

발 간 등 록 번 호

11-1543000-002887-14

2019. 7.

2018 구제역 백서

연구기관
한국농촌경제연구원

제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

본 보고서를 「2017/2018/2019 구제역 백서」의 최종보고서로 제출합니다.

2019년 7월

주관연구기관명: 한국농촌경제연구원
총괄연구책임자: 우병준(연구위원)
연구원: 허덕(선임연구위원)
연구원: 박성진(부연구위원)
연구원: 이용건(부연구위원)
연구원: 김태련(연구원)

요 약

이 백서(白書, white paper)는 2017년, 2018년, 2019년에 발생한 구제역의 발생상황 및 확산 경과 등을 정리하였고, 중앙정부의 방역 추진사항, 지자체 및 유관단체의 방역활동, 보상금 지급, 방역정책 등에 대해 종합적으로 평가·분석함으로써 구제역에 대한 정확하고 객관적인 사실 기록의 역할뿐만 아니라 중·장기적 구제역 방역대책 수립을 위한 기초자료와 대안을 제시하고자 하였다.

이 백서는 2017년, 2018년, 2019년에 발생된 구제역이 각 연도별 발생유형과 축종이 상이하다는 점을 고려하여, 2017년, 2018년, 2019년도 백서를 동시에 작업하면서 연도별로 각각 분권하여 작성하였다.

□ 2018년 구제역 발생현황

- 2018년 구제역은 3월 26일부터 4월 1일까지(6일간) 경기도 김포시 ○○면과 ○○면 소재의 돼지농장 2개소에서 발생하였으며, 혈청형은 A형으로 판정되었다. 이로 인해 예방적 살처분을 포함해 양돈농가 10호에서 11,726두를 살처분하였으며, 4월 30일에 이동제한이 해제되었다.
- 유전자 분석 결과 A/Asia/Sea97 유전형으로 분류되었으며, A형 구제역은 2016년 이후 돼지에서 백신을 접종하지 않았다. 단, 김포시의 경우 2017년 11월부터 2018년 3월까지 1천두 미만 사육농장 11개소에 2가(O+A) 백신 239병(5,975두분)이 공급되어 일부 농장에서는 백신항체가 형성되었을 것으로 추정된다.

□ 2018년 구제역 특징

- 경기 김포 1차 발생농장의 계통 및 상동성 분석결과 A/Asia/Sea97 유전형으로 2013년 중국 돼지 분리주와 상동성(95.7%)이 가장 높은 것으로 분석되었다. 이 외에 2015년 미얀마 소 분리주와 95.6%, 2015년 태국 소 분리주와 95.6%, 2013년 러시아 소 분리주와 95.4%로 상동성이 있는 것으로 분석되

었다. 한편, 경기 김포 2차 발생농장의 계통 및 상동성 분석결과 A/Asia/Sea97 유전형으로 1차 발생농장 바이러스와 99.84%의 상동성을 보이는 것으로 분석되었다.

- 2018년 김포 발생 구제역 바이러스의 전체 유전자 분석결과 2017년 연천에서 발생한 구제역 바이러스와는 확연히 구분되는 특징이 있었다.

□ 2018년 구제역 발생 역학

- 2018년에 발생한 구제역은 해외에서 유입된 것으로 추정된다. 그간 중국, 태국 등 인접국에서 A형 구제역이 지속적으로 발생하고 있어 해외에서 유입된 것으로 추정되며, 구제역 A형이 발생하는 인접국에서 인적·물적 요인을 통해 구제역 바이러스가 국내로 유입된 것으로 추정된다.
- 2017년 2월 구제역 발생 이후 잔존한 바이러스가 발생농장에 유입되어 발생할 가능성은 매우 낮다. 이번 김포 발생 구제역 바이러스의 전체 유전자 분석결과 2017년 연천에서 발생한 구제역 바이러스와는 확연히 구분되는 특징이 있다. 2017년 10월 이후 NSP 항체 검출은 없었으며, A형 구제역은 돼지에서 백신 미접종 유형으로 2017년 발생 이후 잔존 바이러스가 있었다면, 주변 확산이 더 있었을 것으로 추정된다.
- 발생농장 및 NSP 검출농장 간 축산차량 등에 의해 전파되었을 가능성이 있으나, 백신접종에 의한 미약한 임상증상 및 축주 무관심 등으로 구제역 유입이 확인되지 않은 제3의 농장에서 각각 발생농장으로 전파되었을 가능성도 있다.

