 개소): 농가 1만 4천개, 도축장 8개, 사료공장 29개, 차량 5,300대
 - 충남(2만 5천개소): 농가 1만 8천개, 도축장 8개, 사료공장 54개, 차량 5,800대
- 축산관계자 등 준수사항
 - (축산농가) 차량 운행 중지 후 차량 내·외부 세척 및 소독
 - (축산관련종사자 및 차량) 소유차량은 사무실 또는 집에 주차하여 운행 중지 후 차량 내·외부 세척 및 소독, 축산차량 GPS 전원 ON 유지
 - (축산관련 작업장) 일시이동중지 발령 전 해당 작업장으로 이동, 차량 내·외부 세척 및 소독, 작업장 전체 소독
 - (농협) 공동방제단을 동원하여 축산농장 및 시설에 대한 일제소독
 - (지자체) 거점소독시설 및 통제초소 운영강화, 축산차량 GPS 부착

및 적정 운영여부 등 집중단속

○ (합동점검) 농림축산식품부·검역본부 중앙합동점검반이 일시이동중지 명령 이행사항 점검

※ 위반 시 제재사항: 이동중지 명령 위반자는 가축전염병예방법 제57조 (벌칙)에 따라 1년 이하의 징역 또는 1천만 원 이하의 벌금

- 이동중지명령 기간 중 28개 반 59명으로 정부합동점검반을 구성하여 축산농가, 축산관련종사자 등을 대상으로 일시이동중지 명령에 따른 축산관계시설 방문 및 차량 이동 여부, 소독 실시 여부 등에 대해 집중적으로 점검하였다.
- 점검결과, 농협 공동방제단을 동원해 소규모 방역취약농가 882호와 주요도로 275개소를 대상으로 일제히 소독하고 28톤 분량의 생석회를 농가 등에 공급하여, 잔존할 수 있는 구제역 바이러스에 대한 소독 등 방역효과를 높인 것으로 판단되었다.
- 또한, 이동중지명령 기간 중 사료공장 등 대부분 축산관계시설은 출입을 폐쇄하고, 시설 내·외부 및 축산관련차량을 소독하는 등 전반적으로 이동중지 명령조치가 잘 이루어진 것으로 판단되었다.
- 명령발동 전후, 협회 등 민간 합동으로 마을방송 실시, SMS 문자 발송 등을 통한 홍보(마을방송 216회, SMS 발송 225천 건, 이동중지예외승인서 발급 972건 등)를 강화함으로써 사료 공급 제한으로 인한 각종 불편사항 등도 최소화된 것으로 평가되었다.
- 다만, 농림축산검역본부에서 국가동물방역통합시스템(KAHIS) 가축차량 GPS 기록을 조회한 결과, 명령 기간 중 이동 및 축산시설에 방문한 것으로 확인된 차량 1,436여 대에 대하여는 관할 지자체에 위반여부에 대한 사실 확인 후 관련법에 따라 조치할 계획임을 밝혔다.

3.3.2. 2016년 2월 19일

- 두 번째 일시이동중지명령은 2016년 2월 19일 00시~24시까지 24시간 발동되었다. 적용지역은 충청남도과 대전광역시, 세종특별자치시 전역이었다. 우제류 가축 및 축산 관련 종사자와 차량은 이동을 중지하고, 운행을 중지한 차량은 세척 및 소독을 실시하고, 도축장 등 축산관계시설에서는 시설 내·외부 및 작업장 전체에 대해 철저한 소독을 실시하였다.

< 일시이동중지 명령 주요내용 >

- (적용기간) 24시간(2월 19일 00시 ~ 24시)
- (적용지역) 충청남도, 대전광역시, 세종특별자치시 전 지역
- (적용대상) 축산농가, 도축장, 축산관계시설 출입차량 등 약 2만 7천개소
- (축산관계자 등 준수사항)
 - (축산농가) 차량 운행 중지 후 차량 내·외부 세척 및 소독
 - (축산관련종사자 및 차량) 소유차량은 사무실 또는 집에 주차하여 운행 중지 후 차량 내·외부 세척 및 소독, 축산차량 GPS 전원 ON 유지
 - (축산관련 작업장) 일시이동중지 발령 전 해당 작업장으로 이동, 차량 내·외부 세척 및 소독, 작업장 전체 소독
 - (농협) 공동방제단을 동원하여 축산농장 및 시설에 대한 일제소독
 - (지자체) 거점소독시설 및 통제초소 운영강화, 축산차량 GPS 부착 및 적정 운영 여부 등 집중단속
- (합동점검) 농림축산식품부·국민안전처 중앙합동점검반이 Standstill 이 행사향 점검

※ 위반 시 제재사항 : 이동중지 명령 위반자는 「가축전염병예방법」 제 57조(벌칙)에 따라 1년 이하의 징역 또는 1천만 원 이하의 벌금

3.4. 구제역 발생 지역 돼지 타 지역 반출금지

○ 2016년 1월 16일부터 1월 29일까지 14일간 전라북도 지역의 돼지를 타 지역으로 반출을 금지하였다. 이번 발동된 반출금지 조치는 가축전염병예방법(제19조 2항) 개정(2015년 12월 23일) 이후에 처음 발령되는 것으로, 전북지역의 구제역이 타 지역으로 확산 전파되는 것을 사전에 차단하기 위한 조치이다.

- 기존에는 1월 16일부터 22일까지 7일간 반출금지를 실시할 예정이었으나, ① 당시 날씨가 한파였던 상황을 고려해 소독활동에 한계가 있다고 보여, 1주일의 추가 시간을 확보해 소독에 철저를 기하려 하였고, ② 전북 김제, 고창 지역의 긴급 백신 접종(1월12일~16일) 이후 항체가 형성되기까지 2주간이 방역에 가장 취약한 시기이므로 이를 감안하였고, ③ 전라북도의 돼지 항체형성률(57.2%)이 전국 평균(64%)에 비해 낮고, ④ 차량이동이 많은 설 명절(2월 6~10일) 이전에 조기 차단이 필요한 점이 고려되어 23일부터 29일까지 연장되었다.

○ 구제역 확산 방지를 위해 2016년 2월 19일 00시부터 3월 3일 24시까지 14일간 충남지역 돼지의 타 시·도로의 반출금지 조치를 실시하였다. 위 조치는 2016년 2월 19일에 시행된 일시이동중지명령 조치와 동시에 진행된 것으로 당초 1주일로 예정되었으나, 1주일 더 연장하였다.

- 농림축산식품부는 반출기간 동안 조치가 잘 작동하여 충남지역에서 발생한 구제역이 타 시·도로 확산되지 않은 것으로 평가하고 있으며, 반출금지 이행 여부에 대해서도 ICT를 활용한 전산프로그램(KAHIS, 축산물 안전관리시스템, 이력관리시스템) 및 현장 확인을 통해 점검한 결과, 충청남도 돼지가 타 지역으로 반출된 위반 사례가 2건 확인되어 「가축전염병 예방법」에 따라 해당 농장주에 대해 고발조치하였다.

- 2016년 3월 7일 충남 논산에서 구제역이 추가 발생하자 충남 논산지역의 돼지에 대하여 3월 8일 00시부터 3월 14일 24시까지 7일간 타 지역으로의 반출을 제한하였다. 또한 충청남도 구제역 이동제한 해제 시까지 논산을 제외한 충남도 나머지 시·군에서 타 시·도로 도축 출하 및 돼지를 이동시키려는 경우에는 현행과 같이 해당농장에 사전검사(임상검사 및 혈청검사)를 하여 NSP 항체가 없고, 일정 수준의 항체가 형성된 경우에만 이동을 허용하였다.
- 이후 지속적인 구제역 발생으로 충청남도 전체 지역의 돼지에 대해 3월 12일 00시부터 3월 18일 24시까지 타 시·도로의 반출을 금지하였다. 이번 반출금지는 그간 실시한 일시이동중지(Standstill), 긴급 백신 접종, 예찰강화 등 조치에도 추가로 구제역이 발생함에 따라 강력한 방역대책을 통해 타 지역으로 확산을 막기 위한 조치였다. 충청남도 돼지의 타 시·도 확산 방지를 위해 충청남도내 위험 4개 시·군(홍성, 논산, 공주, 천안)은 충청남도 구제역 이동제한 해제 시까지는 타 시·도로의 반출을 금지하였다. 충남도내 도축 출하 또는 돼지를 이동하려는 경우에도 해당농장에 대한 사전검사를 통해 안전하다고 판단되는 돼지에 한해 이동을 허용하였다.

< 시·도·시·군 반출 제한 규정 >

- 가축전염병예방법 제19조(격리와 가축사육시설의 폐쇄명령) 2항
 - 제1종가축전염병이 발생하여 전파·확산이 우려되는 경우 가축 또는 오염우려물품에 대해 시·도(시·군) 밖으로 반출 금지 명령 가능
 - 명령주체: 농림축산식품부 장관, 또는 시·도지사

※ 이러한 반출 금지 명령을 위반하는 자는 「가축전염병예방법」 제57조(벌칙)에 따라 1년 이하의 징역 또는 1천만 원 이하의 벌금 처벌을 받게 된다.

3.5. 구제역 일제소독 및 일제검사 현황

3.5.1. 구제역 일제소독 현황

- 2014년 12월 31일부터 2015년 1월 1일을 ‘전국 일제소독의 날’로 정하여 축산 차량의 이동제한 및 구제역 차단방역을 위한 전국적인 일제 소독 작업을 실시하였다. 이는 일시이동중지(Standstill)명령에 준하는 이동제한조치로, 축사뿐만 아니라 도축장, 가공장, 계류장 등 축사시설이 포함되었다.
- 2015년 1월 7일 구제역 전파를 차단하고자 축산차량의 이동제한 및 2차 전국 일제소독을 실시하였고, 도축장 출입 차량의 소독필증 휴대제를 전국으로 확대하는 등 차단방역조치를 강화하였다. 전국 축산관련차량 운행을 전면 통제하여 소독을 실시하고, 전국 도축장에 대해 일제 소독을 실시하였다. 그리고 발생 지역에만 한정하여 시행하고 있는 축산관련차량 소독필증 휴대 의무제를 전국적으로 확대 운영하여 농장과 도축장 간의 전파 위험을 사전 차단하고, 전국 도축장 출하 돼지에 대한 혈청검사를 모든 농장을 대상으로 확대하여 실시하였다.
- 2015년 2월 16일 구제역 확산 방지를 위해 전국 일제 소독을 실시하였다. 일제소독 실태를 점검하기 위해 16개 시·도, 27개 시·군에 관계부처 합동점검반 등(92개 반, 187명)을 동원하여 우제류 및 축산농가 등 축사관련시설(102개소)을 점검, 총 20건(과태료 2건, 현장시정 18건)의 위반·지적사항을 발견하였다.
- 설 명절이 끝난 직후인 2015년 2월 23일 전국 일제 소독을 실시하였다. 발생 농장 및 이동제한 농가 등 취약농가를 대상으로 소독반(공무원, 방역본부, 농협 등 2인 1조)을 투입하여 농장 주변 및 도로 등에 대하여 집중적인 소독을 실시하였다. 가축 밀집사육 단지 및 철새도래지 등 방역관리지구에 대해

서는 바이러스 오염 우려가 높은 장소를 중심으로 광역방제기, 소독차량을 이용하여 집중소독을 실시하였다.

- 2016년 2월 3일, 2월 17일 전국 일제소독을 실시하였고, 4월 25일부터 5월 7일까지(2주간) ‘전국 축산농장에 대한 일제소독 캠페인’을 실시하였다. 이번 일제소독은 2016년 전북 및 충남지역에서 발생한 구제역이 4월 27일 전국 이동제한이 해제될 것으로 예상됨에 따라 전국단위의 구제역 일제소독 캠페인을 통해 잔존 바이러스를 제거하고 농장의 방역의식을 고취시켜 구제역 재발을 방지코자 실시하였다.
 - 일제소독 캠페인의 실효성을 높이기 위해 민·관 합동으로 생산자단체와 함께 추진하여, 축산농장의 자율적인 참여를 유도하였다.
 - 이를 위해 2단계로 구분하여 1주 차(4.25.~4.30.)에는 우선, 소독효과를 극대화하기 위해 축산농장 대청소 등으로 환경을 우선 정비하고, 2주 차(5.1.~5.7.)에는 축산농장의 집중소독을 진행하였다.
 - 전국 도축장과 사료공장에서도 동 기간 전국 일제소독의 날(4.27./5.4.)에 대청소 및 일제소독을 추진하였다.
 - 축산농장은 ① 농장 내·외부 정리·정돈, 청소를 통한 농장 청결작업, ② 농장 내·외부 소독, ③ 농장 위축돈 등은 조기도태로 방역 취약구간 사전 제거, ④ 가축분뇨 처리시설 등 주변 청소 및 정리정돈을 철저히 실시하였다.
 - 생산자단체는 축산농장이 자율적으로 대청소 및 일제소독이 이루어 질 수 있도록 적극 안내·홍보하며, 협회 지부별로 적극적인 참여를 독려했다.
 - 지자체·검역본부·농협 등 방역기관에서는 소독차량 등을 총동원하여 일제소독을 지원하고, 마을방송과 문자메시지 등 농가 대상 홍보를 통해 이번 일제소독이 효율적으로 추진될 수 있도록 지원하였다.

3.5.2. 일제검사 현황

- 농림축산식품부는 구제역 확산차단을 위해 선제적인 예방차원에서 2016년 3월 18일부터 충청남도 전체 돼지농장 및 전국 취약지역 일제조사를 실시하였다. 3월 18일 시작한 일제검사는 4월 5일 완료되었고 해당 도·시·군에서 122명, 공중방역 수의사 19명, 방역본부 45명, 검역본부 41명, 한돈협회 15명 양돈수의사회 자발적 지원 8명 등 총 280명이 일제조사에 참여하였다.
- 충청남도내 구제역 발생농장을 제외한 1,202농장 일제 검사결과 홍성에서 구제역이 확인(1건)되었고, NSP 항체는 80건이 검출되었다. 항체형성률은 평균 78% 수준(2015년 전국 돼지 평균 64.4%)으로 확인되었다. 충청남도의 전국 취약농장(항체형성률 저조, 밀집단지 등)에 대한 일제검사(3월 21일부터)도 진행하였으며, 82%(726농장 중 593농장 검사) 검사를 수행한 결과 NSP 항체 검출은 없고 항체형성률은 평균 66.8% 수준으로 확인되었다.
 - 오염이 심한 것으로 나타난 홍성지역은 바이러스 순환 차단을 위해 출하 전 사전검사(3주 간격)뿐만 아니라 반기별로 일제검사를 실시하고, 도축장 검사를 강화하여 출하 시 농장별로 매일 1회 이상 항체검사를 실시하는 등의 특별관리를 한다.

3.5.3. 출하 전 사전검사제

- (충남지역) 2016년 2월 19일부터 3월 3일까지 충청남도 돼지의 타 지역 반출을 제한하였고, 이후 3월 4일부터 11일까지 7일간 사전검사 후 NSP 항체가 음성이고, 백신항체가 60% 이상일 경우에 한해 반출을 허용하였다.
- 2016년 구제역이 충남 공주, 천안, 논산, 홍성 등에서 지속적으로 발생함에 따라 충청남도 이동제한 해제 시까지 인근 8개 시·군(경기 평택, 안성, 충북 진천, 청주, 전북 익산, 완주, 대전, 세종)을 대상으로 돼지 출하 전 사전검사제를 시행하였다.

- 조치방법은 해당 시·군 돼지가 타 시·도로 도축 출하 또는 돼지 이동 시 사전검사 후 조건이 충족하는 경우에 한해 이동을 허용하였다. 허용조건은 임상검사 및 혈청검사(NSP 항체 및 SP 항체: 소재지 방역기관)를 실시해 NSP 항체는 음성, 백신 항체는 60% 이상인 경우에 한해 허용하는 것이다.
 - 모든의 경우 백신항체는 80% 이상이어야 한다. NSP 항체 양성인 경우에도 항원 검사결과에서 음성인 경우에는 해당 시·도내 도축장으로만 예외적으로 이동이 허용된다.
 - 혈청검사의 유효기간은 검사판정일로부터 21일 간으로 정하였고(다만, 최근 2주 이내 농장 시료채취에 의한 검사결과가 있는 경우 인정), 시료채취두수는 육성·비육돈 16마리(다만, 검역본부와 사전 협의 후 조정 가능하다).
 - 시료채취는 구제역 백신 접종 후 1개월이 경과한 개체에 대해 시료를 채취하고 백신항체 기준 미충족 시에는 타 시·도 이동을 금지(해당 시·도내 도축장 및 농장으로는 이용 허용)한다.

4. 백신 접종

4.1. 구제역 백신 접종 과정

4.1.1. 구제역 백신 접종 유형 발생 시 긴급 추가 백신 접종 요령

- 발생 시·군과 인접 시·군의 우제류 가축에 대해 긴급 추가 백신 접종을 실시한다. 다만, 발생 시·군 내 발생 상황, 사육현황, 백신 접종 및 수급상황 등을 감안하여 접종 범위 및 대상을 조정할 수 있다. 세부 긴급 백신 접종 요령에 대해서는 가축방역협의회 자문 등을 거쳐 결정한다.

4.1.2. 긴급 구제역 추가 백신 접종 계획의 수립 및 백신 접종 방법

- 시·도지사는 긴급 추가 백신 접종에 대비하여 백신 공급반 및 접종반 등에 대한 사전교육 준비태세를 확립하여야 한다.
 - 시·도지사 및 시장·군수는 해당지역의 특성을 감안하여 백신 접종이 가능한 인력을 사전에 확보하고, 유사시 활용계획을 수립한다.

- 연령에 구분 없이 접종지역 내 모든 우제류 가축에 대하여 실시하는 것을 원칙으로 하되, 가축방역협의회에서 결정한 사항을 따른다.

- 백신 공급 및 접종 방법은 다음과 같다.
 - 가급적 백신 공급반(공무원 등)을 통해 백신을 공급하여 농가로 하여금 자가접종을 실시하고 확인(입회)하며, 노령농가 등에 대해서는 백신 접종반(공수의 등)을 투입하여 접종하고, 개체별 접종 여부를 기록한다.

4.1.3. 긴급 백신 접종 실시요령

- 긴급 백신 접종 전 접종반에 대한 교육은 해당지역 관할 가축방역관이 다음 사항에 대하여 실시한다.
 - 백신 접종반은 농장 출입 시 방역복, 장화 및 장갑 등은 착용하고 1농장/1회사용 원칙을 이행하며, 백신 접종 시 잡균에 오염되어 주사 부위가 굵지 않도록 주의한다.
 - 축종별 주사 부위 및 방법은 다음과 같다.
 - 소·사슴·염소: 둔부 근육, 어깨 앞부분 목 근육(목의 윗부분에서 1/3 아래로 내려온 부분, 주사액이 다시 나오지 않도록 근육 내 45도 각도로 비스듬히 접종) 또는 피하 접종
 - 돼지: 귀 뒤쪽의 목 근육에 접종
 - 접종자는 농장 간 이동 시 소독 등 철저한 방역조치를 실시하여 구제역

전파방지에 최선을 다한다. 또한 구제역 긴급방역관련 동원된 다른 관계자와 접촉하지 않도록 별도 관리한다.

- 접종순서는 방역지역별로 가장 자리에 위치한 농장으로부터 접종을 시작하여 동심원의 중심으로 이동한다.
- 접종시술자는 필요한 방역조치를 취한 후 가축방역관의 승인하에 해당 지역을 떠날 수 있다. 시술이 끝나면 소독, 탈의, 세척 등 시술자에 의한 질병전파 가능성에 대한 특별한 예방조치를 취해야 하며, 종료 후 시술자는 최소 7일간 감수성동물 접촉을 금지한다.

4.1.4. 백신 접종 시 주의사항

○ 백신 접종 시 주의사항은 아래와 같다.

- 백신은 반드시 2~8℃에 보관하고 얼지 않도록 주의한다. 사용 시에는 냉장상태에서 사용하고, 30분 전에 꺼내 실온에서 유지하며, 8℃ 이상 실온에서 잘 흔들어 사용하고, 한 번 개봉한 백신은 36시간 이내에 사용한다.
- 백신 효력이 감소될 우려가 있으므로 백신 접종기구를 화학적으로 살균하지 않도록 한다. 한 농장에서 사용하다 남은 예방약은 소독제로 소독을 실시하고 다음 농장으로 이동해야 한다.
- 백신 접종 전, 동물은 가능한 안정을 시키고, 주위를 조용히 유지시켜야 한다. 임신 초기나 말기의 가축을 거칠게 다룰 경우 스트레스로 인하여 간혹 유·사산이 일어날 수도 있으므로, 백신 접종 시 심한 스트레스가 없도록 유의한다. 또한 백신 접종을 시작한 농장은 가급적 하루에 끝낼 수 있도록 한다.
- 주사 후 알레르기 등 이상 증상이 있으면 즉시 수의사의 지시에 따른다. 사용된 백신병, 주사기, 바늘 등은 가축방역관 관리 감독하에 시·군에서 일괄 폐기한다. 백신 소모량, 재고량 등에 대하여 상세하게 기록한다.

4.1.5. 긴급 추가 백신 접종 시 기관별 역할분담

- 긴급 추가 백신 접종 시 기관별 역할분담은 아래와 같다.
 - 농림축산식품부: 백신 접종 시행계획 시달, 추가 소요에 대비하여 백신 수입 추진
 - 농림축산검역본부: 긴급 백신(항원뱅크) 비축 및 공급체계 확립, 백신 접종 인력 교육 및 기술 지원
 - 접종 대상 시·도 및 시·군: 구제역 백신 접종 명령 고시, 백신 접종인력 교육, 백신 접종 대상농장 및 개체별 리스트 파악, 백신 접종 실시대장 기록부 작성, 백신 공급 및 접종팀 운영 계획 마련, 방역지역, 행정구역, 사육규모 등을 감안하여 편성, 백신 접종 소요비품(방역복, 소독약 등) 확보, 백신 접종 실시 및 접종축 사후관리
 - 시·도 가축방역기관: 백신 접종 반 교육, 백신 접종 인력에 대한 사후관리 지도 철저

4.2. 구제역 백신의 수급

- 검역본부장은 국내외 상용 백신주에 대한 정보를 지속적으로 수집하여, 구제역 발생에 대비한 효과적인 백신후보주를 검토하고, 그 결과를 농림축산식품부 장관에게 보고하여야 한다.

4.2.1. 백신주의 변경 등

- 검역본부장은 평시 수집한 정보의 분석 결과를 토대로 국내에서 사용하는 백신주의 변경 등이 필요하다고 판단되는 경우, 농림축산식품부 장관에게 상시 백신주 변경 등을 건의할 수 있다.

- 검역본부장은 구제역 발생 시 구제역 국제표준연구소에 의뢰하여 백신매칭 결과를 입수한 후, 그 결과를 농림축산식품부 장관에게 보고하여야 한다.
 - 단, 검역본부장은 국내 상시 백신주에 대한 백신매칭실험은 자체적으로도 실시하여 결과를 보고한다.
 - 백신유효성 검사를 위해 구제역 국제표준연구소에 시료 송부시에는 ‘국제표준연구소 송부 요령’에 따라 실시한다.
- 검역본부장은 백신매칭률(r1값)이 기준보다 낮을 경우에는 백신의 변경 여부 등을 검토하여야 한다.
- 농림축산식품부 장관은 검역본부의 건의 또는 검토결과 보고서를 받은 후 가축방역협의회 자문 등을 통해 백신주를 선정하여야 한다.

4.2.2. 긴급 구제역 백신 비축

- 검역본부장은 상시 백신 접종을 하지 않은 유형(혈청형)의 백신을 항원뱅크로 비축·보관하여야 하며, 유사시 근무일 기준으로 6일 이내에 국내에 도착하도록 하여야 한다.
 - 긴급 링-백신 전제하에 국내 최대 사육지역의 1차 접종분을 감안하고 상시 구제역 백신 접종유형 및 주변국가의 발생 상황 등을 고려하여, 항원뱅크를 운영해야 한다.
 - 비축하는 백신(항원뱅크)의 종류 및 물량은 주변국가의 발생 상황 등에 따라 조정할 수 있다.
- 구제역이 발생하거나 확산되어 백신 접종 추가가 필요할 경우, 농림축산식품부 장관은 신속히 백신 완제품의 추가 수입 등을 조치해야 한다.

4.2.3. 구제역 백신 공급 및 재고 현황

- 구제역 백신은 효능과 관련한 논란으로 시기별로 크게 세 가지의 백신이 공급되었다. 2014년 12월부터 2015년 3월까지 3가 백신 2,238만 마리분이 긴급지역과 일반지역 등 전국에 공급되었다.
- 2015년 2월부터는 신형 3가 백신 58만 마리분이 주요 발생 지역인 충청남도, 경기도, 경상북도, 강원도에 공급되었다.
- 2015년 3월부터 5월까지 5월까지는 신형 단가백신(O1 manisa + O 3039) 960만 두분이 비발생 지역을 중심으로 공급되었다.

표 3-14. 구제역 백신 공급 및 재고 현황

백신	기간	공급(수입)량	공급지역	비고
3가 백신 (O1 manisa+A+Asial)	2014년 12월~ 2015년 2월	1,918만 두분	· 긴급지역 931만 두분 · 일반지역 987만 두분	* 긴급지역 53개 시·군(발생 및 인접지역)
	2015년 3월	320만 두분	· 전국	
신형 3가 백신 (O1 manisa+O 3039+A+Asial)	2015년 2월	58만 두분	· 발생 지역(충남, 경기, 경북, 강원)	
신형 단가 백신 (O1 manisa+O 3039)	2015년 3월	320만 두분	· 발생 지역 돼지농가 우선공급	
	2015년 4월	320만 두분	· 비발생 지역 중심	
	2015년 5월	320만 두분	· 비발생 지역 중심	5월 28일 및 6월 4일 각 160만 두수입 예정

표 3-15. 지역별 구제역 백신 접종 현황

시·도	농가 수	사육 두수	접종대상 두수	백신 공급	백신 접종	접종률(%)
충북	373	548,508	548,508	1,121,508	1,121,508	204.5
충남	1,195	1,778,568	1,778,568	2,178,069	2,178,069	122.5
대전	12	1,466	1,466	2,679	2,679	182.7
세종	51	87,565	175,130	175,130	175,130	100.0
경기	701	1,151,359	989,273	1,617,257	1,617,257	163.5
강원	36	63,843	59,043	66,575	59,043	100.0
경북	586	1,084,452	1,133,440	1,133,440	1,133,440	100.0
계	2,954	4,715,761	4,685,428	6,294,658	6,287,126	134.2

4.3. 백신 효능과 관련한 논란

- 2014~2015년 사용된 구제역 백신의 효능 문제와 관련한 논란이 지속적으로 발생하였다. 특히 현재 국내에서 발생하고 있는 구제역과 접종하고 있는 백신이 맞지 않아 효능이 현저히 떨어져 방역효과는 낮고, 이상육 발생만 증가하여 양돈농가의 경제적 피해만 커진다는 논란이다.
- 이러한 백신의 효능 논란은 현재 사용되고 있는 3가 백신의 유효성 문제와 백신의 선정과 검정과정 문제까지 확대되었으며, 결국 농림축산식품부와 검역본부의 구제역 백신 관계자 32명에 대한 징계처분으로 이어졌다.

4.3.1. 백신의 효능 논란

- 2010년 11월 안동 바이러스가 토착화된 상황으로, 이번 발생한 구제역은 변종 가능성이 높아 백신의 효능이 떨어지는 것으로 보인다는 보도가 있었다

(YTN라디오 2014.12.23.).

- 국내에서 접종하던 구제역 백신의 효과가 불충분하다고 백신 제조회사인 영국의 메리알사가 인정하였다.
 - 메리알사는 구제역 백신의 원료로 사용하는 O1 manisa 균주는 진천에서 발생한 구제역바이러스와 면역학적 상관관계가 낮은 ‘경계선상’에 있다고 밝혔다(YTN 뉴스 2015.2.26.).
 - 생산업체인 메리알사도 구제역 백신의 효능(물백신)이 떨어진다고 인정하였다(KBS 2015.2.26.).
- 세계 최고의 권위를 가진 영국 표준연구소에서 한국이 사용하는 백신으로는 구제역 방어가 힘들다는 내용의 보고서를 발표하였다. 연구 결과, 백신을 만드는 데 사용한 균주와 바이러스가 너무 달라서, 이 백신으로는 구제역을 막기 어렵다는 내용이다(SBS 뉴스 2015.1.8.).
- 정부는 백신 효능에 문제가 없다는 입장이나, 정부보고서에서도 국내 구제역 백신 효능이 비교적 낮다고 분석하였으며, 전문가들은 3가지 항원을 섞어서 농도를 높이다 보니 독성반응은 높아진 반면, 면역반응은 떨어질 수 있다고 지적하였다. 고역가 백신 접종에 따른 접종부위 과민반응으로, 이상육 발생 및 유·사산 등의 부작용을 유발할 수 있다는 논란이 있었다.

4.3.2. 3가 백신의 효능 문제

- 우리나라에서 사용되고 있는 구제역 백신은 3종 혼합백신(A Malaysia 97 + O(Manisa) + Asia 1(Shamir))으로 방어 범위가 넓어 혈청형 O형 바이러스주에 광범위한 방어력을 갖고 있으며, 세계표준연구소(영국 Pirbright 연구소)에서 가장 널리 추천하는 백신주를 사용한 것이다.

4.3.3. 백신의 효능 검정 및 안전 문제

- 정부가 잘못된 방법으로 시험을 진행하는 등 효능이 검정되지 않은 ‘물백신’을 농가에 공급했다는 의혹이 제기되었다. 정부의 구제역 효능 시험인 ‘중화항체’ 결과를 분석한 결과 시험과정에서 허점투성이었다고 보도하였다(KBS 뉴스 2015.2.10.).
 - 시험 3주 후에 중화항체 역가가 0.862가 나왔는데, 이는 오염된 평균 돼지로 시험을 진행했다는 의미이다.
 - 외국 바이러스를 시험에 사용해 한국 구제역에 대한 백신의 효능을 입증할 수 없었다.

- 정부가 돼지를 대상으로 백신에 대한 안전 실험을 실시하지 않고 업체들에게 허가를 내주었다고 문제가 제기되었다(KBS 2015.2.13.).
 - 농림축산식품부 자료에 따르면 지난 2013년 미니 돼지를 대상으로 한 백신 실험에서 18마리 중 17마리가 ‘이상 반응’을 보인 것으로 확인됐다.

4.3.4. 백신의 수급 문제

- 2015년 1월 구제역이 전국으로 번지는데 일부 지자체에서 백신 물량이 모자라 원활한 수급이 이뤄지지 않고 있는 것으로 알려졌다. 강원도와 충남도의 경우 긴급 구제역 백신 접종을 실시하고 있으며, 일부 농가의 경우 백신 접종을 요청하였지만, 공급받은 백신이 부족해 접종을 하지 못하는 사태가 발생하였다.

- 2015년 1월 당시 농림축산식품부는 그간 발생 지역 및 인접 시·군 (50개소)에 긴급 백신을 공급하였으며, 충분한 백신 물량을 확보하여 향후 백신 공급에 차질이 없을 것으로 판단하였다. 2015년 1월 긴급 백신으로 802만 마리분이 접종 대상이었으며, 이미 634만 마리분은 공급·접종되었고, 향후 168만 마리분이 추가 접종이 예정되어 있었다.
 - 정상 접종프로그램에 따른 상시 접종물량도 220만 마리분 수준이었다.

- 농림축산식품부는 2015년 1월 중 480만 마리분을 조기 수입하고, 그간 재고량 20만 마리분을 포함해 500만 마리분을 확보하여 단계적으로 공급하였다.
 - 1차(1.1. 도착) 160만 마리분, 2차(1.8.) 160만 마리분, 3차(1.21.) 160만 마리분, 4차(2월 중) 320만 마리분, 5차(3월 중) 320만 두분에 대해 수입하였다.
- 발생 지역 및 인접지역 등 긴급 백신 접종이 필요한 지역에 우선 공급하고, 기타 지역에 대해서도 차질 없이 백신을 공급하도록 조치하였다.
 - 일시적으로 백신 부족이 생기는 지역에 대해서도 농협중앙회를 통해 백신을 공급하도록 계획하여 추진하였다.

5. 살처분과 매몰지 관리

5.1. 살처분과 매몰

- 살처분은 농장 내에서 신속하게 처리하고, 부득이한 경우 농장에서 가까운 곳에서 실시할 수 있다. 살처분반은 통보(설득팀), 보상평가팀, 살처분실시팀으로 각각 구성하고, 각 팀을 순차적으로 살처분 농장에 투입한다.

5.1.1. 살처분 범위

- 시장·군수는 발생농장에서 사육하고 있는 우제류 가축에 대하여는 살처분을 명하여야 한다. 다만, 아래의 경우에 대해 살처분할 때 검역본부장에게 기술자문을 받아 살처분 여부를 결정하여, 이를 시행하여야 한다.
 - 발생지 안에서 사육되고 있는 감수성동물
 - 발생농장 소유자등이 다른 지역에서 사육하고 있는 우제류 가축
 - 환축을 진료하거나 인공수정한 수의사·인공수정사 또는 환축의 소유자

등이 발생일 7일전부터 접촉한 우제류 가축

- 그밖에 역학적으로 구제역의 감염이 의심되는 감수성동물
 - 포획이나 일정장소에서 사육하는 것이 곤란하여 전파위험성이 높다고 판단되는 동물
- 긴급 백신 접종을 실시한 경우 항체형성 여건을 감안하여 축종별로 아래와 같이 부분 살처분 등의 방법으로 탄력적으로 축소할 수 있다.
- 백신 접종 후 14일이 경과된 소·사슴·염소 등 우제류
 - 감염된 개체(임상증상 개체 포함)
 - 백신 접종 후 태어난 송아지(백신 접종 후 1개월이 넘은 암소에서 태어난 송아지는 제외)
 - 백신 접종 후 14일이 경과된 돼지
 - * 종돈, 모돈, 후보 모돈은 감염된 개체(임상증상 개체 포함)
 - * 백신 접종 후 태어난 자돈(백신 접종 후 1개월이 넘은 어미 돼지에서 태어난 자돈은 제외)
 - * 비육돈은 14일 미경과 시 돈사 또는 돈방(밀폐된 경우), 14일 경과 시 돈방 단위

5.1.2. 살처분 방법

가. 전살법

- 전살법의 준비물은 전살기, 전원 공급장치, 보정용 기구와 절연 작업복·절연 장화·절연장갑·헬멧·고글 등 개인보호구 등이 있다. 전살법은 생후 1주 이상의 돼지에서 유효한 방법이다. 방법은 아래와 같다.
- 1차로 전극을 머리에 3초 이상 적용시켜 기절시킨 후, 즉시 심장부위로 전극을 옮겨 3초 이상 적용시켜 죽음에 이르게 한다.
 - 동물이 완전히 절명한 후 사체를 처리하며, 만일 의식을 회복하였거나

의식회복이 의심되는 개체는 상기방법을 재차 적용

- 전살에 사용되는 전류는 낮은 주파수(교류 사인파 50Hz)여야 하며, 축종별 최소 전압 및 전류는 다음과 같다: 소(220V/15A), 사슴(220V/10A), 6주 이상 돼지(220V/13A), 6주 이하 돼지(125V/05A)

나. 타격법

○ 타격법의 준비물은 타격기, 보정용 기구, 작업복·장화·헬멧·장갑·고글 등 개인보호구 등이 있다. 타격법은 소에 유효하며 방법은 아래와 같다.

- 타격기를 이용하여 가축의 두부 타격
- 한 번에 기절시킬 수 있도록 정확하게 타격
- 스테인리스 재질의 철제로 연수 및 척수를 파괴하여 절명을 확인 후 사체 처리
- 타격법 사용 시, 동물 유래의 체액·혈액의 누출로 인한 질병전파를 억제하기 위하여 살처분 장소를 보다 철저히 소독해야 한다.

다. 약물사용법

○ 약물사용법의 준비물은 동물에게 고통을 주지 않는 약물(자일라진(Xylazine)+염화트리메칠암모늄메칠렌, 바르비투르산(Barbiturates) 등)과 보정용 기구, 주사기, 작업복·장화·헬멧·장갑·고글 등 개인보호구 등이 있다. 소, 돼지, 염소, 사슴 등에 유효하며 방법은 아래와 같다.

- 약물은 즉각적인 안락사가 가능한 약물 선택
- 약물사용은 해당제품의 설명서에 따라 동물에 주입
- 동물이 완전히 절명한 후 사체 처리
- 약물 사용이 약하거나 의식이 회복되었거나 의심 회복이 의심되는 개체는 적정량의 약물을 재투여하거나 기타 보조방법을 통해 죽음을 유도한다.
- Barbiturates는 향정신성의약품이므로 관계기관(식품의약품안전청 마약류관리과)에 사전취급승인 신청을 하여야 한다(평시에 승인신청 필요).

라. 가스법(이산화탄소 사용)

○ 가스법의 준비물은 이산화탄소 가스, 밀폐용 비닐, 굴삭기, 덤프트럭, 암롤박스(필요시), 작업복·장화·헬멧·장갑·고글 등 개인보호구 등이 필요하다.

- 동물의 이동이 용이하고, 장비작업이 가능한 장소에 살처분 물량을 고려하여 적당한 크기의 구덩이를 설치한다. 신속한 살처분을 위해 살처분 물량이 많을 경우 여러 개의 구덩이를 설치한다(예- 돼지 20~30두 기준: 가로 3m×세로 6m×깊이 3m).
- 구덩이 조건이 나쁘거나, 구덩이 파기가 곤란한 경우 암롤-박스 이용
- 동물을 구덩이 등에 이동시킬 때 미끄러지거나 추락하지 않고 안정적인 상태에서 구덩이 안으로 이동할 수 있는 완만한 경사로(돼지 20도, 소·염소 30도)를 만들어야 하며, 구덩이 내의 동물이 서로 올라타거나 겹쳐지지 않도록 한다.
- 동물을 구덩이에 몰아넣고 구덩이 상단부에 비닐을 덮고 흙을 이용하여 밀봉한 후, 이산화탄소 가스 주입(가스통 2~3개를 동시에 주입할 경우 효과적임)
- 약물 사용이 약하거나 의식이 회복되었거나 의심 회복이 의심되는 개체는 적정량의 약물을 재투여하거나, 기타 보조방법을 통해 죽음을 유도해야 한다.
- 살처분이 완료되면 비닐을 제거하고 가축의 절명을 확인하고 사체 처리
- 가스에 대한 반응이 약하거나, 의식을 회복하였거나 의심회복이 의심되는 개체는 보조장치나 약물 등 보조방법을 이용하여 죽음을 유도한다.

5.1.3. 살처분 사체 처리 방법

가. 액비 대형 저장조 및 간이 FRP 등 저장조를 활용한 사체처리

○ 시장·군수는 발생농장 내에 저장조를 설치하여 처리하는 것을 원칙으로 하

고, 불가피할 경우 농장의 가까운 안전한 장소에서 저장조를 설치한다.

- 간이 FRP 등 저장조를 활용한 사체처리를 매몰하지 않고 저장조를 설치하여 생석회와 석회수 등을 활용하여 사체를 처리하는 방법을 말한다.
 - 처리장소는 가급적 주변을 오염시키지 않는 곳으로 지반이 견고한 곳에 설치한다.
- 장비 및 준비물은 액비 저장조 또는 간이 FRP 등 저장조, 석회수, 생석회, 포크레인(저장조 시설설치장소 평탄작업), 집게차(사체 상차용), 사체운반차량(바닥의 오물이 새지 않고, 덮개가 있는 차량), 소독차량, 비닐(적재함을 깔고 덮을 수 있는 랭), 작업복·장화·헬멧·장갑·고글 등 개인보호구 등이 필요하다.

나. 렌더링 처리

- 렌더링¹³ 처리장은 발생농장에서 가장 가까운 거리의 시설을 이용한다. 장비 및 준비물은 포클레인 또는 집게차(사체 상차용), 사체운반차량(바닥의 오물이 새지 않고, 덮개가 있는 차량), 소독차량, 비닐(적재함을 깔고 덮을 수 있는 랭), 작업복·장화·헬멧·장갑·고글 등 개인보호구 등이 필요하다.
- 차량적재 및 운반요령은 아래와 같다.
- 사체처리는 가축방역관의 지시, 감독 하에 적재·운반·렌더링 처리·사후처리를 실시되어야 한다.
 - 렌더링 처리장으로 운반하는 경우 가축을 살처분 완료 후 운반한다.
 - 운반차량은 혈액 등 오염물이 새지 않도록 밀폐된 적재함이 설치된 차량 이용을 권장하며, 운반차량의 적재함 바닥은 혈액, 타액 등 분비물, 분뇨 등 오물이 새지 않도록 설비되고 덮개가 있는 차량을 이용하고, 운반차

¹³ 렌더링(열처리·Rendering)은 사체를 고온·고압으로 처리하여 기름 등으로 분리하는 것을 말한다.

량 안에는 운반 중 오물누수 등 긴급 상황에 대비하여 소독약품 및 휴대용 소독장비 등을 갖추어야 한다.

- 적재함 바닥에는 혈액 등이 운반 중에 유출되지 않도록 비닐 등으로 넓게 덮은 후 소독약을 살포한 후 사체를 적재한다.
- 사체 적재 시 최대한 오염되지 않도록 적재하고 적재한 사체의 윗부분에 소독약을 살포한 후 비닐 등으로 새지 않도록 덮는다.
- 차량적재함 덮개를 덮고, 적재 완료되면 차량 내·외부를 소독한다.
- 운반 시 차량에는 가축방역관이 탑승하고, 운반차량을 출발하여 처리장으로 이동하는 과정 중 타 장소를 경유하거나 정차하지 말고, 이동 시에는 가축 사육 지역 등 주변 방역사항을 고려하여 가축방역관이 지정하는 경로로 운행한다.
- 운반차량이 렌더링 처리장 입구에 도착하면 차량 내·외부 및 운전기사에 대해 소독하고, 처리장 내에서는 최대한 오염되지 않도록 사체를 하차한다.
- 하차 완료 후 운반차량은 렌더링 처리장에서 ‘제4장 Ⅲ의 11. 발생농장의 청소·세척 및 소독요령’에 따라 즉시 세차·소독을 실시한다.

○ 렌더링 처리장에서의 주의사항은 아래와 같다.

- 렌더링 처리장에 도착한 사체는 지체 없이 처리한다.
- 사체는 최대한 안전한 방법으로 처리장 내의 작업장으로 운반한다.
- 렌더링 처리장 1회 용량 이상으로 사체를 처리하여서는 안 된다.
- 방역상 교차오염 방지를 위해 렌더링 처리를 완료한 후의 잔재물은 처리되지 않은 다른 사체(또는 오염물)와 접촉하지 않도록 하고, 다른 장소에 보관하거나 사체를 운반하지 아니한 차량으로 운반한다.
- 렌더링 처리장에서는 사체와 사체처리 후 남은 부산물(기름, 육분, 육골분 등)을 허가받은 목적이외에 다른 용도로 사용해서는 안 되며, 또한 처리공정에 대한 관리사항을 기록하고, 관계관의 요구 시 열람할 수 있도록 한다.

다. 소각 및 이동식 소각시설

- 사체를 소각하는 경우는 농장 내에서 소각하는 것을 원칙으로 하며, 대규모일 경우 국가 또는 지방자치단체 등이 소유한 공공 소각시설을 적극 활용한다.
- 장비 및 준비물은 이동식 소각시설, 포클레인 또는 집게차(사체 상차용), 사체운반차량(바닥의 오물이 새지 않고, 덮개가 있는 차량), 소독차량, 비닐(적재함을 깔고 덮을 수 있는 량), 작업복·장화·헬멧·장갑·고글 등 개인보호구 등이 필요하다.
- 이동식 소각시설의 처리요령은 아래와 같다.
 - 사체의 소각 시 가축이 살처분 완료된 후 소각처리한다.
 - 이동식 소각시설은 농장 내에서 소각을 실시하고, 해당 이동식 소각시설의 사용방법에 따라 실시한다.
 - 사체를 소각 후 남은 잔존물은 매몰처리한다.
- 공공 소각시설로 이동하여 소각 시 차량적재 및 운반요령은 아래와 같다.
 - 살처분대상 가축을 살처분 완료한 후 사체를 소각장소로 운반한다.
 - 사체처리는 가축방역관의 지시, 감독 하에 적재·운반·소각처리·사후처리를 실시한다.
 - 운반차량의 적재함 바닥은 혈액, 타액 등 분비물, 분뇨 등 오물이 새지 않도록 설비되고, 덮개가 있는 차량으로 지정하고, 운반차량 안에는 운반중 오물누수 등 긴급 상황에 대비하여 소독약품 및 휴대용 소독장비 등을 갖추어야 한다.
 - 적재함 바닥을 혈액 등이 유출되지 않도록 비닐 등으로 넓게 덮고 소독약을 살포한 후 사체를 적재한다.
 - 사체 적재 시 최대한 오염되지 않도록 적재하고 적재한 사체의 윗부분에 소독약을 살포한 후 비닐 등으로 새지 않도록 덮고, 차량적재함 덮개를

덜고, 차량 내·외부를 소독한다.

- 운반 시 차량에는 가축방역관이 탑승하여 운반하며, 운반차량은 출발하여 처리장소로 이동하는 과정 중 통제초소에서 소독을 실시하는 경우를 제외하고 타 장소를 경유하거나 정차하지 않고, 이동 시에는 방역사항을 고려하여 최단거리 경로를 지정하여 운행한다.
 - 운반차량이 소독시설 입구에서 차량 내·외부를 소독하고, 최대한 오염되지 않도록 사체를 하차한다.
- 공공 소각시설에서의 소각요령은 아래와 같다.
- 소각시설에 도착한 사체는 지체 없이 처리한다.
 - 사체는 최대한 안전한 방법으로 소각시설로 운반한다.
 - 소각 후 남은 뼈와 재를 소각 장소에서 매몰기준에 따라 처리하고, 사체를 운반한 동일한 차량으로 운반하는 등 방역상 교차오염이 되지 않도록 한다.
 - 소각 시설에서는 처리공정에 대한 관리사항을 기록하고, 관계관의 요구 시 열람할 수 있도록 한다.
 - 소각 시설에서는 작업 전후 및 휴식 중에 작업기구, 운반차량, 처리장 내외부를 소독을 실시한다.
 - 공공 소각시설을 이용할 경우 해당 시설의 소각처리 요령에 따라 안전하게 소독한다.
- 사후 방역조치사항은 아래와 같다.
- 사체 운반자는 마지막 운반 작업이 끝난 후 최소한 7일간 우제류 가축 및 생산물을 운반해서는 안 된다. 다만 다른 구제역 살처분 사체를 처리하기 위해 출입하는 경우는 그러하지 아니한다.
 - 소각처리 작업자가 처리장을 벗어나고자 할 경우에는 착용한 모든 의복, 신발, 모자 등은 벗어 소독수에 담가 충분히 소독시키고 온몸을 깨끗이 목욕한 후 새로운 의복으로 갈아입고 최소 7일간은 가축사육농장, 가축

시장 및 도축장 등 가축과 접촉할 수 있는 장소에는 출입하지 않아야 한다. 다만 다른 구제역 살처분 사체를 처리하기 위해 출입하는 경우는 그러하지 아니한다.

- 소각처리를 사용된 차량·기구 및 도구, 장소 등은 ‘제4장 Ⅲ의 11. 발생농장의 청소·세척 및 소독요령’에 따라 즉시 소독 실시한다.

라. 이동식 열처리시설

- 발생농장의 살처분 사체는 농장 내에서 열처리하는 것을 원칙으로 한다. 불가피 할 경우 농장의 가까운 안전한 장소에서 처리한다. 처리장소는 농장 내 퇴비장 및 분뇨처리장과 근접한 곳으로, 가급적 주변을 오염시키지 않는 곳으로 지반이 견고한 곳에서 실시한다.
 - 이동식 열처리시설은 사체를 고온·고압의 증기를 활용하여 멸균처리한 후 남은 잔재물은 퇴비 또는 매몰처리하는 것을 말한다.
- 장비 및 준비물은 이동식 열처리시설, 포클레인 또는 집게차(사체 상차용), 사체운반차량(바닥의 오물이 새지 않고, 덮개가 있는 차량), 소독차량, 비닐(적재함을 깔고 덮을 수 있는 량), 작업복·장화·헬멧·장갑·고글 등 개인보호구 등이 있다.
- 이동식 열처리 시 주의사항은 아래와 같다.
 - 사체처리는 가축방역관의 지시·감독하에 열처리·사후처리를 실시한다.
 - 살처분대상 가축을 살처분 완료 후에 열처리를 실시한다.
 - 처리장비의 1회 용량 이상으로 사체를 처리하지 않는다.
 - 열처리를 완료한 후의 잔재물은 처리 전의 사체(또는 오염물)와 접촉하지 않도록 하는 등 처리 중 방역상 교차오염이 되지 않도록 한다.
- 이동식 열처리시설 처리요령은 아래와 같다.

- 장비의 유압 받침대를 활용하여 처리장소에 장비를 설치 및 고정한다.
 - 장비 내 물을 채운 후 중장비를 이용하여 살처분 가축을 장비 내 적재한다.
 - 장비 내 압력(4kg/cm²) 및 온도(250℃)와 적재용량에 맞춰 처리시간(3~5시간)을 조정 후 장비를 가동한다.
 - 열처리 후 잔존물 중 액상물은 장비 내 액상물 저장탱크에 수거 후 분뇨처리장 및 오폐수 처리시설에 배출하고, 고형물은 중장비를 이용하여 퇴비장에 이송·적재 후 농장 내 퇴비와 교반처리한다.
- 사후 방역조치사항은 아래와 같다.
- 사체 처리에 사용된 장비·차량 등은 마지막 처리작업이 끝난 후 최소한 7일간 우제류 가축사육농장에 출입해서는 안 된다. 다만 다른 구제역 살처분 사체를 처리하기 위해 출입하는 경우는 그러하지 아니한다.
 - 이동식 열처리 작업자는 처리장소를 벗어나고자 할 경우에는 착용한 모든 의복, 신발, 모자 등은 벗어 소독수에 담가 충분히 소독시키고 온몸을 깨끗이 목욕한 후 새로운 의복으로 갈아입고 최소 7일간은 가축사육농장, 가축시장 및 도축장 등 가축과 접촉할 수 있는 장소에는 출입하지 않아야 한다. 다만 다른 구제역 살처분 사체를 처리하기 위해 출입하는 경우는 그러하지 아니한다.

5.1.4. 매몰

가. 매몰지 선정

- 시장·군수·구청장은 농장 내에서 매몰함을 원칙으로 한다. 다만 농장 내에서 매몰하기에 부적합한 경우 사전에 매몰 후보지를 선정하고 KAHIS(국가동물방역통합시스템)에 등록·관리한다. 시장·군수·구청장은 매몰 후보지 선정시 매몰 장소로 부적합한 장소가 선정되지 않도록, 환경부서의 의견 조회와 매몰지특별관리단의 심의 절차를 실시한 후 후보지를 선정하도록 한다.

- 발생농장이 하천 등에 위치하는 경우 액비 저장조, 간이 FRP 저장조, 렌더링, 이동식 소각시설 등을 활용한다.

[적합한 매몰 장소]

- ㉠ 하천·수원지, 도로 등과 30m 이상 떨어진 곳
- ㉡ 매몰지 굴착과정에서 지하수가 나타나지 않는 곳(지하수위로부터 1m 이상 이격)
- ㉢ 음용 지하수 관정과 75m 이상 떨어진 곳
- ㉣ 도로 및 주민이 집단적으로 거주하는 지역에 인접하지 아니한 곳으로 사람이나 가축의 접근을 제한할 수 있는 곳
- ㉤ 유실, 붕괴 등의 우려가 없는 평탄한 곳
- ㉥ 침수의 우려가 없는 곳
- ㉦ 농장부지 등 매몰 대상가축이 발생한 곳으로서 매몰지 선정기준에 적합한 곳
- ㉧ 국가 또는 지방단체 소유 공유지로서 매몰 후보지 선정기준에 적합한 곳

[부적합한 매몰 장소]

- ㉠ 「수도법」 제7조에 따른 상수원보호구역
- ㉡ 「환경정책기본법」 제22조에 따른 특별대책지역
- ㉢ 「한강수계 상수원수질개선 및 주민지원 등에 관한 법률」 제4조제1항, 「낙동강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률」 제4조제1항, 「금강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률」 제4조제1항 및 「영산강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률」 제4조제1항에 따른 수변구역
- ㉣ 「먹는물관리법」에 따른 염지하수관리구역 및 샘물 집수구역
- ㉤ 「지하수법」 제12조에 따른 지하수 보전구역
- ㉥ 그밖에 이에 준하는 수질환경보전이 필요한 지역

나. 매몰 방법

- 구덩이 파기: 매몰 구덩이는 매몰수량을 고려하여 사체를 넣은 후 당해 사체의 상부부터 지표까지의 간격이 2m 이상 되도록 파야 하며, 바닥면은 침출수 흡입 및 저류가 가능하도록 2% 이상의 경사를 이루도록 한다.
- 매몰지 바닥 및 측면 비닐 설치: 매몰 구덩이의 바닥 및 측면에 비닐 등 불침투성 재료를 깔고, 그 위에 부직포·비닐커버 등을 추가로 덮어서 비닐 훼손을 방지한다. 다만, 비닐이 아닌 고밀도 폴리에틸렌(HDPE) 등 고강도방수재질을 사용한 경우에는 부직포, 비닐커버 등을 추가로 덮는 것을 생략할 수 있다.
 - 비닐은 환경친화성 제품을 권장하며, 매몰지의 부피보다 큰 규격으로 사용한다(두께 0.2mm 이상으로 2중 비닐, 고강도 방수재질).
 - 바닥의 비닐부터 1m 높이의 흙을 투입하되, 흙의 중간 부위에(약 50~60cm 구간)에 생석회(5cm)를 투입하고 비닐과 접촉하지 않도록 한다.
- 매몰지 내부 침출수저류조 및 유공관 설치: 매몰지 내 바닥에는 침출수 내부저류조와 침출수 배출관(유공관: 상부에는 개폐장치)을 설치하여야 하며, 침출수 배출관 하부(매몰지 바닥)에 침출수를 집수할 수 있는 침출수 집수시설(1m³)을 설치하여 침출수를 뽑아낼 수 있도록 한다. 다만 소규모 매몰(살처분 가축 10톤 내외)일 경우 설치를 생략할 수 있다.
 - 침출수 배출용 내부저류조는 PVC 재질의 통(1m³ 크기 내외) 등을 설치하며, 내부저류조는 매몰지 벽면과 1m 이상의 이격거리를 둔다.
 - 내부저류조는 매몰지 바닥과 평행하게 하단부 유공관(PVC 재질 구경 200mm 이상)을 설치하고, 내부저류조에서 지상으로 상부유공관(PVC 재질 구경 200mm 이상)에 설치한다. 설치는 현장 상황에 맞게 적절하게 변경하여 설치할 수 있다.
 - 유공관 상부에 빗물유입방지를 위한 마개를 설치한다.
 - 하부 유공관 주위에는 보온덮개 및 자갈 등을 둘러쌓아 유공관의 막힘을 방지한다.

- 사체의 투입: 매몰지 설치가 완료된 후 2m 높이로 사체를 투입하며, 필요시 발생농장의 오염물건(사료 등)을 함께 매몰한다.
 - 사체 투입 완료 후 사체 위에 소독약을 살포하고, 사체 위에서 지표면까지 1.5m 이상 복토를 한다(가스배출관 설치 고려).
 - 지표면에서 1m 이상 성토하고, 마지막에 생석회 등으로 소독을 실시한다.

- 가스배출관의 설치: 가스배출관 바닥은 사체와 접촉하도록 하고, 배출관의 자재는 직경 100mm 이상의 유공연관 또는 유공직관을 사용한다.
 - 가스배출관은 폴리염화비닐(PVC) 등의 재질로 만들어진 흠통을 이용하여 설치하며, 밑면에는 자갈 등을 깔아 막힘을 방지하고 배출구는 지면에서 적당한 간격으로 돌출시키되, 빗물이 유입되지 않도록 별도장치(‘∩’자 형, 정화조 송풍기 등)를 설치한다.
 - 설치개수는 매립 당시 20m² 기준으로 최소 1개 이상을 설치하며, 가스 및 용출수 과다, 매몰사체 용기 등이 발생할 경우 숫자를 늘리도록 하며, 매몰지의 안정화에 따라 가스발생이 적거나 미미할 경우 감소 또는 제거한다. 다만 소규모 매몰(살처분 가축 10톤 내외)일 경우 설치를 생략할 수 있다.

- 배수로 및 외부저류조(간이탱크)의 설치: 침출수 유출로 인한 오염방지 및 우천 시 빗물에 의해 매몰지가 유실되지 않도록 매몰지 주변여건에 맞게 배수로 및 외부저류조(용량은 0.5m³ 이상)를 설치한다. 다만, 침출수를 수시로 뽑아내어 처리하는 경우는 외부저류조를 설치하지 않을 수 있다.
 - 배수로는 외부저류조와 연결되도록 하고, 우천 시 빗물이 배수로에 유입되지 않도록 둔덕을 쌓는다.
 - 외부저류조는 경사 아래쪽을 선택하여 만들고, 수시로 소독제 등으로 소독을 실시하며, 정기적으로 수거하여 처리한다.

- 경고표지판 설치: 매몰 후 경고표지판을 설치한다. 표지판에는 매몰사체의 병명 및 축종, 매몰 연월일 및 발굴금지기간, 매몰작업 책임자 및 매몰지 책임관리자,

기타 필요한 사항 등을 기재하고 매몰장소에 대한 정보를 KAHIS에 등록한다.

○ 관측정의 설치: 지자체장은 매몰지 조성완료 후 전문시공업체에 의뢰하여, 매몰지 외부로 침출수 유출 여부를 확인하기 위해 관측정을 설치한다.

- 측정은 지자체장이 가축사체를 매몰한 지점 등 침출수 유출로 인한 지하수오염 확산 방지 등을 위해 설치한다. 다만, 소규모 매몰(살처분 가축 10톤 내외)일 경우 설치를 생략할 수 있다.
- 측정은 매몰지 내부는 유공관을 활용하고, 매몰지 경계외부에서 5m 이내의 떨어진 지점에 지하수 흐름의 하류 방향에 깊이 10m 내외의 관측정을 설치한다.(직경 75mm, 스테인리스스틸 또는 PVC 재질 등)
- 관측정 설치지점의 선정 방법

- 매몰지 인근에 기존 사용관정이나 기 설치된 관측정이 있을 경우 기계적 측정방법으로 공 내 유향·유속을 측정하여 지하수의 흐름을 파악
- 주변 관측정이 없을 경우 지하수 흐름방향 예측
 - 매몰지 인근 지형에 따라 일반적인 지하수 흐름을 예상하여 지하수 흐름의 상류와 하류를 결정
 - 일반적인 지하수 흐름: 고지대→저지대, 산→평지, 평지→하천
 - 매몰지의 지형 경사를 참조하여 지형이 높은 곳을 상류, 지형이 낮은 곳을 하류로 선정
- 필요시 자문기관의 자문을 받아 선정
 - 자문기관: 한국지하수수질보전협회, 한국지하수·지열협회, 한국환경공단, 한국농어촌공사, 한국지질자원연구원, 한국수자원공사 및 지하수 전문가

○ 매몰지 현황카드 작성: 지자체는 매몰작업의 단계별로 차수막, 침출수 배출 유공관, 가스배출관, 관측정, 매몰작업 완료 등의 작업 과정을 사진 촬영하여 매몰지 현황카드를 작성한다.

5.1.5. 2014년 12월 이후 구제역 매몰 현황

○ 2014년 12월 3일 이후 2015년 5월 24일까지 예방적 살처분을 포함한 총 196 농장의 17만 2,798마리의 소, 돼지, 사슴을 매몰처분하였다.

표 3-16. 지역별 매몰 농장 및 매몰 두수 현황

시·도	시·군	축종	매몰	
			농장	두수
인천	강화	돼지	2	3,318
세종	세종	돼지	2	1,057
경기	이천	소	2	2
		돼지	12	4,877
	용인	돼지	11	9,192
	안성	소	1	1
		돼지	15	17,298
	여주	돼지	2	721
	남양주	돼지	1	512
	포천	돼지	2	1,296
	평택	돼지	7	7,268
	수원	돼지	1	678
	화성	돼지	4	771
강원	철원	돼지	8	10,248
	춘천	돼지	2	5,619
	강릉	돼지	1	1,091
	원주	돼지	2	2,128
충북	청주	돼지	10	6,544
	증평	돼지	2	1,077
	진천	돼지	13	18,363

(계속)

시·도	시·군	축종	매몰	
			농장	두수
충북	음성	돼지	2	1,022
	괴산	돼지	3	2,333
	보은	돼지	1	940
	제천	소	1	1
	단양	돼지	1	2,082
	충주	돼지	4	697
충남	천안	돼지	18	12,387
		소	1	2
	공주	돼지	3	4,311
	홍성	돼지	36	6,409
	보령	돼지	5	2,768
	아산	돼지	9	3,913
	당진	돼지	1	892
경북	영천	돼지	1	5,286
	안동	돼지	2	2,384
	의성	돼지	2	11,099
		사슴		7
	봉화	돼지	2	5,954
	경주	돼지	1	16,749
경남	양산	돼지	1	777
	밀양	돼지	1	660
전남	함평	소	1	64
계			196	172,798

자료: 농림축산식품부. 『구제역 일보』.

5.1.6. 매몰 방법별 처리 현황

- 농림축산식품부는 2010~2011년 구제역 발생 시 대규모 매몰처분으로 인한 침출수 유출의 2차 환경오염을 막기 위해 2014년부터 FRP탱크를 이용한 매몰과 호열호기성 미생물 공법 등의 살처분 방식을 권고하고 있다.
 - FRP탱크를 이용하는 방법은 막대한 비용이 소요된다는 단점이 있지만, 환경오염을 최소화할 수 있는 장점이 있다.
- 2014~2015 구제역으로 인한 매몰 방법별 처리 현황을 살펴보면, FRP(Fiber glass Reinforced Plastic, 섬유강화플라스틱)가 152건으로 가장 많았으며, 렌더링이 10건, FRP와 렌더링이 2건, HDPE(High Density Polyethylene, 고밀도폴리에틸렌) 및 PE(polyethylene, 폴리에틸렌)가 4건, 액비저장소가 8건, 일반매몰이 7건, 소각·호기호열성 미생물처리가 13건이었다.

표 3-17. 매몰 방법별 처리 현황

FRP	렌더링	FRP, 렌더링	HDPE, PE	액비저장소	일반매몰	소각, 호기호열	계
152	10	2	4	8	7	13	196

자료: 농림축산식품부. 『구제역 일보』.

5.1.7. 매몰 인력 및 장비 동원 현황

- 구제역으로 인한 매몰처리를 위해 누적 인력 7만 1,696명이 동원되었으며, 굴삭기 420대, 덤프트럭 214대가 동원되었다.
 - 동원인력 중 42.8%인 3만 654명이 공무원이었으며, 민간인은 54.0%인 3만 8,738명이 동원되었다. 이 외에 군인, 경찰, 소방공무원이 일부 동원되어 매몰처리를 진행하였다.

표 3-18. 매몰 인력 및 장비 동원 현황

단위: 명, 대

구분	인천	세종	경기	강원	충북	충남	경북	계
인력	463	2,058	1,165	10,062	37,667	18,835	1,446	71,696
굴삭기	11	-	114	43	61	90	101	420
덤프트럭	5	1	24	4	52	73	55	214

자료: 농림축산식품부. 『구제역 일보』.

5.2. 매몰지 관리

5.2.1. 매몰지 관리체계(지자체/농림축산식품부/환경부)

- 매몰지의 관리는 지자체, 농림축산식품부, 환경부의 역할이 규정되어 있다. 우선 지자체는 매몰지 조성 및 사후관리를 담당하며, 농림축산식품부는 매몰지 관련 규정을 정비하고, 지자체의 관리실태 등을 점검한다. 환경부는 매몰지 주변의 지하수 수질을 모니터링하고, 토양오염을 조사하는 등 환경관리를 한다.
 - 농림축산식품부·환경부·국민안전처는 가축 매몰지에 대해 해빙기·장마철 등 위험시기 정부합동점검 등을 실시한다.

5.2.2. 매몰지 사후 관리 요령

- 가축의 사체 매몰지 관할 시장·군수는 당해 매몰지 주변의 환경오염방지를 위한 계획을 수립하고, 책임관리자(담당공무원)를 지정·운영하고 KAHIS에 등록·관리한다.
- 매몰지 사후관리는 매몰한 날부터 최소 15일 이상(침출수의 상부 유출기간) 주 2~3회, 이후 6개월간은 월 1회, 이후 3년까지는 분기별로 점검 및 기록·관리하고 KAHIS에 등록한다.

- 매몰지 책임관리자는 매몰한 날부터 최소 15일 이상(침출수의 상부 유출기간) 매몰지 훼손·함몰, 침출수 및 악취 발생, 사체의 용기 여부를 관찰한다. 이상을 발견한 경우 당해 매몰지 책임관리자 등은 매몰지 성토보완 또는 구덩이를 확대하여 용기된 사체는 다시 매몰하고 지면에 톱밥을 살포하는 등 필요한 조치를 한다.
- 매몰지 관리용 톱밥은 매몰지 개소당 10m³ 이상을 확보하여 비축한다. 다만 침출수를 별도처리(하수종말처리장 등)하여 톱밥이 필요치 않은 경우나 소량이 필요한 경우에는 톱밥 비축량을 축소할 수 있다
- 매몰지가 안정되기 전에 비가 오는 경우나 집중호우(6~9월)에 의하여 매립지가 유실되거나 붕괴우려가 있을시 매몰지 표면과 배수로에 비닐 등으로 덮어 관리하고, 비가 그칠 경우 비닐을 벗겨 낸다.
- 매몰지 상단으로 침출수가 용출되는 경우에는 톱밥을 뿌려 흡수한 다음 수거하여 복토층에 재매몰 또는 침출수 처리 요령에 따라 소각·하수처리장 등에 이송하여 처리한다.
 - 매몰지에서 발생하는 악취를 제거하기 위해 침출수 배출관 및 가스배출관 주위에 탈취제와 톱밥을 뿌려 주며, 매몰지 상단으로 침출수가 용출되는 경우에는 톱밥을 뿌려 흡수한 다음 수거하여 처리하고, 소독약으로 소독을 실시한다.

5.2.3. 침출수 처리요령

- 저류조 내 저류된 침출수 및 유공관을 통해 흡입한 침출수 등은 수시로 소독제로 소독을 실시하고 수거하여 소각 또는 폐수처리한다.
 - 침출수 수거 후 폐수처리 시 산·알칼리 소독제 사용량과 침출수 수거량을 KAHIS(국가동물방역통합정보시스템) 매몰지자체점검 항목에 등록·관리해야 한다.

- 침출수는 유공관을 통해 수시로 뽑아내어 pH 5.0 이하 또는 pH 10.0 이상으로 처리하고, pH-paper를 이용하여 pH 조건표에 따라 측정 후 이상이 없을 경우 하수종말처리장 및 가축분뇨공공처리장 등으로 이송 후 처리한다.
 - 침출수 수거 후 pH 처리가 어려운 경우에는 침출수에 대한 바이러스 검사를 실시하여 검사결과 음성을 확인한 다음 하수종말처리장 및 가축분뇨공공처리장 등으로 이송 후 처리한다.
 - 고농도의 침출수 처리 시 축산분뇨처리장 및 분뇨처리장, 관리형매립지 침출수처리장 등에서 우선적으로 처리하고, 총질소 및 총인 오염부하량 10% 이내 범위의 처리기준을 준수하여 공공하수처리장에서 처리한다.
 - 유분 등이 많은 침출수는 톱밥과 섞어 소각시설(폐기물 소각시설 등)에서 소각할 수 있다. 이 경우도 침출수의 처리와 동일하게 pH 처리한다.
 - 수거된 침출수를 처리할 수 있는 소각 및 처리시설이 없거나, 침출수양이 많아 침출수 유출의 우려가 있는 경우에는 매몰지에 외부 저장탱크를 설치하여 보관하고, 외부 저장탱크에 저장된 침출수는 소독하고 수분제거(톱밥 등) 후 매몰처리한다.

5.2.4. 매몰지 악취방지요령

- 악취제거를 위해 사체 매몰 시 발효제 및 탈취제 또는 호기호열성 미생물 등을 주기적으로 살포하고 악취가 심할 경우 추가적으로 살포한다.
 - 최초 15일간은 수시로 살포하고, 이후 6개월간은 악취가 발생할 경우 살포
- 매몰지 함몰로 인한 균열 부위에서 악취가 발생할 경우 추가 복토를 실시하고 탈취제 등을 살포하여 악취를 제거한다.
- 가스배출관 및 침출수 배출 유공관이 막히지 않도록 주기적으로 점검·관리를 하고, 이상발견 시 보완조치를 한다.

- 매몰 시 악취방지를 위해 필요시 호알카리성 바실러스균, 또는 활성탄 등 냄새제거제를 이용하여 제거한다.

5.2.5. 매몰지 침출수 확산 방지조치

- 시장·군수·구청장은 매몰지 경계외부(5m이내)의 조사관정의 모니터링 검사에서 침출수 확산이 확인되는 경우 침출수 유출 방지, 침출수 정화 등의 오염방지조치를 취하고, 매몰지와 40~50m 떨어진 위치에 조사관정을 추가 설치(깊이 10m 내외)하여 침출수 확산 여부를 검사한다.
- 기타 매몰지 사후관리와 관련 세부사항 등은 농림축산식품부의 ‘가축매몰지 사후관리 기본지침’을 따른다.
- 가축매몰지 주변지역 환경영향조사 결과 관측정까지 이미 침출수가 유출되고 있는 것으로 추정 또는 확인되거나 환경부 등 다른 기관에서 지속적인 관찰이 필요하다고 통보한 매몰지에 대하여, 시장·군수·구청장은 침출수 수거를 강화하여야 한다. 침출수 수거 실적이 없거나 적을 경우 그 원인을 조사한 후 침출수 유출 우려가 없도록 보완조치하거나, ‘매몰지 이설’ 또는 ‘소각처리’ 등 매몰지를 변경하여 관리하여야 한다.

5.2.6. 발생농장 이외의 장소로 옮겨 매몰하는 경우 방역조치

- 사체처리는 가축방역관의 지시, 감독하에 적재·운반·매몰을 실시한다.
 - 매몰지로 운반하는 경우 가축을 살처분 완료 후 운반한다.
 - 운반차량의 적재함 바닥은 혈액, 타액 등의 분비물과 분뇨 등의 오물이 새지 않도록 설비되고, 덮개가 있는 차량을 이용하며, 운반차량 안에는 운반 중 오물 누수 등 긴급 상황에 대비하여 소독약품 및 휴대용 소독장비 등을 갖추어야 한다.

- 적재함 바닥에는 혈액 등이 운반 중에 유출되지 않도록 비닐 등으로 넓게 덮고 소독약을 살포한 후 사체를 적재한다.
- 사체 적재 시 최대한 오염되지 않도록 적재하고 적재한 사체의 윗부분에 소독약을 살포한 후 비닐 등으로 새지 않도록 덮는다.
- 차량적재함 덮개를 덮고, 적재 완료되면 차량 내·외부를 소독한다.
- 운반 시 차량에는 가축방역관이 탑승하고, 운반차량은 출발하여 매몰지로 이동하는 과정 중 타 장소를 경유하거나 정차하지 말고, 이동 시에는 방역사항을 고려하여 최단거리 경로를 지정하여 운행한다.
- 운반차량이 매몰지에 도착하면 차량 내·외부 및 운전기사에 대해 소독을 실시하고, 매몰지에서는 최대한 오염되지 않도록 사체를 하차한다.

5.2.7. 매몰지를 이전하는 경우 조치방법

- 시장·군수는 매몰지의 붕괴우려, 심각한 환경영향 등 불가피한 사유가 있을 경우에 한하여 매몰지 이전을 허용할 수 있다.
- 매몰지의 이전은 가축방역관의 지도·감독하에 실시하고, 작업 전 작업자에 대하여 방역교육을 실시한다.
- 시·군은 기존 매몰지를 이전하는 경우에는 사전에 아래의 방법에 따라 구제역 정밀검사 실시하여 음성으로 판정된 경우에 이전한다.
 - 매몰지 유공관을 통해 채취한 침출수(1점, 15ml 코니컬 튜브에 10ml)와 매몰지 상층에서 복토된 2m 하부 지점의 흙(3점, 50ml 코니컬 튜브에 1/3)을 채취하여 코니컬 튜브에 담아 외부를 소독(채취된 시료를 직접 소독하지 말 것)하고, 검역본부(구제역진단과)로 의뢰한다.
 - 검역본부는 매몰지 이전을 위한 시료가 도착하면 즉시 검사를 실시하고 그 결과를 시·군에 통보한다.

○ 매몰지 이전작업 시 방역조치는 아래에 따라 실시한다.

- 작업 전에 소독과 분진 방지를 위해 매몰지 및 주변에 충분한 소독 실시
- 매몰지 유공관을 통해 침출수를 흡입하고, 매몰지를 개장한 후 액상부분을 별도 수거하여 침출수 처리방법과 동일하게 pH처리하거나, 침출수에 대한 구제역 바이러스를 검사하여 음성으로 확인되면 하수종말처리장 및 가축분뇨공공처리장 등으로 이송 후 처리한다.
- 사체 등을 운반하는 차량은 적재함 바닥이 침출수 등 오물이 새지 않도록 설비된 차량을 이용하고, 침출수 등이 유출되지 않도록 비닐 등으로 적재함 바닥을 넓게 덮고 소독약을 살포한 후 가축사체 및 오염가능성이 있는 흙 등 전체를 차량에 적재한다.
- 사체 등을 차량에 적재한 후 차량 상부를 소독약으로 충분히 살포하고 비닐 등으로 새지 않도록 덮은 뒤 차량덮개로 덮는다.
- 적재를 완료한 후 기존 매몰지는 소독약 등으로 충분히 소독한 뒤 매몰지를 복토하고 마지막으로 다시 한 번 소독을 실시한다.
- 기존 매몰지의 이전과 복토가 완료되면 기존 매몰지의 상층 흙(3점 이상)을 채취하여 코니컬 튜브(50mℓ)에 담아 검역본부로 구제역 바이러스 정밀검사를 의뢰하며, 기존 매몰지는 정밀검사결과 판정 시까지 출입을 통제한다.
- 침출수 유출 우려가 있어 매몰지를 이설하는 경우 매몰지 경계 외부에 설치된 관측정까지의 주변 토양에 대해서도 정밀검사를 실시하고, 정밀검사결과 유해미생물이 확인되는 매몰지에 대해서는 매몰지 이전 후 매몰지 경계 외부에 설치된 관측정까지의 주변 토양에 대해서도 소독약 등으로 충분히 소독을 실시한다.

○ 새로운 매몰지로 사체 등을 운반 시 아래의 요령에 따라 운반한다.

- 시장·군수는 이전할 새로운 매몰지의 구덩이 파기 등 매몰지에 사체를 투입할 수 있는 준비가 완료되면 사체를 이송한다.
- 운반 시 차량에는 가축방역관이 탑승하고, 운반차량은 출발하여 처리장

소로 이동하는 과정 중 타 장소를 경유하거나 정차하지 말고, 이동 시에는 방역사항을 고려하여 최단거리 경로를 지정해 운행한다.

- 운반차량은 운반 중 침출수 누수 등 긴급 상황에 대비하여 휴대용 소독장비를 비치하고 차량 이동 시 이동경로에 대하여 소독을 실시한다.
- 운반차량이 새로운 매몰지에 도착하면 차량 내·외부 및 운전기사에 대해 소독하고, 매몰지에서는 최대한 오염되지 않도록 사체를 하차한다.

○ 시장·군수는 이전된 매몰지를 KAHIS에 등록하고, 관리하여야 한다.

5.2.8. 구제역 매몰지 관리 현황

○ 2014년 1월부터 2015년 6월까지의 시·도별 구제역 매몰지 수는 총 740개이며, 이 중 구제역으로 인한 매몰지 수는 182개로 나타났다.

표 3-19. 시·도별 구제역 매몰지 수(2014.1.~2015.6.)

구분	경기	강원	충북	충남	경북	경남	전북	전남	부산	인천	광주	대구	울산	세종	합계
계	142	19	96	135	17	14	166	137	2	2	1	2	3	4	740
구제역	56	18	32	60	10	3	-	1	-	2	-	-	-	-	182

○ 2010~2011년 발생한 구제역 매몰지 4,583개소 중, 관리기간을 연장하여 2015년 12월 현재 관리하고 있는 구제역 매몰지는 총 44개소로 충남 3개소, 충북 4개소, 경기 6개소, 경북 1개소, 경남 9개소, 강원 21개소이다.

표 3-20. 2015년 12월 현재 관리하는 구제역 매몰지 개수

단위 : 개소

지 역	충남	충북	경기	경북	경남	강원	계
2010/2011조성	3	4	6	1	9	21	44

6. 방역 홍보 및 교육 활동

6.1. 방역 홍보

- 인터넷 배너광고 및 팝업광고 등 다양한 홍보매체를 통해 올바른 구제역 예방접종 요령, 농가 차단방역 수칙 등 구제역 예방 및 확산 방지를 위한 홍보를 추진하였다.
 - 지자체 및 축산농가에 구제역 홍보 리플릿 제작·배부: 14회 223만 부
 - 휴대폰 메시지를 이용한 실시간 질병정보 제공 및 대책 안내(2014년 12월)
 - 방역홍보 안내 메시지는 아래와 같다.

(MMS 구제역 방역홍보)

농림축산식품부 장관 이동필입니다.

지난 12월 5일 충북 진천에서 구제역이 발생한 이후, 충남 천안과 증평에서 추가로 발생하고 있습니다.

또한, 발생농장에 대한 역학조사 결과에서 백신 접종을 하지 않은 농장이 확인되었으며, 이로 인해 구제역에 대한 방어력이 현저히 저하된 것으로 추정하고 있습니다.

이에 따라, 위기단계를 주의에서 경계단계로 격상하고, 장관을 본부장으로 하여 구제역 전파를 차단하는데 총력을 기울이고 있습니다.

축산농가 여러분께서도 농장은 스스로 지킨다는 생각을 가지시고, 구제역 예방접종에 적극 협조하여 주시기 바랍니다.

구제역은 예방접종을 통해 충분히 막아낼 수 있기 때문에 첨부해 드린 ‘예방접종 프로그램’에 따라 적기에 접종해 주시기를 당부 드립니다.

- SNS 홍보(페이스북, 트위터, 홈페이지): 방역·위생 관련 주요 소식 게재(130여 건)
 - 페이스북 광고(2015.12.8.~12.31. 23일간): 방문자 5만 5,000뷰 이상

- 라디오 광고 및 캘린더, 현수막, 정기간행물 등을 통한 홍보활동 실시
 - 라디오 광고(2015.12.18.~12.31. 14일간): KBS2(전국)/ 12:55 전후
 - * 특별방역기간 농가 방역 및 의심축 신고 전화번호 안내
 - 가축방역 캘린더(전국 일제소독의 날, 특별방역대책기간 등) 제작: 2,500부(벽걸이 2,000부/ 탁상용 500부)
 - 설 명절 귀성객 대상 구제역 방역 홍보용 현수막 설치·운영(42개소)
 - 홈페이지를 통한 농장 출입차량(사람)에 대한 소독·통제 철저 홍보
 - 계간 『방역위생 25시』 정기간행물 발행

- 또한 해외여행 축산관계자 전화예찰 시 축산정책 및 방역수칙 홍보를 242건 추진하였다.
 - 해외여행 축산관계자 전화예찰
 - 대상: 구제역·AI 발생국 여행 축산관계자(가축사육자·관리인)
 - 방법: 입국일로부터 7일·14일째 전화예찰

표 3-21. 해외여행 축산관계자 전화예찰 및 홍보 현황

단위 : 호

구 분	해외여행 축산관계자 전화예찰	홍보
계	25,097	242
2014년	2,547	60
2014~2015년	13,249	103
2016년	9,301	79

- 전화예찰 홍보 주요내용은 다음과 같다.
 - 전국 구제역 일제소독(축산농장 환경정비, 집중소독 등) 캠페인 실시
 - 구제역 발생(전북 김제·고창, 충남 홍성·논산 등)에 따른 차단방역 철저
 - 일시이동중지 명령 및 발생 지역 등 돼지 반출금지 시 양돈농가 준수 사항

그림 3-6. 구제역 방역 홍보 리플릿

철저한 백신접종 및 농가소독만이 구제역 확산을 막는 길입니다.



1. 구제역은 돼지, 양, 소, 닭 등 농가에서는 구제역 백신을 100% 접종 합니다.
2. 가족을 만화산(만화)이나 도축장에 들어 갈 경우에는 반드시 백신을 접종한 가족만 가져올것(만화)이 합니다.
3. 가족을 구입 할 경우에도 "구제역 예방접종증명서" 등을 확인한 후 백신을 접종한 가족만 구입합니다.
4. 구입 대상은 반드시 백신접종 후 증명서를 발급.
5. 구제역 백신을 접종하지 않은 농가는 500만원 이하의 과태료가 부과됩니다.
6. 백신 접종을 농가는 돼지, 양, 소, 닭 등 농가에서(만화)가 아닌 경우 1년 동안 1회(만화)만 해야 합니다.
7. 구제역 발생농가는 살처분보상금이 80% 이하로 감액되어 지급됩니다.
8. 신고 지연, 소독 미실시 등 방역업무사항 불이행 시 살처분 보상금이 추가로 감액됩니다.
9. 농장 내 외부 소독을 매일 실시하고, 외부인 차량 통제를 차단하여야 합니다.
10. 방역농장을 방문한 사람(차량)과 그 사람(차량)의 방문한 다른 축산농장은 구제역 확산 위험에 있습니다. 소독 등 방역조치를 취해야 합니다.

**축산농가에서는 가족에서 구제역 증상이 없는 자 매일 관찰하고
아이가 있을 경우 가족방역기간에 즉시 신고 1588-9060, 1588-4060**

농림축산식품부 농림축산검역본부 가축위생방역지원본부

"예찰·신고 철저!"

사육중인 가족은 매일 임상관찰을 실시하고, 의심 증상을 보일 경우 가축방역기관에 즉시 신고 (1588-4060, 9060)

- * 의심 증상 : 수막염, 무명, 발진, 궤양(발굽사마, 발굽, 혀, 종구멍), 침출물
- * 의심신고 : 1년 이하의 징역 또는 3,000만원 이하의 벌금, 살처분 보상금 60% 감액, 지원 신고시 살처분 보상금 20~40% 감액

1. 출입 차량, 사람 소독

농장에 출입하는 차량 전 후에 철저한 세척·소독 실시, 사람만 농장 출입 전후 소독(특히 손, 발) 및 목욕

2. 농장 출입구에서의 소독

농장에 출입하는 모든 사람, 가족, 차량(가족집, 동물방울, 사료 등 축산관련 차량)에 대해 출입 전 후 소독 실시

- * 축산농장은 소독한 축산차량만 출입 허용
- * 축산차량에 소독을 실시하지 못한 경우 20만원 이하 과태료
- * 의무적인 농장 출입시 방역차량-장갑-장갑을 착용토록 하고 농장 출입 전 후 기가 소독 실시
- * 외부에서 출하한 모든 농장 판매자들은 의무방역차량에 동행한 수반으로 소독 실시 후 농장 진입

3. 축사 출입구에서의 소독

축사를 출입할 때는 반드시 외부 신발을 벗고 축사 전용신발로 갈아 신은 후 소독 실시

- * 축사 입구 전방에는 전용소독조를 설치하여야 하며, 소독역은 2~3미터에 한하여 교체하여 용기용 시 즉시 교체

4. 농장 내·외부 등 소독

- * 축산농가는 축사 내 외부, 발, 농장 출입구 등에 대해 주 1회 이상 소독 및 소독 실시
- * 농장 축산차량에 소독을 실시하지 않거나 소독실시기록부를 갖추지 못하면 1년 200만원 이하 과태료
- * 축산차량이 농장에 진입할 경우 차량의 동선 및 동행도 등등 세척·소독

2. 가족 이동 금지

구제역 이음저음 대상지역은 방역기관의 허가 없이 가족집이나 농장 밖 방문하지 않습니다

- * 인, 동물, 농산물, 축산농구 등 운반하는 경우 사전에 관할 시장·군수청과 가족이동승인서를 받아야 함

3. 백신 접종 철저

올바른 접종요령에 따라 구제역 백신 접종 실시

- 백신 접종은 2~4세까지를 1회 접종하고 6개월 후 2회
- 2회 접종기간은 1년 이내 (단, 2회 접종한 경우 1년 이상 1년이상 1년)
- 2~4세까지 1회 접종하는 경우 1회만 접종 가능
- 2~4세 1회만 접종하는 경우 1회만 접종 가능 (단, 2~4세 1회만)
- 2~4세 1회만 접종하는 경우 1회만 접종 가능 (단, 2~4세 1회만)

4. 학농장방문 금지

구제역 발생지역 축산농가는 학농장방문·입장중단의 농장방문 금지

구제역 발생지역의 축산농가는 구제역 발생지역 방문 금지

5. 모임 금지

구제역 발생지역 축산농가는 모임, 행사, 시장·행사장 등 출입 금지

구제역 발생지역 축산농가는 모임, 행사, 시장·행사장 등 출입 금지

6. 분뇨 관리 철저

방역기관의 허가 없이 가족의 분뇨를 타워에 싣거나 농장 밖으로 방출 금지

- * 이은, 축산농구 등 운반하는 경우 사전에 관할 시장·군수청과 가족이동승인서를 받아야 함

7. 위국민 근로자 관리

외국인 근로자 고용시에는 시·군에 신고하고, 일과 시간 이후 다른 외국인과 모임을 갖지 않도록 방역 교육 실시

- * 외국인 근로자 1인 이상 고용시 : 교육·소독 등 다른 조처를 하지 아니할 경우 100만원 이하의 과태료

8. 여행용품 관리

외국 여행용품 등을 구매하고 기차·과일 등 국제선 등 방문 물품은 위생가구에 넣어 보관 금지

축산농가 세척 및 소독요령



1. 소독하는 것은 발생이 의심되면 예방차원에서 실시해야 합니다.
2. 확실한 소독효과를 위해서는 소독제 사용시 소독대상 표면에 닿는 면, 모퉁이, 양면, 돌출부 등을 세척·소독해야 하며,
3. 반드시 사람들과 가축의 접근을 막고 동행한 사람(차량)도 소독해야 합니다.