□ 2018년 구제역 방역 추진 상황

가. 사전방역활동

- 농림축산식품부는 구제역 및 AI 발생 가능성이 높은 2017년 10월부터 2018

년 5월까지(8개월간)를 특별방역대책기간으로 정하고, 가축질병 발생방지를 위한 방역대책을 추진하였다.

- 2018년 1월 17일에는 보도자료를 통해 최근 주변국가에서 구제역이 계속 발생하고 있고, 과거 발생사례를 감안할 때 지금이 국내 구제역 발생 위험이 높은 시기라 보고 특별방역기간이 종료되는 5월까지 방역을 강화하기로 하였다.
- 이를 위해 우선 구제역 백신 항체양성률이 기준치 미만인 농가에 대해서는 농림축산검역본부에서 방역실태를 점검하고, 시도에서는 항체검사를 다시 실시하여 과태료를 처분하는 등 항체양성률이 개선 될 때까지 지속적으로 관리하며, 소규모 가축사육 농가의 소독 강화를 위해 농협 공동방제단을 2018년 1월부터 확대 운영하도록 하였다. 또한, 구제역 백신의 항체양성률을 높이기 위해 허가받은 백신회사별 접종 프로그램에 따라 접종토록 하였다.

나. 2018년 구제역 발생에 따른 위기경보

- 2018년 3월 26일 경기 김포의 양돈농장에서 구제역 의심축이 신고된 후 3월 27일 A형 구제역으로 확진되었다. 이번 구제역이 백신 미접종 유형으로 확진됨에 따라 3월 27일에 구제역 위기단계를 “관심”에서 “심각”으로 격상하였다.
- 4월 30일에는 김포시 우제류 전체농가(235호)에 대한 정밀검사 결과 이상이 없어 이동제한을 해제하고 위기단계를 “심각”에서 “주의”로 하향 조정하였다.

다. 2018년 구제역 발생에 따른 일시이동중지

- 2018년 3월 27일 경기도 김포시에서 구제역이 확진됨에 따라 3월 27일 12시 ~ 2월 29일 12시(48시간) 전국을 대상으로 일시이동중지 명령이 발동되었다. 적용대상은 축산농가, 도축장, 축산관계시설 출입차량 등 약 18만 개소였다.

라. 2018년 구제역 발생에 따른 이동제한

① 농장 간 생축 이동금지

- 전국 돼지농장에 대해서는 2018년 3월 27일부터 4월 2일까지 1주간 농장 간 돼지 이동제한을 하고, 동 기간 동안 소독 등 농장단위 차단방역을 강화하도록 하였다. 이후 4월 1일 가축방역심의회를 개최해 구제역 발생에 따른, ‘소, 돼지, 염소 등 우제류 동물의 농장 간 이동금지’ 기간을 당초 3월 27일부터 4월 2일까지에서 4월 9일까지로 7일간(1주) 연장하였다.
- 이번 조치는 A형 구제역이 돼지에 처음 발생하였으며, 구제역 바이러스의 특징(잠복기 최대 14일), 백신접종 후 방어항체 형성 소요기간(1~2주) 및 접종지역 등 현장 방역상황을 종합적으로 고려하여 내린 결정이다. 또한, 4월 5일 전문가 회의 결과 강화군의 농장간 우제류 생축 이동금지조치는 4월 16일까지로 연장하였으며, 김포 우제류 전체농가(253호) 정밀검사 결과 이상이 없어 2018년 4월 30일 이동제한을 해제하였다.