축산농가 소독요령

- ◆ 소독 전 청소
 - 소독전 청소 : 사람 등은 소독지역의 출입을 금지시키고, 가축이 청소한다.
 - 그림자까지 청소하고 축사의 **천장**도 **벽**도 **바닥**도 청소
 - 오물을 물로 세척·세척하고 건조 후 소독을 실시해야 한다.
 - 축사내에 가축이 있는 경우, 소독제기 가축에 닿지 않도록 주의하고, 소독대상 표면이 흠뻑 젖도록 노즐 방향으로 충분히 분사해야 한다.
- ◆ 직원대상에 대한 소독방법
 - ◆ 축사내 및 외출
 - 축사내 외출 : **벽**도 **바닥**도 청소하며, **출구** 전 **소독제**에 **손**을 세척해야 한다.
 - 외출 : **바닥**은 **30cm** 높이 **물**로 청소, **출구** 전 **소독제**에 **손**을 세척해야 한다.
 - 귀환할 용의 표지를 **출구**에 걸고 **출구** 전 **소독제**에 **손**을 세척해야 한다.
 - ◆ 분뇨 및 오물
 - 분뇨 및 오물을 수거·제거하고 분뇨(분뇨)와 도구 등을 철저히 소독한다.
 - ◆ 정수소독 및 축사입구 소독
 - 정수소독 : **정수기**를 **정수**로 **정수**하며, 소독제에 **정수**를 **정수**하여 **정수**한다.
 - 분뇨(분뇨) 및 **분뇨**는 **정수**로 **정수**한다.
 - 분뇨(분뇨) 및 **분뇨**는 **정수**로 **정수**한다.
 - ◆ 축사 입구 소독 : **정수기**를 **정수**로 **정수**하며, 소독제에 **정수**를 **정수**하여 **정수**한다.

농림축산식품부 농림축산검역본부 가축위생방역지원본부

- 전북도내 돼지 타 시·도 반출금지 조치(2016.1.16.~1.29.)
- 충청남도내 돼지 타 시·도 반출금지 조치(2016.2.19.~3.3.)
- 올바른 구제역 예방접종 요령 등 축산농가 방역수칙 준수 사항
- 축산농가 임상예찰 매일 실시, 의심축 발견 시 신속히 가축방역기관 신고 등
- 구제역 재발방지를 위한 가축 거래 시 구제역 휴대 증명서 확인 등 방역조치
- 구제역 상시 백신주 선정, 살처분 보상금 감액 기준 개정사항
- 설명절 전후 전국 일제소독 및 축산농가 귀성객 출입통제 등 방역 준수사항
- 전국 동시 조합장 선거에 따른 소독 철저 등 농가 방역조치사항
- 구제역 유효소독제 및 희석배율 등 사용설명서 알림 등

○ 구제역 방역 홍보 리플릿을 통한 방역 홍보를 실시하였다.

6.2. 축산관계자 방역 교육

○ 구제역 발생 등 악성가축질병 발생 취약지역 및 우제류 사육 밀집지역의 축산관계자 2,933명을 대상으로 구제역 예방 등 농가 자율 방역의식 고취를 위한 순회교육(26회)을 실시하였다.

표 3-22. 양축농가 순회교육 추진현황

(단위 : 명)

구분	연도	일자	도본부	지역	장소	인원
계					26	2,933
1	2014 (9)	10.16	경기	가평·남양주	가평군농업기술센터	116
2		10.20	경기	파주·고양	파주시농업기술센터	126
3		10.22	강원	원주	원주시농업기술센터	62
4		10.13	충북	충주 외 3개 시·군	주덕읍사무소 강당	125
5		10.16	충북	청주 외 4개 시·군	충북농업기술원 농업인회관	80
6		10.14	경북	안동 외 2개 시·군	안동농업기술센터	101
7		10.28	경북	대구 외 2개 시·군	경북농업민회관	128
8		9.29	경남	창원	창원시농업기술센터	117
9		10.1	경남	함양	함양군 문화예술회관	141
10	2015 (17)	8.21	경기	파주·연천	파주연천축협	154
11		8.27	경기	남양주	남양주시농업기술센터	212
12		10.27	경기	여주	여주시 하동마포회관	92
13		10.8	강원	양양	양양군농업기술센터	46
14		10.14	강원	평창군	평창군농업기술센터	53
15		10.13	충북	제천, 단양	제천시농업기술센터	138
16		10.14	충북	옥천 외 2개 시·군	옥천군농업기술센터	108
17		10.8	전북	정읍·고창·부안	정읍시농업기술센터	42
18		10.12	전북	남원·임실·순창	남원시농업기술센터	109
19		10.13	전북	무주·진안·장수	진안군농업기술센터	113
20		10.14	전북	전주·완주·김제	김제시농업기술센터	117
21		10.15	전북	익산·군산	익산시농업기술센터	251
22		9.8	경북	안동	안동시농업기술센터	114
23		9.1	경북	상주	상주시 홍보테마타운	83
24		9.16	경북	영천	영천시농업기술센터	54
25		9.17	경남	사천	사천시농업기술센터	128
26		10.7	경남	의령	의령군 문화예술회관	123

7. 방역조치 해제

7.1. 이동제한 해제의 추진경과와 내역

- 2014년 7월 24일 경북 의성의 돼지농장에서 구제역 확진 판정을 받아 이동제한조치를 시행하였다. 이후 8월 6일까지 고령과 함천에서 추가적으로 구제역이 발생하였고, 마지막 발생농장의 매몰 완료일부터 3주 이후 실시한 검사에서 이상이 없어, 2014년 9월 4일자로 이동제한을 해제하였다.
- 2014년 12월 3일 충북 진천 돼지농장에서 구제역이 발생하여 또다시 이동통제가 발령되었다. 이후 2015년 4월까지 7개의 시·도에서 구제역이 발생하였고, 2015년 5월 22일 전국 이동제한이 해제되었다.
- 2016년 1월 11일 전북 김제 돼지농장에서 구제역이 발생하여 이동통제가 발령되었고, 2016년 2월 12일 이동제한이 해제 되었다. 그러나 2월 17일 충남지역에서 구제역이 발생하여 이동제한이 발령되었고, 3월 29일 충남 홍성 돼지농장 구제역 발생 이후 추가발생이 없어 4월 27일 전국 이동제한이 해제되었다.

7.2. 가축 재입식

- 가축이 발생농장에 우제류 가축을 다시 사육할 목적으로 입식할 수 있는 시기는 아래와 같다.
 - 발생농장: 관리지역에 대한 이동제한 해제일로부터 30일이 경과하고, 별표 4의 입식시험실시요령에 따라 실시하는 60일간의 입식시험에서 이상이 없는 경우

- 발생농장 중심 반경 500m 내외지역: 발생농장에서의 입식시험에서 이상이 없는 경우
 - 그 외 지역 : 관리지역에 대한 이동제한 해제일 부터 30일이 경과한 경우. 다만, 발생농장 중심 반경 3km 내외 지역의 가축을 살처분하는 과정에서 항체·항원 양성축이 발생한 농장에 대해서는 발생농장과 동일하게 적용하고, 그 외의 농장에 대해서는 구제역 발생 상황 및 오염수준 등을 감안하여 검역본부장의 기술자문을 받아 입식시기를 결정한다.
- 발생 지역에 대한 이동제한이 해제되면, 시장·군수는 발생농장 소유자 등에 대하여 구제역 발생농장 등 입식시험 단계별 방역요령과 소독·시험가축선정·검사 등 입식시험에 필요한 사항을 교육하여야 한다.
- 농장주는 발생 지역에 대한 이동제한 해제 후 일주일 경과 후부터, 농장에 대한 청소·세척 및 소독을 완료하고 시장·군수에게 재입식을 신청한다.
- 해당 농장의 소유자 등은 주택·관리사·축사내외·진입로·운동장·축산기자재 등에 대한 청소·세척 및 소독을 실시하여야 한다.
- 시장·군수는 해당 농장에 대하여 별지 제5호 서식의 “가축재입식농장 소독 등 실태점검표”에 따라 청소·세척 및 소독실시 실태, 오염물건 처리상황 등에 대해 점검을 실시하고, 미흡한 사항이 발견되는 경우에는 보완하도록 조치하여야 한다.
- 시장·군수는 해당 농장에 대한 점검 시 이상이 없다고 판단되는 경우에는 검역본부장에게 입식점검 관련 자료 등을 첨부하여 2차 점검을 요청한다. 2차 점검 결과 미흡한 사항이 발견되는 경우에는 보완하도록 시장·군수·구청장에게 요청하고, 이상이 없을 경우 입식시험 진행을 승인한다.

- 시험가축을 선정된 후 가축의 이동 전 구제역 정밀검사를 실시하여 구제역 항체가 검출되지 않을 경우 시험가축 입식을 시장 및 군수에게 허락받는다.
- 발생농장의 소유자등은 시험가축의 구입장소·구입일자·운반방법·구제역 백신 접종상황·항체검사결과 및 사육일지 등에 관한 기록을 작성하여야 한다.
- 돼지사육농장에서는 돈사별로 돼지 각 3마리 이상을 입식하고, 구제역이 발생한 돈사에는 염소 5두를 추가로 입식하며, 소·사슴·염소농장은 발생축사에 시험가축을 입식한다.
- 발생농장의 소유자 등은 사료를 축사바닥에 두어 급여하는 등 시험가축이 발생농장 중 오염 가능성이 있는 장소 또는 부위에 접촉할 수 있도록 주의를 기울여야 한다.
- 가축방역관은 입식시험을 개시한 후 14일간은 매 2일마다, 그 이후 60일까지는 매주 2회 시험가축에 대한 임상검사를 실시하고, 별지 제7호 서식에 의한 임상검사 내역을 기록하고 KAHIS에 등록하여야 한다.
- 시장·군수는 입식시험 개시일부터 60일이 경과한 후 시료를 채취하여 검역본부장 또는 시·도 구제역 정밀진단기관장에게 정밀검사를 의뢰하여, 이상이 없는 경우 재입식을 승인한다. 긴급 백신 접종 후 부분매몰농장의 경우도 위 사항과 똑같이 적용되어야 한다.
- 시·군 가축방역관은 청소·세척 및 소독 여부의 확인을 위해 가축재입식농장 소독 등 실태 점검표에 따라 점검하고, 미흡한 부분에 대해 시정조치하며 적합할 때까지 재점검한다.

8. 축산물 수급 및 가격 영향

8.1. 돼지고기

- 지난 2010~2011년 구제역 발생의 경우 살처분 두수가 332만 마리에 달했기 때문에 사육 마릿수가 2010년 12월 988만 마리에서 2011년 3월 704만 마리로 감소하였다. 이에 따라 돼지고기 공급량이 부족해지고 2011년 1월부터 가격이 상승하였다.
- 2014~15년, 2016년 구제역 발생 당시 돼지고기 가격 변화는 2011년과는 차이를 보였다. 먼저 2013년 10만 마리의 모돈을 감축하였다. 이 영향으로 자돈 생산이 감소하여 2015년 상반기에 출하될 돼지가 감소해 있는 상황이었다. 또한 구제역이 발생하여 2014~2015년 발생 기간 17만 마리의 돼지가 살처분되었다. 그리고 이동제한 실시로 도축장으로 출하가 지연되어 가격이 상승한 효과가 있었다.
- 2014년 12월 돼지 사육 마릿수는 1,009만 마리였고 2015년 3월 사육 마릿수는 2014년 12월보다 1.2% 감소한 997만 마리였다. 그러나 2014년 3월(970만 마리)보다는 2.8% 증가하였다.
 - 2015년 1월 도축 마릿수는 전년 동월보다 3.4% 감소하였고, 2월 도축은 12.8% 감소하였다. 3월은 2014년 동월 대비 7.5% 증가하였는데 이는 일시적으로 이동제한이 해제되어 돼지 도축이 증가하였기 때문이다. 5월은 5.1% 감소하였다. 이후 6월부터 도축 마릿수가 증가해 2015년 총 도축 마릿수는 1,588만 마리로 2014년 1,566만 마리보다 1.4% 증가하였다.
 - 2016년은 구제역으로 인한 살처분이 3만 마리에 그쳤고, 이동제한 지역 지정도축장을 활용하여 도축을 했기 때문에 도축 마릿수에는 큰 영향을 주지 않았다.

표 3-23. 돼지 월별 도축 마릿수 동향

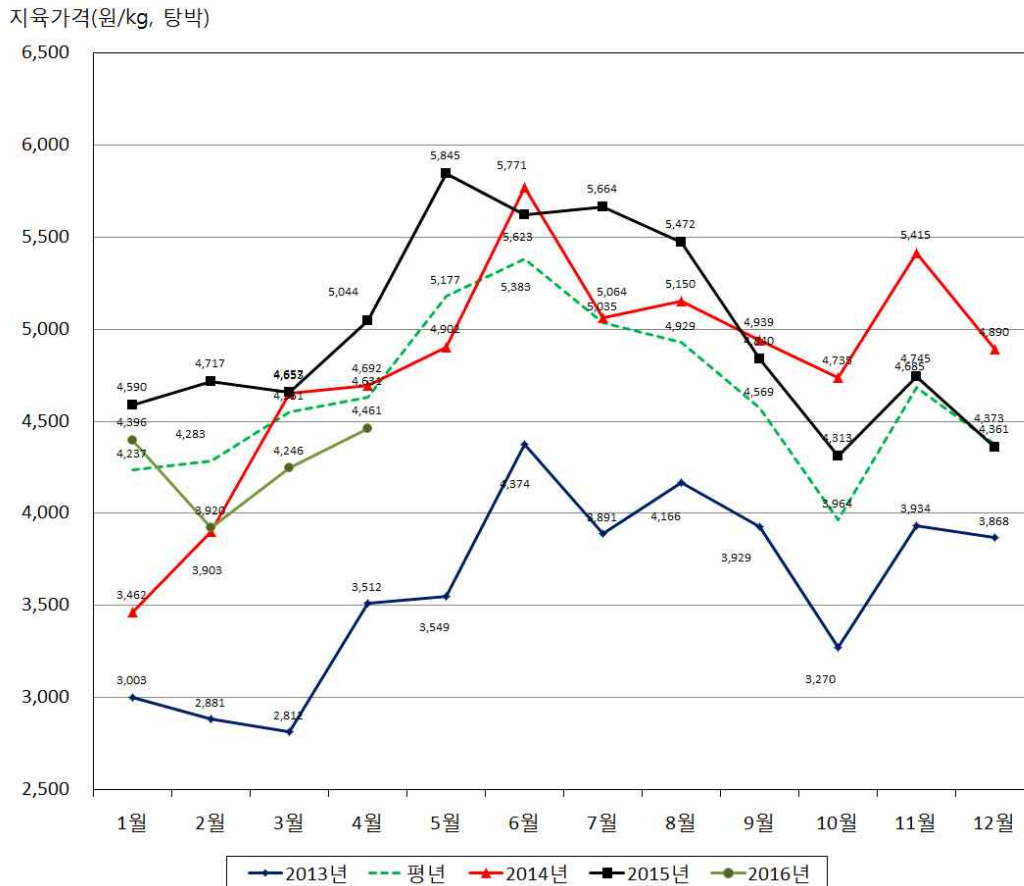
단위: 천 마리

구분	12월	1월	2월	3월	4월	5월
2013~2014년(A)	1,417	1,413	1,335	1,321	1,378	1,251
2014~2015년(B)	1,426	1,365	1,164	1,420	1,370	1,187
2015~2016년(C)	1,485	1,411	1,297	1,509	1,352	-
평년(D)	1,370	1,252	1,172	1,290	1,260	1,195
B/A 증감률	0.6%	-3.4%	-12.8%	7.5%	-0.6%	-5.1%
C/B 증감률	4.2%	3.4%	11.5%	6.3%	-1.3%	-

자료: 축산물품질평가원.

- 돼지 생산 측면에서 도축 마릿수 감소로 가격 상승효과가 있었고, 저지방 부위 소비 확대, 할인행사, 캠핑문화 확산, AI 발생에 따른 가금산물 대체 효과 등 수요측면의 영향도 있는 것으로 추정된다.
- 2015년 1월의 경우 2014년 1월보다 32.6% 상승한 4,590원(탕박/kg)이었다. 돼지 도축 마릿수는 전년 수준이었으나, 수요측면의 영향으로 가격이 상승하였다. 2월은 20.9% 상승한 4,717원이었다. 3월 돼지 지육가격은 도축이 감소하였으나, AI 발생에 따른 가금산물 대체효과가 축소하여 전년 동월과 비슷한 수준이었다. 4월은 7.5% 상승한 5,044원, 5월은 5,845원까지 상승하였다. 이후 구제역 피해에서 벗어나고, 모든 입식이 증가하면서 돼지 도축이 증가해 돼지 지육가격은 하락세로 전환되었다.
 - 2016년 돼지 도매가격의 경우 모든 수 증가에 따른 돼지 생산 증가로 계절성은 보이지만, 2015년과 평년에 비교해 계속 낮은 가격에서 형성되고 있다.

그림 3-7. 돼지 도매가격 변화 추이



자료: 축산물품질평가원.

8.2. 쇠고기

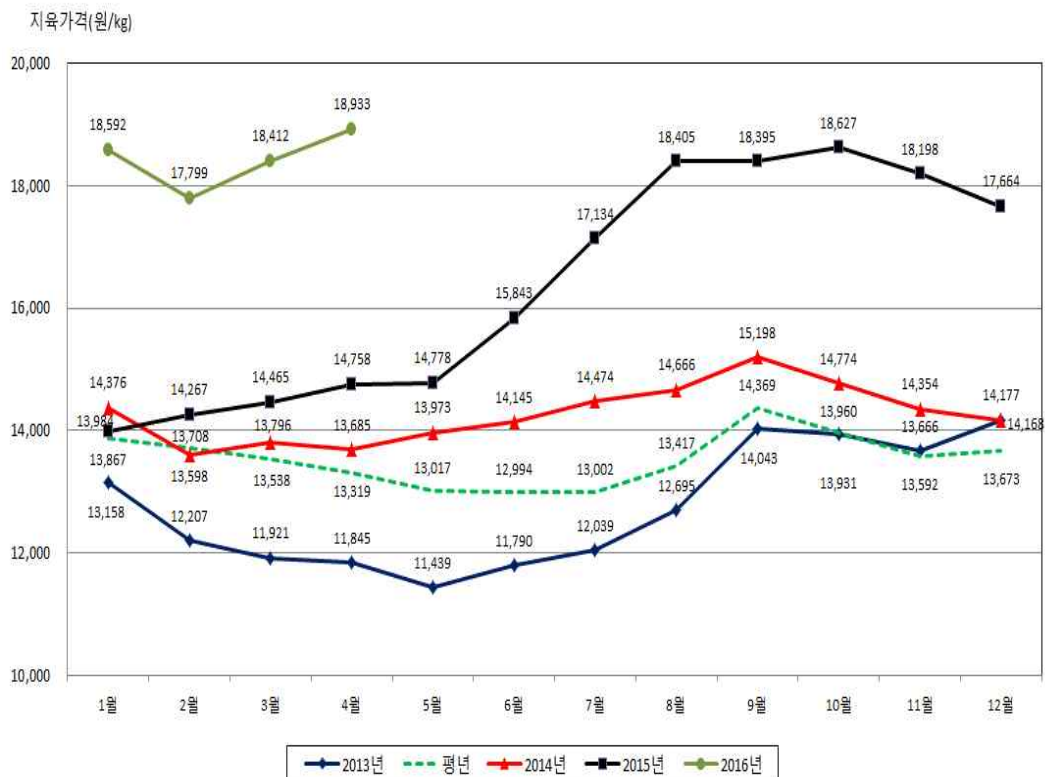
○ 2014~2015년 구제역 발생으로 한우는 예방적 살처분을 포함해 69마리가 살처분되었다. 1월 1마리, 2월 2마리, 4월 2마리, 5월 64마리가 살처분되었다. 한우의 경우 구제역 발생이 5건에 그치고 살처분 마릿수가 적어 구제역 발생이 가격 변화에 주는 영향은 미미한 것으로 추정된다.

○ 2015년 1~5월 도축 마릿수는 38만 5,421마리로 전년 동 기간 38만 7,195마리보다 0.5% 감소하였다.

- 2015년 월평균 한우 1등급 도매가격(지육kg)은 1월 13,984원, 2월 14,267원, 3월 14,465원, 4월 14,758원, 5월 14,775원으로 전년 동기 대비 4.1% 상승하였다.

○ 한우의 도매가격 상승은 생산측면보다는 AI 발생에 따른 가금산물 소비 대체효과, 돼지고기 가격 상승, 할인행사, 정육점형 식당 활성화 등으로 소비 기반 확대가 주 원인으로 추정된다.

그림 3-8. 한우 도매가격 변화 추이



자료: 축산물품질평가원.

9. 피해농장 지원 실태

9.1. 농가 보상 체계

- 「가축전염병예방법」 제20조, 제21조, 제23조, 제48조, 제49조 및 같은 법 시행령 제11조, 제12조에 따라 살처분한 가축, 소각·매몰한 물건 등에 대한 보상금과 도태를 목적으로 도축장에 출하한 가축에 대한 도태 장려금 지급과 살처분한 가축의 소유자에게 생계안정비용을 지원하는 기준 및 방법에 관한 사항은 농림축산식품부 고시 제2014-103호 「살처분 가축 등에 대한 보상금 등 지급요령」을 따른다.
- 「가축전염병예방법 시행령」 제11조는 살처분한 가축과 매몰한 물건 등에 보상금 지급기준과 방법에 대해 정하고 있으며, 보상금의 80%는 국가가 지급하고 나머지는 지방자치단체가 지급하도록 명시하고 있다. 그러나 구제역, 돼지열병, 고병원성 조류인플루엔자, 소의 브루셀라병, 사슴의 결핵병에 대해서는 책임소재에 따라 국가나 지방자치단체가 보상금을 감액하여 지급할 수 있다고 명시하고 있다.
- 「가축전염병예방법 시행령」 제12조는 우역·우폐역·구제역·돼지열병·아프리카돼지열병·고병원성 조류인플루엔자로 인하여 살처분한 가축의 소유자에게 생계안정비용을 지원하도록 규정하고 있으며, 비용의 10분의 7은 국가가 지원하고 나머지는 지방자치단체가 지원하도록 한다. 다만 가축의 소유자가 「농어업·농어촌 및 식품산업 기본법」 제3조 제2호 가목에 따른 농업인이 아니거나, 신고의무를 소홀히 하거나, 소독 등의 의무를 이행하지 않았을 경우에는 생계안정비용을 지원하지 않을 수 있다고 규정하고 있다.

표 3-24. 가축전염병예방법 시행령에 따른 살처분 보상금 감액 기준

감액 비율	감액 사유
○ 미감액(전액 지급)	· 가축을 살처분하고 가축전염병 병성감정 결과 음성인 농가
○ 가축평가액의 20% (80% 지급)	· 가축을 살처분하고 가축전염병 병성감정 결과 양성인 농가
<p><추가 감액사항> * 양성·음성농가 공통</p> <ul style="list-style-type: none"> - 가축평가액의 0% (양성 80%, 음성 전액 지급) - 가축평가액의 20% (양성 60%, 음성 80% 지급) - 가축평가액의 40% (양성 40%, 음성 60% 지급) - 가축평가액의 60% (양성 20%, 음성 40% 지급) 	<ul style="list-style-type: none"> · 발병증상이 외관상 최초로 나타난 날 또는 그 이전에 신고하고 조치 이행사항을 모두 이행한 경우 · 발병증상이 외관상 최초로 나타난 날의 다음 날부터 4일 이내 신고하였거나, 조치 이행사항 중 4개 이행 · 발병증상이 외관상 최초로 나타난 날의 다음 날부터 5일 경과 후 신고하였거나, 조치 이행사항 중 3개 이행 · 가축전염병 미신고하였거나 가축방역관이 발생 사실을 직접 발견 또는 조치 이행사항 중 2개 이하 이행
◆ 조치 이행사항	<ol style="list-style-type: none"> ① 해당 가축 및 함께 기르는 가축에 대한 검사·주사·투약 또는 주사·투약의 금지 ② 역학조사 협조 ③ 소독 ④ 가축의 격리·역류 및 이동제한과 가축의 소유자 등 그 동거 가족 및 해당 가축의 소유자에게 고용된 자에 대한 이동제한 또는 소독 ⑤ 살처분 이행
○ 가축평가액의 80% (20% 지급)	<ul style="list-style-type: none"> · 가축전염병 발생 여부 및 조치 사항 이행 여부와 상관없이 아래 사항 중 1개만 해당되면 20%만 지급 - 외국인근로자 고용 미신고 - 외국인근로자에 대한 방역교육 및 소독 미이행 - 가축의 소유자, 동거가족, 고용된 사람 및 그 동거가족이 가축전염병 발생국가에 체류하거나 경유한 후 입국 시 검역조치 미이행
○ 미감액(전액 지급)	· 가축을 살처분하고 병성감정 결과 음성이 나온 농가의 사육시설 안에 있는 물건 중 소각 또는 매몰한 물건
○ 물건평가액의 60% (40% 지급)	· 가축을 살처분하고 병성감정 결과 양성이 나온 농가의 사육시설 안에 있는 물건 중 소각 또는 매몰한 물건

자료: 농림축산식품부. 2015. 『구제역 긴급 행동지침』.

9.2. 살처분 보상금

- 2014~2015년 구제역 발생에 따른 살처분 보상금은 총 411억 7,200만 원이 지급되었고, 지급대상농가는 212호였다. 이 중 국비는 살처분 보상금의 80%인 329억 원이 소요되었고, 지방비는 약 82억 원이 지급되었다.
- 지역별 지급액은 경북이 약 121억 원으로 가장 많았으며, 경기 약 95억 원, 충북 약 78억 원, 충남 약 60억 원 순으로 지급되었다. 지급받은 농가는 충남 78호, 경기 62호, 충북 36호 순으로 나타났다.

표 3-25. 구제역 발생에 따른 시·도별 살처분 보상금 지급내역

단위: 호, 천 원

구분	국비+지방비 집행액		국비 집행액		지방비 집행액	
	농가	금액	농가	금액	농가	금액
서울	-	-	-	-	-	-
부산	-	-	-	-	-	-
대구	-	-	-	-	-	-
인천	2	867	2	694	2	173
광주	-	-	-	-	-	-
대전	2	8	2	6	2	2
울산	-	-	-	-	-	-
세종	2	81	2	65	2	16
경기	62	9,498	62	7,598	62	1,900
강원	15	4,157	15	3,326	15	831
충북	36	7,764	36	6,211	36	1,553
충남	78	5,951	78	4,761	78	1,190
전북	-	-	-	-	-	-
전남	1	282	1	226	1	56
경북	12	12,059	12	9,646	12	2,413
경남	2	505	2	404	2	101
제주	-	-	-	-	-	-
계	212	41,172	212	32,937	212	8,235

자료: 농림축산식품부 자료.

9.3. 이동제한지역에 대한 소득안정자금 지원

- 이동제한으로 인한 돼지 입식 및 출하가 지연된 농가에 소득안정자금을 지원하였다. 지원 목적은 구제역 발생으로 이동제한조치에 따른 폐사 손실, 가격 및 상품가치 인하 등 농가의 손실을 보전해 주는 것이다. 자금은 축산업 발전기금 70%, 지방비 30%로 마련한다.
- 지원기준은 아래와 같다.
 - 자돈 이동제한농가: 폐사 마릿수×자돈 공급가격
 - 지급률 인하 농가: [기존 거래처 지급률 - 지정도축장(가공장 포함) 지급률]×출하 마릿수×해당기간(3일간) 탕박 평균 도매가격
 - 과체중 발생농가: {(평균 지육가격×지육 중량)-과체중 돼지가격}의 합
 - 입식제한 농가: 입식규모×이동제한 일 수×두당 지원액
- 2014~2015년 발생한 구제역으로 지출된 소득안정자금은 7개 시·도, 157개 농가에 17억 1,241만 원이 지원되었다. 시·도 별로는 경기도가 76농가에 6억 4,711만 원으로 가장 많았고, 충남 54농가 6억 2,375만 원, 충북 20농가 3억 525만 원 순이었다.

표 3-26. 소득안정자금 지원 내역

단위: 호, 천 원

시·도	농가 수	보조	지방비	합계
강 원	2	27,451	11,764	39,215
경 기	76	452,971	194,134	647,105
세 중	2	17,052	7,308	24,360
인 천	1	40,604	17,401	58,005
충 북	20	213,678	91,576	305,254
충 남	54	436,625	187,125	623,750
경 북	2	10,308	4,417	14,725
합 계	157	1,198,689	513,725	1,712,414

9.4. 생계안정 지원

- 생계안정비용은 가축전염병 예방법 제 49조에 따라 구제역, 돼지열병, 고병원성조류인플루엔자 등으로 인한 가축이 살처분되었을 경우 가축 소유주에게 생계를 위한 보상금을 지원해 주는 비용이다. 생계안정비용은 통계법 제 3조 제3항에 따른 통계작성기관이 조사·발표하는 농가경제조사 통계의 전국평균가계비의 6월분을 그 상한액으로 하고, 살처분 가축의 종류별, 두수별 지원액이 차이가 있다. 지원액은 국가에서 70%를 부담하고도 지자체에서 나머지 30%를 부담한다.
- 구제역 발생 시 지원기준액은 아래 표와 같다. 다만 다수 축종에 해당할 시에는 주축종에 한해 지원하고, 호당 지원액 최고구간(상한액의 20%) 중 적은 두수는 사육두수를 감안하여 조정하며, 돼지 모든 사육 농장의 경우 해당 구간 두수의 10%에 해당하는 두수를 적용한다. 부분 매몰 농장의 경우 사육 두수의 20% 이상 매몰하고 잔여 두수가 상한액 규모의 중간 미만인 경우 지원한다.

표 3-27. 축종별, 살처분 두수별 지원기준액

축종 지원액	살처분 두수(두)		
	한육우	젖소	돼지
상한액	41~60	25~36	801~1,200
상한액의 80%	31~40	19~24	601~800
	61~70	22~42	1,201~1,400
상한액의 60%	21~30	13~18	401~600
	71~80	43~48	1,401~1,600
상한액의 40%	11~20	7~12	201~400
	81~90	49~54	1,601~1,700
상한액의 20%	10두 이하 91두 이상	6두 이하 55두 이상	200두 이하 1,701두 이상

자료: 농림축산식품부 고시. 살처분 가축 등에 대한 보상금 등 지급요령.

○ 2014~2015년 발생한 구제역으로 인해 지급된 생계안정비용은 5억 5,505만원이었다. 이 중 국비는 지급액의 70%인 3억 8,854만 원이었고, 1억 6,651만 원이 지자체 예산으로 지급되었다.

- 지역별로는 경기가 1억 8,461만 원으로 가장 많았고, 충북 1억 5,937억 원, 충남 1억 원 순이었다.
- 생계안정비용을 지급받은 농가는 총 86호였으며, 경기 26호, 충남 23호, 충북 20호 순이었다.

표 3-28. 2015년 생계안정자금 지급액

단위: 천 원

시·도	국비		지방비		계	
	호	금액	호	금액	호	금액
인천	2	10,694	2	4,583	2	15,277
경기	26	129,228	26	55,383	26	184,611
강원	5	24,953	5	10,694	5	35,647
충북	20	111,556	20	47,810	20	159,366
충남	23	70,338	23	30,145	23	100,483
전남	1	4,236	1	1,815	1	6,051
경북	6	18,007	6	7,717	6	25,724
경남	3	19,523	3	8,367	3	27,890
계	86	388,535	86	166,514	86	555,049

자료: 농림축산식품부 내부자료.

제 4 장

지방자치단체 및 유관단체 방역활동

1. 지방자치단체의 방역활동

1.1. 인천광역시(강화군)

1.1.1. 발생 상황

가. 발생 현황

○ 강화군 발생현황은 의사환축 양성 2건(신고 2건)이다. 2건의 세부 내용은 다음과 같다.

- 1차 화도면 박OO 양돈농가 의심축 발생신고(3.23.), 구제역 확진(3.24.)
- 2차 화도면 최OO 양돈농가 의심축 발생신고(3.26.), 구제역 확진(3.27.)

나. 발생 확인 경위 및 긴급방역조치 사항

○ 2015년 3월 23일 16:00 구제역 의심축 신고(임상증상 있는 돼지 35두) 및 의심축 검사 의뢰(보건환경연구원 강화방역지원과검사)

- 3월 23일 21:00 의심축 간이키트 검사결과 양성
- 3월 24일 08:30 군수 주재 구제역 방역대책회의 개최
- 3월 24일 09:00 채혈검사결과 구제역 양성 및 구제역 발생 보고
- 3월 24일 15:00 농림부, 인천 보건환경연구원장 군수 면담
- 3월 24일 16:00 역학관련농가 혈청검사
 - : 2농가(박OO, 최OO) 각각 16점 채혈 → 보건환경연구원

- 3월 24일 16:00 방역초소 설치
 - : 거점방역통제초소 2개소(강화, 초지대교), 발생농가초소 1개소

- 3월 24일 17:00 이동제한 명령
 - 대상: 6농가 8,804두(발생농가 3km 이내 돼지)
 - 제한기간: 발생농가 매몰 3주 후 임상검사 완료시

- 3월 24일 18:00 발생농장 및 인근지역 긴급 방역조치
 - 대상: 위험지역 우제류 사육농가
 - 방법: 방역본부 초동대응팀 투입(차량 3대, 인력 6명)
 - 내용: 발생농장 주변 및 오염장소 소독·세척

- 3월 24일 21:00 역학관련농가 혈청검사결과 (보건환경연구원)
 - : 2농가(박OO, 최OO) 검사결과 통보(음성)

- 3월 25일 08:30 구제역 방역대책 종합회의
 - 대상: 실과소장 및 유관기관(25명)
 - 내용: 발생농가 가축 살처분·매몰 결정(총 2,300두)

- 3월 25일 09:00 기동 방역반 운영
 - 4개 면(화도면, 양도면, 길상면, 불은면)
 - 차량 4대/인원 4명

- 3월 25일 10:00 살처분 보상반 운영
 - 1팀 3명: 공무원(1), 축협(2)
 - 현재, 개체두수 확인 중

- 3월 25일 10:30 살처분 및 매몰 준비작업 실시
 - 용역업체: (주)한신OO
 - 장비동원: 굴삭기(06) 1대, 덤프(15톤) 1대, 물품 12개(30톤 2개, 20톤 10개)
 - 인력동원: 15명(공무원3, 관리인5, 용역7)
 - 작업내용
 - 10:30 매몰지 터파기 작업 실시
 - 13:00 물품(매몰통 30톤 2개) 현장 도착
 - 14:00 압롤박스(살처분용) 제작 완료

- 3월 25일 21:00 박OO농가 돼지 살처분 및 매몰 누계
 - 624두 살처분 및 250두 매몰 (26.1%)

- 3월 25일 21:30 이동제한 추가명령
 - 29농가(구제역 발생일 이전 7일 구제역 발생농가 출입 차량사람 등 방문 농가; 관외 포함 등 추가 이동제한조치 명령)

- 3월 26일 08:30 구제역 의심축 신고
 - 농가주: 화도면 최OO
 - 모든 의심축 1두

- 3월 26일 09:30 의심축(간이키트) 검사의뢰
 - 보건환경연구원 강화방역지원과 방역관 1명 투입

- 3월 26일 12:00 의심축(간이키트) 검사결과: 양성판정

- 3월 26일 12:00 현재 살처분 1,200두 살처분 (50.3%)
- 3월 26일 12:55 임상검사 및 시료채취
 - 보건환경연구원 농장(농장주: 최OO) 발생축 임상검사 및 시료채취
- 3월 25일 13:30 양돈농가 임상검사제도 실시(공수의 4명)
 - 양돈농가 돼지 출하 요청 시 사전임상검사
- 3월 25일 14:00 방역초소 2개소(강화대교, 초지대교) 공무원 합동근무
 - 초소별 3명(공무원 1, 민간인 2)
- 3월 26일 18:00 살처분·매몰 현황
 - 금일: 살처분 1,414두, 매몰 920두
 - 누계: 살처분 1,788두, 매몰 1,294두
- 3월 26일 19:30 구제역 의심축(최OO 농가) 임상 및 시료채취
 - 의심축 양성판정(모돈 1두)
 - 동거축 음성판정(16두)
- 3월 26일 19:30 현장통제초소 설치(최OO 농가)
 - 공무원(화도면) 1인, 민간인 1인
- 3월 26일 살처분 대상두수(2,400두)
 - 농가주: 박OO 두수: 2,388두 살처분
 - 농가주: 최OO 두수: 12두 살처분
- 3월 25일 매몰 현황
 - 매몰두수: 1,950두
 - 총 23명(공무원2, 일반인5, 용역16)

- 굴삭기 3대, 덤프 1대, 기타 매물통 14개(20톤 12개, 30톤 2개)
- 3월 27일 07:30 추가 매물: 450두
- 3월 27일 13:00 양돈농가 구제역 예방백신 배부
- 3월 27일 14:00 매물 2,400두 완료(박OO 2,388두, 최OO 12두)
- 3월 27일 14:30 행정부시장 구제역방역대책본부 방문
- 3월 27일 19:00 오염물건 매물완료(박OO 농가)
- 3월 28일 11:40 가축위생방역지역본부장 구제역방역대책본부 방문
- 3월 28일 14:00 양돈농가 구제역 예방 백신 접종 완료
- 3월 28일 15:00 양돈농가 1,450kg 소독약품 공급
- 3월 29일 14:00 한육우농가 소독약품 2,730개 공급
- 3월 29일 22:40 방역초소 축소(화도면 박OO 농가)
- 3월 30일 구제역 매물지 악취방지 보강 작업
 - 용역업체: 한신OO
 - 동원물품: 비닐 8롤, 차광막 4개, 약품19통(고초균 9, 광합성균 10)
 - 동원인력: 8명(공무원 2, 용역 6)
 - 작업내용: 매물통 및 비닐, 차광막 포장

표 4-1. 인천광역시 강화군 구제역 백신 접종(3월 30일)

구분	농사	두수	약제	비 고
계	589	22,031	249	※전량 자가접종
소	558	21,609	238	FMD 50ml(녹십자)
염소	31	422	11	“

- 3월 30일 16:00 구제역 의심축 발생
 - 최OO 농가 추가 의심축 4두(모돈 3두, 후보돈 1두)
 - 현장검사 실시(보건환경연구원 1, 축산주 1)

- 3월 30일 21:00 발생축 살처분
 - 모돈 3두, 후보돈 1두, 포유자돈 26두
- 3월 31일 07:30 의심축 1두 발생: 최OO 농가
- 3월 31일 08:30 구제역 의심축 추가 발생에 따른 대책회의(참석자: 군수, 부군수, 유관기관, 실과소장)
 - 발생농가 출입 금지 장치: 펜스, 출입금지 표지판설치
 - 살처분 후 3주 후 환경검사(바이러스 유무확인) 청소 후 재이식, 바이러스 발견 시 다시 3주 후 환경검사
- 3월 31일 11:30 의심축 1두 발생: 최OO 농가
 - 3월 31일 13:00 발생축 매몰완료
 - 매몰두수: 32두(모돈 6두, 자돈26두)
 - 장비투입현황: 굴삭기 1대, 탱크 1통
 - 인력동원현황: 3명(공무원 1명, 민간인 2명)
- 4월 1일 10:40 발생농가 임상예찰
 - 보건환경연구원 발생농가(최OO)
 - 결과: 특이사항 없음
- 4월 2일 14:00 발생농가(최OO) 축주 의심축 6두 신고
- 4월 2일 15:00 보건환경연구원 임상검사 의심축 6두 발견
- 4월 2일 16:30 구제역 발생축 1두, 포유자돈 11두 살처분
- 4월 3일 09:00 최OO 농가 가축 매몰을 위한 장비투입 및 터파기
 - 굴삭기 2대, 인력 6명, 20톤 매물통 2개
- 4월 3일 10:00 살처분 가축 보상반 투입
- 4월 3일 10:00 구제역 매몰지 생석회 공급

- 4월 3일 10:30 최OO 농가 가축 살처분 실시: 299두
- 4월 3일 14:00 최OO 농가 가축의심축 추가발생 살처분: 7두
- 4월 3일 16:30 최OO 농가 매몰 (306두)/ 누계 2,750두
- 4월 3일 17:00 잔여두수 살처분 보상반 투입
- 4월 3일 21:00 최OO 농가 가축 추가 살처분: 100두
- 4월 4일 07:30 박OO 농가 가축 살처분 및 매몰 실시
 - 살처분(468두), 매몰(568두)
 - 자재도착(FRP 20t: 6개)
 - 굴삭기 2대, 차량 1대
 - 작업인원: 10명(공무원 2명 포함)

- 4월 4일 09:00 강화대교 소독기 철거 및 거점소독 전환
- 4월 4일 09:40 초지대교 소독기 철거 및 거점소독 전환
- 4월 4일 14:30 박OO 농가 가축 매몰완료 누계 3,318두
- 4월 4일 16:30 방역초소 설치 완료(2개소)
 - 장화리 1479(해넘이 마을)
 - 장화리 산192-3(장곶돈대)

- 4월 6일 17:00 가축이동제한 명령 해제
 - 29농가(구제역 발생일 이전 7일간 구제역 발생농가 출입 차량, 사람 등 방문 농가)

- 4월 7일 구제역 매몰지 점검실시: 2개소
- 4월 8일 11:00 방역초소 민원 현장 점검
- 4월 8일 16:00 살처분농가 사후관리
- 4월 9일 10:00 해넘이 마을 초소 차단막 설치
- 4월 9일 11:00 살처분 매몰농가 소독약품 공급(생석회 공급: 160포, 훈증소독약 54개, 구서제 10kg)

- 4월 10일 11:00 매몰지 주변 악취 발생 민원 제기에 따른 민원
 - 매몰지 주변 가축 매물로 인한 악취 발생 민원제기(장화리 이장)
 - 매몰지 주변 악취 저감을 위한 대책 계획 알림
 - 매몰지내 악취 저감 작업시 민원인(이장) 현장 확인
 - 매몰지 악취 저감 위한 비닐 추가 도포 작업

- 4월 10일 18:00 방역초소 축소(화도면 최OO 농가)
- 4월 11일 10:00 매몰지 주변 악취 저감 추가 작업 실시
 - 매몰지(2개소) 내 악취 저감 약품 100kg투여
 - 매몰지 악취 저감 위한 비닐, 부직포 추가 도포

- 4월 12일 10:00 구제역 매몰지 보강 작업
 - 매몰지(2개소) 내 악취 저감 약품 100kg투여
 - 매몰통 및 비닐 부직포 포장

- 4월 13일 10:00해넘이 마을 초소 차단막 보수
- 4월 22~25일까지 가축이동제한 해제를 위한 분변 제거
 - 대 상: 화도면 장화리 박OO 농가
 - 내 용: 농장 내 분변 제거
 - 사 유: 이동제한 해제 검사를 위한 분변 제거

- 4월 26일 가축이동제한 환경 시료채취 및 검사 실시
- 4월 28일 가축사육농가 구제역 관련 이동제한 해제(4개소)
- 4월 28일 구제역 방역통제초소 해제(화도면 장곶돈대, 해넘이마을)
- 4월 28일 구제역방역대책본부 상황실 해제
- 5월 18일 거점소독장소 이전(강화대교, 초지대교 → 축협사료 창고)
- 5월 22일 거점소독장소 해제(축협사료 창고)

1.1.2. 방역활동

가. 방역대책본부 설치 및 운영

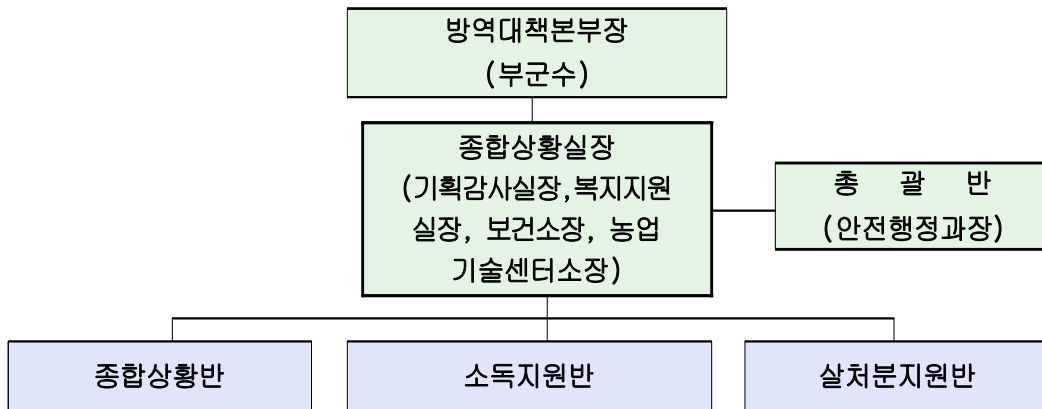
○ 방역대책본부 설치 현황

- 운영기간: 2015년 3월 24일~4월 27일
- 운영장소: 재난종합상황실 및 수습주무부서
- 근무시간: 08:00~20:00 / 20:00~익일 08:00
- 구성: 3개 반 18명(5개 조 운영)

표 4-2. 인천광역시(강화군) 구제역방역대책본부 주요 임무

구분	임	무
중 합 상황반	<ul style="list-style-type: none"> ○ 농림축산식품부, 인천광역시, 가축질병방역대책본부 등과의 비상연락망 및 협력체계 구축 ○ 각반 방역업무 조정 ○ 소요예산 확보 및 집행 ○ 일일보고서 등 각종 보고문서 작성 및 상황일지 정리 ○ 일일 상황보고회 준비 및 운영 ○ 주요 인사 등 방문객 의전 및 업무보고 ○ 보도자료 제공 및 관리 	
소 독 실시반	<ul style="list-style-type: none"> ○ 경계, 위험, 관리지역 방역통제 초소 설치, 운영, 관리 ○ 소독기 고장수리 및 점검 ○ 소독약품 및 물 공급 ○ 방역통제 초소 운영에 필요한 기자재 및 유류 등 소요예산집행 ○ 소독약품 및 물 공급 ○ 방역소독 소요인력 수급관리 ○ 방역차량 운영에 필요한 기자재 및 유류 등 소요예산 집행 	
살 처 분 지원반	<ul style="list-style-type: none"> ○ 강제폐기 작업에 소요되는 인력, 장비, 기자재 등 확보 ○ 강제폐기 매몰작업 실시 ○ 강제폐기 작업에 소요되는 기자재 및 유류 등 소요예산집행 ○ 매몰지 사후관리에 필요한 기자재 및 소요예산집행 	

그림 4-1. 인천광역시(강화군) 방역대책본부



나. 농가지원 현황

표 4-3. 인천광역시(강화군) 농가지원 현황

구분	호수	금액(백만원)	대상	재원구성
합계	5	926		
살처분보상금	2	853	돼지2	국비 80%, 시비 10%, 군비 10%
생계안정자금	2	15	돼지2	기금 70%, 도비 15%, 군비 15%
소득안정자금	1	58	돼지1	기금 70%, 도비 15%, 군비 15%

다. 소독(방역)초소 운영 상황

- 전국적인 구제역 및 조류인플루엔자 발생에 따라 강화군은 2015년 1월 7일 방역 및 거점 소독장소 2개소를 먼저 설치하였으며 3월 24일 관내 구제역 발생에 따라 박OO 방역초소 1개소를 설치하였다. 이후 3월 29일 박OO 방역초소 1개소가 철수되고, 최OO 방역초소 1개소가 설치되었다. 4월 4일 방역초소 2개소를 거점소독장소로 전환하고, 4월 4일 화도면 방역초소 2개소를 추가 설치하였다. 4월 10일 최OO 방역초소 1개소를 철수하고, 4월 28일 구제역 해제로 화도면 방역초소 2개소를 철수하였다. 또 5월 18일 거점소독장소를 이전했다가, 5월 22일에 모두 철수하였다.

라. 가축 살처분 및 오염물건 폐기 현황

- 구제역이 발생함에 따라 2개 농가 가축 3,318두를 살처분 매몰하였으며 매몰지는 2개소가 조성되었다.
- 구제역 발생에 따른 가축 살처분 및 오염물건 폐기현황은 아래와 같다.

표 4-4. 인천광역시(강화군) 살처분 및 오염물건 폐기 현황

시·군	가 축						오염물건 (사료 등)
	소계		돼지		기타		
	농장	두수	농장	두수	농장	수수	
계	2	3,318	2	3,318			47,001
강화군	2	3,318	2	3,318	-	-	47,001

마. 방역인력과 장비 보유 투입 현황

- 발생 및 예방적으로 살처분에 동원된 인력은 547명으로 공무원 143명, 민간인 372명, 기타 32명이다.
- 동원장비로는 98대로 굴삭기 16대, 트럭 98, 기타 25대이다.

바. 살처분 매몰지 관리 현황

- 살처분 매몰지는 2개소로 FRP통을 이용하여 매몰하였다.

표 4-5. 인천광역시(강화군) 살처분 매몰지 관리 현황

구분	농가명	매몰지 위치	매몰일	매몰가축	매몰수량	매몰방법
합계	2개소					
강화-01	박OO	인천 강화군 화도면 장화리	'15.3.24. ~3.27.	돼지	2,388	매몰용기
강화-02	최OO	인천 강화군 화도면 장화리	'15.3.27. ~4.4.	돼지	930	매몰용기

사. 구제역 방역예산 및 예산집행 내역

- 타 지역 구제역 및 조류인플루엔자 발생에 따라 강화군은 방역초소를 2015년 1월 7일부터 운영하였으며, 3월 24일 구제역 발생에 따라 4월 28일까지 34일간 6개소의 이동통제초소 및 거점소독장소를 운영하였으며, 가축 살처분 매몰 비용으로 6억 7,000만 원이 소요되었다.
 - 또한 살처분 2농가의 가축 살처분 보상금으로 8억 5,000만 원, 살처분 2농가의 생계안정자금으로 1,500만 원, 이동제한 등으로 피해를 받은 1농가에 5,800만 원을 지급하였다.
 - 차단방역에 필요한 긴급 예산을 위해 안행부 교부세 1억 6,000만 원, 국비 2억 원, 시 예비비 1억 8,000만 원, 군 예비비 1억 3,000만 원을 긴급 투입하여, 구제역 확산 방지 및 조기종식에 총력을 기울였다.

1.1.3. 종합 평가

가. 총평

- 인천광역시 강화군 구제역은 화도면 장화리 2개 농장에서 발생하였으며, 전두수 살처분, 방역초소 6개소 운영, 강화군 전지역 소독, 구제역 백신 접종에 따라 3월 24일 구제역 발생 후 34일 만인 4월 28일 구제역 이동제한을 해제할 수 있었다.

나. 잘된 점

- 강화군 구제역 발생농가의 가축 전 두수를 살처분 실시하였다.
 - 개정되기 전 구제역 긴급행동지침은 구제역 발생축만 살처분하도록 규정하였으나, 강화군은 발생농가 전 두수 살처분을 명령하여 2개 농장만 구제역이 발생하고 추가 발생이 없어 타 지역으로 전파를 차단하였다.

다. 미흡한 점

- 양돈농가 구제역 백신 접종과 관련하여 적합한 구제역 백신이 늦게 공급되어 일부 양돈농가는 긴급 수입한 구제역 백신을 다른 지역에서 구해오는 경우가 있었으며, 기존 백신에 대한 불신감이 심하여 기존 구제역 백신 접종에 대해 홍보하기가 힘들었다.

1.2. 대구광역시

1.2.1. 방역활동

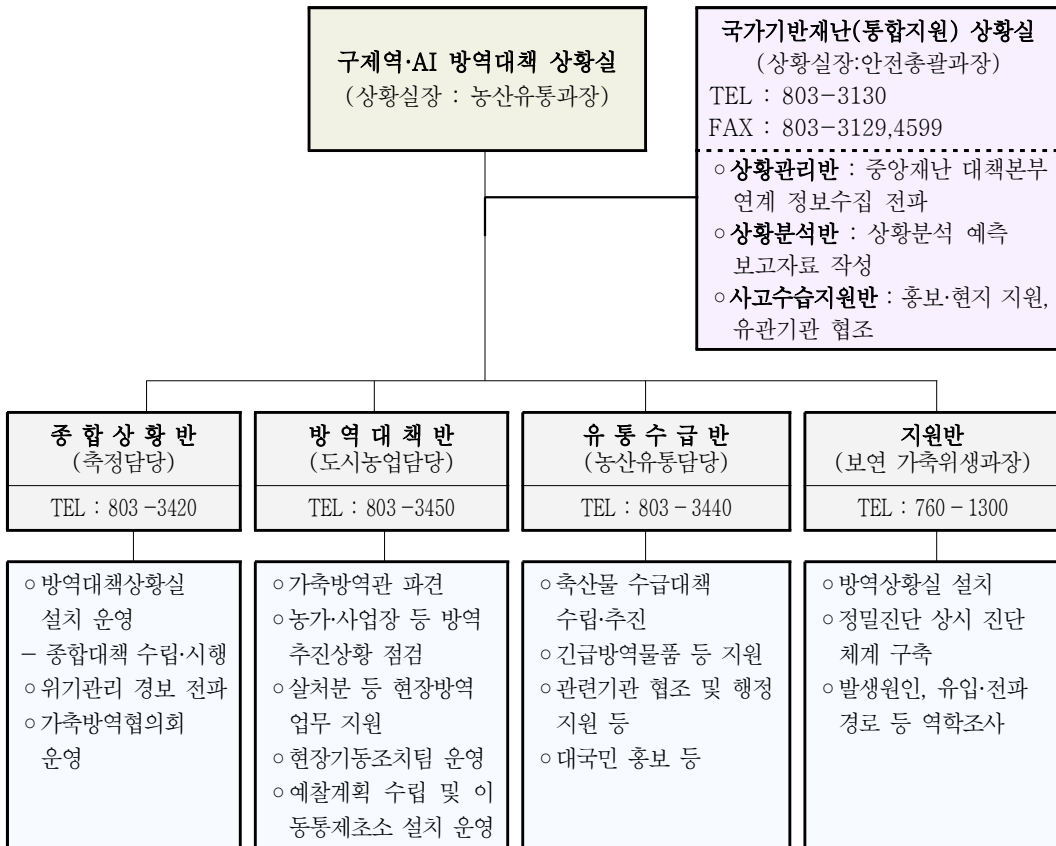
가. 방역대책본부 설치 및 운영

- 그간의 구제역 발생 상황 및 NSP 항체검출 현황 등을 감안하여, 10월부터 5월까지 구제역 발생가능성이 높은 위험 시기이므로 특별 방역대책 추진기간으로 정하여 비상체제를 유지하고, 방역취약 요인에 대한 사전 점검 등을 통한 집중적이고 총력적인 방역활동을 추진하고자 ‘가축질병방역대책본부’를 구성·운영하였다.
- 운영 기간 및 시간은 다음과 같다.
 - 근무시간: 평일 09:00~21:00, 공휴일 10:00~18:00 근무시간 이후 착신 전환, 24시간 비상연락체계 유지
 - 설치장소: 시 농사유통과(4개 조 4개 반), 보건환경연구원(4개 팀), 4개 구·군에 각각 설치 운영
- 대책반별 주요 임무는 다음과 같다.
 - 종합상황반: 위기관리 경보 전파, 방역대책 업무 총괄 지휘, 방역대책 수립 및 추진, 상황보고서 작성 및 보고, 가축방역협의회 운영
 - 방역대책반: 가축방역관 파견 및 기술지원, 축산사업장 소독 및 방역추진상황 점검, 매몰지역 환경오염 방지대책 수립·시행

- 유통수급반: 축산물 수급대책 수립·추진(축산물의 수매·공급, 안전성 홍보 및 소비촉진 운동) 언론기관 등 홍보 축산물 안전성 홍보, 축산물 소비촉진 운동 추진, 각종 보도자료 작성 및 현장취재 지원
 - 지원반: 정밀진단 및 예산확보·지원, 유관기관 협조체계 유지, 공무원·군·경 인력확보, 상황실 운영, 상황근무자 후생복지, 자원봉사단체 지원 접수 및 배치
- 방역대책상황실 운영으로 의심축 신속 신고 접수, 능동적인 대응 준비로 체계적인 방역을 추진하며, 정기적인 예찰을 통해 발생위험 사전예방 및 유입 여부를 조기 검색하는 체계를 구축하고, 대농가 방역수칙·의심축 신고요령 등 홍보 및 지도를 수행한다.
- 위기상황에 대한 모니터링 실시 및 위기경보 발령(주의) 전파를 실시한다.
- 모니터링 기관: 농산유통과, 보건환경연구원, 구·군(8), 농림축산검역본부 대구출장소, 대구세관, 가축위생방역지원본부 경북도본부, (사)대구광역시수의사회, 농(축)협 경북도본부
- 가축방역대책상황실(농산유통과) 및 방역상황실(보건환경연구원) 설치 등 비상방역체계 가동한다.
- 의심환축 발생 시 신속 신고 및 보고체계 유지
- 신속한 현지(역학)조사 및 정밀진단조치를 실시한다.
- 의심축 신고 접수 시 신속한 현지(역학)조사 및 방역조치
 - 농림축산검역본부에 확인검사 의뢰
- 축사 등 감수성가축 관련시설의 출입통제를 강화한다.
- 농장 출입통제, 사용기구·관련 축산물 외부 반출금지 및 소독 실시
 - 예찰활동 및 기동 방역반 활동 강화
- 차단방역을 위한 예찰, 소독을 생활화한다.
- 축주 책임하에 축사 내·외부 및 주변의 정기적 소독조치

- 소규모 농가 등은 공동방제단을 동원해 소독 지원
 - 구·군, 보건환경연구원, 농·축협 보유 소독차량·장비 및 소독 약품 지원
- 위험지역산 가축입식과 무분별한 투매가 없도록 농가 지도를 철저히 한다.
- 역학관련동물의 이동 상황 및 산지가축 거래가격 파악
 - 가격하락을 우려한 투매가 발생하지 않도록 대농가 홍보 강화
- 시·구·군 경계지역 및 발생 지역 진출입 주요도로에 방역대를 설치하고 운영하며 구·군별 살처분 등 매몰 장비(지)를 확보하는 등 사전준비를 수행한다.
- 인근 시·도(경상북도 등), 유관기관(경찰, 군, 소방서 등)과의 공조체계 강화

그림 4-2. 대구시 가축질병방역대책본부 운영 체계도



나. 농가지원 현황

○ 소독약품 및 방역물품 지원

- 2014년: 소독약품 8,077L 및 방역복 등 지원
- 2015년: 소독약품 6,447L 및 방역복, 압축소독기 등 지원

○ 소규모 농가 소독지원

- 50두 미만 소규모 소사육농가에 공수의를 통한 예방접종 실시
- 공동방제단을 통한 소독 지원
- 예방접종 지도 등 소규모 농가 방역관리

다. 소독(방역)초소 운영 상황

○ 2015년 거점소독시설 운영

- 구제역 발생 대비 거점소독시설 운영
 - 기간: 2015년 1월~5월
 - 설치장소: 동구 안심, 북구 동호, 달성군 달성축협경제사업소
 - 근무인원: 각 2명/일
 - 소독시설: 터널식 소독시설, 소독 차량, 차량운전자용 분무소독기 등
 - 소독대상: 축산관련차량
 - 운영방법: 거점소독장 운영 및 시설관리, 축산관련차량 내·외부 소독 후 소독필증 발급

라. 방역인력과 장비보유 투입현황

○ 방역장비 보유 현황(관/민)

- 소독차량(2/0), 일반 방역차량(2/49), 농장출입차량 소독장비(0/67), 이동식 소독기(11/0), 동력분무기(5/120), 농장출입발판소독기(0/500), 압축분무기 등

마. 살처분 매몰지 관리 현황

○ 매몰지 1(북구 연경동 매몰지)

- 2011년 북구 연경동(한우 110두)에 5m×12m×4.7m(가스배출관 4개, 유공관 1개, 관측정 1개) 규모의 매몰지가 조성된 후 지하수 관측정 및 하천수 등 수질 모니터링, 악취 모니터링, 침출수 유출여부 관리 등 사후 관리를 실시하였고, 2014년 1월 18일부로 가축매몰지 발굴금지 기간이 만료되었다.

○ 매몰지 2(동구 사북동 매몰지)

- 2011년 동구 사북동(돼지 561두)에 매몰지가 조성된 후 매몰지 사후관리에 대한 점검 및 매몰지 주변 환경오염영향조사(지하수 수질조사 모니터링 및 침출수 감시)등 실시하였고 2014년 3월 14일부로 가축매몰지 발굴금지 기간이 만료됨에 따라 환경영향 조사가 종료되었다.
- 2014년 3월 7일 ‘3년 경과 가축매몰지 사후관리 지침’에 근거하여 구제역 바이러스 검사(침출수 1점, 토양 3점)를 농림축산검역본부에 의뢰하였다.
- 2014년 3월 13일 농림축산검역본부 구제역진단과로부터 정밀검사결과 음성판정됨을 통보받아 2014년 3월 18일부로 구제역 매몰지 관리기간이 만료되었다.

표 4-6. 살처분 매몰지 관리 현황

구분	농가명	매몰지 위치	매몰일 (살처분)	매몰종류	매몰수량	매몰방법
합계	2개소					
북구-구-1	김○엽	대구시 북구 연경동 195	'11.1.19	한우	110	일반
2011-1	서○진	대구시 동구 사북동216	'11.3.1/3.14	돼지	561	일반

바. 구제역 방역예산 및 집행 내역

○ 2014년

- 구제역 AI 등 가축질병 방역비(소독약품구입): 4,500만 원
- 긴급방역비(2014): 3,000만 원
 - 악성가축질병 발생 시 긴급 초동 방역조치 및 확산 확산기 가축의 폐사 등 예방
 - 방역복 세트 구입 등(1,010개)
- AI·구제역 긴급방역대책비 지원(예비비) 1억 4,257만 원
 - 동구, 북구, 달성군 초소 운영 강화(24시간)
 - 방역대책상황실 운영(2개소)
 - 검사재료비, 방역물품구입 등
- 구제역 백신지원사업 1억 9,740만 원(10만 6,000두)
- 구제역 백신 접종 완화제 지원 181만 원(1만 1,000두)
- AI·구제역 방역비 7,232만 원(국비 100%)
 - 이동통제초소 설치 운영(동구, 북구, 달성군)
- 매몰지 사후관리 210만 원(구조물 보강, 사면보호, 배수로 정비 등)

○ 2015년

- 구제역·AI 등 가축질병 방역비: 7,500만 원
- 구제역 백신지원사업: 1억 5,540만 원
- 구제역 백신 접종 완화제 지원: 182만 원
- 구제역접종기술비 지원: 6,375만 원

사. 기타 방역조치

○ 2014년

- 2014년 1월 17일: 관계기관 합동 특별 가축방역 회의
- 2014년 2월 14일: 공수의 업무 지침 시달 회의

- 2014년 4월 18일: 구제역 백신 관리 등록 시스템 교육 및 구제역 방역대책
- 2014년 4월 29일: 구제역 차단방역용 발판 소독조 배부
(관공서용 25개, 농장용 880개)
- 2014년 7월 23일~8월 6일(15일간) 2개 도 3개 시·군 경북 의성, 고령 경남 함천에서 발생함에 따른 전국 일제 예방접종 실시
- 2014년 6월 12일~6월 13일: 가축전염병 중앙예찰협의회 참석
 - 구제역 백신 접종 청정국 지위 획득(2014년 5월)
- 2014년 7월 25일: 축산물도매시장 반입 의성 발병농가 돼지 폐기(46두 렌더링)
- 2014년 7월 29일: 양돈농가 구제역 항체검사조치: 보건환경연구원
- 2014년 7월 30일: 구제역 방역 관련 시·도 축산과장 회의 참석(농림축산식품부)
 - 구제역 발생현황 및 역학상황 토의 등
 - 농가별 백신 접종 철저 및 NSP 농가 특별 관리 등
- 2014년 8월 5일: 경북 의성 및 고령 구제역 발생에 따른 방역조치
 - 구제역 백신 접종 지속관리, 우제류 질병예찰 강화
- 2014년 8월 26일: 돼지 사육농가 구제역 항체 양성율 미흡 농가 점검으로 구제역 차단 방역
- 2014년 8월 28일: 구제역 방역관련 시·도 축산과장 회의참석
 - 소규모 소사육농가(접종희망농가) 구제역 예방접종 지원
 - 일제접종 기간: 2014년 4월~10월 중 실시
 - 접종두수: 1,649두
- 2014년 10월 2일: 구제역·AI 방역관련 시·도 축산과장 회의 참석(농림축산식품부)
 - 가축전염병 추가 발생 방지 시달
- 2014년 10월 28일: 가축질병 방역 관련 시·도 축산과장 회의 참석(농림축산식품부)
 - AI, 구제역 등 방역대책
- 2014년 12월 1일: 차량 무선인식장치 일제점검 결과, 실무협의회 참석
 - GPS 단말기 일제점검 자료를 취합 분석한 결과 출입 기록 정보 미수집 차량에 대한 원인 분석, 개선 방식
- 2014년 12월 20일~12월 21일: 도축장, 사료공장 전국일제 소독 실시

- 구제역 예방접종 미 실시 농가 과태료 부과
 - 대상농가: 배0용(대구 북구)
 - 사유현황: 한우 6두
 - 구제역 항체 확인 검사: 34.4% (예방접종 기록 자체가 없음)
 - 과태료 부과: 2014년 10월 1일, 부과금액 25만 원

○ 2015년

- 2015년 1월 7일: 구제역 확산 방지 관련 국민안전처 장관 주재 시·도 부단체장 회의
 - 구제역 발생현황 및 확산 방지 대책
 - 방역 추진 시 애로 및 협조 요청사항
 - 기타 건의사항 등
- 2015년 1월 2일: 대구시 구제역 차단 총력 대응, 의심축 신고 철저조치
- 2015년 1월 5일: 구제역 AI방역대책 추진 관련 긴급 회의
 - 백신 접종 및 소독실시 농가 홍보 방안
 - 구제역 방역대책 추진 관련 현황 검토
 - 축산 시설 및 차량 소독 실시
 - 소독시설 설치 확대
 - 소독필증 휴대 의무제 확대 운영
- 2015년 2월 12일: 구제역 AI 방역 관련 시·도 축산과장 회의
 - 전국 일제 소독 실시 (설 명절 이전)
 - 설 명절 이전 연휴기간 중 24시간 비상근무 및 차단 방역
- 2015년 2월 24일 경북 봉화 구제역 발생농가 동거축 출하 관련 방역조치
 - 경북 봉화소재 농장의 구제역 동거축 일부(93두)가 관내 도축장 (주)신흥산업에 출하되어 계류조치되고, 관내 폐기물처리업체 대경오앤티에서 렌더링 처리(2월 24~25일) 후 도축장 내·외부에 일제소독을 실시하였다.
 - 이에 따라 축산물작업장 도축검사 및 질병모니터링 검사를 강화하였다.
(출하 전 농가에 대한 혈청검사 실시)

- 2015년 4월 1일 구제역이 7개 시·도 28개 시·군에서 147건 발생하는 등 발생지 시·군을 중심으로 도축장 출입 사료운반차량에 의해 주변지역으로 번져 지속적으로 발생 가능한 것으로 판단하여 축산관련시설 소독을 강화하고, 소독필증 휴대 차량만 출입을 허용하며, 구제역 백신 접종 홍보, 방역대책본부 운영 강화 등의 활동을 하였다.
- 2015년 4월 24일: ‘도축장 일제 소독의 날’ 운영 현장 점검
 - 도축장 내·외부 계류장 세척 소독 실시
 - 사료 공장 소독
- 도축장내 소독터널 및 세척 시설 신규 설치(2015년)

그림 4-3. 도축장 소독 및 세척 시설



<터널식 소독시설>

<세척시설>

- 축산관련시설 소독전담관 지정 운용
 - 신흥산업(주), 대구축협배합사료공장, 고려산업(주) 대구공장
- 백신 접종, 소독관리 등 농가별 담당자가 정기적으로 우제류농가를 관리하는 구제역 방역담당공무원 실명제 시행
- 백신항체형성 확인을 위한 혈청검사 확대 시행
 - ※ 대구시 항체형성률 소 98.6%, 돼지 71.1%
- 2015년 8월 26~28일: 방역평가 및 가축질병 방역체계개선 방안 교육
 - 예찰 소독 등 강화, 농가의 자율성 책임성 강화 등
- 2015년 11월 1일~12월 31일: 소독약 배부 및 방역실태 점검 실시

- 2015년 12월 4일: 충북 진천 구제역 발생에 따른 조치
 - 우제류 사육농가 일제 소독 및 예찰 강화
 - 구제역 백신 접종 점검 및 위반농가에 대한 과태료 부과 등 조치
 - 축산농가 차량 및 외부인 출입 금지 홍보
 - 구제역 백신 공급 현황 조사
- 2015년 12월 28일: 동절기 도축장과 사료공장 소독시설의 적정 가동 여부를 점검하였다.
 - 자체 소독전담관 배치 여부 점검(신홍산업관리차장, 대구축협배합사료 공장 건설팀장, 고려산업(주) 대구공장 관리부장)
 - 소독시설 설치 적정 가동 여부
- 구제역 관련 신문 보도 등
 - 대구도 비상 3개 공동방제단 동원 소독 지원(영남일보 2015.1.5.)
 - 구제역 확산 방지, 전국 도축장 일제소독(매일신문 2015.1.8.)
 - 꼼꼼한 방역...“돼지고기 안심하고 드세요”(영남일보 2015.1.8.)
 - 구제역 사람에겐 안전한데 손님들은 안 믿어요(대구일보 2015.1.13.)
 - 구제역 AI 확산을 차단하라(대구신문 2015.1.19.)
 - 구제역 백신 접종과 차단방역으로 막아내자(대구신문 2015.1.30.)
- 구제역 예방접종 미실시 농가 과태료 부과
 - 대상농가: 조O석(대구 달성)
 - 사육현황: 돼지 2,800두(일괄사육)
 - 구제역 항체 확인 검사: 2015년 1월 26일 비육돈 16두 검사, SP 항체 전 두수 음성
 - 과태료 부과 : 2015년 2월 2일 부과금액 50만 원(자진납부자에 대한 경감액 40만 원)

○ 상시방역조치

- 임상예찰 강화 철저
- ‘전국 일제소독의 날’ 운영(공동방제단 4개 단)
- 도축장 소독지원, 출입차량 소독 실태 점검

- 소규모 농가 소독 지원(420호)
- 축산관련시설에 대한 주기적인 소독 및 출입통제
- 구제역 예방접종 실시
 - 소규모농가 구제역 백신 공급 및 접종
 - 구제역 일제접종 추진
 - 구제역 일제검사 추진(항원 및 SP, NSP 항체검사)
 - 구제역 백신 접종 실명제 실시
 - 구제역 백신 접종 및 항체형성률 저조농가 집중관리 (백신 접종 지도 및 추가접종 실시)
- 농가 및 축산관련시설 방역 지도 점검
- 방역취약 농장에 대한 지도 점검 활동 추진
- 축사 내·외부 및 인근지역 청소 및 소독
- 도축장 출하축에 대한 생체·해체검사 강화 실시 및 내·외부 소독 실시
- 도축장 출입차량 등 소독
- 대농가 홍보 강화: 신문, 방송, SMS, 마을 방송 등

그림 4-4. 도축장 내·외부 소독



<도축장 외부 소독>



<계류장 소독>



<도축장 내부 소독>



<도축장 내부 소독>

1.2.2. 종합평가

가. 총평

- 2014년 7월 23일~8월 6일 및 2014년 7월 23일~2015년 4월 28일의 기간에 전국적으로 구제역이 발생하였을 뿐만 아니라 대구 인접지역인 경북 의성, 고령, 경남 합천에서 발생하여 대구에서의 발생 가능성을 배제할 수 없는 상황이었음에도 능동적인 방역대책 추진으로 구제역 발생을 성공적으로 방지하였다.

나. 잘된 점

- 전국적인 발생 상황에서도 구제역 예방접종 실시 및 항체형성률 확인을 통한 접종 실태를 파악하고, 항체형성 저조 시에는 추가 접종을 실시하는 등 구제역 예방접종 효율을 높이기 위해 적극적으로 노력하였다. 축산관련시설을 주기적으로 소독·점검하고 전국일제소독의 날을 철저히 운영하는 등 구제역 방역대책을 적극 추진하여 구제역 발생을 방지하였다.

다. 미흡한 점

- 현재 전국적으로 백신 접종을 하고 있어 대규모 발생 및 확산은 없을 것으로 판단되나, 백신 접종 소홀 시 기존 발생 지역을 중심으로 바이러스 순환가능성이 있고, 주변국에서 지속적으로 발생하고 있는 점을 감안하면 백신 접종이 미흡한 소규모 농가와 방역취약 농가를 통한 발생 가능성이 상존하고 있다. 재발방지를 위한 차단방역의식이 가장 중요하나 아직까지 농가의 의식수준이 미흡하여 관 주도형식의 방역체계를 벗어나지 못하고 있어, 교육 홍보 등을 통한 의식수준 향상이 필요한 것으로 사료된다.

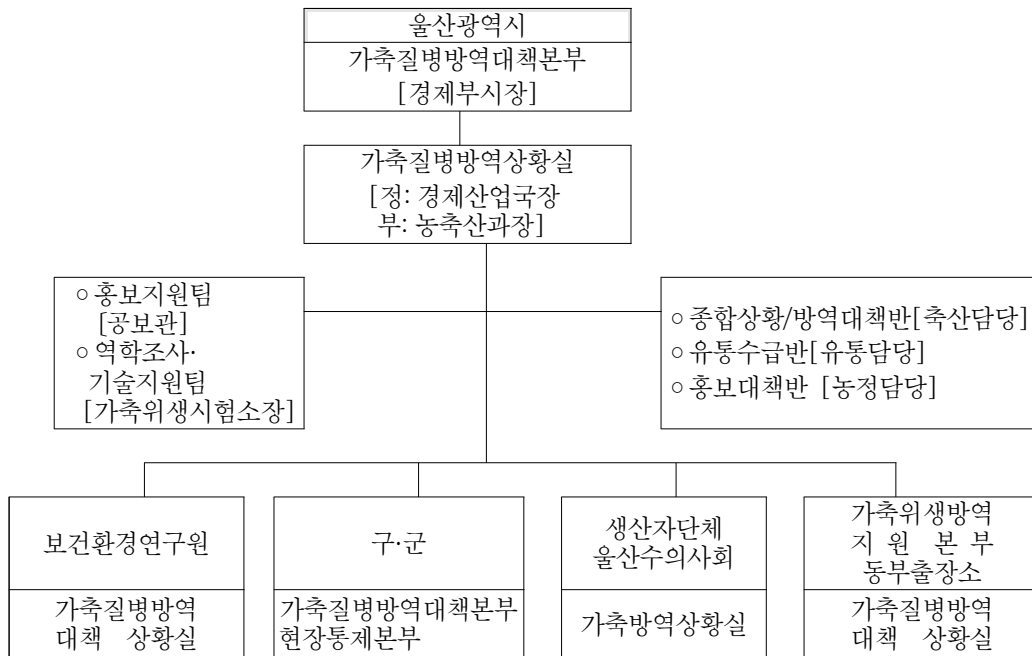
1.3. 울산광역시

1.3.1. 방역활동

가. 방역대책본부 설치 및 운영

- 울산광역시는 『가축질병 현장조치 매뉴얼』에 따라 매년 10월 1일부터 차년도 5월 31일까지를 ‘구제역 특별 방역대책 기간’으로 정하여, 경제산업국장을 상황실장으로 하는 가축질병 방역상황실을 운영하는 등 선제적인 방역조치를 하고 있다.
- 2014년 7월 23일 경북 의성군에서 구제역이 발생하여 위기경보 ‘주의’ 단계가 발령됨에 따라, 현장조치 매뉴얼에 의하여 신속하게 경제산업국장을 상황실장으로 하는 울산광역시 가축질병방역상황실을 구성·운영하였으며, 같은 해 12월 3일 충북 진천에서 발생한 구제역이 경북 의성까지 확산되어 12월 18일 ‘주의’ 단계에서 ‘경계’단계로 위기경보가 격상됨에 따라, 경제부시장을 본부장으로 하는 울산광역시 가축질병방역대책본부를 구성·운영하였다.
- 대책반별 주요 임무는 다음과 같다.
 - 종합상황반: 위기관리 경보 전파, 방역대책 업무 총괄 지휘, 방역대책 수립 및 추진, 가축방역협의회 개최, 상황보고서 작성 및 보고
 - 방역대책반: 가축방역관 파견 및 기술지원, 축산시설 소독 및 방역추진 상황 점검, 매몰지 환경오염 방지대책 수립·시행
 - 유통수급반: 축산물 수급대책 수립·추진(축산물의 구매·공급, 안전성 홍보 및 소비촉진 운동), 축산물 소비촉진
 - 홍보대책반: 예산확보·지원, 유관기관 협조체계 유지, 공무원·군·경 인력 확보, 상황실 운영, 상황근무자 지원, 축산물 안전성 홍보

그림 4-5. 울산광역시 가축질병방역대책본부 운영 체계도



나. 농가지원 현황

○ 2014년 12월 3일 충북 진천에서 구제역 발생 후 구제역이 지속적으로 발생하자 축산농가에 소독약품 25톤과 생석회 5.2톤을 지원하였으며, 휴대용 소독분무기 1,200개를 지원하였다.

○ 구제역 발생 차단으로 살처분 보상금, 생계안정자금, 소득안정자금은 없다.

다. 소독(방역)초소 운영 상황

○ 구제역 등 전염병 발생에 따라 관내 가축시장에 거점 소독시설 1개소를 먼저 설치·운영하였으며, 구제역이 충남, 경기, 강원지역으로 계속 확산됨에 따라 고속도로 서울산 IC 등 3개소에 거점 소독시설을 추가 설치하고 관내로 유입하는 모든 축산차량에 대해 소독 후 이동 및 소독필증 휴대를 의무화하였다.

- 특히, 이동인구가 급증하는 설 명절 연휴기간에는 거점소독시설 운영을 강화하는 한편, 사람들의 이동이 많은 공공시설에 소독조 및 홍보용 현수막을 설치하여 축산시설 방문 시 소독을 철저히 할 것을 홍보하였다. 거점소독시설에 투입된 인원은 하루 평균 8명으로 3교대로 24시간 동안 근무하며 소독을 실시하였다.

라. 방역인력과 장비 보유 투입 현황

- 구제역 방역대책 추진을 위해 구·군 소속 공무원 114명을 2,357농가의 농가별 담당공무원으로 지정하고 주 1회 이상 담당농가에 방문하여 농장 소독 등 차단방역 이행 여부, 구제역 예방백신 접종 여부 등을 현지 지도·점검하였고, 공수의사 6명을 동원하여 2015년 2월 실시한 돼지농가 일제접종 시 소규모 농가 예방접종을 지원하였다.
- 거점소독시설은 구제역 발생 기간 동안 최대 4개소를 운영하였으며, 동기간 동안 근무인원은 2,624명, 약 8,500여 대의 축산차량을 소독하였다.
- 동원장비로는 소규모농가, 방역취약지역 소독을 위해 구·군 및 가축위생시험소 소속 방역차량 11대와 공동방제단 보유 방역차량 6대를 동원, 매주 1회 소독을 실시하였다. 방역취약지역 소독 강화를 위해 자체방제단을 구성하였으며, 살수차를 임대하여 주요도로에 대해 월 8회 소독을 실시하였다.

마. 살처분 매몰지 관리 현황

- 2011년 구제역 발생으로 조성된 원통형저장조 매몰지 6개소에 대하여는 구제역 바이러스 잔존 여부에 대한 검사를 실시하고 미검출 확인 후 매몰지 철거작업을 실시하였다.
- 현재 구제역 발생이 없는 청정지역으로 역학관련농장도 없으므로, 관리대상 구제역 매몰지는 없다.

바. 구제역 방역예산 및 예산집행 내역

- 울산광역시에서는 2015년 5월 22일 이동제한 해제일까지 최대 4개소의 거점소독시설을 운영하고, 축산농가에 일제소독을 실시하면서 차단방역에 필요한 긴급 예산을 위해 국비 1억 3,000만 원, 시 예비비 2억 2,000만 원, 구·군 예비비 2억 4,000만 원을 긴급 투입하여 구제역 확산 방지 및 조기종식에 총력을 기울였다.

사. 기타 방역조치

- 울산광역시는 구제역 유입을 차단하기 위해 170일 동안 관련기관(농가, 생산자단체, 도축장, 사료공장, 농협 등)과 긴밀한 협조체계를 구축하고, 아래와 같은 방역조치를 실시하였다
 - 관내 주요 도로에 거점소독시설 4개소 설치·운영
 - 구제역 주요 전파요인을 차단하기 위해 발생 시·도로부터 돼지 입식 및 관내 출하를 금지
 - 구제역 담당예찰 공무원을 통해 농가별 백신 접종 및 전화예찰을 실시하고, 도축장에 출하되는 돼지에 대해 백신항체형성을 검사를 강화함.
 - 포유류 도축장, 가축시장, 사료공장에 대한 일제소독을 매일 실시
- 가축운송차량에 대해 「소독필증 휴대 의무제」를 실시하여 농장과 도축장 등을 통한 전파 위험을 사전에 차단하였다.
 - 축산관련차량 운행 시 시·군에 설치된 거점소독시설을 방문하여 철저한 소독 후 소독필증 발급
 - 농장, 가축시장 및 도축장 출입 시 소독필증 휴대 여부를 확인하여 소독필증 미휴대 차량에 대해서는 농장, 가축시장 출입 및 도축을 금지함.
- 구제역 취약농가 및 돼지 사육농가의 구제역 예방접종 항체형성률 향상을 도모코자 농가 백신 접종 실태 조사를 2회 실시, 미접종농가에 대해 과태료

를 처분하여 농가의 방역의식을 고취시켰고, 2015년 2월 6~17일까지 관내 모든 돼지 사육농가에 대해 구제역 정기 백신 접종을 실시하였다.

- 구제역 방역의식 고취를 위해 축산농가에 방역 홍보 리플릿 1,800부 배포, SMS 홍보, 현수막 설치 등을 실시하였으며, 시 홈페이지 홍보문구 알림창 게재를 통해 시민들의 방역에 대한 관심을 유도하였다.
- 축산농가 소독은 6개 공동방제단과 구·군, 가축위생시험소 소독차량을 동원하여 소규모농가, 집단사육지역 등 방역취약지역을 집중소독하였으며, 농가별 담당공무원을 지정하여 현장방문 및 전화 점검을 통해 백신 접종 및 소독에 대한 점검을 주 1회 이상 실시하였다.

1.3.2. 종합 평가

가. 총평

- 2014~2015년 구제역이 전국 7개 시·도에서 185건 발생하였지만, 타 지역 발생 즉시 민·관이 합심하여 신속하고 적극적인 차단방역대책을 총력 추진한 결과, 울산광역시는 구제역 청정지역을 계속 유지해 왔다.
- 이에 따라, 구제역 비발생 유지로 살처분 보상금, 생계안정지원비 등 직접적인 경제적 피해뿐만 아니라, 축산물 소비 및 관련사업 위축 등 간접피해 예방으로 지역경제 및 국가적 경제적 손실을 방지하는 효과를 거두었다.

나. 잘된 점

- 관련기관의 적극적인 협조하에 발생 시·도로부터 돼지 입식을 자제하고 도축장에서 발생 시·도로부터 출하되는 돼지의 도축을 하지 않는 등, 바이러스의 기계적 전파요인 차단을 위해 총력적으로 대응하였다.

- 자체 방제단 운영, 출하돼지에 대한 혈청검사 확대, 축산시설 일제소독 매일 실시 등 자율적으로 강력한 차단방역을 추진하여, 취약지역을 철저히 관리하였다.

다. 미흡한 점

- 구제역 비발생 지역이라는 특징 때문에 우제류농가들의 방역의식이 약화되어, 백신 접종 소홀과 그에 따른 항체를 저하로 취약농가들이 발생하였다.