마. 2018년 구제역 발생에 따른 차단방역

① 전국 가축시장 폐쇄조치(3.27~4.23)

- 2018년 구제역 발생에 따라 전국 가축시장 폐쇄조치가 3월 27일부터 4월 9일까지 2주간 실시되었다. 이후 김포지역에서 구제역 추가 발생(4월 1일) 및 NSP 항체가 검출(6건)되었고, 전국에 A형 구제역 백신접종 진행 중이며, 일부 가축시장의 오염물 제거·소독장치 등 방역관리가 미흡하다는 점 등을 고려하여 3월 27일에서 4월 23일까지 4주간으로 연장하였다.

② 생축거래 전담센터 설치(4.9~4.23)

- 가축시장 폐쇄에 따른 농가불편을 해소하기 위해 전국 지역축협에 “생축거래 전담센터”를 설치하였다. 전담직원이 소 매각 및 입식을 희망하는 농가의 신청

을 받아 가축시장을 통하지 않고 거래두수 및 가격 등 매매 중개를 담당하였다.

③ 이동제한 지역내 분뇨처리(4.17~4.19)

- 김포시 이동제한 장기화로 농장내 분뇨처리·보관이 어려운 돼지농장(3호)은 구제역 SOP에 따라 분뇨소독 후 관내 분뇨처리업체(2개소)에서 4월 17일에서 4월 19일까지 처리하였다.

바. 2018년 구제역발생에 따른 백신접종

① 전국 돼지 A형 백신 1차 긴급접종(3.27~4.23)

- 구제역 발생지역과 인근지역인 경기·인천·충남 지역의 모든 돼지와 전국 어미 돼지에 대하여 3월 27일부터 3월 29일까지 백신접종을 완료하였다. 이후 3월 30일부터 4월 23일까지는 비접종 지역의 돼지에 백신접종을 추진하였다.

② 경기 김포 및 강화지역 돼지 A형 백신 2차 접종(4.20~5.23)

- 구제역 방역전문가협의회(4월 5일)의 권고에 따라 4월 20일부터 경기 김포 및 강화지역에 돼지 A형 백신 2차 접종을 실시하였다. 이번 조치는 발생지역 내 축산농장에서의 감염항체(NSP) 검출, 1차 백신접종 시 누락개체 발생 가능성, 구제역 바이러스의 환경저항성(축사내 돼지퇴비에서 15~28일 생존) 등을 고려하여 실시하였다.

③ 도태모돈에 대한 감염항체(NSP) 검사(4.18~27)

- 전국 도축장으로 출하되는 도태모돈에 대한 감염항체(NSP) 검사를 4월 18일부터 4월 28일까지 실시하였다.

사. 2018년 구제역 발생에 따른 소독 현황

① 일제소독

- 김포시 전 지역 및 우제류 전 농가 293호에 대해 일제소독을 실시하였다

(3.31). 또한, 김포·강화지역 돼지농장(67호)에 대해 일제 청소 및 특별소독 캠페인을 대한한돈협회 주관으로 실시하였으며(4.6~4.15), 이후 전국 양돈농가로 확대하여 운영하였다(4.10~4.15). 아울러 강화군 자체 관내 전 축산농가(539호)에 대한 일제소독을 추진하였다(인천시, 4.6~4.7)

- ‘전국 일제 소독의 날(4월 4일)’을 운영하여 축산농가 및 축산관련시설에 대한 소독뿐만 아니라 주요 전과 매개체인 축산차량을 대상으로 집중소독을 실시하였다. 농장·축산시설 출입 시 축산차량 소독 실시여부, 도축장·집유장 소독전담관배치여부 등을 점검하였다.

② 도축장 소독관리 강화

- 전국 소, 돼지 도축장(75개소), 집유장(66개소)에 소독전담관(186명)을 배치하여 출입차량 및 도축장 내·외부 소독을 관리하였다(3월 27일~). 또한, 농협 공동방제단 소독차량을 이용하여 경기도내 도축장(10개소) 입구 및 주변 도로에 대한 집중 소독을 실시하였다(3월 30일~).