1.4. 부산광역시

1.4.2. 경남·북 돼지농가 구제역 발생관련

가. 긴급 방역대책 회의

- 2014년 7월 23일 경북 의성군 소재 양돈장에서 구제역이 발생함에 따라 7월 25일 구제역 긴급 방역대책 회의를 개최하였다. 이 회의에는 방역기관, 구군, 부산축협 등 관련기관 및 단체들이 방역대책을 논의하였다. 특히 구제역 백신 접종 미달 등 방역의식이 저조한 농가 관리 방안, 우제류 사육농가 전 화예찰 실시, 차단방역을 위한 긴급 백신 접종 방안을 논의하였다.
- 아울러, 상기 구제역 방역대책을 추진하고 그 추진사항에 대해서는 매주 1회 시 가축방역대책상황실로 제출토록 하였다.

나. 구제역유입차단 노력

- 2014년 7월 27일 구제역이 경북 고령으로 확산 발생함에 따라 가축방역대책본부 강화 운영하고, 유관기관 상황실 운영 실태를 점검하고 의심축 발생 시 신속한 처리가 가능하도록 비상연락 체계를 재정비하였다. 우제류 가축에 대한 예찰활동을 강화하고(주 1회 →주 2회), 농가의 자발적인 구제역 예방

접종 실시를 독려했으며, 소독 및 차단방역 사항을 중점 홍보하였다.

- 2014년 7월 31일부터 우제류 가축 구제역 긴급 백신 접종을 실시토록 하여 같은 해 9월 4일까지 구제역 예방약 5,460두 분을 농가에 배부하여 3,323두의 우제류 가축에 대한 예방접종을 실시하였다.
- 2014년 1월 1일부터 같은 해 9월 4일 전국단위 이동제한 해제 시까지 전체 1만 5,821두의 우제류 가축에 대한 예방접종을 실시하였고, 우제류 사육농가 소독 1,950개소(소 1,440, 돼지 391, 기타 119), 임상예찰 1,570개소(소 897, 돼지 548, 기타 우제류 125)를 실시하였으며, 축산농가 및 유관기관을 대상으로 의심축 발생 시 즉시 신고토록 홍보활동을 전개하였다.

다. 긴급예방접종 지원

- 2014년 7월 27일 경북 고령에서 구제역이 추가로 발생함에 따라, 구제역의 긴급 예방접종을 위한 예방약 및 스트레스 해소제를 일선 구·군에 긴급 배부하였다. 배부 물량은 아래와 같다.

표 4-7. 부산광역시 예방접종 약품 긴급 배부 물량

구분	총 계	사하구	금정구	강서구	기장군
구제역 백신	4,080두	1,000두	80두	1,500두	1,500두
스트레스 완화제	700포(1kg)	120포	80포	250포	250포

1.4.2. 구제역 전국발생 관련('14.12.3. ~ '15.4.28.)

가. 구제역유입차단 노력

- 2014년 12월 3일 충북진천의 돼지 사육농가를 시작으로 2015년 4월 28일 최종발생 시까지 7개 시·도 33개 시·군에서 185건의 구제역이 발생하였다.

- 2015년 5월 22일 충남 홍성을 마지막으로 전국 이동제한이 모두 해제되었으며 이 기간(2014.12.3.~2015.5.22.) 중 구제역 확산 방지를 위해 관내 우제류 사육농가에 구제역 예방백신 4만 2,765마리분(소 1만 3,590마리, 돼지 2만 7,535마리, 염소 1,640마리)을 공급하여 누계 4만 54마리(소 1만 1,893마리, 돼지 2만 6,884마리, 염소 1,277마리)에 대해 예방접종을 실시하였다.
- 같은 기간 중 전화예찰 817농가(소 419, 돼지 269, 기타 우제류 129), 임상예찰 775농가(소 417, 돼지 252, 기타 우제류 106), 축산시설 소독지원 1,550개소(소 719, 돼지 279, 기타 138, 기타 시설 414) 등 방역활동을 전개하였다.
- 그밖에 문자메시지 발송(111회), 방역실태 지도·점검(680개소)을 실시하였다.

나. 구제역 방역 회의

- 2015년 1월 13일 (화) 부산광역시 경제통상국장 주재로 방역기관, 구·군, 경찰서, 군부대 등 유관기관, 축협, 방역본부 등 관련단체가 참여하는 구제역·AI 방역대책 회의를 개최하여 방역대책을 논의하였다.
- 그밖에 전국 부기관장 영상회의(2015.1.8.) 전국 농정국장 영상회의(2014.12.16./ 2015.4.3./ 2015.4.23.), 전국 축산과장 전화회의 등 각종 방역대책 회의에 참석하였다.

다. 기타 방역조치

- 농림축산식품부에서는 구제역이 지속적으로 발생함에 따라 전국적으로 3차(2014.12.31.~2015.1.1./ 2015.1.7./ 2015.1.17.~1.18.)에 걸쳐 우제류관련시설·차량·사람에 대하여 일시이동중지 및 일제소독을 실시하였다. 부산시에서도 180여 우제류 사육농가에서 자발적으로 농장 차량 및 시설 등을 소독토록 하여 구제역 유입방지를 위해 노력하였다.

- 한편, 구제역의 관내 유입을 방지하기 위해 2014년 11월 18일 소독실시기록부 800부를 제작하여 관내 축산사육농가에 배부하였다. 이 기록부에는 소독 실시 사항뿐만 아니라 구제역 예방접종 요령, 임상증상, 예방접종 실시기록부 등이 함께 담겨 축산농가에서 쉽게 읽고 기록할 수 있도록 하였다.
- 그밖에 2015년 2월 10일 생석회 1,000포(700만 원)를 축산농가에 배부하고, 일부는 구·군에서 통제초소 운영 및 취약지 소독에 사용토록 하였다.

라. 이동통제 초소

- 2015년 1월 14일 강서구 소재 기러기 사육농가 1개소의 고병원성 AI 발생과 관련 총 12개소(강서구 6, 기장군 6)의 이동통제 초소를 설치하였다.
- 기장군에서는 2015년 1월 17일, 강서구에서는 2015년 1월 17일부터 본격 가동하였으며, AI발생 상황이 진정됨에 따라 점차적으로 철수하여 강서구에서는 2015년 5월 31일, 기장군에서는 2015년 6월 4일 최종 철수하였다.
- 이동통제초소 운영에 동원된 인력은 누계 2,897명(공무원 250, 민간인 2,647)이었으며, 통제초소 설치 및 운영에 소요된 비용은 3억 9,796만 원이었다.

1.4.3. 종합 평가

가. 총평

- 가까운 경남·북 일원뿐만 아니라 전국적으로 188건(1차 3건, 2차 185건)의 구제역이 발생하였지만, 부산시 및 구·군, 관련단체의 철저한 구제역 예방접종 지도, 축산농가 및 시설에 대한 주기적인 소독, 축산시설 차단방역 홍보와 농가의 자발적인 참여를 통해 부산시에 구제역 유입을 방지하였다.

나. 잘된 점

- 구제역 예방접종을 적극 독려하여 2015년 2만 5,967마리의 우제류 가축에 대한 예방접종을 실시하였다(사육두수 약 1만 두 대비 접종률 260%).
- 부산시에서 소독실시기록부 및 구제역예방접종기록부 800부를 자체 제작하여 축산농가 등에 배부하여 대체로 고령인 축산농가에서도 편리하게 소독실시 내역 등을 기록할 수 있게 하였다.
- 공동방제단에서 소규모 우제류사육농가 등 취약농가 소독지원으로 구제역 차단에 기여하였다(2015년 1,689개소의 우제류사육시설 소독).

다. 미흡한 점

- 구제역 및 AI 발생 시 이동통제 초소가 신속히 설치되어야 하나, 전국적인 구제역·AI 동시 발생에 따라 통제초소 설치가 지연되었다.
- 소규모 돼지 사육농가에서는 대체로 방역의식이 저조하여 구제역 예방접종이 정상적으로 이루어지지 않아 백신항체형성율이 낮게 형성되었다.

1.5. 경기도

1.5.1. 발생 상황

가. 발생 현황

- 2014~2015년 경기도의 구제역 발생현황은 8개 시·군 56건으로 소에서 3건, 돼지에서 53건이 발생하였으며 세부내용은 다음과 같다.
 - 신고 양성 발생 4건(이천 1, 용인 1, 수원 1, 화성 1)

- 병성감정 양성 발생 2건(안성 1, 용인 1)
- 예찰 양성 발생 38건(안성 12, 여주 1, 용인 7, 이천 11, 평택 5, 화성 2)
- 역학 양성 발생 11건(안성 2, 여주 1, 용인 2, 이천 2, 평택 2, 화성 1, 포천 1)

나. 발생 확인 경위 및 긴급방역조치 사항

- 2014년 12월 29일 이천시 장호원읍 어석리 돼지농장에서 경기도내에서는 최초로 구제역이 발생하였고, 2015년 4월 21일 화성시 신남동 돼지농가에서 마지막 발생까지 총 56건이 발생하였다. 대부분 방역대 내 농가 또는 역학적관련농가에서 발생하였고, 축주·관리인 또는 수의사의 신고에 의해 가축방역관이 현장 출동하여 발생을 확인하였으며, 가축방역관 통제하에 초동방역팀 투입 및 농장통제·소독조치, 살처분 등 긴급 방역조치를 취하였다.
- 1차 발생 이천시 장호원읍 어석리 박OO
 - 발생(신고)일시: 2014년 12월 29일 10:00
 - 축종 및 두수: 돼지 453두(위탁 사육)
 - 신고(발생)경위: 출하예정 돼지 10두 가량 발굽출혈 및 파행 발생, 축주가 이천시청에 신고
- 2차 발생 용인시 처인구 원삼면 두창리 서OO
 - 발생(신고)일시: 2015년 1월 5일 09:00
 - 사육축종 및 두수: 돼지 1,830두(일관 사육)
 - 신고(발생)경위: 임신사 모든 300두 중 3두 파행, 사료섭취 감소, 수포발견, 축주가 용인시청에 신고
- 3차 발생 용인시 처인구 원삼면 가재월리 이OO
 - 발생(신고)일시: 2015년 1월 5일 15:00
 - 사육축종 및 두수: 돼지 600두(비육)
 - 신고(발생)경위: 150일령 비육돈 약 150두에서 파행 및 발톱탈락 확인, 축주가 용인시청에 신고

○ 4차 발생 안성시 죽산면 장원리 이OO

- 발생(신고)일시: 2015년 1월 5일 11:00
- 사육축종 및 두수: 소 47두(한우)
- 신고(발생)경위: 헛바닥 상피탈락, 침 흘림, 사료섭취감소 개체 발견, 공수의가 축산위생연구소에 신고

○ 5차 발생 안성시 죽산면 장계리 김OO

- 발생(신고)일시: 2015년 1월 8일 09:40
- 사육축종 및 두수 : 돼지 1,250두(비육)
- 신고(발생)경위: 160일령 비육돈 5~6두에서 기립불능 증상 확인, 축주가 축산위생연구소에 신고

○ 6차 발생 안성시 일죽면 월정리 김OO

- 발생(신고)일시: 2015년 1월 8일 10:40
- 사육축종 및 두수: 돼지 248두(비육)
- 신고(발생)경위: 190일령 비육돈 3두에서 기립불능, 파행 확인, 축주가 축산위생연구소에 신고

○ 7차 발생 안성시 일죽면 장암리 최OO

- 발생(신고)일시: 2015년 1월 8일 11:30
- 사육축종 및 두수: 돼지 396두(비육)
- 신고(발생)경위: 출하일령 비육돈 중 7두에서 기립불능 확인, 팜스월드 담당자가 안성시청에 신고

○ 8차 발생 안성시 죽산면 당목리 민OO

- 발생(신고)일시: 2015년 1월 8일 11:40
- 사육축종 및 두수: 돼지 7,544두(종돈장)
- 신고(발생)경위: 임신모돈 3두에서 기립불능 확인, 농장장이 안성시청에 신고

○ 9차 발생 이천시 장호원읍 설장로 박OO

- 발생(신고)일시: 2015년 1월 10일 10:40
 - 사육축종 및 두수: 돼지 8,328두(일관 사육)
 - 신고(발생)경위: 비육돈 3두에서 코 수포, 발굽출혈 확인, 축주가 이천시청에 신고
- 10차 발생 안성시 일죽면 화곡리 윤OO
- 발생(신고)일시: 2015년 1월 11일 09:05
 - 사육축종 및 두수: 돼지 3,344두(일관 사육)
 - 신고(발생)경위: 모든 3~4두에서 수포, 발굽탈락, 식욕감퇴 증상 확인, 축주가 안성시청에 신고
- 11차 발생 안성시 일죽면 화곡리 김OO
- 발생(신고)일시: 2015년 1월 11일 09:30
 - 사육축종 및 두수: 돼지 1만 4,164두(일관 사육)
 - 신고(발생)경위: 임신모돈 중 3~4두에서 수포, 파행 등 구제역 의심증상 확인, 축주가 발굽탈락, 식욕감퇴 증상 확인, 축주가 안성시청에 신고
- 12차 발생 안성시 일죽면 장암리 김OO
- 발생(신고)일시: 2015년 1월 11일 09:30
 - 사육축종 및 두수: 돼지 2,692두(비육)
 - 신고(발생)경위: 비육돈 중 4~5두에서 발톱탈락 및 파행 확인, 안성시청에 신고
- 13차 발생 이천시 율면 본죽리 이OO
- 발생(신고)일시: 2015년 1월 13일 09:30
 - 사육축종 및 두수: 돼지 2,692두(비육)
 - 신고(발생)경위: 비육돈 중 4~5두에서 발톱탈락 및 파행 확인, 안성시청에 신고
- 14차 발생 안성시 일죽면 장암리 이OO
- 발생(신고)일시: 2015년 1월 14일 09:00
 - 사육축종 및 두수: 돼지 3,014두(비육)

- 신고(발생)경위: 비육돈에서 수포 및 파행 발견, 축주가 안성시청에 신고
- 15차 발생 여주시 가남읍 대신리 강OO
 - 발생(신고)일시: 2015년 1월 15일 11:20
 - 사육축종 및 두수: 돼지 3,210두(일관 사육)
 - 신고(발생)경위 : 비육사 2개동에서 비육돈 30두 이상 발굽에 피 흘림 및 파행증상 확인, 축주 아들이 여주시청에 신고
- 16차 발생 안성시 일죽면 고은리 방OO
 - 발생(신고)일시: 2015년 1월 15일 13:20
 - 사육축종 및 두수: 돼지 1,033두(비육)
 - 신고(발생)경위: 180일령 비육돈 중 2두에서 기립불능, 발굽탈락 증상 발견, 축주가 안성시청에 신고
- 17차 발생 안성시 삼죽면 진촌리 이OO
 - 발생(신고)일시: 2015년 1월 15일 16:00
 - 사육축종 및 두수: 돼지 3,102두(일관 사육)
 - 신고(발생)경위: 자돈 5~6두 및 모돈 3두에서 발굽출혈 및 기립불능 증상 확인, 축주가 안성시청에 신고
- 18차 발생 여주시 가남읍 삼승리 강OO
 - 발생(신고)일시: 2015년 1월 16일 13:20
 - 사육축종 및 두수: 돼지 1,965두(위탁 사육)
 - 신고(발생)경위: 비육사 1개 동에서 6두 가량 발굽출혈 및 파행증상 확인, 축주가 여주시청에 신고
- 19차 발생 안성시 일죽면 월정리 김OO
 - 발생(신고)일시: 2015년 1월 17일 09:40
 - 사육축종 및 두수: 돼지 800두(비육)
 - 신고(발생)경위: 비육돈 3마리에서 기립불능, 가피형성 확인, 안성시청에 신고

- 20차 발생 이천시 대월면 송라리 권OO
 - 발생(신고)일시: 2015년 1월 17일 09:50
 - 사육축종 및 두수: 돼지 2,907두(일관 사육)
 - 신고(발생)경위: 분만사 포유모돈 5두에서 코에 수포 및 포유자돈 15두 가량 폐사 발생, 축주가 이천시청에 신고

- 21차 발생 이천시 장호원읍 와현리 심OO
 - 발생(신고)일시: 2015년 1월 19일 09:00
 - 사육축종 및 두수: 돼지 1,017두(위탁 사육)
 - 신고(발생)경위: 비육사 2개 돈방에서 20두 가량 발굽출혈 및 파행 증상 확인, 축주가 이천시청에 신고

- 22차 발생 용인시 처인구 포곡읍 신원리 정OO
 - 발생(신고)일시: 2015년 1월 19일 13:00
 - 사육축종 및 두수: 돼지 763두(비육)
 - 신고(발생)경위: 94일령 돼지 10두에서 발굽출혈 및 기립불능, 수포 발생 확인, 축주가 용인시청에 신고

- 23차 발생 용인시 처인구 백암면 옥산리 송OO
 - 발생(신고)일시: 2015년 1월 20일 10:00
 - 사육축종 및 두수: 돼지 1,050두(비육)
 - 신고(발생)경위: 위축돈사에서 돼지 파행 발견 및 2개 동 5두에서 수포 확인, 축주가 용인시청에 신고

- 24차 발생 이천시 모가면 두미리 한OO
 - 발생(신고)일시: 2015년 1월 24일 14:20
 - 사육축종 및 두수: 돼지 2,661두(종돈장)
 - 신고(발생)경위: 분만사 포유모돈 2두에서 수포 및 파행, 포유자돈 15두 폐사 확인, 축주가 이천시청에 신고

○ 25차 발생 안성시 일죽면 고은리 신OO

- 발생(신고)일시: 2015년 1월 27일 10:00
- 사육축종 및 두수: 돼지 2,415두(비육)
- 신고(발생)경위: 180일령 비육돈 중 5두에서 기립불능, 파행증상 확인, 축주가 안성시청에 신고

○ 26차 발생 안성시 일죽면 방초리 김OO

- 발생(신고)일시: 2015년 1월 28일 11:50
- 사육축종 및 두수: 돼지 1,600두(비육)
- 신고(발생)경위: 비육돈 6두에서 기립불능 등 증상 확인, 안성시청에 신고

○ 27차 발생 용인시 처인구 백암면 백봉리 심OO

- 발생(신고)일시: 2015년 1월 29일 10:00
- 사육축종 및 두수: 돼지 4,900두(일관 사육)
- 신고(발생)경위: 포유자돈 12두 폐사 발생, 축주가 용인시청에 신고

○ 28차 발생 이천시 설성면 제요리 김OO

- 발생(신고)일시: 2015년 1월 30일 16:00
- 사육축종 및 두수: 돼지 850두(위탁 사육)
- 신고(발생)경위: 비육사에서 10두가량 발굽출혈 및 파행증상 확인

○ 29차 발생 이천시 모가면 신갈리 강OO

- 발생(신고)일시: 2015년 1월 31일 09:30
- 사육축종 및 두수: 소 63두(한우)
- 신고(발생)경위: 30개월령 소 1두에서 식욕부진 및 침 흘림, 입안에 수포 확인, 축주가 경기도청에 신고

○ 30차 발생 용인시 처인구 백암면 옥산리 황OO

- 발생(신고)일시: 2015년 2월 3일 11:00
- 사육축종 및 두수: 돼지 4,654두(일관 사육)

- 신고(발생)경위: 모든 7두에서 수포 확인, 축주가 용인시청에 신고
- 31차 발생 안성시 일죽면 방초리 김OO
 - 발생(신고)일시: 2015년 2월 3일 13:00
 - 사육축종 및 두수: 돼지 600두(비육)
 - 신고(발생)경위: 155일령 비육돈 10두에서 기립불능 확인, 안성시청에 신고
- 32차 발생 이천시 모가면 서경리 이OO
 - 발생(신고)일시: 2015년 2월 4일 11:30
 - 사육축종 및 두수: 돼지 1,100두(위탁 사육)
 - 신고(발생)경위: 비육사 1개동에서 10두 가량 발굽출혈 및 파행증상 확인, 축주가 이천시청에 신고
- 33차 발생 이천시 대월면 군량리 권OO
 - 발생(신고)일시: 2015년 2월 6일 08:30
 - 사육축종 및 두수: 소 15두(한우)
 - 신고(발생)경위: 소 1두에서 식욕부진 및 침 흘림, 혀에 상피탈락 확인, 축주가 축산위생연구소 신고
- 34차 발생 용인시 처인구 포곡읍 신원리 이OO
 - 발생(신고)일시: 2015년 2월 10일 13:30
 - 사육축종 및 두수: 돼지 614두(일관 사육)
 - 신고(발생)경위: 모돈사 2개동에서 모돈 8두에서 수포 확인, 축주가 용인시청에 신고
- 35차 발생 이천시 부발읍 신원리 권OO
 - 발생(신고)일시: 2015년 2월 12일 16:20
 - 사육축종 및 두수: 돼지 1만 8,300두(일관 사육)
 - 신고(발생)경위: 분만사 포유모돈 2두에서 수포 발견, 농장장이 이천시청에 신고

- 36차 발생 평택시 포승읍 방림리 윤OO
 - 발생(신고)일시: 2015년 2월 21일 07:50
 - 사육축종 및 두수: 돼지 1,264두(일관 사육)
 - 신고(발생)경위: 육성돈 5두에서 발굽부종 관찰, 축주가 평택시청에 신고

- 37차 발생 용인시 처인구 포곡읍 유운리 박OO
 - 발생(신고)일시: 2015년 2월 23일 09:30
 - 사육축종 및 두수: 돼지 320두(비육)
 - 신고(발생)경위: 160일령 비육돈 중 3두에서 기립불능 증상 확인, 축주가 용인시청에 신고

- 38차 발생 용인시 처인구 포곡읍 유운리 박OO
 - 발생(신고)일시: 2015년 2월 23일 09:30
 - 사육축종 및 두수: 돼지 320두(비육)
 - 신고(발생)경위: 160일령 비육돈 중 3두에서 기립불능 증상 확인, 축주가 용인시청에 신고

- 39차 발생 화성시 장안면 석포리 권OO
 - 발생(신고)일시: 2015년 2월 26일 13:10
 - 사육축종 및 두수: 돼지 4,094두(일관 사육)
 - 신고(발생)경위: 출하예정 돼지 135두 중 15두 가량 발굽출혈 및 파행증상 확인, 축주 아들이 화성시청에 신고

- 40차 발생 이천시 부발읍 산촌리 장OO
 - 발생(신고)일시: 2015년 2월 28일 10:00
 - 사육축종 및 두수: 돼지 6,071두(자돈생산)
 - 신고(발생)경위: 분만사, 임신사 모돈 4두에서 발굽출혈 및 파행증상, 유두수포 확인, 농장장이 이천시청에 신고

- 41차 발생 평택시 지산동 김OO
 - 발생(신고)일시: 2015년 3월 2일 15:30
 - 사육축종 및 두수: 돼지 3,250두(자돈생산)
 - 신고(발생)경위: 포천 박OO 농가에서 구제역 임상축 발생으로 자돈 공급 농가 현장 확인, 모든 1두에서 수포 및 비육돈 11두에서 과행 및 식욕부진 확인
- 42차 발생 포천시 관인면 탄동리 박OO
 - 발생(신고)일시: 2015년 3월 2일 13:00
 - 사육축종 및 두수: 돼지 994두(비육)
 - 신고(발생)경위: 선O 위탁농장으로 3월 1일 평택 김OO(41차)에서 비육돈 1,000두 입식, 입식돼지에서 과행 등 증상 확인으로 축주가 포천시청에 신고
- 43차 발생 평택시 오성면 양교리 최OO
 - 발생(신고)일시: 2015년 3월 3일 08:00
 - 사육축종 및 두수: 돼지 994두(비육)
 - 신고(발생)경위: 3월 2일 23시 130일령 비육돈에서 수포 및 기립불능 증상 다수 확인, 평택시청 신고, 평택시에서 농장 이동제한조치 및 익일 연구소 신고
- 44차 발생 용인시 처인구 백암면 근삼리 유OO
 - 발생(신고)일시: 2015년 3월 8일 13:30
 - 사육축종 및 두수: 돼지 618두(비육)
 - 신고(발생)경위: 비육돈 10두에서 기립불능 증상확인, 축주가 용인시청 신고
- 45차 발생 안성시 일죽면 방초리 김OO
 - 발생(신고)일시: 2015년 3월 12일 13:30
 - 사육축종 및 두수: 돼지 618두(비육)
 - 신고(발생)경위: 비육돈 10두에서 기립불능 증상확인, 축주가 용인시청 신고
- 46차 발생 용인시 처인구 백암면 용천리 이OO
 - 발생(신고)일시: 2015년 3월 13일 15:00

- 사육축종 및 두수: 돼지 986두(비육)
 - 신고(발생)경위: 150일령 비육돈 중 1두에서 발굽탈락, 2두에서 파행 확인, 축주가 용인시청에 신고
- 47차 발생 수원시 권선구 탑동 서O대 실험목장
- 발생(신고)일시: 2015년 3월 15일 07:22
 - 사육축종 및 두수: 돼지 678두(일관 사육)
 - 신고(발생)경위 : 3월 14일 발굽출혈, 파행증상 개체 발견, 3월 15일 6~7두 동일증상 개체 발견으로 관리인이 검역본부 상황실 신고
- 48차 발생 평택시 청북면 고잔리 이OO
- 발생(신고)일시: 2015년 3월 16일 16:20
 - 사육축종 및 두수: 돼지 1,018두(일관 사육)
 - 신고(발생)경위: 육성돈 5두에서 기립불능 증상 확인, 축주가 평택시 신고
- 49차 발생 평택시 청북면 고잔리 김OO
- 발생(신고)일시: 2015년 3월 17일 10:30
 - 사육축종 및 두수: 돼지 1,699두(일관 사육)
 - 신고(발생)경위: 비육돈 1두수포, 5두 파행 확인, 축주가 평택시청에 신고
- 50차 발생 평택시 오성면 죽리 최OO
- 발생(신고)일시: 2015년 3월 17일
 - 사육축종 및 두수: 돼지 613두(비육)
 - 신고(발생)경위: 3월 17일 80두를 화성소재 도축장으로 출하, 검사관 생체검사 중 20두에서 발굽탈락 개체 발견, 연구소로 신고
- 51차 발생 이천시 대월면 대산로 이OO
- 발생(신고)일시: 2015년 3월 22일 11:00
 - 사육축종 및 두수: 돼지 2,468두(종돈장)
 - 신고(발생)경위: 임신모돈 9두에서 유두수포 발견, 농장장이 이천시청에 신고

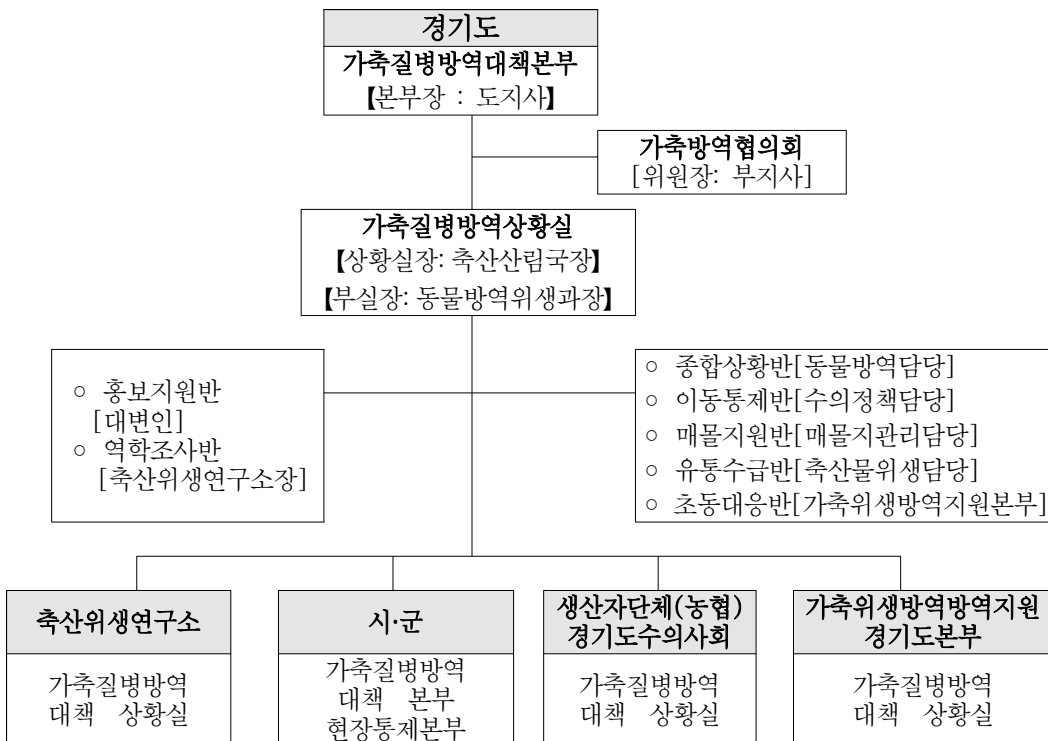
- 52차 발생 평택시 서탄면 수월암리 장OO
 - 발생(신고)일시: 2015년 4월 2일 09:40
 - 사육축종 및 두수: 돼지 705두(일관 사육)
 - 신고(발생)경위: 비육돈 1두에서 수포 확인, 축주가 평택시청에 신고
- 53차 발생 화성시 우정읍 운평리 조OO
 - 발생(신고)일시: 2015년 4월 6일 13:00
 - 사육축종 및 두수: 돼지 2,000두(일관 사육)
 - 신고(발생)경위: 4월 4일부터 파행증상 일부확인, 외국인 근로자가 구제역으로 인지하지 못하여 자체 투약조치, 전체 돈군에서 사료섭취량이 감소, 파행개체 다수(100여 두) 발견, 4월 6일 농장주가 구제역으로 의심하여 화성시청에 신고
- 54차 발생 화성시 우정읍 운평리 조OO
 - 발생(신고)일시: 2015년 4월 6일
 - 사육축종 및 두수: 돼지 950두(일관 사육)
 - 신고(발생)경위: 인근농가(53차) 구제역 신고와 관련하여 500m 내 인근농가 예찰과정에서 확인, 조OO(53차) 축사와 60m 거리 위치, 동일 출입구 사용
- 55차 발생 용인시 처인구 남사면 봉명리 김OO
 - 발생(신고)일시: 2015년 4월 14일 11:50
 - 사육축종 및 두수: 돼지 365두(일관 사육)
 - 신고(발생)경위: 일부 육성돈에서 파행증상 확인, 관리인이 연구소에 신고
- 56차 발생 화성시 신남동 우OO
 - 발생(신고)일시: 2015년 4월 21일
 - 사육축종 및 두수: 돼지 300두(비육)
 - 신고(발생)경위: 4월 21일 부천소재 도축장에 출하된 59두 중 임상검사에서 20여두가 발굽 및 입술 가피형성으로 검사관이 연구소에 신고, 농장 확인 결과 비육돈 180일령 15두, 130일령 15두에서 파행, 수포, 가피 탈락확인

1.5.2. 방역활동

가. 방역대책본부 설치 및 운영

- 경기도는 구제역 재발 가능성이 높은 2014년 10월~2015년 5월까지 특별방역대책기간으로 지정하여 도, 연구소, 시·군, 축산관련 단체(협회)에 상황실을 설치하고, 비상대책반을 구성하는 등 비상근무체제를 유지하였으며, 2014년 12월 3일 충북 진천에서 구제역이 발생함에 따라 상황실을 강화하여 운영하였다.
- 그러나 구제역이 충북 도내 인근 시·군 및 충남까지 전파·확산되어 2014년 12월 18일 농림축산식품부에서 위기경보단계를 ‘주의’에서 ‘경계’ 단계로 격상

그림 4-6. 경기도의 가축질병방역대책본부 운영 체계도



함에 따라 가축질병 현장조치 행동매뉴얼 및 구제역긴급행동지침에 의하여 도지사를 본부장으로 하는 가축질병방역대책본부를 구성·운영 하던 중 2014년 12월 29일 경기도 이천에서도 구제역이 발생하여 도 및 발생 시·군에 가축질병방역대책본부 및 상황실을 강화·운영하여 총력 대응하였다.

표 4-8. 경기도 가축질병방역대책본부 운영 체계도

구 분	주요 업무
종합상황반	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 각 반별 업무총괄, 방역대책 수립 및 추진 ▪ 의심축 신고접수, 상황실 운영, 방역물자 조달 추진 ▪ 연락체계 확보 및 일일 상황보고서 작성·보고
이동통제반	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 통제초소 설치 운영 대책, 군·경 인력관리 ▪ 이동제한 지역내 이동통제, 방역지역별 소독추진, 이동제한조치 이행 확인
매몰지원반	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 살처분 계획 수립, 살처분 관련 인력·장비 지원 ▪ 살처분 추진 및 관련 행정처리, 매몰지 사후관리 대책 추진
유통수급반	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 축산물 수매 및 수급대책 추진 ▪ 지정도축장 선정 및 관리, 불법 유통 단속 추진
역학조사반	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 정밀역학조사 실시, 역학관련 농가 방역관리
초동대응반	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 신고·초동대응팀 투입, 신고농장 이동통제·현장방역조치

나. 농가지원 현황

○ 구제역 살처분 및 이동제한 농가 등 160호에 대하여 총 103억 원을 지원하였으며, 세부내역은 다음과 같다.

표 4-9. 경기도 농가지원 현황

구 분	호 수	금액(백만원)	대 상	재 원 구 성
합계	160	10,330	-	-
살처분보상금	58	9,498	소, 돼지	국비 80%, 시·군비 20%
생계안정자금	26	185	돼지	기금 70%, 시·군비 30%
소득안정자금	76	647	돼지	기금 70%, 시·군비 30%

다. 소독(방역)초소 운영 상황

- 2014년 12월 3일 충북 진천 발생과 동시에 충북 인근 지역인 경기 이천, 안성에 통제초소 및 거점소독시설을 설치하여 도내로 유입되는 축산차량에 대하여 소독 후 이동할 수 있도록 조치하였다.
- 2014년 12월 29일 경기 이천에서 구제역이 발생함에 따라 도내 주요도로에 통제초소 및 거점소독시설을 추가로 설치하였으며, 이후 발생 상황에 따라 최대 17개 시·군에 90개소를 설치하여 관내를 이동하는 모든 축산차량에 대하여 거점소독시설에서 소독 후 소독필증을 발급받아 휴대하고 이동할 수 있도록 조치하였다.
- 2015년 5월 22일 전국 이동제한 해제 시까지 공무원 10,162명, 군인·경찰 2,284명, 민간인 4,257명 등 총 16,703명의 인력을 동원하여 운영하였으며 발생 상황에 따라 비발생 지역부터 점진적으로 철수하고, 충남 천안·홍성 등 마지막 발생농가 해제 이후 모두 철수하였다.

표 4-10. 경기도 시·군별 소독(방역)초소 현황

구분	계	고양	용인	남양주	평택	화성	파주	광주	김포
거점·통제	90	1	11	1	4	4	1	1	6
구분	이천	양주	안성	포천	여주	동두천	양평	가평	연천
거점·통제	21	6	11	8	8	1	2	1	3

라. 가축 살처분 현황

- 도내 구제역이 발생함에 따라 살처분한 우제류는 58호 4만 2,616두이며, 소는 전 농가 부분매몰로 3농가 3두, 돼지는 전 두수 매몰농가 10호 7,490두, 부분 매몰농가 45호 3만 5,123두이다. 이 중 돼지 2농가 814두(남양주 1농가

512두, 포천 1농가 302두)는 역학관련농가로 발생방지를 위해 선제적으로 예방적 살처분 조치하였다.

- 살처분은 소 3농가, 돼지 55농가로 58호이나, 예방적 살처분 2농가는 렌더링 처리, 매몰지 확보가 어려운 용인 1농가는 연구소 보유 소각장비로 소각처리하여 매몰지는 55개소가 조성되었다.

표 4-11. 가축 살처분 및 오염물건 폐기 현황

시·군	가 축						오염물건 (사료, 톤)
	소계		소		돼지		
	농장	두수	농장	두수	농장	두수	
계	58	42,616	3	3	55	42,613	91.31
안 성	16	17,299	1	1	15	17,298	1
용 인	11	9,192			11	9,192	11
이 천	14	4,879	2	2	12	4,877	
평 택	7	7,268			7	7,268	50.36
화 성	4	771			4	771	
여 주	2	721			2	721	
포 천	2	1,296			2	1,296	20
남양주	1	512			1	512	
수 원	1	678			1	678	8.95

마. 방역인력과 장비 보유 투입 현황

- 발생 및 예방적 살처분에 동원된 인력은 1,165명으로 공무원 686명, 민간인 479명이며, 동원장비로는 굴삭기 114대, 덤프트럭 24대로 총 138대가 투입되었다.

- 통제초소 및 거점소독시설 90개소에는 고압분무기, U자형 소독기, 대인소독기 등 설치 운영되었으며 발생 상황 및 시·군 여건에 따라 2인 1조 또는 3인 1조, 2교대 또는 3교대로 배치하여 운영하였고, 총 동원 인원은 공무원 10,162명, 군인·경찰 2,284명, 민간인 4,257명이다.

표 4-12. 경기도 방역(살처분)관련 인력 및 장비투입 현황

시·군	인력(명)				장비(대)		
	공무원	군·경	민간인 등	소계	굴삭기	덤프트럭	소계
계	686	0	479	1,165	114	24	138
이천시	105		89	194	15		15
용인시	145		84	229	27	9	36
안성시	195		222	417	46	6	52
여주시	30		39	69	5		5
평택시	146		13	159	16	7	23
화성시	28		20	48	3	1	4
포천시	26		0	26	1		1
수원시	11		12	23	1	1	2

바. 살처분 매몰지 관리 현황

- 도내 살처분 매몰지는 55개소(안성 17, 이천 14, 용인 10, 평택 7, 화성 3, 여주 2, 수원 1, 포천 1)로 40개소는 매몰통(FRP, PE 등)을 이용하여 매몰하였으며, 평택 1개소는 호기호열 방식으로 안성 11개소, 이천 2개소, 평택 1개소는 차수막을 이용한 땅에 매몰을 하는 방식을 이용하였다.
- 예방적 살처분농가인 포천 1개소, 남양주 1개소는 전문 렌더링 처리시설에서 처리하였으며, 용인 1개소는 경기도 축산위생연구소에 보유 중인 소각장치를 이용하여 처리하였다.

표 4-13. 살처분 매몰지 관리 현황

구분	농가명	매몰지 위치	매몰일 (살처분)	매몰 종류	매몰 수량	매몰 방법
합계	55개소					
수원-1	OO대학교	수원시 권선구 탑동	2015.3.15	돼지	678	소각,FRP
안성-1	이○○	안성시 죽산면 장원리	2015.1.06	소	1	일반매몰
안성-2	김○○	안성시 죽산면 장계리	2015.1.08	돼지	12	FRP
안성-3	김○○	안성시 일죽면 월정리	2015.1.08	돼지	176	일반매몰
안성-4	최○○	안성시 일죽면 장암리	2015.1.08	돼지	396	일반매몰
안성-5	민○○	안성시 죽산면 당목리	2015.1.08	돼지	1,753	FRP
안성-6	윤○○	안성시 일죽면 화곡리	2015.1.11	돼지	1,925	일반매몰
안성-7	김○○	안성시 일죽면 화곡리	2015.1.11	돼지	5,147	일반매몰
안성-8	김○○	안성시 일죽면 장암리	2015.1.11	돼지	1,333	일반매몰
안성-9	이○○	안성시 일죽면 장암리	2015.1.14	돼지	253	일반매몰
안성-10		안성시 일죽면 장암리		돼지	1,832	일반매몰
안성-11	방○○	안성시 일죽면 고은리	2015.1.15	돼지	194	일반매몰
안성-12	이○○	안성시 삼죽면 진촌리	2015.1.15	돼지	1,284	일반매몰
안성-13	김○○	안성시 일죽면 월정리	2015.1.17	돼지	31	FRP
안성-14	신○○	안성시 일죽면 고은리	2015.1.27	돼지	1,574	일반매몰
안성-15	김○○	안성시 일죽면 방초리	2015.1.28	돼지	369	FRP
안성-16	김○○	안성시 일죽면 방초리	2015.2.03	돼지	327	FRP
안성-17	김○○	안성시 일죽면 방초리	2015.3.12	돼지	692	FRP
여주-1	강○○	여주시 가남읍 대신리	2015.1.15	돼지	501	FRP
여주-2	강○○	여주시 가남읍 삼승리	2015.1.16	돼지	220	FRP
용인-1	서○○	용인시 원삼면 미평리	2015.1.06	돼지	3	FRP
	이○○		2015.1.06	돼지	600	FRP
용인-2	정○○	용인시 포곡읍 신원리	2015.1.19	돼지	763	FRP
용인-3	송○○	용인시 백암면 옥산리	2015.1.20	돼지	199	FRP
용인-4	심○○	용인시 백암면 백봉리	2015.1.29	돼지	126	FRP
용인-5		용인시 백암면 백봉리	2015.3.16	돼지	601	FRP
용인-6	황○○	용인시 백암면 옥산리	2015.2.03	돼지	4,202	FRP
용인-7	이○○	용인시 포곡읍 신원리	2015.2.10	돼지	614	FRP

(계속)

구분	농가명	매몰지 위치	매몰일 (살처분)	매몰 종류	매몰 수량	매몰 방법
용인-8	유○○	용인시 백암면 근삼리	2015.3.08	돼지	618	FRP
용인-9	이○○	용인시 백암면 용천리	2015.3.13	돼지	986	FRP
용인-10	김○○	용인시 남사면 봉명리	2015.4.14	돼지	160	FRP
이천-1	박○○	이천시 장호원읍 어석리	2014.12.29	돼지	453	FRP
이천-2	박○○	이천시 장호원읍 방추리	2015.1.10	돼지	215	FRP
이천-3	이○○	이천시 울면 본죽리	2015.1.18	돼지	502	FRP
이천-4	권○○	이천시 대월면 송라리	2015.1.19	돼지	92	FRP
이천-5	심○○	이천시 장호원읍 와현리	2015.2.02	돼지	1,017	FRP
이천-6	한○○	이천시 모가면 두미리	2015.1.13	돼지	2,353	FRP
이천-7	김○○	이천시 설성면 제요리	2015.1.31	돼지	42	FRP
이천-8	강○○	이천시 모가면 신갈리	2015.1.31	소	1	일반매몰
이천-9	이○○	이천시 모가면 서경리	2015.1.31	돼지	161	FRP
이천-10	권○○	이천시 대월면 군량리	2015.2.06	소	1	일반매몰
이천-11	○○종축	이천시 부발읍 신원리	2015.2.13	돼지	20	FRP
이천-12	권○○	이천시 부발읍 수정리	2015.2.24	돼지	11	FRP
이천-13	장○○	이천시 부발읍 산촌리	2015.2.28	돼지	5	PE
이천-14	이○○	이천시 대월면 대흥리	2015.3.23	돼지	6	FRP
평택-1	윤○○	평택시 포승읍 방림리	2015.2.21	돼지	1,264	FRP
평택-2	김○○	평택시 지산동	2015.3.02	돼지	2,084	FRP
평택-3	최○○	평택시 오성면 양교리	2015.3.03	돼지	379	FRP
평택-4	이○○	평택시 청북면 고잔리	2015.3.16	돼지	524	FRP
평택-5	김○○	평택시 청북면 고잔리	2015.3.17	돼지	1,699	FRP
평택-6	최○○	평택시 오성면 숙성리	2015.3.17	돼지	613	일반매몰
평택-7	장○○	평택시 서탄면 수월암리	2015.4.03	돼지	705	호열호기
포천-1	박○○	포천시 관인면 탄동리	2015.3.02	돼지	994	FRP
화성-1	권○○	화성시 장안면 석포리	2015.2.26	돼지	351	FRP
화성-2	조○○	화성시 우정읍 운평리	2015.4.06	돼지	221	FRP
	조○○		2015.4.06	돼지	12	FRP
화성-3	우○○	화성시 남양읍 신남리	2015.4.21	돼지	187	FRP

사. 구제역 방역예산 및 예산집행 내역

- 구제역 방역활동에 투입된 예산은 총 106억 원으로 발생농가 살처분, 통제, 소독 및 구제역 긴급 일제백신 접종, 정밀검사 등 예산으로 집행하였으며, 세부내용은 다음과 같다.

표 4-14. 경기도 방역예산 현황

단위 : 백만원

총예산 (A+B+C +D+E)	국 비				도 비				시·군비
	소계 (A+B)	국민안전처 (특별 교부세) (A)	농림축산식품부 (시·도가축방역) (B)		소계 (C+D)	긴급방역 재료비 (C)	예비비(D)		긴급 방역비 (E)
			긴급방역 재료비	자치단체 경상보조			긴급 방역비	자치단체 경상보조	
10,605	7,412	1,510	87	5,815	1,600	400	500	700	1,593

아. 기타 방역조치

- 충북 진천 발생 시부터 안성, 이천 등 인접지역 축산농가 차단방역을 위해 공동방제단(31개 반)과 시·군, 농·축협, 축산위생연구소 소독차량을 동원하여 집중소독을 실시하였다.
- 발생 지역 및 인접지역 9개 시에 대하여 사육 돼지 전 두수에 대한 구제역 일제접종(292만 7,000두)을 긴급 실시(2회)하였다.
- 2015년 돼지 백신항체형성률 68.2%(번식돈 87.3%, 비육돈 66.1%)
- 구제역 실명제 담당공무원(1,884명)을 동원하여 도내 전 우제류농가 1만 4,295호에 대하여 백신 공급 및 접종 상황 점검, 백신 접종 및 차단방역 요령을 교육·지도하였다.

- 구제역 방역관리 강화를 위해 도축장 및 가축·사료 운반차량에 대한 구제역 바이러스 검사를 실시하여 교차오염이 일어날 수 있는 축산관계시설에 대하여 사전 차단방역조치를 수행하였다.
 - 도축장 5개소 환경시료 836점, 가축운반 및 사료차량 16개소 2,290점: 전건 음성

1.5.3. 종합 평가

가. 총평

- 충북 진천(2014년 12월 3일)에서 최초 발생한 구제역이 전국으로 확산되면서 경기도에서는 이천을 시작으로 도내 8개 시 56농가에서 구제역이 발생하여 42,616두를 살처분하였다. 시·군별 주요도로에 통제·거점소독시설 설치·운영, 구제역 백신 긴급일제접종 및 축산관계시설 일제소독 등 강도 높은 차단 방역 노력으로 137일 만에(2014.12.29.~2015.5.14.) 도내 이동제한을 해제하였다.
- 2010~2011년 구제역 발생 이후 백신정책으로 우제류 전 농가에 대하여 백신 접종을 실시하고 있으나 주로 상대적으로 항체가 낮은 비육돈에서 구제역이 발생하였으며, 백신 접종 상황에서 발생 및 살처분으로 인한 피해액은 현저히 줄어들었으나, 바이러스를 100% 제거할 수 없는 상황으로 인해 발생 기간이 길어지고 백신항체가 낮아질 경우 재발생 가능성이 상존하고 있어 철저한 백신 접종 관리 및 차단방역이 필요하다 하겠다.

나. 잘된 점

- 구제역 진단기관인 축산위생연구소에서 현장출동반(2인 1조)과는 별개로 정밀검사반(2인 1조)을 24시간 운영하여 신고 시 당일검사 및 통제조치, 신속한 살처분이 이루어져 확산 방지에 크게 기여하였으며, 역학관련농가 및 축산관계시설 등에 대한 항원검사 모니터링, 출하 가축에 대한 항체검사 강화

를 통해 선제적 차단방역조치를 이행하였다.

- 도축장 출하가축에 대한 임상·정밀검사 강화를 통해 임상증상 가축을 색출하여 폐기처분하는 등 사전조치하여 도축장을 매개로 전파될 수 있었던 상황을 미연에 방지하였으며, 해당 농장에 대하여는 살처분 보상금 감액, 고발 조치 등 강력한 행정조치를 취하였다.
- 구제역 발생 직후 도 예비비 12억 원, 특별교부세 15억 원 등 긴급방역비를 확보하여 시·군 및 연구소에 지원하였으며, 도에 비축된 소독약품 및 도 자체 유용미생물(Effective Micro-organism: EM)생산시설에서 생산한 EM을 살처분 매몰농가 등에 공급하여 차단방역 활용 및 친환경적인 매몰지 처리, 축사 내·외부 악취 제거에도 큰 성과를 거두었다.
- 구제역 발생농장 중 계열화 사업자 및 대단위 전업 규모 이상농가에 대하여 살처분 매몰비용 중 일부를 부담시켜 소속농가에 대한 방역책임을 강화하고 발생 원인에 대한 책임분담원칙을 확립하였다.

다. 미흡한 점

- 도내에 자체생산 또는 양돈 계열화사업체의 위탁(비육)농가가 많아 구제역 백신 접종 관리 주체에 대한 명확하지 않은 기준으로는 백신 항체형성률이 낮은 위탁농가에 대한 제재가 어려웠고, 이러한 농가는 구제역 방역에 허점으로 작용하였다.
- 구제역 발생 상황에서는 발생 지역 긴급 일제접종을 위해 정부에서 백신수급을 조절하여 비발생 시·도 및 시·군은 백신 배정이 제한되어 농가의 추가 접종에 대한 수요를 충족시키지 못하였고, 그로 인해 비발생 시·군의 백신 항체형성률이 발생 시·군에 비해 낮아지는 경향을 나타내었다.

- 경기도는 축산 및 축산관련시설의 밀집, 사방으로 퍼져 있는 도로망 등 지리적 특성상 통제에 한계가 있으며, 시·군 담당인력의 잦은 이동과 매년 반복되는 발생으로 인한 사기저하 등으로 현장방역에 어려움을 호소하고 있다. 따라서 효율적인 인력관리 및 불필요한 행정은 배제하고 농가 스스로 책임 있는 자율 방역의식 고취를 위한 효과적인 방역체계 구축이 필요한 실정이다.

1.6. 강원도

1.6.1. 구제역 발생 상황

가. 2015년 발생 현황

- 강원도의 발생현황은 11건(양성)이다. 11건의 세부 내용은 다음과 같다.
 - 1차 철원 갈말 김OO(돼지) 정밀검사 의뢰(2.8.), 구제역 확진(2.9.)
 - 2차 춘천 동산 김OO(돼지) 정밀검사 의뢰(2.22.), 구제역 확진(2.23.)
 - 3차 원주 소초 김OO(돼지) 정밀검사 의뢰(2.22.), 구제역 확진(2.23.)
 - 4차 원주 소초 채OO(돼지) 정밀검사 의뢰(2.23.), 구제역 확진(2.24.)
 - 5차 철원 갈말 김OO(돼지) 도축장 출하축에서 의심축 발견(3.12), 확진(3.13.)
 - 6차 철원 갈말 김OO(돼지) 정밀검사 의뢰(3.18.), 구제역 확진(3.19.)
 - 7차 철원 갈말 박OO(돼지) 정밀검사 의뢰(3.23.), 구제역 확진(3.24.)
 - 8차 철원 김화 홍OO(돼지) 정밀검사 의뢰(4.1.), 구제역 확진(4.2.)
 - 9차 철원 갈말 김OO(돼지) 정밀검사 의뢰(4.1.), 구제역 확진(4.2.)
 - 10차 철원 갈말 김OO(돼지) 정밀검사 의뢰(4.9.), 구제역 확진(4.11.)
 - 11차 철원 동송 구OO(돼지) 정밀검사 의뢰(4.14.), 구제역 확진(4.15.)
- 의심축 신고에 의한 양성은 1건(춘천)이다.

- 역학관련 및 병성감정에 의한 양성은 4건(원주 1, 철원 3)이다.
- 예찰에 의한 양성은 5건(원주 1, 철원 4)이다.
- 예방적 살처분으로 나온 양성은 1건(철원)이다.

나. 발생 확인 경위 및 긴급방역조치 사항

- 철원군 김OO 농장에서 2015년 2월 7일 세종시 연서면 와촌리 이OO 농장에서 90~100일령대 돼지 260두를 입식하였으나, 입식농장(세종 이OO)에서 2월 7일 16시 40분에 구제역 의심축을 신고하여 의사환축으로 판정되었다. 이에 따라 철원 김OO 농장에 초동방역팀을 투입하여 이동제한 등의 조치와 농장 돼지 전 두수에 대한 예방적 살처분을 실시하고, 살처분축에 대한 정밀검사 의뢰결과 2015년 2월 9일 구제역(FMD)으로 확진되었다.
- 구제역 발생에 따라 추가로 3km 이내 돼지농가에 대하여 이동제한조치하고, 거점소독시설에서 소독필증을 발급받은 차량만 출입토록 하였으며, 철원군 전체 돼지농장에 대한 전화예찰 등 방역조치를 실시하였다.
- 철원군 구제역 발생에 따라 강원도에서는 구제역방역대책본부장을 행정부지사에게서 강원도지사로 격상시키고, 방역대책본부를 24시간 가동하여 긴급방역대책을 추진하였다.
- 2015년 2월 9일 구제역 발생농장인 충북 단양 염OO 농장(선진계열 GGP농장)으로부터 도내 2농가(강릉 1, 춘천 1)로 돼지 입식이 확인되어 농장 전 두수에 대한 예방적 살처분을 실시하고, 살처분축에 대하여 정밀검사를 의뢰하였으나 음성으로 확인(2월 12일)되었다.

- 설 명절 기간 중 사람 및 차량의 이동 증가에 따른 구제역 확산 방지를 위하여 18개 시·군 47개소에 귀성객 등 차량에 대한 소독을 위한 소독장소를 설치하여 5일간(2월 18~22일) 운영하고, 명절 직후 2월 23일 축산농장, 축산관계시설에 대한 일제소독을 실시하였다.
- 2015년 2월 22일 19:10경 춘천시 김OO 농장에서 구제역 의심축 신고(발굽 탈락, 식욕저하 등)하여 정밀검사결과 구제역으로 확진(2월 23일) 되어 확진 당일부터 3월 14일까지 돼지 4,042두를 살처분 하고, 제2농장(원주 소초 김OO) 또한 구제역으로 확진(2월 23일) 되어 확진 다음 날부터 3월 3일까지 돼지 2,086두를 살처분하였다. 아울러 제2농장 2개소(횡성, 강릉)에도 이동제한, 임상관찰, 백신 접종 여부 확인 등 긴급 방역조치를 실시하였다.
- 또한, 원주 발생농장(김OO) 반경 3km 이내 돼지농장에 대하여 이동제한조치, 임상관찰 실시, 지정도축장 지정·운영, 관내 돼지농장 백신 접종 강화 등 긴급 방역조치를 실시하였다.
- 원주 소초 김OO 농장 발생관련 예찰과정 중 인접농장(500m 내)인 채OO 농장에서도 구제역이 확진(2월 24일)되어 당일 돼지 42두를 살처분하였다.
- 3개 시·군에서 구제역이 발생됨에 따라 도지사 특별지시로 방역취약 돼지농장 35개소에 대한 일제 혈청검사를 추진(2월 24일부터)하고, 구제역 방역위반 이력 농장 등 돼지농장 62호를 방역중점관리농장으로 지정하여 방역관리를 강화하였다.
- 또한, 관내 돼지농장에 대하여 타 도 돼지 입식을 금지하고, 도내 돼지를 입식토록 지도조치하였다.(타 도 돼지 입식하여 구제역 발생 시 3년간 축산정책자금 지원 배제 등 강력 지도)

- 2015년 3월 12일 철원 소재 도축장(OO영농조합)에서 검사관이 계류되어 있는 돼지 임상검사 중 철원 갈말 김OO 농장 출하 돼지에서 구제역 의심축을 발견하여 정밀검사 의뢰결과 구제역으로 확진(3월 13일)되고, 해당 농장 돼지의 추가 정밀검사 의뢰결과에서도 구제역으로 확진(3월 14일)되었다.
- 감염축 발생 도축장을 일정기간 폐쇄조치하고, 3월 12~15일 도축장 발견 및 농장의 임상발현 돼지 4,064두를 살처분하였다. 발생농장 입구에 통제초소를 설치하고, 반경 3km 이내의 돼지농장에 이동제한조치를 하였다. 또 발생농장의 제2농장 3개소(철원 갈말 동막리, 갈말 신철원리, 갈말 문혜리)에도 이동제한, 임상관찰, 추가 백신 접종 등 긴급 방역조치를 실시하였다.
- 또한 2015년 3월 12일부터 5월 6일까지 56일간 철원군 구제역방역대책본부에 도 축산과 소속 방역통제관을 파견하여 발생장소 현장 통제와 긴급 방역 조치에 대한 자문 등 철원군 방역대책 추진을 지원하였다.
- 도축장에서 구제역 감염축이 확인되는 사례가 발생됨에 따라 구제역 확산 방지를 위해서 돼지 도축 출하 전 임상검사 강화가 필요하다고 판단하여 발생 지역(춘천, 원주, 철원) 돼지 전 농가에 대하여 출하 전 공수의사 등의 임상검사 후 출하승인서를 발급토록 조치하였다.
- 철원 갈말 발생 김OO 농장의 제2농장으로 이동제한 중이던 갈말 문혜리 김OO 농장에서 2015년 3월 18일 구제역 의심축이 확인되어 정밀검사 의뢰결과 구제역으로 확진(3월 19일)되었다. 이에 따라 3월 19~26일 기간 동안 돼지 1,512두를 살처분하고, 발생농장 입구 통제초소 설치·운영, 3km 이내 돼지농장에 대한 이동제한조치 등 긴급 방역조치를 실시하였다.
- 갈말 문혜리 김OO 농장에서 500m 이내로 이동제한 및 예찰대상 중이던 박OO 농장에서 2015년 3월 23일 구제역 의심축이 확인, 정밀검사 의뢰결과 구

- 제역으로 확진(3월 24일)되어 3월 24~31일에 돼지 3,482두를 살처분하였다.
- 철원지역 구제역 지속 발생에 따른 도내 확산 방지를 위하여 봄철 기온상승 시기에 맞춰 ‘일제소독 주간’을 설정하여 5일간(2015년 3월 30일~4월 3일) 구제역 발생농장, 3km 이내 우제류 농장 및 주변도로, 도축장, 사료공장, 축분처리업체, 방역중점관리농장(62호)에 대하여 일제소독을 실시하였다.
 - 2015년 4월 1일 구제역 발생농장의 역학관련 농장인 철원 김화 흥OO 농장에서 구제역 의심축이 확인, 정밀검사 의뢰결과 구제역으로 확진(4월 2일)되어 구제역 임상발현 돼지 101두를 살처분하였다. 같은 날 예찰지역인 철원 갈말 김OO 농가에서도 구제역 의심축이 확인, 정밀검사결과 구제역으로 확진(4월 2일)되어 임상발현 돼지 57두에 대하여 살처분하였다. 아울러 발생농장 입구에 통제초소를 설치·운영하고, 3km 이내 돼지농장에 대하여 이동제한 등 방역조치를 실시하였다.
 - 구제역 예방접종 강화를 위하여 7개 시·군(철원군 외 6개 시·군)에 O형 단가 백신을 11만 4,000두 분을 공급하고, 4월 9일부터 시·군에서 사료차량 소독 필증 발급, 양돈농가 사료공급 시 1회 1농장 차량방문 등 사료업체에 대한 방역관리를 강화하였다. 아울러 도축장에 대하여도 매일 소독을 실시하고 검사관이 확인하도록 조치하였다.
 - 2015년 4월 9일 철원 갈말 김OO 농장 돼지 정밀검사 의뢰 결과 구제역으로 추가 확인되어 임상발현 돼지 29두를 살처분하고, 통제초소 설치, 3km 이내 돼지농장에 대한 이동제한 등 방역조치를 실시하였다.
 - 철원지역 구제역이 43번 국도 중심으로 발생되고 있는 점을 감안하여 4월 9일부터 군부대(3사단) 제독차량 2대 및 철원 보유 광역방제기 1대를 동원하여 발생 지역 주요 도로에 대한 소독을 강화하였다.

- 2015년 4월 14일 그 동안 발생이 없었던 돼지 밀집지역인 철원 동송읍 소재 구OO 농장에서 구제역 의심축이 확인, 정밀검사 의뢰결과 구제역으로 추가 확인(4월 15일)되어 돼지 385두(전 두수)를 살처분하고, 3km 이내 돼지농장(16호)에 대하여 이동제한, 임상관찰 등 방역조치하였다.
- 철원군에서 구제역이 지속하여 발생함에 따라 강원도에서는 축산관련차량을 통한 구제역 전파 방지를 위하여 돼지운반차량 사전신고 및 담당공무원 소독확인제(4월 13일부터), 사료운반차량 사전신고 및 농가 소독확인제(4월 20일부터)를 시행하여 돼지농장관련 축산차량에 대한 방역관리를 강화하였다.
- 2015년 4월 20일부터 기존 1개소(철원 갈말 군탄리) 운영 중이던 거점소독시설 외에 철원군내 4개소를 추가 설치하여 축산관련차량에 대한 소독을 강화하였다. 아울러 철원 전 돼지농가에 대하여 2주간 관외 돼지 반출금지, 철원군 전용 가축운반차량 지정, 지정도축장 운영 등 강도 높은 방역대책을 추진하였다.
- 또한, 더 나아가 4월 25일부터는 갈말 거점소독시설(종합운동장)을 돼지농가 출입 가축운반 및 사료운반 차량에 대한 전담 거점소독시설로 지정하고, 세척·소독시간 연장(3~5분), U자형 소독기 간격 축소 재설치, 차량 내부 소독강화(차량 매트 방출 후 소독) 등 돼지 관련 축산차량에 대한 소독을 한층 더 강화하였다.
- 위와 같이 철원군에 대한 강도 높은 특별방역대책 추진으로 구OO 농장 발생(4월 15일)을 마지막으로 더 이상 구제역 추가 발생은 없었다.
- 타 도 및 강원도 구제역 발생농장의 도내 역학관련농가 등에 대하여 5월 12일 까지 총 179건(개소)을 방역조치(이동제한, 임상관찰, 세척·소독 등) 하였다.

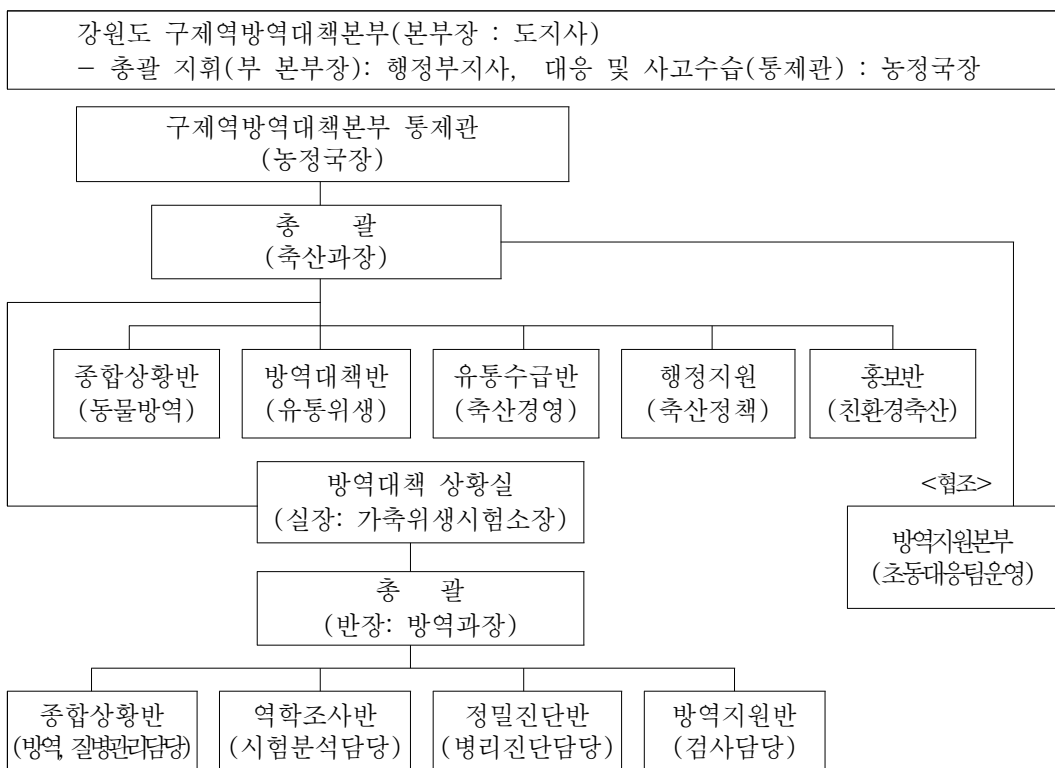
- 발생농장 및 방역대 농장의 이동제한 해제 검사를 거쳐 4월 9일 춘천지역, 4월 15일 원주지역 방역대에 대한 이동제한 해제가 이루어지고, 5월 19일 철원 갈말 문혜리 지역 방역대가 해제됨으로써 도내 전 지역에 대한 이동제한을 전면 해제하였다.

1.6.2. 방역활동

가. 방역대책본부 설치 및 운영

- 2월 8일 철원군 갈말읍에서 구제역이 발생함에 따라 가축질병 현장조치 행동매뉴얼에 의하여 효율적이고 체계적인 방역대책을 수행하고자 신

그림 4-8. 강원도 구제역방역대책본부 운영 체계도



속하게 도지사를 본부장, 행정부지사를 부 본부장, 농정국장을 대책본부 통제관으로 하는 강원도 구제역방역대책본부를 구성·운영하였다.

표 4-15. 대책반별 주요임무

구 분	담 당		주요임무	비고
	임 무	책임부서		
구제역 방역 대책 본부	총 관	축산과장	◦ 가축방역대책 총괄	
	종 합 상황반	동물방역 담 당	◦ 위기관리 경보 전파 ◦ 방역대책본부 가동 및 종합대책 수립·시행 ◦ 가축방역협의회 개최	
	방 역 대책반	유통위생 담 당	◦ 가축방역관 파견: 농가·사업장 등 방역추진상황 점검	
	유 통 수급반	축산경영 담 당	◦ 축산물 수급대책 수립·추진 - 축산물의 수매·공급 - 안전성 홍보 및 소비촉진 운동	
	행정지원	축산정책 담 당	◦ 예산지원 및 유관기관 협조 ◦ 군·경 등 방역인력 지원	
	홍보반	친 환 경 축산담당	◦ 언론대홍, 소비촉진 홍보	
구제역 방역 대책 상황실	총 관	방역과장	◦ 방역지원 업무 총괄	
	종 합 상황반	방역담당, 질병관리담당	◦ 상황실 총괄운영 및 상황유지 ◦ 의심축 발생 신고 접수 ◦ 긴급방역물품 등 행정지원	
	역 학 조사반	시험분석 담 당	◦ 중앙역학조반과 합동 역학조사 ◦ 방역대 내의 가축 역학조사	
	정 밀 진단반	병리진단 담 당	◦ 의심축 현지확인 및 시료채취 ◦ 위험지역 내 가축 임상관찰 ◦ 방역지역 내 가축 정밀검사	
	방 역 지원반	검 사 담 당	◦ 가축 살처분 등 방역기술 지원 ◦ 통제초소·농가·도축장 등 방역지도	

나. 농가지원 현황

표 4-16. 강원도 농가지원 현황

구 분	호 수	금액(백만원)	대상(호)	재 원 구 성
합 계	23	4,490	-	-
살처분 보상금	16	4,414	돼지 14, 기타 2	국비 80%, 도비 10%, 시·군비 10%
생계안정자금	5	37	돼지 5	기금 70%, 시·군비 30%
소득안정자금	2	39	돼지 2	기금 70%, 도비 6%, 시·군비 24%

다. 소독(방역)초소 운영 상황

- 1월 25일부터 철원 2개소(용담초소, 중리초소)를 시작으로 5월 19일까지 116일간 총 3개 시·군 14개소(춘천 5, 원주 1, 철원 8)에 통제초소를 설치·운영하고, 운영기간 동안 총 3,866명(공무원 1,885, 군인 420, 경찰 290, 민간인 1,271)의 인력이 동원되어 발생농장 등의 가축(돼지), 가축분뇨, 차량 등에 대한 통제와 소독을 실시하였다.
- 통제초소와 더불어 거점소독시설은 1월 1일 2개소(원주, 횡성)를 시작으로 5.31.까지 152일간 총 9개 시·군 15개소에 설치·운영하고, 운영기간 동안 총 1만 722명(공무원 2,937, 군인 386, 경찰 267, 민간인 7,132)의 인력이 동원되어 축산차량(가축, 사료 운반 등)에 대한 내·외부 소독을 실시하고, 총 7만 3,231건의 소독필증을 발급하였다.
- 또한, 설 명절 기간 중 사람 및 차량의 이동 증가에 따른 구제역 확산 방지를 위하여 18개 시·군 47개소에 귀성객 등 차량에 대한 소독을 위한 소독장소를 임시 설치·운영(2.18.~2.22.) 하였다.

라. 가축 살처분 및 오염물건 폐기 현황

- 구제역이 발생함에 따라 도내 전체 살처분 두수는 15호 19,268두로 돼지 14호 19,181두, 기타 1호 87두수(개 7, 닭 80)를 매몰조치하였다. 아울러 역학 관련 농가 1호 톱밥 44m³를 폐기하였고, 이로 인한 매몰지는 18개소가 조성되었다.

표 4-17. 가축 살처분 및 오염물건 폐기 현황

시·군	가 축						오염물건 (톱밥)
	소계		돼지		기타		
	농장	두수	농장	두수	농장	두수·수수	
계	15	19,268	14	19,181	1	87	44m ³
춘천시	2	5,619	2	5,619			
원주시	2	2,128	2	2,128			
강릉시	1	1,091	1	1,091			
영월군							44m ³
철원군	10	10,430	9	10,343	1	87	

마. 방역인력과 장비 보유 투입 현황

- 구제역 발생 및 예방적으로 살처분에 동원된 인력은 4개 시·군(춘천, 원주, 강릉, 철원) 635명으로 공무원 190명, 군인 209명, 민간인 236명이며, 동원 장비는 110대로 굴삭기 53대, 트럭 15대, 기타 42대이다.
- 통제초소에 동원된 인력은 3개 시·군(춘천, 원주, 철원) 3,866명으로 공무원 1,885명, 군인 420명, 경찰 290명, 민간인 1,271명이며, 거점소독시설 15개소에는 공무원 2,937명, 군인 386명, 경찰 267명, 민간인 7,132명으로 총 10,722명의 인력이 동원되었다.

바. 살처분 매몰지 관리 현황

- 도내 살처분 매몰지는 18개소(춘천5, 원주1, 강릉1, 철원11)로 2개는 HDPE(고밀도폴리에틸렌) 저장조를 이용하여 매몰하였으며, 춘천 5개소와 철원 11개소는 호기호열성 미생물처리 방식을 이용하였다.
 - 강화 저장조(HDPE)를 이용한 매몰지 2개소는 침출수 유출 등 환경적인 문제를 최소화하였으며, 각 매몰지에 대해서는 시·군 전담 공무원을 지정하여 매몰한 날부터 최소 15일 이상(침출수 상부 유출기간) 주 2~3회 점검하고, 6개월간은 월 1회 이후 3년까지는 분기별 1회 이상 점검한다.
- 조성된 매몰지에 대해서는 도, 시·군, 농림축산식품부, 원주지방환경청과 합동점검을 통해 매몰지 관리실태 등에 대해 점검한 바 있으며 향후 매몰지 관리해제 시까지 정기적으로 점검을 실시할 계획이다.

표 4-18. 살처분 가축 매몰지 현황

구분	농가명	매몰지 위치	매몰완료일 (살처분)	매몰 종류	매몰 수량	매몰 방법
합계	18개소					
춘천1	지OO	춘천 동산면	'15.2.12.	돼지	1,577	호기호열성
춘천2	김OO	춘천 동산면	'15.2.26.	돼지	750	호기호열성
춘천3	김OO	춘천 동산면	'15.3.04.	돼지	986	호기호열성
춘천4	김OO	춘천 동산면	'15.3.10.	돼지	1,065	호기호열성
춘천5	김OO	춘천 동산면	'15.3.14.	돼지	1,259	호기호열성
원주1	김OO 등	원주 소초면	'15.3.03.	돼지	2,126	HDPE
강릉1	이OO	강릉 강동면	'15.2.11.	돼지	1,091	HDPE
철원1	김OO	철원 갈말읍	'15.2.09.	돼지 등	705	호기호열성
철원2	김OO	철원 갈말읍	'15.3.14.	돼지	2,456	호기호열성
철원3	김OO	철원 갈말읍	'15.3.15.	돼지	1,608	호기호열성
철원4	김OO	철원 갈말읍	'15.3.19.	돼지	318	호기호열성

(계속)

구분	농가명	매몰지 위치	매몰완료일 (살처분)	매몰 종류	매몰 수량	매몰 방법
철원5	김OO	철원 갈말읍	'15.3.26.	돼지	1,194	호기호열성
철원6	박OO	철원 갈말읍	'15.3.24.	돼지	1,281	호기호열성
철원7	박OO	철원 갈말읍	'15.3.25.	돼지	1,587	호기호열성
철원8	박OO 등	철원 갈말읍	'15.4.03.	돼지	643	호기호열성
철원9	홍OO 등	철원 김화읍	'15.4.10.	돼지	196	호기호열성
철원10	김OO	철원 갈말읍	'15.4.02.	돼지	57	호기호열성
철원11	구OO	철원 동송읍	'15.4.08.	돼지	385	호기호열성

사. 구제역 방역예산 및 예산집행 내역

- 2015년 1월 1일부터 5월 31일까지 152일간 23개소의 통제초소 및 거점소독 시설을 운영하는데 15억 원의 비용이 투입되었으며, 강화저장조(HDPE) 구입, 호기호열성 미생물 처리 등 살처분·매몰 비용으로는 6억 원이 소요되었다.
- 또한, 살처분 15농가와 오염물건(툰밥) 폐기 1농가의 살처분 보상금으로 44억 원, 살처분 5농가 생계안정자금으로 3,700만 원, 이동제한 등으로 피해를 받은 2농가에 소득안정자금으로 3,900만 원을 지급하였다.
- 이에 따른 차단방역에 필요한 긴급 예산을 위해 행자부 특별교부세 9억 1,000만 원, 도 예비비 7억 5,000만 원, 국비 2억 원을 투입하여 백신 일제접종, 통제초소 및 거점소독시설 운영 등 긴급 방역대책을 추진하여 구제역 확산 방지 및 조기종식에 총력을 기울였다.

아. 기타 방역조치

- 발생 초기부터 공동방제단과 시·군, 농·축협 등 소독차량을 동원하여 발생농장 주변 도로, 우제류농가 등에 대해 집중소독을 실시하였다. 특히 3사단 제독차량

2대와 철원군 광역방제기 1대를 동원하여 구제역이 다발한 철원군의 43번 국도 등 주변 도로에 매일 소독을 실시, 구제역 확산 방지에 철저를 기하였다.

- 또한, 도내 우제류 도축장 도축작업 종료 후 매일 내·외부 소독을 실시토록 하고, 도축검사관이 현장 사진을 첨부하여 소독실시 결과를 보고토록 하였으며, 도 자체 일제소독 주간을 설정(2015년 3월 30일~4월 3일)하여 발생 지역, 축산관계시설, 방역취약농가 등에 대하여 일제 소독과 점검을 실시하였다.
- 도내 18개 시·군 돼지농가 291호 46만 두에 대하여 구제역 일제접종을 실시하고, 돼지농장별 담당공무원을 지정(169명)하여 백신 접종 등에 대한 지도·점검을 강화하였다.
- 강원도 전용 가축 및 사료운반 차량 고정배치토록 사료회사 등에 요청(12월 15일)하여 타 도 발생 시·군 출입차량의 우리도 방문을 최소화하여 도내 유입 방지대책을 강화하였다. 축산관련차량에 대하여 1농가 방문 후 거점소독 시설에서 다시 소독 실시 후 다른 농가 방문토록조치(소독필증 수거하여 재사용 방지)하여 축산관련차량에 대한 소독을 강화하였다.
- 위탁농가, 축주 미상주 농가, 과태료부과농가 등 양돈농가 62호를 방역취약농가로 지정·관리하여 일제 혈청검사(2월 25~28일)를 실시하였으며, 돼지농가별 월 1회 이상 출하 돼지에 대한 혈청검사를 의무화하여 예찰활동을 강화하였다.

1.6.3. 종합 평가

가. 총평

- 강원도 철원군을 시작으로 구제역이 발생하였지만 도지사를 본부장으로 하는 구제역방역대책본부를 꾸려 신속하고 적극적으로 확산 방지와 차단

방역에 총력 대응하였으며, 특히 구제역이 다발한 철원군에 다각적이고 강도 높은 방역조치로 추가 확산을 방지함으로써 성공적인 차단방역을 추진하였다.

나. 잘된 점

- 철원군에 대한 다각적이고 강도 높은 특별방역대책 추진으로 구제역의 확산을 저지하였다.
 - 철원군에서 구제역이 지속적으로 추가 발생함에 따라 돼지운반차량 사전신고 및 담당공무원 소독확인제(4월 13일부터), 사료운반차량 사전신고 및 농가 소독확인제(4월 20일부터)를 시행하여 돼지농장과 관련된 축산차량의 방역관리를 강화함으로써 구제역 전파를 방지하였다.
 - 기존 1개소 운영 중이던 거점소독시설 외에 4개소를 추가 설치하여 축산관련차량 소독을 강화하고, 철원의 모든 돼지농가에 대하여 2주간 관외 돼지 반출금지, 철원군 전용 가축운반차량 지정, 지정도축장 운영 등 강도 높은 방역대책을 추진하였다.
 - 또한, 4월 25일부터는 갈말 거점소독시설(종합운동장)을 돼지농가에 출입하는 가축 및 사료운반차량에 대한 전담 거점소독시설로 지정하고, 세척·소독시간 연장(3~5분), U자형 소독기 간격 축소 재설치, 차량내부 소독강화(차량 매트 방출 후 소독) 등 돼지관련 축산차량 소독을 한층 더 강화하였으며 3사단 제독차량 2대와 철원군 광역방제기 1대를 동원하여 43번 국도 등 발생 지역 주변에 대하여 매일 소독을 실시하였다.
 - 2015년 3월 12일부터 5월 6일까지 56일간 철원군 구제역방역대책본부에도 축산과 소독 방역통제관을 파견하여 현장 통제와 방역을 지원하였다.
- 도축 검사관의 철저한 도축검사 수행, 도축장 소독관리 강화 추진
 - 도축장 출하 돼지에 대한 검사관의 철저한 임상검사로 감염축(6두)을 발견하고, 조기에 구제역 발생농장을 색출함으로써 대량 확산을 방지했다.
 - 도축장 세척장의 세척수에 소독약을 투입하여 도축장 출입차량에 대한

소독을 강화하였으며, 매일 도축작업 종료 후 도축 검사관 입회하에 도축장 내·외부에 대한 소독을 실시하였다.

- 신고지연 발생농장에 대한 살처분 보상금 감액조치 등으로 농가 경각심 고취
 - 철원한양도축장에서 검사관(수의공무원)의 임상검사에 의하여 구제역 증상축이 발견된 철원 돼지농장(김OO)에 대하여 보상금평가액 12억 원에서 감염축 발생(20%감액), 가축전염병 미신고 또는 지연(60%감액)으로 총 80%(10억)를 감액조치하여 도내 축산농가 경각심을 고취시켰다.
 - 또한, 세종시 양돈농가(이OO)에서 철원군 양돈농가(김OO)로 구제역 임상 감염축이 불법적으로 판매(이동)되어 강원도에 구제역이 2015년 최초 발생(2월 8일)한 것과 관련하여 세종시 양돈농가(이OO) 상대로 긴급방역 소요비용 등 피해액에 대하여 손해배상(구상권)을 청구 소송함으로써 방역규정 위반자에 대해 적극 조치하였다.

- 도 차원의 적극적인 차단방역조치 및 긴급 방역비 조기 투입하였다.
 - 타 도산 돼지를 입식하여 구제역 발생 시 향후 3년간 도 축산정책자금 지원 배제조치 등을 내용으로 하여 양돈농가에 구제역 진정 시까지 타 도산 돼지 입식을 금지토록 강력히 조치하였다.
 - 도지사 특별지시로 방역취약 돼지농장(35개소)에 대한 일제 혈청검사를 추진하고, 구제역 방역위반 이력 농장 등 62호를 방역중점관리농장으로 지정하고 방역관리를 강화하였다.
 - 도내 확산 방지를 위하여 봄철 기온상승 시기에 맞춰 ‘일제소독 주간’을 설정하여 5일간(2015년 3월 30일~4월 3일) 구제역 발생농장, 3km 이내 우제류 농장 및 주변도로, 도축장·사료공장 등 축산관계시설, 방역중점관리농장에 대하여 일제소독을 실시하였다.
 - 도 예비비(7억 5,000만 원)를 조기 지원하여 거점소독장소 운영, 백신 접종 등 원활한 방역대책 추진

다. 미흡한 점

- 돼지농가의 방역의식 결여로 구제역 발생 및 확산
 - 일부 돼지농장(철원)에서 구제역이 발생하고 있음에도 불구하고 판매농장 등 출처를 자세히 확인하지 않고, 돼지를 구입하여 구제역 발생
 - 일부 돼지농장(철원)에서 도축장 출하축 임상관찰 과정에서 구제역 감염축이 확인되는 등 구제역 신고를 지연(미신고)함에 따라 구제역 확산 위험에 노출되고, 도축장 폐쇄 등으로 지정도축장 운영에 어려움
- 돼지 구제역 백신 접종 미흡으로 구제역 피해 증가
 - 돼지농장에서 백신 접종으로 인한 접종반응에 따른 피해 등의 이유로 구제역 백신 접종을 기피하는 사례가 많아져 돼지농장(발생농장 등)의 구제역 백신항체형성률이 낮은 상태였으며, 이로 인해 농장에 유입된 바이러스에 대해 방어하지 못하고 감염축이 대량 발생

1.7. 충청북도

1.7.1. 발생 상황

가. 발생현황

- 2014~2015년 충청북도의 발생현황은 36건이며, 세부 내용은 다음과 같다.
 - 최초발생은 2014년 12월 3일 진천군 장관리에 소재한 OO자원에서 발생되어 2015년 3월 31일까지 소 1호, 돼지 35호에서 발생하여 소 1두, 돼지 36,908두를 살처분하였다.
 - 도내 11개 시·군 중 9개 시·군에서 구제역이 발생되었으며, 이동제한은 2016년 5년 1일부로 해제되어 149일 만에 종식되었다.

표 4-19. 충청북도 시·군별 구제역 발생현황

계	청주	충주	제천	보은	옥천	영동	증평	진천	괴산	음성	단양
36	10	3	1	1	-	-	2	13	3	2	1

나. 발생 확인 경위 및 긴급방역조치 사항

- 2014년 12월 3일 17:30시경 OO자원 계열업체 동물병원수의사가 임신돈 2두에서 콧등의 수포를 발견하였고, 또 다른 1두에서 침 흘리는 개체를 관찰하여 진천군에 의심축 신고하였다.
- 충청북도축산위생연구소의 현장 간이진단키트 검사결과 5두 중 3두가 양성으로 판정되었으며, 농림축산검역본부에서 정밀검사를 실시한 결과 2014년 12월 4일 ‘O’형 구제역으로 확정되었다.
- 구제역 의사환축 발생에 따른 2015년 12월 3일 신고농장에 대하여 초동방역팀을 투입하고 이동통제조치 후 긴급 살처분 등 방역을 실시하였다. 충청북도와 진천군의 유기적인 구제역 방역대책 추진을 위하여 2015년 12월 4일 진천군 구제역방역대책본부에 도 주재관을 파견하였다.
- 2015년 12월 5일, 구제역 증상발현 돈사(574두)의 살처분을 완료하였으나, 12월 18일까지 구제역 증상축이 추가발생하여 1만 115두를 살처분 완료하였다. 12월 17일 증평, 12월 18일 청주·음성, 2016년 1월 2일 괴산, 1월 23일 보은, 2월 5일 제천(한우), 2월 9일 단양, 2월 17일 충주에서 추가 발생하여 36건이 발생하였다.
- 충북도는 구제역 조기 종식을 위해, 전 시·군에 거점소독시설 40개소와 통제초소 36개소를 설치 운영하여, 축산차량의 소독 및 통제를 강화하였다. 구제역이 종식되지 않자 특단의 조치로 2015년 1월 11~20일(10일간) 도내 모든

비발생 양돈농가에 통제초소 249개를 설치·운영하였으며, 도 농정국 직원을 120명을 동원하여 시·군의 초소운영을 지원하였다.

표 4-20. 충청북도 거점소독소·통제초소 설치내역

구분	계	청주	충주	제천	보은	옥천	영동	증평	진천	괴산	음성	단양
계	325	69	31	19	25	7	11	12	56	51	37	7
거점	40	7	2	2	4	3	3	2	7	3	5	2
통제	36	10	3	1	1	-	-	2	13	3	2	1
비발생 양돈농가	249	52	26	16	20	4	8	8	36	45	30	4

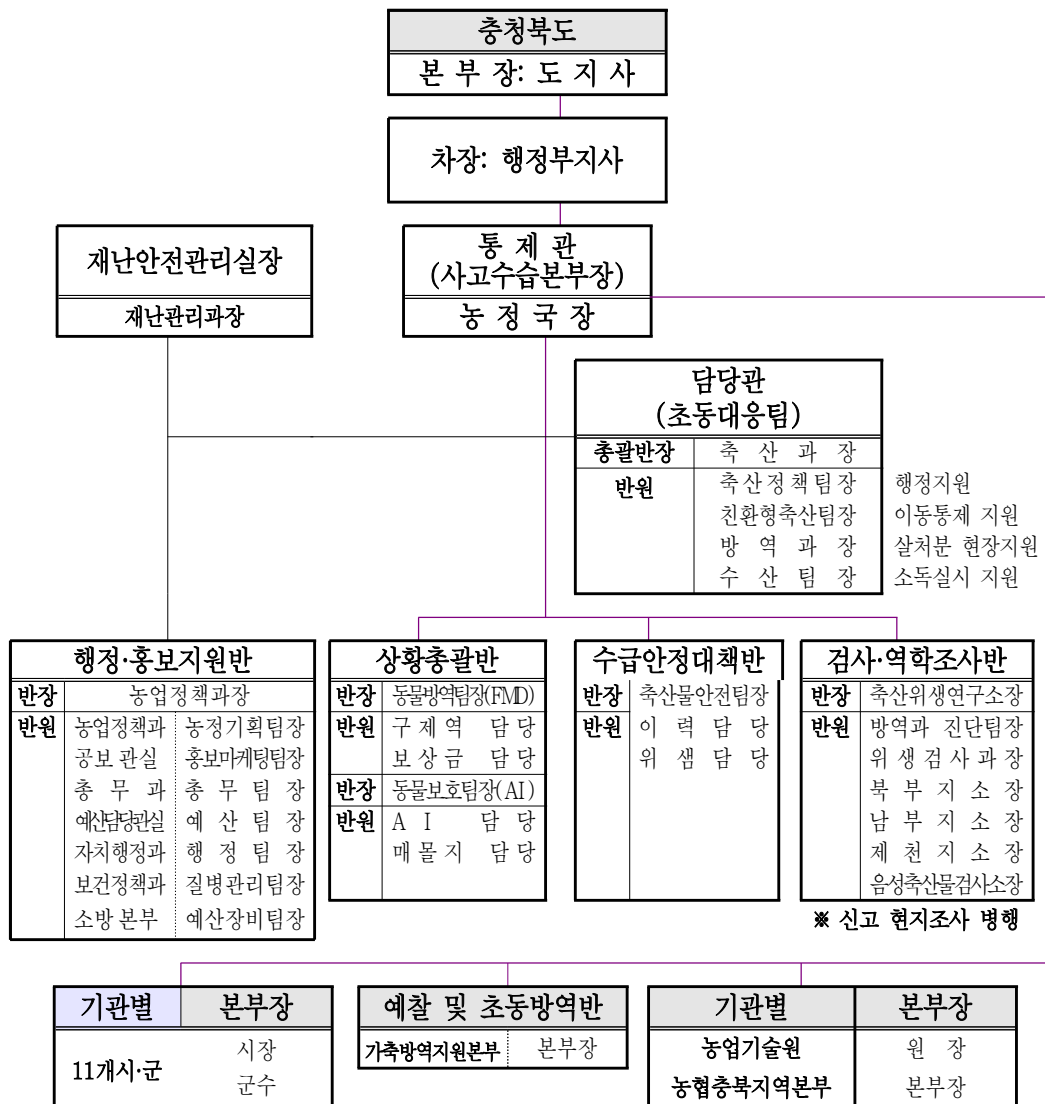
- 구제역 발생 및 인접지역(청주,제천,보은,옥천,증평,진천,괴산,음성) 돼지농장에 대해 2014년 12월 5일부터 2015년 1월 10일까지 백신 일제접종(55만두)을 실시하였고, 자체예산 10억 원을 확보하여 2015년 상반기까지 모든 비육 돼지에 대하여 자체적으로 예방접종을 2회 실시하여 2015년 구제역 항체형성률 전국 1위를 달성하였다.
 - 충북 돼지 구제역 항체형성률: 79.0%(전국 평균 64.4% 대비+14.6%)
 - '14.11(50%) → '14.12(61%) → '15.1(83%) → '15.2(89%) → '15.3(82%)
- 2015년 1월 11일 구제역 조기종식을 위한 5대 중점과제를 선정하여 신규 발생농장의 경우 최소 돈사단위 이상 살처분을 실시하고, 거점소독시설 정비 및 확대 설치, 전 양돈농가 입구 통제초소 설치운영, 예방접종 강화 및 점검, 농장별 전담공무원제를 운영하였다.
- 설 연휴 기간에도 도·시·군 구제역 방역상황실을 운영하였고, SMS 홍보를 20만 7,822회 실시하였다. 우제류농가 4만 3,400호에 대하여 소독과 예찰을 실시하였으며, 매주 금요일은 '도축장 일제소독의 날'을 운영하였다. 축산농가 소독을 강화하기 위하여 소독의 날을 주 1회에서 주 2회로 확대 운영하였으며, 소독약 4,311kg, 생석회 525톤을 지원하였다

1.7.2. 방역활동

가. 방역대책본부 설치 및 운영

○ 2014년 12월 3일 진천군에서 구제역이 발생됨에 따라 가축질병 현장조치 행동 매뉴얼에 의하여 효율적이고 체계적인 방역대책을 수행하고자 신속하게

그림 4-8. 충청북도 가축질병방역대책본부 운영 체계도



도지사를 본부장, 행정부지사를 차장, 농정국장을 상황실장으로 하는 충청북도 가축질병방역대책본부를 구성·운영하였다.

○ 대책반별 주요 임무

- 상황총괄반: 방역대책 총괄, 발생동향 점검 및 조치사항 시달, 일일 상황 보고서 작성·보고 및 관련기관 통보
- 검사역학조사반: 의사환축확인, 현장 방역·지도, 역학조사 지원
- 수급안정대책반: 도축장위생관리 및 축산물 수급안정지원
- 초동대응팀: 이동제한, 살처분, 소독실시 지원
- 행정홍보지원반: 보도자료 배포, 언론 대응 등 홍보

나. 농가지원 현황

표 4-21. 충청북도 농가지원 현황

구 분	호 수	금액(백만원)	대 상	재 원 구 성
합계	485	12,050	-	-
살처분보상금	36	8,404	축산농가	국비, 도비, 시·군비
생계안정자금	20	161	축산농가	국비, 도비, 시·군비
소득안정자금	20	305	축산농가	국비, 도비, 시·군비
비육돼지 백신2회 접종	373	1,000	축산농가	도비, 시·군비
매몰비용	36	2,180	축산농가	시·군비, 자담

라. 가축 살처분 및 오염물건 폐기 현황

○ 구제역 발생에 따라 도내 살처분 가축은 돼지 35농가 3만 6,908두, 소 1농가 1두를 매몰조치 하였다. 이로 인한 매몰지는 FRP매몰 23개소, 액비저장소 7개소로 총 30개가 조성되었으며 렌더링 처리한 농장은 4개소이다. 아울러 오염물건은 사료 120톤이 폐기처분되었다.

마. 방역인력과 장비 보유 투입 현황

- 구제역 발생으로 살처분에 동원된 인력은 1,499명으로 공무원 397명, 군인 22명, 민간인 1,080명이 동원되었다.
- 동원장비로는 113대로 굴삭기 61대, 트럭 52대였다.

바. 살처분 매몰지 관리 현황

- 도내 살처분 매몰지는 30개소로 FRP통 23개, 액비저장소 7개를 이용하여 매몰하였다. (표4-22 개수와 차이, 확인필요)
 - FRP통을 이용한 매몰지는 침출수 유출 등 환경적인 문제를 최소화하였으며, 각 매몰지에 대해서는 시·군 전담 공무원을 지정하여 매몰한 날부터 최소 15일 이상(침출수 상부 유출기간) 주 2~3회 점검하고, 6개월간은 월 1회 이후 3년까지는 분기별 1회 이상 점검을 실시하였다.
 - 아울러, FRP통 매몰방식에 따른 가축 매몰지 발굴기한 3년을 경과한 시점에서 바이러스를 검사하여 음성 시, 공공처리시설을 이용하여 처리할 계획을 수립하였다.

표 4-22. 충청북도 시·군별 매몰지 현황

계	청주	충주	제천	보은	증평	진천	괴산	음성	단양
25	9	3	1	1	2	3	3	2	1

사. 구제역 방역예산 및 예산집행 내역

- 2014년 12월 3일부터 2015년 3월 31일까지 325개소의 이동통제초소 및 거점소독장소를 운영하기 위하여 35억 원의 예산이 투입되었으며, 살처분 매몰비용에 21억 원을 집행하였다.
 - 또한, 발생농가의 살처분 보상금으로 84억 원, 생계안정자금 1억 6,000만원, 소득안정자금 3억 원을 지급하였다.

- 거점소독시설 및 통제초소 운영 등 구제역 긴급 방역비용 35억 원이 소요되었으며 발생 및 인접 시·군 백신 일제접종을 위해 20억 원의 예산을 확보하였다. 또한 비육돼지 2회 접종을 위해 자체예산 10억 원을 투입하여 구제역 예방접종을 강화하였다.

표 4-23. 충청북도 구제역 방역비용

구 분	호 수	금액(백만원)	대 상	재 원 구 성
합계	1,195	17,676	-	-
살처분보상금	36	8,404	축산농가	국비, 도비, 시·군비
생계안정자금	20	161	축산농가	국비, 도비, 시·군비
소득안정자금	20	305	축산농가	국비, 도비, 시·군비
통제·거점소독소운영	-	2,944	축산농가	국비, 도비, 시·군비
비발생농장 통제초소운영	337	608	축산농가	도비, 시·군비
긴급 백신비	373	2,074	축산농가	국비, 도비, 시·군비
비육돼지 백신2회 접종	373	1,000	축산농가	도비, 시·군비
매몰비용	36	2,180	축산농가	시·군비, 자담

아. 기타 방역조치

- 발생 초기부터 축산농가 소독은 공동방제단(28개반)과 시·군, 농·축협, 축산위생연구소 소독차량을 동원하여 우제류농가에 대해 집중소독을 실시하였다. 아울러 생식회를 발생농가 등에 공급하여 농장 출입구와 축사주변에 도포토록 조치를 하였다.
- 또한 제도개선 과제 15개를 발굴하여 농림축산식품부에 건의하였다.

1.7.3. 종합평가

가. 총평

- 발생원인은 진천군내 거주하는 외국인 근로자(5,181명)에 의해 해외에서 바이러스가 유입된 것으로 추정되며, 부분 살처분에 의한 인접지역 전파 및 가축운반차량 등에 의해 확산된 것으로 판단된다.
- 또한, 돼지에 있어서 기존 3가 백신이 발생한 구제역 균주에 대해 효과가 미흡한 것이 초기에 종식시키지 못한 원인 중에 하나로 판단된다.

나. 잘된 점

- 구제역이 초기에 종식되지 못해 도내 모든 양돈농가에 통제초소를 설치하여 출입하는 가축·차량·인력에 대한 소독 등 방역조치를 실시하여 추가 발생을 최소화하였다.
- 구제역 예방접종을 강화하기 위하여 지방비 10억 원을 확보하여 비육돼지에 대하여 2회 예방접종을 실시하여 2015년 구제역 항체형성률 전국 1위를 달성하였다.

다. 미흡한 점

- 장기간 구제역 비발생에 따른 축산농가의 방역의식이 약화된 것과 백신에 대한 과신으로 차단방역에 소홀한 것이 미흡한 점으로 판단된다.
- 하절기에 비해 동절기에 소독약 사용 여건이 좋지 않은 점을 개선하기 위하여 시설개선·소독약 개발 등이 필요할 것으로 추정된다.

1.8. 충청남도

1.8.1. 발생 상황

가. 발생 현황

- 2014~2015년도 충청남도 구제역 발생현황은 의사환축 양성 70건이다.
- 구제역 신고 양성 5건(천안 2, 공주 1, 아산 1, 홍성 1)이다.
- 예방적 살처분으로 나온 양성은 1건(천안 1)이다.
- 역학관련 양성은 19건(천안 8, 보령 1, 아산 3, 당진 1, 홍성 6)이다.
- 예찰과정 중 양성은 45건(천안 6, 공주1, 보령 4, 아산 5, 홍성 29)이다.

표 4-24. 의심축 및 병성감정 현황(2014~2015년)

구 분	검 사 결 과		
	양 성	음 성	계
계	70	-	70
의사환축 신고	5	-	5
예방적 살처분	1	-	1
역학관련	19	-	19
예찰과정	45	-	45

- 충청남도의 2016년 구제역 발생은 총 19건이다.
- 구제역 신고 양성 5건(천안 1, 공주 1, 논산 3)이다.
- 역학관련 양성은 1건(논산 1)이다.

○ 예찰 양성은 13건(공주 1, 논산 10, 홍성 2)이다.

표 4-25. 의심축 및 병성감정 현황(2016년)

구 분	검 사 결 과		
	양 성	음 성	계
계	19	4	23
의사환축 신고	5	0	5
예방적 살처분	0	3(미검사)	3
역학관련	1	0	1
예찰과정	13	1	14

나. 발생 확인 경위 및 긴급방역조치 사항

<2014~2015년>

- 2014년 12월 16일 18시경 천안시 수신면 장산리 소재 양돈농가의 1개 돈방 일부 돼지에서 기립불능 및 수포 증상이 관찰되어 구제역으로 의심, 가축위생연구소에서 시료채취 및 정밀검사를 실시한 결과, 12월 17일 구제역으로 판정되었으며, 농림축산검역본부의 최종검사결과 ‘O’형으로 확정되었다. 발생농가는 12월 3일 구제역이 발생한 충북 진천 소재농가(유전자원)와 약 17Km거리에 소재하였다.
- 구제역 의심신고 즉시 신고농장에 대하여 초동방역팀을 투입하고 이동통제 조치 후 긴급 살처분 등 방역활동을 실시하였으며 시·군, 생산자단체, 수의사회 등 관련기관·단체에 신고상황을 즉시 전파, 백신 접종 및 소독 등 차단 방역활동 강화를 당부하였다.
- 도지사를 본부장으로 하는 “충청남도 구제역방역대책본부”를 발주한 후 즉시 가동하고 천안시 구제역 발생에 따라 천안시와 인접지역인 아산, 공주 양

돈농가 236호 39만 9,000두에 대해 일제 긴급 예방접종을 지시, 조속히 완료토록 독려하였다.

- 농림축산식품부 장관 주재로 충남도 행정부지사가 참석한 가운데 천안시 구제역 방역대책상황실에서 긴급상황회의를 12월 18일 개최, 선제적 대처를 당부하였으며, 12월 19일 행정부지사 주재로 시·군 부단체장 긴급 영상회의를 개최하여 기관별 역할분담을 확립하고 철저한 방역을 재강조하였다.
- 돼지분양 계열화농장 95호를 대상으로 백신 접종 실태에 대한 일제점검을 12월 23~24일(2일간) 실시하고, 방역위반농가 1호를 적발, 과태료 처분과 함께 구제역백신 일제 예방접종을 도내 전 양돈농가로 확대하였으며 방어력 확보를 위해 최선의 노력을 기울여 12월 25일까지 총 1,195호 177만 8,000두에 대하여 일제 1차 보강접종을 완료하였다.
- 이에 그치지 않고, 위험지역인 천안, 공주, 아산지역 사육농가 236호 39만 9,000두 돼지에 대해 12월 30일부터 2차 보강접종을 위한 백신을 공급하였으며, 2015년 1월 7일까지 2차 보강접종을 완료하였다.
- 또한, 2015년 1월 2일부터 1월 15일까지 도내 도축장 출하돼지 245호 2,424두를 대상으로 항체형성률 일제검사를 실시한 결과, 항체형성률 저조농가 41호를 색출하여 확인검사를 실시하고, 확인검사결과 기준치 미만으로 확인된 3호에 과태료를 부과하였으며, 해당농장에 추가 백신 접종을 실시하였다.
- 초기 확산 방지를 위해 1월 7일 00시부터 24시까지 농가, 축산차량 등에 대한 이동제한 및 일제소독을 실시하고, 충남도 농정국 직원 30명을 총동원하여 시·군 구제역 방역대책 추진사항을 일제점검하였으며, 1월 10일부터 1월 14일까지 시·군 거점소독시설 및 통제초소에 대한 24시간 운영상황, 안전관리 실태 등 전반에 대한 특별점검을 실시하고 철저한 근무를 강조하였다.

- 이후 축산관련차량에 대한 일제 이동제한 및 소독을 1월 17일 06시부터~1월 18일 18시까지 재 실시하였다. 또한 SMS를 이용 관내 축산농가 및 축산종사자 2만 2,000호를 대상으로 도지사 당부 및 격려문을 발송하여 방역의식 고취를 위해 노력하였다.
- 하지만 2014년 12월 16일 천안에서 구제역 최초 발생이후, 2015년 2월 6일까지 천안 9농가, 공주에서 2015년 1월 18일 1농가에서 추가로 구제역이 신고되었으며 정밀검사결과 구제역으로 확진되었다.
- 천안에서 집중적으로 발생하던 구제역이 1월 18일 공주시 유구읍 만천리 소재 양돈농가로 확산됨에 따라 소독차량 및 공동방제단을 총동원하여 공주 발생인근지역을 집중소독하고, 거점소독시설을 추가 설치하는 등 긴급 방역 활동을 펼쳤다. 또한 공주 발생 인접농가 2호에 대한 확대검사 결과, 축사내 구제역 항원이 검출됨에 따라 2호 중 멧돼지 5두를 사육하고 있는 소규모 농가는 예방적 살처분을 실시하였으며, 3,380두를 사육하고 있는 1농가(신평면 동원리 소재)는 백신항체형성률이 100%로 나타나고 임상증상이 없는 현장 방역상황을 감안, 긴급 이동제한 및 강도 높은 소독을 실시하였다.
- 설상가상으로 천안 성남소재 육용오리 농가에서 고병원성 AI까지 발생하면서, 방역활동에 비상이 걸리기 시작했다.
- 천안에서 집중적으로 발생되던 구제역은 2015년 2월 6일 전국 최대 규모의 돼지사육지역인 홍성군 은하면 덕실리 소재 양돈농가까지 확산되었다. 이때부터 전국 최대양돈단지인 충남도의 구제역과의 사투가 본격적으로 시작되었다.
- 특히, 홍성군 중에서도 은하면 덕실리는 23호의 양돈농가가 위치해 있는 밀집사육단지로 추가발생 가능성이 상존한다. 따라서 발생지 반경 3km 내 양돈농가에서 사육 중인 돼지의 보강접종을 위해 총 25만 두(홍성13만 두, 보

령 12만 두)의 보강접종용 ‘구제역 백신’을 긴급확보·공급하고 육군 제독차량과 광역방제기, 축협 방역차량을 총동원하여 소독활동에 총력을 기울였으나 결국 은하 덕실단지 내 양돈농가 23호 중 15호는 구제역이 발생되었다.

- 2015년 2월 8일 공주에서 두 번째로 구제역 의심증상이 확인되었다. 해당 농가는 공주시 신풍면 동원리 소재 양돈농가로 1월 18일 공주에서 구제역 최초로 발생한 농가와 약 2.8km에 위치하여, 당시 확대검사를 실시한 결과 축사 내 향원이 검출되었던 농가로 이동제한조치 중인 상태였으나 결국 구제역으로 확진되었다. 분만사 모돈 2두에서 유두수포, 자돈 50두에서 발굽 수포가 관찰되어 임상증상 발현축 및 동거축 894두에 대해 긴급 살처분을 실시하고, 정무부지사 주재 시·군 부단체장 영상회의를 긴급 개최하여 차단 방역 강화를 당부했다.
- 2월 9일부터는 홍성 발생농가 인근지역을 중심으로 구제역이 빠른 속도로 확산되어 2월 한 달 동안 총 25건의 구제역이 발생하였으며 9,210두의 돼지를 살처분하였다. 2월 발생한 구제역 중 시·군별 발생현황은 홍성 15건, 천안 6건, 보령 3건, 공주 1건이었으며, 보령에서 구제역이 발생한 3농가는 모두 홍성 최초발생농가와 직선거리 2km 이내에 위치한 농가였다.
- 구제역이 확산추세를 보이는 상황에서 2.8일 충청남도지사는 홍성군 소재 방역초소에 방문하여 흑한의 추위 속에서도 강도 높은 방역활동에 전념하고 있는 관계자들을 격려하고, 철저한 방역활동을 당부하였다.
- 아울러, 민족의 대이동이 예상되는 설 명절(2.18.~2.20.)에 대비해 축산농가 및 축산관련시설·차량 일제소독 및 귀성·여행객을 대상으로 한 특별방역대책을 추진하였다. 구제역 발생에 따라 설치·운영 중이던 소독시설 59개를 유지하며, 귀성객 차량을 대상으로 한 임시소독시설 22개소를 고속도로 IC, 터미널 등에 추가로 설치·운영하였다.

- 설 연휴에도 불구하고 충청남도 축산과 전 직원을 동원, 시·군별 통제초소 및 소독시설 운영 실태에 대한 특별점검을 실시하고 철저한 방역활동을 당부하였다.
- 또한, 도내 보유중인 소독차량은 물론 공군 제20전투비행단 및 육군 32사의 협조를 얻어 군 제독차량 4대를 추가 투입, 취약지역 및 도로 등에 대한 강도 높은 소독활동을 지속 전개하였으며, 귀성객을 대상으로 한 방역홍보를 위해 홍보용현수막 30건, SMS발송 2만 2,000건, 연휴기간 내 일 2회 이상 마을방송을 실시하여 설 연휴 기간 내 구제역 확산 방지에 총력을 기울였다.
- 설 명절 이후인 2월 23일에는 이동제한 농장, 축산차량, 가축밀집사육지역 등을 중심으로 전국 일제소독활동을 실시하였으며, 시·군 일제소독실태 특별점검을 병행하는 등 철저한 방역활동을 지속 독려하였다.
- 본격적인 봄철이 시작되는 3월에 들어서면서 구제역이 소강상태로 전환되기를 기대했으나 구제역은 수그러들지 않았다. 3월 한 달 동안에만 총 32건의 구제역이 발생하였고 총 8,623두의 돼지를 살처분하였다. 3월에는 기존 발생 시·군 외 아산과 당진에서도 구제역이 추가로 발생하기에 이른다. 아산에서는 3월 15일 음봉면 쌍암리 소재 양돈농가 돼지를 수송하는 출하기사가 구제역임상증상을 발견, 구제역으로 확진되어 3,169두의 돼지를 긴급 살처분하였고, 당진에서는 3월 27일 합덕읍 소소리 소재 양돈농가에서 구제역이 발생되어 892두의 돼지를 살처분하였다.
- 3월 발생한 구제역은 총 32건으로 시·군별 발생현황은 홍성 18건, 아산 9건, 천안 2건, 보령 2건, 당진 1건이었다.
- 3월에 들어서도 지속적으로 선제적 검증·확인검사와 소독활동 현장 밀착형 점검을 강화하였으며, 매월 첫째 주, 셋째 주 수요일을 ‘일제 구제의 날’로

정하고 축사 내 외부 취약 등 구서약품과 생석회를 일제 살포, 전염병 매개체인 설치류 및 야생동물로 인한 구제역 전파 차단을 위해 노력하였다.

- 또한 유사시 축산차량의 이동경로를 신속 파악하여 선제적 방역조치를 취하기 위하여 축산등록차량 무선인식장치에 대해 2월 27일부터 3월 6까지 특별 점검을 실시하였다. 먼저 국가동물통합방역시스템을 활용, 축산등록차량 총 6,063대 중 정상적으로 가동되지 않는 것으로 의심되는 차량 113대를 점검한 결과, 9대의 위반차량을 적발하고 과태료를 부과해 경각심을 고취하였다.
- 3월 11일에는 행정부지사 주재로 구제역 조기종식을 위한 시·군 부단체장 영상회의를 개최, 장기간 방역활동에 따른 관계자 격려와 함께 철저한 방역 활동을 당부하고, 3월 16일에는 농정국장 주재로 시·군 방역담당자 및 생산자 단체 등 축산관계자와 긴급회의를 개최하고, 주체별 명확한 업무분담을 통해 조기종식을 위한 노력을 계속하였다.
- 구제역 확산의 주원인으로 지목받던 지정도축장 3개소에 대한 바이러스 환경검사를 3월 20일부터 25일까지 실시하였다. 검사결과 바이러스는 검출되지 않았으나, 주요 축산시설인 도축장과 사료공장에 대한 소독활동을 지속 전개하였다. 또한 3월 12일부터 31일까지 축산관련차량 86대를 대상으로 구제역 바이러스 모니터링 검사를 실시한 결과에서도 전 건 음성판정되었다.
- 구제역 방어력 향상을 위해 O3039주가 포함된 신형 단가백신 55만 8,000두분을 긴급 확보, 구제역이 발생한 6개 시·군(홍성, 보령, 아산, 천안, 공주, 당진)과 홍성인접지역인 예산군에 공급하여 3월 27일까지 접종을 완료하였다. 그 결과 구제역 발생이전인 2014년 11월엔 항체형성률이 49%였으나 3월까지 65.5%로 상승한 것으로 확인되었다.

- 4월에 들어서면서 방역의 고삐를 다시 한 번 조이기 위해 주요 축산관계시설인 도축장 7개소와 및 사료하치장 16개소를 대상으로 시설 및 운반차량 소독실태 전반에 대한 일제점검을 실시, 철저한 방역활동을 당부하였다
- 4월에는 총 4건의 구제역(홍성 3, 천안 1)이 발생하였다. 4월 2일 홍성군 서부면 중리 소재 양돈농가에서 구제역이 의심신고가 접수, 가축위생연구소 방역관을 긴급파견한 결과, 비육돈 30여 두에서 파행 및 발굽수포가 관찰되었고 결국 구제역으로 확진되어 돼지 384두를 긴급 살처분하였다.
- 4월 6일에는 홍성군 구항면 장항리 소재 양돈농가에서 구제역이 확인되었다. 해당 농가는 기존 구제역 발생농가와 사료차량 역학관련농가로 기 이동제한조치를 취한 농가였으며, 모돈 1두에서 유두수포와 자돈 2두가 폐사되어 방역관 2명을 즉시 현장에 파견하고 임상증상 발현축과 동거축 11두를 긴급 살처분조치하였다.
- 추가확산 방지를 위해 O3039주가 포함된 신형 단가백신 60만 두 분을 기 발생 지역 및 우려지역에 추가 지급하였으며, 그 결과 4월 구제역 백신 항체형성률은 67% 수준까지 상승한 것을 확인할 수 있었다.
- 4월 6일 홍성 구항에서 구제역 발생된 지 22일 만인 4월 28일, 천안소재 한우사육농가에서 구제역이 발생하여 2두의 소를 살처분하였고, 같은 날 홍성장곡 소재 돼지 사육농가에서 구제역이 추가로 확인되었다. 해당 양돈농가는 기존 발생농가와 2.9km 거리에 위치한 농가였다.
- 이후 추가 구제역 의심신고는 접수되지 않아 '15.5.22일부로 충남지역에 형성되었던 20개소의 방역대가 전면해제되어, '14.12.16일 천안 수신에서 구제역이 발생한 이후 157일 만에 우제류의 이동제한을 전면 해제하였다.

<2016년>

- 2016년 2월 17일 09시 30분경, 공주시 탄천면 남산리 소재 양돈농가에서 돼지 2두의 콧등에서 수포가 관찰된다며 구제역으로 의심신고가 접수되었고, 같은 날 오후 17시경, 천안시 풍세면 용정리 소재 돼지 사육농가에서도 비육돈 콧등의 수포증상으로 추가신고가 접수되었다. 2016년 1월 전라북도 김제와 고창에서 구제역이 발생되어 이동제한이 전면 해제된 지 불과 5일 만이었으며, 가축위생연구소에서 시료채취 및 정밀검사를 실시한 결과 구제역으로 판정되었고, 농림축산검역본부의 최종검사결과 ‘O’형으로 확정되었다.
- 구제역 의심신고 즉시 초동방역팀을 투입하고 신고농장 현장통제조치 후 긴급 살처분 등 방역활동을 실시하였다. 의심신고 접수 즉시 시·군 방역대책영상회의를 개최하여 지자체별 총력 대응을 당부하였으며, 천안과 공주에서 최초로 구제역이 발생한 상황에 따라 확산 방지를 위하여 공주 발생농가 사육 돼지 956두와 천안소재 농가 사육 돼지 2,188두 모두 살처분하였다.
- 백신 접종 상황임을 감안, 발생 지역 반경 3Km 내 우제류 가축에 대하여 긴급 이동제한을 실시하였으며 생산자단체 및 수의사회 등 관련기관·단체에 신고상황을 즉시전파, 백신 접종 및 소독 등 차단방역활동 강화를 당부하였다.
- 또한 천안시와 공주시 관내의 돼지 사육농가 140호 26만 두를 대상으로 긴급 일제접종을 지시하고, 충청남도지사를 본부장으로 하는 “충청남도구제역방역대책본부”를 가동, 비상방역체계에 돌입하였다.
- 공주, 천안 구제역 발생에 따른 확산 방지를 위하여 2월 19일 00시부터 24시까지 24시간 동안 축산농가, 도축장, 축산관련차량 등을 대상으로 일시이동중지 명령을 발령하였다. 관내 모든 축산농가 및 종사자에게 SMS 및 마을방송 등을 통하여 상황을 전파하고 이동을 중지하는 한편, 농장에서 사용하는 축산차량은 운행을 중지 후 세척 및 소독을 실시하였으며, 일시이동중지명

령 이행실태 확인을 위하여 임시 통제초소 30개소를 설치, 157명의 점검반을 투입한 결과, 일시이동중지명령 위반사례는 발견되지 않았다.

- 일시이동중지명령과 동시에 타 시·도로의 구제역 확산을 사전 차단하기 위하여 2월 19일 00시부터 2월 25일 24시까지 7일간 충남도 사육 돼지의 타 지역 반출금지 조치를 시행하였다. 이러한 선제적 방역조치로 타 시·도로의 확산은 막을 수 있었다.
- 충남지역 최초 구제역 발생 이후 7일 만인 2월 24일 공주 탄천 소재 양돈농가에서 세 번째로 구제역이 발생하였다. 공주 1차 발생농가와 3km 내에 위치하여 이동제한조치를 취하고 있던 농가로 발생지 인접농가 확대검사 과정에서 구제역 바이러스가 검출되었다. 그러나 해당농장 사육 돼지에서 수포 등 임상관찰은 전혀 확인되지 않았으며, 항원 확인개체 및 같은 돈방 동거축에 대하여 긴급 살처분을 실시하고 세척·소독 등 차단방역을 강화하였다.
- 공주 구제역 추가발생에 따라 충남지역 돼지 타 지역 반출금지 기간을 3월 3일 24시까지 7일간 추가 연장하여 타 시·도 확산 방지를 위해 총력을 다하였으며, 농가 불편을 최소화하기 위하여 도축물량을 제외한 자돈 등을 부득이 이동 시에는 조건부로 이동을 승인하였다.
- 이후 10일 이상 추가 의심신고 없이 다소 소강상태를 보였으나, 3월 7일 논산지역 최초로 연산면 소재 양돈농가에서 구제역 의심신고가 접수되어 가축방역관이 현지 확인을 실시하였다. 모든 9마리의 콧등에서 수포가 관찰되었으며, 최종 정밀검사결과 구제역으로 확진되었다. 확산 방지를 위해 해당 농가 사육 돼지 3,024두를 모두 긴급 살처분하고 발생 지역 반경 3km 내 양돈농가에 대한 긴급 확대검사를 실시하여 이상이 없음을 확인하였다.

- 타 시·도로의 돼지 도축출하가 자유롭지 못한 상황에 따라 도내 도축물량은 지속 증가추세를 보였으며 도축장 방역관리 강화를 위해 3월 7일부터 3월 9일까지 도축장 긴급 방역실태를 점검하였다.
- 3월 10일 논산에서 두 번째로 구제역 의심신고가 접수되었다. 해당 농장은 광석면 울리에 소재한 돼지 밀집사육단지 내 양돈농가로, 구제역 발생 시 인접 농가들의 추가발생우려가 상당히 높은 지역이었다. 정밀검사결과 구제역으로 확진되었으며, 밀집사육단지임을 감안하여 해당 농가 사육 돼지 312두를 모두 긴급 살처분하였다.
- 살처분과 동시에 발생농가 반경 3km 내 농가에 대하여 다음 날인 3월 11일 긴급 확대검사를 실시하였다. 3km 내에는 발생농가를 제외하고 총 14호의 돼지 사육농가 중 12호는 발생농가와 동일 단지 내에 위치한 농가였다.
- 확대검사결과, 단지 내 밀집사육단지 내 양돈농가 5호에서 구제역 바이러스가 추가 발견되어 긴장감이 고조되었으며, 결국 해당밀집사육 단지 내 13호 중 10농가는 구제역이 발생되었고, 나머지 3호는 예방적 살처분을 실시하여 단지 내 모든 돼지에 대하여 살처분하였다. 이로써 3월 한 달 동안 논산시에 서만 총 14건의 구제역이 발생하였으며, 예방적 살처분농가 3호를 포함, 총 17농가 16,080두의 돼지를 살처분하는 등의 어려움을 겪었다.
- 구제역 바이러스가 지속적으로 검출되는 상황에 따라, 도내 전 양돈농가를 대상으로 일제 보강 백신 접종을 추진하였다. 구제역이 발생하여 이미 일제 접종을 완료한 공주, 천안, 논산시를 제외한 12개 시·군 116만 두를 대상으로 3월 18일부터 23일까지 일제 보강접종을 추진하여, 항체형성률 제고를 위해 최선의 노력을 다하였다. 그 결과 2015년 평균 돼지 백신 항체형성률인 69%보다 9%p 상승된 78%를 확인하였고, 확산 방지 기반을 다질 수 있었다.

- 공주와 천안에서 발생 이후 논산지역에서 집중적으로 발생하던 구제역은 3월 21일 결국 전국 최대 양돈단지인 홍성군에서도 발견되었다. 해당 농가는 홍성군 홍동면 소재 양돈농가로 도축장 모니터링 검사 과정에서 NSP 항체가 검출되어 이동제한 중인 농가였으며 NSP 항체검출에 따른 농장 확대검사과정에서 구제역 바이러스가 확인된 것이다.
- 홍성 지역 최초 구제역 바이러스 확인에 따라 해당 농가 사육 돼지 1,287두 전 두수를 긴급 살처분하고, 해당 농가의 가축, 사료, 약품운송 등 출입차량 및 출입자에 신속한 역학조사를 실시하여, 차단방역에 만전을 기하였다.
- 또한, 숨어 있는 오염원을 제거하여 구제역의 전파원인 사전차단 및 피해예방을 위해 충청도내 양돈농가 전체를 대상으로 구제역 바이러스 일제검사를 실시하였다. 도내 양돈농가 1,159호를 대상으로 3월 17부터 4월 5일까지 가용한 인력을 총동원하여 농장출입 정밀검사를 실시하였으며, 그 결과 홍성 홍동소재 양돈농가 1호에서 3월 29일 추가로 구제역이 검출되어 살처분 및 이동통제 등 긴급 방역조치를 취하였다.
- 일제검사 과정에서 NSP 항체가 80호에서 검출되어, 해당 농가에 대한 강도 높은 소독활동과 이동제한 등 방역조치를 취하고, 추가 항원검사를 실시한 결과 더 이상 구제역 바이러스는 검출되지 않아 구제역 발생 이후 70일 만인 2016년 4월 27일 12:00를 기점으로, 충청도내 이동제한을 전면 해제할 수 있었다.

1.8.2. 방역활동

가. 방역대책본부 설치 및 운영

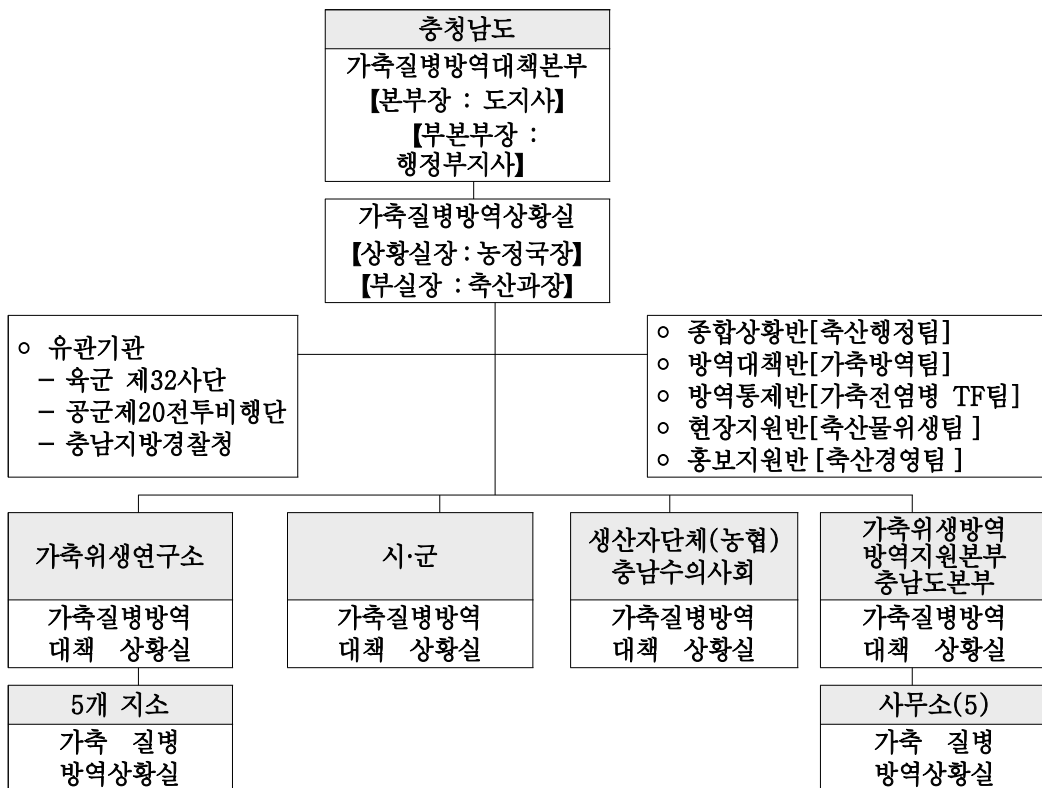
- 충청남도의 돼지 사육농가에서 구제역이 발생함에 따라 가축질병 현장조치 행동매뉴얼에 의하여 효율적이고 체계적인 방역대책을 수행하고자 신속하게 도지사를 본부장, 행정부지사를 부분부장, 농정국장을 상황실장으로 하

는 충청남도 가축질병방역대책본부를 구성·운영하였다.

○ 대책반별 주요 임무는 다음과 같다.

- 종합상황반: 행정업무 총괄, 종합상황보고, 각 반별 방역업무 조정, 예산 확보 및 집행, 관련기관 협조 및 행정지원
- 방역대책반: 방역지역 설정, 긴급방역대책 및 초동방역 수립·시행(예찰 활동, 살처분 및 보상금 결정, 역학사항 관리 등)
- 방역통제반: 이동 통제초소 설치·지원, 거점소독시설운영, 살처분 매물 관리
- 현장지원반: 발생 지역 통제관 파견, 현장 통제본부 지휘, 축산물 작업장 방역관리, 유관기관 현장지원
- 홍보지원반: 유관기관 홍보대책 수립, 언론기관 등 홍보, 소비활성화 방안 추진, 사료 관련 업체 방역관리

그림 4-9. 충청남도 가축질병방역대책본부 운영 체계도



나. 농가지원 현황

○ 2014~2016년 충청남도 농가지원 현황은 다음과 같다.

표 4-26. 충청남도 농가지원 현황(2014~2015년)

구 분	호 수	금액(백만원)	대 상	재 원 구 성
합계	155	6,967		
살처분 보상금	73	5,951	돼지72, 소 1,	국비 80%, 도비 6%, 시·군비 14%
생계안정자금	23	100	돼지 23	기금 70%, 도비 9%, 시·군비 21%
소득안정자금	59	916	돼지 56(624) AI센터 3(292)	기금 70%, 도비 9%, 시·군비 21%

표 4-27. 충청남도 농가지원 현황('16년)

구 분	호 수	금액(백만원)	대 상	재 원 구 성
합계	39	4,264	-	-
살처분 보상금	23	4,115(추정)	돼지 23	국비 80%, 도비 10%, 시·군비 10%
생계안정자금	16	149(추정)	돼지 16	기금 70%, 도비 9%, 시·군비 21%
소득안정자금	조사 중	조사 중	조사 중	기금 70%, 도비 9%, 시·군비 21%

다. 소독(방역)초소 운영 상황

<2014~2015년>

○ 구제역 발생과 동시에 거점소독시설 및 통제초소를 설치하여 2014년 12월 17일 18개소, 2015년 1월 1일 27개소, 2월 1일 47개소, 3월 1일 60개소, 3월 31일 최대 75개소(주요 도로, 고속도로 나들목, 취약 지역 등 위주 설치)를 운영하였으며, 방역대 해제 뒤 점진적으로 철수해 4월 3일 71개소, 4월 26일 47개소를 운영하고 5월 22일 이동제한 전면 해제조치 후 모두 철수하였다.

<2016년>

- 충남도에서는 전북지역 구제역 발생과 동시에 관내 10개 시·군(전북 연접 시·군 및 2015년 구제역 발생 시·군)에 거점소독시설을 설치·운영하고, 소방 안전본부와 군부대, 충남지방경찰청에 교통통제 인력지원 및 급수공급 등 방역업무 협조체계를 구축, 차단방역에 만전을 기하였다.
- 이어 2016년 2월 17일 충남 공주와 천안소재 양돈농가의 구제역 발생에 따라 거점소독시설 및 이동통제초소 설치대상을 전 시·군 주요경계지역으로 확장하고 모든 축산차량을 대상으로 강도 높은 소독활동을 전개해 나갔다.
- 보다 효율적인 소독활동을 위해, 2월 20일에는 관내 우수 거점소독시설 표 준모델을 각 시·군에 공유하고 운영에 철저를 당부하였으며, 2월 29일부터 3월 3일까지 9개 반 18명을 편성, 지역별 거점소독시설 운영실태를 일제점검하였다. 특히, 거점소독시설의 24시간 운영 여부와 공무원 배치 여부를 중점적으로 점검하고, 시설 등 현장 미흡사항에 대하여 즉시 보완조치하였으며, 발생 기간 동안 지속적으로 지역별·소독시설별 긴급 점검을 실시하는 등 축산차량을 대상으로 한 소독활동에 총력을 기울였다.
- 거점소독시설은 주요도로 및 고속도로 나들목, 취락지역 및 시·군간 경계지역을 중심으로 설치·운영하였으며, 2월 18일에는 16개소, 2월 19일 24개소, 2월 22일 32개소, 3월 1일 35개소, 3월 11일 39개소, 3월 18일 41개소, 3월 24일 48개소를 운영하였으며, 이후 방역대 해제에 따라 점진적으로 철수하여 4월 11일에는 45개소, 4월 26일에는 40개소를 운영해 오다가, 4월 27일 충남지역 이동제한 전면해제조치에 따라 단계적으로 철수하였다. 다만, 국내 최대 양돈단지인 홍성군의 경우, NSP 검출 현황 등을 고려해 바이러스 순환 차단을 위한 특별방역조치로 구제역 특별방역대책기간인 2016년 5월까지 3개소의 거점소독시설을 지속 운영하고, 홍성지역 출입 축산관련차량에 대하여 소독필증 휴대를 의무화했다.

라. 가축 살처분 및 오염물건 폐기 현황

<2014~2015년>

- 구제역이 발생함에 따라 도내 살처분 우제류는 73호 30,682두로 돼지는 72호, 30,680두, 소 1호 2두를 매몰조치하였다. 이로 인한 매몰지는 63개소가 조성되었다.

표 4-28. 가축 살처분 및 오염물건 폐기 현황(2014~2015년)

시·군	가 축								오염물건 (사료 등) (원)
	소계		돼지		소		기타		
	농장	두수	농장	두수	농장	두수	농장	두수	
계	73	30,682	72	30,680	1	2			6,388,420
천안	19	12,389	18	12,387	1	2			5,813,760
공주	3	4,311	3	4,311					-
보령	5	2,768	5	2,768					
아산	9	3,913	9	3,913					342,640
당진	1	892	1	892					
홍성	36	6,409	36	6,409					232,020

<2016년>

- 구제역이 발생함에 따라 도내 살처분 우제류는 돼지만 해당되며, 총 23호 2만 2,231두를 매몰조치하였다. 이로 인한 매몰지는 19개소가 조성되었다.

표 4-29. 가축 살처분 및 오염물건 폐기 현황(2016년)

시·군	가 축				오염물건 (사료 등)/ 단위(원)/추정
	소계		돼지		
	농장	두수	농장	두수	
계	23	22,231	23	22,231	98,427,200
천안	1	2,188	1	2,188	9,600,000
공주	2	2,617	2	2,617	3,600,000
논산	17	16,080	17	16,080	79,963,200
홍성	3	1,346	3	1,346	5,264,000

마. 방역인력과 장비 보유 투입 현황

<2014~2015년>

- 발생 및 예방적으로 살처분과 초소에 동원된 인력은 연인원 1만 8,835명으로 공무원 8,587명, 민간인 1만 248명이 동원되었다.
- 살처분 및 매몰에 동원된 장비는 총 163대로 굴삭기 90대, 덤프트럭 73대가 동원되었다.

<2016년>

- 예방적 살처분 및 구제역 발생에 따른 살처분 및 매몰에 동원된 인력은 연인원 419명으로 공무원 72명, 민간인 347명이 투입되었으며, 동원된 장비는 총 56대로 굴삭기 37대, 덤프트럭 19대가 동원되었다.
- 거점소독시설과 통제초소에 투입된 인력은 약 2만 2,000여 명으로 공무원 6,500명, 민간인 1만 5,500명이 동원되었으며, 축산차량 통제 및 약 6만 건의 소독 필증을 발급했다.

바. 살처분 매몰지 관리 현황

<2014~2015년>

- 도내 살처분 매몰지는 63개소로(천안 19, 공주 2, 보령 5, 아산 6, 당진 1, 홍성 30) 60개는 FRP, 1개는 철제통을 나머지 2개소는 일반매몰방식으로 처리하였다.
 - FRP 및 철제통을 이용한 매몰지 60개소는 침출수 유출 등 환경오염 우려를 불식시켰고 일반 매몰지 2개소는 전담공무원을 지정하여 정기점검을 실시하여 환경오염을 방지하기 위한 노력을 기울이고 있다.
 - 아울러 FRP 매몰지 관리기한 내 완전 부패 될 수 있도록 부패촉진제 등을 투여하는 등 정기적인 점검을 실시하고 있다.
- 조성된 매몰지에 대해 환경부, 금강유역지방환경청, 도 및 시·군 합동 점검을 통해 매몰지의 토양유실, 매몰용기의 변형 등에 대해 복구완료 및 매몰용기에 외부인 접근을 차단, 안전사고를 방지하고 있다.

표 4-30. 살처분 매몰지 관리 현황(2014~2015년)

구분	농가명	매몰지 위치	매몰일 (살처분)	매몰 종류	매몰 수량	매몰 방법
합계	63개소					
천안1	이○○	천안시 동남구 동면 구도리 126-1	14-12-23	돼지	514	FRP(2)
천안2	김○○	천안시 동남구 동면 화계리 490-2	14-12-25	돼지	635	FRP(31)
천안3	김○○	천안시 동남구 수신면 장산리 390	14-12-27	돼지	3,504	FRP(8)
천안4	안○○	천안시 동남구 수신면 장산리 317-1	14-12-30	돼지	14	FRP(1)
천안5	이○○	천안시 동남구 수신면 장산리 211-1	15-01-02	돼지	52	FRP(1)
천안6	박○○	천안시 동남구 병천면 탑원리 69-4	15-01-02	돼지	5	FRP(1)
천안7	이○○	천안시 동남구 동면 광덕리 68-1	15-01-05	돼지	106	FRP(1)
천안8	황○○	천안시 동남구 병천면 병천리 18-1	15-01-06	돼지	326	FRP(2)
천안9	황○○	천안시 동남구 성남면 화성리 243	15-01-07	돼지	36	FRP(3)

(계속)

구분	농가명	매몰지 위치	매몰일 (살처분)	매몰 종류	매몰 수량	매몰 방법
천안10	지○○	천안시 동남구 병천면 봉향리 646	15-01-07	돼지	3	FRP(1)
천안11	유○○	천안시 동남구 병천면 병천리 663	15-01-28	돼지	3,823	FRP(4)
천안12	이○○	천안시 서북구 성환읍 신방리 224	15-02-05	돼지	516	FRP(2)
천안13	박○○	천안시 동남구 북면 상동리 69-1	15-02-06	돼지	178	FRP(1)
천안14	류○○	천안시 서북구 성환읍 성환리 589-4	15-02-16	돼지	751	FRP(2)
천안15	홍○○	천안시 동남구 병천면 봉향리 152-1	15-02-24	돼지	314	FRP(1)
천안16	정○○	천안시 동남구 병천면 관성리 671	15-02-26	돼지	1,422	FRP(2)
천안17	○○대학	천안시 서북구 성환읍 도하리 563-3	15-02-26	돼지	162	FRP(1)
천안18	김○○	천안시 동남구 병천면 매성리 22	15-03-04	돼지	24	FRP(1)
천안19	윤○○	천안시 동남구 병천면 관성리 694	15-03-04	돼지	31	FRP(1)
공주1	윤○○	공주시 유구읍 만천리 585-1	15-01-31	돼지	6,829	FRP(6)
공주2	조○○	공주시 신평면 동원리 437-1	15-02-26	돼지	894	FRP(3)
보령1	박○○	보령시 천북면 학성리 산48-2	14-03-13	돼지	1,800	일반매몰
보령2	유○○	보령시 천북면 신덕리 276-11	15-02-23	돼지	109	FRP(1)
보령3	유○○	보령시 천북면 신덕리 371-2	15-03-13	돼지	425	FRP(4)
보령4	한○○	보령시 주교면 신대리 840-3	15-03-23	돼지	2,047	FRP(13)
보령5	김○○	보령시 천북면 신죽리 641-2	15-03-31	돼지	76	FRP(1)
아산1	남○○	아산시 신창면 궁화리 511-12	15-03-17	돼지	41	FRP(1)
아산2	정○○	아산시 음봉면 쌍암리 300-6	15-03-19	돼지	3,169	철제탱크
아산3	서○○	아산시 신창면 남성리 89-11	15-03-22	돼지	60	FRP(1)
아산4	장○○	아산시 선장면 가산리 481-3	15-03-25	돼지	62	FRP(1)
아산5	송○○	아산시 신창면 궁화리 93-5	15-3-31	돼지	154	FRP(1)
아산6	이○○	아산시 음봉면 의식리 2-7	15-04-02	돼지	194	FRP(1)
당진1	이○○	당진시 순성면 중방리 753-14	15-03-27	돼지	892	FRP(4)
홍성1	이○○	홍성군 은하면 덕실리 148-1	15-02-16	돼지	876	FRP(1)
홍성2	고○○	홍성군 은하면 덕실리 319-1	15-02-20	돼지	519	FRP(1)
홍성3	김○○	홍성군 은하면 덕실리 130-13	15-02-22	돼지	535	FRP(1)

(계속)

구분	농가명	매몰지 위치	매몰일 (살처분)	매몰 종류	매몰 수량	매몰 방법
홍성4	김○○	홍성군 은하면 덕실리 151-1	15-02-24	돼지	313	FRP(1)
홍성5	박○○	홍성군 은하면 덕실리 329-1	15-02-28	돼지	278	FRP(1)
홍성6	최○○	홍성군 은하면 덕실리 226-15	15-03-02	돼지	498	FRP(1)
홍성7	최○○	홍성군 은하면 덕실리 339	15-03-03	돼지	27	FRP(1)
홍성8	박○○	홍성군 결성면 교항리 15	15-03-03	돼지	567	FRP(1)
홍성9	권○○	홍성군 금마면 덕정리 585	15-03-04	돼지	224	FRP(1)
홍성10	최○○	홍성군 은하면 덕실리 129	15-03-05	돼지	415	FRP(1)
홍성11	김○○	홍성군 은하면 덕실리 324	15-03-07	돼지	309	FRP(1)
홍성12	장○○	홍성군 광천읍 월림리 125-10	15-03-09	돼지	30	FRP(1)
홍성13	이○○	홍성군 은하면 목현리 229-4	15-03-10	돼지	26	FRP(1)
홍성14	김○○	홍성군 은하면 덕실리 324	15-03-10	돼지	19	FRP(1)
홍성15	김○○	홍성군 광천읍 월림리 183	15-03-11	돼지	418	FRP(1)
홍성16	김○○	홍성군 광천읍 운흥리 271-1	15-03-13	돼지	199	FRP(1)
홍성17	최○○	홍성군 은하면 대판리 79	15-03-13	돼지	79	FRP(1)
홍성18	이○○	홍성군 결성면 무량리 201	15-03-13	돼지	54	FRP(1)
홍성19	박○○	홍성군 장곡면 신동리 416-4	15-03-14	돼지	62	FRP(1)
홍성20	김○○	홍성군 장곡면 가송리 562-1	15-03-16	돼지	40	FRP(1)
홍성21	김○○	홍성군 결성면 성호리 207-1	15-03-16	돼지	44	FRP(1)
홍성22	김○○	홍성군 홍동면 원천리 308-5	15-03-17	돼지	18	FRP(1)
홍성23	조○○	홍성군 광천읍 운흥리 97	15-03-20	돼지	62	FRP(1)
홍성24	김○○	홍성군 광천읍 운흥리 409-1	15-03-20	돼지	49	FRP(1)
홍성25	정○○	홍성군 은하면 대천리 43	15-03-21	돼지	63	FRP(1)
홍성26	이○○	홍성군 홍성읍 학계리 151-1	15-03-23	돼지	70	FRP(1)
홍성27	박○○	홍성군 홍동면 금당리 252-1	15-03-24	돼지	156	FRP(1)
홍성28	임○○	홍성군 서부면 중리 622	15-04-02	돼지	384	FRP(1)
홍성29	강○○	홍성군 구항면 장양리 582	15-04-06	돼지	11	FRP(1)
홍성30	장○○	홍성군 장곡면 신흥리 190-2	15-04-28	돼지	63	FRP(1)

<2016년>

○ 2016년 구제역 발생으로 19개소의 매몰지를 조성(천안 1, 공주 2, 논산 13, 홍성 3)하였고 이 중 13개소는 FRP통을 이용하고 3개소는 호기호열성 매몰 방식으로 처리하였다.

- 호기호열성 매몰지는 주기적으로 온도 점검, 매몰지 하우스의 비닐 손상 여부 및 침출수 누출 여부 등을 관리하여 환경오염이 최소화될 수 있도록 주의를 기울이고 있다.
- 아울러 FRP통 매몰 시 관리기한 내 완전부패될 수 있도록 부패촉진제 등을 투입하고 매몰통에 균열이 발생하여 침출수가 누출되지 않도록 관리에 만전을 기하고 있다.

표 4-31. 살처분 매몰지 관리 현황(2016년)

구분	농가명	매몰지 위치	매몰일 (살처분)	매몰 종류	매몰 수량	매몰 방법
합계	23호	19개소				
천안1	정○○	천안시 풍세면 봉강천로 129-9	16-02-19	돼지	2,188	FRP(11)
공주1	조○○	공주시 탄천면 남산리 355-1	16-02-18	돼지	956	FRP(12)
공주2	임○○	공주시 탄천면 남산리 668	16-02-25	돼지	1,661	FRP(2)
논산1	이○○	논산시 연산면 덕암리 477-2	16-03-08	돼지	3,024	FRP(12)
논산2	김○○	논산시 광석면 울리 산48	16-03-11	돼지	312	FRP(2)
논산3	양○○	논산시 광석면 득윤리 566-13	16-03-15	돼지	201	FRP(2)
논산4	도○선	논산시 광석면 울리 310-49	16-03-16	돼지	1,139	FRP(8)
논산5		논산시 광석면 울리 310-87	16-03-17	돼지	1,103	호기호열
논산6	이○○ 외 4호	논산시 광석면 울리 310-9	16-03-17	돼지	1,956	호기호열
논산7		논산시 광석면 울리 310-91	16-03-17	돼지	2,345	호기호열
논산8	정○○, 오○○	논산시 광석면 울리 308-24	16-03-22	돼지	2,011	FRP(14)
논산9	민○○	논산시 광석면 울리 278-4	16-03-25	돼지	247	FRP(3)

(계속)

구분	농가명	매몰지 위치	매몰일 (살처분)	매몰 종류	매몰 수량	매몰 방법
논산10	박○○	논산시 노성면 죽림리 29-7	16-03-26	돼지	1,058	FRP(8)
논산11	고○○	논산시 광석면 울리 310-71	16-03-27	돼지	1,222	FRP(6)
논산12	갈○○ 백○○	논산시 광석면 울리 310-97	16-03-28	돼지	991	FRP(6)
논산13	임○○	논산시 노성면 노티리 32-5	16-04-04	돼지	471	FRP(4)
홍성1	김○○	홍성군 홍동면 홍원리 1048-6	16-03-23	돼지	1,287	FRP(7)
홍성2	주○○	홍성군 홍동면 월현리 44-3	16-03-29	돼지	22	PE(1)
홍성3	박○○	홍성군 광천읍 용암리 70	16-03-31	돼지	37	PE(1)

사. 구제역 방역예산 및 예산집행 내역

<2014~2015년>

○ 2014년 12월 16일부터 5월 22일까지 157일간 총 45개소의 통제초소와 83개소의 거점소독시설을 운영하며 43억 원의 예산이 투입되었으며, 살처분 매몰비용으로 14억 원이 소요되었다.

- 살처분 대상 73농가와 오염물건을 폐기한 4농가의 살처분 보상금으로 59억 원, 살처분농가 23호에 생계안정자금으로 1억 원, 이동제한 등으로 피해를 받은 59농가에 9억 2,000만 원을 지급하였다.
- 차단방역에 필요한 긴급 예산을 위해 한국마사회 특별적립금 5,800만 원, 긴급방역비용(국비) 3억 원, 도 예비비 15억 원, 행정자치부 특별교부세 2억 원, 국민안전처 특별교부세 11억 7,000만 원을 긴급 투입하여 구제역 확산 방지 및 조기 종식에 총력을 기울였다.

<2016년>

○ 전남지역 구제역이 발생한 1월부터 충남을 포함한 전국 이동제한이 전면해제된 2016년 4월 27일까지 총 10개소의 통제초소와 42개소의 거점소독시설을 운영하며 약 29억 원의 예산이 투입되었으며, 살처분 매몰비용으로 17억

원이 소요되었다.

- 예방적 살처분 4농가를 포함한 살처분농가 23호의 살처분 보상금으로 약 41억 원, 살처분농가 16호에 생계안정자금으로 1억 5,000만 원을 지급할 예정이다.
- 효과적인 차단방역을 위한 도 예비비 36억 원(구제역 백신 일제접종비용 20억, 거점소독시설 및 소독약품 등 16억 원), 국민안전처 특별교부세 5억 원 및 긴급방역비용(국비) 1억 5,000만 원을 긴급 투입하여 구제역 확산 방지 및 조기 종식을 위하여 총력을 기울이고 있다.

아. 기타 방역조치

<2014~2015년>

- 발생 초기부터 축산농가 소독은 공동방제단(47개 반)과 시·군, 농·축협, 가축위생연구소 소독차량은 물론 육군·공군 부대의 협조를 얻어 제독차량을 소독활동에 투입하는 등 총 114대의 소독차량을 총동원하여 우제류농가에 대해 집중소독을 실시하였으며, 농가별 담당공무원을 지정하여 백신 접종 실태 및 방역실태에 대한 수시 점검을 실시토록 하였다.
- 시·군별 구제역 방역추진상황 일제점검을 농정국 직원 30명을 동원하여 1월 7일 실시하였으며, 거점소독시설과 통제초소 운영상황 점검도 병행하였다. 또한 철통방역을 위해 24시간 소독활동이 필요함에 따라, 시·군별 거점소독 시설과 통제초소를 대상으로 야간 운영실태 불시점검을 1월 12~13일 실시하여 방역활동 강화를 당부하였다.
- 매주 수요일 ‘일제소독의 날’의 철저히 운영하고, 매월 첫째, 셋째 주 수요일은 ‘일제구서의 날’로 운영하며 발생 지역 및 취약지역에 대한 소독활동에 집중하였으며 철저한 구서작업을 위하여 구서약품 2만 2,000포를 축산농가에 배포하였다(3월 18일).

- 구제역 방어력 확보를 위한 백신 467만 1,000두분을 발생 직후부터 2015년 5월까지 축산농가에 지속적으로 공급하였으며, 특히 구제역 방어력 확보를 위한 신형 단가백신 164만 1,000두분을 발생 지역을 중심으로 집중공급한 결과, 구제역 발생 이전인 2014년 11월 백신 항체형성률 48.7%에서 2015년 5월 65.7%까지 향상시켜, 구제역 확산 방지의 기반을 마련할 수 있었다.

<2016년>

- 타 지역으로의 구제역 전파 차단을 위하여 구제역 발생 초기부터 종식 시까지 권역별 이동관리를 실시하여 전파를 최소화할 수 있었다. 최초 구제역이 발생된 2월 17일 직후인 2월 19일 일시이동중지명령을 발령하여 축산관계자 및 관련시설, 축산차량에 대한 일제소독활동을 실시함과 동시에 3월 13일까지 2주간 충남지역 돼지의 타 지역 반출금지 조치를 실행하였다.
- 3월 4일부터 3월 11일까지 8일간은 충남지역 돼지를 타 지역으로 반출하고자 하는 경우, 사전검사를 통해 이상이 없는 돼지에 한하여 이동을 허용하였고, 논산지역에서 구제역이 집중적으로 발생한 상황에 따라 3월 12일부터 3월 18일까지 7일간 충남지역 돼지 반출금지 조치를 재시행하는 등 강력한 방역조치를 통해 타 시·도로의 구제역 확산을 막을 수 있었다.
- 반출금지가 종료된 시점인 3월 19일부터 종식 시까지는 구제역이 발생한 4개 시·군에 대하여는 타 시·도 반출금지를 지속적으로 시행하고, 도내 이동시에도 사전검사 후 이상이 없는 농가에 한해 이동을 허용하였다. 이로써 총 67일간의 권역별 이동관리를 실시했고, 구제역 이동제한을 해제하였다.
- 반출금지 등 권역별 이동관리 기간 내내 관내 이동통제 초소 및 각 지역 도축장은 물론, 국가동물통합방역시스템의 축산차량 GPS 시스템을 활용, 반출금지 이행실태에 대한 지속적인 모니터링을 실시한 결과, 위반농가 2호를 적발하여 고발조치한 바 있다.

- 장기간의 타 시·도 반출금지 등 이동제한조치로 인한 도축적체물량 해소를 위하여 정기적으로 관내 도축장 경영자와 간담회를 개최, 비상근무체계에 돌입함은 물론이고, 농림축산식품부 및 인근 지자체와 지속 협의체계를 구축하여 축산농가 피해 최소화를 위해 노력하였다.
- 구제역 방어력 확보 및 숨어있는 오염원 제거를 위하여 도내 전 양돈농가를 대상으로 구제역 백신 일제접종 및 일제검사를 실시하고, 축산다중이용시설인 가축분뇨 공공처리장과 공동자원화시설 22개소 및 관내 포유류도축장 7개소를 대상으로 환경검사를 실시하여 이상이 없음을 확인하였다.
- 3월 22일에는 가축방역대책본부장인 충남도지사가 구제역 확산 방지를 위한 긴급 브리핑을 실시, 축산농가 및 관계자의 노고와 어려움을 격려하고 차단방역 강화를 당부하였으며, 3월 28일과 4월 18일 두 차례에 걸쳐 관내 전 양돈농가에 구제역 차단방역 강화 협조와 격려를 위한 서한문을 발송하고, 구제역 추가발생 방지에 총력을 기울였다.

1.8.3. 종합 평가

가. 총평

- 2015년 12월 16일 충청남도 천안시에서 구제역이 최초 발생하였지만, 도지사를 본부장으로 하는 가축질병대책본부를 꾸려 신속하고 적극적인 확산 방지 노력과 차단방역에 총력 대응하였으며, 4월 28일 홍성군 장곡면 구제역 발생 농장 최종 매몰 후 철저한 입식시험, 모니터링검사 확대, 농가 자율방역의식 고취를 통해 발생 후 확산을 방지, 5월 22일에 이동제한을 전면 해제할 수 있었다.

- 2016년 2월 17일 충청남도 공주시와 천안시에서 구제역이 최초 발생하였지만 도지사를 본부장으로 하는 가축질병대책본부를 신속히 편성하고 적극적인 확산 방지 노력과 차단방역에 총력 대응하였으며, 3월 29일 홍성군 홍동면에서 구제역이 최종 발생한 후 철저한 소독활동과 모니터링검사 확대, 농가 자율방역의식 고취를 통해 발생 후 확산을 최소화하여 4월 27일에 이동제한을 전면 해제할 수 있었다.

나. 잘된 점

<2014~2015년>

- 충청남도 가축위생연구소는 지방자치 단체 중 제일 먼저 2012년 6월에 역학조사과를 설립하여 2014/2015년 구제역 발생 시 기초역학조사반, 현장역학조사반, 역학분석반을 구성하였다.
 - 본소 및 지소 직원으로 긴급출동 현장역학조사반 7개 조 14명을 구성하여 상시가동체계를 유지하고 신속한 역학조사 및 방역조치에 공헌하였다.
- 유전능력이 우수한 씨수소를 선발하여 우량 정액을 생산, 공급하는 충남서산 한우개량사업소의 구제역 유입차단을 위해 철통방역을 실시하였다.
 - 충남 서산 한우개량사업소에서는 구제역 예방을 위하여 업무용 및 방문차량 내부소독을 위한 개인용 분무기를 공급하고 사업소 내 샤워장에 건식용 사우나 시설을 설치하였다.
 - 사업소를 관통하는 지방도 양쪽 방향 2개소에 방역초소를 설치하고, 사업소 자체 방역차량을 이용하여 인근 8개 마을에 대하여 매일 철저한 소독활동을 전개하였다.

<2016년>

- 선제적 확대검사를 통한 감염원 사전 색출로 전파요인을 차단하였다.
 - 구제역 의심신고농가의 확진과 동시에 발생농장 반경 3km 이내 돼지 사

육농가와 밀접한 역학관련농가에 대하여 즉시 추가 확인검사를 실시하여 확산요인을 조기에 제거하기 위해 노력하였다. 특히, 논산 광석 울리 소재 밀집사육단지의 경우, 최초 발생농가의 구제역 바이러스 확진과 동시에 단지 내 양돈농가에 대한 확대검사를 실시하여 추가로 5농가에서 구제역 바이러스가 검출되어 해당 농가에 대하여 긴급 살처분을 실시하였다.

- 구제역 백신 일제접종 및 전 양돈농가에 대해 일제검사를 실시하였다.
 - 도 예비비 20억 원을 투입, 전 양돈농가 사육 돼지를 대상으로 일제접종을 실시하여 항체형성률 78%를 확인하였으며, 도내 양돈농가 1,159호를 대상으로 3월 17일부터 4월 5일까지 가용한 인력을 총동원하여 농장출입 정밀검사를 실시하여 숨어있는 오염원을 사전 색출, 구제역 추가발생 가능성을 차단하여 구제역 발생 이후 70일 만인 4월 27일에 이동제한을 전면 해제할 수 있었다.
- 타 지역 구제역 바이러스 전파차단을 위한 권역별 이동관리를 실시하였다.
 - 발생 직후부터 이동제한 전면 해제 시까지 일시이동중지명령 및 충남도 돼지 타 지역 반출제한, 이동전 사전검사제 시행 등을 통하여 타 지역으로의 전파를 차단할 수 있었으며 충남지역 구제역 발생 건수도 2015년에 대비해 현저히 감소하여 4개 시·군 19건에 그쳤다.
- 취약농가 관리 강화 및 친환경축산을 위한 축산업 기반 개선활동을 전개하였다.
 - 매주 수요일 ‘일제소독의 날’은 물론이고, 매주 금요일을 ‘청소·세척의 날’로 지정하여 발생농가 등 취약지역 주변 환경개선에 적극 노력하였으며, 발생농가에 대하여는 이동제한 해제 시와 재입식 시에 이전 구제역 바이러스 환경검사를 추가로 실시하여 농가 내 잔존 바이러스를 완벽히 제거할 수 있도록 노력하였다.
- 관내 방역차량은 물론 군부대와의 긴밀한 협조체계 유지로 차단방역에 만전을 기하였다.

- 육군 제32사단 및 공군 제20전투비행단의 협조를 요청하여 군부대 제독 차량 4대를 동원하여 발생 기간 동안 발생 지역 및 취약지역에 강력한 소독활동을 전개하였다.
- 조기종식을 위한 전방위적인 차단방역활동을 전개하였다.
 - 발생 및 축산농가 밀집지역 등에 대하여 관내 전 방역차량을 총동원해 발생 기간 내 소독활동에 집중하였다.
 - 각 시·군 방역대책상황실, 거점소독시설 및 통제초소는 물론이고, 축산 차량 무선인식장치와 구제역 백신 접종실명제 운영실태 수시 점검, 구제역 항체형성률 검증검사 강화 등 전방위적 차단방역활동을 전개하였다.

다. 미흡한 점

<2014~2015년>

- 백신 접종 유형의 구제역 발생에 따른 발생농가 부분 살처분 정책으로 구제역 바이러스가 지속 확산되어 차단방역에 어려움이 있었다. 특히 국내 최대 축산단지인 홍성군에까지 구제역이 발생하여, 장기간의 이동제한 등에 따른 축산농가의 고통이 컸으며 홍성군 은하면 소재 덕실단지 내 양돈농가 23호 중 15호에서 구제역이 발생한 점 등은 대표적인 아쉬운 사례로 꼽을 수 있다.
- 구제역 발생으로 어려움을 겪고 있던 중 설상가상으로 고병원성 조류인플루엔자가 천안 소재 육용오리 사육농가에서 2015년 1월 28일 발생하였고 이후 3월 28일까지 총 4개 시·군 6호에서 발생되어 제한된 인력으로 구제역 및 AI 방역업무 추진에 상당한 어려움을 겪었다.
- 일부 축산농가의 방역 및 책임의식 결여로 구제역 차단방역에 한계가 많았다. 이상육 등 백신 접종반응을 우려한 일부농가의 백신 접종 기피로 질병예방에 애로가 있었으며, 국가동물방역통합시스템의 농가정보 부정확, 시·군 과약정보 현행화 부족으로 방역대를 신속히 설정하는 데 어려움을 겪었다.

<2016년>

- 금번 구제역은 2016년 1월 전북지역 구제역 발생에 따른 이동제한이 해제된 지 불과 5일 만인 2월 17일 공주와 천안에서 발생하여 그동안의 차단방역을 위한 노력들은 물거품이 되었고 더욱 큰 상실감으로 다가왔다.
- 소규모 양돈사육농가의 경우 대부분 위탁 사육농가가 많아 상대적으로 방역 관리가 취약하였고, 청결하고 위생적인 농장과 노후화된 축사시설 개선을 통한 근본적인 축산업 체질개선의 중요성을 다시 한 번 확인 할 수 있었다.
- 특히, 총 19건의 구제역 중 논산에서만 14건이 집중 발생되었으며, 논산시 광석면 소재 밀집사육단지 내 양돈농가 13호 중 10호에서 구제역이 발생한 점 등은 대표적인 아쉬운 사례로 남았다. 해당 양돈단지는 농가 간 경계가 불명확하고 인접해 있어 방역에 취약한 상태였으며 추가발생의 위험성이 높았다. 결국 나머지 3호는 예방적 살처분을 실시하고 단지 내 모든 돼지를 살 처분하게 되어 해당 단지 내 축산농가의 고통과 어려움이 클 수밖에 없었으며, 양돈밀집사육지역에 대한 평시방역의 중요성을 다시 한 번 실감할 수 있는 계기가 되었다.
- 장기간의 돼지 반출제한 등 권역별 이동제한조치로 타 지역으로의 전파를 차단할 수 있었으나, 축산농가의 출하물량 적체 등 어려움도 동반되었다. 일부 축산농가는 반출제한 기간 내 타 시·도로의 돼지 반출내역이 확인되어 고발조치된 바 있으며, 일부 발생농가에서는 구제역 의심증상이 있었음에도 불구하고, 즉시 신고를 하지 않는 사례도 확인되었다.

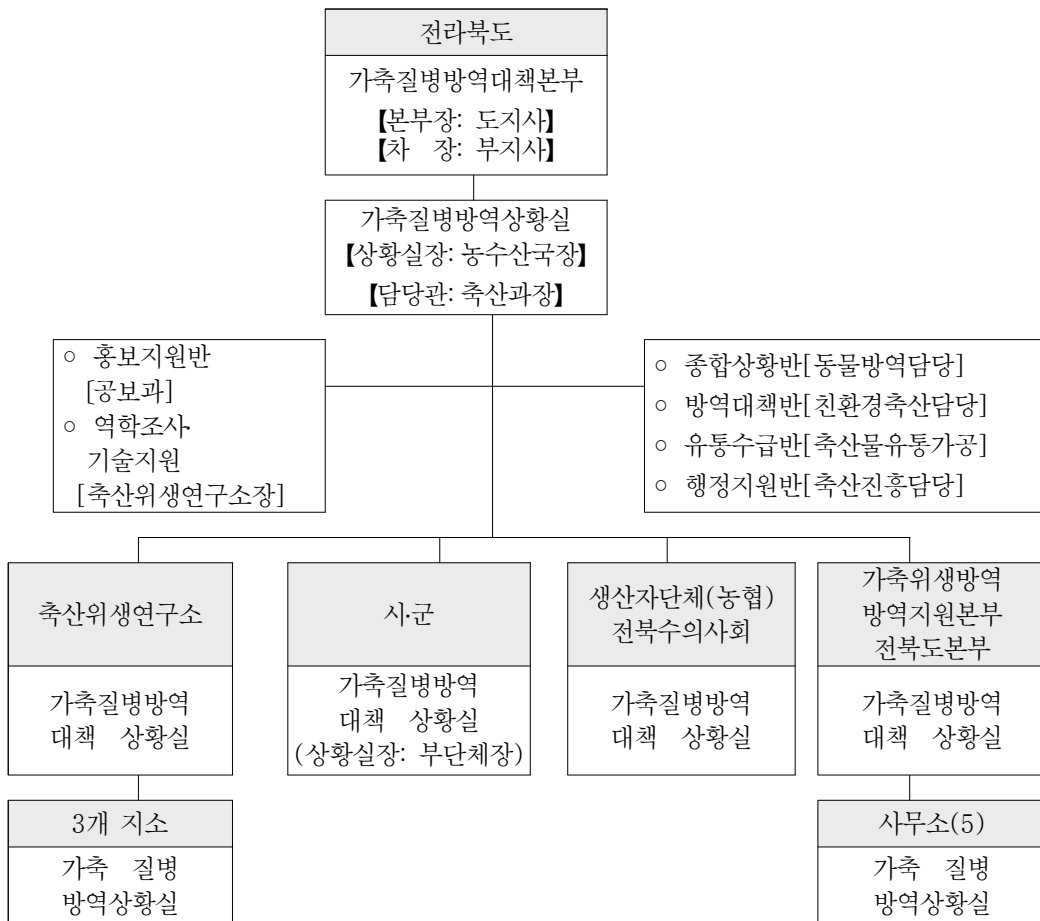
1.9. 전라북도

1.9.1. 방역활동

가. 가축방역대책상황실 설치 및 운영

- 2014년 12월 3일 충북 진천에서 최초 발생 이후 전국적으로 구제역이 계속 확산됨에 따라 도내 구제역 청정지역 유지를 위해 10월부터 익년 5월까지 전라북도 구제역 방역대책상황실을 구성·운영하였다.

그림 4-10. 전라북도의 가축질병방역대책본부 운영 체계



○ 대책반별 주요 임무는 다음과 같다.

- 종합상황반: 위기관리 경보 전파, 방역대책업무 총괄 지휘, 방역대책 수립 및 추진, 상황보고서 작성 및 보고
- 방역대책반: 가축방역관 파견 및 기술지원, 축산사업장 소독 및 방역추진 상황 점검, 매몰지역 환경오염(토양·수질기) 방지대책 수립·시행
- 유통수급반 : 축산물 수급대책 수립·추진(축산물의 구매·공급, 안전성 홍보 및 소비촉진 운동)
- 행정지원반: 예산확보·지원, 유관기관 협조체계 유지, 공무원·군·경찰 인력확보, 상황실 운영, 상황근무자 후생복지, 자원봉사단체 지원 접수 및 배치
- 홍보지원반: 축산물 안전성 홍보, 축산물 소비촉진 운동 추진, 각종 보도 자료 작성 및 현장취재 지원

나. 주요 방역추진사항

○ 전북도는 구제역 유입을 차단하기 위해 170일 동안 관련기관(농가, 생산자단체, 도축장, 사료공장, 농협 등)과 긴밀한 협조체계를 구축하고 아래와 같은 방역조치를 실시하였다.

- 발생 시·도 인접 및 주요 도로에 거점소독시설 43개소, 이동통제초소 29개소 설치·운영
- 구제역 주요 전파요인을 차단하기 위해 발생 시·도로부터 돼지 입식 및 도내 출하 금지
- 구제역 담당예찰 공무원을 통해 농가별 백신 접종 및 전화예찰을 실시하고, 도축장에 출하되는 돼지에 대해 백신항체형성률 검사를 강화함
- 포유류 도축장 8개소에 대해 매일 소독점검을 실시하고 사료공장 32개소에 대해 주 2회 이상 소독점검을 실시

○ 도 예비비 7억 3,300만 원을 투입하여 전 농가(920호, 140만 두)에 대하여

긴급 백신을 투여하였다.

- 발생 시·도 인접지역 돼지 및 방역취약지역(김제 용지, 익산 왕궁)부터 순차적으로 실시
- 구제역 백신 접종 담당공무원이 백신 접종 여부를 확인(공병 수거 등)하고 접종일로부터 1개월 후 백신 항체형성을 검사 실시

○ 가축운송차량에 대해 「소독필증 휴대 의무제」를 실시하여 농장과 도축장 등을 통한 전파 위험을 사전에 차단하였다.

- 축산관련차량 운행 시 시·군에 설치된 거점소독시설을 방문하여 철저한 소독 후 소독필증 발급
- 농장, 가축시장 및 도축장 출입 시 소독필증 휴대여부를 확인하여 소독필증 미휴대 차량에 대해서는 농장, 가축시장 출입 및 도축을 금지

○ 도내의 도축 출하하는 전체 돼지농가를 대상으로 백신항체형성을 검사를 실시하고 농가별 백신 접종 여부를 검사하여 검사결과에 따라 과태료 부과 및 축산정책자금, 동물약품지원대상에서 제외하였다.

○ 또한, 축산농가의 책임 방역 원칙을 강조하기 위해 백신 미접종농가에 대해서는 기존 과태료 부과 이외에 가축 재입식 제한, 살처분 보상금 감액 등 패널티를 강화하였다.

- 백신 미접종으로 구제역이 발생한 농가에 대해서는 축산법상 축산업 허가기준 준수 여부에 대해 철저히 점검하여 기준에 충족하지 않은 농가는 시정명령, 허가취소 등을 통해 가축 재입식을 제한

※「축산법」제22조에 따라 축산업 허가를 받으려는 자는 소독시설, 방역시설 기준을 준수해야 함

1.9.2. 종합 평가

가. 총평

- 2014~2015년 구제역이 5개 시·도 180농가에서 발생하는 등 어려운 여건에서도 구제역 청정전북을 지켜냄에 따라 전북 축산물에 대한 안전축산물 이미지가 제고로 도내 축산농가의 경제적 이익 창출에 크게 기여하였다.

나. 잘된 점

- 관련기관의 적극적인 협조하에 발생 시·도로부터의 새끼돼지 입식을 자제하고 비발생 시·도로부터 구입하도록 하고 도축장에서 발생 시·도로부터 출하되는 돼지의 도축을 하지 않는 등 기계적 전파요인 차단을 위해 총력적 대응
- 익산 왕궁 및 용지 등 집단사육지에서 출입로 폐쇄, 소독관리반 운영 등 자율적으로 강력한 차단방역을 추진하여 철저하게 취약지역 관리

다. 미흡한 점

- 구제역 비발생 지역이라는 특징 때문에 우제류농가들의 방역의식이 약화되어 백신 접종 소홀과 그에 따른 항체형성률 저하로 취약농가들이 많았다.

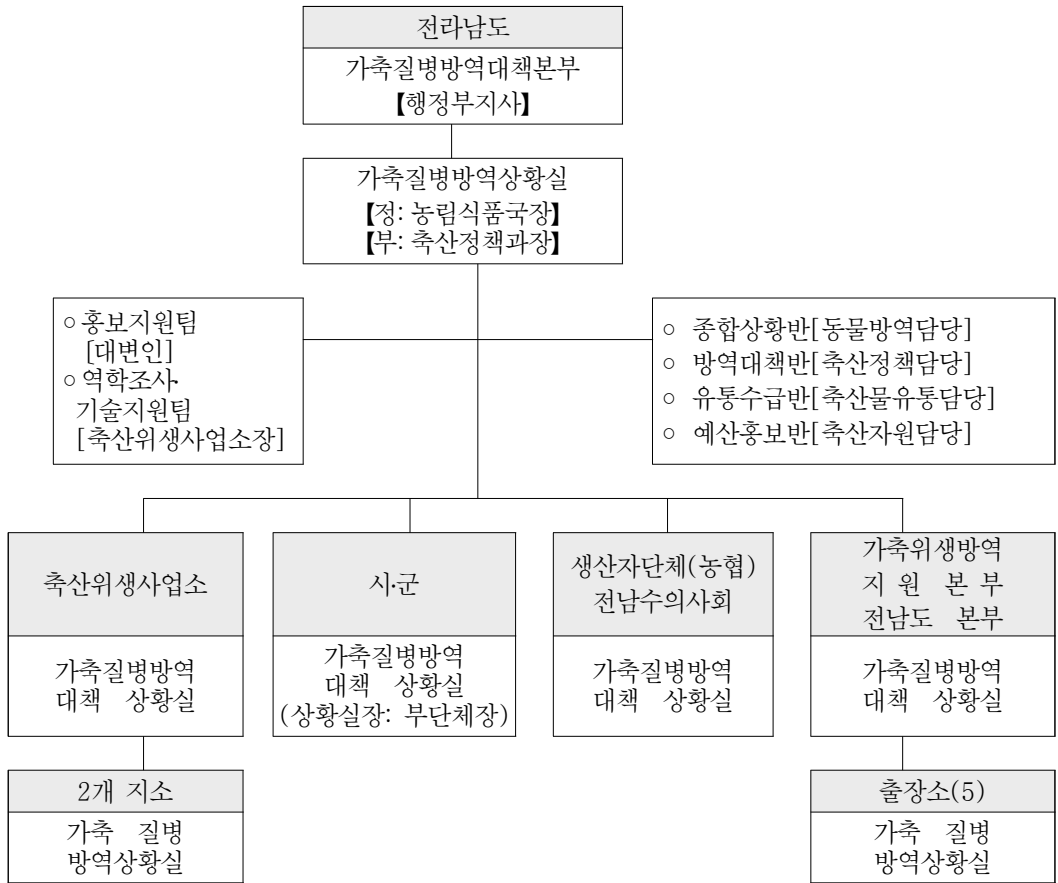
1.10. 전라남도

1.10.1. 방역활동

가. 방역대책본부 설치 및 운영

- 2014년 12월 3일 충북 진천에서 구제역이 발생함에 따라 구제역 유입을 차단하기 위해 행정부지사를 본부장, 농림식품국장을 상황실장으로 하는 가축질병방역대책본부를 즉시 설치하였다.

그림 4-11. 전라남도 가축질병방역대책본부 운영 체계도



○ 대책반별 주요 임무는 다음과 같다.

- 종합상황반: 위기관리 경보 전파, 방역대책업무 총괄 지휘, 방역대책 수립 및 추진, 상황보고서 작성 및 보고
- 방역대책반: 가축방역관 파견 및 기술지원, 축산시설 소독 및 방역추진 상황 점검, 매몰지 환경오염 방지대책 수립·시행
- 유통수급반: 축산물 수급대책 수립·추진(축산물의 수매·공급, 안전성 홍보 및 소비촉진 운동), 축산물 소비촉진
- 예산홍보반: 예산확보·지원, 유관기관 협조체계 유지, 공무원·군·경 인력 확보, 상황실 운영, 상황근무자 지원, 축산물 안전성 홍보

나. 농가지원 현황

- 2014년 12월 3일 충북 진천에서 구제역 의심축이 발생하자 즉시 축산농가에 소독약품 23톤과 생석회 54톤을 지원하였으며, 충남, 경기지역으로 확산됨에 따라 2015년 1월 13일 소독약품 6톤을 추가지원하였다.

다. 소독(방역)초소 운영 상황

- 구제역 발생과 동시에 우선 도(道) 경계지역 5개 시·군에 거점소독시설을 설치하고 도내로 유입하는 모든 축산차량에 대해 소독 후 이동토록 조치하였으며, 구제역이 충남, 경기, 강원지역으로 계속 확산됨에 따라 2015년 1월 6일부터 도내 모든 22개 시·군에 거점소독시설을 26개소로 확대 설치하고 이동하는 모든 축산차량에 소독필증 휴대를 의무화하였다.
- 특히, 이동인구가 급증하는 설 명절 연휴기간에는 도내 주요 진입도로 11개소에 거점소독시설을 추가 설치하여 운영하였다. 거점소독시설에 투입된 인원은 하루 평균 121명으로 공무원 66명, 민간인 55명이 3교대로 24시간 근무하며 소독을 실시하였다. 거점소독시설은 구제역 전국 이동제한 해제일인 2015년 5월 22일까지 운영하였다.