③ 기타 소독관리 강화

- 김포시·강화군에 거점소독시설 3개소(강화 2, 김포 1)를 추가로 설치하여 운영하였으며, 전국 일시이동중지 해제(3월 29일 12시)에 따라 전국 우제류 농장, 축산관계시설 및 축산관련 차량의 세척 소독 철저를 지시하였다(3.29).
- 또한, 전국 우제류 가축 밀집사육지역(71개소)에 대한 소독관리 강화를 위해 밀집지역 입구에 생석회 도포, 축협·지자체의 소독차량을 동원해 축사 외부 및 단지 주변을 소독하였다(4월 13일 ~ 4월 30일).

아. 2018년 구제역 발생에 따른 살처분

- 2018년 구제역 발생으로 인한 살처분은 예방적 살처분 농가를 포함해 양돈농가 10호에서 11,726두가 살처분되었다(발생농장: 2호 4,435두, 예방적 살

처분: 8호 7,291두).

자. 2018년 구제역 발생에 따른 이동제한의 해제

- 김포 우제류 사육 전체농가에 대한 이동제한 해제검사(253호, 4.18~4.30) 결과 이상이 없어 4월 30일부터 이동제한이 해제되었다. 4월 30일 이동제한이 해제됨에 따라 위기단계는 “심각”에서 “주의”로 하향 조정하였으며, 특별방역기간(~5월 31일) 동안 “주의” 단계를 유지하였다.

□ 2018년 구제역 이후 구제역 방역 개선대책

가. 예방 중심 방역 강화

- 농가와 계열화사업자의 방역 책임 강화로 예방 중심의 방역을 강화하기 위해 살처분보상금 지급시 방역 미흡 사항에 대한 페널티 강화와 과도한 보상 방지를 통해 농가 방역 책임의식을 제고한다. 또한, 계약농가 대상 방역관리가 부실할 경우 계열화사업자에 대한 페널티를 강화하며, 구제역 백신 강화를 위해 돼지 상시백신을 보강하고, 백신비축을 확대한다.

나. 신속하고 강력한 현장 방역체계 구축

- 3km 방역대의 예방적 살처분을 원칙을 확립하며, 일시이동중지 명령을 조기 발령 및 기준을 마련한다. 아울러 구제역 진단시간을 단축하기 위해 혈청형 확인이 가능한 간이 진단키트를 활용한다.

다. 현장 방역조치 효과 제고

- 임대농장 현황을 파악하여 전수조사를 거쳐 방역실태 점검을 추진하며, 농림축산검역본부·지자체의 농가 방역실태 점검기준을 명확히 설정해 미흡사항 관리 및 미개선 시 페널티를 부과한다. 또한, 축산차량 이동과 축산관계자 출입정보를 상시 관리하고, 소독 효과 제고를 위한 기준을 정비한다.

차 례

제1장 구제역 질병 개요와 과거 발생 사례

1. 구제역 질병의 개요	1
1.1. 구제역 정의	1
1.2. 구제역 병인체	2
1.3. 구제역 감염경로 및 전파방법	3
1.4. 주요 임상증상	4
1.5. 질병 진단	8
2. 과거 구제역 발생 사례	9
2.1. 2000년대 구제역 발생 경과	9
2.2. 2010년 구제역 발생 동향	11
2.3. 2014~2015년 구제역 발생 동향	14
2.4. 2016년 구제역 발생 동향	16
2.5. 2017년 구제역 발생 동향	16
3. 최근 외국의 구제역 발생 현황	18

제2장 구제역 발생 상황 및 특성

1. 구제역 발생 상황	21
2. 임상증상 발현과 감염일 추정	24
3. 2018년 구제역 특성	27
3.1. 김포 대곶면 소재 구제역 발생농장(1차 발생) 계통 및 상동성 ...	27
3.2. 김포 하성면 소재 구제역 발생농장(2차 발생) 계통 및 상동성 ...	28
3.3. 바이러스 전체 유전자 분석결과	29