라. 방역인력과 장비 보유·투입 현황

- 구제역 방역대책 추진을 위해 시·군 소속 공무원 4,000명을 농가별 담당공무원으로 지정하고 주 1회 이상 담당농가에 방문하여 농장 소독 등 차단방역 이행 여부, 구제역 예방백신 접종 여부 등을 현지 지도·점검하였고, 공수 의사 100명을 동원하여 2015년 1월 실시한 돼지농가 일제접종 시 소규모 농가 예방접종을 지원하였다.
- 거점소독시설은 구제역 발생 기간 동안 최대 36개소를 운영하였으며, 동 기간 동안 동원인력은 1만 6,214명(공무원 8,844, 민간인 7,370)이다.

- 동원장비로는 소규모농가, 방역취약지역 소독을 위해 시·군 및 축산위생사업소 소속 방역차량 37대와 공동방제단 보유 방역차량 87대를 동원하여 매주 1회 소독을 실시하였다.

마. 살처분 매몰지 관리 현황

- 전남은 구제역이 발생하지 않은 청정지역이며 역학관련농장도 없었으므로 구제역으로 인해 살처분된 농가는 없다.

사. 구제역 방역예산 및 예산집행 내역

- 전남도에서는 2015년 5월 22일 이동제한 해제일까지 일평균 26개소의 거점 소독시설을 운영하고, 축산농가에 일제소독을 실시하면서 총 96억 9,000만원의 방역비용이 소요되었으며, 소요된 예산의 재원은 방역비용 국비지원 70억 원, 특별교부세 지원 9억 4,000만 원, 자치단체 투입 방역비용 17억 5,000만 원이 소요되었다.

아. 기타 방역조치

- 가축의 이동에 의해 구제역 바이러스가 도내로 유입되는 것을 차단하기 위해 2014년 12월 19일부터 2014~2015년도에 구제역이 발생된 4개 시·도(충북, 충남, 경북, 경남)에서 생산된 우제류의 반입(입식, 도축)을 제한토록 조치하였다. 제한대상은 소는 충남, 충북지역 생산된 소의 도내 가축시장 거래 금지 및 도축을 제한하였고 돼지는 충남, 충북, 경북, 경남지역 돼지에 대해 도내 입식 금지 및 도축을 제한하였다. 이후 구제역 발생 지역이 경기, 강원 등으로 계속 확산됨에 따라 반입금지지역을 구제역 발생 모든 시·도로 확대 조치하였고, 발생 지역의 우제류 반입제한조치는 2015년 7월 15일자로 구제역이 발생한 전국 33개 시·군 생산 돼지를 제외하고 해제조치하였다.

- 구제역 취약농가 및 돼지 사육농가의 구제역 예방접종 항체형성률 향상을 도모코자 2014년 12월 22일~2015년 1월 3일까지 구제역 예방백신 구입실적이 저조한 방역취약농가 84호에 대해 구제역 혈청검사 실시하였고, 2015년 1월 6일~1월 17일까지 도내 모든 돼지 사육농가에 대해 구제역 긴급 일제접종 실시하였다.
- 구제역 방역의식 고취를 위해 축산농가에 방역홍보 리후렛 5만 부를 제작 배포하였으며 2015년 2월 11일에는 공무원, 생산자단체, 축종별 농가 대표 등 50여 명이 모여 ‘구제역 청정지역 유지를 위한 결의대회’를 개최하여 가축 사육환경 개선, 구제역 예방접종 100% 실시 등 현장 중심의 상시방역 추진을 통해 구제역 청정 전담을 계속 사수할 것을 결의하였다.
- 축산농가 소독은 87개 공동방제단과 시·군, 축산위생사업소 소독차량을 동원하여 소규모농가, 집단사육지역 등 방역취약지역을 집중소독하였으며, 대규모농가는 ‘전국 일제소독의 날’에 소독 여부를 농가별로 지정된 담당공무원이 현장을 방문하여 점검하였다.

1.10.2. 종합 평가

가. 총평

- 2014~2015년 구제역이 전국 7개 시·도에서 147일간 발생하였지만 타 지역 발생 즉시 민·관이 합심하여 신속하고 적극적인 차단방역대책을 총력 추진한 결과, 전남은 구제역 청정지역을 계속 유지하고 있다.

나. 잘된 점

- 구제역 바이러스 유입 차단을 위한 강력한 차단방역을 추진하였다.
 - 발생 지역에서 구제역 바이러스가 유입되는 것을 차단하기 위해 한우,

한돈 생산자 단체와 협의하여 발생 지역에 생산된 모든 우제류(소, 돼지)의 도내 반입(입식, 도축)을 제한함

- 반입 제한조치는 발생 지역의 소는 도내 15개 가축시장에서 거래를 금지하였고, 돼지는 위탁전문농장, 계열농장의 협조하에 발생 지역에서 생산된 자돈의 입식을 차단하였으며, 축산차량의 빈번한 방문으로 바이러스에 오염될 가능성이 높은 도축장에 대해서는 발생 지역의 우제류 도축을 전면 금지함

다. 미흡한 점

- 구제역 비발생에 따라 예방접종 항체형성률이 저조하였다.
 - 2015년 구제역 예방접종 항체형성률 조사 결과 전북은 돼지의 항체형성률을 전국 평균보다도 낮은 수준으로 유지하고 있었다. 이는 발생 지역에서는 추가 접종을 계속 실시하여 상대적으로 비발생 지역보다 항체형성률이 높게 형성된 원인도 있지만, 그 동안 구제역이 발생하지 않아 농가의 현장 방역의식 저하로 예방접종을 소홀히 한 것으로 분석되고 있다.

1.11. 경상북도

1.11.1. 발생 상황

가. 발생 현황

- 경상북도에서는 2014년 12월 3일부터 2015년 4월 28일까지 7개 시·도의 33개 시·군에서 총 185건(돼지 180, 소 5)의 구제역이 발생하였다.
 - (살처분 현황) 195개 농장, 17만 2,734마리

- 2014년 12월 30일 영천 돼지농장에서 처음 발생하여 3월 31일 안동 돼지농장에서 마지막 발생 이후 추가발생은 없다.
 - 5개 시·군(경주, 안동, 영천, 의성, 봉화) 8건 발생, 4만 1,479두 매물
- 전국 방역대 이동제한 해제(2015년 5월 22일) 및 위기경보 ‘관심’ 단계로 하향 조정하였다(2015년 7월 21일).

표 4-32. 경상북도 구제역 발생현황 총괄(2010~2015년)

구 분	구제역 발생현황		
	2010~2011년	2014년	2014~2015년
발생 년도	11.28.~4.21.	7.23.~8.6.	12.3.~4.28.
발생 시·군	16개 시·군	2개 시·군	5개 시·군
	포항, 경주, 안동, 영주, 영천, 상주, 문경, 경산, 의성, 청송, 영양, 영덕, 청도, 예천, 봉화, 울진	의성, 성주	경주, 안동, 영천, 의성, 봉화
방역 조치 (피해)	63호 42만 8,738두 매물	2호 732두 매물	8호 4만 1,479두 매물

- 그간 발생 상황 및 2014~2015년 구제역 발생에 따른 바이러스 현장 순환가능성 등의 방역상황을 감안할 때, 비상방역태세 유지 및 총력적인 방역활동 전개가 필요하다.
- 중국 등 주변국에서 구제역이 지속 발생하고 있으며, 일부 농가에서 아직도 백신 접종이 미흡한 점 등을 감안할 때 발생 우려가 있다.
 - 2015년 신규 발생국가: 10개국(중국, 몽골, 대만 등), 동남아는 상시 발생
 - 2014년 12월 3일 진천에서 구제역 발생 이후 현재까지 총 185건 발생(17만 마리 살처분), 2015년 4월 28일 이후 추가신고는 없음

- 동절기의 구제역 발생가능성이 높음에 따라 방역취약요인에 대한 사전 점검 및 특별방역기간 운영 등을 통해 철저한 방역대책을 추진하였다.
 - 과거 발생 시기: 2000년 이후 7번 발생(2000년 3월, 2002년 5월, 2010년 1월/4월/11월, 2014년 7월/11월)

나. 발생 확인 경위 및 긴급방역조치 사항

- 2014년
 - 구제역: 2건 발생, 돼지 732두 매몰, 지육 6톤 폐기
 - 1차 발생(7월 23일): 의성 비안면 돼지농장, 692두 매몰(부분)
 - 2차 발생(7월 27일): 고령군 운수면 돼지농장, 40두 매몰(부분)

- 2014년/2015년
 - 구제역: 8건 발생(경주 1, 안동 2, 영천 1, 의성 2, 봉화 2)
 - 2014년 12월 30일 영천 화산에서 최초 발생, 2015년 3월 31일 안동 양돈장에서 마지막 발생(4월 6일 매몰 완료)
 - 매몰: 8호 41,479두(돼지 41,472, 사슴 7)
 - 보상금 지급: 122억 7,400만 원(국비 9,819, 도비 736, 시·군비 1,719) 8호 41,479두, 사료, 약품 등 185톤, 지육 93두분

- 일제접종 추진
 - 발생 시·군(5개 시·군*) 돼지 및 NSP 항체 검출농장 사육 가축 전체
 - 예방접종 후 3~4주 미경과 개체 및 출하 1개월 이내 돼지는 제외
 - * 경주, 안동, 영천, 의성, 봉화
 - 시·군에서 공수의를 포함한 자체 접종반을 구성하여 일제히 접종(한돈협회 협조를 받아 대상농가가 빠짐없이 접종 될 수 있도록 조치)
 - 이와 별개로 백신 항체형성률이 저조한 농가*에 대해서는 시·군 자체적으로 보강접종 추진 (공무원 입회하에 농가별 접종사항 확인)
 - * 1~7월까지 백신 공급 및 항체형성률이 저조한 농가(40개소)

○ NSP 항체 양성축 관리 강화

- 감염가축 조기발견을 위해 예찰검사(NSP 항체) 확대 및 NSP 항체 검출 농장은 컨설팅 등을 통한 집중 사후관리
- 돼지는 전체 농장(반기별 1회 → 분기별 1회 이상), 소는 연간 검사물량에 따라 무작위 검사
- 시·군에서는 NSP 항체양성 농장별 전담자를 지정, 검출농장에 대해 발생농장에 준하는 방역조치
 - * 3주간 이동제한, 소독, 추가 백신 접종, 전 두수 임상검사, 순환여부 검사(항원, NSP 항체) 등
 - * 역학조사결과를 토대로 방역취약사항을 발굴하여 맞춤형 현장 방역조치

○ 취약농가(지역) 방역관리 강화

- 기존 발생농장(8개)은 국가동물방역통합시스템(KAHIS)에 등록하여 매월 방역 지도·점검(9월~)
- 발생농장에 대해서는 정기 지도·점검* 등 특별관리
 - * 구제역 백신 접종·소독·차단방역 실태를 지도·점검하고, 보완사항 등 컨설팅
- 방역기관별 돼지를 분양(위탁)하는 계열화농장에 대한 백신 접종 실태 등 방역관리 강화
- (시·군) 농가별 전담자를 배치하여 백신구입(공급) 및 접종 실적을 매월 정기적으로 관리
- (시험소) 점검대상 농가에 대해서는 분기별 1회 혈청검사
- (방역본부) 전화예찰요원을 활용하여 월 1회 본 농장 점검 및 방역사를 통한 분기별 1회 이상 현장 점검
 - * 현장 점검 결과 백신 구입 저조 및 백신 접종 미흡 시 해당 지자체에 통보하여 관리
- (한돈협회) 계열화농장(본 농장)에서 백신 구입 및 접종이 철저히 이루어질 수 있도록 현장 지도 및 홍보

- 방역취약농가에 대한 정기적인 일체점검 추진
 - 농가별 백신 접종, 소독, 차단방역 등 방역실태 점검
 - 2015년 11월 시·도별 교차 점검, 2015년 12월 정부합동 취약농가 점검
 - 밀집사육지역에 대한 전담관리팀 구성, 주기적(월1회이상) 지도·점검
 - 지자체+생산자단체+공수의사로 관리팀을 구성
- 백신 접종 관리 강화
- 백신구입 및 항체형성률이 저조한 농장에 대한 관리 강화
 - 검역본부에서 매월 분석하는 방역취약농가(백신구입 및 항체형성률 저조) 및 농협에서 매월 제공하는 전업농가 중 백신구입 저조 농가를 대상으로 정기적인 점검(매월) 및 사후관리(컨설팅)
 - 농가별 백신구입량을 프로그램으로 분석하여 취약농가를 자동선정하고 백신구입 및 접종독려 등 관리 강화(2016년 양돈농가 우선적용)
 - * 검역본부에서 KAHIS를 활용한 전산프로그램을 개발 → 지자체에서 농가별 백신 접종 실적을 입력 → 자동으로 관리대상 농가(적색신호 등)로 선별

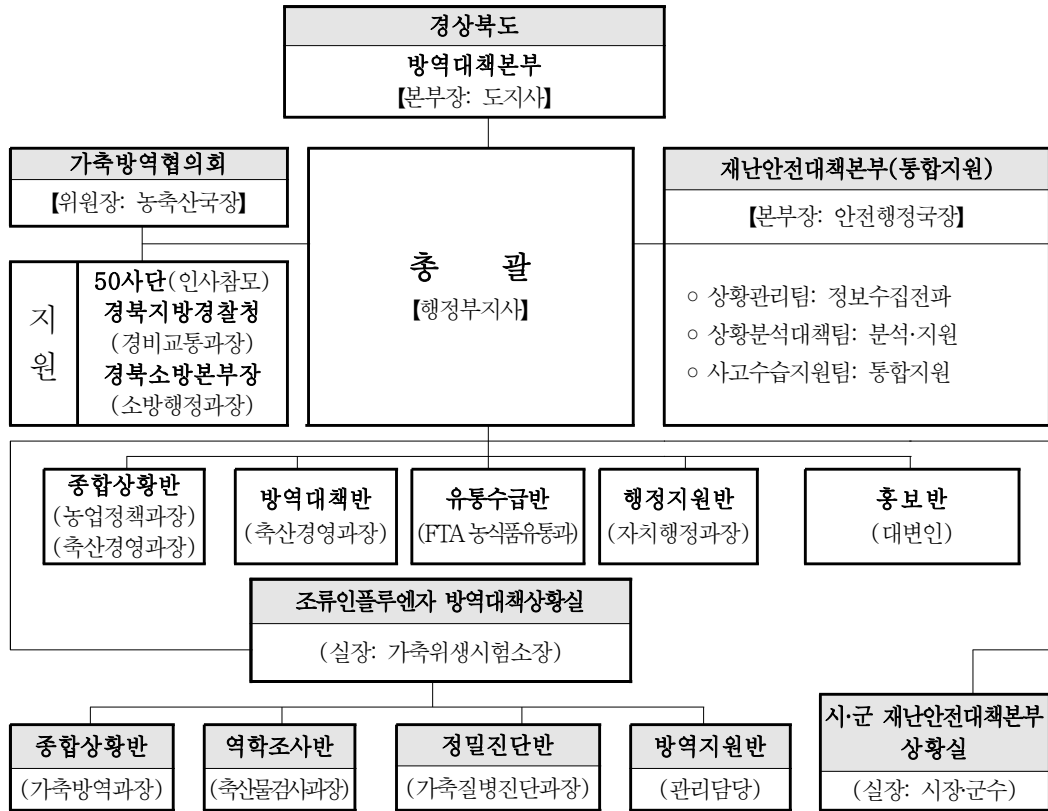
1.11.2. 방역활동

가. 방역대책본부 설치 및 운영

- 2014년 12월 3일 충북 진천에서 구제역이 발생함에 따라 구제역 유입을 차단하기 위해 도지사를 본부장, 행정부지사를 대책본부 총괄로 하는 가축질병방역대책본부를 확대 설치하였다.
- 대책반별 주요 임무는 다음과 같다.
 - 종합상황반(도 및 시험소, 시·군 공통): 본부장(상황실장)을 보좌하며 반별업무 총괄 및 업무조정, 살처분, 오염·위험·경계지역 내 이동제한 및

- 방역실시에 따른 사료·가축분뇨·알·식육·부산물 처리대책을 수립·시행
- 방역대책반(도): 살처분·매몰, 이동제한 등 현장 방역업무 지원, 예찰계획 수립 및 실시, 통제초소 운영 지원
 - 유통수급반(도): 축산물 수매 및 소비촉진, 소독약품 등 방역약품 및 살처분에 따른 소요자재 확보·공급
 - 행정지원반(도): 경찰, 군병력 등 인력지원 요청, 소독 등 차단방역, 이동통제 위반사례 단속
 - 홍보반(도 및 시·군 공통): 홍보매체를 통한 홍보계획 수립 및 시행, 구제역 임상증상, 의심축 발생 시 신고요령, 방역상 필요한 사항 홍보 및 협조 요청
 - 역학조사반(가축위생시험소): 발생장소 내 가축 및 생산물의 이동상황, 축주·수의사·관리인 등과의 접촉여부 등에 대한 추적조사 실시, 인접한 축사 및 농장에 대한 역학조사, 위험지역·경계지역 내에서의 역학조사 활동
 - 정밀진단반(가축위생시험소): 위험지역 안의 감수성 가축에 대한 임상관찰, 정밀검사용 시료의 채취·송부, 역학관련농장의 감수성 가축에 대한 임상관찰 및 정밀검사, 이동제한 해제를 위한 방역지역 내 감수성 가축에 대한 정밀검사
 - 방역지원반(가축위생시험소): 살처분·매몰 등 방역기술 지도, 발생농가 및 통제초소의 소독실시요령 지도
 - 이동통제반(시·군): 발생 지역 가축 및 농가, 해당지역 인력에 대한 통제관리, 이동통제초소 운영 등
 - 살처분반(시·군): 살처분 가축에 살처분 및 매몰 관리, 살처분 관련 행정처리 등
 - 소독지원반(시·군): 소독약품 확보 및 배포, 해당지역에 대한 소독 실시 등
 - 인력·장비 보급반(시·군): 인력 및 장비 소요·운영 지원 등

그림 4-12. 경상북도 구제역방역대책본부 편성표



나. 농가지원 현황

○ 구제역 살처분 및 이동제한 농가 등 총 8호에 대하여 총 102억 원을 지원하였으며, 세부내역은 다음과 같다.

표 4-33. 경상북도 농가지원 현황

구 분	호 수	금액(백만원)	대 상	재 원 구 성
합계	8	10,192	-	-
살처분보상금	8	10,174	돼지	국비 80%, 시·군비 20%
생계안정자금	8	18	돼지	기금 70%, 시·군비 30%
소득안정자금				

다. 소독(방역)초소 운영 상황

- 구제역 발생과 동시에 우선 도(道) 경계지역 및 발생 지역 5개 시·군에 거점 소독시설을 설치하고 도내로 유입하는 모든 축산차량에 대해 소독 후 이동토록 조치하였으며, 구제역이 도내 영천지역에서 2014년 12월 30일 발생으로 도내 10개 시·군에 통제초소 4개소, 거점소독시설을 14개소로 확대 설치하고 이동하는 모든 축산차량에 소독필증 휴대를 의무화하였다. 거점소독시설에 투입된 인원은 하루 평균 105명으로 공무원 13명, 민간인 92명이 2~3교대로 24시간 동안 근무하며 소독을 실시하였다. 거점소독시설은 구제역 전국 이동제한 해제일인 2015년 4월 28일까지 운영하였다.
- 구제역 방역대책 추진을 위해 시·군 소속 공무원 155명을 농가별 담당공무원으로 지정하고 주 1회 이상 담당농가에 방문하여 농장 소독 등 차단방역 이행 여부, 구제역 예방백신 접종 여부 등을 현지 지도·점검하였고, 공수의사 164명을 동원하여 2015년 1월 실시한 돼지농가 일제접종 시 소규모 농가 예방접종을 지원하였다.
- 거점소독시설은 구제역 발생 기간 동안 최대 14개소를 운영하였으며, 동기간 동안 동원인력은 1만 9,278명(공무원 4,641, 민간인 1만 4,637)이다.
- 동원장비로는 소규모농가, 방역취약지역 소독을 위해 시·군 및 가축위생시험소 소속 소독차량 27대와 공동방제단 보유 소독차량 78대를 동원해 매주 1회 소독을 실시하였다.

라. 기타 방역조치

- 돼지열병 혈청검사를 위한 채혈 시료를 활용하여 구제역 NSP 항체 검사 확대 실시(~12월까지)
 - 돼지열병 혈청검사 계획에 따라 양돈장과 종돈장에서 채취한 시료에 대

하여 NSP 항체 검사 병행(구제역 월보로 실적 보고)

* 검사수량 : 「2015년 가축방역사업 계획 및 실시요령」 구제역 예찰 계획의 NSP 항체(통계예찰) 수량의 20% 이상 / 농가당 10두 이상 검사 (본소 29호, 북부 13호, 동부 10호, 서부 11호 이상 검사)

** 검사농가 선정은 가급적 최근 NSP 검사 농가와 중복되지 않도록 선정

○ 발생농장 구제역 바이러스 순환여부 검사

- 대상 : 8개 농장(2014년 12월~2015년 3월 8개 농장) [의성 2호, 안동 2호, 봉화 2호, 영천 1호, 경주 1호]
- 검사방법 : 전 두수 임상검사 및 환경시료 구제역 바이러스 검사
 - * 「구제역 긴급행동지침(SOP)」 “이동제한 및 해제요령”에 준하여 검사 실시
- 시료채취요령 : 사육동별 환경 swab 10점씩 채취 (동별 2 tube), 축사 바닥 분변 swab 5점(1 tube), 사료통 틈새 swab 5점(1 tube)(시료채취 전 각 15ml conical tube내 멸균 PBS를 5ml 채운 후 채취)
- 시료송부기간 : 2015년 11월 26일(목) 가축질병진단과로 일괄 송부 (최대한 신선한 상태 유지)

○ 축산관련차량 구제역 바이러스 검사

- 대상: 가축운반차량, 사료운반차량 및 가축분뇨운반차량
- 관할 도축장, 사료공장 및 가축분뇨 처리장별로 검사대상을 무작위로 1대씩 선정하여 시료채취(도축장 8개소, 사료공장 5개소, 가축분뇨 처리장 4개소)
- 검사방법: 도축장, 사료공장 및 가축분뇨 처리장을 출입하는 축산관련차량을 대상으로 해당시설에서 소독을 마친 차량에 대하여 검사
- 시료채취요령: 차량별 환경 swab 20점씩 채취 (차량별 10 tube), 차량 부위별 swab 2점(1 tube) (시료채취 전 각 15ml conical tube 내 멸균 PBS를 2ml 채운 후 채취)

1.11.3. 종합 평가

가. 잘된 점

- 매물작업 시 살처분 가축에 대한 돈사 내 소독 실시 이후 매물지로 이송하는 과정에서, 방역차량 1대가 후위를 따라가면서 이동차량을 소독하여 농장 내 확산을 방지하였다.
- 발생시점부터 인근지역 확산 방지를 위해 광역방제기를 이용하여 외부에서 농장으로 집중소독을 실시(일 2회)하였고, 인근지역 확산 방지를 발생농장의 이동제한 해제 시까지 군의 제독차량을 이용해 인근도로 지속 소독(74일간)을 실시하였다.
- 인근지역의 추가발생 방지를 위해 위험지역 내 구제역 감수성 가축인 사슴의 백신 미접종 상황을 우선 파악 후 7두 예방적 매몰을 실시하였으며 발생 신고와 동시에 농장 종사자를 분리 관리하였다.

다. 미흡한 점

- 최초 임상증상을 보인 발현축 확인 후 타 돈사 추가발생 확인 과정에서 오염된 인력에 의한 확인 작업이 이루어져 농장 전체로 확산 가능성에 대한 대비가 미비하였다.
- 구제역 발생에 따른 긴급 백신 접종 과정에서 오염된 농장 인부에 의한 접종 실시로 오염이 확산될 가능성이 있었으며, 발생돈사에 대한 관리인력 부재로 발생 후 감염돈사를 출입한 인력에 의해 전염 돈사가 관리되는 사례도 있었다.

- 매몰 시 부피팽창으로 매몰통이 역류하는 것을 방지하기 위해 개체별 개봉을 실시하였으나, 전문인력이 없어 장비(집게) 이용이 서툴러 바이러스 비산에 의한 주변지역 오염 가능성을 대비하지 못하였다.
- 발생 사실 확인 후 우선적인 구서작업이 선행되지 않았다. 발생농장 조치로 농장 내의 쥐 등이 인근 농장으로 이동함으로 인해 구제역 확산 가능성이 존재한다.

1.12. 경상남도

1.12.1. 발생 상황

가. 발생 현황

- 경상남도의 발생현황은 의사환축 양성 1건(신고 1건)이다.
 - 합천군 돼지 의심축 발생신고(8월 6일), ‘O’형 구제역 확진(8월 7일)

나. 발생 확인 경위 및 긴급방역조치 사항

- 2014년 8월 6일 12시 30분경 합천군 적중면 우회로 소재 돼지농장에서 90여두의 돼지가 발굽탈락, 기립불능 등 증상으로 구제역 의심신고 되어 농림축산검역본부에 정밀검사 결과, 2014년 8월 7일 ‘O’형 구제역으로 확정되었다.
- 구제역 발생에 따른 2014년 8월 6일 신고농장에 대하여 초동방역팀을 투입하고 이동통제조치 후 긴급 살처분 등 방역을 실시하였다.
- 도(道)와 합천군의 유기적인 구제역 방역대책 추진을 위하여 2014년 8월 6일 합천군 구제역방역대책본부에 도 주재관을 파견하였다.

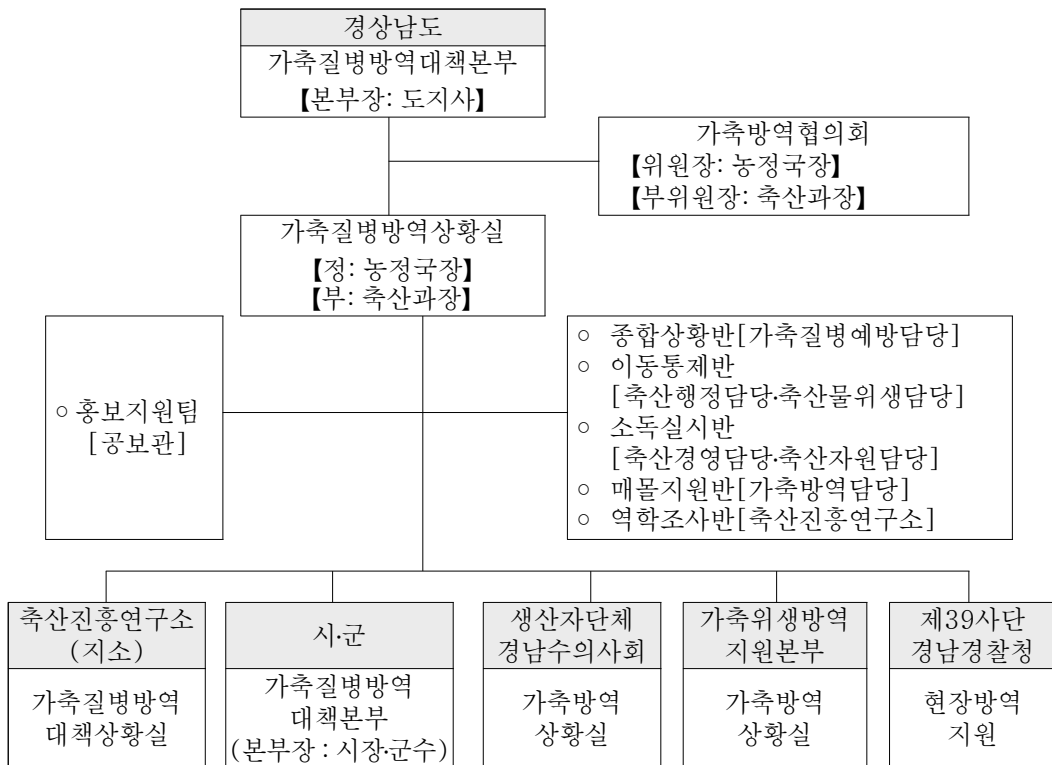
- 2014년 8월 7일, 구제역 증상이 발현된 돼지(121두)의 살처분을 완료하였으나, 2014년 8월 11일 구제역 증상축 20두가 추가 발견됨에 따라, 구제역 확산 방지를 위해 전 두수의 예방살처분을 결정하여, 2014년 8월 13일, 총 1,277두 돼지의 살처분을 완료하였다.
- 경남도는 2014년 8월 13일 농림축산검역본부·도·합천군 협의회를 통해 발생농장 사후관리 계획을 수립 및 추진하였다.
- 경남도는 구제역 조기 종식을 위해, 전 시·군에 거점소독시설과 통제초소 48개소 설치·운영하여 축산차량에 대한 소독을 강화하였다.
- 경남도는 구제역 발생 및 인접지역(합천, 창녕, 의령, 산청, 거창)의 우제류 가축에 대해 백신 일제접종을 실시하였고, 2014년 8월 7일부터 8월 13일까지 일주일간 가축방역관 15명을 합천군에 파견하여, 역학농가 및 백신 접종저조 농가 등에 대한 일제 방역실태 점검을 실시하였다.
- 시·군 방역담당관제를 실시하여, 전 시·군에 도(道) 담당관을 지정하여, 시·군 방역대책 추진현황을 점검하고, 도 방역대책 추진사항을 시달하는 등 유기적인 방역대책을 추진하였다.
- 추석 연휴 기간에도 도·시·군 구제역 방역상황실 운영하였고, 다중이용시설(터미널, 기차역 등) 166개소에 현수막을 붙이고, 지역 언론·마을방송을 통한 구제역 홍보활동을 하는 등 빈틈없는 구제역 방역대책을 추진하였다.
- 2014년 8월 13일 발생농가에 대한 살처분 및 소독조치를 완료하였고, 9월 3일 방역대 내 우제류 가축을 검사하여 전 농가에서 음성반응이 확인됨에 따라 발생 지역 방역대에 내려진 이동제한을 발생 30일 만인 9월 4일에 전면 해제하였다.

1.12.2. 방역활동

가. 방역대책본부 설치 및 운영

- 2014년 8월 6일 합천군 적중면에서 구제역 발생됨에 따라 가축질병 현장조치 행동매뉴얼에 의하여 효율적이고 체계적인 방역대책을 수행하고자 신속하게 도지사를 본부장, 행정부지사를 차장, 농정국장을 상황실장으로 하는 경상남도 가축질병방역대책본부를 구성·운영하였다.

그림 4-13. 경상남도 가축질병방역대책본부 운영 체계도



○ 대책반별 주요 임무

- 종합상황반: 방역대책 총괄, 발생동향 점검 및 조치사항 시달, 일일상황 보고서 작성·보고 및 관련기관 통보

- 이동통제반: 도로 통제 및 축산관련차량 등 이동통제
- 소독실시반: 축산관련시설 소독 및 통제초소 소독실시 운영
- 매물지원반: 가축 살처분 매물지, 장비, 인력 등 수급 관리
- 역학조사반: 현장 방역·지도, 역학조사 지원
- 홍보지원팀: 보도자료 배포, 언론 대응 등 홍보

나. 농가지원 현황

표 4-34. 경상남도 농가지원 현황

구 분	호 수	금액(백만원)	대 상	재 원 구 성
합계	2	281	-	-
살처분보상금	1	269	돼지 1,277두	국비 80%, 도비 10%, 시·군비 10%
생계안정자금	1	12	돼지 1,277두	기금 70%, 시·군비 30%

라. 가축 살처분 및 오염물건 폐기 현황

- 구제역 발생에 따라 도내 살처분 가축인 1농가 돼지 1,277두를 매물조치 하였다. 아울러 방역대 내의 사료 폐기량은 1.4톤이었으며 이로 인한 매물지는 1개소가 조성되었다.

마. 방역인력과 장비 보유 투입 현황

- 발생으로 살처분에 동원된 인력은 140명으로 공무원 27명, 군경 100명, 민간인 13명이 동원되었다. 동원장비로는 10대로 굴삭기 6대, 트럭 4대이었다.
- 2014년 8월 6일 합천 구제역 발생에 따라 방역대 내 거점소독시설 및 시·군 경계지역에 대한 거점소독시설 40개소와 통제초소 11개소가 설치·운영되었다.

바. 살처분 매물지 관리 현황

- 도내 살처분 매물지는 1개소로(합천 1) FRP통 20개를 이용하여 매몰하였다.

- FRP통을 이용한 매몰지 1개소는 침출수 유출 등 환경적인 문제를 최소화 하였으며, 각 매몰지에 대해서는 시·군 전담 공무원을 지정하여 매몰한 날부터 최소 15일 이상(침출수 상부 유출기간) 주 2~3회 점검하고, 6개월간은 월 1회, 이후 3년까지는 분기별 1회 이상 점검한다는 실시 계획을 수립하였다.
- 아울러, FRP통 매몰방식에 따른 가축 매몰지 발굴기한 3년을 경과한 시점에서 바이러스를 검사하여 결과가 음성으로 나올 시, 공공처리시설을 이용하여 처리할 계획을 세웠다.

사. 구제역 방역예산 및 예산집행 내역

- 2014년 8월 6일부터 9월 4일까지 일간 51개소의 이동통제초소 및 거점소독장소를 운영하여 15억 원의 예산이 투입되었으며, 살처분 매몰용기인 강화 FRP통을 구입하는 데 4,000만 원이 소요되었다.
 - 또한, 살처분 및 오염물건(사료 등) 폐기를 위해 1농가당 살처분 보상금으로 2억 7,000만 원, 살처분 1농가의 생계안정자금으로 1,000만 원을 지급하였다.
 - 거점소독시설 및 통제초소 운영 등 구제역 긴급 방역비용으로 국비 21억 원을 확보하여, 전 시·군에 교부하였으며, 발생 및 인접 시·군의 백신 일제 접종을 위해 4억 5,000만 원의 예산을 확보하여 해당 시·군에 교부하였다.

아. 기타 방역조치

- 발생 초기부터 축산농가 소독은 공동방제단(75개 반)과 시·군, 농·축협, 축산위생연구소 소독차량을 동원하여 우제류농가에 대해 집중소독을 실시하였다. 아울러 생식회를 발생농가 등에 공급하여 농장 출입구와 축사 주변에 도포토록 조치를 하였다.
- 구제역 확산 방지를 위해 발생(합천) 및 인접 시·군(의령, 창녕, 산청, 거창)에 대해 우제류농가에 대해 긴급 백신 접종을 실시하였다.

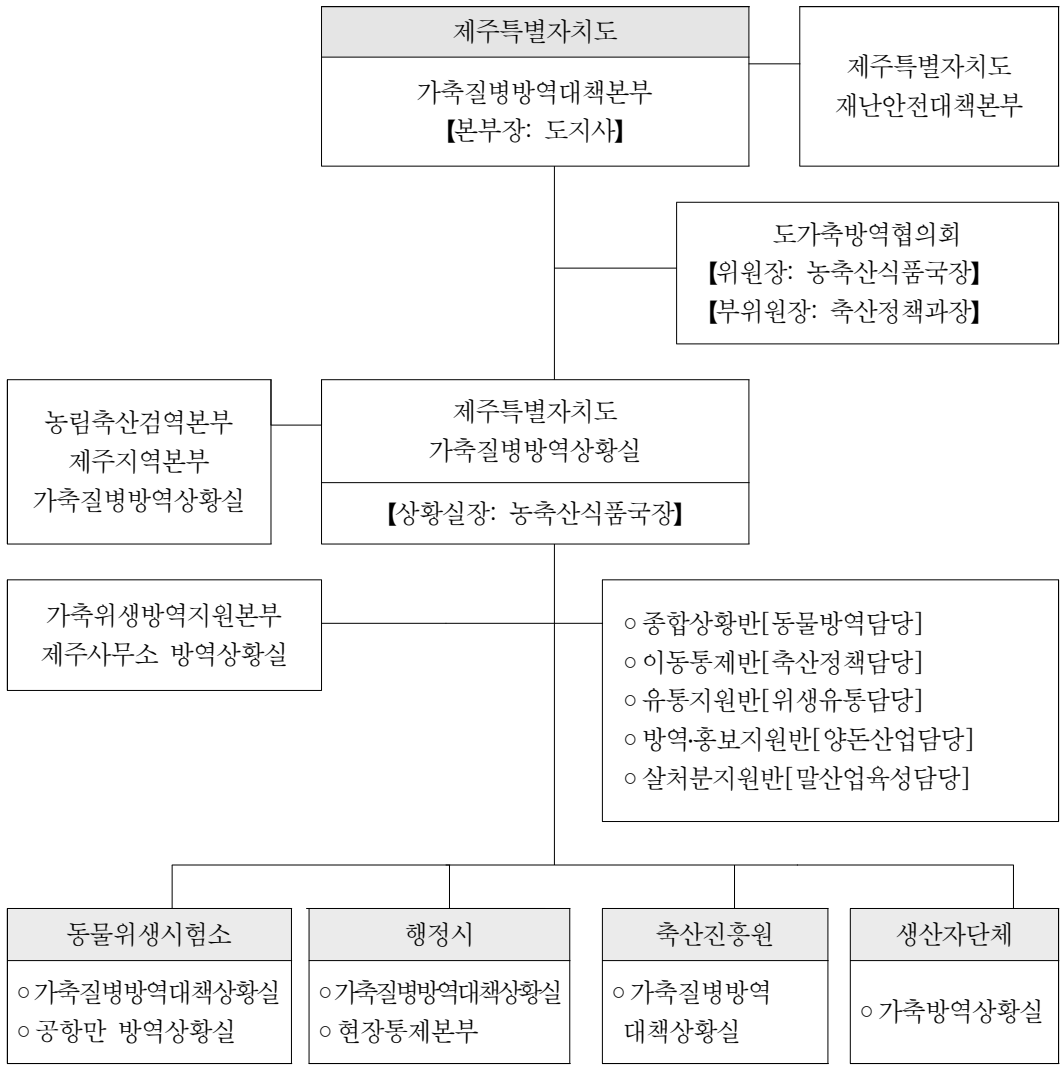
1.13. 제주도

1.13.1. 방역활동

가. 방역대책본부 설치 및 운영

- 제주특별자치도는 『제주특별자치도 구제역·AI·신종질병 현장조치 매뉴얼』에 따라 매년 10월 1일부터 차년도 5월 31일까지를 ‘구제역 특별방역대책기간’으로 정하여 농축산식품국장을 상황실장으로 하는 가축질병 방역상황실을 운영하는 등 선제적인 방역조치를 하고 있다.
- 2014년 7월 23일 경북 의성군에서 구제역이 발생하여 위기경보 ‘주의’ 단계가 발령됨에 따라 현장조치 매뉴얼에 의하여 신속하게 농축산식품국장을 상황실장으로 하는 제주특별자치도 가축질병방역상황실을 구성·운영하였으며, 2014년 12월 3일 충북 진천에서 발생한 구제역이 경북 의성까지 확산되어 2014년 12월 18일 ‘주의’ 단계에서 ‘경계’ 단계로 위기경보가 격상됨에 따라 제주특별자치도지사를 본부장으로 하는 제주특별자치도 가축질병방역대책본부를 구성·운영하였다.
- 대책반별 주요 임무는 다음과 같다.
 - 종합상황반: 위기관리 경보 전파, 방역대책본부 가동 및 종합대책 수립·시행, 가축방역협의회 개최
 - 피해보상 및 행정지원반: 보상금 등 예산지원 및 유관기관 협조, 군·경 등 방역인력 지원
 - 수급·유통 홍보반: 축산물 수급대책 수립·추진(축산물의 수매·공급, 안전성 홍보 및 소비촉진 운동)
 - 질병방역반: 가축방역관 파견(농가, 사업장 등 방역추진상황 점검)
 - 인체감염대책반: 인체감염 예방대책 수립·시행(현장 투입 방역인력 관리 등)

그림 4-14. 제주특별자치도의 가축질병방역대책본부 운영 체계도



나. 농가지원 현황

- 제주특별자치도는 구제역 비발생 지역으로 구제역 관련 살처분 보상금, 생계안정자금, 소득안정자금, 가축입식자금, 경영안전자금 등이 소요되지 않아 그만큼 국가재정 및 관련 산업의 경제적 손실을 방지하였다.

다. 소독(방역)초소 운영 상황

- 제주특별자치도는 제주의 1차 관문인 항만 거점소독센터를 설치하고 연중 축산관련차량 등의 사전신고 및 소독을 실시하고 있다. 공항 항공기 도착 및 항만 입항시간 동안 동물위생시험소 방역요원 10명을 부두별로 고정배치하여 1개 조 3명이 1일 2교대 근무를 실시하고 있다. 또한 공항 국내선에도 6명의 방역요원을 고정배치하여 1일 2교대로 입도객들에 대한 소독뿐만 아니라, 축산관계자 등에 대한 사전신고와 개별소독을 실시하고 소독필증을 발급하고 있다.
- 2014년 12월 18일 위기경보가 ‘주의’ 단계에서 ‘경계’ 단계로 격상되자 도축장 및 주요 축산밀집지역 인근에 방역초소 13개를 설치하여 모든 축산관련 차량은 내·외부 소독을 실시하였으며, 소독필증 없는 차량은 축산시설 및 농장 방문을 금지토록조치하였다.

라. 방역인력과 장비 보유 투입 현황

- 연중 공항에 분무소독기 6, 에어샤워기 4, 수화물소독기 4, 발판소독 25, 대인소독기 2대를 가동하고 있으며, 항만에는 분무소독기 4, 에어샤워기 3, 차량소독기 7, 발판소독 11, 방제기 1, 대인소독기 2대를 가동하였다. 방역요원은 이전에는 공항 6명, 항만 6명을 배치하였으나 2014년도부터 항만에 4명을 추가 배치하여 공항은 7시부터 22시, 항만은 5시 30분부터 20시 30분까지 항공기도착 및 항만 입항시간에 1일 2교대 근무토록 하여 국경검역 수준의 차단방역을 강화 추진하였다.
- 2014년 12월 3일 발생한 충북 진천 구제역이 타 시·도로 확산 추세를 보였다. 이 때문에 2014년 12월 18일 위기경보가 ‘경계’단계로 격상되고 발생지

및 인접지에 준하여 통제초소를 13개소 설치하여 민간인 1만 1,388명이 동원되어 축산차량에 대한 통제 및 소독을 실시하였다.

마. 살처분 매몰지 관리 현황: 해당없음

- 제주특별자치도는 그동안 민·관 합동 각고의 노력으로 구제역 비발생 청정지역을 유지하고 있어 관리대상 살처분 매몰지는 없는 상황이다.

바. 구제역 방역예산 및 예산집행 내역

- 2014년 경북 의성 발생 시 예비비 9억 2,500만 원을 투입하여 통제초소 운영, 소독장비 보강 및 장비보관고 설치, 친환경 살처분 매몰탱크를 확보하였다.
- 2014년 12월 18일 위기경보단계가 격상됨에 따라 구제역 유입차단을 강화해 달라는 「도지사 특별요청사항 제3호」가 발령되었다. 예비비 11억 6,500만 원을 투입하여 발생 지역 및 그 인접지 방역조치에 준한 축산밀집지역 인근 방역초소 13개소를 설치하여 2015년 4월 28일까지 운영하였고 공항, 항만의 소독시설을 정비하고, 방역요원을 추가 배치하였으며 만약의 사태를 대비하여 친환경 살처분 매몰탱크 18기·450톤을 추가 확보하였다.
- 또한, 별도 도자체 긴급방역비로 2014년과 2015년 각각 1억 2,100만 원을, 2015년에는 안행부 특별교부세 1억 원 확보하여 밀집단지, 소규모농가, 관광농원, 도축장 등 취약지역에 대한 소독약품 지원 및 가축운송차량 기사들에 대하여 일회용 방역복 등 방역용품 등을 지원하였다.

사. 기타 방역조치

- 『제주특별자치도 설치 및 국제자유도시 조성을 위한 특별법』에 의거 타시·도산 우제류 가축 및 그 생산물에 대한 반입금지를 시행하고 있다. 우제류 가축은 2010년 11월 29일 안동 구제역 발생 시부터 타 시·도산 반입이 금지되고 있으며 축산물, 비료 등 그 생산물의 경우는 발생 시·도산에 대하여 2015년 1월 7일 반입금지 조치하여 공항, 항만에서 단속을 실시하였다.
- 특히 제주특별자치도 백신 비접종 돼지열병 청정지역으로 해당질병 유입 방지를 위하여 2002년부터 타 도산 돼지 및 그 생산물의 반입을 금지하고 있다. 반입금지 대상 우제류 및 그 생산물에 대한 단속으로 2014년에 16건 적발하여 반송조치하였으며, 2015년엔 57건을 반송조치하고 5건을 폐기조치하였다.
- 타 시·도 구제역 발생 초기부터 축산농가 소독은 공동방제단(5개반)과 시·군, 농·축협, 동물위생시험소 소독차량을 동원하여 우제류 가축 사육농가에 대한 집중소독을 실시하였으며, 담당공무원을 지정하여 ‘전국 소독의 날’ 점검을 실시토록 하였다.
- 또한 제주도민, 관광객 등이 즐겨 찾는 관광지 중 올레코스에 인접한 우제류 사육농가에 대한 기계적 전파가 우려됨에 따라 사단법인 제주올레와 협의하여 위기경보 ‘경계’ 단계 기간 중 축산농가 인근 올레코스 6개 코스에 대해 출입통제 및 우회조치하였으며 제주민속촌 및 휴애리 등 우제류 가축전시공원의 가축에 대해서 격리조치하였다.
- 또한 SMS 홍보 문자를 우제류 가축 사육농가에 주 1회 이상 발송하여 농가 자율방역의식을 강화하였다.

1.13.2. 종합 평가

가. 총평

- 제주특별자치도는 연중 공항만 차단방역을 실시하는 등 평시 방역체계 구축으로 섬이라는 이점을 최대한 살려 성공적인 차단방역을 추진하고 있다. 타 시·도 발생 시 위기경보단계별 매뉴얼에 따라 가축질병대책본부를 운영하고 있으며, 발생 시·도 및 인접지 방역조치에 준하는 강도 높은 방역으로 신속하고 적극적인 확산 방지를 위해 노력하고 있다.
- 이에 따라, 구제역 비발생 유지로 살처분 보상금, 생계안정지원비 등 직접적인 경제적 피해뿐만 아니라, 관광객 감소, 축산물 소비 및 관련사업 위축 등 간접피해 예방으로 지역경제 및 국가적 경제적 손실을 방지하는 효과를 거두고 있다.

나. 잘된 점

- 항만, 축산밀집지역 인근, 농장 입구 3중 차단방역시스템을 운영하였다.
 - 구제역 등 악성가축전염병의 전파요인으로 지목되고 있는 축산관련차량 등에 대해서 타 시·도 출입 시 사전신고제를 도입하였다. 가축운송차량 등의 운전자가 타 시·도로 출입 시 운송가축의 종류, 출·도착지, 출입 축산관련시설 등을 동물위생시험소에 사전신고하고 항만의 거점소독센터에서 차량 내·외부를 소독 후 소독필증을 발급받도록 하였다.
 - 주요 축산밀집지역 인근에 방역초소 13개소를 설치하여 내·외부 소독 및 소독필증을 발급하고 소독필증이 없는 차량은 축산시설 및 농장 방문을 금지토록 조치하였다.
 - 만약에 있을지 모르는 병원체의 농장 유입 차단을 위하여 농장 입구는 기본적으로 출입문을 통제하고 농장에 출입하는 축산관련차량은 출입 시 방역초소 등에서 발급받은 소독필증을 확인토록 하고 차량 내·외부

소독조치 후 출입하도록 하였다.

- 1차 항만에서, 2차 주요 밀집지역 방역초소에서, 3차 농장 입구에서 3중 차단방역 실시로 구제역 병원체 도내 유입을 차단하는 데 성공하였다.
- 공항 내 축산관계자 사전신고제를 운영하였다.
- 구제역 발생지인 중국 등에서 오는 관광객의 증가 및 2014~2015년 타 시·도 구제역 발생으로 제주도내 구제역 발생위험성이 높아지고 있어 연중 상시 공항 내 입도객 소독 및 특히 타 시·도에서 입도하는 가축거래상, 축산건설턴트, 축사시설업자, 사료·약품회사 소속 수의사 등 축산관계자의 경우 공항의 방역요원에게 사전신고하고 별도의 개별 소독을 실시하고 있다. 2014년 축산관계자 신고 건수는 3,394명, 2015년 축산관계자 신고 건수는 4,016명이다.
 - 관련단체 및 협회에서는 자발적으로 농가에서 소독필증을 미지참한 타 시·도 축산관계자의 농장 출입을 불허하도록 지도하였다.
- 친환경 대용량의 살처분 가축 처리 저장탱크시설을 사전에 확보하였다.
- 생물권보전지역 지정, 세계자연유산 등재, 세계지질공원 인증 등 천혜의 자연을 자랑하는 제주의 환경을 보전하기 위하여 구제역 발생 등 만약의 사태를 대비해 2014년 19기·575톤, 2015년 18기 450톤의 살처분 매물탱크를 확보하였다.

다. 미흡한 점

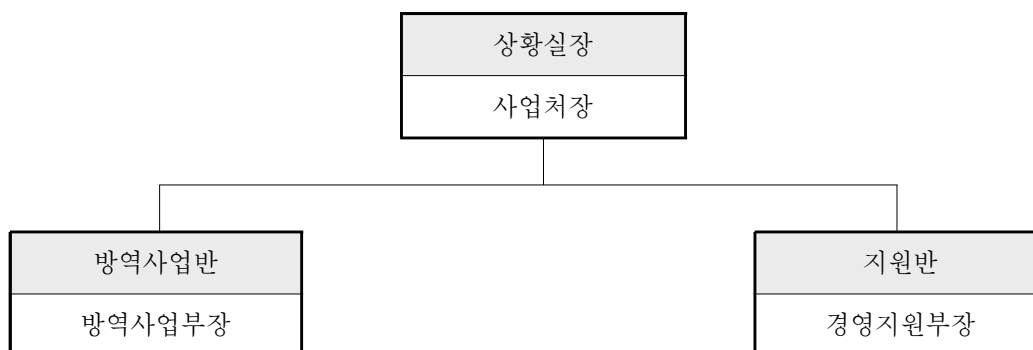
- 그동안 구제역 예방백신 접종을 독려하고 미접종농가에 대한 과태료 처분 등을 실시하였으나, 구제역 항체형성률이 전국평균보다 낮게 나타났다. 지금까지 구제역 등 악성가축전염병이 발생하지 않아 일부농가에서 방역에 대한 경각심이 느슨해지고 있다. 최근 인적·물적 교류 증가 등 국내외 상황을 고려할 때, 보다 농가 방역의식 고취 및 강도 높은 백신 접종 대책이 필요하다.

2. 가축위생방역지원본부 방역 추진 사항

2.1. 구제역 방역체계 구성 및 운영

- 가축위생방역지원본부는 구제역이 발생함에 따라 종료 시까지 상황실을 운영하였다. 상황실은 51개소(본부 1, 도본부 8, 사무소 42)가 설치되었고 24시간 운영되었다.

그림 4-15. 가축위생방역지원본부 상황실 구성 현황



- 방역사업반은 농림축산식품부 구제역대책상황실, 검역본부 가축질병상황실 및 현장통제본부와의 연락체계 확보 및 상황보고(통보) 등을 수행하였다. 또한, 구제역 의심축 신고 접수·보고 및 초동방역팀을 운영하고 시료채취, 농장예찰, 전화예찰 등 방역사업을 총괄하였다.
- 지원반은 예산, 물자, 소모품 등 상황실 운영에 필요한 제반사항 전반에 대한 지원 및 언론보도, 대응, 양축농가에 대한 구제역 임상증상, 신고요령 등 홍보 업무를 추진하였다.

2.2. 구제역 방역활동 추진현황

○ 초동방역팀 투입·운영내역은 다음과 같다.

- 농림축산식품부, 초동방역팀 투입 우선보고: 211회
- 구제역 발생 및 의심축 신고농가 등 투입: 총 211회 1,723명
- * 초동방역팀 주요임무: 투입농장에 대한 사람, 차량·가축 등 출입제한 및 이동통제 실시, 현장동향(차단방역 등) 보고

표 4-35. 구제역 발생농가 및 의심축 신고농가 등 초동방역 투입 현황(도본부별)
단위 : 회

구분		합계	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남
계	호 수	211	59	12	36	84	2	1	12	5
	인원	1,723	542	45	372	418	20	4	276	46
2014년 (7.23~9.4)	호 수	7	2	-	-	-	-	-	3	2
	인원	112	6	-	-	-	-	-	80	26
2014~2015년 (12.3~5.22)	호 수	187	57	12	36	69	-	1	9	3
	인원	1,482	536	45	372	309	-	4	196	20
2016년 (1.11~4.27)	호 수	17	-	-	-	15	2	-	-	-
	인원	129	-	-	-	109	20	-	-	-

○ 초동방역팀 운영요령과 임무수행 절차서의 숙지 및 신속한 출동태세 유지 등을 점검하여 신속·정확한 방역조치를 수행할 수 있는 초동방역 대응능력 배양을 위한 초동방역 교육 및 가상훈련(CPX)을 실시하였다.

- 초동방역 교육 및 가상훈련(CPX) 실시: 총 265회 2,710명

표 4-36. 초동방역 교육 및 가상훈련(CPX) 추진 실적

단위 : 회, 명

구 분	기 간	교 육		가상훈련	
		횟수	인원	횟수	인원
합 계		151	1,464	114	1,246
도본부	2014년 1/4분기	16	83	-	-
	2014년 2/4분기	-	-	13	153
	2014년 3/4분기	9	76	21	143
	2014년 4/4분기	3	89	7	127
	2015년 1/4분기	37	187	9	41
	2015년 2/4분기	23	241	18	212
	2015년 3/4분기	22	261	14	224
	2015년 4/4분기	17	286	9	118
	2016년 1/4분기	24	241	7	108
본 부	2014년	-	-	8	62
	2015년	-	-	8	58

그림 4-16. 초동방역 가상(CPX)훈련 사진



○ 전화예찰요원은 우제류농가 315만 8,160호를 대상으로 전화예찰을 실시하였다. 전화예찰 결과 임상증상 이상 17건 중 구제역 14건을 검색하였다.

표 4-37. 가축위생방역지원본부의 전화예찰 현황

단위 : 호

구분	우제류농장	발생 및 위험지역 (역학농장 포함)
계	3,158,160	368,230
2014년	417,506	12,740
2014~2015년	2,112,430	326,879
2016년	628,224	28,611

표 4-38. 전화예찰 구제역 임상증상 의뢰농장 현황

구분	연도	일자	시·도	시·군	축주명	축종	임상증상	조치사항	검사결과
1	2014 (3)	12.17	충북	증평	신○○	돼지	콧등수포, 폐사	초동투입	양성O형
2		12.21	충북	진천	조○○	돼지	콧등수포	초동투입	양성O형
3		12.31	충북	청주	김○○	돼지	콧등수포	현장종결	음성
4	2015 (11)	1.2	충남	천안	박○○	돼지	기립불능	초동투입	양성O형
5		1.12	충북	청주	김○○	돼지	기립불능	초동투입	양성O형
6		1.20	충북	진천	유○○	돼지	파행, 폐사	초동투입	양성O형
7		2.5	충북	제천	유○○	소	수포	초동투입	양성O형
8		2.12	충남	홍성	김○○	돼지	발굽화농	초동투입	양성O형
9		2.24	충남	홍성	박○○	돼지	기립불능, 수포	초동투입	양성O형
10		3.3	강원	철원	김○○	돼지	콧등수포	초동투입	음성
11		3.13	경기	용인	이○○	돼지	발굽탈락, 파행	초동투입	양성O형
12		3.16	충남	홍성	김○○	돼지	기립불능	초동투입	양성O형
13		3.21	충남	아산	서○○	돼지	콧등수포	초동투입	양성O형
14	4.2	충남	홍성	임○○	돼지	파행	초동투입	양성O형	
15	2016 (3)	2.18	충남	천안	정○○	돼지	콧등수포	초동투입	양성O형
16		3.10	충남	천안	김○○	돼지	콧등수포	초동투입	양성O형
17		3.31	충남	홍성	박○○	돼지	발굽괴사	초동투입	음성

○ 설 명절 연휴기간 전화예찰 추진 : 253명 1만 466호

- 방역사 우제류(양돈농가 등) 및 구제역 백신 취약 등 방역취약농가 전화예찰

표 4-39. 설 명절 연휴기간 전화예찰 추진 현황

단위 : 명, 호

기간	인원	실적	비고
계	253	10,466	
2015.2.18 ~ 2.22	179	6,563	방역사
2016.2.6 ~ 2.10	74	3,903	방역사

- 구제역 감염 농가 사전 색출을 통한 감염원 전파 차단을 위한 “충남지역 돼지농가 일제검사” 시료채취 지원 시 해당지역 방역대상 시 외에 타 도본부의 방역사를 동원하여 지원하는 등 유관기관과 공조체계를 구축하여 구제역 조기검색을 위한 시료채취를 실시하였다.

○ 주요 지원실적은 다음과 같다.

- 충남지역 구제역 일제검사 시료채취 인력지원
 - 기간: 2016.3.23.~4.1.(10일간)
 - 인원: 10명(경기 2, 충북 1, 전북 1, 전남 2, 경북 2, 경남 2)
 - 지원실적: 82호 1,191두
 - ※ 방역조치: 시료채취 전·후 거점소독시설 방문 소독, 복귀 시 세차 및 목욕, 지원기간 종료 후 격리 등
- 전국 사육 돼지 단계별 일제검사 시료채취 지원(2016년)
 - 1단계(~4.5.): 발생 시·도(충남, 전북) 및 인접 시·도(충북)
 - 2단계(~4.30.): 취약지역(정착촌, 밀집단지 등) 및 발생 시·도 인접 8개 시·군
 - ※ 지원실적: 579호 11,755두(취약지역 83호 1,079두, 인접지역 496호 10,676두)
 - 3단계(~6월): 비발생 시·도(경기, 강원, 전남, 경남, 경북, 제주 등 11개 시·도)
 - ※ 지원실적(2016.5.1.~5.20.): 925호 14,108두

표 4-40. 발생 시·도 및 인접 시·도 시료채취 지원 현황

단위: 호, 두

계		충남		전북		충북	
호 수	두수	호 수	두수	호 수	두수	호 수	두수
1,328	20,841	659	10,570	532	8,355	137	1,916

- 구제역 발생·역학농장 등 NSP·SP 검사 시료채취 지원 : 10,038호 136,416두

표 4-41. 구제역 NSP·SP 검사 시료채취 지원 현황

단위: 호, 두

구분		지원실적	
		호 수	두수
계	NSP	3,282	48,897
	SP	6,756	87,519
2014년	NSP	211	3,012
	SP	1,058	9,991
2015년	NSP	45	1,896
	SP	2,220	27,944
2016년	NSP	3,026	43,989
	SP	3,478	49,584

- 구제역 통계예찰 시료채취: 5,417호 2만 8,188두

표 4-42. 구제역 통계예찰 시료채취 현황

단위: 호, 두

구분	실적	
	호 수	두수
계	5,417	28,188
2014년(7.23~9.4)	580	2,972
2014~2015년(12.3~5.22)	3,027	17,976
2016년(1.11~4.27)	1,810	7,240

- 구제역 등 국가 재난형 질병발생 시 효율적 사전예방 방역정책 수립 및 시행을 위한 농장정보(사육두수, 운영상태 등) 현행화를 추진하였다.
 - 현장관리 시스템(스마트장비)을 통한 실시간 농장정보 등록·관리
 - 구제역·AI 관련 15개 축종* 26만 4,000호**에 대한 농장정보 등록·관리
 - * 15축종 : 우제류 6종(소, 돼지, 염소 등), 가금류 9종(닭, 오리, 거위, 관상조 등)
 - ** 총 농가 수(2016.3월말 기준) : 26만 4,000호(운영 190, 휴업 35, 폐업 39)
 - 현장방문을 통해 수집한 농장정보(3,000여 호/1일)는 스마트장비를 통해 실시간으로 등록(팜스 연계)하고, KAHIS에 매일 자료 반영
 - 신규농장 발굴·등록 현황
 - 2014년: 26.1천호(소 5.9, 돼지 0.4, 닭 15.3, 오리 1.2, 기타 3.3)
 - 2015년: 26.7천호(소 5.1, 돼지 0.4, 닭 15.6, 오리 1.1, 기타 4.5)
 - 2016년(1/4분기): 5.1천호(소 1.2, 돼지 0.3, 닭 2.0, 오리 0.2, 기타 1.4)
 - 농장정보 현행화 추진을 위한 T/F팀 운영 및 현장직원 교육을 통한 역량 강화

그림 4-17. 농장정보 현행화 체계도



○ 차단방역 소독지원 등 실시

- 축산농가 KBS1 도전 골든벨 촬영 관련 소독지원(경기 안성): '14. 8. 12~13
- 제14회 한국농업경영인 전국대회 소독장비 사전설치(제주): '14. 8. 18~19
- 축산환경 컨설팅트 교육관련 소독지원(경기 안성): '14. 12. 9 ~ 11
- 친환경축산 대상 시상식 및 친환경축산 심포지엄 소독지원(서울 AT센터)
: '14. 12. 19
- 축산물 바로알리기 연구회 심포지움(서울대 농업생명과학대학): '15. 1. 15
- 전국한우협회 대의원총회 소독지원(대전): '15. 2. 25
- 전국 동시 조합장 선거에 따른 방역조치(9개소): '15. 3. 11
- 한우자조금 대의원회 소독지원(대전): '15. 3. 12
- 한국오리협회 정기총회 소독지원(대전): '15. 4. 1
- 계란자조금 관리위원회 소독지원(대전): '15. 5. 6
- 귀농귀촌 농식품 일자리 박람회(서울무역전시관): '15. 6. 5~7
- 2015년 강원축산경진대회 행사 소독지원(강원): '15. 9. 10~12
- 2015년 전국한우경진대회(경기 안성): '15. 10. 21~24
- 제3회 대한민국 친환경축산 페스티벌(경기 고양): '15. 10. 22~24
- 거점도축장 협의회 관련 소독지원(축산물품질평가원): '16. 1. 19 / 1. 26
- 가축재해 보험 교육 관련 소독지원(천안 우정공무원 교육원): '16. 2. 18
- 충남·대전·세종(11개 시·군) 일시이동중지 명령 이행상황 점검 지원: '16.2. 19
- 전국 축협조합장회의 지원(경기 농협안성교육원): '16. 4. 4

○ 기동방역기구(농림축산식품부 및 지자체 구제역 방역대책 상황실) 지원

표 4-43. 기동방역기구 지원 현황

단위 : 명

구분	계	농림축산식품부	지자체	비고
계	1,109	574	535	
2014년	102	53	49	5개 시·군
2014~2015년	697	345	352	33개 시·군
2016년	310	176	134	7개 시·군

○ 기관장 구제역 방역현장 방문

- 경남 합천 등 구제역 방역현장 방문('14. 7. 23~9. 4): 4회
- 장관 주재 구제역 방역대책 상황실 방문 시 참석 등('14. 12. 3~'15. 5. 22): 41회
- 장관 주재 방역현장(전북, 충남 등) 방문 시 참석 등('16. 1. 11~4. 27): 30회
- 구제역 발생농장 등 방역현장 방문(본부장 등): 15회
- 검역본부 및 지자체 구제역 가축방역상황실 방문 격려(본부장 등)

그림 4-18. 구제역 방역현장 방문 사진(본부장)



○ 기타(회의참석 등)

- 구제역 발생 관련 역학조사위원회 등 참석('14. 7. 23~9. 4): 20회
- 구제역 방역체계 개선 검토회의 등 참석('14. 12. 3~'15. 5. 22): 49회
- 구제역 가축방역심의회 등 참석('16. 1. 11~4. 27): 29회
- 장관 주재, 구제역 방역대책 상황회의 참석(본부장): 25회
- 가축방역협의회(심의회) 참석(본부장): 23여 회
- 가축방역 조직체계 개선관련 T/F팀 회의 참석: '14. 8. 21
- 구제역 방역관련 시·도 축산과장 및 시험소장 회의 참석: '14. 12. 19
- 구제역 예방접종 프로그램 개선 전문가 협의회 참석: '15. 2. 25

- 구제역 예방접종 관련 과태료 부과기준 검토회의 참석: '15. 5. 12
 - 구제역 항원뱅크 구축 관련 회의 참석: '15. 5. 19
 - 가축질병분야 해외 전문가(OECD, OIE 등) 조정 세미나 지원 및 참석: '15. 6. 9
 - 구제역 예방접종 이행여부 기준 마련 회의 참석: '16. 1. 22 / 2. 16
 - 구제역 역학조사위원회 전문가 소위원회 참석: '16. 2. 3
 - 충남 돼지 타지역 반출금지 기간연장에 대비한 도축장 영업장 등 협의회: '16. 2. 25
 - 가축질병분야 관계기관 정책협의회 참석: '16. 3. 4
 - 충남도 일제검사 및 사전검사제 시료채취 협의 참석: '16. 3. 22
- 유관기관 업무 협조
- 출입자 소독기 지원('14~'15년): 총 27대(경기 20, 충북 4, 경북 3)

2.3. 종합평가

가. 총평

- 2014년 7월 23일 최초로 경북 의성 돼지농장의 구제역 의심축을 확인하고 신속하게 초동방역팀을 운영, 사람·차량·가축 등 이동통제 및 출입자에 대한 통제를 실시하여 확산 방지 및 조기종식에 기여하였으며, 이후 충북 진천(2014년 12월), 전북 김제(2016년 1월), 충남 공주(2016년 2월) 구제역 의심축 신고 시에도 신속하게 초동방역팀을 투입하여 이동통제 및 질병확산 방지에 최선을 다하였다.
- 전국 8개소에 설치된 전화예찰센터를 활용하여 전국 우제류농가에 대한 전화예찰을 추진함으로써 구제역 14건을 조기검색하였다. 정부 방역정책 및 농가방역수칙 등을 홍보하여 농가 방역의식을 고취시키고 방역조치가 제대로 이루어지도록 노력하였다.

- 충남 돼지 사육농가 구제역 일제검사 및 반출 시 사전검사조치에 따른 시료 채취 인력부족 해소를 위해 타도본부 방역사 10명을 투입('16. 3. 23~4. 1) 하여 충남지역에 돼지농장 시료채취를 지원하였으며, 단계별 일제검사 시 유관기관과 협조체계를 구축하여 시료채취를 지원함으로써 우리본부의 역할에 최선을 다할 수 있었다.

나. 잘된 점

- 구제역 조기검색을 통한 신속한 초기대응
 - 구제역 최초 발생농장('14. 7월, 경북 의성) 조기검색 및 신속한 초기대응
 - 전화예찰을 통한 구제역 조기검색('14년 2건, '15년 10건, '16년 2건)
- 신속한 초동방역팀 투입
 - 평시 초동방역 훈련을 통한 준비태세 완비 및 대응능력 강화로 의심축 신고농장, 발생농장, 역학농장, 병성감정 농장, 예방살처분 농장 등에 대한 초동방역팀 투입요청 시 신속히 출동하여 이동통제 등 질병확산 방지를 위한 초동방역 임무 추진
 - * SNS를 통한 정보공유 및 현장동향 실시간 농림축산식품부 보고
- 구제역 유입방지 및 조기종식을 위한 방역활동 추진
 - 일제검사 시료채취 지원을 통한 질병 모니터링 및 조기검색 강화
 - 양축농가 방역교육(방역수칙, 사양관리 등)을 통한 농가 자율방역의식 고취
 - 주기적인 전화예찰 운영을 통한 질병 모니터링 및 축산정책, 방역수칙 등 홍보
 - 농장정보 현행화를 통한 가축질병 초기대응시스템 구축

다. 미흡한 점

- 초동방역팀 통제불응 시 대처 미흡
 - 소독·이동통제 불응 시 법적 규제조치 필요
 - 살처분 인력 및 장비, 차량에 대한 출입통제 어려움(살처분 관련 인력 및 장비소독 등 지자체 전담 필요)
 - 출입자에 대한 확인 표식이 없어 살처분 인력, 검역본부, 지자체 등 출입자 확인에 어려움 발생

- 농장정보 현행화 추진을 위한 유관기관의 주기적인 정보제공 미흡
 - 신규 진입농장 발생 시 관련정보 공유를 통한 실시간 등록 관리 필요
 - 지자체, 계열화사업자 등과 연계체계 구축을 통한 입식·출하 정보 등 농장정보 실시간 관리 필요

- 우제류농가의 전화예찰에 대한 부정적 인식 내재
 - 통화불능, 거부농가, 무응대, 거짓응대 농가 발생
 - 여러 유관기관(시·군, 연구소, 협회, 농협, 사료·약품회사 등)에서 잦은 전화예찰로 농가 민원 발생 및 불성실한 전화응대

<방역 우수사례 1>

신고(발생)농장에 대한 신속한 초동방역조치

2014년 7월 23일 09:00경 경북도본부의 황○○ 방역사는 경북 의성군 소재의 돼지(성○)농장과 돼지열병 시료채취 일정으로 통화하던 중 사육 돼지의 사료섭취율 저하 및 기력감퇴 사실을 확인하고, 병성감정 의뢰를 위해 윤○○ 방역사와 함께 해당농장으로 출발하였다.

09:40경 농장 밖에 방역차량을 주차한 후 개인 방역복을 착용하고 소

독을 꼼꼼히 실시한 후 농장에 진입하여 해당개체를 예찰한 결과 평소 교육받았던 구제역 의심증상인 발굽탈락, 수포증상을 확인하고 즉시 (10:00경) 가축방역기관(경북가축위생시험소 북부지소)에 신고하였으며 농장에 대한 출입통제 및 농장주에게 긴급 방역조치(소독, 외출금지 등)를 실시하게 하는 등 ‘구제역 SOP’의 의심축 발견 시 긴급 방역조치를 신속히 실시하였다.

12:00경 가축위생시험소 북부지소의 가축방역관이 농장에 도착하자 현장상황을 자세히 설명한 후 가축방역관 지시에 따라 황○○ 방역사는 시료채취를 지원, 윤○○ 방역사는 농장입구에서 이동통제를 실시하였다. 방역관 임상예찰 결과 발굽탈락과 수포 증상을 확인하였고 구제역 간이키트 검사결과 양성판정됨에 따라 초동방역으로 전환하여 해당농장에 대한 사람, 가축, 차량 등 출입제한 및 이동통제 등 초동방역 임무를 계속하여 추진하였다.

정밀검사결과 구제역 양성(O형)이 확진됨에 따라 살처분 및 매몰이 진행되었으며 황○○, 윤○○ 방역사는 초동방역 임무를 성실히 수행한 후 가축방역관의 지시에 따라 '14. 7. 28일 지자체 통제인력에 인수인계 후 현장 철수하였다.

황○○, 윤○○ 방역사의 정확한 농장예찰 및 이동통제 등 신속한 초동 방역조치로 인해 2011년 이후 국내에서 처음으로 발생한 구제역을 조기검색 하였으며 철저한 차단방역을 통한 구제역 확산을 방지하는데 기여하였다.

<방역 우수사례 2>

전화예찰을 통한 구제역 조기검색 및 긴급 방역조치사항 홍보

2015년 2월 5일 09:35경 충청도본부 전화예찰센터의 김○○ 예찰요원은 충북 제천시 소재의 한우 사육농가 전화예찰 중 구제역 임상증상 유무를 질의하였으며 축주로부터 거세우 1두에서 헛바다에 수포가 발생했다는 사실을 확인하였다.

김○○ 예찰요원은 축주에게 외출금지, 소독실시, 외부인 차단 등 방역조치사항을 준수하도록 당부한 후 도본부에 해당 사실을 즉시 보고하였고 담당지역 방역사에게는 임상증상 이상 발생사실을 통보하여 초동방역 투입을 준비할 수 있도록 조치하였다.

보고를 받은 도본부에서는 가축방역기관(제천시청, 축산위생연구소)에 해당 사실을 신고하였고, 제천시청의 요청으로 우리본부의 초동방역팀이 투입되어 신고농장에 대한 방역조치가 신속히 이루어졌다.

해당농장은 정밀검사결과 구제역 양성판정을 받았으며 전화예찰을 통한 구제역 조기검색 및 현장과 연계한 신속한 초동대응으로 질병확산 방지에 일조하였다.

위생방역본부에서는 구제역 발생 지역(발생농장 및 오염·위험 지역 등)에 대한 전화예찰을 강화하여 구제역 6건을 조기검색하는 등 질병확산 방지에 기여하였으며, 전화예찰 시 ‘축산차량 이동통제 및 일제 세척·소독’ 등 구제역 관련 긴급방역조치 및 축산정책사항에 대한 신속한 홍보 추진으로 축산농가 긴급상황 전파 및 방역조치 이행 준수에 기여하였다.

3. 유관단체 방역활동

3.1. 전국한우협회

3.1.1. 한우 구제역 발생현황

- 한우의 경우 백신 접종 이후 아래 표에서 보듯이 구제역 발생이 나타나지 않으며 간혹 발생한다 해도 개체에 한해서 나타나고 전파가 되지 않고 있다. 앞으로도 한우의 경우는 백신 접종을 철저히 하도록 독려하면 구제역은 청정국으로 나아갈 수 있다.

표 4-44. 한우 구제역 발생 검사결과

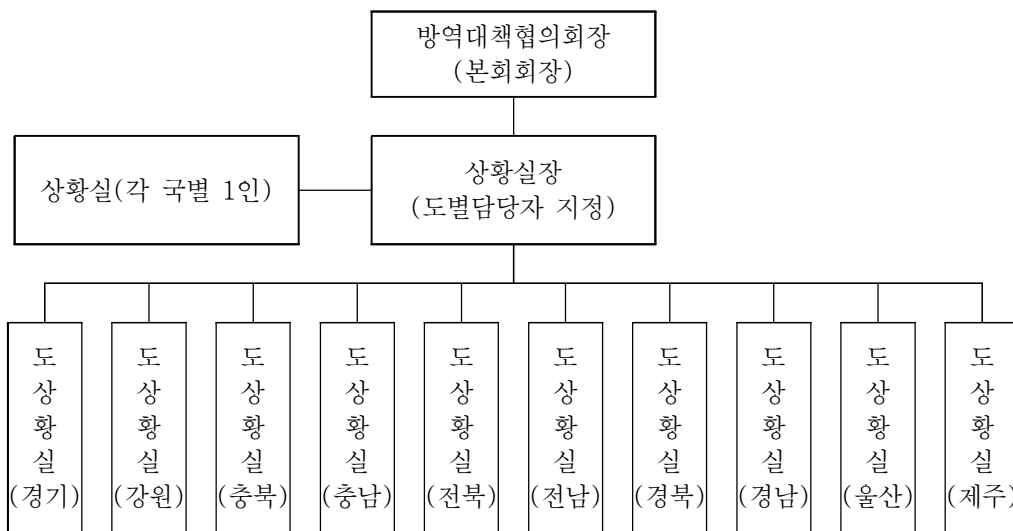
신고일	시·도	시·군	축종	검사결과
2015.1.5	경기	안성	한우	FMD(O형)
2015.1.31	경기	이천	한우	FMD(O형)
2015.2.5	충북	제천	한우	FMD(O형)
2015.2.6	경기	이천	한우	FMD(O형)

3.1.2. 구제역 방역활동

- 전국한우협회는 2014년 구제역이 발생한 초기부터 방역대책협의회를 구성하여 한우농가로 하여금 차단방역 및 백신 접종에 철저히 할 수 있도록 홍보와 지도 활동을 담당하였으며, 협회의 140개 시·군지부를 대상으로 방역관련 업무협조 문서와 백신 접종 철저 문자를 수시로 발송하였다.
- 도지회장, 시·군지부장, 회원등 약 2만 7,000여 명에게 문자로 관련 내용 및 상황을 전파하여 신속한 대응을 가능하게 하는 체계도 구축하였으며, 월간

한우마당(자체 소식지) 한우자조금 소식지, 협회 홈페이지 등을 통하여 구제역 방역 홍보 광고를 게재하고 백신 접종 요령, 구제역 속보, 구제역 정보 및 예방요령 등을 공지하였다.

그림 4-19. 전국한우협회 방역대책협의회 조직도



- 2014~2015년 설날 및 추석연휴에는 농림축산식품부, 농협, 생산자단체, 유관기관등과 함께 동서울터미널, 남부터미널 일대에서 귀성객들을 대상으로 대규모 인구 이동에 따른 구제역 등 질병 확산 차단을 위한 축산농가 방문자제와 축산물에 대한 막연한 불안감 해소, 소비확대를 위한 현수막을 설치하고 리플릿 등 홍보물 및 증정품을 나눠 주며 캠페인 활동을 하며 차단방역의 중요성을 알렸다. 또한 설 연휴 기간 동안에도 협회 자체 상황실을 운영하며 긴급상황에 대한 대비를 철저히 하였다.

그림 4-20. 전국한우협회 방역활동

백신접종 매뉴얼 제대로 읽고 집중해야
 지난 7월 23일 경북 의성 소재 돼지농장에서 FMD 의심신고가 접수됐다. 다음날 정밀 조사 결과 FMD 확진으로 판명이 났다. OIE(세계동물보건기구)에서 FMD 백신 청정국으로의 지위를 획득한지 꼭 두 달이 안의 일이었다.
 FMD 재발로 방역당국은 비상경계에 돌입했다. 그러나 이후 8월 9일 경남 함안 소재 돼지농장에서 FMD 의심신고가 접수됐고 결국 FMD로 확진됐다.
 대한민국에서 FMD는 '진행중'이다. 덕분에 농가들은 더욱 바빠졌다. 백신 접종에 차단방역까지 더욱 신경을 많이 기울여야 한다. 올바른 백신 접종

매뉴얼 등이 연일 나오고 있지만 이를 '제대로' 숙지 하지는 쉽지 않다. 농가 스스로의 '감'으로 백신을 감중하고 있다면 본인의 백신접종 방법을 다시 한번 되돌아 볼 필요가 있다.
 최근에는 FMD 백신에 관한 많은 유언비어들이 쏟아지고 있다. '차사의 백신을 경종한 농가는 괜찮은데 B사의 백신을 경종한 농가는 FMD가 발생했다. 백신회사마다 약가가 다른 것 아니냐는 소문까지 돌고 있다.
 한 방역전문가는 "우리나라에서 공급되는 FMD 백신은 소문과 포장 정도만을 국내업체에서 알고 있기 때문에 백신회사마다 약가가 차이가 있다고 보기

구제역! 철저한 '백신접종과 꼼꼼한 '차단방역'으로 막을 수 있습니다!
 - 구제역은 '인수공통전염병'이 아니며, 축산물의 안전에는 아무런 문제가 없습니다! -

축산 농가 여러분! 꼭 지켜주세요

- 농가에서는 반드시 백신접종과 차단방역(차단막, 차단망 등)을 실시한다.
- 구제역 의심축 발생 시 즉시 가축질병 신고한다.
- 방역위 의무인 출입금지
- 외부인 출입 통제 및 출입 차량 사방에 대한 철저한 소독
- 철저한 백신접종 및 백신접종 증명서 휴대
- 가축질병 발생국 여행 자제

가축질병 신고전화: 1588-9060, 1588-4060
 농림축산식품부, 농림축산검역본부

<한우자조금 소식지>

<남부터미널>

<한우마당>

<동서울터미널>

○ 한우농가 시·군 지부교육 시 농가 중심의 방역활동이 이뤄질 수 있도록 방역 관련 교육을 필수 과목으로 선정하여 농가 방역의식을 고취시킬 수 있도록 조치하였다.

가. 한우농가 교육 추진 실적(2014년)

○ 한우산업 정책설명회: 총 55회, 6,288명 참석

표 4-48. 전국한우협회 방역교육 실시 세부사항(2014년)

일 시	지 역	참석자(명)	일 시	지 역	참석자(명)
1.17	제천	170	7.21	여주	140
2.6	홍성	81	7.23	보성	150
2.18	완주	230	7.24	함평	150
3.5	진천	94	7.25	나주	150
3.21	장수	90	7.31	남해	200
3.21	충주	100	8.7	공주	100
3.24	정읍	80	8.11	순창	100
3.24	익산	98	9.18	남원	102
4.3	보은	95	9.23	고창	70
4.9	순창	50	9.30	함양	100
4.10	횡성	90	10.1	장수	97
4.10	음성	100	10.6	밀양	150
4.11	금산	100	10.7	부여	40
4.16	예산	158	10.8	고성	200
4.22	의성	300	10.17	영월	100
4.22	충북도지회	60	11.17	당진	150
4.23	울산시지회	60	11.19	남해	200
4.24	전북도지회	80	11.19	산청	160
4.25	충남도지회	80	11.21	장성	98
4.28	전남도지회	50	11.21	천안	97
4.30	경남도지회	100	12.1	아산	80
5.1	강원도지회	30	12.8	옥천	246
5.2	충주	100	12.11	여수	58
5.15	경북도지회	200	12.11	무주	145
6.9	경기도지회	100	12.17	정읍	59
6.13	철원	70	12.20	해남	110
7.4	군산	70	12.22	서천	155
7.17	완주	45		55회	6,288

나. 한우농가 교육 추진 실적(2015년)

○ 한우생산성향상 전문기술교육 : 총 48회, 5,179명 참석

표 4-49. 전국한우협회 방역교육 실시 세부사항(2015년)

일 자	지 역	참석자(명)	일 자	지 역	참석자(명)
4.30	부안	180	8.25	창원	70
4.30	진천	50	8.25	창원	70
5.12	고창	100	8.27	여수	56
5.28	충주	105	9.4	고흥	115
7.7~8	익산	102	9.10	거창	60
7.8	청주	150	9.14	여주	182
7.16	임실	112	9.15	천안	112
7.21	옥천	222	9.16	홍천	122
7.22	완주	38	9.17	고양	51
7.23~24	강릉	53	10.1	제천	150
7.24	공주	153	10.2	밀양	110
7.24	진천	68	10.6	나주	158
7.28	양평	30	10.6	의성	205
7.28	금산	75	10.29	강화	89
7.29	진안	154	11.10	군산	81
7.29~30	영주	91	11.17~18	횡성	94
7.30	단양	42	11.18	고양	40
7.31	연천	93	11.24	당진	200
8.5	영광	128	11.26	산청	150
8.7	가평	112	11.26	금산	70
8.13	의령	141	11.27	남원	80
8.14	울진	70	12.4	함양	130
8.18	합천	156	12.24	부여	60
8.18	고성	178			
8.20	장성	121		48회	5,179

- 2014년 1~10월의 구제역 혈청예찰 결과보고서에 따르면 소의 구제역 항체 양성율은 94.9%로 높은 항체형성률을 기록하며 농가들의 적극적인 방역의식을 보여 주었다. 그러나 구제역은 한번 발생하면 직·간접적인 피해가 엄청난 법정가축전염병인 만큼 국가차원에서 방역에 대한 총체적인 계획과 예산을 수립해 발생을 막아야 한다. 이러한 관점에서 볼 때 소규모 농가에게 지원하는 백신 구입비용을 전업농가까지 확대하는 등 국가적 방역체계를 정비해야 한다.
- 소의 백신 항체형성률은 95~97% 정도로 매우 높은 편이지만 여전히 3~5%가량은 항체가 형성되지 않고 있다. 이에 따라 발생농장이 백신을 접종했음에도 구제역이 발생한 경우 현재의 보상 지급률인 80%가 아니라 100%로 보상이 이뤄질 수 있도록 보상금 상향 조정이 필요하다. 또한 우수농가에 대한 인센티브를 만들어 잘할 수 있도록 독려하는 시스템이 필요하다.
- 축산업의 최종산물인 축산물의 안전성을 어떻게 소비자에게 설득력 있게 알리느냐가 중요하다. 소비자들은 어떤 질병의 문제가 발생하면 막연한 불안감으로 소비를 위축시켜 산업에 커다란 피해를 주기 때문에 구제역 발생 시 언론보도 등 외부노출은 최대한 자제하는 반면, 소비주체들에게 안전성 홍보는 앞으로 더 강화해야 할 것이다.
- 한우인 모두 “나부터 실천하자”는 확고한 신념을 가지고 구제역 방지에 총력을 기울여야 한다. 구제역 백신은 반드시 100% 이뤄져야 하며, 농장에서의 외부인, 차량 등 출입통제와 소독 실시로 구제역 바이러스 유입을 막아야 한다. 정부 및 가축방역기관, 관련 단체들도 구제역 청정화를 통해 생산자와 소비자 모두를 보호하고 축산업의 국제경쟁력 강화에 힘써야 할 것이다.

3.2. 대한한돈협회

3.2.1. 구제역 특별 방역대책 상황실 구축과 운영

- 대한한돈협회는 2014년도 12월부터 협회 내에 ‘구제역 특별방역대책 상황실’을 설치하고, 구제역 재발방지를 위해 양돈농가 대상으로 예방접종, 농장 소독 및 차단방역 강화를 독려하는 등 홍보 활동과 전국 시·군 지부(회) 교육활동을 강화해 왔다.
- 2016년 1월 11일 전북 김제 소재 양돈장에서 구제역이 확진되면서 협회는 협회장을 중심으로 한 ‘비상상황실’을 구성하고, 전국 도협의회 및 지부(회)와 비상연락망을 구축했다. 협회는 금년 2월 17일부터 3월 29일까지 충남지역(공주, 천안, 홍성, 논산)에서 구제역이 발생되면서는 근무체계를 한층 강화했다.
- 한돈협회 비상상황실은 정부 방역조치를 농가 대상으로 전파하는 한편, 정부 방역조치에 따른 현장의 문제점과 애로사항을 조사, 취합해 정부에 건의하고 방역조치가 현장에 효율적으로 적용될 수 있도록 하는데 업무의 중점을 두고 운영되었다.
- 한돈협회는 중앙회를 중심으로 전국 9개 도협의회 및 122개 지부(회)에 비상연락망을 유지하면서 업무연락 및 휴대전화 SMS 발송, 홈페이지 내용 게재 등을 통해 상황을 신속히 전파하고 긴밀한 협조체계를 유지했다. 이를 통해 정부의 방역조치가 현장에 신속하게 전달 될 수 있도록 중점을 두었다.