제3장 정부의 구제역 방역 추진 사항

1. 구제역 방역 추진 체계	31
1.1. 가축전염병 방역 관련 법률	31
1.2. 방역 및 검역 조직 체계	34
1.3. 방역 관련 위기관리 및 대응 체계	37
2. 사전방역활동	40
3. 구제역 진단과 예찰	42
3.1. 구제역 의심축 신고 및 진단 절차	42
3.2. 구제역 예찰 방법 및 현황	49
3.3. 초동방역팀 운영	56
4. 이동제한 및 차단 방역	59
4.1. 일시이동중지(Standstill)	59
4.2. 기동방역기구의 운영	65
4.3. 이동제한 지역 지정	67
4.4. 차단 방역	71
5. 백신 접종	77
5.1. 구제역 백신 접종 과정	77
5.2. 구제역 백신주 관리 및 백신수급	81
6. 소독	83
6.1. 소독제의 종류 및 적용방법	83
6.2. 이동통제 초소 및 거점소독시설 운용요령	87
7. 살처분	96
7.1. 살처분 범위	96
7.2. 사전 조치사항 및 살처분의 실시	97
7.3. 살처분 후 방역 요령	98
8. 방역조치 해제	103
8.1. 방역지역별 이동제한 해제 및 종식	103
8.2. 가축 재입식	106

제4장 지방자치단체 및 유관단체의 방역활동

1. 지방자치단체	111
1.1. 경기도(발생지역)	111
1.2. 충청북도(발생지역의 접경지역)	119
1.3. 충청남도(발생지역의 접경지역)	125
1.4. 강원도(발생지역의 접경지역)	130
2. 가축위생방역지원본부	135
2.1. 구제역 방역체계 구성 및 운영	135
2.2. 구제역 방역활동 추진현황	136
3. 유관단체	138
3.1. 대한한돈협회	138
3.2. 전국한우협회	141
3.3. 한국낙농우협회	145
3.4. 농협경제지주	147

제5장 구제역 발생 역학

1. 역학조사방법	151
2. 국내유입원인조사 및 분석	153
2.1. 해외의 인적·물적 유입 위험분석	153
2.2. 국내 유입원인 조사	156
2.3. 농장 내 구제역 유입원인	157
3. 국내 유입시기분석 및 원발농장 추적	158
4. 국내 전파원인 조사 및 분석	159
4.1. 돼지농장 간 구제역 바이러스 전파 가능성	159
4.2. 소농장 간 구제역 바이러스 전파 가능성	160
4.3. 소·돼지농장 간 구제역 바이러스 전파 가능성	161
5. 종합 결론	162

제6장 피해농가 지원 현황

1. 농가 보상 체계 165
2. 농가 보상금 지급요령 166
 - 2.1. 농가 보상금 지급요령 166
 - 2.2. 살처분 보상금 170
 - 2.3. 생계안정자금 지원 171

제7장 구제역 발생 관련 홍보 및 교육활동 내용

1. 정부 보도자료 및 설명자료 173
2. 홍보 및 교육자료 176

제8장 2018년 구제역 발생 이후 방역 개선대책

1. 2018년 구제역 방역 이후 정부 구제역방역 개선대책(2018.9.28) 181
 - 1.1. 예방 중심 방역 강화 182
 - 1.2. 신속하고 강력한 현장 방역체계 구축 183
 - 1.3. 방역조치 효과 제고 184
2. 「가축전염병예방법」 개정의 주요 내용 186

부록

1. 구제역 감수성 우제류 사육현황 189
2. 2018년 구제역 방역활동 관련 관계자 수기(手記) 195
3. 2018년 방역우수사례 197
4. 2018년 구제역 방역활동 관련 사진자료 200

- 참고문헌 209

표 차례

제1장

<표 1-1> 2000년과 2002년 구제역 발생 내용 비교	10
<표 1-2> 2010년 11월~2011년 4월 구제역 위기경보 단계별 상황	13
<표 1-3> 2010년 11월 이후 구제역 관련 재정지출 추정액	14
<표 1-4> 2000년~2018년 구제역 발생 현황	17