3.2.2. 주요 방역활동

그림 4-21. 한돈협회 구제역 특별방역대책 상황실



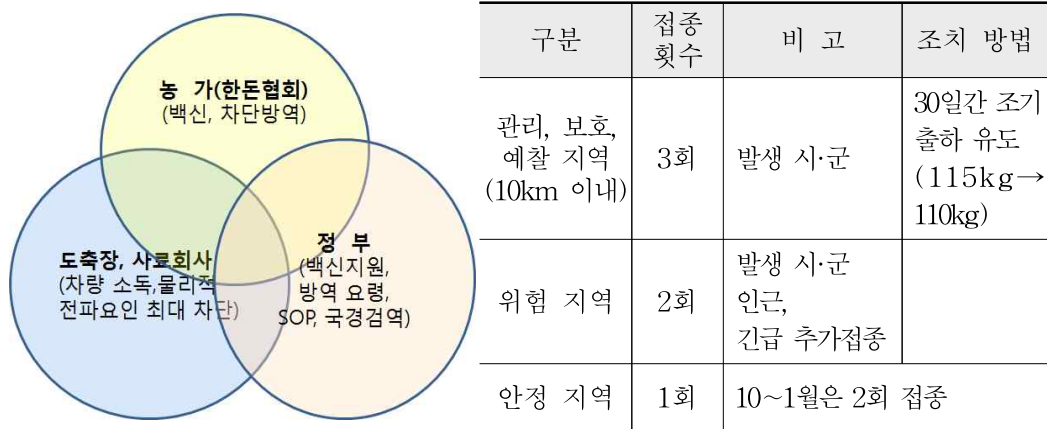
- 지난 2014~2015년 구제역 발생 시에는 2015년까지 사용해 오던 백신에 대한 자료를 수집해 문제점을 제기하고 개선 검토를 요청했다. 당시 세계표준연구소 검사결과 국내에 유행하고 있는 바이러스와 백신주(O1 Manisa) 간의 면역학적 상관성이 낮은 결과로 나타났기에 효율적으로 방어할 수 없다고 판단하고, 상관성이 높은 백신주로 제작된 백신 검토를 요청했고, 이에 야외주와 상관성이 높게 나타난 O 3039백신주가 포함된 백신이 긴급히 공급되고 기온이 상승하면서 발생 건수를 크게 줄일 수 있었다고 평가된다. 이후 협회와 검역본부는 공동으로 돼지 구제역 백신주 선정을 위한 현장 효능 실험(O1 Manisa+O 3039/안동주(SKR))을 진행했다.
- 이에 따른 결과로 지난 2016년 1월 정부에서는 그간의 현장실험과 자료 검토를 통해 돼지에서는 O1 Manisa와 O 3039가 포함된 O형 단가백신을 상시 백신주로 선정했다. 더불어 구제역 백신의 다변화를 피하기 위해 러시아, 아

르헨티나 백신 등 우리 상황에 맞는 백신을 다각도로 검토하고, 농가에 공급할 예정이라고 밝혀, 농가의 호응을 얻었다. 단일 제품이 공급되다보니 수급 불균형, 선택권 박탈 등 문제점이 발생되어 백신에 대한 농가의 불신이 발생할 수밖에 없었다. 향후 복수 제품이 현장에 공급된다면 이러한 문제점은 우선은 해결될 수 있으리라 생각된다.

- 협회에서는 2016년 전북, 충남 구제역 상황에서 우선적으로 구제역 NSP 항체 양성농장에 대한 관리 프로그램의 재설정 필요성을 주장했다. NSP 항체 양성농장에 대한 보다 현실적인 프로그램 적용을 통해 야외주 순환 감염 가능성을 사전에 차단하고, 항체 양성인 농장들을 실효적으로 관리할 수 있도록 농장 모니터링 방법을 개선하는 내용을 담고 있다. 정부에서도 NSP 항체 양성농장에 대한 관리 필요성에 대해 공감하고, 각 지자체에 시달해 현재 운영되고 있다. 앞으로도 중장기적으로 이들 농장에 대한 관리는 청정화(안정화)달성에 필수적인 요소이기 때문에 전문가들과 협의를 거쳐 실효적으로 완성될 수 있도록 해 나가야 할 것이다.
- 또한 구제역 확산 저지를 위한 의견 제출을 통해 방역 주체별 역할 재점검이 필요하다고 강조했다. 방역 주체별 역할 재점검에 담긴 내용은 농가, 도축장 및 사료회사, 정부 등 방역주체별 역할을 재점검하고, 각 주체별 역할을 성실히 수행함으로써 구제역 확산을 막는 것을 목적으로 하고 있다.
- 농가에서는 백신 접종과 차단방역에 철저를 기하고, 도축장 및 사료회사 등 업계는 관련차량 소독, 물리적 전파요인 최대 차단하고 정부는 백신지원, 관련법령 등 재정비를 각각 수행한다.
- 이 중 농가의 역할만 요약해 보면 지역별, 계절별 백신 접종 횟수를 차등 적용해 위험 요인을 사전에 제거하는 것을 목적으로 한다. 구제역이 날씨가 추워지고, 영하로 떨어지면서 발생하기 시작하는 점을 고려해 10~1월은 전체

농가에 2회 접종을 하고, 구제역 발생 가능성이 낮은 2~9월에는 1회 접종을 권유한다. 지역별로는 발생 시·군 및 인근지역의 경우 추가 접종을 통해 안전망을 구축하고, 비접종 지역은 기존의 1회 접종 프로그램 적용하는 방안을 담고 있다.

그림 4-22. 역할 재점검 및 지역구분에 의한 백신 접종 프로그램(안)



- 지난 2016년 3월 8일~4월 5일까지 수행된 충남도 전체 돼지농장(15개 시·군, 1,202호) 일제검사에 각 시·군 단위 지부장들이 회원 농가의 적극적인 참여를 유도하고 이해를 도왔다. 일제검사에 농가들의 이해를 돕고, 참여 유도를 통해 일제 검사가 원활히 마무리될 수 있었다.
- 충남도 내 돼지의 타 시·도 반출금지 방역조치에 따른 도축장 및 자돈 이동 문제, 과제중 문제 등 현장의 문제점 해결을 위해 방역당국과 긴밀히 협의해 왔다.
- 그리고 구제역 재발방지를 위해 전국 양돈장 대청소 및 특별소독 캠페인 계획을 추진했다. 구제역 이동제한 시점과 맞물려 진행되는 캠페인을 통해 농장 내 잔존 바이러스를 제거하고 농장의 방역의식을 고취시켜 구제역 재발을 방지코자 함을 목적으로 했다.

- 농가에서는 양돈장 대청소 및 환경정비와 더불어 농장 내 집중소독을 통해 위생수준을 높이고, 농장 위축돈 등을 조기도태로 방역취약구간 사전 제거, 가축분뇨 처리시설 등 주변 청소 및 정리 정돈을 실시했다. 캠페인이 성공적으로 추진될 수 있도록 농가에 적극 안내, 홍보하며, 지부별로 참여를 독려했다.

3.2.3. 향후 계획

- 향후 이번 전국 축산농장 특별소독 캠페인이 일회성으로 그칠 것이 아니라 정기적으로 진행시켜 농가에 방역의식을 고취시키는 한편, 나아가 구제역 근절에 기초를 닦는데 중요한 역할을 했으면 한다.
- 우리나라는 구제역 재발 및 주변국에서 새로 유입될 가능성이 높은 상황이다. 이에 협회는 구제역을 선제적으로 막기 위해 중장기 단계별 청정화(안정화) 계획을 수립해 재발 및 근절을 위해 노력해 나갈 예정이다.
- 구제역의 경우도 돼지열병처럼 민간이 중심이 되고 각 관련기관들이 적극 협력해 나간다면 충분히 청정화(안정화)가 가능하리라 생각된다. 앞으로 세부적인 계획이 마련되면 민관이 협력하여 구제역 근절을 위해 힘써 나가길 바란다.

3.3. 농협중앙회

- 2014년 1월과 4월 북한에서는 각각 돼지와 소 구제역이 발생하였다. 농협에서는 구제역의 남하를 막기 위해 즉각 올바른 구제역백신 접종요령을 지도·홍보하고 축산농가에 차단방역조치사항을 지도하였으며, 전국에 공동방제단과 축협 소독차량의 소독활동을 강화하였다. 또한 강원도 양구에서 2014년 1월 18일 구제역백신 접종 시연회를 통해 올바른 백신 접종에 대해 홍보를 실시하고 4월 29일에는 파주 통일촌에서 구제역 소독시연회를 실시하는

등 축산농가 차단방역 경각심 고취를 위한 홍보도 추진하였다.

그림 4-23. 농협중앙회 방역활동



<2014.1.18. 강원도 양구>



<2014.4.29. 과주 통일촌>



<2014.6.27. 축협수의사 방역결의>



<2014.7.11. 국토대청정화 공방단 발대식>

- 지정학적으로 우리나라는 북한뿐 아니라 중국 등 주변국으로부터의 구제역 전파 위험에 노출되어 있는 만큼 차단방역이 매우 중요한 바, 농협에서는 소독활동과 소독시연회, 방역조치사항 홍보 등과 더불어 임직원 방역의식을 무장하고자 4월 22일 농협중앙회 건물 본관에서 구제역백신 100% 공급서약서 채택 및 방역결의를 실시하였고, 6월 27일 농협 안성팜랜드에서 축협수의사를 대상으로 ‘방역결의대회’, 7월 11일 농협안성교육원 운동장에서 ‘국토대청정화 공동방제단 발대식·축협조합장 방역결의대회’를 가졌다.

- (평시)구제역 긴급행동지침(SOP)에 따라 소독활동과 차단방역 지도·홍보, 구제역 백신 공급 등의 방역조치를 추진하던 중 2014년 7월 23일 경북 의성 양돈 농장에서 구제역(FMD) 의심신고가 접수되었고 양성으로 확진되었다. 2014년 1월에 발생한 고병원성 AI 방역활동으로 인해 지칠 대로 지쳐 있는 축산농민과 축산관계자 및 방역관련 직원들의 어려움은 가중되었다.
- 하지만 즉시 구제역 방역대책 상황실을 설치하여 구제역 백신 공급 상황을 점검하고 공동방제단 소독을 강화하는 등 구제역 방역활동에 돌입하였다. 중앙본부를 비롯한 지역본부와 축협에 156개의 상황실을 운영하고 정부방역지침을 계통조직과 축산농가에 전파하고 긴밀한 협조체제를 유지하면서 농협의 방역활동이 효율적으로 추진되도록 하였으며, 농협 축산경제 대표이사는 경북 의성(7.26.), 합천(8.8.), 정부세종청사(8.9.)를 방문하여 구제역방역상황을 점검하고 방역활동을 격려했다.
- 정부와 방역기관 그리고 농협 등의 민간 방역조직이 단합하여 방역강화조치를 추진한 결과 경북 의성에서 발생한 구제역은 고령과 경남 합천에서 각각 1건씩 발생하고 나서 15일 만에 2,009두의 돼지를 살처분하는 것으로 2014년 9월 4일 이동제한 해제와 함께 끝이 났다.
- 경북 의성 구제역 발생에서부터 이동제한이 해제되기까지 이 기간 구제역 예방 및 확산 방지를 위해 농협에서는 구제역 백신 399만 2,000두 분(소 70만 6,000두, 돼지 328만 6,000두)을 공급하였고, 생석회 19톤, 소독약 6,000리터 등의 방역물품을 지원하였다. 또한 농협 공동방제단에서는 발생지 및 인접지역에 2만여 회의 집중소독활동을 펼치고 축협보유 송풍식 소독차량을 동원하여 2천여 회에 걸쳐 주변도로 등을 소독하였다.
- 2014년 9월 4일 구제역과 고병원성 AI 전국 이동제한이 해제되어 일상으로 돌아왔다. 그러나 이것도 잠시 2014년 12월 3일 충북 진천에서 또다시 구제

역 의심신고와 함께 구제역이 재발하였다. 구제역 발생 상황에 따른 긴급조치사항 위기단계는 ‘주의’ 단계로 격상되었다. 농협에서는 즉각적으로 구제역 상황실 156개소에 대해 비상상황을 전파하고 정부 및 지자체의 방역조치에 적극 협조하도록 지도하였다. 농협 축산경제 대표이사는 충북 진천(12.12.)을 방문하여 구제역 방역상황을 점검하고 방역활동을 격려하며 또다시 구제역 발생으로 어려움을 겪고 있는 축산관계자들을 위로하였다.

- 진천에서 시작된 구제역이 충남과 경기, 경북으로 퍼져나가자 정부에서는 구제역 확산 방지를 위해 2015년 1월 17일 06:00시부터 1월 18일 18:00시까지 36시간 동안 전국 우체류 관련시설·차량·농장에 대한 이동통제 및 일제소독 명령을 발령하였다. 이 기간 농협에서는 공동방제단 및 축협 방역용 소독차량을 이용하여 주요도로 2,935개 및 14,232개 축산농장에 대해 일제소독을 하였으며, SMS 문자 전송시스템 등을 활용하여 차단방역조치사항과 일제소독조치에 대해 60만 8,000회 홍보를 실시하였다.
- 구제역 확산 방지를 위한 홍보도 적극 추진하였다. 2015년 1월 7일에는 농림축산식품부 장관을 모시고 농협부천공판장에서 ‘전국일제소독의 날’ 소독을 홍보하였으며, 2015년 1월 14일에는 농협중앙회장을 모시고 서울우유 안산공장에서 차량 및 시설에 대한 일제소독을 실시하기도 하였다.

그림 4-24. 농협중앙회 일제소독 실시 모습



<2015.1.7. 부천공판장>

<2015.1.14. 서울우유 안산공장>

- 설에는 전국 농협 계통조직 상황실에서 휴일 없이 비상근무를 실시하였으며, 2015년 2월 18일부터 2월 20일까지 3일간에 걸쳐 전국 주요 철도·터미널·공항만 등 19개소에서 구제역·AI 확산 방지 방역캠페인을 벌였다. 캠페인에는 농림축산식품부 장·차관, 농협중앙회 축산대표이사 등 189명이 참여하여 기차역과 터미널을 왕래하는 귀성객을 대상으로 축산농장 방문 금지 등의 차단방역조치사항을 홍보하였다.
- 충북 진천 구제역 발생에서부터 이동제한이 해제되기까지의 기간 동안 구제역 방역을 위해 농협에서는 구제역백신 883만 5,123두 분(소 133만 4,572두, 돼지 750만 551두)을 공급하였고, 지난 2010년 구제역과 AI를 겪으면서 초동대응의 중요성을 인식하고 운영하기 시작한 ‘초동대응용 방역용품 비축기지’를 활용하여 생석회 1,076톤, 소독약 4만 8,000리터 등의 방역물품을 지원하였다. 구제역 발생 지역을 긴급 방역지원하기 위해 전국 9개 권역에 마련된 비축기지의 생석회와 소독약을 긴급(즉각)지원한 것은 구제역의 확산 방지에 큰 역할을 했다. 또한 구제역과 같은 가축질병의 매개체가 될 수 있는 쥐를 차단하기 위해 2014년 11월 20일부터 전국 계통 축산관련사업장 및 농가 등에 구서홍보 플래카드 부착, 구서요령 홈페이지(축협 등) 팝업 게시 및 유·무선 홍보, 구서제 1,790kg(5,400만 원)·쥐덫 860개(1,600만 원)지원 등의 구서캠페인을 전국적으로 실시하였다.
- 또한 농협 공동방제단에서는 발생지 및 인접지역에 11만 7,000회 집중소독 활동을 펼치고 축협보유 (송풍식)소독차량을 동원하여 3만 5,000여 회에 걸쳐 주변도로 등을 소독하였다.
- 중앙본부의 지도·지원 활동도 활발하였다. 각종 구제역 차단방역 긴급행동지침(SOP)과 조치사항 등을 유·무선, 문서, 인터넷 축산정보, 계통조직 내부 전산망 등을 활용하여 지도하였고, 지역본부와 함께 계통조직 방역실태를 점검하면서 철저한 소독활동을 추진하였다. 이와 발맞추어 농협중앙회 임직

원들은 구제역 방역현장과 이동초소 및 상황실 방문 격려를 통해 방역활동 현장에 용기를 북돋우는 데 힘썼다.

- 우리 축산업의 근간이 되는 농가에 대한 피해 지원 역시 적극적으로 시행하였다. 구제역·AI 극복을 위한 재해 지원금으로 무이자 자금 1,300억 원이 각 지역에 전해졌고, 공동방제단의 소독활동 활성화를 위해 1,000억 원의 무이자 자금도 지원하였다.
- 민관이 일치단결하여 재발한 구제역을 종식시키기 위해 강화된 방역조치를 취했고 2015년 4월 28일까지 147일간의 구제역 발생 상황을 끝으로 185건 양성판정에 17만 2,798두(돼지 17만 2,721, 소 70, 사슴 7)의 가축을 살처분하고 구제역 상황이 종료되었다.
- 이렇게 농협에서는 2014~2015년에 걸쳐 발생한 구제역 사태에 생석회와 소독약 지원 및 소독활동, 방역초소 인력지원 등의 신속한 초동대응을 통해 구제역 확산 방지와 종식에 기여하였고, 가축질병 차단방역 사함을 알리는 각종 캠페인을 벌여 대 농민 홍보에도 힘썼다. 또한 피해 농업인에 대한 자금지원과 소독활동 등 농업인 실익지원에도 크게 기여하였다.

<소회>

길었던 구제역 발생 상황을 돌아보며.

농협중앙회 축산컨설팅부

농협은 협동조합이다. 농·축산업을 근간으로 하는 조합원들로 이루어진 조직이다. 말 그대로 조직에는 협동정신이 깊이 배어 있고, 어려운 일에 부딪혔을 때는 너나없이 팔 걷어 부치고 해결하기 위해 노력하는 조직이다.

이번 구제역 발생 상황이 닥쳤을 때 역시 마찬가지였다. 전국의 계통조직에 156개 상황실을 통해 일사불란하게 차단방역에 대한 지침이 내려가고 전국 9개 권역에 있는 초동대응용 방역용품 비축기지에서는 생석회와 소독약 등 방역용품이 지원되었다. 여기에 더해서 450개 공동방제단과 축협 보유의 소독차량들이 적극적으로 방역활동을 펼치는 모습에서 “아! 역시 농협이다” 라는 자부심과 보람을 느꼈다. 또 이러한 모습에서 농협의 협동정신이 그 어느 조직보다 강하다는 사실을 확인할 수 있었으며, 구제역 발생으로 어려움을 겪는 축산농가를 보호하려는 간절한 마음으로 휴일 밤낮을 가리지 않고 방역현장에서 일하는 임직원들의 노력이 눈물겹기까지 했다.

구제역 사태가 장기화 되면서 “우리 축산물과 축산업을 바라보는 국민들의 시각이 부정적으로 변하지 않을까?” 하는 우려도 커졌다. 구제역 발생으로 가장 큰 피해를 본 축산농가들과 축산업 종사자들은 매물, 환경문제 등이 언론을 통해 비취질 때마다 너나 할 것 없이 마치 살얼음판을 걷는 심정이었을 것이라고 생각된다. 하지만 전국의 시도 지역본부를 비롯한 전 농협 계통조직에서 축산물에 대한 안전성 홍보를 통해 이러한 소비자의 부정적 인식을 불식시키려 최선의 노력을 다하여 우리 축산물의 안전성을 홍보하였다. 우리 축산업의 이미지 쇄신과 함께, 보다 안전하고 깨끗한 축산물로 보답하겠다는 의지를 다지면서 구제역 발생 사태에 대한 소회를 풀어 본다.

첫째, 참으로 소중한 임직원들의 자기희생과 노력이 있었기에 구제역 상황을 극복할 수 있었다. 축산경제대표님과 상무님 그리고 부서장님들은 누가 먼저랄 것도 없이 더운 여름과 차가운 겨울을 가리지 않고 휴일에도 출근하면서 구제역 상황을 선두에서 지휘하셨고 직원들 역시 밤낮 가리지 않고 일하는 모습은 협동조합의 참모습이었고, 농업인을 위해 일하는 자부심과 긍지를 느낄 수 있는 모습들이었다. 구제역 발생일 이후 방역에 휴일은 없었다.

둘째, 잘 갖춰진 협동조합의 조직체계이다. 정부와 중앙본부의 방역지침

에 따라 신속하게 생석회와 소독약품을 공급하고 또 동에 번쩍 서에 번쩍 소독이 필요한 곳에 지원되어, 소독활동을 하는 공동방제단과 축협의 소독차량은 그야말로 농협이라는 조직이 아니면 다른 어디서 해낼 수 없었을 것이라고 자찬해 본다.

셋째, 발생원인이 축산관련차량과 축산인으로 지목되는 것에 대한 방역의 무기력함을 느낀 것은 혼자만의 생각은 아닐 것이다. 축산업을 영위하는 당사자가 원인이라니 너무 억울함을 느끼면서도 한편으로는 축산관련 당사자 스스로 안전불감증을 없애고 차단방역 수칙을 지키는 것이 매우 중요하다는 사실을 되돌아보는 계기가 되었다. 구제역 예방에 대한 해결책은 역시 축산인과 축산차량, 관련시설에서 기본적인 방역수칙을 지키는 데 충실해야 한다는 아주 원칙적인 결론이 이번 구제역 사태에서 분명히 나타났다.

넷째, 농가와 방역기관 및 산업계에서 드러낸 문제점이다. 국가적 질병에 대하여는 농가가 정부를 믿고 적극적으로 따라서 조기수습을 하여야 하는데 일부 지역에서는 정부의 이동제한 등의 방역정책에 협조하지 않아 자칫 질병이 확산될 수도 있었던 것은 반성되어야 할 것으로 보이며, 계열사에서는 수익적 측면에서 계열농가를 관리하는 것에 비해 방역관리가 너무 소홀하지는 않았는지 하는 생각이 든다. 또한 정부에서도 좀 더 치밀한 방역정책을 마련하고 충분히 농가, 산업계와의 소통도 필요하다고 생각된다.

끝으로 구제역은 사전예방이 얼마나 중요한가를 느끼게 하는 계기가 되었다. 이번 구제역 사태로 정부와 지자체는 막대한 예산을 사용했으며 농가들은 농가대로 불안과 큰 피해를 감수해야만 했다. 다소의 예산이 투입되더라도 사전에 방역을 더 철저히 하는 것이 비용절감 측면과 산업적 측면 및 소비자를 위한 축산물 안전성 제고 측면에서 얼마나 중요한가를 알 수가 있었다. 축산업의 최종산물인 축산물의 안전함을 소비자에게 설득력 있게 알려려면 질병 발생이 없는 청정축산을 향해 노력하는 정부와 산업계 농가의 일치된 방역이 필요할 것이다.

제 5 장

과거 구제역 발생 및 대책 변화 비교 분석

1. 구제역 발생 연도별 현황 비교

1.1. 구제역 발생 연도별 발생규모 비교

- 구제역 발생 기간이 길었던 연도는 2014~2015년으로, 최초 발생에서부터 최종 발생일까지 147일이었으며 2010~2011년 발생 기간은 145일이었다. 나머지 연도의 발생 기간은 두 달 이내였으며, 2010~2011년과 2014~2015년에 비해 상대적으로 짧았다.
- 구제역은 7개의 혈청형(A, O, C, Asia 1, SAT 1, SAT 2, SAT 3)이 있는데, 2000년부터 우리나라에 발생한 구제역은 O형이 혼하지만, 이례적으로 2010년 1월에는 A형이 발생하였다.

표 5-1. 구제역 발생 연도별 발생규모 비교

구분	발생 기간	발생건수(축종)	혈청형	
2000년	· 3.24.~4.15.(23일간)	· 15건(소 15건)	O형	
2002년	· 5.2.~6.23.(53일간)	· 16건(소 1두, 돼지 15건)	O형	
2010년	1월(포천 등)	· 1.2.~1.29.(28일간)	· 6건(소 6건)	A형
	4월(강화 등)	· 4.8.~5.6.(29일간)	· 11건(소 7건, 돼지 4건)	O형
	10/11년(안동 등)	· 10.11.28.~11.4.21. (145일간)	· 153건(소 97건, 돼지 55건, 염소 1건)	O형
2014년	· 7.23.~8.6.(15일간)	· 3건(돼지 3건)	O형	
2014~2015년	· 14.12.3.~15.4.28. (147일간)	· 185건(돼지 180건, 소 5건)	O형	

자료: 한국농촌경제연구원(2011.10), 2002년부터는 농림축산식품부 2015. 7. 21일자 보도 자료를 참고함(원자료: 농림축산식품부 자료).

1.2. 구제역 발생 연도별 발생원인 및 방역조치 비교

1.2.1. 발생원인 비교

- 지금까지 우리나라에 발생한 구제역은 대부분이 해외에서 유입된 것으로 추정되고 있다. 2000년에는 수입건초와 해외여행객의 신발 또는 축산물로부터 유입되었고, 2002년과 2010년 1월은 외국인 근로자의 관리 소홀에 따른 유입된 것으로 추정되었다. 2010년 4월과 2010~2011년에는 농장주의 구제역 발생 지역 여행 후 유입된 것으로 추정되었다.
- 2014년 7~8월과 2014~2015년 발생의 경우도 역시 구제역 바이러스가 해외에서 유입되었으나, 정확한 유입경로는 미상인 것으로 추정되었다.

표 5-2. 구제역 발생 연도별 발생원인, 방역조치 비교

구분	발생원인(추정)	방역조치	국내종식
2000년	· 수입건초 · 해외여행객 (신발, 휴대축산물)	· 살처분: 182농가, 2,216두 · 예방접종(Ring 백신)	· 예방접종 중단 후 1년 · 청정국 회복 (2001.8.31.)
2002년	· 외국인근로자 관리 소홀	· 살처분: 162농가, 16만 155두 · 예방접종 배제	· 이동제한 해제(8.14) 후 · 청정국 회복 (2002.11.29.)
2010년	1월 (포천)	· 외국인 근로자 관리 소홀	· 이동제한 해제 (2010.3.23.) 후
	4월 (강화)	· 농장주 구제역 발생 지역 여행	· 이동제한 해제 (2010.6.19.) 후 · 청정국 회복 (2010.9.27.)
	10/11년 (안동)	· 농장주 구제역 발생 지역 여행	· 최종발생일: 2011.4.21(경북 영천) · 백신청정국(2014.5.29)
2014년	· 해외 유입 (유입경로 미상)	· 살처분: 3농가, 2,009두 · 전국 예방접종	· 이동제한 해제(2014.9.4) · 백신 접종 중, 종식선 언은 하지 않음
2014~2015년	· 해외 유입 (유입경로 미상)	· 살처분: 196농가, 17만 2,798두 · 전국 예방접종	· 이동제한 해제(2015.5.22) · 백신 접종 중, 종식선 언은 하지 않음

자료: 한국농촌경제연구원(2011.10), 2010년부터는 농림축산식품부 2016.6.1일자 보도자료를 참고함(원자료: 농림축산식품부 자료).

1.2.2. 주요 방역조치 비교

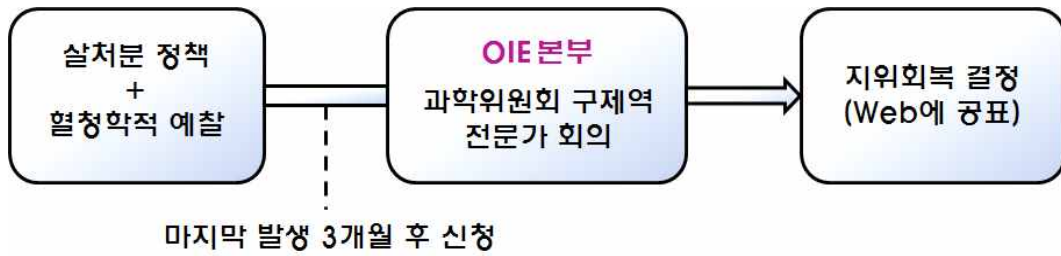
- 2010~2011년 이전 우리나라 구제역 방역조치는 예방접종을 배제한 살처분 정책이 주를 이루었다. 다만 2000년의 경우 바이러스 전파 가능성이 높다는 판단 하에 예방적 살처분과 병행하여 발생농가 반경 10km 이내에 2차례에 걸친 예방접종을 실시하였고, 살처분과 백신 접종 정책에 힘입어 성공적으로 구제역을 근절시켰다(한국농촌경제연구원 2011.10).

- 2010~2011년 구제역 발생 이후 우리나라 구제역 방역대책은 살처분 정책에서 살처분 정책과 더불어 전국 예방 접종 정책으로 전환되는 계기가 되었다. 2010~2011년 구제역 발생 초기에는 구제역 확산 방지를 위해 살처분 정책만 실시하였지만 구제역이 빠른 속도로 확산되면서 백신 접종을 결정하였고, 전국의 모든 소, 돼지에 백신 접종을 실시하였다.
- 구제역 백신 접종 의무화 한 이후 3년 동안 구제역이 발생하지 않다가 2014년 7월과 2014~2015년에 구제역이 다시 발생하였다. 전국적인 구제역 백신 접종을 실시하고 있는 상황이어서 이 시기에는 발생농장 또는 구제역 임상 증상이 있는 개체만 살처분하는 방식을 취하였다.

1.2.3. 구제역 종식(청정국 회복) 선언 비교

- 구제역 발생 후 구제역 청정국 지위를 얻기 위한 절차는 구제역 발생 당시 어떠한 방역조치가 취해졌느냐에 따라 달리 적용된다. 우리나라에서는 세 가지 경우 즉, 살처분 정책만 실시한 경우, 살처분 정책과 더불어 전국적인 예방접종을 실시한 경우, 살처분 정책과 더불어 긴급 예방접종 정책을 실시한 경우로 구분된다.
- 첫 번째 경우, 예방접종 없이 살처분 정책만 실시할 경우, 마지막으로 구제역 발생 후 3개월이 지나면 청정국 지위를 세계동물보건기구(OIE)에 신청할 수 있다. 구제역 청정국 지위 회복까지의 기간은 보통 4~6개월이 필요하나 OIE가 추가 자료를 요청하는 경우 기간이 연장된다(우병준 외 2011. 3).
 - 이 경우에 해당하는 구제역 발생 시기는 2002년과 2010년 1월, 2010년 4월이다. 2002년에는 이동제한이 해제된 8월 14일 이후 약 3개월 이후인 11월 29일에 구제역 청정국 지위를 회복하였다. 2010년 1월에는 3월 23일에 이동제한이 해제되었지만, 그 해 4월에 다시 구제역이 발생하여 청정국 지위를 회복하지 못하였다. 2010년 4월에는 6월 19일 이동제한 해제 이후 약 3개월 만인 9월 27일에 청정국 지위를 회복하였다.

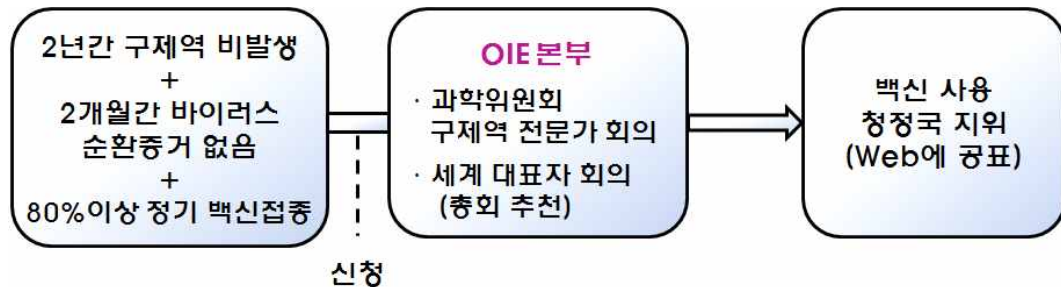
그림 5-1. 살처분 정책의 경우, 청정국 지위 회복 절차



자료: 우병준 외(2011. 3).

- 두 번째 경우, 예방접종을 이용하여 구제역이 종식된 경우, 백신 사용 청정국 지위를 획득하기 위해서는 최소 2년 동안 구제역이 발생하지 않고 동시에 다른 조건들을 충족시킬 경우 OIE에 백신 사용 청정국 지위를 요청할 수 있다(우병준 외 2011. 3).

그림 5-2. 정기 구제역 백신 접종의 경우, 백신 접종 청정국 지위 회복 절차



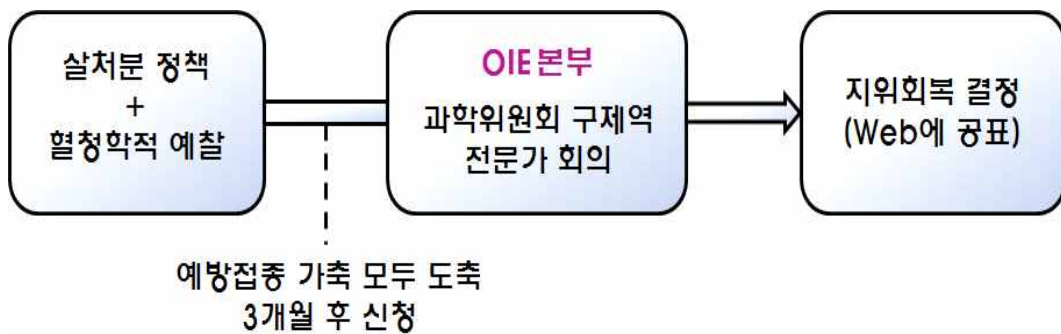
자료: 우병준 외(2011. 3).

- 2010~2011년에는 긴급예방접종에서 전국 단위 백신 접종으로 정책이 전환되었기 때문에 구제역 청정국 지위 회복을 신청할 수 없고, 백신을 사용한 청정국 지위 회복만을 OIE에 신청할 수 있다(우병준 외 2011.3). 2014년과 2014~2015년에도 마찬가지로 전국적으로 백신 접종을 실시하는 상황에서 구제역이 발생하였기 때문에 백신 접종 청정국 지위 회복만 신청할 수 있다.
 - 2010~2011년에는 최종 발생일인 2011년 4월 21일 이후 약 3년 1개월

만인 2014년 5월 29일 구제역 백신 접종 청정국 지위를 획득하였다. 2014년과 2014~2015년에는 구제역 발생이 중단된 이후 백신 접종 청정국 지위를 회복하기 위한 기간이 충족되지 못해 OIE에 신청할 수 없는 단계이다.

- 세 번째 경우, 즉 살처분 정책과 더불어 예방접종을 실시하는 경우는 다음의 세 가지 경우에 따라 청정국 지위 회복 요건이 달라진다.
 - 긴급예방접종 후, 예방접종 실시 가축 모두 살처분(도축)하는 경우
 - 긴급예방접종 후, 예방접종 실시 가축 일부 살처분(도축)하는 경우
 - 긴급예방접종 후, 예방접종 실시 가축을 살처분(도축)하지 않는 경우
- 긴급예방접종 후, 예방접종을 실시한 가축 모두를 살처분하는 경우에는 3개월이 경과하면 OIE에 백신 미사용 청정국 지위를 신청할 수 있다. 이 경우 백신 미사용 청정국 지위를 회복까지의 기간은 보통 4~6개월이 소요되거나 OIE가 추가 자료를 요청할 경우 기간이 연장된다(우병준 외 2011. 3).

그림 5-3. 예방접종 가축 모두 살처분할 경우, 청정국 지위 회복 절차

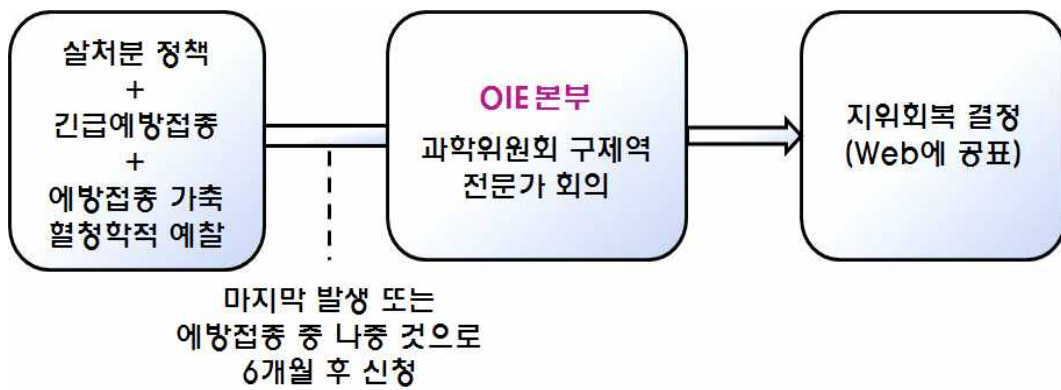


자료: 우병준 외(2011. 3).

- 긴급예방접종 후, 예방접종을 실시한 가축 일부를 살처분하는 경우에는 마지막 질병 발생 또는 예방 접종 후 6개월이 경과하면 OIE에 백신 미사용 청

정국 지위를 신청할 수 있다. 해당 지위를 회복하는데 걸리는 기간은 보통 9개월 이상이 소요되는데 이는 검토대상인 자료가 많고 사안이 복잡하기 때문이다(우병준 외 2011. 3).

그림 5-4. 예방접종 가축 일부 살처분할 경우, 청정국 지위 회복 절차



자료: 우병준 외(2011. 3).

- 긴급예방접종 후, 예방접종을 실시한 가축을 살처분하지 않는 경우에는 ① 1년간 구제역 비발생, ② 1년간 바이러스 감염증거 없음, ③ 1년간 예방접종 미 실시, ④ 예방접종 중단 후 예방접종한 가축이 유입되지 않음 등의 조건이 모두 충족될 경우 백신 미사용 청정국 지위 회복 신청이 가능하다(우병준 외 2011. 3).

- 2000년 구제역 발생 사례는 이 경우에 해당된다. 이 당시에는 예방접종을 실시한 가축에 대해 살처분하지 않고 발생농장 반경 20km 이내 및 비발생 지역에 대해 혈청검사를 실시하였으며 그 결과 음성으로 판정되었다(한국농촌경제연구원 2011. 10). 2000년 구제역 발생에서는 예방접종 중단 후 1년이 되는 2001년 8월 31일자로 구제역 청정국 지위를 회복하였다.

1.3. 살처분 규모 비교

- 지금까지 구제역 발생으로 살처분 처리된 가축은 총 387만 마리였다. 발생한 연도 중에서 살처분 마릿수가 가장 많았던 해는 2010~2011년으로 348만 마리의 가축이 살처분되었고, 나머지 연도는 살처분 규모가 크지 않았다.
- 축종별로 보면, 살처분된 가축의 대부분은 돼지가 차지하고 있다. 지금까지 살처분 가축에서 돼지가 차지하는 비중이 95.4%였고, 소가 4.3%, 염소·사슴이 0.3%를 각각 차지하고 있다.

표 5-3. 구제역 발생 연도별 살처분 두수 비교

구분		소	돼지	염소·사슴	계	
2000년	두수(마리)	1,989	74	153	2,216	
	비율(%)	89.8	3.3	6.9	100.0	
2002년	두수(마리)	1,372	158,708	75	160,155	
	비율(%)	0.9	99.1	0.0	100.0	
2010년	1월(포천)	두수(마리)	2,905	2,953	98	5,956
		비율(%)	48.8	49.6	1.6	100.0
	4월(강화)	두수(마리)	10,858	38,274	742	49,874
		비율(%)	21.8	76.7	1.5	100.0
	10/11년 (안동)	두수(마리)	150,864	3,318,298	10,800	3,479,962
		비율(%)	4.3	95.4	0.3	100.0
2014년	두수(마리)	0	2,009	0	2,009	
	비율(%)	0.0	100.0	0.0	100.0	
2014~2015년	두수(마리)	70	172,721	7	172,798	
	비율(%)	0.0	100.0	0.0	100.0	
계	두수(마리)	168,058	3,693,037	11,875	3,872,970	
	비율(%)	4.3	95.4	0.3	100.0	

자료: 한국농촌경제연구원(2011.10), 2010년부터는 농림축산식품부 2015. 7. 21일자 보도 자료를 참고함(원자료: 농림축산식품부 자료).

- 2000년에는 살처분 마릿수는 2,216마리였다. 이 당시에는 소에서 구제역이 발생하여 소의 살처분 비중이 89.8%로 대부분을 차지하였다.
- 2002년에는 돼지에서 구제역이 주로 발생하였고, 소는 1건에 불과하여, 살처분 가축 160,155마리 중 99.1%가 돼지였다.
- 2010년 1월, 4월은 구제역 발생규모가 적었다. 1월에는 소에서 구제역이 발생하여 5,956마리가 살처분되었고, 전체 규모에서 소의 비중이 48.8%를 차지하였다. 4월에는 소와 돼지에서 구제역이 발생하여 4만 9,874마리가 살처분되었고, 이 중 돼지가 76.7%, 소가 21.8%를 차지하였다.
- 2010~2011년에는 구제역 발생 초기에 발생농장 반경 3km 이내의 가축에 대해서도 예방적 살처분을 실시했기 때문에 살처분된 가축이 348만 마리로 사상 최대치를 기록하였다. 그 중에서 돼지가 95.4%를 차지하였다.
- 2014년 7월에는 돼지에서만 3건의 구제역이 발생되어 돼지 2,009두가 살처분되었다. 2014~2015년에는 구제역 발생 건수가 185건으로 구제역 발생 연도 중에서 가장 많았지만, 백신 예방접종이 의무화되면서 발생농장 또는 구제역에 걸린 개체 위주로 살처분이 이루어져 살처분 가축은 많지 않았다.
 - 2014~2015년에는 주로 돼지에서 구제역이 발생하였으며, 살처분 마릿수는 17만 2,798마리였다. 이 중 돼지가 17만 2,721마리, 소는 70마리에 불과하였다.

1.4. 재정소요액 비교

- 구제역이 발생하면 살처분 보상금, 생계 및 소득 안정 지원금, 소독약품 및 초소운영, 가축 수매지원, 매몰지 관리 등의 명목으로 정부의 재정이 소요된다. 2010~2011년에는 전라도를 제외한 전국으로 구제역이 확산되면서 2조 7,383억 원(추정)이라는 막대한 재정이 소요되었다. 살처분 보상금, 가축수

표 5-4. 구제역 발생 연도별 재정소요액 비교

구분		재정소요액
2000년		○ 2,725억원 -보상금 71 -수매 2,428 -소독 등 202 -생활·경영안정·입식자금 등 23.7
2002년		○ 1,058억원 -보상금 531 -수매 337 -소독 등 154 -생활·경영안정·입식자금 등 35.5
2010년	1월(포천)	○ 272억원 -보상금 93 -수매 133 -소독 등 31 -생활·경영안정·입식자금 등 5 -안행부교부금 10
	4월(강화)	○ 1,040억원 -보상금 637 -수매 95 -소독 등 231 -생활·경영안정·입식자금 등 52 -안행부교부금 25
	10/11년(안동)	○ 27,383억원* -보상금 18,337 -수매 1,563 -소독 등 1,192 -생활·경영안정·입식자금 등 516 -안행부 교부금 1,340 -환경부 상수도 4,435 * AI 매몰 예산 포함
2014년		○ 17억 원 - 살처분 보상금: 5억 원 - 소독 등: 12억 원
2014/15년		○ 638억 원 - 살처분 보상금: 454억 원 - 생계·소독: 19억 원 - 소독 등: 165억 원

자료: 농림축산식품부 보도자료 참고.

매지원, 상수도 관련 지원액이 큰 비중을 차지하고 있다.

- 2000년 구제역 발생 당시에는 2,725억 원이 소요되었는데, 이 중 가축수매 지원이 2,428억 원으로 큰 비중을 차지하였다. 2002년 재정 소요액은 1,058억 원이었으며, 가축수매지원, 살처분 보상금이 큰 비중을 차지하고 있다.
- 2010년 1월 구제역 발생으로 인한 재정소요액은 272억 원이었으며, 가축 수매지원과 살처분 보상금이 큰 비중을 차지하고 있다. 2010년 4월에는 1,040억 원의 재정이 소요되었으며, 이중 살처분 보상금이 637억 원으로 절반 이상을 차지하고 있다.
- 발생 건수가 가장 많았던 2014~2015년에는 638억 원의 재정이 소요된 것으로 추정되며, 3건에 불과했던 2014년 7~8월에는 17억 원이 소요된 것으로 추정된다.

1.5. 지역별 발생 건수 비교

- 2000년부터 2015년까지 구제역은 서울특별시, 광주광역시, 포항광역시, 전라남도, 전라북도, 제주도를 제외한 모든 상급 지방자치단체(광역시, 도)에서 전체 389건이 발생하였다.
 - 2000~15년 발생 건수를 종합해 볼 때, 경기도가 103건으로 가장 많이 발생하였고, 다음으로 충청남도 99건, 경상북도가 73건, 충청북도가 48건, 강원도가 44건 순이었다.
- 연대별로 보면, 2000년 발생한 구제역은 주로 충청남도에서 발생하였고, 2002년과 2010년 1월에는 경기도에서, 2010년 4월에는 인천광역시에서, 2010~2011년에는 경상북도, 강원도, 경기도에서, 2014년 7월에는 경상북도에서, 2014~2015년에는 충청남도, 경기도, 충청북도에서 주로 발생하였다.

표 5-5. 구제역 발생 연도별/지역별 발생건수 비교

지역	2000년		2002년		2010년						2014년 7월		2014~2015년		2000~2015년 전체	
	발생 건수	비중 (%)	발생 건수	비중 (%)	1월(포천)		4월(강화)		10/11년(안동)		발생 건수	비중 (%)	발생 건수	비중 (%)	발생 건수	비중 (%)
					발생 건수	비중 (%)	발생 건수	비중 (%)	발생 건수	비중 (%)						
인천	0	0.0	0	0.0	0	0.0	7	63.6	3	2.0	0	0.0	2	1.1	12	3.1
세종	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	1.1	2	0.5
대전	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.7	0	0.0	0	0.0	1	0.3
대구	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.7	0	0.0	0	0.0	1	0.3
울산	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.7	0	0.0	0	0.0	1	0.3
부산	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.7	0	0.0	0	0.0	1	0.3
경기	3	20.0	14	87.5	6	100.0	1	9.1	23	15.0	0	0.0	56	30.3	103	26.5
강원	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	33	21.6	0	0.0	11	5.9	44	11.3
충북	1	6.7	2	12.5	0	0.0	1	9.1	8	5.2	0	0.0	36	19.5	48	12.3
충남	11	73.3	0	0.0	0	0.0	2	18.2	16	10.5	0	0.0	70	37.8	99	25.4
경북	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	63	41.2	2	66.7	8	4.3	73	18.8
경남	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	2.0	1	33.3	0	0.0	4	1.0
전북	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
전남	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
제주	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
계	15	100.0	16	100.0	6	100.0	11	100.0	153	100.0	3	100.0	185	100.0	389	100.0

자료: 농림축산식품부 보도자료(2015. 7. 21.), 농림축산검역본부(www.qia.go.kr)-과거 구제역 발생현황 자료, 한국농촌경제연구원(2011. 10).

2. 2014~2015년 구제역 발생농가(돼지)의 특성 분석¹⁴

- 2014년 12월 3일부터 2015년 4월 29일까지 돼지농장의 구제역 발생 건수인 총 180건(소 발생 건수 5건 제외)에 대하여 역학조사보고서 자료를 토대로 구제역 발생농장의 특성을 파악하였다. 또한 구제역 발생농가와 일반 돼지 사육농가와의 비교 가능한 지표에 대해서는 비교하여 제시하였다.

2.1. 구제역 발생농가(돼지)의 특성

2.1.1. 구제역 발생농가의 지역별 분포

- 구제역 발생 건수 180건 중에서 충청남도(세종 포함)가 39.4%로 가장 많았으며, 경기도(인천 포함)가 30.6%, 충청북도가 19.4%, 강원도가 6.1%, 경상북도가 4.4% 각각 차지하고 있다.
 - 통계청 가축동향조사의 돼지 사육농가의 지역별 분포에 의하면, 경기도가 18.5%를 차지하여 사육농가 수가 가장 많았으며, 다음으로 충청남도(17.6%), 전라남도(16.1%), 경상남도(12.2%), 전라북도(10.9%), 경상북도(9.8%) 등의 순으로 많았다.
- 도별 돼지 사육농가 수 대비 구제역 발생농장의 비중이 가장 높은 지역은 충청북도로 나타났다. 충북의 구제역 발생농장은 35개 농장으로, 충북 사육농가 수 대비 11.4%를 차지하였다. 충청남도의 구제역 발생농장 비중은 사육농가 수 대비 7.8%를 차지하였으며, 강원도는 6.5%, 경기도는 5.7%, 경상북도는 1.6%를 차지하였다.

¹⁴ 지인배(2015.6) 『구제역 발병 농가의 실태와 정책과제』 내용을 수정 보완함.

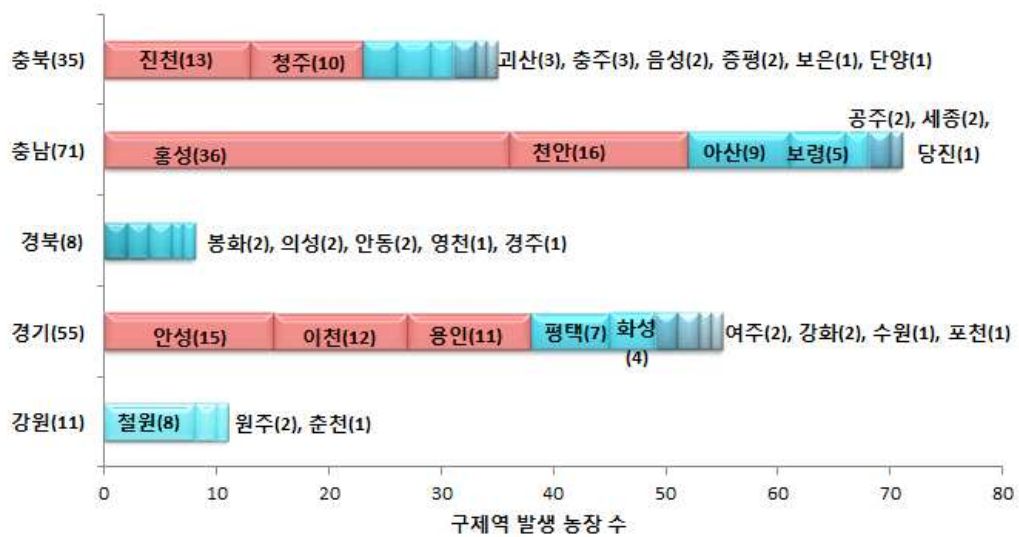
표 5-6. 구제역 발생농장의 지역별 분포

지역	가축동향조사-돼지(A)		구제역 발생농장(B)		지역별 발생농장 비중(B/A, %)
	사육농가 수	지역별 비중	발생농장 수	지역별 비중	
경기	957	18.5	55	30.6	5.7
강원	168	3.2	11	6.1	6.5
충북	307	5.9	35	19.4	11.4
충남	913	17.6	71	39.4	7.8
전북	564	10.9	0	0.0	0.0
전남	836	16.1	0	0.0	0.0
경북	508	9.8	8	4.4	1.6
경남	630	12.2	0	0.0	0.0
제주	294	5.7	0	0.0	0.0
계	5,177	100.0	180	100	3.5

주: 가축동향 조사의 돼지 사육농가 수는 2014년 12월 1일자 기준임. 세종시 발생 건수는 충남에 포함시키고, 인천시는 경기도에 포함시킴.

자료: 통계청(2014). 농림축산검역본부.

그림 5-5. 시·군별 구제역 발생 농장 분포



자료: 농림축산검역본부.

- 경기도는 9개 시/군(인천 2건 포함)에 걸쳐 구제역이 발생하였으며, 충청북도는 8개 시/군에, 충청남도는 7개 시·군(세종 2건 포함)에, 경상북도는 5개 시/군에, 강원도는 3개 시/군에 걸쳐 발생하였다. 주로 충청북도, 충청남도, 경기도 접도 부근에서 많이 발생하였으며, 강원도 남부지역, 경북 북부지역, 충남 남부지역에서 일부 발생하였다.
- 2014~2015년 돼지에 발생한 구제역은 홍성군(36건), 천안시(16건), 안성시(15건), 진천군(13건), 이천시(12건), 용인시(11건), 청주시(10건), 아산시(9건)에 집중되는 경향을 보이고 있다.

2.1.2. 구제역 발생농장의 사육 유형

가. 구제역 발생농장의 사육두수와 경력

- 구제역 발생농장의 평균 사육두수는 2,541두로, 우리나라 돼지 사육농가의 가구당 사육두수인 1,949두보다 30.4% 많았으나, 한돈농가 경영 실태조사의 평균 사육두수인 3,911두보다는 적은 것으로 나타났다.
 - 사육규모에 따른 구제역 발생율의 높고 낮음은 판단하기 어렵다.

표 5-7. 구제역 발생농장의 사육두수 비교

구분	가축동향조사(A)	2014년 전국 한돈농가 경영실태조사	구제역 발생농장(B)	사육규모 비교(B/A)
평균 사육두수	1,949	3,911	2,541	1.304
표준편차	-	4,630	3,368	-
농가 수	5,177	600	180	0.024

자료: 통계청(2014), (사)대한한돈협회·한돈자조금(2014). 농림축산검역본부.

- 구제역 발생농장주의 평균 연령은 56세이며, 평균 사육 경력은 20년으로 나타났다으며, 한돈농가 경영 실태조사 결과와 비슷하였다.

표 5-8. 구제역 발생농장주의 연령과 사육 경력 비교

구분	2014년 전국 한돈 농가 경영실태조사(A)		구제역 발생농장(B)		연령 및 사육 경력 비교(B/A)	
	연령	사육 경력	연령	사육 경력	연령	사육 경력
평균	53	21	56	20	1.05	0.95
표준편차	9.34	9.21	10.2	10.2	1.09	1.11
빈도수	594	577	159	151	-	-

자료: (사)대한한돈협회·한돈자조금(2014). 농림축산검역본부.

나. 구제역 발생농장의 사육 유형

- 양돈농가의 사육 유형은 일관, 번식, 비육, 종축, 혼합 등으로 구분되는데, 우리나라 양돈농가의 83.0%가 일관(모돈을 보유하면서 자돈 생산 후 비육하여 출하)사육농가이며, 번식(자돈 생산 후 판매 또는 위탁)농가가 6.3%, 비육(자돈을 구입하거나 위탁받아 출하)농가가 5.0%, 종축농가는 2.7%, 혼합(일관 사육+일부 자돈 위탁농가)농가가 2.3%를 차지하고 있다.

표 5-9. 구제역 발생농장의 사육 유형 비교

사육 유형	2014년 한돈농가 경영 실태조사(A)		구제역 발생농장주(B)		구제역 발생농장 비율(B/A, %)
	빈도(명)	비율(%)	빈도(명)	비율(%)	
일관(번식+비육)	498	83.0	92	51.1	18.5
번식(자돈 판매 및 위탁)	38	6.3	6	3.3	15.8
비육(자돈 비육 후 출하)	30	5.0	79	43.9	263.3
혼합(일관+일부자돈위탁)	14	2.3	-	-	-
종축	16	2.7	-	-	-
기타	4	0.7	3	1.7	75.0
계	600	100.0	180	100.0	30.0

주: 구제역 발생농장의 일관에는 종축겸업 2농장이 포함되어 있고, 기타에는 학교실습장, 후보돈 계류장 등이 포함됨.

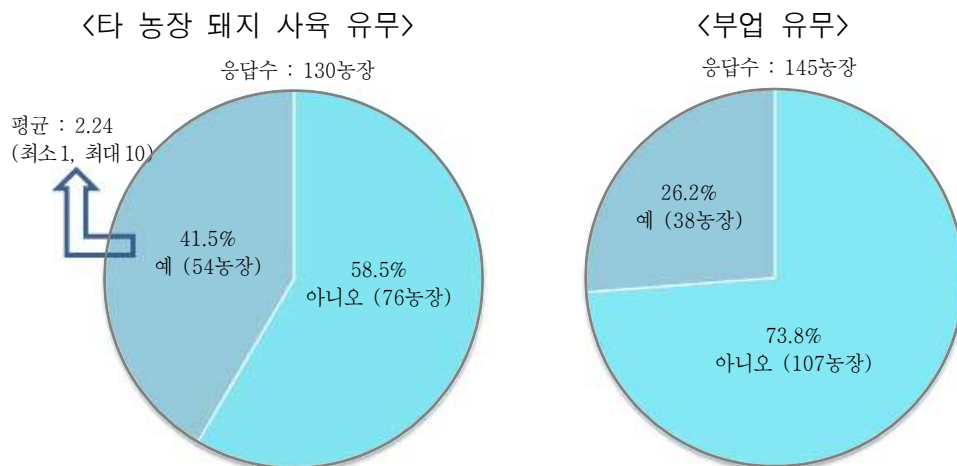
자료: (사)대한한돈협회·한돈자조금(2014). 농림축산검역본부.

- 구제역 발생 농장의 사육 유형을 보면, 일관 사육농가가 92농가로 51.1%를 차지하였고, 비육 농가가 79농가로 43.9%를 차지하였다. 번식농가는 6농가로 3.2%를 차지하였다.
 - 우리나라의 돼지 사육 유형 비율을 고려하면, 자돈을 구입하거나 위탁받아 돼지를 사육하는 비육 농가의 구제역 발생 비율이 높은 것으로 나타났다.

2.1.3. 구제역 발생농가의 타 농장 사육 및 부업

- 구제역 발생 돼지농장 180개 중에서 54개 농장이 다른 지역 농장에서 돼지를 사육하는 것으로 나타났으며, 최소 1개 농장부터 최대 10개 농장에서 돼지를 사육하고 있는 것으로 나타났다. 또한 구제역 발생농장 중 38개 농장은 돼지 사육업 이외에도 부업을 하는 것으로 나타났다.
- 구제역 발생농가가 다른 농장에서 돼지를 사육하는 경우가 다수 있으므로 해당 농장과 더불어 해당 농장주가 운영하는 다른 지역 농장의 구제역 예찰

그림 5-6. 구제역 발생농장의 타 농장 사육 및 부업 유무



자료: 농림축산검역본부.

및 방역활동에 주의를 기울여야 한다. 또한 부업 활동을 통한 구제역의 전파 가능성에 대해서도 면밀한 조사가 필요해 보인다.

2.1.4. 구제역 발생농장 내 타 축종 사육과 야생동물 출현

가. 농장 내 타 축종 사육과 야생동물 출현

- 구제역 발생농장 중(162개 농장 응답)에서 108개 농장이 농장 내에서 다른 동물을 사육하는 것으로 조사되었다. 주로 개를 사육하고 있었으며, 닭, 소, 고양이, 오리 등도 일부 함께 사육하는 것으로 나타났다.
- 농장 주변에 주로 출현하는 야생동물로는 고라니, 고양이, 쥐, 조류, 토끼 등이었다. 야생동물 중 멧돼지, 고라니, 노루 등은 우제류에 속하는데, 이 중 고라니의 경우 구제역 발생농장의 54.3%에서 출현하였으며, 멧돼지는 2.5%의 농장에서 출현한 것으로 나타났다. 고양이, 쥐, 조류 등 기타 야생동물도 구제역 발생농장에 자주 출현된 것으로 조사되었다.
- 농장 주변에 야생동물이 빈번하게 출현하고 있어 야생동물에 의한 구제역 전파가능성을 막기 위한 방역관리 체계의 구축이 필요해 보인다.

표 5-10. 농장 주변 야생동물 출현

구분	멧돼지		고라니		기타		기타 주요 동물
	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
예	4	2.5	89	54.3	113	67.7	고양이, 쥐, 조류, 너구리, 토끼 등
아니오	157	97.5	75	45.7	54	32.3	
계	161	100.0	164	100.0	167	100.0	

자료: 농림축산검역본부.

나. 농장 주변 양돈장 존재 유무

- 구제역 발생농장 141농가 중 1km 내에 양돈장이 없는 농가는 36개소로 나타났으며, 1km 내에 양돈장이 있는 농가는 105개소로 나타났다. 평균 2.9개 (141개 농장 기준)의 양돈장이 1km 이내에 위치한 것으로 조사되었다.

표 5-11. 구제역 발생농장 1km 이내 양돈장 수

구분	없음	1개	2개	3개	4개	5~10개	11개 이상	계
빈도(명)	36	39	17	16	7	16	10	141
비율(%)	25.5	27.7	12.1	11.3	5.0	11.3	7.1	100.0

자료: 농림축산검역본부.

2.1.5. 구제역 발생농장의 과거 돼지 질병 발생

- 2014~2015년 구제역이 발생한 농장 중에서 46.5%의 농장은 과거에도 구제역이 발생한 것으로 조사되었다. 이전에 PED, PRRS 등 다른 돼지 질병이 발생한 농가의 비율은 상대적으로 낮았고, 돼지열병은 발생하지 않은 것으로 조사되었다.

표 5-12. 과거 질병 발생

구분	구제역		PED		PRRS		돼지열병		기타	
	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율
발생	80	46.5	16	9.2	10	5.8	-	-	11	6.4
미발생	92	53.5	157	90.8	163	94.2	173	100.0	162	93.6
계	172	100.0	173	100.0	173	100.0	173	100.0	173	100.0

자료: 농림축산검역본부.

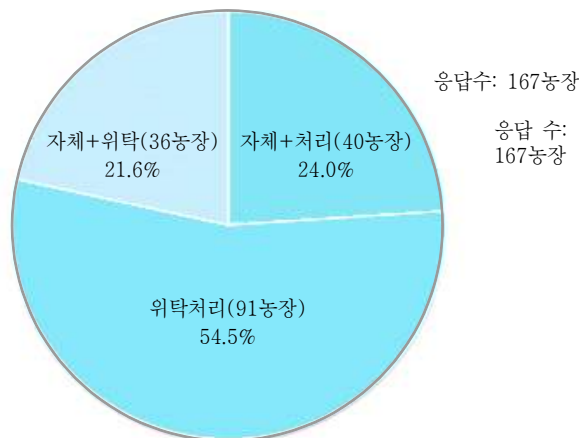
- 2010~2011년 구제역이 전국적으로 발생하면서 2014~2015년에 구제역이 발생한 농가 중 많은 농가가 구제역을 경험했을 수 있다. 그러나 2010~2011년 구제역 발생 당시 돼지를 살처분 매몰한 농가는 2,100여 농가(예방

적 살처분농가 포함)로 그 당시 사육농가(2010년 12월 기준, 7,347농가)의 약 30%에 해당한다. 이 비율을 감안하더라도 2014~2015년 구제역 발생농장의 과거 구제역을 경험한 농장 비율은 상당히 높다고 볼 수 있다. 따라서 기존에 구제역이 발생했던 농가들에 대해서는 중점적 관리가 필요하고, 농가 스스로도 구제역 재발 방지를 위해 노력해야 할 것이다.

2.1.6. 구제역 발생농장의 가축분뇨 처리 실태

- 농장 내에서 발생하는 분뇨는 자체 처리하거나 공공처리장, 공동자원화센터, 액비유통센터 등을 통해 처리되고 있다. 가축분뇨를 위탁 처리하는 농장의 비율은 54.5%, 자체 처리 비율은 24.0%, 위탁 처리를 병행하는 비율은 21.6%로 나타났다. 가축분뇨는 주로 퇴비나 액비로 자원화되며, 공공처리장이나 자체 정화 처리 시설을 통해 정화 처리된다.
- 가축분뇨를 공공처리장, 공동자원화센터, 액비유통센터 등에 위탁 처리하는 비율이 자체 처리하는 비율보다 높아 가축분뇨를 위탁 처리하는 과정에서 구제역 전파 가능성이 상존하고 있다. 이에 분뇨에 대한 열 및 화학처리 등을 통해 구제역 바이러스가 불활화될 수 있도록 점검 관리가 필요하다.

그림 5-7. 가축분뇨의 처리 유형



자료: 농림축산검역본부.

2.1.7. 구제역 발생농장의 인력 현황

가. 농장 인력 현황

○ 구제역 발생농장의 평균 피고용인 수는 3.96명으로 조사되었다. 1인 고용 농장의 비율이 41.2%로 가장 많았고, 3인 고용 농장 비율이 15.3%, 2인 고용 농장 비율은 14.1%, 10인 이상 고용 농장 비율은 11.2%를 차지하였다. 가족 경영 농장 비율이 2.4%로 낮게 나타났다.

- 이러한 피고용인 수의 구성비는 전국 한돈농가 경영 실태조사 결과와 가족 경영 농장 비율과 1인 고용 농장 비율에서 차이를 보이고 있다.

표 5-13. 구제역 발생농장의 고용 현황

구분	2014년 전국 한돈농가 경영 실태조사		구제역 발생농장(B)		구성비 차이 (A-B, %P)
	빈도(명)	비율(% , A)	빈도(명)	비율(% , B)	
가족 경영	107	18.0	4	2.4	15.7
1인 고용	111	18.7	70	41.2	-22.5
2인 고용	104	17.5	24	14.1	3.4
3인 고용	74	12.5	26	15.3	-2.8
4인 고용	42	7.1	5	2.9	4.1
5인 고용	24	4.0	9	5.3	-1.3
6인 고용	35	5.9	3	1.8	4.1
7인 고용	11	1.9	6	3.5	-1.7
8인 고용	9	1.5	2	1.2	0.3
9인 고용	2	0.3	2	1.2	-0.8
10인 이상	75	12.6	19	11.2	1.4
계	594	100.0	170	100.0	0.0

자료: (사)대한한돈협회·한돈자조금(2014). 농림축산식품부.

- 구제역이 발생농장 중(170개 농장 해당) 중에서 외국인을 고용한 농장은 74개 농장으로 조사되었으며, 평균 외국인 고용자 수는 1.39명(170개 농장 기준)이었다.
- 외국인 고용과 구제역과의 상관관계는 확인하기가 쉽지 않다. 하지만 양돈농장에서 외국인 고용이 점차 증가하면서 의사소통의 어려움과 외국인 노동자의 미숙련 등으로 인해 방역에 소홀해 질 수 있다는 지적이 나오고 있다. 농가의 방역체계를 개선하기 위해서는 이러한 부분도 대비할 필요가 있다.

표 5-14. 외국인 고용 현황

구분	0명	1명	2명	3명	4명	5명	6명 이상	계
빈도(명)	96	27	15	9	8	3	12	170
비율(%)	56.5	15.9	8.8	5.3	4.7	1.8	7.1	100.0

자료: 농림축산검역본부.

나. 농장인력의 해외여행 경험

- 구제역 발생농장의 고용주가 해외여행 경험이 있는 비율은 14.7%로 조사되었고, 피고용인의 경우 10.7%가 최근 해외여행 경험이 있는 것으로 나타났다. 해외여행지는 주로 중국, 태국, 필리핀, 베트남 등 동남아시아 국가들이었다.
- 구제역 발생농장의 43.5%가 외국인을 고용하고 있는 것으로 나타났고, 또한 농장의 인력들이 주로 구제역 발생 지역인 동남아시아 국가들로 해외여행을

표 5-15. 구제역 발생농장 인력의 해외여행

구분	고용주			피고용인		
	예	아니오	계	예	아니오	계
빈도(%)	25(14.7)	145(85.3)	170(100)	17(10.7)	142(89.3)	159(100)

자료: 농림축산식품부.

다닌다는 점을 고려할 때, 외국으로부터 구제역이 유입되지 않도록 국경 검역과 외국인 근로자의 관리를 보다 강화할 필요가 있다.

2.1.8. 구제역 발생농장의 방역 사항

가. 구제역 백신 접종

- 금번 구제역 발생농장의 역학조사에 따르면, 구제역 발생농장은 구제역 백신 접종을 실시하였다고 응답하였다. 구제역 백신 접종에도 돼지의 항체형성률이 낮고, 지속적으로 구제역이 발생함에 따라 백신 효능에 대한 논란이 있어 왔다.
- 정부는 항체형성률 향상을 위해 백신 접종 프로그램을 개선하고 새로운 구제역 백신을 도입하는 등 구제역 예방 대책을 추진 중에 있다.

나. 소독 관련 사항

□ 소독실시기록부 비치 및 기록 유지 여부

- 구제역 발생농장의 87.2%가 소독실시기록부를 비치하고 있는 것으로 조사되었으며, 85.0%의 농장이 기록을 유지하는 것으로 조사되었다. 일부 농장에서는 소독실시기록부를 비치하고 있지 않거나 기록 유지가 이루어지지 않아, 농장 소독 활동을 소홀히 할 가능성도 있는 것으로 나타났다.

표 5-16. 소독실시기록부 비치 및 기록 유지 여부

구분	기록부 비치 여부			기록 유지 여부		
	예	아니오	계	예	아니오	계
빈도(%)	130(87.2)	19(12.8)	149(100)	125(85.0)	22(15.0)	147(100)

자료: 농림축산검역본부.

□ 축사 내·외부 및 주변 소독 실시 현황

- 구제역 발생농장은 1주일에 평균적으로 4.33회 축사 외부 소독을 실시하는 것으로 조사되었으며, 축사 내부는 4.34회, 축사 주변은 4.40회 실시하는 것으로 나타났다. 「축산법」 시행규칙에 의하면, 가축사육업 허가자의 경우 소독 실시 기록부를 갖춰두고 주 1회 이상 소독을 실시하도록 되어 있으나 일부 농가는 이 기준을 준수하지 않는 것으로 나타났다.

표 5-17. 1주일당 축사 내·외부 소독 실시 횟수

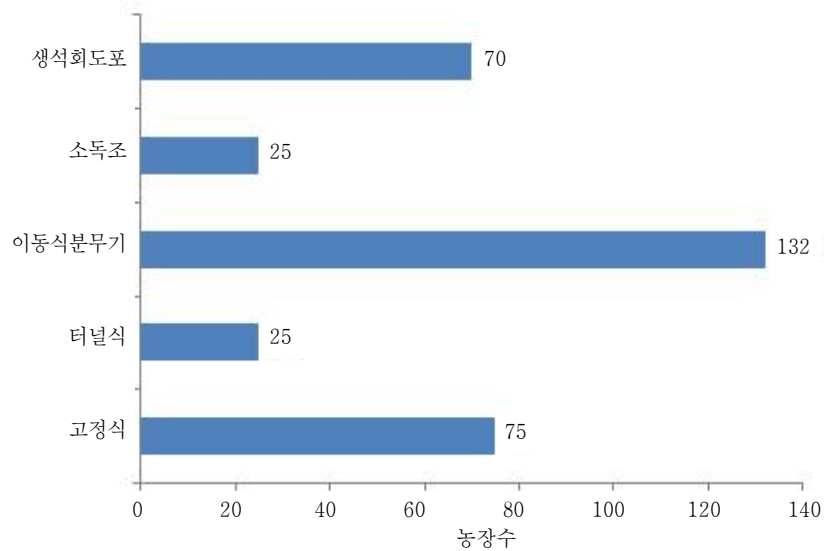
구분	응답 수	평균	표준편차	최소	최대
축사 외부	135	4.33	4.09	0.03	21
축사 내부	147	4.34	4.33	0.25	21
축사 주변	112	4.40	4.21	0.50	21

자료: 농림축산검역본부.

□ 차량 및 운전자 소독

- 농장에 출입하는 차량을 소독하기 위해 이동식 분무기를 주로 이용하고 있었으며, 생석회 도포, 터널식, 고정식 등 다양한 시설과 장비를 갖추고 있는 것으로 조사되었다.
- 차량 소독은 농장에서 실시하고 있으며, 운전자가 차량 소독을 실시하는 경우도 상당수 있는 것으로 나타났다. 운전자에 대해서는 전신소독, 손소독, 신발소독을 실시하는데, 전신소독의 경우 발생농장 중 48.2%로 조사되었고, 손소독 실시농장은 28.4%, 신발소독 실시 농장은 30.6%로 조사되었다.

그림 5-8. 차량 소독 시설 및 소독 방법



자료: 농림축산검역본부.

□ 방역용품 관련 사항

- 개인 방역용품으로는 1회용 장화(77농장), 방역복(117농장), 개인 소독기(54농장)를 구비하고 있었다. 농장 전용 신발을 구비하고 있는 농장은 136곳이었으며, 구비하고 있지 않은 농장은 24곳으로 나타났다.
- 소독조는 주로 축사 내 개별사육동에 주로(126농장) 설치되어 있었으며, 사료창고, 관리사무실에 소독조가 비치된 농장은 많지 않은 것으로 조사되었다.
- 농가 방역의 효과를 높이기 위해서는 소독실시기록부의 비치와 기록 유지뿐만 아니라 각종 방역장비의 비치와 적절하게 이용될 수 있도록 보다 철저하게 지도 및 교육할 필요가 있다.

2.2. 구제역 발생농가 분석을 통한 정책 과제

2.2.1. 구제역 발생 지역 및 과거 발생농장 특별 관리 필요

- 2014~2015년에 발생한 구제역은 경기도의 안성, 이천, 용인, 충청도의 홍성, 천안, 진천, 청주 지역에 집중되는 경향을 보이고 있다. 충청북도의 경우도 전체 사육농가의 11.4%의 농가에서 구제역이 발생하였다. 구제역이 빈번하게 발생한 지역에 대해서는 집중적인 관리가 필요하다.
- 2014년 고병원성 AI 발생 이후, AI 방역체계 개선 방안의 일환으로 AI 발생 위험이 높은 지역과 밀집사육지역 등을 AI 방역관리지구를 지정하여 관리하고 있다. 구제역의 경우도 발생위험이 높은 지역에 대해서도 방역관리지구로 지정하여 집중 관리하는 방안을 검토할 필요가 있다.
- 또한 금번 구제역 발생농가의 경우 46.5%의 농가가 과거에 구제역이 발생한 것으로 나타났다. 기존에 구제역이 발생한 농장은 특별관리 농가로 지정하여 방역활동에 보다 세심한 노력을 기울이는 한편, 방역당국은 예찰이나 지도 등 주기적으로 방역활동에 대해 점검할 필요가 있다.

2.2.2. 비육(위탁 사육)농가의 관리 강화 필요

- 양돈농가의 경우 일관 사육, 번식 전문, 비육(위탁 사육 포함) 전문, 종축사육, 혼합사육 등으로 구분된다. 우리나라의 경우 80% 이상이 일관 사육농가인데도 이번 구제역 발생농장의 경우 비육 농가(자돈 구입 또는 위탁받아 출하하는 농가)의 비율이 43.9%를 차지하였다.
- 비육 농가의 경우 자돈이 농장 내로 전입되고 출하되는 과정에서 구제역 발생 가능성이 일관 사육농가보다 상대적으로 높을 수 있다. 특히 자돈이 전입되는 과정에서 구제역 바이러스 유입 방지 노력이 필요해 보인다.

- 또한 비육전문 농장 중에는 위탁 사육농가가 포함되어 있다. 즉, 위탁 사육 농가의 경우 돼지 소유자와 사육자가 다르기 때문에, 사육 시 농장의 방역에 소홀히 할 가능성이 있다. 따라서 위탁 사육의 경우 위탁을 주는 농가와 위탁을 받는 농가 간의 방역에 대한 책임 소재를 분명히 하여 방역의 효율성을 높일 필요가 있다.

2.2.3. 주변 및 관련 농장 예찰활동 강화 필요

- 이번에 조사된 구제역 발생농가가 다른 장소의 농장에서 돼지를 사육하는 경우가 다수 있는 것으로 조사되었다. 따라서 해당 농장주가 운영하는 다른 농장의 구제역 예찰 및 방역활동에 보다 주의를 기울일 필요가 있다.
- 또한 발생농장 인근 1km 이내에 평균 2.9개 농장이 존재하고 있어 구제역이 발생한 농장 주변 우제류 사육 농장의 예찰활동을 강화해야 할 것이다.

2.2.4. 구제역 백신 효능 제고 필요

- 2014~2015년 구제역 역학조사서에 따르면 구제역 발생농가 모두 구제역 백신을 접종한 것으로 조사되었다. 농림축산검역본부의 항체검사결과에 의하면(2014년 12월), 소는 항체검사양성률이 94.3%이었고, 염소는 89.7%로 나타난 데 비해 돼지는 51.0%로 나타났다.
- 2014년 12월 구제역 발생 시부터 현장에서 백신 효능에 대한 논란이 있어, 정부에서 긴급히 관련 전문가 협의 등을 거쳐 백신 효능이 제고될 수 있는 신형 백신(O3039 + O1 manisa)을 도입하여 공급하였다. 구제역 백신 효능은 지속적인 논란이 있으므로, 국내에 적합한 백신 개발 및 보급이 필요하며 농가에서 올바르게 접종할 수 있는 교육과 홍보가 필요하다.

2.2.5. 외국인 노동자 방역관리 강화

- 구제역 발생농장의 절반 이상이 평균 1.4명의 외국인을 고용하고 있는 것으로 나타났다.
- 외국인 고용과 구제역과의 상관관계는 판별하기 어렵지만, 양돈장에서 외국인 고용이 점차 증가하고 있어 외국인 노동자에 대한 방역교육을 강화할 필요가 있다. 외국인 노동자의 경우 농장주와의 의사소통 문제, 농장 업무의 미숙 등으로 인해 방역활동을 소홀히 할 수 있기 때문이다.

2.2.6. 외국으로부터의 구제역 바이러스 유입 방지 노력 필요

- 구제역 발생농장의 농장주와 농장의 인력들이 구제역 발생 지역인 중국, 태국, 필리핀, 베트남 등 동남아시아 국가들로 해외여행을 다니는 것으로 조사되었다.
- 외국으로부터 구제역이 유입되지 않도록 국경 검역과 외국인 근로자의 관리를 강화할 필요가 있다. 농장에서는 외국인 근로자 준수사항을 반드시 지키고, 구제역 발생국 여행 시에는 법에 명시된 유의사항을 준수하여야 한다.

2.2.7. 가축분뇨운반차량 관리 필요

- 농가에서 발생한 가축분뇨는 공공처리장, 공동자원화센터, 액비유통센터 등을 통해 위탁 처리되는 비율이 높아 가축분뇨의 위탁 처리하는 과정에서 구제역 전파 가능성이 상존하고 있다. 따라서 가축분뇨 또는 퇴액비운반차량에 대한 방역에 주의를 기울여야 한다.

2.2.8. 농장의 소독 활동 준수

- 가축전염병예방법 시행 규칙에는 가축사육업 허가자의 경우 소독실시 기록부를 갖춰 두고 주 1회 이상 소독을 실시하도록 되어 있지만, 일부 농가는

이를 준수하지 않는 것으로 나타났다. 구제역 예방을 위해 농가 스스로 기본적인 방역활동을 준수해야 할 것이다.

- 농가방역의 효과를 높이기 위해서는 소독실시기록부의 비치와 기록 유지뿐만 아니라 각종 방역장비를 비치하도록 하고, 방역장비가 적절하게 사용될 수 있도록 철저한 지도와 교육이 필요하다.

3. 구제역 방역체계(방역, 예찰, 예방적 살처분, 매몰, 백신, 이동제한 등) 변화

- 구제역 등 주요 가축전염병 방역체계 개선 및 강화를 위해 정부는 다양한 대책들을 검토한 후 현장에 적용해 오고 있다. 2014년 구제역 재발 이후 최근까지 발표된 대책 중 중요한 것들로는 1) 「축산업허가제」 도입 및 관련 규제 강화, 2) 구제역 관리 강화 방안(2015년 3월) 및 구제역 방역대책 개선(2015년 7월), 3) 「가축전염병예방법」·시행령 및 시행규칙 개정 시행(2015년 12월 22일) 등이 있다.

3.1. 「축산업허가제」도입 및 관련 규제 강화

- 효율적인 방역관리 및 친환경축산업으로 전환을 위해 종축업, 부화업, 정액 등 처리업과 일정 규모 이상 가축사육업에 대하여는 「축산업허가제」를 도입하고, 허가대상이 아닌 일정 규모 이하의 가축사육업에 「가축사육업 등록제」를 도입을 목적으로 하는 「축산법」 개정안이 2012년 12월 29일 국회 본회의를 통과하였다. 「축산업허가제」 도입 배경은 2010년~11년 고병원성 조류인플루엔자와 구제역 발생을 계기로 마련된 농림축산식품부의 “가축질병 방역체계개선 및 축산업 선진화 방안(2011년 3월)”에 따른 것이다.

- 「축산업허가제」는 2013년 2월 23일 종축업·부화업·정액 등 처리업과 대규모 가축사육업에 우선 도입하여 매년 허가대상을 단계적으로 확대하고 있으며, 2014년 2월에는 「축산법 시행령」을 개정하여 2014년 2월 23일부터 「축산업허가제」 대상 가축사육업 규모를 전업 규모 이상의 농가까지 확대하였다. 또한 2015년 2월 23일부터는 축산업 허가대상을 가축사육업 준전업 규모의 농가까지 확대 시행하며, 2016년 2월까지의 허가대상을 소규모 농가(사육시설 면적 50㎡ 초과)로까지 지속적으로 확대해 나갈 계획이다. 따라서 축산업 허가대상 농가는 일정 수준의 시설 및 장비를 갖추고, 단위면적당 적정 사육마릿수 등을 준수해야 하며, 특히 차량과 사람에 대한 소독시설과 사람·동물 등의 출입을 통제할 수 있는 담장 등 방역시설을 갖추어야 한다.
- 다만, 기존 농가는 허가제 확대 시행일(2015년 2월 23일) 기준으로 허가를 받은 것으로 인정하되, 1년 이내에 허가기준에 맞는 시설·장비 등을 갖추어야 하며, 준전업 규모 이상으로 신규 진입하는 농가는 즉시 허가기준을 갖추어야 한다. 만약 허가대상인 농가가 허가를 받지 않을 경우에는 3년 이하의 징역 또는 3천만 원 이하의 벌금형에 처하게 되고, 허가기준을 위반하고 가축사육업 등을 영위할 경우에는 500만 원 이하의 과태료를 부과받게 된다(축산법 제53조~제56조). 또한, 중요한 방역시설·장비 등을 갖추지 않거나, 외국인 근로자 고용신고·교육·소독 등의 조치 또는 입국 시 조치를 위반하여 가축전염병을 발생하게 하였거나 다른 지역으로 퍼지게 한 경우, 살처분 명령을 위반한 경우 등에는 영업을 정지하거나 허가를 취소할 수 있도록 규정하고 있다(「축산법」 제25조).¹⁵
- 한편 2015년 10월에 발표된 농림축산식품부의 ‘가축전염병의 효율적 차단 방역을 위한 축산업 허가기준 개선 방안’에 의해 「축산법 시행령」을 개정 공

¹⁵ 가축사육업 등록을 하지 아니하고 가축사육업을 영위할 경우 위반 시 각각 10만 원(1회), 50만 원(2회), 200만 원(3회)의 과태료를 부과함(「축산법」 제56조 제1항). 또한 축산업 허가기준을 준수하지 않을 경우 각각 50만 원(1회), 200만 원(2회), 300만 원(3회)의 과태료를 부과함(「축산법」 제25조 제4항, 「축산법시행령」 별표4).

포하였다(개정 공포: 2015년 10월 13일, 시행 일자: 2016년 4월 13일, 2016년 10월 13일). 이에 따르면 닭·오리 등 가금류 가축사육업 등록 대상의 사육시설 면적을 15㎡이상에서 10㎡으로 확대하고, 「축산업허가제」 시설 및 장비기준 등에 농장 방역실, 축사 전실 등을 신설하고 소독 및 방역시설 기준을 구체화하였다.

표 5-18. 「축산업허가제」 확대 범위 요약

구분	대규모	전업 규모	준전업 규모	소규모
도입 시기	2013년 2월 23일	2014년 2월 23일	2015년 2월 23일	2016년 2월 23일
소	1,200㎡ 초과	600㎡ 초과	300㎡ 초과	50㎡ 초과
돼지	2,000㎡ 초과	1,000㎡ 초과	500㎡ 초과	50㎡ 초과
닭	2,500㎡ 초과	1,400㎡ 초과	950㎡ 초과	50㎡ 초과
오리	2,500㎡ 초과	1,300㎡ 초과	800㎡ 초관	50㎡ 초과

주: 사육시설 면적 50㎡ 이하인 농가는 관할 시·군구에 등록해야 함.