제2장

<표 2-1> A형 구제역 바이러스 발생 농가 현황	21
<표 2-2> NSP 항체 검출 농가 현황	22
<표 2-3> 발생농장 임상 증상	24
<표 2-4> 계통 및 상동성 분석	27
<표 2-5> 보은·정읍 농장 구제역 발생농장 간 상동성 비교	28

제3장

<표 3-1> 방역정책국의 조직 및 주요업무분야	34
<표 3-2> 구제역 예찰 점검표(돼지)	51
<표 3-3> 구제역 예찰 점검표(소)	51
<표 3-4> 구제역 예찰 점검표(염소, 사슴 등)	52
<표 3-5> 2018년 혈청예찰 개선 계획	54
<표 3-6> 2014년~2018년 항체양성률(%) 변화	55
<표 3-7> 방역주체별 일시이동중지 기간 동안 방역조치 사항	62
<표 3-8> 방역지역별 이동제한 조치대상	64
<표 3-9> 긴급 추가 백신접종 시 기관별 역할분담	79
<표 3-10> 소독제제별 적용대상	86

<표 3-11> 2018년 구제역 발생에 따른 중앙정부 방역추진사항	108
---------------------------------------------	-----

제4장

<표 4-1> 2018년도 경기도 살처분 매물 현황	111
<표 4-2> 2018년도 경기도 구제역·AI 방역대책본부 대책반별 주요임무	114
<표 4-3> 2018년도 경기도 농가지원 현황	115
<표 4-4> 2018년도 경기도 소독(방역)초소 운영 상황	116
<표 4-5> 2018년도 경기도 가축 살처분 및 오염물건 폐기 현황	116
<표 4-6> 2018년도 경기도 방역인력과 장비 투입 현황	116
<표 4-7> 2018년도 경기도 살처분 매물지 관리 현황	116
<표 4-8> 2018년도 경기도 구제역 방역예산 및 예산집행 세부내역	117
<표 4-9> 2018년도 충청북도 구제역·AI 재난안전대책본부 협업부서 및 유관기관의 역할	121
<표 4-10> 2018년도 충청북도 소독(방역)초소 운영 상황	122
<표 4-11> 2018년도 충청북도 방역인력 및 장비 투입 현황	122
<표 4-12> 2018년도 충청남도 소독(방역)초소 운영 현황	126
<표 4-13> 2018년도 충청남도 방역인력 및 장비투입 현황	127
<표 4-14> 2018년도 강원도 대책반별 주요임무	132
<표 4-15> 2018년도 강원도 소독(방역)초소 운영 현황	132
<표 4-16> 2018년도 강원도 병역인력 및 장비투입 현황	133
<표 4-17> 구제역 발생농가 및 의심축 신고농가 등 초동방역 투입 현황(도본부별)	136
<표 4-18> 초동방역 교육 및 가상훈련(CPX) 추진 실적	136
<표 4-19> 가축위생방역지원본부의 전화예찰 현황	136
<표 4-20> 구제역 통계예찰 시료채취 현황	137
<표 4-21> 2018년도 대한한돈협회 돼지 구제역·열병 박멸대책위원회 업무	138
<표 4-22> 2018년도 대한한돈협회 농가 방역 교육 개최 실적	139
<표 4-23> 2018년도 대한한돈협회 농가 방역 홍보 및 방송 실적	139

<표 4-24> 2018년도 전국한우협회 농가 방역교육 추진 실적 142
 <표 4-25> 전업농가 구제역 백신 공급 현황 149
 <표 4-26> 초동대응용 방역용품 비축기지 운영 현황 150

제5장

<표 5-1> 역학조사반 활동 내역 152

제6장

<표 6-1> 가축전염병예방법 시행령에 따른 살처분 보상금
 감액 기준(2017.9.19. 개정) 168
 <표 6-2> 2018년 구제역 발생에 따른 시·도별 살처분 보상금 지급내역 170
 <표 6-3> 축종별, 살처분 두수별 생계안정기금 지원 기준액 172
 <표 6-4> 2018년 생계안정자금 지급액 172