표 5-19. 가축사육업 허가기준 주요 내용 요약

시설·장비	사육시설	가축사육시설, 환기시설 등	
	소독시설	차량·대인 소독시설, 차량진입 차단 바, 방문차량 소독 실시기록부 및 출입자 방문기록부, 신발 소독조 등	
	방역시설	울타리나 담장, 출입금지 안내판 등	
단위면적당 적정 사육 마릿수	한·육우(방사식)	7.0㎡/마리, <330㎡(100평)당 47마리>	
	젓소(계류식)	8.4㎡/마리, <330㎡(100평)당 39마리>	
	돼지(일관경영)	0.79㎡/마리, <330㎡(100평)당 410마리>	
	산란계	케이지	0.05㎡/마리, <330㎡(100평)당 6,600마리>
		평사	0.11㎡/마리, <330㎡(100평)당 3,000마리>
	육계(개방계사)	33kg/㎡, <330㎡(100평)당 7,270마리>	
육용오리	0.246㎡/마리, <330㎡(100평)당 1,340마리>		
위치 기준	신규허가 제한	지방도 이상 도로 30m 이내	
		도축장·사료공장·종축장 500m 이내	

3.2. 구제역 방역관리 강화 방안 및 구제역 방역대책 개선

- 구제역 백신 접종 청정국 지위 획득 직후인 2014년 7월 23일 구제역 재발 이후 9월 4일에 이동제한을 해제하였으나, 12월 3일 다시 구제역이 재발하였다. 농림축산식품부는 2014년 12월 17일 이후 수차례에 걸쳐 가축방역협의회를 개최하고, 임상증상 발현 개체 중심으로 살처분하되 농가 발생 상황(백신 접종 실시 여부, 항체형성률) 등을 고려하여 오염이 심한 경우에는 해당 동 또는 농장 전체로 살처분 범위를 확대하기로 결정하였다. 이와 함께 구제역 예방접종을 실시하지 않아 다른 농가에 피해를 주는 농가에게는 기존의 과태료 처분과 함께 살처분 보상금 감액 지급을 확대하고 각종 자금지원 대상에서 제외되는 불이익을 받도록 관련 제도를 개선하겠다고 밝혔다.
- 2015년 2월 15일 가축방역협의회에서 구제역 백신 O3039 추가 등을 결정한 후 농림축산식품부는 전문가 회의(3월 2일)를 거쳐 ‘방역관리 강화방안’을 마련하고, 3월 4일 가축방역협의회 의 서면결의를 통해 최종 확정하여 시행하기로 하였다. 또한 일선 현장에서 제기되고 있는 농가의 구제역 발생 신고 지연·기피 현상을 방지하기 위해 도축장 출하돼지에 대한 NSP 항체 혈청검사를 강화하기로 하였다.
- 한편 정부는 OECD 전문가 등 해외 전문가 초청 세미나, 공청회, 가축방역협의회 등을 통해 수차례 국내외 전문가 자문과 생산자 단체 및 소비자 단체 등의 다양한 의견을 수렴하였으며, 2015년 7월 25일 구제역 방역대책 개선 방안을 새롭게 발표했다. 그 주된 내용은 상시방역을 위한 관리체계 정비, 질병 발생 단계별 방역 효율화, 근본적인 축산업 체질개선 등이다.
- 새롭게 발표된 개선 방안의 내용을 간단하게 요약하면 다음과 같다. 먼저 상시방역을 위한 관리체계 정비를 위해서는 권역별 위험 관리, 방역기관 간 역할분담 명확화, 농가 자율성·책임성 강화 등을 추진한다. 질병 발생 단계별

방역 효율화를 위해서는 질병 발생 전 사전예찰을 강화하고, 발생 시 신속한 대응 및 사후관리를 강화한다. 근본적인 축산업 체질개선을 위해서는 백신 대응 속도를 개선하고, 백신을 국산화하여 보급하고, 국민친화적 축산업을 육성하는 것 등이다<그림 5-9>.

그림 5-9. 구제역 방역대책 개선 방안(2015. 7.)

상시발생 가능성을 전제로 한 패러다임 전환	
① 발생 후 사후대응 중심 → 사전 상시방역 중심(예찰, 소독 등 강화) ② 방역중심 접근 → 방역 + 비용 최소화 + ICT 활용 ③ 정부 주도 방역 → 기관간 역할 효율화, 농가의 자율성-책임성 제고 * 청정국 목표를 설정하되, 근본적 문제 개선을 통한 장기 청정화 계획 수립 (① 방역체계 개선, ② 축산업 체질 개선 등)	
추진 체계 정비	① 권역별 위험 관리 ⇒ <ul style="list-style-type: none"> ▶ 권역별 위험관리로 확산 최소화 ▶ 모의훈련(CPX)을 통한 위기대응 역량 강화
	② 방역기관 간 역할 분담 명확화 ⇒ <ul style="list-style-type: none"> ▶ 검역본부의 방역관리 중심기관 역할 강화 ▶ 지방 방역조직 확충, 전문성 및 책임강화
	③ 농가 자율성·책임성 강화 ⇒ <ul style="list-style-type: none"> ▶ 방역위반농가 페널티 강화, 우수농가 인센티브 부여 ▶ 보상금 감액기준 세분화 ▶ 계열화사업자 관리 책임 강화 ▶ 신고유도를 위한 신고포상금제 활성화
단계별 방역 효율화	① 질병 발생 전 사전예찰 강화 ⇒ <ul style="list-style-type: none"> ▶ 가축이동 시 검사증명서 휴대 의무화 및 도축장 항체검사 강화 ▶ ICT 활용을 통한 위험예측기법 고도화 ▶ 가축질병 공제제도 도입
	② 발생 시 신속대응 ⇒ <ul style="list-style-type: none"> ▶ 일시이동정지, 살처분 등 초기대응 강화 ▶ 권역별 위험관리 강화(확산차단)
	③ 사후관리 강화 ⇒ <ul style="list-style-type: none"> ▶ 발생농가 및 백신 접종 취약농가 관리 강화 ▶ 거점소독시설, 도축장 등 소독기반 확충
체질 개선	① 백신대응 개선 ⇒ <ul style="list-style-type: none"> ▶ 백신평가 등 검정 강화 및 백신 국산화 ▶ 백신매칭 검사로 최적합 백신 선정
	② 국민친화적 축산업 육성 ⇒ <ul style="list-style-type: none"> ▶ 동물복지 인증제 확대 및 허가제 강화 ▶ 가축 사육환경 개선

3.2.1. 상시방역을 위한 관리체계 정비

가. 권역별 및 축종별 방역관리

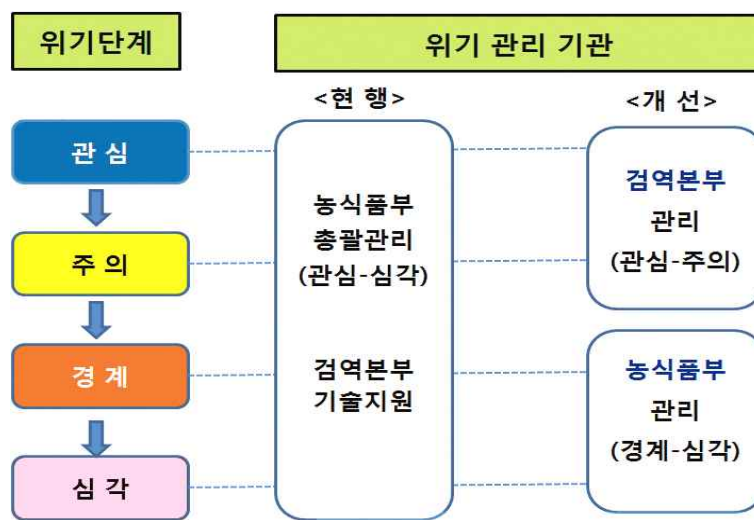
- 효율적인 구제역 방역관리와 발생 시 전국 확산을 차단하기 위해 권역별 및 축종별로 방역관리 제도를 도입한다. 이를 위해 전국을 가축 사육밀도, 행정 구역, 지리적 여건, 도축장 등 관련 산업 등을 고려하여 지역단위로 권역화(Zoning)하고 평시에는 권역 간 가축 이동, 도축, 사료수송, 분뇨처리 등 이동제한이 없으나, 향후 권역 내에서 가축이동, 도축·사료 공급 등이 처리될 수 있도록 산업구조 개편을 검토한다. 이는 네덜란드의 사례를 참고한 것으로 네덜란드는 평시에 전국을 20여 개 지역으로 관리하다가 질병이 발생하면 5개 광역단위로 통합하여 질병이 종료할 때까지 운영한다.
- 만약 구제역이 발생할 경우에는 발생권역을 중심으로 집중 방역관리를 강화하고, 비발생 권역으로 질병 확산이 우려될 경우에는 발생권역에서 비발생 권역으로의 가축 이동을 제한하는 등 권역별 및 축종별로 위험관리를 실시한다. 이는 2015년 6월 22일 개정된 「가축전염병예방법」 제19조의 “가축전염병을 전파·확산시킬 우려가 있는 가축 및 오염우려물품에 대하여 시·도 및 시·군·구 밖으로 반출을 제한할 수 있음”에 따른 것이다.

나. 방역기관별 역할분담 명확화

- 수의전문기관인 농림축산검역본부와 지방 방역기관의 기능과 역할을 강화하여 현장방역관리 체계를 강화해야 한다. 이를 위해 농림축산검역본부에 농림축산식품부의 현장방역관리기능을 이관하고 권한을 위임함으로써 전문성을 살린 현장방역의 중심기관으로서 농림축산검역본부의 역할을 강화한다. 현장대응 업무가 농림축산검역본부로 이관되는 반면, 가축질병 위기관리 총괄 및 방역제도 개선 등 방역정책 종합관리는 농림축산식품부가 담당하여 그 성격이 가축방역협의회 심의기관의 역할을 담당한다. 따라서 질병

발생에 있어 ‘관심-주의’ 단계는 농림축산검역본부가, ‘경계-심각’ 단계는 농림축산식품부가 관리한다.

그림 5-11. 방역기관별 역할 명확화 내용



- 지방 방역기관의 경우 조직·인력 보강과 전문성 확보를 통해 기능을 강화하고, 지자체에 대한 방역평가제도 개선을 통해 지자체 방역 역량을 강화한다. 이를 위해 지자체의 동물위생시험소 설치근거를 마련하고, 관련 업무 수행의 범위 등을 규정한다.¹⁶ 이를 통해 농림축산검역본부를 통한 시·도 가축방역기관 지도·감독 및 기술지원 강화 체계를 구축한다. 또한 「가축전염병예방법」 개정(2015년 6월 22일)을 통해 지자체에 방역전담부서를 신설 또는 확대하고 방역인력 보강과 정밀검사 및 역학조사 기능 확보 등을 통해 전문성 강화를 추진한다. 이를 위해 「가축전염병예방법」 내에 업무량을 고려한 적정 숫자의 방역관을 배치하도록 근거규정을 마련했다. 이외에 지자체 방역 평가지표를 기존 24개에서 44개로 세분화하고 외부평가제를 도입하여 평가결과를 공개하고 우수지자체 포상 등의 인센티브를 제공한다.

¹⁶ 2015년 6월 22일 동물위생시험소법을 제정함.

다. 농가 자율성·책임성 강화

- 가축질병 방역과 관련해서 농가의 책임성과 자율성을 강화하기 위해 방역을 소홀히 실시한 농가에는 페널티를, 우수농가에는 인센티브를 제공하도록 제도를 개선하고, 농가의 자율방역을 위해서 세부적인 방역기준 마련 및 교육을 실시한다.
- 이를 위해 「가축전염병예방법」을 개정(2015년 6월 22일)하여 소독시설 미설치 및 백신 접종 위반 등 방역조치 위반농가에 부과하는 과태료를 현행 500만 원 이하에서 1,000만 원 이하로 상향 조정하였다. 또한 방역소홀 농가에 대한 감액기준을 기존 8개에서 30여 개로 세분화하여 객관적이고 정확한 보상평가가 될 수 있도록 하고, 농가 방역의식을 고취시키기 위해 우수농가에 인센티브를 부여한다.¹⁷
- 계열화 사업자의 소속 계열농가에 대한 방역관리 의무화를 도입하여 계열화 사업자는 자체 방역프로그램을 마련하고, 계열농가 전담자를 지정하여 정기적인 예찰 및 교육을 실시토록 하는 등의 책임방역관리 제도를 도입한다. 만약 계열화사업자가 방역준수사항을 지키지 않을 경우에는 1천만 원 이하의 과태료 및 살처분 보상금 감액 등의 조치를 취한다.
- 축종별/차량별/시설별 방역기준을 마련하여 쉽게 차단방역조치를 할 수 있도록 하고, 교육방법 개선 및 맞춤형 교육·홍보자료를 보급하는 등 교육을 강화한다. 이를 위해 사례 중심의 농가 눈높이에 맞는 맞춤형 교재개발 및 전문강사 인력풀을 관리하고, 한돈협회 등 생산자 단체와 합동으로 연 1회 권역별 순회교육을 실시하며, 「축산업허가제」와 단계적으로 연계하여 방역

¹⁷ 방역조치 위반 시 유형별로 위반 기준 건당 5~10%, 최대 80%를 추가 감액하며, 방역 우수 농가의 경우 살처분 보상금 감액 경감(건당 5~10%) 및 정책자금 우선 지원 등의 인센티브를 제공함.

준수사항 등 교육을 강화한다. 이를 통해 취약 단지, 고령자 농가, 종사자 및 가족 대상 찾아가는 현장교육을 실시한다.

3.2.2. 질병 발생 단계별 방역 효율화

가. 질병 발생 전 사전예찰 및 소독 강화

- 정부 3.0 정신을 바탕으로 ICT, 빅데이터 등을 활용한 과학적 방역관리 및 가축질병 확산 위험도 예측모델 개발 등으로 가축질병 발생 시 조기에 차단한다. 이를 위해 민·관 협업을 통해 빅데이터를 활용한 질병확산 예측모델 개발 및 고도화를 추진한다. 또한 국가동물방역통합시스템(KAHIS)의 농장 정보 현행화 및 축산차량 GPS 정확도 향상으로 효율적인 역학조사 등 방역관리를 실시하고 가축이동경로별 상시 예찰시스템을 구축하여 구제역을 조기에 발견하고 발생을 최소화할 수 있도록 제도를 마련한다.
- 방역이 취약하고 발생 시 확산의 우려가 높은 밀집사육단지에 대해 특별방역관리를 하고, 농가별 정기적인 수의진료 서비스를 통해 상시 질병관리·예찰이 가능하도록 가축질병공제제도¹⁸ 도입을 검토한다. 또한 현행 건당 최대 100만 원인 신고 포상금을 최대 500만 원으로 상향 조정하여 가축전염병 조기 신고를 유도할 계획이다.
- 농장 간 돼지 이동 시 수의사의 임상검사를 받고 ‘구제역 검사증명서’를 휴대하도록 의무화하고, 농장 간 전파가능성이 높은 차량 및 도축장에 대한 소독 강화를 위해 스팀소독시설을 갖춘 소독시설을 조기에 설치한다.

¹⁸ 농가와 정부가 비용을 분담하여 공제조합을 설립함. 공제조합은 민간진료소와 연계해 조합농가에 대한 정기적인 진료서비스 및 농가 예찰 등을 실시하고, 농가는 공제료를 납부함(우선 2016~2017년 시범사업 실시 후, 2018년부터 본 사업 추진 계획).

- 농가의 자발적인 신고를 유도하기 위하여 그간 구제역 발생 시에만 도축장 출하가축에 NSP 항체검사(과거 감염경력 확인)를 실시하였으나, 평시에도 도축장 NSP 항체검사를 상시화한다. 또한 백신 실시 여부 확인을 위해 도축장 출하가축에 대한 백신항체(SP 항체) 검사도 확대하여 항체형성률이 낮은 농가에 대해 추가 접종 및 접종방법 지도·교육 등 관리를 강화한다.
- 국경 검역 강화를 위해 해외 가축전염병 정보수집 채널 다양화 및 질병유입 가능성이 높은 위험요소를 집중관리한다. 해외주재기관 등을 통한 정보 수집을 다양화하여 수집된 정보를 축산단체 등에도 실시간 전파하여 활용토록 하고, 출입국 축산관계자에 대한 관리를 강화한다.

나. 질병 발생 초기 대응 강화

- 구제역 최초 발생 시부터 강력하고 신속한 초동대응으로 조기에 진압할 수 있도록 긴급행동지침 등 관련 규정을 개선한다. 이를 위해 백신 접종 유형의 구제역이 발생할 경우에도 일시이동중지(Standstill)조치를 발령할 수 있도록 하고 있다. 또 현재 임상증상이 있거나 구제역 확진 가축에 대해서만 살처분 하도록 되어 있으나, 비발생 지역(시·군)의 처음 발생한 건에 대해서는 농장 단위로 살처분을 원칙적으로 하여 초기 확산을 차단한다. 또한 인접지역으로의 확산을 차단하기 위해 구제역 발생 시 인접지역에 대한 긴급 백신 접종 방법도 구체화한다.

다. 질병 발생 사후관리 강화

- 기존 구제역 발생농장, 축산차량, 백신 접종 소홀 농가 등 방역취약요인에 대한 집중적 관리체계를 구축하기 위해 기존 185개 구제역 발생농장은 ‘중점관리 농가’로 지정하여 민·관 합동 정기점검을 통해 방역수준을 평가하고 위험도가 높은 농가는 집중관리한다. 특히 2회 이상 가축질병이 발생한 농가에 대해서 살처분 보상금을 추가 감액하고, 가축 재입식 시에도 청소, 세

척, 소독 상태를 철저히 확인하고 지자체뿐만 아니라 검역본부에서 현장 점검 후 이상이 없는 경우에만 재입식을 허용하도록 한다.

- 구제역 백신관리 경보시스템을 도입하여 백신 접종 소홀 우려 농가에 대한 관리를 강화한다. 이를 위해 농가별 백신 구입 및 관리 현황을 전산 프로그램으로 분석하여 백신구입 저조 농가 등 백신 접종 소홀 우려 농가에 대해 접종을 독려하는 등 관리한다. 백신 구입으로만 접종 여부를 관리할 경우, 구입 이후 백신을 사용하지 않는 부작용이 발생할 수 있으므로 공병 혹은 주사기를 반납·확인하는 시스템으로 운영되어야 한다.
- 백신 접종 소홀 농가는 자동으로 관리대상(적색 신호등)으로 선별되고 해당 지자체에 통보하여 관리하며, 백신 공병이나 주사기를 반납하는 농가에 한하여 인센티브를 부여하는 등 차별화된 조치가 필요하다.

3.2.3. 체질개선 대응

가. 구제역 백신 대응 개선

- 국내에 가장 적합한 구제역 백신을 선정·관리하기 위해 백신 상시 모니터링, 신속한 백신매칭률(r1값) 검사, 백신 다양화 및 국산백신 개발 지속 추진 등 관리체계를 개선한다.

나. 국민친화적인 축산업 육성

- 「축산업허가제」 강화, 동물복지 인증제 확대, 분뇨·악취관리 등 사육환경 개선 및 친환경축산업 활성화 등을 바탕으로 하는 근본적인 축산업 체질개선을 추진한다.

3.3. 「가축전염병예방법」·시행령 및 시행규칙 개정 시행

- 중점방역관리지구 지정·운영, 가축방역협의회를 가축방역심의회로 개편, 축산계열화사업자의 계약사육농가 방역관리 등 의무 부여, 적정 가축방역관 확보 및 소독설비 설치대상 확대, 살처분 보상금 감액규정을 구체화하기 위한 근거규정 마련, 과태료 지급기준 개선 등을 주요 개정사항으로 하는 가축전염병예방법 개정(안)이 2015년 6월 22일 공포되고 동년 12월 22일부터 시행되었다.
- 농림축산식품부는 가축전염병예방법 시행에 따른 후속조치로 「가축전염병예방법」 시행령 및 시행규칙의 입법절차를 완료하고 2015년 12월 22일부터 시행하였다. 해당 법령은 그 동안 정부에서 발표한 구제역 및 AI 방역체계 개선 방안의 내용을 토대로 사전예방을 강화하고, 가축전염병 발생 시 신속한 방역조치를 통하여 축산업 분야의 피해를 최소화하는 데 중점을 두고 있다.

3.3.1. 「가축전염병예방법」 시행령 주요 개정 내용

가. 가축방역관 기준 업무량을 고려한 적정 배치인원 기준 마련

- 시·도가축방역기관 등에 대하여 검사 및 역학조사 등에 대한 적정 업무량을 반영한 소요인력과 사육농가 수 등을 반영한 소요인력을 적용하였다.

나. 가축사육시설의 폐쇄명령 및 가축의 사육제한명령 기준 추가

- 기존에는 가축전염병의 발생 등으로 인해 가축의 소유자 등이 해당 가축의 격리·역류 또는 이동제한명령을 위반한 경우 가축사육시설의 폐쇄명령 또는 가축의 사육제한명령을 내릴 수 있었다. 개정된 시행령에서는 가축 이외에 오염 우려물품에 대한 격리·역류 또는 이동제한명령을 위반한 경우에도 가축사육시설의 폐쇄명령 또는 가축의 사육제한명령을 내릴 수 있도록 하고 있다.

다. 보상금 지급 및 감액 경감 기준 마련

- 축산계열화사업자의 계약사육농가에 대한 방역관리 의무 미이행, 죽거나 병든 가축의 신고지연, 구제역 예방접종 명령 위반 등의 방역조치 위반사항이 발생할 경우에 대한 보상금 감액기준을 구체적으로 설정하였다.
 - 이에 따르면 축산계열화사업자의 계약사육농가에 대한 방역교육 미실시 시에는 가축평가액의 5%, 죽거나 병든 가축의 신고지연 시에는 신고지연 일수에 따라 가축평가액의 20~60%, 구제역 예방접종 명령 위반 시에는 가축평가액의 40% 등이 감액 기준이다.
- 질병관리등급이 우수(1·2등급)하거나 가축의 소유자 등이 가축전염병 발생 사실을 조기에 신고한 경우 등에 대해서는 보상금 감액의 일부를 경감(5~10%)할 수 있도록 한다.

라. 국비 지원금 감액 기준 설정

- 지자체장이 농림축산식품부 장관의 살처분 등 방역조치 명령을 이행하지 않은 경우에는 국비로 지원되는 국비 지원금을 1일 지연 시 10% 감액하며, 5일 지연 시에는 전액을 감액한다.

마. 기타 과태료 부과기준 신규 마련 등

- 중점방역관리지구에서 방역시설을 갖추지 아니한 자 등 법령 위반자에 대한 과태료 부과기준을 새로이 마련하고 그밖에 부과기준 개선이 필요한 사항을 반영하였다. 구체적으로는 중점방역관리지구에서 방역시설을 갖추지 않은 경우에는 500만 원 이하의 과태료, 검사·주사 등 명령을 따르지 않거나 축산계열화사업자의 방역의무 미준수 시에는 1천만 원 이하의 과태료를 부과할 수 있다.

3.3.2. 「가축전염병예방법」 시행규칙 주요 개정 내용

가. 특정매개체에 대한 정의규정 마련

- 가축전염병을 전파시키거나 전파시킬 우려가 높은 특정매개체(새 등 야생조류, 그밖에 농림축산식품부 장관이 고시하는 매개체)에 대한 정의 규정을 마련하고 필요한 방역조치를 할 수 있도록 개정하였다.

나. 가축질병 방역조치에 관한 세부내용 규정

- ① 고병원성 AI 발생위험이 높은 철새도래지 반경 10km 이내, ② 제1종 가축전염병이 최근 5년 이내 2회 이상 발생한 지역, ③ 축산농가 수가 반경 500미터 이내 10호 이상 또는 1km 이내 20호 이상인 지역에 대한 중점방역 관리지구의 지정 및 해제 기준·절차를 마련하고, 예찰·점검 등 방역조치의 내용·시기·방법 등에 관한 세부내용 규정하였다.

다. 방역조치 대상 수의사·가축인공수정사 구체적 자격 범위 규정

- 기존에는 수의사·가축인공수정사에 대해 해당 자격면허를 받은 자로만 규정하였으나, 면허 취득 후 축산 관련 업종에 종사하는 자에 대해서만 방역조치 실시하는 것으로 변경하였다. 이를 통해 가축질병 발생국가 방문 후 국내 입국 시 소독 등 방역조치 대상이 되는 수의사, 가축인공수정사의 구체적인 자격 범위를 규정하였다.

라. 축산계열화사업자의 계약사육농가에 대한 방역관리 기준 마련

- 축산계열화사업자는 계약사육농가에 대해 분기별 1회 이상 방역교육 및 방역기준 준수사항을 점검하고, 교육 및 점검이 완료된 날로부터 각각 일주일 내에 점검 결과를 시·군·구에 통지하여야한다.

마. 축산관계시설 출입차량 변경·말소 등록 기준 마련

- 기존 관련 시행규칙에는 시설출입차량의 변경 또는 말소 등록 관련 규정이 없었으나, 금번에는 시설출입차량(GPS 장착 대상)을 변경 또는 말소 등록하려는 경우에 필요한 기준 및 절차 등의 사항을 구체적으로 마련하였다.

바. 축산농가 준수 세부 방역기준 설정

- 죽거나 병든 가축의 발견 및 임상관찰 요령, 사람 및 차량에 대한 방역조치, 야생동물 차단조치 등 축산농가에서 준수해야 하는 방역기준을 세부적으로 설정하였다.

사. 사료, 동물약품 및 분뇨 등을 오염우려물품으로 규정

- 사료·조사료, 동물약품, 깔짚·왕겨, 분뇨, 축산도구 및 기자재, 신발·작업복·장갑·모자 등, 원유·식용란 등 가축의 생산물을 오염우려물품으로 규정하여 이동제한 등 질병 확산 차단을 위한 방역조치를 취할 수 있도록 하였다.

아. 가축전염병 상황에 따른 가축 방목 제한 규정

- 제1종 가축전염병의 전파·확산이 우려되는 경우, 가축의 방목을 제한할 수 있으나 다만 가축전염병을 차단할 수 있는 시설 또는 장비로서 농림축산식품부령으로 정하는 시설 또는 장비를 갖춘 경우에는 가축을 방목할 수 있도록 규정하였다. 또한 가축 방목을 허용할 수 있는 가축전염병 차단시설 또는 장비의 세부기준을 정하였다.

자. 일시이동중지(Standstill) 명령 관련 규정

- 기존에는 구제역의 경우 백신 접종을 하지 않은 새로운 유형이 발생하는 경우에만 일시이동중지 명령이 가능했으나, 백신 접종 유형의 구제역이 발생하는 경우에도 일시이동중지 명령을 내릴 수 있도록 개정하였다.

제 6 장

해외 구제역 방역체계 현황

1. 축산 선진국의 구제역 방역정책

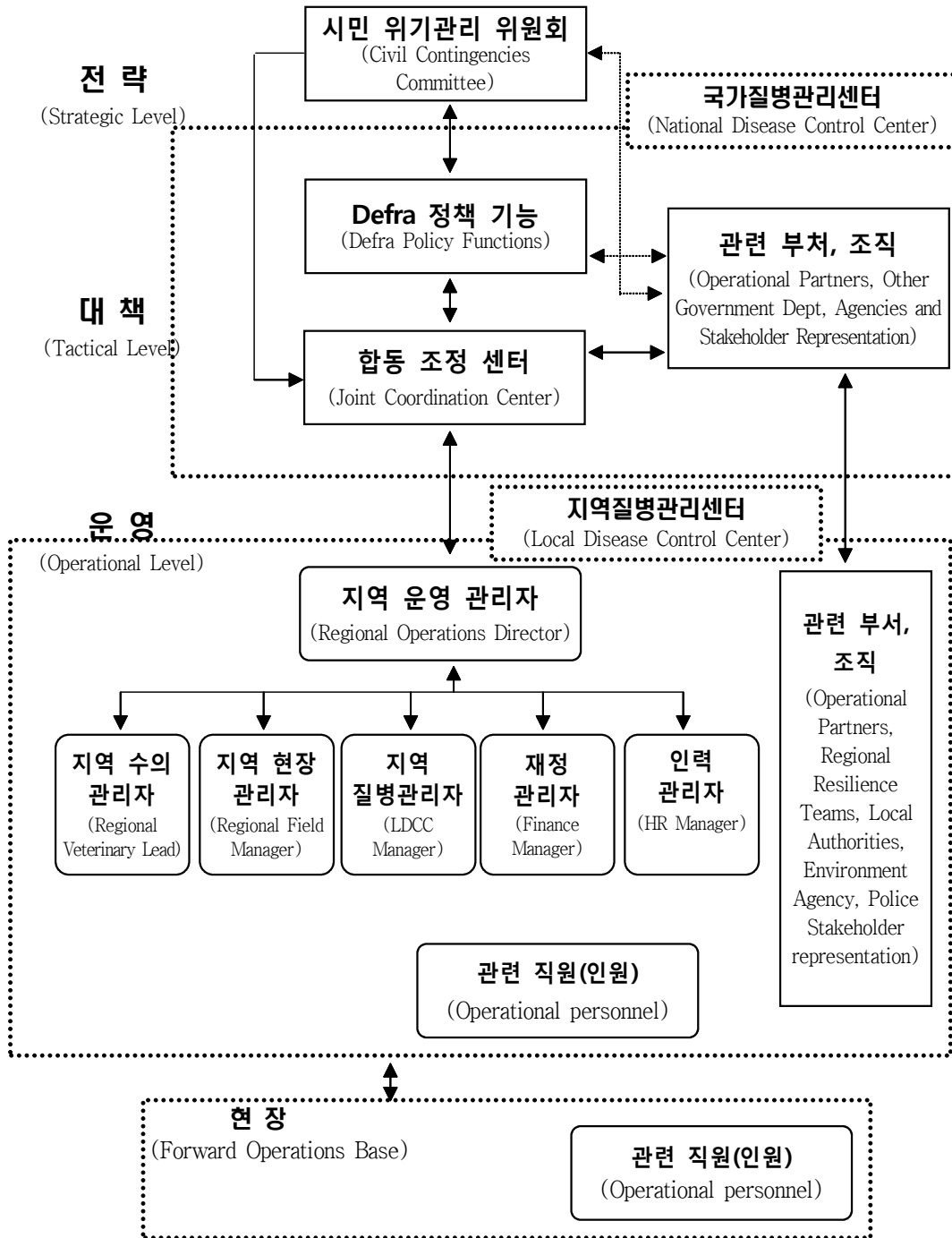
1.1. 영국¹⁹

1.1.1. 구제역 방역 추진 체계

- 영국은 「외래성 동물질병 긴급방역대책(Contingency Plan for Exotic Disease of Animals)」에 따라 구제역에 대해 긴급방역을 실시하고 있다. 환경식량농촌부(Department of Environment, Food and Rural Affairs: Defra)의 국가질병관리센터(National Disease Control Centre)에서 중앙관리하며, 지방에서는 지역질병관리센터(Local Disease Control Centres)를 통하여 방역 임무를 수행한다.
- 구제역 등 가축질병 발생 시 발생농장 감수성동물에 대한 살처분·매몰을 기본정책으로 채택하고 있으며, 예방접종은 역학적 판단 등 위험평가 실시 후 결정한다.

¹⁹ 농림축산검역본부. 2011. 『영국, 미국, 일본 구제역 AI 방역대책 비교 보고』 자료에서 발췌함.

그림 6-1. 영국의 가축질병 대응 조직도



1.1.2. 구제역 발생 대비 사전 준비

가. 인적역량 제고를 위한 교육·훈련

- 구제역 등 발생 시 효율적인 대응을 위해 지역(광역)운영 관리자, 지역 현장 관리자, 지역정책고문, 가축보건사무소 직원 등 관련 인력에 대한 교육을 실시한다. 2~3년에 1회, Defra, 5개 지역 가축보건사무소, 관련부처, 지역정부, 경찰, 내각 비상계획관 등이 참여하는 훈련을 실시한다.

나. 구제역 방제에 필요한 물품, 장비 적시 조달체계 마련

- 살처분, 도체 운송, 매몰, 세척, 소독 등 질병발생 시 필요로 하는 장비·물품 등 긴급구입을 위한 계약 및 판매자가 적시에 적량을 공급할 수 있도록 운송 수단 등을 강구한다.
- 중앙단위에서는 제한된 시간 내에 장비가 공급될 수 있는 체계를 마련하고, 긴급계약 전 초기단계에 필요로 하는 장비를 비축하고, 지방단위에서는 최초 48시간 안에 10건 발생 상황을 처리할 수 있는 장비와 20명의 추가 수의사에 지급될 품목을 확보한다.
- 현장단위 최소 재정의 5% 수준 이상을 안전관련 부분에 책정하고, 작업과정에서의 보건과 안전을 위하여 전문가의 조언 및 훈련, 정보제공 등을 실시하며, 긴급사태 발생 시 10주 내에 1주당 12만 개의 샘플을 처리할 수 있는 장비 등을 갖추도록 조치한다.

1.1.3. 구제역 발생 시 대응

- 구제역 발생 시 국가질병관리센터는 지역총괄책임자, 지역수의사협회, 지역 현장매니저 등과 연계하여 질병관리, 방제 등을 추진한다. 이를 위해 발생규

모 등을 고려하여 수의공무원이나 개업 수의사 등 인력을 확보한다.

- 발생지로부터 최소 3km 이내는 보호구역, 10km는 감시구역으로 지정하고 가축 이동을 제한한다. 수의사는 보호구역내 가축에 대한 검사를 실시하고, 감염될 것으로 의심되는 물질의 반출 등을 막기 위한 제한조치를 실시한다.
- 살처분은 계약에 의하여 허가된 도살업자가 실시한다. 구제역에 감염되거나 의심스러운 가축, 같은 축사·농장, 감염된 가축과 접촉한 가축, 장관이 확산을 막기 위해 살처분이 필요하다고 판단한 가축에 대해 실시한다.
- 살처분 가축의 처리는 계약에 의해 소각업자, 렌더링 업자가 실시하고, 처리 가축수가 많을 경우 매립 등의 조치를 취한다. 허가된 상업적 매립은 소각이나 렌더링 한계를 초과하거나, 시설까지 운반이 어려울 때 허가된 매립지에 매몰한다.
- 소각, 렌더링, 허가된 매립지에서 매몰하기 어려운 경우 농장 내 매몰을 할 수 있으나, 환경 및 보건에 부정적 영향을 최소화해야 되며, 환경공무원의 확인 및 문서화된 허가를 받아야 된다. 영국은 2,500~1만 톤/1주 수준의 소각·렌더링·매립이 가능하다.
- 살처분 가축의 운송 등을 위해 계약에 따라 1일 5만 톤의 살처분 가축 운반이 가능하며, 36시간 내에 운송업체는 차량을 제공해야 한다. 운송차량은 누출수 점검을 받고 정해진 경로로 처리장까지 가야하며 경찰 또는 응급서비스 차량의 호위를 받는다.

1.1.4. 보상금 등 농가지원정책

- 살처분 보상금은 살처분 이후 90일 이내에 보상하도록 되어있다. EU와 회원

국의 공동 재정부담을 원칙으로 하며(EU 60% : 회원국 40%), 회원국 정부에서 농가에 전액 지원한 후, EU에서 60%를 회원국 정부에 지원한다.

- 농가보상 원칙은 시장가격에 따라 신속·적절하게 보상하는 것이다. 보상 기준가격 결정 방식 아래의 두 가지 방식을 절충하여 사용한다. 대부분 EU 회원국들도 두 방식을 절충하여 사용한다.
 - 방식 ①: 축종, 나이, 중량 등 중요한 변수에 따른 가격결정표를 사전에 만들어 놓고, 그 표에 따라 보상하는 방식
 - 방식 ②: 해당 지역의 전문가(수의사)가 개별 동물의 가치를 심사하여 가격을 결정하는 방식

1.1.5. 영국 방역체계의 시사점

가. 체계적인 방역 시스템

- 영국의 구제역 방역체계의 장점은 사전적으로 철저하게 준비가 이루어져 있다는 것이다. 사전적으로 구제역 관련자들에 대한 체계적인 교육과 정기적인 훈련을 실시하고 있으며, 구제역 방제에 필요한 물품과 장비의 조달체계도 잘 이루어졌다는 것이다.

나. 살처분 정책과 백신 접종의 균형

- 영국은 기본적으로 살처분 정책을 실시하되 수의학적 위험평가를 통해 부가적으로 백신 접종을 실시한다. 따라서 그때그때 상황에 맞게 백신정책을 융통성 있게 운영하고 있는 것이다. 2007년도 발생 시 역학조사 결과 ‘제한지역(Restricted Zone)’을 벗어나 전파될 가능성이 매우 낮다는 결론에 따라 백신을 실시하지 않았다.

1.2. 네덜란드²⁰

1.2.1. 구제역 방역 추진 체계

- 네덜란드의 구제역 긴급방역정책은 2003/86/EU 등 EU의 관련지침을 기초로 하되, EU지침은 최소 기준을 규정하고 있으므로 네덜란드는 EU지침 보다 더욱 엄격한 가축전염병 방역에 관한 국내법령을 시행하고 있다.
- 2001년 발생한 대규모 구제역을 계기로 국내 방역정책의 핵심은 살처분 정책 중심에서 예방접종 정책으로 전환되었다.
- 국가 및 지역단위의 구제역 방역 전문가 그룹이 있으며, 이들은 높은 수준의 훈련을 받고 있다. 국가단위 그룹으로는 수의역학고문위원회, 가축질병전문가팀이 있으며, 지역 단위에는 검사, 추적, 살처분, 역학팀이 있다. 이외에 표시, 복지 및 재고 확보, 청소, 감염 및 위생 등 특정분야 전문가 그룹이 있다.
- 동물위생당국은 구제역 전문가 인력을 준비하고, 구제역 발생 시 인력을 배치한다. 왕립수의협회는 네덜란드 내 모든 수의사 이름 및 주소를 보유하고 있으며, 위기 발생으로 추가 인력이 필요한 경우에는 인력 동원을 지원한다.

1.2.2. 살처분 정책

- 살처분 정책의 목적은 건강한 동물의 도살(culling)을 최소화함에 있으며, 감염된 가축을 인도적이며 안전한 방법으로 처분하는 것이다. 필요한 경우 지침에 따라 제한적인 범위의 살처분을 실시하며 도살 후 소각(incineration) 처리 방식을 사용한다.

²⁰ 농림축산검역본부. 2011. 『해외 주요국 구제역 방역대책』 자료에서 발췌하여 작성함.

- 국내 여론이 가축 매몰(burial)에 부정적임에 따라 매몰은 시행하지 않고 있다. 네덜란드에는 24시간 동안 2,600톤(2곳 합산 기준)까지 처리 가능한 2개의 렌더링 시설이 운영되고 있다.
- 구제역 감염농가와 접촉농가의 가축에 대해 도살을 실시한다. 예방 목적의 도살인 경우 최초 구제역 발생이 확인된 농가 주변의 반경 1km 내 소, 양, 염소, 돼지 등 구제역 감염 고위험 가축에 대해 시행한다. 또한, 구제역 판정이 내려진 경우 전국적으로 72시간 동안 모든 가축의 이동을 금지한다.

1.2.3. 피해농가에 대한 정부의 피해보상 방식

- 피해보상은 살처분된 가축을 기준으로 직접 피해만을 보상하며, 여타 간접적 피해, 피해 복구(후속조치) 등은 보상의 대상이 아니다.
 - 다만, 우유, 계란, 사료 등도 폐기 대상인 경우에는 보상을 실시한다.
- 보상금액은 EU지침에 의하여 살처분된 가축의 상태에 따라 차등 적용한다. 즉, 시장가격을 기준으로 건강한 가축의 경우 100%, 병든 가축의 경우 50%를 보상하나, 살처분 이전에 이미 죽은 가축에 대해서는 보상하지 않는다.
 - 차등적 보상제도는 구제역 발생 초기에 농가의 조기신고를 유도하는 효과가 있다.
- 정부는 조류독감과 구제역 등 모든 가축관련 전염병에 의한 피해 보상을 목적으로 동물건강기금(animal health fund)을 운영 중에 있으며, 정부, 업계, EU가 공동으로 기금재원을 분담한다(특히 업계가 대부분 부담).
 - 정부와 업계 간 합의에 따라 업계가 부담할 상한선을 지정하고 가축전염병이 발생하여 재정 부담이 동 상한선을 초과하는 경우 잔여비용은 정부 예산에서 지출한다.

1.2.4. 비발생시 발생유무의 조치 파악을 위한 예찰 방안

- 구제역은 신고대상 동물전염병으로 지정되어 있다. EU 회원국 또는 네덜란드의 교역상대국에서 구제역이 발생하여 국내로 유입될 가능성이 있다고 판단될 경우 예찰, 조기경보체계를 강화하며 질병 유입에 대한 위협평가를 실시한다.
- 관리당국은 전염농가로부터 반경 3km 이내의 보호지역과 반경 10km 이내의 감시지역을 지정하고, 네덜란드 전역 또는 특정 지역에 대하여 오염원 보유 가능한 동물, 물품, 물질 등의 이동 금지가 가능하다.
- 가축주나 수의사는 가축이 전염병 증세를 보일 경우, 정부기관에 신고할 의무가 있으며, 적시에 신고하지 않은 건에 대해서 보상금액이 줄어들고, 정상 가축 가치 산정액의 50%만을 보상한다.
- 수의사는 수의사법에 따라 조치에 필요한 수의처방 실시에 있어 의무를 완수하지 않으면 사법처리 대상이 될 수 있다.

1.2.5. 재발방지를 위한 방역대책

- 방역당국은 농가 및 방역관들이 신고대상인 동물전염병에 대해 높은 수준의 주의(awareness)를 유지토록 한다. 살아있는 동물 및 가축 관련 제품의 교역에 있어 생물안전성(biosecurity)에 관한 EU지침을 이행한다.
- EU 회원국과 인근국가 및 교역 상대국에서 동물전염병이 발생할 경우 위험 분석을 실시하고, 경계·주의 수준을 상향하며 조기경계, 예찰 및 생물안전성 관련 조치를 강화한다.

1.2.6. 네덜란드 구제역 방역체계의 시사점

가. 살처분 정책에서 예방접종 정책으로

- 네덜란드는 2001년 발생한 대규모 구제역을 계기로 대규모 살처분에 대한 국민의 거부감과 이로 인한 경제적 피해 등으로 국내 방역정책의 핵심은 살처분 중심에서 예방접종으로 전환하였다. 우리나라도 2010년 대규모 구제역 발생 이후 살처분 정책에서 예방접종 정책으로 전환된 것과 맥을 같이 한다.

나. 매몰처분에서 렌더링 처리로

- 네덜란드의 살처분 정책의 또 하나 변화는 기존의 매몰처분에서 렌더링 처리로 변화한 것이다. 이는 대규모 살처분에 대한 국민 여론을 피하고, 감염 가축을 인도적으로 안전하게 처리할 수 있다는 장점이 있을 수 있다. 이를 위해 1일 2,600톤을 처리할 수 있는 렌더링 시설을 보유하고 있다. 우리나라도 3km 내 살처분에서 발생농장(발생 축사)만 살처분하는 방법으로 전환하였으며, 살처분 시에도 매몰보다는 FRP 탱크를 주로 이용하고 있지만, 어느 수준까지는 렌더링으로 처리할 수 있는 시설을 갖출 필요가 있다.

1.3. 미국²¹

1.3.1. 구제역 방역체계

- 미국은 「구제역 대응 방역대책(FMD Preparedness and Response Plan: PReP)」에 따라 구제역 발생 시 긴급방역을 실시한다. 농무부 산하 동식물검역청 수의국의 가축방역긴급관리센터(National Center for Animal Health Emergency Management: NCAHEM)에서 중앙관리하며, 주정부에서는 동물

²¹ 농림축산검역본부. 2011. 「영국, 미국, 일본 구제역 AI 방역대책 비교 보고」 자료에서 발췌함.

위생부서(State Animal Health)에서 방역임무를 수행한다.

- 구제역 발생 시 발생농장에 대한 신속한 살처분·매몰을 기본정책으로 채택하고 있으며, 예방접종은 살처분·매몰이 현실적으로 불가능한 경우에 한하여 연방정부의 최종 결정에 따라 실시한다.
- 구제역 발생 시 캐나다·멕시코 가축위생당국과 긴밀한 협조 체계 유지하고 있으며, 미국, 캐나다, 멕시코 세 나라가 항원백신을 공동으로 국립구제역백신은행에 비축하고 있다.

1.3.2. 방역지대 설정 및 해제

- 감염지역 내에서는 감수성동물의 반출이 금지되며, 생물학적조치가 이루어지지 않은 차량, 장비 등도 이동 금지된다. 이동제한 준수를 증대하기 위한 대중 캠페인을 실시한다. 통제지역(예: 완충지역) 내 승인 도축시설에서 즉시 도축을 위한 경우는 제외된다. 최소 28일 간 추가 발생이 없고, OIE 육상규약에 의한 예찰 결과 감염의 증거가 없을 시 방역지대를 해제한다.

표 6-1. 방역지대 설정

구 분		범 위	이동제한(조치) 내역
통제지역 (Control Area)	감염지역 (Infected Zone)	10km 이내 * 역학정보 등 상황에 따라 축소 또는 확대 가능	- 감수성동물·생산물 반출금지 - 감수성동물의 유입 금지
	완충지역 (Buffer Zone)	면적 규정 없음 * 초기에는 감염농장 또는 접촉 농장 소재 주(State)로 설정	- 감수성동물 이동금지 - 농장(14일 간격 2번)·도축장 예찰, 혈청학적 예찰 실시
예찰지역 (Surveillance Zone)		통제지역 경계에서 10km 이내	- 신고 건에 대한 조사 - 고위험농가·도축장 예찰 실시

자료: 농림축산검역본부. 2011. 『영국, 미국, 일본 구제역·AI 방역대책 비교 보고』

1.3.3. 살처분 범위 및 폐기방법

- 살처분 범위는 발생농장 및 접촉농장(대부분)의 감수성동물로 매몰처분을 기본으로 한다. 발생농장의 감수성동물은 인도적 방법에 따라 안락사를 실시하며, 안락사 실시 전 평가 및 보상팀과 사전 협의를 거친다. 감염 농장으로 확인 후 24시간 내 안락사를 완료하며, 매몰은 48시간 이내 완료하는 것을 목표로 한다.

1.3.4. 보상금 등 농가지원정책

- 살처분 대상동물, 사료, 우유, 식육 등에 대해서는 100% 보상이 가능하며, 보상금 지급 대상을 72시간 이내에 살처분 가축 및 폐기물건에 대한 공정시장 가격으로 보상한다. 보상금은 판매가격, 생산비, 대상농가의 소득 등을 평가팀에서 검토한다.
- USDA-APHIS는 구매, 폐기, 살처분 비용의 50%를 지불할 수 있도록 하고 있으나, 농림부장관(Secretary of Agriculture)은 예외적 비상 상황인 경우 보상범위 조정(예: 시가의 100% 등) 권한을 가진다.

1.3.5. 미국 구제역 방역체계의 시사점

- 미국은 1929년 구제역이 최초 발생한 이후 지금까지 발생하고 있지 않다. 따라서 미국은 원칙적으로 구제역 발생 시 매몰에 의한 살처분을 원칙으로 정하고 있으며, 다만 매몰이 불가능할 경우에 한하여 백신 접종을 할 수 있도록 규정하고 있다.

1.4. 중국

1.4.1 구제역 방역 추진 체계

- ‘구제역 방역 긴급대응책’은 중국당국(중국농업부)이 구제역 방역을 위하여 제정한 긴급대응책으로써, 2010년 3월 27일 중국농업부 수의국이 발표하여 시행되고 있다. 해당 긴급대응책은 「중화인민공화국 동물방역법」, 「주요 동물전염병 긴급조례」, 「국가 중대 동물전염병 비상발생에 대한 긴급대응책」을 근간으로 하고 있다.
- 「중화인민공화국 전염병 방역퇴치법」, 「중화인민공화국 동물방역법」, 「중화인민공화국 입출국 동식물 검역법」, 「중화인민공화국 입출국 동식물 검역법 실시조례」, 「주요 동물전염병 긴급조례」 등이 중국 주요 동물전염병 긴급관리 법률체계를 구성하는 포괄적인 법률이다.

1.4.2 방역 관련 조직체계

가. 동물방역업무의 조직적인 체계

- 국무원 수의주관부서는 중국 전역의 동물방역업무를 주관하고, 현급 이상 인민정부 수의주관부서는 해당 행정구역 내 동물방역업무를 주관한다. 현급 이상 인민정부는 동물방역업무를 통합적으로 관리하고, 지역사회 동물방역팀을 구축한다. 또한 동물방역체계를 내실화하고, 동물전염병 방역퇴치계획을 수립한다.
- 현급 이상 인민정부가 설립한 동물위생 감독기관은 동물, 동물 가공품의 검역업무와 동물방역과 관련한 관리감독 법률시행을 담당한다. 현급 이상 인민정부는 국무원 규정과 “통합 계획, 합리 배치, 종합 설치” 원칙에 따라, 동

물전염병 방역기구를 구축하여, 동물전염병 모니터링, 조사 진단, 역학조사, 상황 보고, 기타 예방 퇴치 등 기술업무를 수행하도록 한다.

- 현급 인민정부와 향급 인민정부는 실효성 있는 조치를 마련하고, 촌급 방역 팀 구축을 강화한다. 현급 인민정부 수의주관부서는 동물방역을 목적으로 향, 진, 특정 구역에 수의기구를 파견할 수 있다. 향급 인민정부, 도시 주민 센터는 관할지역 내 원활한 동물전염병 예방 및 조치에 적극 협조하도록 유도한다.

나. 구제역 방역 긴급 지휘체계와 부처 간 분업

- 농업부는 국무원의 통합 지휘 아래에서 중국 전역 구제역 방역 긴급관리업무에 적극 협조하고, 구제역 비상발생 긴급처리업무를 위하여 국무원에 국무원 주요 동물전염병 방역 긴급지휘부의 빠른 대응을 요청한다.
- 지방 각급 인민정부 수의주관부서는 소속 인민정부의 통합 지휘 아래에서 해당 행정구역 내 구제역 방역긴급관리와 처리 업무에 적극 협조하고, 구제역 비상발생 긴급처리 업무를 위하여 소속 인민정부에 지방 주요 동물전염병 긴급지휘부의 빠른 대응을 요청한다.
- 각급 인민정부 수의주관부서는 타 부서와의 협조와 조율을 통하여 부처 간 협력 시스템을 내실화하고, 모든 부서가 공동으로 참여하는 방역연계체계를 구축한다. 인민해방군, 중국인민무장 경찰부대는 반드시 소재지 인민정부의 전염병 방역과 퇴치를 지원하고 협조한다.

다. 농업부 주요 동물전염병 방역 거점 연계제도

- 농업부는 주요 동물전염병 방역업무를 강화하고, 구역 내 방역연계체계를 확립하기 위하여 방역거점연계제도를 시행한다. 농업부 주요 동물전염병 방

역 거점 연계제도 실무팀은 방역업무팀과 방역백신관리감독팀으로 구성되고, 상주사무실을 설치하지 않는다. 수의국 방역처는 주요 동물전염병 방역 거점연계체계 시행을 담당하고, 수의국 약정처는 백신관리감독팀과의 접촉을 통하여 업무를 공조해 나간다.

- 농업부 수의국은 주요 동물전염병 방역 거점 연계업무를 관리감독하고, 각 실무팀의 업무 방안을 심사·결정하고, 시행현황을 정기적으로 점검한다.
- 중국 동물전염병 예방 통제센터, 중국 동물위생 역학센터, 중국 수의약품 감찰소 사급, 국급 책임자가 실무팀 팀장으로서, 해당 실무팀의 업무 방안, 인력 배치를 담당하고 해당 팀의 구역 내 방역업무 감독·조사, 전염병 비상발생 처리, 백신품질 관리감독 등 업무를 책임진다.
 - 중국 동물위생 역학센터 하얼빈 센터, 란저우 센터, 베이징 센터, 상하이 센터는 인력을 각 팀에 배치하여, 주요 동물전염병 방역기술을 지원한다.

1.4.3. 방역예산 체계

- 동물전염병 방역에 대한 중국 정부의 재정적 지원은 필수면역지원, 강제 살처분 보조금, 지역사회 동물방역업무경비, 전염병 돼지 살처분 무해화 처리의 네 부분으로 구성된다.

가. 필수면역지원

- 중국 당국은 구제역에 대하여 필수면역 정책을 시행하고 있으며, 백신경비는 중앙과 지방 재정을 통하여, 비율에 따라 분담한다. 경비 분담 비율은 「가축 구제역 방역퇴치 경비관리의 여러 규정」(재판농 [2001]77호)에 의거, 1, 2, 3급 지역에 백신경비를 각각 80%, 60%, 30% 부담한다. 성, 자치구, 직할시, 계획단열시 축산수의(농목·농업·농촌경제)청(국·위·판)은 매년 「농업

부판공청 2012년 주요 동물전염병 필수면역백신경비신청에 관한 통지」에 따라, 백신경비 예산을 추산한다.

- 추산 근거는 소, 낙타, 사슴은 두당 1위안 이하, 양은 0.5위안 이하, 돼지는 1위안 이하로서, 국가 통계국이 발표한 2010년 사육두수를 근거로 한다. 돼지, 소, 양, 낙타, 사슴은 사육두수를 기준으로 2회로 추산한다. 백신경비 추산 결과는 농업부, 재정부에 보고되어 심사 대조를 거친 후, 재정부가 하달하면 각 지역이 즉시 자금을 집행하고 백신 생산기업과 직접 결산한다.

나. 강제 살처분 보조금 지원

- 중국 정부는 구제역에 대하여 강제 살처분을 시행하고, 합당한 경비지원을 하고 있다. 강제 살처분 지원경비는 중앙 재정, 지방 재정, 축산농장(가)이 분담한다. 구제역, 고병원성 조류독감, 고병원성 돼지호흡기생식기증후군, 브루셀라병, 결핵으로 강제 살처분하는 경우, 국가가 피해농가에 보조금을 지급하고 있다.
- 살처분 축산업 보조금 기준은 돼지 800위안/두, 소 1,500위안/두(젃소 3,000위안/두), 양 300위안/두, 가금류 10위안/두이다. 조류독감 살처분 보조금은 중앙 재정과 지방 재정이 부담하며, 기타 확진 가축·가금 살처분 보조금경비는 정부보조와 축산농가의 자체부담으로 이루어지는데, 농가가 20%를 부담하고, 중앙·성·시·현의 재정이 80%를 책임진다.

다. 지역사회 동물방역업무 경비지원

- 중앙 재정이 자금을 할당하고, 주로 지역사회 방역원, 주로 촌급 방역원의 방역작업에 사용되고 있다. 「동물방역법」 규정에 따라, 지역사회 동물방역업무경비는 주로 지방 재정이 주가 되고, 중앙 재정은 알맞게 보조한다. 중앙 재정지원금은 촌급 동물방역원의 가축가금 필수면역 등 지역사회 내 동

물방역업무에 대한 용역비에 사용된다. 매년 농업부, 재정부가 각 지역 가축 가금두수를 근거로 추산하면, 재정부가 확정된 연도별 예산에 따라, 성급 재정에 배분하여 지급한다.

라. 농장에 대한 살처분 지원

- 대규모 양돈장과 돼지농가에 대한 폐사 돼지 무해처리지원금은 두당 80위안으로 중앙 재정이 비율에 따라 부담한다.
- 중앙 재정이 1, 2, 3급 지역에 각각 60위안, 50위안, 49위안을 지원하고, 지방정부는 각각 20위안, 30위안, 40위안을 지원한다. 경비신청과 지급 절차는 현금보고서 작성, 통계조사, 성급 취합, 심사 확인, 보조금 지급 순으로 진행된다.
- 현금 이상 인민정부는 해당 정부직책에 따라, 동물전염병 방역, 박멸, 검역, 관리감독에 필요한 경비를 예산에 편입시킨다. 현금 이상 인민정부는 반드시 동물전염병 긴급처리업무에 필요한 방역물자를 비축하고, 방역 및 박멸 과정에서 강제 살처분한 동물, 소각된 동물 가공품, 관련 물품에 대하여 반드시 보상한다.
- 구체적인 보상기준은 국무원 재정부서가 유관부서와 협조하여 제정한다. 법에 의거하여 필수접종으로 인한 스트레스 사망의 경우도 보상한다. 구체적인 보상기준과 방법은 국무원 재정부서가 유관부서와 함께 제정한다.

1.4.4. 동물 이동제한과 차단방역조치

가. 동물 이동제한조치 시행 조건

- 농업부는 성급 동물전염병 예방 통제기구 실험실 혹은 국가 구제역 참고실

협실의 최종 진단 결과에 따라 구제역 발생을 확정한다. 전염병 발생지의 해당 현급 이상 수의행정관리부서는 동급 인민정부에 발생 지역 출입통제를 요청하고, 인민정부는 요청을 보고 받은 후 24시간 내에 통제령을 발령한다. 다른 행정구역으로 확산된 경우, 상급 수의행정관리부서가 동급 인민정부에 발생 지역에 대한 출입통제령을 요청한다.

- 전염병 발생 시, 발생거점, 발생구역, 피해지역으로 나눈다. 발생거점이란, 확진 동물 혹은 야생동물 소재지점을 말한다. 발생구역이란, 발생거점 경계선부터 3km 내의 구역을 말한다. 새로운 구제역 아형 바이러스 발생 시, 발생구역 범위는 5km까지 확장한다. 피해지역이란, 발생구역 경계선부터 10km 내의 구역으로, 새로운 아형 바이러스가 발생했을 때에는 30km까지 확장한다. 발생거점, 발생구역, 피해지역을 대상으로 동물 이동제한조치를 차별적으로 실시한다.
- 발생거점 내의 모든 가축을 살처분 및 소각하고 폐사한 가축, 살처분된 가축과 관련된 제품은 국가규정표준에 따라 무해화 처리한다.
- 발생구역 내 취약동물을 격리사육하고, 지속적인 모니터링과 역학조사 및 위험평가 분석을 실시한다. 취약동물의 면역 건강상태를 조사하여 긴급면역을 시행하고, 면역파일을 작성한다. 임상증상과 양성반응이 나타나면 즉시 국가규정표준에 따라 살처분 및 무해화 처리를 진행한다. 또한 사육장, 도살장, 거래시장에 대한 모니터링 강화를 통하여, 전염병 현황을 신속히 파악한다.

나. 동물 이동제한조치 해제 조건

- 발생구역에 대한 통제 조건 해제: 발생거점 마지막 확진 가축의 폐사 혹은 살처분이 끝난 후 14일 이상 연속 예찰을 통하여, 새로운 발병 사례가 발견되지 않으면 해제할 수 있다. 발생구역, 피해지역 내 취약동물 면역상태에

따라 긴급면역을 실시하고, 음성판정이 나면 발생거점에 소독을 종결한다.

- 새로운 구제역 아형 바이러스 발생구역에 대한 통제조치 해제: 발생거점 내 마지막 확진 가축의 폐사 혹은 살처분이 끝난 후, 14일 이상 연속 예찰을 통하여 새로운 발병 사례가 발견되지 않으면 해제할 수 있다. 발생구역, 피해지역 내 취약동물 면역상태에 따라 긴급면역을 실시하고, 음성판정이 나면 발생거점에 소독을 종결한다.
- 통제 해제 매뉴얼: 동물방역감독기구가 상기 조건에 따라 심의 후 통과되면, 수의행정관리부서는 최초 통제령을 내린 인민정부에 통제 해제 신청을 하면, 해당 인민정부가 통제 해제령을 발포한다. 필요 시, 상급 동물방역감독기구가 검수한다.

다. 통제 농장의 제한조치

- 의심사례 발생 시, 역학조사 결과에 따라 전염병 원인 및 확산, 유행 가능성을 분석한다. 의심사례 보고와 동시에 발병농장에 대하여 격리, 제한, 가축 및 축산물, 사료, 관련 물품의 이동을 금지하고 소독 등의 임시 처치를 시행한다.
- 발생구역 주위에 주의표지를 설치하고, 발생구역 출입 길목에 동물검역소독 초소를 설치한다. 관리감독, 검사를 강화하고 출입하는 사람과 차량, 물품을 소독한다. 가축제품의 거래시장을 폐쇄하고, 살아있는 가축의 출입과 제품 반출을 금지한다.

1.4.5. 피해농장 보상기준과 방법

- 2001년 재정부 관공청과 농업부 관공청이 공표한 「목축 구제역 방역경비관리 여러 규정 통지」(재농판(2001) 77호) 규정에 따라, 살처분 보조기준은 상

품 돼지 600위안/두, 종돈 1,500위안/두, 자돈 300위안/두, 송아지 800위안/두, 육성우 1,500위안/두, 젖소와 종모우 3,000위안/두, 양 300위안/두, 중앙 1,000위안/두이다.

- 국가 구제역 살처분으로 인한 농장주 피해에 보상금을 지원하고, 강제 살처분 보조경비는 중앙, 지방 재정이 80%, 농가가 20%를 부담한다.
 - 구체적으로 동부, 중부, 서부 3개 지역에 대하여, 중앙 재정은 각각 40%, 50%, 60%를, 지방 재정은 각각 40%, 30%, 20%를 지원한다.
 - 대규모 사육장은 구제역으로 인한 살처분 시, 중앙과 지방 재정이 60%를 지원하고, 사육장이 40%를 부담한다.
- 대규모 사육장의 기준은 사육 젖소 50두 이상, 혹은 연간 출하 육우 100두 이상, 혹은 기타 목축 1000두 이상이다. 살처분 시 필요한 무해화 처리경비는 농촌 소규모 농가의 경우, 향(진) 정부가 부담하고, 전업 사육장의 경우, 사육장이 부담한다.
- 최근 많은 지방정부가 구제역 살처분 보상기준을 상향 조정하였다. 랴오닝성은 2015년 1월 1일부터 두당 젖소, 황소, 양의 살처분 보조기준을 각각 1만 위안, 6,000위안, 800위안으로 상향 조정하고, 필요한 자금은 국가보조와 축산농가 자체 부담을 결합한 방법을 취하고 있다(부담비율 불변).

1.4.6. 중국 구제역 방역체계의 문제점과 시사점

가. 낮은 살처분 보상금과 보상금 수령의 어려움

- 현행 중국의 구제역 보상기준은 2001년에 제정되었다. 그 때문에 현재 가축 시장 가격에 현저히 밀도는 수준으로, 농가가 살처분에 따른 피해를 효과적으로 보상받지 못하는 실정이다. 일부 성과 시가 보상기준을 상향 조정하고

있지만, 전반적으로 보상기준에 있어 지역 격차가 현저하다. 농가가 살처분 보상금을 받기까지 오랜 시간이 필요하며, 수령 절차도 복잡하다.

- 우리나라는 살처분 보상금을 지속적으로 현실에 맞도록 조정하고 있으며, 지급방법도 살처분과 동시에 절반을 지급하고, 나머지는 사후적으로 정산하여 지급하는 체계로 중국과 비교하여 비교적 살처분 보상체계가 잘 갖추어져 있다고 할 수 있다.

나. 필수접종 백신의 통합적인 조달 미흡

- 정부 입찰관리의 부재, 백신 연구개발력 부족으로 정부당국의 재정자금으로 무료 배급되는 구제역, 돼지 생식기 호흡기 증후군(PRRS) 등의 백신을 구매하다 보니, 접종효과가 떨어지고 있다. 실제로 돼지농가는 무료 접종백신 대신에 시장에서 판매하는 백신을 구매하고, 심지어 밀수입된 고가의 구제역 백신도 서슴지 않고 사용하고 있다.
- 우리나라는 정부의 주관으로 구제역 백신을 수입하여 공급하고 있지만, 이번 구제역은 백신 접종에도 불구하고 지속적으로 발생하고 있어 백신 효능에 대한 농가의 불신이 높은 상황이다. 하지만 정부는 농가의 백신 접종 소홀로 항체형성률이 낮게 나타나고 있을 가능성이 높다고 판단하고 있다. 안전하고 효능이 높은 백신의 안정적인 공급체계 마련이 시급하다.

다. 수의 분야 인력풀 관리 법규 부재

- 중국은 2007년에 개정된 「동물방역법」은 수의 공무원, 직업 수의, 향촌 수의 3분류 수의요원에 대한 원칙적인 규정만 하고 있다. 농업부가 후속 지침들을 지속적으로 마련하고는 있지만, 작업현장 실질 수요에 비하면 여전히 큰 공백이 존재하고 있다.

- 우리나라도 지자체의 구제역 담당공무원이 매우 부족한 현실이며, 대부분 구제역 업무를 꺼려하는 것이 현실이다. 구제역 관련 공무원과 수의사를 늘리고, 이들의 처우 개선에 노력할 필요가 있다.

라. 농장주의 책임의식 부재

- 「동물방역법」 제14조, 제17조, 제73조는 농장주를 필수접종의 책임주체로 규정하고 있다. 그러나 여태까지 구제역의 필수접종에 있어 정부가 주도하고, 소규모 농장은 소극적인 자세를 보이고 있으며, 일부 농가는 비협조적인 태도를 보이거나 거부하고 있다.
 - 중국은 여전히 소규모 사육농가가 주를 이루고 있고, 이들 중 일부 축산농가는 필수접종에 대한 중요성을 인식하지 못하고 있다.

- 이러한 문제는 우리나라에서도 발생하고 있다. 정부는 농가의 소극적인 방역노력으로 구제역이 지속적으로 발생하고 있는 것으로 파악하고 있으며, 앞의 구제역 발생농가 특성 분석과 여러 정황으로 볼 때 농가의 방역에 대한 도덕적 해이 문제가 지속적으로 지적되고 있다. 농장주들이 구제역 방역에 보다 적극적이고 책임 있는 역할을 하도록 보다 세심한 정책대안이 필요하다.

마. 촌급 방역원 대우와 전문 자질 논란

- 현재 촌급 방역원은 일반적으로 행정촌별로 1명을 배치하고 있으며, 관할향과 진이 채용을 담당하고 있다. 하지만 임금이 낮아 인력풀이 불안하고, 연령이 너무 높아 수준이 낮고 업무의 적극성이 결여되어 있다. 일부 전문방역원의 경우에는 체계적인 전문교육을 거치지 않아, 전문기술이 부족하여 방역에 어려움을 겪고 있다.

바. 지역사회 백신 접종 냉장시설 혹은 냉장환경 규정 미달

- 2℃~8℃의 냉장보관 요건을 갖추고 있지 않아, 백신 접종 효과에 영향을 미치고 있다. 우리나라도 농가에서 구입한 백신을 보관하는 과정에서 같은 문제점이 지적되고 있어, 백신의 효능 저하문제가 발생하고 있다. 백신의 보관과 관리에 있어 적극적인 농가 교육이 필요하다.

1.5. 대만

1.5.1. 구제역 방역체계

가. 구제역 박멸방안의 출범

- 대만 양돈업계는 일본이 1999년 돼지콜레라를 박멸할 것이라고 선포하자 자국의 돼지고기 대일 수출 및 양돈업의 발전에 영향을 줄 것을 우려하여 정부에 돼지콜레라 박멸 요구를 제기하였다. 따라서 대만 정부는 1997년 2월 29일, 「돼지콜레라 박멸방안((猪瘟扑滅方案)」을 확정하였다.
- 당해 연도 3월 중순, 대만 전역에 돼지 구제역이 발생하여 양돈 관련 산업이 심한 경제손실을 입게 되면서 대만은 양돈사업의 지속 발전을 위해 구제역 소멸계획을 돼지콜레라 박멸방안에 포함시켜 동시에 집행하기로 확정하여 기존 방안을 「돼지콜레라 및 구제역 박멸 방안」으로 개정하였다.
- 본 방안은 국제수역사무국(OIE)의 규범 계획에 근거하여 기간 내에 박멸 목표에 도달하고 국제 인정을 받을 것을 목표로 한다.

나. 구제역 박멸방안의 정책목표 및 기대효과

○ 구제역 박멸방안의 정책목표는 다음과 같다.

- 첫째, 양돈시장을 감독하고 위생관리 및 자위방역(自衛防疫)체계를 건립
- 둘째, 구제역 역병을 통제
- 셋째, 구제역 바이러스를 보유한 돼지를 감독통제 및 선별하여 효과적으로 처리하고 적시에 병원을 박멸
- 넷째, 혈청에 대한 감독통제 및 병원에 대한 탐측을 장기간 견지하여 면역력과 바이러스의 증감 관계, 잠복 감염 및 조기에 혈청형 변이를 파악하도록 하여 구제역의 감염장을 제거토록 한다.
- 다섯째, 구제역을 소멸하는 계획 및 응급방역조치를 철저히 집행하여 대만이 빠른 시일 내에 구제역 청정국가로 되도록 한다. 필요할 경우 일부 지역의 우선 청정구역 획득 목표를 달성한다.

○ 구제역 박멸 방안의 기대효과는 다음과 같다.

- 첫째, 구제역의 백신 접종 비용과 구제역에 의한 직접적, 간접적 손실을 줄이고 동시에 기타 돼지 병의 발생을 줄이며 생산효율성을 제고하고 상품돼지의 생산비용을 경감하여 산업의 지속 발전을 촉진한다.
- 둘째, 구제역을 성공적으로 박멸하는 것은 축목, 수의 및 관련 산·관·학계가 동물복지에 대한 보호, 동물보건, 협동계획 및 집행능력이 특정 수준에 도달했음을 대표하는 것으로 자국의 진보, 개발의 이미지를 나타내고 제고할 수 있다.
- 셋째, 국제사회로부터 구제역의 청정국 지위를 획득하면 국제동물검역관례에 근거하여 구제역 발생국가에 대해 해당 지역에서 생산한 우제 동물류 및 그 제품의 수입을 제한하는 조치를 취할 수 있고 구제역 지역의 제품이 국내시장에 진입하는 것을 막을 수 있다. 이를 통해 국내 양돈산업 및 관련 산업이 역병의 침입과 피해를 피할 수 있다.
- 넷째, 기타 중대 역병 퇴치계획에서 이를 참고할 수 있다.

다. 구제역 박멸방안의 단계별 계획

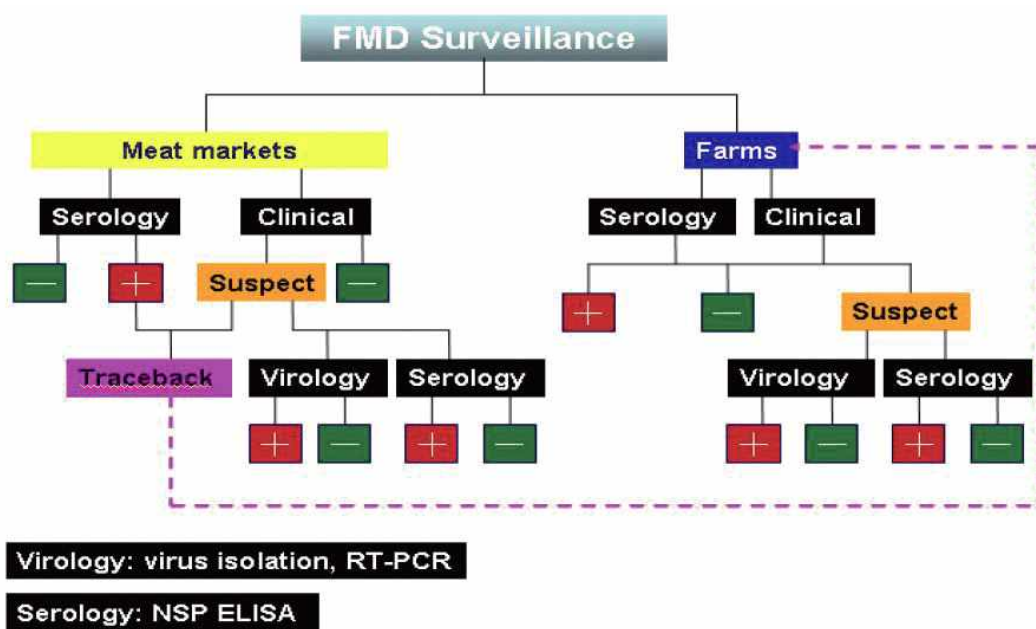
- 구제역 박멸방안은 3개 단계로 구분하여 진행한다.
 - 첫째, 준비 단계: 면역주사 및 교육홍보를 전면 강화하고 일년 내에 임상 구제역 병례를 소멸하도록 한다. 동시에 백신을 사용하는 기간 동안 구제역 발병 사례가 없는 상황을 2년간 유지한다.
 - 둘째, 청산 단계: 제1단계 목표를 달성하는 시점에서 구제역 백신 접종을 전면 중지한다. 동시에 백신을 사용하지 않고도 구제역 바이러스가 없는 상황을 2년간 유지한다.
 - 셋째, 완성 단계: 두 번째 단계 목표를 달성할 즈음에 구제역 박멸을 선포한다. 다만 구제역이 없는 상태를 확인하기 위해 감독통제 시스템은 반드시 유지하여야 한다.

1.5.2. 구제역 감시 프로그램

- 구제역에 대한 감염항체 검사인 NSP 항체검사를 위해 연간 무작위로 600개의 돼지농장과 300개의 반추가축 농장에 대해 능동예찰을 실시하고 있으며(농장당 15두, 95% 신뢰도 및 유병율 20%로 산정), 가축시장에서 4만 두(돼지대상: 농장 당 2두씩) 검사를 실시하고 있다. 돼지출하농장에서 가축시장, 가축시장에서 도축장 순으로 이루어지며, 반드시 가축시장을 거쳐서 도축장으로 가게 된다. 돼지의 80%가 가축시장으로 보내지며, 대만에 23개소의 가축시장이 있으며 일반적으로 가축시장에서 돼지를 구입한 후 가축시장 내 도축장 또는 다른 도축장으로 이동하여 도축된다. SP 항체검사는 NSP 농장 검사 시료를 이용하여 검사를 실시하고 있다(그림 6-2).
- 구제역 발병농장마다 최소 한 마리 이상의 돼지가 매일 무작위로 선택되며, 양성반응을 일으킨 샘플이 나오면 더 많은 샘플링과 테스트하기 위해 발병농장의 출처를 밝혀야 한다. 도살장에서도 도살 전후 검사를 실시한다. 모든 발굽

이 갈라진 동물은 도살장에서 수의사에 의해 도살 전후 검사를 시행해야 한다.

그림 6-2. 대만의 구제역 혈청학적 예찰 흐름도



자료: 박중현(2013).

* RT-PCR: reverse-transcriptase-polymerase chain reaction (유전자 검출법)

** VI: virus isolation (바이러스 분리동정)

*** NSP ELISA: non-structural protein (비구조단백질) 효소면역항체검출법

1.5.3. 구제역 차단 방역

- 양돈장에서 구제역이 발생하면 재빨리 병증세가 있는 돼지를 살처분하고, 기타 돼지에 대해 긴급 백신 접종을 진행한다. 질병발병기간에 동물의 이동을 통제하고 운송차량의 세척, 소독과 건조 등을 강화하는 것도 상당히 중요하다. 운송차량은 역병을 전파할 수 있는 중요한 경로이다.
- 역병상황 조사결과 임상 병증세가 있는 돼지는 모두 살처분하고 기타 돼지는 백신 면역을 진행한다. 발병 양돈장의 반경 3km 이내에 감독 통제를 철저히 하고 1km 이내에는 감독 통제뿐만 아니라 백신 접종 사업을 강화한다.

1.5.4. 피해농장에 대한 보상

- 구제역 역병에 전염된 돼지의 폐사는 동물전염병 퇴치조례 제40조 제1항에 근거하여 현(시) 주관기관이 평가위원회를 구성하여 「대만성의 동물전염병 방역 사업을 진행하여 돼지를 처리하는 평가표준(台湾省辦理動物傳染病防疫工作處理豬只評價標準)」에 근거하여 평가를 진행하고 제40조항 규정에 따라 보상을 진행한다.
- 각 현·시 정부는 「동물전염병 퇴치조례」 실행규칙 제42조 규정에 따라 돼지 폐사비용의 1/2를 부담한다. 동시에 질병 돼지 보상비 신청서, 영수증, 평가표, 보상비용 명세표, 발병장 역학조사기록표(방역인원이 처음 현장에 도착하여 작성), 질병검사기록표, 이동제한통지서 등을 종합, 심사 후 대만농림청 혹은 중앙정부주관기관에 공문을 발송, 보고하여 나머지 1/2 보상비를 보조 지급 하도록 한다.
- 「돼지콜레라 및 구제역 소멸에 필요한 백신종류 및 관리방법」에 근거하여 백신 접종을 진행하지 않았거나 「동물전염병 퇴치조례」 및 시행규칙 혹은 기타 법령을 위반한 자는 규정에 따라 처벌하는 외에 발병 양돈장의 돼지 폐사에 대해 보상을 지급하지 않는다.

1.5.5. 대만의 구제역 방역에 대한 시사점

가. 백신 접종을 위한 농가 규제

- 대만은 백신을 접종하여 구제역을 예방하는 것이 목표이기 때문에 전국적으로 백신 접종을 실시하고 있고, 백신을 접종한 동물은 백신 접종 증명서 발급을 통해 관리하고 있다. 백신을 접종하지 않는 농가에 대해서는 중화시험을 통해 확인한다. 혈청중화항체 역가가 4배 이하의 경우 과태료 조치하고,

돼지의 경우 16배 이하일 때, 소는 32배 이하일 경우 추가 접종을 실시한다.
 - 우리나라도 2015년 10월부터 「구제역 검사증명서 휴대의무제」를 도입하였으며, 항체형성률이 낮을 경우 최대 1,000만 원 이하의 과태료를 부과한다.

나. 백신 및 동물의약품 보조금 지원

○ 대만은 백신과 살균제 등 구제역 방역과 관련한 의약품에 대해 정부가 100% 지원하고 있다. 대만은 2009년부터 백신 접종을 실시하고 있으며, 2012년 두당 백신가격은 13.8NT\$(한화 약 552원)으로 이중 2NT\$(한화 약 80원)을 정부가 지원하였으나, 2013년 1월 1일부로 지원이 중단되었다. 현재는 농가의 방역을 강화할 수 있도록 약간의 살균제만을 지원하고 있다.

1.6. 일본

1.6.1. 구제역 방역 추진 체계

- 일본의 구제역 방역정책은 “발생의 예방”과 “조기 발견 및 통보”, “신속 정확한 초동대응”을 기본 방침으로 한다. 「구제역에 관한 특정가축전염병방역지침」에 따라 긴급방역을 실시한다. 일본 농림수산업성(소비안전국 동물위생과)에서 중앙관리하며, 지방정부단위에서는 각 도도부현의 축산주무과에서 방역조치를 수행한다.
- 구제역 발생 시 발생농장에 대한 신속한 살처분·매몰을 기본정책으로 채택하고 있으며, 예방접종은 살처분·매몰·이동제한만으로 확산 방지가 어렵다고 판단되는 경우 실시한다.
 - 2010년의 경우 초기에는 발생농장만 살처분하였으나, 확산된 후 반경 10 km 이내 모든 감수성동물 백신 접종 후 도태하였다.

1.6.2. 구제역 방역 연습

- 농림수산성은 구제역에 관한 국내 및 해외의 정보 수집 그리고 도도부현 및 관련 단체에의 정보 전달과 공항, 항구에서의 소독실시, 방역연습 실시, 예방조치의 실시 상황 검토 등을 구제역 발생의 예방 및 발생에 대비한 사전준비의 주요 업무로서 실시하고 있다. 특히, 주목할 점은 방역 연습이다. 2010년 4월부터 7월까지 발생한 미야자키현의 구제역을 계기로 이듬해인 2011년부터 구제역 방역연습을 실시하고 있다. 농림수산성은 각 도도부현을 대상으로 방역연습을 실시하고 있으며, 구제역 발생시의 도도부현의 초동대응이 구제역에 관한 특정 가축전염병 방지 지침대로 운영되고 있는지를 파악하고 이를 검토하여, 문제점과 향후의 대응 과제를 각 도도부현에 전달한다.
- 2014년도의 방역 연습은 각 도도부현에서 소사육농장 1호에서 구제역이 의심된다는 통보가 있었음을 가정한 후, 해당 농장에의 진입 검사 및 구제역 증상 부위를 촬영함과 동시에 가축의 사육 상황 등에 관한 역학조사를 실시하는 상황과 각 도도부현에서 같은 날 2호의 농장(사양두수가 비교적 많은 돼지농장 1호와 그 농장을 중심으로 반경 3~10km이내의 구역에 있는 소사육 농장 1호)에서 구제역이 발생하였다는 것을 가정하여 초동 방역에 필요한 준비와 관련된 기본 자료를 작성하는 상황을 검증하였다.
- 그 결과 첫 번째의 상황에서는 일부 도도부현에서, 증상 부위의 촬영이 이루어지지 않은 점, 증상 부위에 대한 정확한 판단이 불가능한 사진 상태, 구제역 의심 소의 사육 상황을 파악함에 필요한 사진이 촬영되지 않는 등의 문제점이 확인되었고, 사진의 송신 방법에 있어서도 촬영 후 즉시 송신이 규정되어 있지만, 와이파이 환경의 미 구축 및 카메라 등의 장비 문제로 인해 즉시 송신이 불가능한 도도부현 등이 있었고, 이에 대한 대책으로서 보다 신속·정확한 정보 전달 체제를 정비·확보해 나갈 것이 요구되었다.

- 두 번째 상황에서는 초동 대응에 있어 소독 장소 설정 시 시정촌의 도로관리자 및 관한 경찰서와의 협의를 실시한 도도부현이 전체의 22%에 불과하다는 점과 살처분 작업 반경 내 사육규모가 큰 농가가 있는 경우, 24시간 이내에 살처분 작업 종료가 불가능하다는 의견 등이 있었다. 향후의 과제로서, 방역작업 계획 책정자는 평소에도 방역 작업에 이용 가능한 도구(각 도도부현이나 정부의 비축 방역 자재, 발생 시에 구입하는 되는 자재, 소각 시설 등) 및 인원의 파악, 확보에 주력할 것, 일반적인 축사 구조 등에 방역 작업 지침을 새로이 결정하여, 방역 작업 종사자의 건강을 고려한 현실적인 작업 일정을 원활하고 정확히 작성할 수 있도록 훈련해 둘 것이 제시되었다.

1.6.3. 살처분 및 살처분 보상

가. 살처분

- 구제역 발생농장 및 역학관련 농가의 감수성동물에 대해 살처분이 이루어진다. 2010년에는 반경 10km까지 예방접종 후 살처분하였다. 폐기방법은 발생지 또는 그 부근에서 소각 또는 매몰을 원칙으로 하고 있다.

나. 보상금

- 살처분 동물은 「구제역대책특별조치법」에 따라 시세의 100% 보상하는 것을 원칙으로 하고 있다(2010.6.4.).
- 농림수산성은 「가축전염병 예방법」 제17조에 의거 구제역 양성판정으로 인해 살처분이 결정된 환축 및 의심 환축에 대해서는 동법 제58조의 1에 의해 살처분 보상금으로서 환축 직전 평가액의 1/3을 살처분 일반 보상금으로서 지급한다. 또한, 동법 제58조의 5의 2에 의해 살처분 특별 보상금으로서 환축 직전 평가액의 2/3을 지급한다. 즉, 일본의 경우, 살처분 보상은 일반 보상금과 특별 보상금의 형태로 환축 직전의 평가액 전액을 지급하고 있다고

할 수 있다. 그러나 가축전염병 발생 예방 및 만연 방지에 필요한 조치를 강구하지 않았다고 판단되는 축산농가에 대해서는 보상금의 전부 또는 일부를 교부하지 않고, 반환의 조치를 범제화하고 있다.

- 평가액²²은 비육우와 비육돈 모두 기본적으로 가축의 구입가격에 1일당 생산비와 사육 일수를 곱한 비육경비의 합으로 산정한다.
- 비육우의 경우 가축의 구입가격은 가축시장 등에서의 구입전표 등에 의해 확인한다. 그러나 자가 생산 등으로 구입전표에 의한 확인이 불가능할 경우, 해당 축산농가가 통상 이용하고 있는 가축시장의 해당 가축과 동종의 소의 1년간 평균 거래가격을 기초로 산정하며, 화우 및 교잡종우에 대해서는 혈통 등에 따른 금액을 추가하여 평가액을 산정한다. 그리고 1일당 생산비는 전참입 생산비에서 종축비를 뺀 금액을 평균 비육기간으로 나누어 산정하고, 사육일수는 가축을 도입한 날로부터 환축 또는 의사환축으로 판정된 날까지 일수를 의미한다.
- 비육돈의 구입가격은 비육우와 마찬가지로 구입전표로 확인을 하나, 비육돈의 자가 생산이거나 또는 확인이 불가능할 경우, 직전 연도의 비육돈 생산비에 9%로 산정한다. 1일당 생산비는 전 참입 생산비에서 앞선 평가액을 뺀 금액을 비육기간(평균 판매일령)으로 나눈 비용에 0.5를 곱한 전기 1일당 생산비와 1.3을 곱한 후기 1일당 생산비(71일령부터 출하 시까지)로 계상한다. 한편, 사양일수는 가축을 구입한 경우에는 구입한 일로부터, 번식·비육 일관 경영 등의 경우에는 가축이 태어난 날부터 환축 또는 의사환축으로 판정된 날까지의 일수로 한다.

²² 가축의 평가액 산정방법은 비육우, 비육돈, 육용우 송아지, 육용 번식 수소 및 번식 수태지, 젖소로 구분하나, 본 고에서는 비육우와 비육돈에 대해 설명한다.

- 이 외 추가적으로 구제역 발생농가에 대해 추가 농가지원 대책이 이루어진다. 구체적으로는 다음과 같다.
 - 경영 재개, 계속에 필요한 자금 융자(가축질병경영유지자금)
 - 가축평가액 전액 지원(수당금은 신속한 사전 지불 후 정산)
 - 환경대책 경비 및 매몰지 임차료 전액 지원
 - 경영지원 보조금(상호지원금, 가입자)
 - 조기출하를 실시, 일정 기간 내 가축 도입을 자제하는 경우 조기출하에 의한 가치 저하분에 대해 지원
 - 즉시 출하할 수 없는 식육의 냉동보관 등에 필요한 경비 지원

1.6.4. 일본 구제역 방역체계의 시사점

가. 사후 대응이 아닌 사전 대비

- 일본은 사후 대응이 아닌 사전 대비를 구제역 방역정책의 기본으로 삼고 있으며, 이를 위해 농림수산성은 축종별 사양 위생 관리 기준을 마련, 축산농가는 사양 위생 관리 기준을 준수하면서 구제역 뿐 아니라 기타 가축전염병의 예방 및 안정적인 축산업 전개를 해 나가고 있다.
- 구제역 방역정책에 있어서는 구제역에 관한 전국 일제 방역 실태 조사를 실시하여, 농가의 지역별·축종별·경영형태별 구제역 증상 및 의심 가축 발견 시 신고 체계, 농장 방역대책에 대한 실태를 파악·분석하고 있으며, 이 자료는 축산농가의 지도 자료로써 활용되고 있다. 또한, 2011년부터 구제역에 관한 방역 연습을 실시하여, 가상 상황에 따른 각 도도부현의 구제역 방역에 대한 대응 체계를 검증하고 있다.
- 이렇듯, 앞서 서술한 축종별 사양 위생 관리 기준, 구제역에 관한 전국 일제 방역 실태 조사, 구제역에 관한 방역 연습은 사전 대비를 기본으로 하는 구

제역 방역 대책을 강화하는데 일조하고 있다고 볼 수 있다.

나. 효율적인 방역 조직체계

- 일본의 구제역 발생시 방역체계는 “농림수산성-도도부현-축산농가”의 3단 구성으로 되어 있으며, 농림수산성은 전체 방역대책의 수립 및 결정을 하는 총괄적인 역할을 하며, 실제 현장에서의 대응은 거의 대부분 도도부현으로 일원화되어 이루어진다. 이러한 방역체계는 보고 체계의 일원화를 통해 신속한 발생 보고와조치를 가능하게 하며, 발생 보고 및조치의 지연으로 인한 구제역 확산 가능성을 미연에 방지할 수 있다고 판단된다. 특히 2000년대에 발생한 구제역 모두 인접 도도부현으로 확산되지 않고, 해당 도도부현에서 종식된 점이 이를 뒷받침한다고 볼 수 있다.
- 그러나 한국의 구제역 방역체계는 농림수산식품부, 시·도(시·군), 농림축산검역본부, 시·도 가축 방역 기관, 가축 위생 방역 지원 본부, 축산농가로 구성되어, 구제역 병성검사, 예찰, 진단, 살처분, 홍보 등을 실시하고 있다. 다수의 유관기관으로 이루어진 방역체계는 보고 체계가 분산되어 있기 때문에 신속한 보고 및조치를 기대하기 어렵다. 구제역 확산을 방지하기 위해서는 신속한 대응이 필요함에도 불구하고, 현재의 한국의 구제역 방역체계는 보고 및조치 체계의 다원화라 말할 수 있으며, 이는 시간과의 싸움이라 할 수 있는 구제역 방역에 있어 매우 불리한 조건으로 대응하는 것과 다름이 없다. 따라서 향후 신속한 보고 및조치를 추진하기 위해서는 보고 및조치 체계를 일원화 하는 형태로의 구제역 방역체계의 재검토가 필요할 것으로 예상된다.

2. 해외 국가의 구제역 백신정책

2.1. 영국

2.1.1. 백신정책

- 영국은 기본적으로 살처분 정책을 실시하되 수의학적 위험평가를 통해 부가적으로 백신 접종 실시한다. 2007년도 발생시 역학조사 결과 “제한지역(Restricted Zone)”을 벗어나 전파될 가능성이 매우 낮다는 결론에 따라 백신을 실시하지 않았다.
- 백신 접종 여부의 결정은 백신 대상축종, 규모, 형태는 수의·역학적 판단에 따라 결정하며, 백신사용가능성, 바이러스 독력, 바이러스의 공기 전파 경향, 검출하지 못한 기간, 계절적 농장 관리 요소 등을 고려하여 결정한다.
- 긴급대응전략에 따라 구제역 확진 후 5일내 백신 실시를 준비한다. EU 규정은 회원국으로 하여금 구제역 발생 확인 즉시 최소 “예찰지역(발생지 반경 10km)”의 긴급 백신을 준비토록 하고 있다.

2.1.2. 백신 공급

- 영국정부는 백신 접종을 통해 가축을 살리는 정책을 시행하고 있으며, 긴급 백신정책 시행에 대비 자체적인 항원 공급망을 확보하고 있다. 9계통의 항원을 2,000만 회분 이상을 보유하고 있으며, EU 백신은행은 다양한 긴급 백신을 보유하여 필요시 공급한다.
- 영국정부는 Genus사와의 계약으로 효율적인 항원 공급과 백신 접종을 실시

하고 있다. 자국 내에 3개의 이동 가능한 백신센터를 운영하고 있고, 구제역 발생 5일 이내에 접종준비를 완료할 수 있다.

- Genus사는 450명의 직원으로 구성된 훈련된 150개의 접종팀을 보유하고 있으며, 75명의 수의사들이 백신 접종에 앞서 질병을 진단한다. 3명으로 구성된 50개팀(1군)이 우선적으로 구제역 발생 초기에 투입되며, 필요시 2군, 3군의 접종팀이 투입된다.

2.1.3. 백신 접종 및 통제

가. 구제역 백신 접종

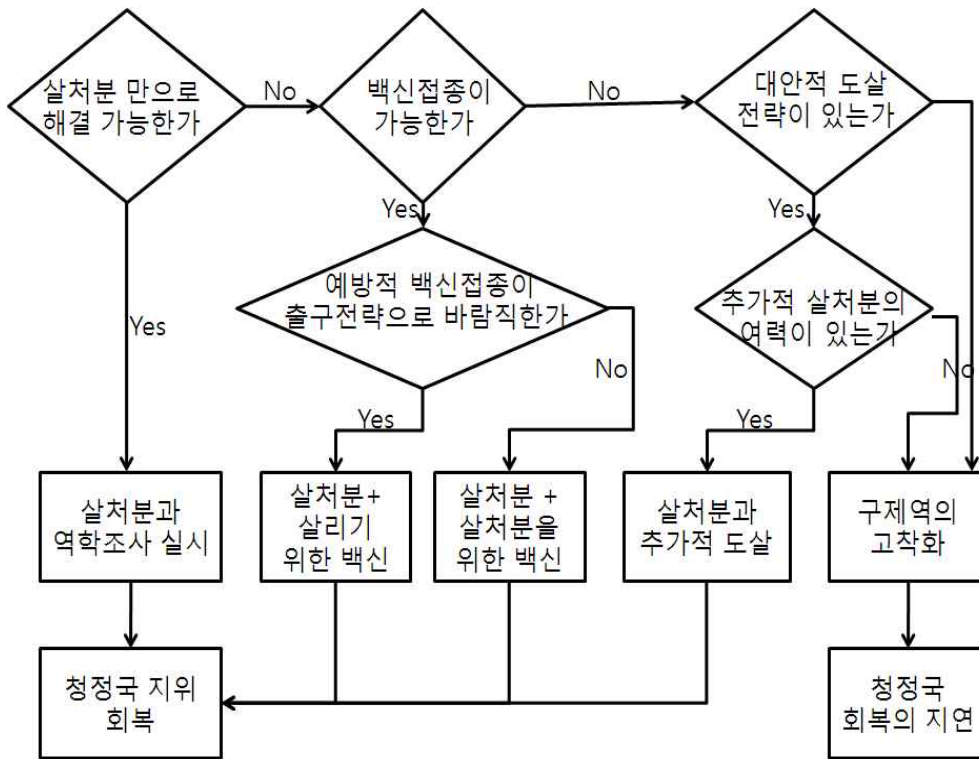
- 백신 접종은 관광, 지역경제, 동물복지, 경제적 비용 등을 고려하여 결정한다. 백신 접종은 최초 발생 이후 발견까지의 시간이 중요하며, 구제역 발생 즉시 발견 시 살처분(백신 접종 하지 않음)을 실시한다.
- 살처분 정책으로만 박멸이 가능하지 않고 백신 접종이 가능하다고 판단되는 경우 백신을 실시한다. 백신 접종 기준은 다음과 같다.
 - 구제역이 국가의 일부분에서만 발생, 구제역 발생 발견이 지연되었을 경우, 주변부로의 확산 조짐이 있을 경우 등이다.
 - 평균적으로 유럽에서 최초 발생 후 발견까지 21일이 소요된다.
- 가축을 살리기 위한 백신, 살처분을 위한 백신으로 구분된다.
 - 살리기 위한 백신은 ① 살처분으로 질병이 통제가 불가능할 경우, ② 지리적, 종적으로 보호할 가치가 있는 동물(애완용, 보호대상 포함), ③ 동물원의 동물이나 희귀 품종 등이 해당된다.
 - 살처분을 위한 백신은 매립용량을 넘어설 경우 시행되며, 백신 접종 이후 매립지가 생기면 살처분한다.

나. 백신 접종 이후의 통제

○ 백신 접종 후 3단계로 구분하여 관리한다.

- 1단계 : 백신 접종기간 및 백신 완료 후 30일간
- 2단계 : 백신 접종 후, 항체검사 완료 이전
- 3단계 : 항체검사 완료 이후, 구제역 청정지위 회복 이전

그림 6-3. 백신 접종 의사결정 흐름도



자료: 농림축산검역본부, “영국, 미국, 일본 구제역·AI 방역대책 비교 보고, 2011.

○ 백신 접종 동물의 우유, 고기를 통제한다.

- 1단계 : 우유와 고기는 열처리, 발효, 숙성 등의 처리를 하고 지역 내 유통
- 2단계 : 우유 저온열처리, 돼지는 열처리, 소고기는 뼈의 제거 및 숙성처리하고 지역 내 유통

- 3단계 : 우유는 저온열처리, 신선한 소·양 고기는 뼈의 제거 및 숙성 후 저품질육으로 유통, 돼지고기는 열처리 후 저품질육 유통

2.1.4. 영국 백신정책의 시사점

- 영국은 안정적인 백신 공급체계와 접종체계를 구축하고 있다. 영국은 9계통의 항원을 2,000만 회분 이상을 보유하고 있으며, EU 백신은행은 다양한 긴급 백신을 보유하여 필요시 공급할 수 있는 체계를 갖추고 있다. 이를 위해 Genus사와 계약을 맺고 있으며, 3개의 이동 가능한 백신센터를 운영하고 있다. 또한 구제역 발생 5일 이내에 접종준비를 완료할 수 있다. Genus사의 수의사들이 직접 구제역 발생 지역에 투입되어 접종하는 것도 특징이라 할 수 있다.

2.2. 네덜란드

2.2.1. 구제역 예방접종 정책

- 네덜란드는 2004년부터 건강한 가축의 살처분을 최소화하는 방향으로 정책을 전환하였다. 방역정책의 핵심은 가축전염병의 초기 발생단계에서 즉각적인 예방접종을 실시하여 확산을 차단하는 것이다. 시간이 경과할수록 백신을 통한 가축전염병 확산의 통제력이 저하됨을 고려해야 한다.
- 대부분의 EU 회원국들이 구제역 발생시 EU의 백신 비축분에 의존하는 것과 달리 네덜란드는 2001년 대규모의 구제역 피해가 발생한 후부터 즉각적이며 효율적인 방역조치의 시행을 위해 정부 산하의 백신은행을 운영해 오고 있다. 백신은행에는 구제역 항원(antigen)을 저장하며 상황이 발생한 경우 운영관리업체인 Merial사가 동 항원으로 단시간 내 백신을 생산할 수 있다 (48시간 내 25만 회분의 백신 제조).

- 9개 계통의 구제역 바이러스를 대상으로 1,600만 회분을 비축하고 있다. 백신은 항원(Antigen)형태로 보관되는데, 01 Manisa 형 2백만 두, 01 대만형 1백만 두 등 9개형 16백만 두분을 보유하고 있다. 5일내 50만두분 백신 공급 및 매 4일 단위로 추가 50만 두분 백신의 공급능력을 유지하고 있다.
- 구제역 발생 후 전국적으로 72시간의 가축 이동금지기간(stand-still)이 경과한 후 긴급 예방접종을 개시하며, 감염 농가 주변 반경 2km까지를 대상으로 한다. 발생농가에서 1km 이내의 감염 우려 가축은 살처분하며, 다른 지역에서 발생할 경우, 백신 접종은 상기의 방법과 동일하게 처리한다.
- 백신결정시 고려사항으로는 바이러스 유형, 백신확보상황, 가축밀집상황, 축종, 이동통제구역 방역상황, 공중전파 위험성, 발생원인, 확산상황, 살처분 수용 능력 등이다.

2.2.2. 백신은행 운영

- 네덜란드는 가축전염병의 초기 발생단계에서 즉각적인 예방접종을 실시하도록 하고 있으며, 이를 위해 백신의 원활한 수급을 위해 Merial사와 연계하여 백신은행에 9개 계통 1,600만 회분을 비축하여 운영하고 있다.
- 우리나라도 현재 백신 접종을 하지 않고 있는 5가지 혈청형(Asia1, C, SAT1, SAT2, SAT3)에 대해 현재 항원뱅크를 운영 중에 있다. 우리나라의 경우 백신연구센터가 설립되어 본격적인 백신개발에 돌입하였으나, 백신의 국내공급을 위해서는 백신공장을 설립해야 하는 등 아직까지 국내생산 백신의 상용화 단계에는 이르지 못하였다. 따라서 국내생산 백신이 상용화 될 때까지는 해외의 백신회사와의 전략적인 제휴(백신은행의 운영 등)를 통해 안정적인 백신 공급체계를 갖출 필요가 있다.

2.3. 미국

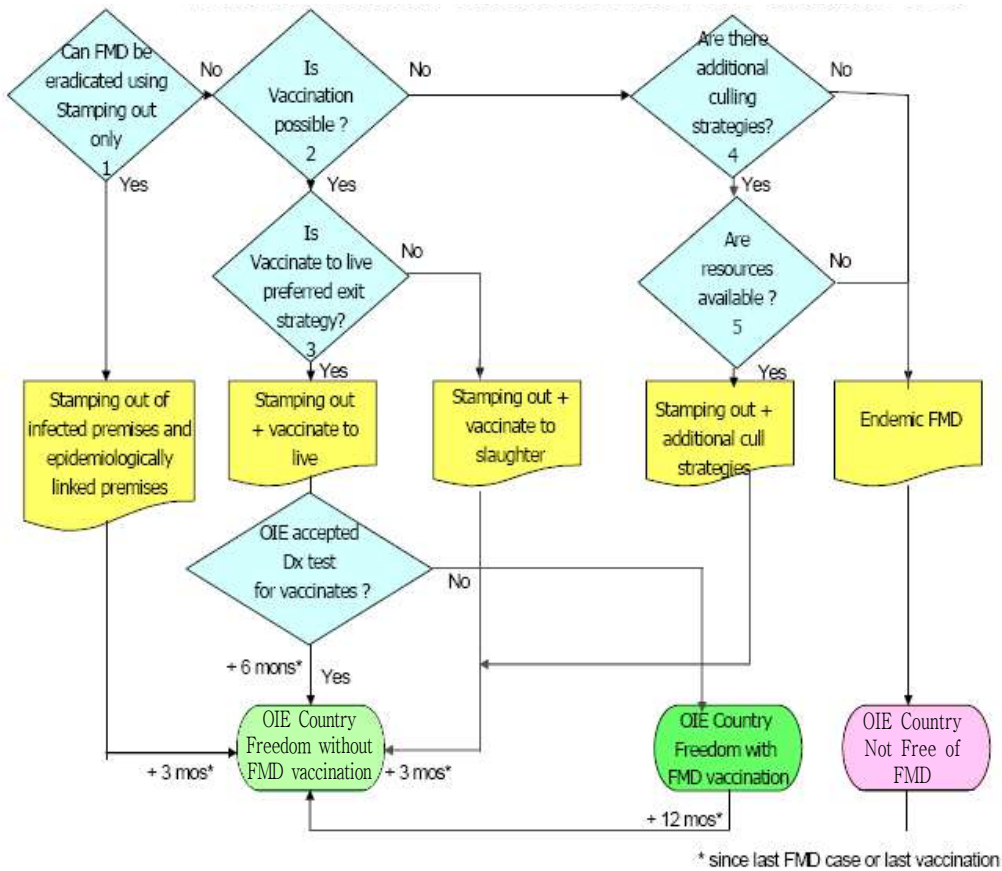
2.3.1. 백신정책

- 미국은 백신 접종 비실시를 원칙으로 하고 있다. 구제역 발생시 살처분이 우선적인 방법이며, 살처분·매몰이 불가능한 경우 등 상황에 따라 발생 72시간 내 예방접종 정책 실시여부를 결정한다. 구제역 청정지위 재확보 전략에 따라 접종축 살처분 여부를 결정한다.
- 긴급 백신 의사결정은 구제역 확인 후 확산될 위협이 있을 경우 긴급 백신을 접종한다. 이때 전문가 그룹은 역학적·임상적 상황과 감염 원인(유래)과 구제역 바이러스의 유입 추정 일자, 질병 전파 가능성 등을 고려한다.
- 전문가 그룹은 CVO에게 긴급 백신 접종 권고를 위하여 아래 의사결정도에 기술된 요소들을 평가한다. 백신 접종 시는 영향을 받는 이해당사자(업계, 연방 또는 주정부, 지방정부 등)와 협의를 하여야 하며, CVO는 장관에게 백신 접종을 권고할 수 있다.

2.3.2. 국립항원백신은행 운영

- 미국은 구제역 발생과 이에 따른 구제역 백신의 수요에 대비하여 국가적으로 국립항원백신은행을 운영하고 있다. 이는 미국뿐만 아니라 경제적으로나 지역적으로 연계되어있는 캐나다, 멕시코와 공동으로 운영되고 있는 것이 특징이다. 우리나라도 일본, 중국, 대만과의 공동백신은행을 고려해 볼 필요가 있다.

그림 6-4. 미국의 구제역 백신 사용 의사결정도



자료: 농림축산검역본부, “영국, 미국, 일본 구제역·AI 방역대책 비교 보고, 2011.

2.4. 중국

2.4.1. 백신 종류

○ 소, 양, 낙타, 사슴의 경우 구제역 O형-아형 I형 2가 사백신, 구제역 O형-A형 2가 사백신, 구제역 A형 사백신, 구제역 O형-A형-아형 I형 3가 사백신을 사용한다.

- 돼지는 구제역 O형 사백신, 구제역 O형 합성 펩티드(이중항원), 캡시드 복합형 백신을 허가범위 내 사용한다.

2.4.2. 백신 선정

- 구제역 백신은 성급 정부조직이 입찰공공 방식을 시행하고 있다. 농업청, 축목수의국 등 정부부서가 정부 입찰공고방식을 진행하고, 수의부서가 무료로 농장에 공급하고 있다.
- 농업규정상 자체 조달 요건을 충족하는 대규모 농장은 필수면역백신을 자체적으로 조달할 수 있다. 단, 조달백신의 품종, 수량, 생산현황 등을 현지 축목수의주관부서에 즉시 통보한다.

2.4.3. 백신 수급

가. 중국 국내 현황

- 국내 사육농가가 접종하는 백신은 반드시 농업부의 허가를 획득한 기업이 생산한 구제역 백신이어야 하고, 현재 국내 7개 기업만이 생산 자격을 갖춘 상태이다.

나. 수입 현황

- 중국이 사용하는 구제역 백신은 거의 7개의 농업부 허가 기업에 의하여 제공되고 있으며, 소량이 밀수입으로 이루어지고 있다.

다. 수요

- 중국 소규모 사육장의 경우, 봄과 가을에 각 한 번씩 집중백신 접종기간을 가진다. 새로 입식된 가축도 접종대상에 속한다. 백신용량은 돼지, 소, 낙타,

사슴 두당 2ml, 양은 1ml를 사용한다. 백신 수량은 출하된 가축과 사육 중인 가축을 더한 수량으로 계산한다.

2.4.4. 백신 접종

가. 구제역 백신주사

- 대규모 사육장은 현지 동물전염병 방역기구의 지도 하에, 해당 사육장 기술원이 절차에 따라 직접 접종하고, 농촌 소규모 사육농가의 가축은 향진 수의소 기술원 혹은 촌급 동물방역원이 접종한다.

나. 백신 종류와 횟수

- 모든 돼지에게 O형 백신을 필수 접종한다. 모든 소, 양, 낙타, 사슴에게 O형과 아형 I형의 백신을 필수 접종한다. 모든 젖소, 황소에 A형 백신을 필수 접종한다. 광시, 윈난, 시장, 신장, 신장 생산건설병단 접경 지역의 소, 양에게 A형 백신을 필수 접종한다.
- 대규모 축산농장은 하기의 권고백신 접종 매뉴얼을 준수하고, 소규모 사육농장 가축은 봄과 가을에 1회 집중 접종한다. 새로 입식된 가축에게도 접종한다.
 - (1) 대규모 사육가축과 종축
 - 새끼 돼지, 새끼 양: 생후 28~35일령 1차 접종
 - 송아지: 생후 90일령 정도 1차 접종
 - 모든 새끼 가축은 1차 접종 후, 1개월 뒤에 추가 접종하고, 이후 4~6개월 간격으로 1회 접종한다.
 - (2) 소규모 사육가축
 - 봄과 가을 모든 취약가축에 1회 집중접종하고, 매월 정기적으로 추가 접

중한다. 조건을 갖춘 지방의 경우, 대규모 사육가축과 종축의 백신 매뉴얼을 참고하여 접종할 수 있다.

다. 백신 접종 부위

- 구제역 O형, 아시아 I형 2가 사백신, 구제역 O형-A형-아시아 I형 3가 사백신, 구제역 A형 사백신, 구제역 O형-A형 2가 사백신은 일반적으로 근육에 주입한다. 지역사회 방역원은 백신 접종 시, 일반 소는 앞 목 부위, 양은 뒷다리에 접종한다.
- 돼지는 구제역 O형 사백신, 구제역 O형 합성 펩티드(이중항원), 캡시드 복합형 백신을 허가범위 내 사용한다.
- 돼지 O형 구제역 백신, 구제역 O형 합성 펩티드는 일반적으로 돼지 귀 뒤쪽 근육에 접종한다.

2.4.5. 백신 접종관리

가. 접종 모니터링

- 각 급 수의부서는 백신효과를 모니터링하고, 상시 및 집중 모니터링과 무작위 샘플 검사를 동반 시행한다. 정기적으로 백신효과 모니터링 및 평가를 진행하고, 샘플링 대상 농장(가), 향(진) 혹은 촌의 사육하는 가축무리의 항체 합격률이 규정 미달 시, 신속히 추가 접종을 실시한다. 농업부는 2차례 정기 검사와 무작위 샘플 검사를 하고, 검사결과를 통보한다.

나. 백신효과 평가

- 돼지는 백신 접종 28일 후, 기타 가축은 21일 후에 그 효과를 검사한다.
 - 아시아 I형 구제역 : 액상 차단 ELISA

- O형 구제역 : 사백신은 IHA, 액상 차단 ELISA 검사법을 사용하고, 합성 펩티드백신은 VP1 구조단백질 ELISA를 사용한다.
 - A형 구제역 : 액상 차단 ELISA
- 백신의 효과판정 기준은 다음과 같다.
- 아시아 I형 구제역 : 액상 차단 ELISA 항체역가 ≥ 26 이면 합격 판정
 - O형 구제역 : 사백신 IHA 항체역가 ≥ 25 이면 합격 판정, 액상 차단 ELISA ≥ 26 이면 합격 판정, 합성펩티드 VP1 구조단백질항체 ELISA 항체역가 ≥ 25 이면 합격 판정
 - A형 구제역 : 액상 차단 ELISA 항체역가 ≥ 26 이면 합격 판정
 - 사육 중인 가축 면역항체 합격률 $\geq 70\%$ 이면 합격 판정

2.4.6. 백신 접종비용

- 2015년 중앙 재정은 7억 8천만 위안 예산을 촌급 가금류 필수접종 등 지역 사회 동물방역작업의 방역원 용역비로 지출하였다.

2.5. 대만

2.5.1. 백신정책

- 대만은 백신을 접종하여 구제역을 예방하는 것이 목표이기 때문에 전국적으로 백신 접종을 실시하고 있고, 백신을 접종한 동물은 백신 접종 증명서 발급을 통해 관리하고 있다.
- 향·진·시 공소는 「돼지콜레라 및 구제역 제거에 필요한 백신종류 및 관리방법」에 근거하여 적시에 축산농가가 백신 접종을 완료한 후 도표를 작성하여

당지 현시 가축질병퇴치소에 보고하도록 한다. 동시에 「귀표시 발행 절차(耳標核發程序)」에 근거하여 구제역 제1차 백신 접종을 완료한 돼지에 검사 후 귀표시를 발행하여 백신 접종 상황을 파악하는데 편리하도록 하고, 모든 돼지가 적절한 시기에 구제역 백신 접종을 완성하도록 한다.

2.5.2. 백신 수급

- 질병 전파와 감염 우려 때문에 구제역 백신은 대만 내에서 생산하지 않고, 전량 수입에 의존한다. 구제역 백신수입은 「구제역 백신 긴급 수입 관련 사항」규정에 근거하여 대만성 정부 농림청에 수입동의를 신청하고, 동물용약품검정분소에서 샘플을 채취하여 동물용약품검사시험표준 제166조에 의한 불활성화 실험, 안전실험 및 효력실험을 실시한 후 4℃~8℃ 보존 방식으로 운송한다. 절대 냉동보관해서는 안된다.

2.5.3. 백신 검증

- 수입백신에 대한 실험방법을 간단하게 요약하면, 안전성시험으로 마우스(백신 0.2ml 접종, 7일 관찰), 기니피그(백신 0.6ml 접종, 7일 관찰), 돼지(돼지 4두 시험 실시하고 1두 이근부 4ml 접종, 1두 좌발굽 제관부 0.5ml 접종, 2두는 미접종하여 접종 군과 동거 10일간)에서 실시하며, 효력시험으로는 항체 음성 돼지 7두 선발하여 5두에 접종하고, 2두를 대조군으로 하여 21일째 접종군에서 80%가 중화항체역가 32배 이상을 보여야 한다. 실험동물은 특정 균부재(SPF) 동물만 사용한다.
- 각 현·시 동물방역기관은 수시로 인원을 동물용 약품판매 장소 혹은 양돈장(농가)에 파견하여 돼지콜레라 및 구제역의 정확한 백신 접종 방법을 지도하는 동시에 백신을 샘플링하여 동물용약품검정분소에 보내 품질 검측을 진행하도록 한다.

2.5.4. 백신 접종

- 1997년 대만 전역에 구제역이 발생하였을 당시, 아르헨티나로부터 백신 1,500대를 수입하여 구제역은 통제되었다. 그 이후, 대만은 전염병 발생 지역에서 백신사용-백신사용 중지-백신을 사용하지 않는 단계를 거쳐 1998년부터 2001년까지 구제역은 간헐적으로 발생하였으나, 2002년 이후 발생이 없어 2003년 5월 22일에 OIE로부터 백신 접종 청정국 지위를 획득하였다.
- 2007년 1/4 구역이 구제역 백신사용을 중지하였거나 1/2 구역이 백신 접종, 1/2구역은 백신 불접종 정책을 실행하였는데, 구제역이 발생하지 않았다. 따라서 구제역 백신을 완전 사용하지 않는 청정구역으로 가능하다고 판단되어 단계별 백신 사용중지조치를 진행하였다.
- 2009년 전체 대만이 구제역 항체가 없는 상황 하에서 다시금 구제역이 발생하였고, 구제역이 발생한 이후 구제역 퇴치조치는 백신사용을 회복하는 백신정책으로 전환하였다.
- 대륙 및 동남아 지역의 O형 구제역 바이러스의 침입을 방지하기 위해 대만 가축위생시험소가 농업위원회 협조 하에 A22, Asia 1 및 C형 구제역을 상대로 단가 불활성화 농축 항원 각각 100만 시제량을 보험 계약 비축하고, 동시에 A22, Asia 1 및 C형 3가 백신 15만 시제를 대만 가축위생시험소에 긴급 사용으로 비축하도록 하였다.
- 2010년 10월 이후 6PD50 역가의 O1 manisa(30%)와 O Taiwan(70%) 바이러스 백신주를 이용하여 두 종류를 구제역 백신 접종을 실시하고 있으며, 농가에서는 두 가지 중 선택하여 접종하도록 하고 있다. 백신 O1 manisa주를 이용한 백신은 영국 메리알사에서 제조한 것을 사용하며, O Taiwan은 원래 러시아 OIE 구제역 표준연구소와 영국 메리알사에서 제조한 것을 사용하였으

나, 현재는 러시아에서 생산된 것만 사용하고 있다. 2012년 백신 접종 시 일부 예산을 정부에서 지원하였으나, 2013년부터 지원하지 않고 있다.

2.5.5. 백신 지원 및 접종 관리

- 백신 접종은 수의사 또는 수의사 감독 하에 농장주가 실시하며, 접종 시술료는 소규모 농장(돼지 500두 이하)의 경우 정부에서 지원하고 있다. 접종대상은 소, 돼지, 양, 사슴 등 우제류동물 전체에 접종하고 있고, 접종주기는 돼지의 경우 비육돈은 1회 접종(생후 12~14주령)을 하고 있으며, 모돈, 웅돈 등 6개월 이상 사육 개체는 1차 접종(생후 12~14주령)와 보강접종(매 6개월)을 실시하고 있다. 소, 염소, 사슴 등 축종은 1차 접종(생후 4개월령), 2차 접종(생후 12개월), 보강접종(매 12개월)을 실시한다. 현재 우제류의 90% 이상이 접종되고 있다. 백신을 미접종할 경우 300-1,500 USD의 과태료를 내야 한다. 백신 미접종 확인 실험은 중화시험으로 하고 있다. 혈청중화항체 역가가 4배 이하의 경우에 과태료조치하고, 돼지의 경우 16배 이하 일 경우와, 소를 포함한 반추동물에서는 32배 이하일 경우 추가 접종을 실시하도록 조치하고 있다. 백신 접종 후 임신축에서 가끔 유산이 있으나, 우려할 정도는 아니며 백신 자체에 의한 것이 아니라 스트레스로 인한 것으로 판단하고 있다.

2.6. 일본

2.6.1. 백신정책

- 살처분과 이동제한으로는 발생 통제가 불가능하다고 판단되는 경우 백신 접종 대상 및 접종지역을 결정하여 실시한다. 2010년 발생시 발생농장 10km 이내 감수성동물 백신 접종 후 살처분을 실시하였다.

- 현재의 백신 접종은 구제역의 발생 억제에 효과가 있지만 감염을 완전히 억제할 수 없으며, 무계획적인 백신 접종은 구제역 발생 및 유행을 야기시킬 우려가 있고, 청정성 확인을 위한 항체 검사 시 지장을 초래한다. 청정화 달성까지 장기간 또는 막대한 경제적 부담과 혼란을 유발할 수 있기 때문에 백신 접종에 대해서는 심도 있게 판단할 필요가 있다.
- 동물위생과는 백신 접종이 필요하게 될 때를 대비하여 환축 또는 의심 환축의 판정 후 신속하게 그 원인 바이러스의 혈청형 및 유전자 배열정보의 분석 결과에 근거하여 해당 바이러스에 대한 비축 백신의 유효성에 대해서 판정한다. 비축 백신이 유효하다고 판단되는 경우, 예방적 살처분과 함께 백신 접종을 통해 구제역의 조기 종식을 도모한다.
- 도도부현 대책 본부가 백신 접종을 실시하기 위해서는 첫째 동물위생과의 협의를 통해, ①접종대상지역·대상가축 그리고 접종기간 ②접종 종사자의 조건과 확보 상황, ③접종 가축의 원유, 배설물, 사체 등의 처리, ④접종 후의 살처분 보상 내용에 대한 사항에 대해 확인한다. 둘째, 해당 시정촌과 관련 단체를 소집, 추진회의를 개최하여 백신 접종의 개요를 설명하고 협력을 구한다. 셋째, 해당 시정촌에 접종 대상 농장 수 및 백신 접종 두수의 파악, 생산자에의 사전 설명, 접종 계획의 작성, 차량 및 안내인의 확보에 대한 작업을 의뢰하고, 넷째, 작업 종사자의 역할 분담을 결정, 백신 접종을 실시한다.

2.5.2. 백신 접종

- 백신 접종은 이상의 순서로 진행되며, 수의사로 구성된 가축방역원에 의해서 실시된다. 가축방역원들은 백신 접종을 실시함에 있어, 백신 2cc를 14일령 이상의 소와 돼지에게 접종한다. 백신 접종에 사용되는 주사기는 일회용 주사기의 사용을 지양하고, 연속 주사기로 하며, 타 농장으로의 이동시에는 반드시 주사 바늘의 교체를 실시해야 한다.

- 한편, 백신 접종은 긴급성을 요하는 것이기 때문에, 행정기관이 직접적으로 개인의 재산에 실력을 행사하는, 행정상 필요한 상태를 실현하는 강제적 성격을 띤다. 이 때문에 축산농가등의 의사에 반하여 접종을 행하는 것이 인정되지만, 저항을 배제하기까지의 실력행사는 인정되지 않는다(단, 공무집행 방해에 해당할 가능성은 있음). 따라서 축산농가가 백신 접종을 반대할 경우에는 백신 접종을 실시하지 않고, 지속적으로 백신 접종의 필요성을 설명하는 등의 설득을 위한 노력이 필요하다.

제 7 장

구제역 방역정책 종합 평가 및 방역체계 개선 방안

1. 구제역 발생과 대처과정에 대한 종합 평가

1.1. 2014/15년 방역체계에 대한 종합적 평가

1.1.1. 살처분 정책의 변화

- 2010~11년 구제역 이후 살처분 정책의 변화로 백신 접종으로 감염된 가축만 살처분함에 따라 증상이 발견되지 않은 감염가축이나 환경 내 남아있는 바이러스에 의해 농장 내 순환감염이 있었던 것으로 추정되었다. 전체 감염 중 82.7%가 가축 수송 차량, 사료 또는 동물약품 운반차량 등 축산관련차량에 의해 다른 농장 또는 지역으로 전파·확산된 것으로 조사되었다.
- 임상증상이 나타난 가축만 선별적으로 살처분함에 따라 발생 기간이 늘어난 점은 있으나, 대규모 살처분을 지양함으로써 보상금 등 재정 지출 면에서는 절감 효과가 나타났다.
 - 그러나 부분 살처분과 해당 농장의 관리소홀로 인해 지속적인 바이러스 배출문제도 일부 지적되고 있다.

1.1.2. 사후 대응 중심의 방역체계

- 2014~15년 구제역 발생의 경우 방역체계가 질병발생 후 사후 대응 중심으로 이루어지면서 효율적인 방역에 한계를 보였다. 또한 질병 발생 전 상시에 찰이 미흡하였으며, 백신 접종에 따른 구제역 발생 가능성에 대한 대비가 부족하였다.

1.1.3. 계열업체와 농가의 방역책임 소홀

- 중앙정부 주도의 방역추진으로 지자체·농가 및 계열화사업자 등은 상대적으로 방역의 책임에서 제외되었다는 지적이 있다. 구제역 발생 이후 이동통제 등 긴급방역조치만으로는 구제역의 확산을 차단하는 등 효율적인 대처가 어렵다.
- 구제역·AI 발생농가에 대한 보상(살처분 보상금, 매몰비) 등으로 농가의 책임있는 방역 노력이 미진하였으며, 특히 계열화 사업자가 위탁농가에 대한 방역관리를 소홀히 하는 경향이 나타났다.

1.1.4. 정부의 방역체계 및 방역기관 간 역할 미흡

- 그동안 우리나라 방역체계는 중앙조직으로 농림축산식품부가 정책을 수립하고, 농림축산검역본부는 검역 등을 담당, 방역 관련 지침의 실질적 시행은 지방자치단체가 담당하고 있으며, 민간단체인 가축위생방역지원본부가 방역 관련 업무를 지원하는 체계로 운영되었다.
 - 농림축산식품부의 주도로 방역정책이 수립 및 관리되면서 수의전문기관인 농림축산검역본부의 역할이 약화되는 문제가 발생한다.
- 그러나 방역조직 간의 명령 및 업무 수행 체계가 별개로 이루어져 있어 조직

간의 적절한 연계성 및 통제가 미비하고 효율적인 방역활동에 한계가 있다는 문제점이 지적되었다. 특히 중앙정부와 지방자치단체 및 일선 현장에서의 업무 연계 어려움에 대한 지적이 많았다.

- 지방자치단체의 역량에 따라 방역 업무처리에 차이가 발생하였고 또한 사후관리 과정에서의 문제점도 함께 나타났다.
 - 우리나라 지방자치단체 소속인 가축위생연구소 직원은 500명이 안되는 반면 일본의 가축위생시험소 직원 수는 약 2,100명에 달한다.
- 방역기관 간 역할분담 체계가 미흡하고, 지자체 방역인력이 부족하여 현장 방역관리 기능이 저하되고 있는 것도 문제점으로 지적되었다. 농림축산식품부 주도의 방역정책으로 수의전문기관인 검역본부의 역할이 미흡하였다. 농림축산식품부는 질병발생시 긴급방역에 역량이 집중되어 산업 육성이 위축되는 부작용을 초래하고, 검역본부는 방역기능이 법적 권한과 역할 제한으로 기술지원 수준에 국한되고 있는 실정이다. 재난형 가축질병 발생에 따른 현장방역 업무와 평시 사전 신규 방역업무는 지속 증가되나 지자체 현장 방역인력은 부족한 실정이다. 방역관이 없는 시·군이 전국 62곳이며, 힘든 방역업무로 인해 방역관이 잦은 이직 및 경험부족으로 전문성이 떨어져 신속 대응에 한계를 가진다.
- 구제역과 같은 중요 가축질병 담당 정책 책임자의 기술적 전문성 부족 및 잦은 보직 이동으로 인해 질병 발생 초기에 적절한 대응이 이루어지지 못하는 문제점이 발생하였다. 구제역 발생 상황에서 중앙정부 및 해당 지방자치단체에 전문가가 부족하여 행정적 판단 과정에서 비전문가의 판단이 지배적으로 작용하는 경우가 종종 발생하였다. 특히 지방자치단체의 경우 수의직과 같은 관련 전문직에 대한 처우가 열악하여 담당공무원의 전직 또는 이직이 빈번하게 발생하는 것이 전문가 부족의 직접적인 원인 중 하나이다.

1.1.5. 방역인력 부족과 초동 방역조치 미흡

- 구제역과 같은 악성 가축전염병 방역활동은 매우 제한된 시간 내에 철저하게 이루어져야하기 때문에 많은 인력이 소요되는 특성을 가지고 있으나 방역 관련 인력이 부족하여 효과적인 대응이 쉽지 않다.
- 국내 방역 조직 인력을 구제역에 효과적으로 대응하고 있는 일본과 비교할 경우 그 차이가 매우 극명하게 나타난다.
 - 중앙정부의 경우 우리나라 농림축산식품부 축산정책국에 근무 중인 축산 및 방역직 공무원 숫자는 20명 이내에 불과한 반면, 일본의 소비안전국 방역직 공무원 숫자는 90여 명에 달한다.
 - 방역 집행기구인 우리나라 농림축산검역본부에 근무하는 수의사 숫자는 300여 명인 반면 일본의 동물검역소 등 3개 기관에는 820여 명이 근무하고 있다.
- 방역 조직 인력이 부족하나 사후조치에 초점을 맞추고 있는 현재 방역체계로서 인력을 급격히 늘리는 것은 불필요하다는 의견이 팽배하다. 따라서 방역인력을 늘리는 것을 장기적 목표로 설정하고 단기적으로 공중방역수의사를 긴급하게 총 동원할 수 있는 체제를 갖추어 인력을 탄력적으로 운영할 수 있는 방안을 마련해야 한다.
- 중앙 및 지방자치단체의 전문가 부족은 구제역 상황에서 상황 판단에서 문제가 발생할 수 있으며, 이에 따른 대응력 약화로 초기 대응이 늦어지는 문제점이 노출되었다.
- 이로 인해 구제역 발생 초기에 발생농장, 축산차량, 도축장 등 소독관리가 미흡하여 초동 방역조치에 한계점을 드러냈다. 북 진천에서 최초 구제역 발생 시 발생농장만 이동제한, 임상증상 가축만 살처분하는 등의 대처에 그쳐

강력한 초동대응에 미흡했다. 가축·사료 등 축산차량의 소독조치 미흡으로 주요 전파요인으로 작용하였으며, 동절기 소독의 한계 및 지정도축장 운영 등으로 도축장 방역관리에 미비점이 존재한다.

1.1.6. 구제역 백신 접종 논란

- 구제역 백신 접종이 의무화 되었지만 현장의 농가들이 백신 접종을 소홀히 하고 있어 방역추진에 커다란 맹점으로 작용하고 있다는 비판이 지속적으로 지적되었다.
 - 이러한 논란은 도축장 모니터링 과정에서 항체형성률이 20% 미만으로 나온 농가에 대한 농장 확인 검사 시 항체형성률이 30% 이상 될 경우 백신 접종농가로 판단하고 있는데, 30% 미만인 농가들이 다수 있다는 것이다.
 - 항체형성률이 소 80%, 번식돼지 60%, 비육돼지 30% 미만일 경우 최대 1,000만 원의 과태료를 부과한다.
- 양축농가의 구제역 백신 접종이 소홀한 또 다른 증거는 구제역이 발생할 경우 구제역 백신의 수요가 갑자기 증가하는 사례에서 찾을 수 있다. 이는 구제역 발생에 따른 불안감으로 평소 백신 접종을 소홀히 한 농가와 미리 백신을 확보하고자 하는 농가의 백신 수요가 급증한 것으로 보인다.
 - 2014년 7월과 12월 구제역이 재발하였을 때와 2016년 1월 13일 전북 김제에서 구제역이 재발하였을 당시에도 백신의 주문량이 크게 증가한 것도 같은 맥락이다.
 - 양돈농가들은 백신의 비용과 이상육 발생을 염려하여 1차만 접종하는 경우가 많은 것으로 보도되고 있다(농민신문 1월 18일).
- 2015년 12월 도축장 모니터링 결과 비육돈 평균 항체형성률은 64.8%, 번식돈은 89.8%로 나타났음에도 불구하고 23개 농장의 경우 항체형성률이 '0'으로 나타났다.

- 2016년 1월의 비육돈 항체형성률은 55.3%로 낮아졌으며, 항체형성률이 0%인 농가는 2015년 12월 23농가(1.6%)에서 2016년 1월 2,000농가 중 108농가(5.4%)로 증가하였다.

표 7-1. 구제역 백신 미접종·항체형성률 저조 농가 과태료 부과 추이
단위: 건, 천원

	2013년	2014년	2015년	2016년 1월~4월 12일
부과건수	174	473	182	18
부과액	96,680	224,880	132,280	26,300

- 이러한 논란은 NSP 항체 검사결과에서도 확인되고 있다. NSP 항체는 야외 바이러스가 돼지에 침투하고 해당 돼지가 이에 대한 항체가 형성되었다는 것을 의미하기 때문에 NSP 항체가 형성되었다는 것은 이미 과거에 구제역에 걸렸었다는 것을 의미한다.
 - 2015년 10월 22일 기준 153건이던 NSP 항체 검출은 12월 24일 기준 177건으로 증가하였다.
 - 2016년 구제역 재발에 따라 충청남도가 3월 13일부터 4월 5일까지 추진한 특별방역관리 실시에서 전체 돼지농장 1,202개(발생농장 제외) 중 구제역 발생이 1건과 80건의 NSP 항체가 발생한 것이 이를 반증한다. 충남의 경우 평균 항체형성률은 78%로 2015년 전국 돼지 평균 64.4%보다 높았다.
- 2014년 12월 충청북도 진천군에서 구제역 발생을 계기로 예방백신 접종강화를 실시한 결과, 발생 지역인 충청북도를 중심으로 백신 항체형성률이 상승하였다. 항체형성률이 높아지면 질병 방어가 더 잘되는 것으로 보인다. 또한 농가의 구제역 백신 접종 소홀은 구제역 확산의 요인으로 작용할 수 있다.

1.1.7. 구제역 백신의 선정 및 효능 문제

- 우리나라는 과거 구제역 발생현황과 주변국의 구제역 발생 상황을 고려하여, 여러 유형이 혼합되어 있는 3가 백신(O1 manisa + A Malaysia + Asia1 Shamir)을 공급하고 있다. 그러나 농가는 우리나라에서 발생하는 구제역이 O형이고, 또한 백신의 가격 등을 고려할 경우 3가 백신보다는 O형 단가백신이 경제적이며, 방역에도 효과적이라는 의견이다.
 - 이러한 의견에 따라 농림축산식품부는 전문가 협의 등을 거쳐 2016년 1월부터 단가백신을 상시 백신으로 선정하여 보급하고 있다.
- 이 과정에서 구제역 백신에 대한 농가의 불만과 불신이 지속적으로 발생하자 정부는 구제역 백신에 대한 효능 검증 및 관리가 제대로 이루어지고 있는지 등을 전반적으로 점검하여, 가축방역체계의 효율성 제고를 위해 2015년 3월 2일부터 4월 10일까지 두 차례에 걸쳐 17일간 자체적인 감사를 실시하였다.
- 2014~15년 구제역 발생 이후 농림축산식품부 자체 감사 결과 구제역 백신의 선정, 검정기준, 공급체계 및 수입선 다변화, 구제역 예찰, 과태료 부과 등의 업무와 관련하여 미흡하거나 부적절한 사례가 발견되었다.

가. 구제역 백신 선정과 이용에 관한 검토 및 보고 태만

- 2014년 9월 19일 농림축산검역본부(이하 검역본부)는 국내에서 사용 중인 구제역 O형 백신(O1-Manisa)과 국내에서 발생한 구제역 바이러스(2014년 7월 의성)간 백신매칭률(r1 값)이 0.3 미만(r1값: 0.14)이라는 구제역세계표준연구소(퍼브라이트)의 보고서를 받았음에도 이를 농림축산식품부에 보고하여 대책을 마련토록 하지 않았다.
- 또한, 국내에서 사용되고 있는 백신(O1-Manisa)보다 매칭률이 높은 백신들이 있는데도 2014년 12월 충북 진천 구제역 발생 이후 2015년 2월 구제역이

확산되기 전까지 새로운 백신 도입 여부 등을 검토하지 않는 등 소극적으로 대응하였다.

나. 구제역 백신 검정기준 제정 및 국가출하승인 검정 부적정

○ 구제역 백신에 대한 동물용 의약품 출하신청과 관련해서 국내 제조사의 자체 시험결과 제출 규정을 무시하고, 해외 수출업체인 메리알(사)가 시험한 성적서를 대신 제출한 것을 용인하였다.

- 국내 출하신청을 위해서 국내 제조사는 「동물용 의약품 국가출하승인 검정기준(검역본부 고시)」에 따라 목적동물(소 또는 돼지)에 대한 안전시험 및 혈청역가시험을 자체적으로 시행하고 그 결과를 검역본부에 제출해야 한다.

○ 또한 「동물용 의약품 국가출하승인 검정기준」 규정에 따라 검역본부는 국가출하승인 검정 시 목적동물에 대한 안전시험 및 혈청역가시험을 실시하여야 하나, 5개 국내제조사에 대한 국가출하승인 검정시험 시(총 52회) 목적동물에 대한 시험을 한 차례도 실시하지 않고 승인하였다.

다. 구제역 백신 공급체계 부적정

○ 국고 및 지방비로 지원되는 구제역 백신 구입비가 연간 350~400억 원으로 전체 백신 구입비의 60% 이상을 차지하므로 농림축산식품부와 검역본부는 백신 공급체계에 대한 관리 및 감독을 철저히 수행해야 한다. 그러나 백신 수입단가의 적정성, 국내 기술이전 추진 상황, (주)SVC가 구제역 백신 제조사로부터 받고 있는 수수료 등에 대한 관리가 제대로 이루어지지 않았다.²³

²³ (주)SVC는 구제역 백신 수입 시 창구 일원화 등을 위해 대한수의사회와 국내 5개 백신제조사가 출자하여 2011년 11월 4일에 설립했으며, 영국 메리알(사)와 상호 독점 계약을 체결하여 벌크백신을 수입했다.

라. 구제역 백신 수입선 다변화 노력 미흡

- 농림축산식품부는 구제역 백신의 안정적 공급과 수입국가간 경쟁을 통한 백신가격 인하 등을 위해 구제역 백신 수입선 다변화가 필요하다고 판단하여 검역본부에 러시아 백신에 대한 검증을 요구하였으나 검역본부에서는 이를 검토하지 않았다.

마. 현장에서의 백신 보관 및 관리 미흡으로 인한 효능저하 가능성

- 한편 일선에서 구제역 백신의 효능을 떨어뜨리는 또 하나의 원인으로 양축 현장의 백신 보관 및 관리의 미흡이 지적되고 있다. 구제역 백신의 경우 2~8℃ 냉장보관이 필요하며, 얼리지 말아야 하고 개봉 후 24시간 이내에 사용하도록 되어 있다. 그러나 농가의 보관 및 사용 미숙으로 구제역 백신의 효능이 낮아진다는 의견이 있다.

1.1.8. 농가의 방역의식 소홀 및 도덕적 해이

- 현재 구제역 살처분 보상금은 구제역 양성농장 20% 감액, 의심축 미신고 20~60% 감액, 구제역 예방접종 명령 위반 40% 감액, 역학조사 거부·방해·회피 5% 감액, 이동제한 미준수 5% 감액, 최근 2년 내 2회 발생 20% 감액, 최근 2년내 3회 발생 50% 감액, 최근 2년내 4회 발생 80% 감액, 축산법상 적정 사육두수 초과 시 초과 사육분 전액 미지급하고 있다.
- 그러나 이러한 기준이 농가의 신속하고 자발적인 신고를 저해하고 있다는 비판이 있다. 현재는 구제역이 발생하였을 경우 그 책임으로 20%를 감하고 있지만, 보다 신속하고 자발적인 신고를 위해 100% 지급해야 한다는 의견이 있다.
- 한편 현장에서 개별농장들은 구제역 발생신고를 할 경우 주위농가들의 비난에 직면하게 되고, 살처분과 재입식 지연으로 경제적인 피해²⁴가 예상되기

때문에 발생신고를 꺼리고 있다는 지적이 있다. 이와 맞물려 구제역 발생 사실을 숨기고 돼지를 도축장에 출하한다든지 자돈을 타 지역으로 출하하는 행위도 확인되었다.

- 또한 구제역 방역으로 인해 소요인력과 비용이 증가하며, 백신 접종 후 접종 부위의 이상육 발생으로 상품가치가 하락하여 정산과정에서 경제적 불이익을 받는 경우가 발생하여 백신 접종을 기피하는 농가도 발생하고 있다. 따라서 농가의 질병 발생 관련 도덕적 해이 억제를 위한 효과적인 정책 수단 도입이 요구된다.

1.1.9. 축산차량 관리 미비

- 구제역 전파의 주원인으로 지목되고 있는 축산차량 관리를 위해 2012년 9월부터 가축·사료·동물약품·분뇨 등의 운반차량에 대해 ‘축산차량등록제’를 시행하고 있다. 가축전염병예방법에 의거해 해당 차량 소유자와 운전자는 지자체에 차량을 등록하고, 차량무선인식장치(GPS)를 장착해야 한다. 이를 어기면 5년 이하의 징역 또는 5,000만 원 이하의 벌금 부과된다.
 - 2013년 이후 3년 동안 벌금 13건, 과태료 7건 등 20건이 농림축산검역본부에 적발되었다.
- 가축·사료 등을 운반하는 농장 출입 차량 외에 축산농장 소유 개인 차량들은 등록과 미등록의 적용 기준이 애매해 등록대상에서 제외되는 경우도 있다.

²⁴ 2010~2011년 구제역 발생시 대규모 살처분으로 돼지가격이 급등하면서 비발생농가들은 큰 수익을 올린 반면, 살처분농가들은 입식지연으로 상대적으로 피해를 본 전례가 있어 농가들은 가능하면 구제역 발병 사실을 숨기려하는 의지가 강하게 나타나고 있음.

1.1.10. 구제역 소독약의 효능 문제

- 구제역 방역에 쓰이는 상당수 소독약이 영하의 온도에서는 효과가 없는 것으로 지적되었다. 미국 농무부 “구제역 바이러스 세척과 소독 방법” 자료에 의하면 “일부 소독약의 경우 영하의 날씨에서는 효과가 없다”는 내용이 명시되어 있다. 「바이오시큐리티 앤드 바이오테러리즘」에 실린 논문에 의하면 과산화초산제제만이 영하에서 효과가 있는 것으로 나와 있으며, 농림축산검역본부의 품목허가를 받은 과산화초산제제는 2가지 제품뿐인 것으로 나타났다. 결과적으로 우리나라에서 구제역 소독약으로 주로 사용하고 있는 구연산 제제를 사용한 제품은 영하에서 효과가 없는 것으로 나타났다.

1.2. 2016년 구제역 방역정책 평가

- 2014/15년 구제역이 재발하면서 정부는 2015년 7월 “구제역 방역체계 개선 방안”을 발표하였으며, 개선된 방역대책이 2016년 1~3월 발생한 구제역을 효과적으로 차단한 것으로 평가할 수 있다.

1.2.1. 신속한 초동 대응으로 선제적 차단방역조치

- 2015년 7월 방역체계가 개선되면서 2016년 1월 김제에서 구제역이 재발한 이후, 농가에서 구제역 신고 시 방역절차에 따라 당일검사와 함께 통제조치를 취하여 신속한 살처분이 이루어져 확산 방지에 크게 기여하였다.
- 역학관련 농가 및 축산관계시설 등에 대한 항원검사 모니터링, 도축출하가축 항체검사 강화를 통해 선제적인 차단방역조치가 이루어졌다. 도축장 출하가축에 대한 임상·정밀검사 강화를 통해 임상증상 가축을 색출하여 폐기

처분하는 등 사전조치하여 도축장을 매개로 전파될 수 있었던 상황을 미연에 방지하였다. 해당 농장에 대하여는 살처분 보상금 감액, 고발조치 등 강력한 행정조치를 취함으로써 방역의 효율성을 높였다.

- 2016년 2월 19일부터 3월 3일 24시까지 시행한 충남 지역 돼지의 타 지역으로의 반출금지 조치 중 충청남도 돼지가 다 지역으로 반출된 위반사례 2건 확인(ICT를 활용한 전산프로그램 및 현장 확인을 통한 점검 결과)되어 가축전염병예방법에 따라 해당 농장주에 대해 고발조치하였다.
- 2016년 3월 11일 구제역이 발생한 충남 논산 소재 농장에 대해 역학조사를 실시하는 과정에서 농장주가 구제역 의심 증상을 확인하고도 가축방역기관에 이를 신고하지 않은 사례가 적발되었다. 해당 농장은 3월 4일부터 일부 돼지에서 다리를 저는 등 구제역 임상증상이 농장주에 의해 확인되었으나, 이를 즉시 가축방역기관에 신고하지 않았고, 3월 11일 이후 충남 가축방역위생시험소 가축방역관이 구제역 정밀 검사 시료채취를 위해 현장 방문하여 임상관찰을 실시하는 과정에서 구제역 의심증상이 확인되었다.

1.2.2. 효과적인 선제 대응으로 방역피해 최소화

- 2016년 1월 구제역이 전라북도 김제에서 재발하자 정부는 2016년 1월과 2월 전라북도와 충청남도에 일시이동중지(Standstill) 명령을 발령하였으며, 또한 발생 지역의 가축이 타시·도로 반출되는 것을 금지시켰다. 또한 발생 시·도 돼지에 대해 일제조사와 함께 출하 전 사전검사제를 운영하였다.
- KAHIS의 GPS 정보를 활용하여 가축이동을 추적·감시하고 신속하게 방역 조치하여 과거에 비해 짧은 기간에 적은 피해로 마무리 지을 수 있었다.

표 7-2. 구제역 발생 및 살처분 현황

구분	2010~2011	2014~2015	2016
발생건수(기간)	3,748건(145일)	188건(162일)	21건(45일)
살처분 두수	348만 마리	17만 마리	3만 마리
살처분 소요비용	1조 8,337억 원	454억 원	59억 원

1.2.3. 지자체의 타 지역 돼지 반입 금지조치

- 2016년 1월 구제역 재발과 함께 1월 16일(2주), 2월 19일(2주), 3월 7일(1주)에 발생 시·도에서 타 지역으로의 돼지 반출이 금지되었다. 2월 19일의 경우 충청남도의 공주와 천안에서 구제역이 발생하면서 충청북도와 전라북도에서는 구제역 전파를 우려해 구제역 발생 시·군의 돼지 반입 금지조치를 내렸다.
- 이에 대해 일부에서는 법률적 근거가 없는 지자체의 조치라는 항의가 있었으며, 이러한조치가 중앙정부의 방역대책에 대한 불신에서 내려진 지자체의 결정이라는 비판이 일었다.
- 그러나 한편으로는 발생 시·도의 돼지를 타 지역으로 반출하지 못하게 되자 자가지역 농가의 피해가 커짐으로써 해당 지자체가 보다 더 적극적으로 방역활동을 추진하는 계기가 되었다. 이와 같이 중앙정부가 아닌 지자체의 이해관계에 의해 방역정책이 결정되면서 지자체의 방역책임이 강화되는 효과가 나타난 것으로 평가할 수 있다.

2. 정책 과제와 개선 방안

- 2014/15년 구제역 발생과 방역과정에서 드러난 문제점들을 보완하기 위해 농림축산식품부는 2015년 7월 21일 “구제역 방역대책 개선 방안”을 새롭게 발표했다. 제5장에서 살펴보았듯이 “구제역 방역대책 개선 방안”은 정부의 구제역 방역대책을 포괄적으로 포함하고 있으며, 현재 우리나라가 안고 있는 가축방역의 문제점들을 잘 정리하고 있다. 또한 2016년 1월 발생한 구제역을 효과적으로 막는데 성공하였다고 평가할 수 있다. 그러나 이러한 성과에도 불구하고 방역대책이 현장에서 잘 작동하기 위한 지속적인 개선노력과 함께 추가적인 정책지원, 축산관련 단체와 농가의 적극적인 방역활동과 참여가 필요하다.

2.1. 방역조직 및 방역인력 효율화

2.1.1. 방역조직의 권한과 역할 확대 강화

- 현재 농림축산식품부 내에서 가축전염병 방역 관련 의사결정 시 중요한 역할을 해야 하는 책임수의사(Chief Veterinary Officer; CVO)는 방역총괄과장으로 국장급 이상의 정책결정권이 없기 때문에 가축전염병과 관련하여 신속하고 정확한 의사결정에 문제 발생의 가능성이 존재한다는 지적이 있다.
- 이러한 문제점의 해결을 위해 농림축산식품부 내에 “질병방역국”을 신규 설치하여 신속한 의사결정과 전문적인 대응체계의 지속적으로 유지해야한다는 주장이 제기되었다. 또한 중앙조직으로서 농림축산식품부 내에 “질병방역국” 조직의 신설과 함께 중앙방역조직인 농림축산검역본부와 지방자치단체의 방역업무의 부조화 문제 해결을 위해 두 기관을 농림축산검역본부로

통합해야한다는 의견도 제기되었다.

- 이러한 문제의식을 바탕으로 2015년 7월 21일 농림축산식품부는 “구제역 방역대책 개선 방안”을 발표하면서 농림축산식품부의 현장 방역관리기능을 농림축산검역본부로 위임하여 전문성을 살린 현장방역의 중심기관 역할을 수행하도록 하였다. 대신 농림축산식품부는 가축질병 위기관리 총괄 및 방역제도 개선 등 가축방역협의회 심의기관이 되어 방역정책을 종합·관리하는 것으로 기관별 역할을 구분하였다.
- 이에 따라 “관심-주의”단계에서는 농림축산검역본부가 관리하고 “경계-심각”단계에서는 농림축산식품부가 관리하는 형태가 되었다. 이러한 변화는 정부조직 개편이 쉽지 않은 상황에서 기관별 기능과 역할을 강화하기 위한 대책으로 평가할 수 있으며, 이러한 내용을 골자로 가축전염병예방법 일부 개정도 이루어졌다.
- 최근 우리나라에서 구제역과 고병원성인플루엔자(HPAI)가 상시적으로 발생하고 있으며, 살처분과 백신 접종 등 방역비용뿐만 아니라 대규모 질병으로 인한 사회적 비용이 크게 증가하고 있는 추세이다. 가축질병의 효율적인 방역을 위해서는 “질병방역국”의 신설에 대한 재검토가 요구된다.
- 상시방역관리체계로의 전환에 따라 중앙방역조직의 확대 강화와 함께 현장에서 직접 방역관리를 주도하는 검역본부와 지자체의 권한과 기능도 강화할 필요가 있다. 농림축산검역본부에서 지자체 방역업무를 실질적으로 협의·통솔할 수 있도록 현재 농림축산식품부가 관장하고 있는 일부 방역사업 등 업무를 농림축산검역본부로 일부 이관할 필요가 있다. 또한 권한 위임과 사업 이관에 대응하기 위해서는 농림축산검역본부와 지자체의 방역조직 강화와 인력의 확충이 반드시 필요하다.

2.1.2. 지방방역조직 강화 및 인력 확충

- 농림축산검역본부·가축위생방역지원본부·가축위생시험소간 역할 전문화 및 체계화가 미흡하고, 각 조직간 상호 연계 시스템도 부족하다. 일선에서 농림축산검역본부의 업무를 지원하는 가축위생방역지원본부는 가축전염병 발생시 초동대응팀을 운영하고 농가 DB 현행화 등을 추진하기로 되어 있으나, 인력 등의 부족으로 원활한 업무수행에 어려움이 있다.
- 지자체 소속의 가축위생시험소는 농림축산검역본부를 지원하며, 1차 역학조사 및 전염병 양성여부 검사를 실시해야 하지만, 인력 한계 등으로 신속성 및 효율성이 저하되어 있다.
- 일본은 우리와 축산규모가 비슷하지만, 지방 방역조직은 우리의 약 4배 수준이다(가축위생시험소: 우리나라 44개소 408명, 일본 171개소 2,093명). 지방 방역조직 근무인력은 광역지자체(시·도)가 평균 4.2명, 기초지자체(시·군·구)는 평균 1.2명이며 시험소의 경우 일본에 비해 6분의 1 수준이다.
 - 특히 가축위생시험소는 시·도 조례로 운영돼 기관장 의지에 따라 조직의 존폐 여부가 결정되고, 가축방역관 부족 및 비전문가에 의한 기관운영으로 가축전염병 발생시 초동대응 및 친환경적 방제시스템 구축에 한계가 있다.
 - 방역대책의 수립 및 결정 등 총괄적인 역할은 농림수산성에서 하지만 실제 현장에서의 대응은 지자체인 도도부현으로 일원화되어 이루어진다.
- 한국농촌경제연구원의 2014년 9월 조사결과에 따르면, 충청북도 도청에서 방역 업무는 농정국 축산과 내 동물방역팀에서 담당하고 있으며, 축산과 인원 20명 중에서 동물방역팀 인원은 3명이다. 충청북도내 가축방역담당자는 도 3명, 시·군 11명, 시험소 6명이며, 공중방역수의사는 23명으로 총 43명이다.

- 충청북도 농정국 축산과 동물방역팀 인원의 경우 평소에 소, 돼지·닭·기타 가금으로 업무가 각각 구분되어 있다. 이들은 평상시에는 고유업무를 담당하나, 가축전염병이 발생하면 동물방역팀 3명 전원이 가축전염병 업무에 동원된다. 이 경우 업무량이 평소보다 300~400% 이상 늘어나고, 언론 대응, 업무 보고 등으로 정상적인 업무 추진이 어려워진다.
 - 또한 이들의 경우 방역 관련 업무 이외에 업무보고 또는 회의 참석, 도정 자료 제출, 의회업무자료 제출, 타부서 또는 타기관 지원업무(현장점검 등), 각종 행사 동원 등 방역 관련 이외의 업무가 많은 것으로 나타났다(방역업무 30%, 방역 외 업무 70%).

- 위에서 열거된 문제점을 바탕으로 2015년 7월 21일 농림축산식품부는 “구제역 방역대책 개선 방안”을 발표하면서 지방방역기관의 조직·인력 보강과 전문성 확보를 통해 그 기능을 강화하고 지자체에 대한 방역평가제도 개선을 통해 지자체의 방역 역량을 강화하기로 했다. 이를 위해 지자체의 동물위생시험소 설치근거를 마련하고 관련 업무 수행의 범위 등을 규정하는 “동물위생시험소법”을 제정(2015년 6월 22일)하여 농림축산검역본부를 통한 시도 가축방역기관 지도·감독 및 기술지원을 강화하는 체계를 구축했다.

- 또한 지자체의 방역전담부서 신설(또는 확대) 및 방역인력 보강과 정밀검사 및 역학조사 기능 확보 등 전문성 강화를 추진하기 위해 “가축전염병예방법”을 개정(2015년 6월 22일)하여 업무량을 고려해서 적정하게 방역관을 배치하도록 근거규정을 마련했다. 이외에도 지자체 방역 평가지표 기준을 24개에서 44개로 세분화하고, 외부평가제의 도입, 평가결과 공개 및 우수지자체 포상 실시 등의 인센티브 제공도 함께 도입했다.

- 하지만 지자체에서는 방역전담부서 신설을 적극적으로 검토하고 있지 못하고 있는 실정이다. 따라서 지자체에서 방역전담부서를 신설할 수 있도록 행정자치부와 지자체의 적극적인 협조를 요청하고, 이에 대한 예산지원 노력도

필요하다. 또한 지자체의 방역인력의 확충과 처우개선을 위해 특별수당의 지급과 승진기회 등 방역인력에 대한 추가적인 보상체계 도입이 필요하다.

2.1.4. 구제역 관련 대응체계 전문성 강화

- 그동안의 구제역 발생사례에서 볼 수 있었던 문제점 중 깊이 있는 검토가 필요한 것으로는, 질병 발생 상황에 대한 투명한 공개와 선제적 홍보 등 질병 발생 상황에서 정부의 위함관리능력의 효과성 문제가 있다.
- 구제역 백신의 효과와 관련해서 농가의 불신과 함께 정부의 의사결정 과정에서 문제점이 드러나면서 정부 가축전염병 대책에 대한 불신이 증폭되고 효과적인 방역정책 집행에 어려움이 있었다. 이는 가축전염병 방역정책 수립 및 집행 과정에서 적절한 정보를 전제로 방역분야 전문가의 정확한 상황 인식이 우선적으로 이루어지고, 이를 바탕으로 각 분야별로 해당 전문가 집단의 종합적인 논의와 기존 긴급행동지침에 대한 평가를 통해 종합적인 대응이 이루어졌는가에 대한 반성이 필요한 부분이다.
- 질병 관련 전문정보는 그 특성상 외부 전문가 집단에의 공개 및 공동검토 등이 쉽지 않은 특성이 있으나, 이번에 제기된 정부 방역정책의 효과성과 신뢰성 확보 측면에서 적극적인 대안 검토가 필요하다.

2.2. 사전예찰 관리 및 상시 방역체계 정착

2.2.1. 구제역 상시발생 가능성 인정

- 구제역이 쉽게 근절되지 않고 지속적으로 발생하고 있는 이유로 백신 접종을 실시한 이후 질병 감염개체 위주로 부분적인 살처분을 실시하면서 증상

없이 질병이 잠복한 개체에서 지속적으로 바이러스를 배출하여 농장 내·외부에 오염요인이 잔존하기 때문이라는 주장이 있다. 즉 이런 식으로 배출된 바이러스는 사람과 차량에 의해 기계적으로 다른 농장으로 전파되는 것으로 보는 것이다.

- 이러한 주장을 뒷받침하는 증거로 2015년 3월초까지의 구제역 발생농장 114건 중 61건(53.5%)이 기존 구제역 발생농장의 3km 이내 지역에서 발생하였다. 이러한 주장을 바탕으로 현재의 선택적·제한적 부분 살처분 정책을 수정하여 전면적인 살처분을 통해 구제역 바이러스의 전파를 최소화시켜야 한다는 의견도 지속적으로 제기되고 있다.
- 정부는 2012년 8월부터 효율적인 방역체계 구축을 위해 축산시설 출입 차량에 대해 국가동물방역통합시스템(Korea Animal Health Integrated System; KAHIS)에 등록시키고, GPS 단말기를 부착하여 출입정보를 수집하는 축산차량등록제를 실시하고 있다.
- 문제는 한국농촌경제연구원 조사 결과, 구제역 발생농장 중 축산차량등록제도에 대해 응답한 29개 농장 중 차량을 1대만 등록한 농장은 7곳이며 차량등록을 하지 않은 농장은 22곳인 것으로 나타났다.
 - 아직까지 축산차량등록제를 통한 효율적인 방역체계의 작동이 이루어지지 않고 있기 때문에 전면적인 예방적 살처분을 도입할 경우에도 원하는 만큼의 방역효과가 나타난다고 단언하기 어렵다.
- 이러한 상황에서 도축장이나 사료공장 등 축산시설에서는 출입차량에 의해 지속적으로 오염이 일어날 수 있으며, 가축분뇨 처리차량 등을 포함해서 물류 이동에 따라 오염지역에서 타지역으로 가축전염병 바이러스의 전파가 가능하다.
 - 특히 구제역 백신 접종이 미흡한 농장 또는 백신 접종이 정상적으로 되

있음에도 불구하고, 개체면역특이성에 따라 제한적으로 바이러스 전파가 우려되는 농장의 축산차량은 타지역으로의 이동을 통해 바이러스를 전파할 수 있다.

- 이러한 현상 인식을 바탕으로 2015년 7월 21일 발표된 새로운 방역대책 개선 방안에서는 전국을 가축 사육밀도, 행정구역, 지리적 여건, 도축장 등 관련산업을 고려하여 지역단위로 권역화(zoning)하고 질병 발생시에는 발생권역을 중심으로 집중 방역관리를 강화한다. 비발생 권역으로 확산이 우려되는 경우에는 발생권역에서 비발생권역으로의 가축 이동을 제한하는 등 권역별·축종별 위험관리를 실시하기로 했다.
 - 2015년 6월 22일 개정된 가축전염병예방법 제19조의 2는 “가축전염병을 전파·확산시킬 우려가 있는 가축 및 오염우려 물품에 대하여 시·도 및 시·군·구 밖으로 반출을 제한할 수 있다.”라고 규정하고 있다.

2.2.2. 사전예찰 관리

- 2015년 이전 우리나라 방역체계가 사전예방적 방역활동보다는 질병 발생 사후 관리 중심에 가까웠기 때문에 방역 주체별 사전예방 활동 강화가 필요하다. 2015년 7월 발표된 “구제역 방역대책 개선 방안”에서 상시방역체계를 위한 농가의 자율과 책임을 강화하였으나, 보다 효율적인 방역체계 구축을 위해서는 주체 간의 역할과 의무를 보다 강화가 필요하다.
- 계열화사업자와 농가의 방역관리 역량을 지속적으로 점검하고 농가 의식개혁을 위한 효과적인 교육 및 홍보도 이루어져야 한다. 또한 전국적으로 밀집 사육지역과 분뇨, 사료, 도축 관련시설 등에 대한 소독 및 정기적인 일체검사를 강화하여 지속적으로 유지·관리하는 것이 필요하다.
 - 빅데이터를 기반으로 하는 질병예측 모델의 개발 및 적극적 활용을 통해 질병 발생 이전에 선제적 대응이 가능하도록 준비해야 한다.

2.2.3. 농가 및 계열업체의 방역체계 강화 및 보상금 제도 개선

- 우리나라의 주요 가축전염병 방역체계는 대부분 질병 청정화를 기본 목표로 질병 발생시 소독과 살처분·매몰 등의 긴급방역조치를 집중하는 형태이다. 이러한 방역 시스템은 질병 발생에 대한 농가의 성실한 자가 예찰과 관계 당국에의 빠른 신고를 기초로 한다.
- 그러나 농가의 성실하고 자발적인 가축전염병 발생 신고가 지켜지지 않을 경우에는 정부 당국이 가축전염병 발생여부를 신속하게 초기에 파악하는 것이 매우 어렵다. 이러한 문제점 때문에 구제역을 포함한 가축전염병 예찰시스템 구성은 수동형과 능동형을 적절히 조합하거나 질병이 검출되었을 때 보고가 즉각적이고 정확하게 이루어질 수 있도록 엄격한 관리가 필요하다.²⁵
- 특히 구제역과 같이 농가의 자발적인 발생신고에 기초한 수동형 예찰시스템이 우선되는 경우에는 이해당사자(특히 농장주)의 적극적인 협조를 유도할 수 있는 방안으로서 지연신고 또는 미신고에 대한 패널티 부과와 함께 적절하고 신속한 신고에 대한 효과적인 보상 등의 인센티브를 어떻게 활용하는지에 대한 판단이 중요하다.
- 향후에도 과거 발생농장과 발생 지역, 위탁 사육농장 등 질병 취약지역에 대한 상시예찰을 강화하고, 해당 지역에 대한 방역활동과 방역교육을 집중할 필요가 있다. 또한 구제역 등 질병 발생농장의 보다 신속하고 자발적인 신고

²⁵ 국가 단위에서 가축전염병 발생 상황에 대한 정보를 수집하는 감시활동은 그 기능과 자료 수집방법에 따라 수동형(passive)과 능동형(active)으로 구분할 수 있다. 수동형은 시스템의 하부구조를 담당하는 조직이나 인력이 자료수집, 분석 및 정보전파의 주체가 되어 질병발생을 보고하는 반면, 능동형은 체계화된 틀을 사용하여 질병 관련 자료를 능동형으로 수집하는 방법으로 특정한 병원체나 질병을 목표로 하는 경우가 많기 때문에 목표(targeted) 혹은 특이(specific) 감시활동이라고도 한다.

와 방역강화를 유도하기 위해 빠른 신고 시 살처분 보상금을 상향(현행 80% → 100%)하고, 질병발생을 숨기거나 지연 신고하는 농가에 대한 보상금 감액과 처벌을 강화할 필요가 있다.

- 축산업이 지속적으로 발전하기 위해서는 질병발생을 근절하고자 하는 노력이 필수적이며, 농가의 방역철저와 축사 환경개선을 위한 노력이 선행되어야 한다. 방역과 환경문제 등과 관련된 농가의 도덕적 해이 문제해결을 위해서는 경제적인 인센티브에 앞서 교육 사업이 중요하다.

2.2.4. 가축공제제도와 공수의사 등의 활용 확대

- 가축전염병 방역체계인 수동형 시스템에서 발생할 수 있는 농가의 불성실한 신고 가능성과 능동형 시스템에서의 인력과 비용 발생 문제를 고려할 경우 가축전염병 방역정책의 재편 필요성이 요구된다. 그러한 측면에서 가축전염병 발생 이전 사전적 질병 예방에 더욱 무게를 두고, 농가의 질병 발생 상황을 외부에서 즉각적·효과적으로 감시할 수 있는 방역체계로의 전환이 필요하다.
- 이러한 시스템으로의 전환을 위해 도축장으로 출하하는 돼지에 대해 비구조 단백질(Non Structural Protein; NSP)항체 검사를 강화하여 백신 접종에 따른 항체형성을 점검에만 의존하지 않고 농가의 자율적 신고 및 방역활동 준수 여부 모니터링의 신뢰도를 높이고 있다. 물론 좀 더 적극적이고 근원적인 보완책으로는 평상시 현장수의사가 농가의 전염병 상황을 항시적으로 예찰하는 시스템의 도입이 함께 병행될 필요가 있다.
- 이를 위해서는 현재와 같은 농가의 자가진료 행태가 사라지는 것이 선행되어야 한다. 가축 질병 발생 초기부터 수의사가 농장을 방문해서 질병 상황을 파악하고, 이를 바탕으로 당국에의 신속한 질병발생신고가 이루어지도록 할

필요가 있다.

- 현실적으로는 자가진료 억제를 위한 대안으로 일본 등에서 활용하고 있는 가축공제제도를 도입하고 공제가입 농가에게 진료 서비스를 제공하여 농가의 자가진료 관행을 줄여나가는 방법을 검토할 수 있다.
- 이와 관련해서 네덜란드의 경우에는 가축전염병에 의한 피해보상을 목적으로 동물건강기금(animal health fund)을 운영하고 있다. 기금 조성은 관련 업계를 중심으로 정부가 일부 지원하며, 정부와 업계 간의 합의에 따라 가축전염병 발생에 따른 업계 부담금 상한성을 지정하고 이를 초과할 경우 정부가 잔여비용을 지출한다.
- 지자체의 방역의무가 강화되면서 지자체에서 타지역의 가축반입을 금지하는 조치가 취해지면서 타지역으로 출하하지 못하는 농가들의 불만이 커졌다. 이러한 사태가 다시 발생하지 않도록 지자체간 또는 권역별 이동관리체계 도입이 필요하다. 특히 이동제한 등에 대비하여 기존의 출하형태 등에 대한 조사와 관리가 필요하다. 특히, 이용 도축장, 사료차량, 폐수처리시설 등에 대한 사전 정보관리가 중요할 것으로 판단된다.

2.3. 구제역 백신 관리체계 강화

2.3.1. 백신 접종 관리 철저

- 2010/11년 구제역 발생 이후 백신 접종을 의무화하고 있다. 그러나 양축 현장에서의 백신 접종 미흡으로 항체형성률은 지속적으로 낮게 나타나고 있다. 이러한 이유로 구제역이 지속적이며 산발적으로 발생하고 있는 것이 현실이다. 따라서 농가의 백신 접종 현황을 정기적으로 파악하고, 항체형성률이 낮은 경우에는 과태료를 부과함으로써 농가가 백신을 반드시 접종하도록

유도해야 한다. 또한 도축장 출하가축에 대한 백신항체 정기 검사를 지속적으로 실시하여야 하며, 항체형성률이 낮은 농가에 대해서는 집중적으로 관리하고 교육할 필요가 있다.

2.3.2. 구제역 백신 효능 제고 및 공급체계 구축

- 백신 효능과 관련하여서는 국내 사용백신의 효능에 대한 상시 모니터링 체계를 구축함으로써 백신의 효능에 대한 불신을 잠식시킬 필요가 있다. 또한 효율적인 구제역 백신 공급을 위해 국내 발생 가능한 구제역 혈청형 백신은행을 구축할 필요가 있다. 이를 위해 국내의 구제역 백신 수요에 맞추어 비상시, 효과적인 백신 도입, 가격 인하 등 안정적인 백신 수급을 위한 수입 다변화 등 백신 공급체계를 구축할 필요가 있다. 장기적으로는 농림축산검역본부의 구제역백신센터에서 백신 국산화를 위한 백신주 개발 및 대량생산체계 구축을 위한 연구개발이 지속적으로 추진될 필요가 있다.

2.4. 축산관련인 입국 시 검역의무 강화 등 국경검역 강화

- 2014~2015년 발생한 구제역은 외국으로부터 유입된 것으로 추정된다. 최근 축산관련자들의 해외여행이 빈번해 지고, 이들이 구제역 발생국을 방문하고 입국할 경우 의무적으로 소독과정을 거쳐야 하지만 그렇지 않는 경우가 있을 것으로 추측된다. 따라서 축산관계자의 일부 신고되지 않은 상황을 방지하기 위해서 국경검역체계에 대한 개선이 필요하다.
 - 축산관계자를 대상으로 구제역 등 질병 발생국을 방문할 때 신고서 제출이 필수라는 사실을 홍보하고, 이를 지키지 않을 경우 강력한 페널티를 적용할 필요가 있다. 또한 「축산업허가제」와 연동하여 검역관리시스템에 축산관계자를 등록할 수 있도록 지자체와 중앙정부의 노력이 필요하다.

2.5. 국민친화적인 선진 축산업 육성

- 구제역 등 악성 가축전염병 발생으로 악화된 축산업에 대한 국민인식 개선과 친환경축산업으로의 전환을 유도하기 위해 친환경축산 및 동물복지축산업에 대한 인증제도와 지원 내용의 현실화가 필요하다.
 - 동물복지 인증제도의 경우 아직까지 인증 품목과 실적이 제한적이고, 소비자들에게 제대로 알려지지 않아 미정착 단계이다.
 - 친환경축산 인증의 경우에는 먼저 친환경축산이 가축분뇨 처리와 관련한 것인지 아니면 유기축산 등과 관련한 것인지에 대한 정의를 바탕으로 소비자들이 더 쉽게 이해하고 선택할 수 있도록 제도 개선이 필요하다.

2.6. 축산 차량 방역 관리 및 축산업 허가제 관리 강화

- 2014~15년 구제역 발생 역학조사 결과, 구제역 바이러스 유입의 주된 경로가 차량(185건 중 146건, 78.9%)인 것으로 추정되었다. 이에 따라 축산관련 차량의 축산농장 내 진입을 최소화하기 위해 가축 출하대, 사료빔 등의 시설은 농장 외부에 설치하도록 신규 진입 농장에 대한 「축산업허가제」 허가 기준을 강화할 필요가 있다.

참고문헌

- 농림축산검역본부 가축질병상황실. 2016. “구제역 발생현황(전국지도용)”.
- 농림축산검역본부. 2011. “영국, 미국, 일본 구제역 AI 방역대책 비교 보고.”
- 농림축산검역본부. 2011. “해외 주요국 구제역 방역대책.”
- 농림축산검역본부 동식물위생연구부 구제역진단과. 2014. 12. “2014년 11월 구제역 혈청예찰 결과보고.”
- 농림축산검역본부(www.qia.go.kr). “과거 구제역 발생현황 자료.”
- 농림축산검역본부. 2015. 2014년 12월 구제역 혈청예찰 결과보고.
- 농림축산검역본부. 2016. 2015년 12월 구제역 혈청예찰 결과보고.
- 농림축산검역본부. 2016. 2016년 구제역 혈청예찰 확대 계획.
- 농림축산식품부. 2015. 10. 「구제역 긴급 행동지침(SOP)」.
- 농림축산식품부. 2015. 7. 21일자 보도자료. “구제역 위기단계 하향 및 방역대책 개선.”
- 농림축산검역본부. 2015. “2014/2015년 『구제역 Foot-and-Mouth Disease』 역학조사분석보고서”.
- 다케히사 토모유키(武久 智之). 2014. 11. “일본의 구제역 상황 및 대응 전략.” 구제역 방역에 관한 일·한·중 동아시아 지역 심포지엄 발표자료.
- 대한한돈협회·한돈자조금. 2014. 「2014 전국 한돈농가 경영 실태조사」.
- 미야자키현 구제역 방역대책 본부. 2012. 3. 「미야자키현 구제역 방역 매뉴얼」.
- 박종현. 2013. “최근 대만의 구제역 발생과 방역상황에 대한 고찰.” 한국간호과학회지 Vol.49_No.3 March 142-145
- 신동철 외. 2014. “도작지대에 있어서 대규모 양돈 경영의 전개.” 「농경논총」, 홋카이도대학 농학연구원.
- 신동철 외. 2013. “일본의 양돈경영에 있어서 생산자 출자형 인테그레이션의 형성과 과제.” 「농경논총」, 홋카이도대학 농학연구원.
- 우병준·이명기. 2011. 3. 「구제역 청정국 지위 유지 여부의 영향 분석」. 한국농촌경제연구원.
- 일본 농림수산업성 동물위생과. 2011. 3. “구제역에 관한 전국 일제 방역 실태 조사에 대해서.”
- 일본 농림수산업성. 2013. “사양 위생관리 기준의 준수상황의 확인결과.”
- 일본 농림수산업성. 2015. 10. “구제역에 관한 특정 가축전염병 방역 지침.”
- 지인배·김현중·한봉희. 2015. 6. 「구제역 발병 농가 실태와 정책 과제」. 한국농촌경제연구원.
- 통계청(kosis.kr) 가축동향조사.

한국농촌경제연구원. 2011. 10. 「2010~2011 구제역 백서」. 농림수산식품부 감수.
행정안전부. 2011. 11. 「구제역 중앙재난안전대책본부 운영 백서」.

陳世平(2014), 台湾口蹄疫的控制规划与监控系统, Pigs Today December 39-41
台湾行政院(民國八十七年), 辦理猪瘟及口蹄疫扑滅方案, 台八十七農三七0一二号函
台湾行政院農業委員會 動植物檢疫局 <http://www.baphiq.gov.tw>
台湾行政院農業委員會 家畜衛生試驗所 <http://www.nvri.gov.tw/>
台湾獸医科技咨詢网 <http://vettech.nvri.gov.tw/>

Happy K. Shieh(1999), 台湾口蹄疫的狀況, 湖北畜牧獸医 第一期 40-42

C 2016-18

2014-2016 구제역 백서

등 록 제6-0007호(1979. 5. 25.)

인 쇄 2016. 5.

발 행 2016. 5.

발행인 최 세 균

발행처 한국농촌경제연구원

58217 전라남도 나주시 빛가람로 601

대표전화 1833-5500 <http://www.krei.re.kr>

인 쇄 동양문화인쇄포럼

전화 061-332-7120 e-mail: dongyt@chol.com

- 이 책에 실린 내용은 한국농촌경제연구원의 공식 견해와 반드시 일치하는 것은 아닙니다.
 - 이 책에 실린 내용은 출처를 명시하면 자유롭게 인용할 수 있습니다. 무단 전재하거나 복사하면 법에 저촉됩니다.
-

C 2016-18

2014-2015 구제역 발생원인 분석 및 방역체계 개선 방안 연구

등 록 제6-0007호(1979. 5. 25.)

인 쇄 2016. 5.

발 행 2016. 5.

발행인 최 세 균

발행처 한국농촌경제연구원

58217 전라남도 나주시 빛가람로 601

대표전화 1833-5500 <http://www.krei.re.kr>

인 쇄 동양문화인쇄포럼

전화 061-332-7120 e-mail: dongyt@chol.com

- 이 책에 실린 내용은 한국농촌경제연구원의 공식 견해와 반드시 일치하는 것은 아닙니다.
 - 이 책에 실린 내용은 출처를 명시하면 자유롭게 인용할 수 있습니다. 무단 전재하거나 복사하면 법에 저촉됩니다.
-