제7장

<표 7-1> 2018년도 언론대응 및 홍보현황 173
 <표 7-2> 2018년도 홍보 및 교육자료 현황 176
 <표 7-3> 2018년도 구제역 관련 디지털 콘텐츠 이미지 176

부록

<부표 1-1> 우제류 사육농가 및 사육 마릿수(2018년 구제역 발생기간: 3.26~4.1) ... 189
 <부표 1-2> 지역별 한우 사육현황(2018년 구제역 발생기간: 3.26~4.1) ... 190
 <부표 1-3> 지역별 육우 사육현황(2018년 구제역 발생기간: 3.26~4.1) ... 191
 <부표 1-4> 지역별 젖소 사육현황(2018년 구제역 발생기간: 3.26~4.1) ... 192
 <부표 1-5> 지역별 돼지 사육현황(2018년 구제역 발생기간: 3.26~4.1) ... 193
 <부표 1-6> 염소, 면양, 사슴의 연도별 사육현황 194
 <부표 3-1> 우수사례 주요 내용(도 지역) 197

그림 차례

제1장

- <그림 1-1> 소의 임상증상 사례 5
 <그림 1-2> 돼지의 임상증상 사례 6

제2장

- <그림 2-1> 발생농장 및 NSP 항체 검출농장 간 지리적 분포 23
 <그림 2-2> 대곶면 소재 돼지농장(1차 발생) 분만사 모식도 25
 <그림 2-3> 하성면 소재 돼지농장(2차 발생) 모식도 26
 <그림 2-4> 발생농장별 구제역 바이러스 감염일 추정 26
 <그림 2-5> 2018년 발생 구제역 바이러스 계통도 28
 <그림 2-6> 특정부위 유전자 탈락 모식도 29

제3장

- <그림 3-1> 가축 질병 방역 및 검역 관련법의 구성 및 내용 33
 <그림 3-2> 가축방역 조직체계 35
 <그림 3-3> 구제역 방역 체계도 36
 <그림 3-4> 구제역 발생 상황별 긴급조치사항 37
 <그림 3-5> 위기경보수준별 유관부처 협조 업무 체계도 39
 <그림 3-6> 기동방역기구의 조직도 66

제4장

- <그림 4-1> 2018년도 경기도 구제역·AI 방역대책본부 운영 체계 113
 <그림 4-2> 2018년도 경기도 구제역·AI 방역대책본부 운영 조직도 ... 115
 <그림 4-3> 2018년도 충청북도 구제역·AI 재난안전대책본부 조직도 ... 120

<그림 4-4>	2018년도 충청남도 가축질병방역본부 운영 체계도	126
<그림 4-5>	2018년도 강원도 구제역 가축질병방역대책 운영 체계도 ...	131
<그림 4-6>	가축위생방역지원본부 상황실 구성 현황	135
<그림 4-7>	2018년도 전국한우협회 방역대책협의회 조직도	141

제5장

<그림 5-1>	중앙역학조사반 조직도	151
<그림 5-2>	김포시 멧돼지 및 고라니 분포 현황	155
<그림 5-3>	김포시 구제역 발생농장의 위치와 주변의 고라니 분포현황 모식도	155
<그림 5-4>	구제역 발생농장 바이러스 유입원인	157
<그림 5-5>	분뇨차량 이동 동선	159
<그림 5-6>	출하 차량 이동 동선	160
<그림 5-7>	사료 차량 이동 동선	160
<그림 5-8>	구제역 발생농장 간 위치도 - 1	161
<그림 5-9>	구제역 발생농장 간 위치도 - 2	161

제 1 장

구제역 질병 개요와 과거 발생 사례

1. 구제역 질병의 개요¹

1.1. 구제역 정의

- 구제역(口蹄疫, FMD; foot-and-mouth disease)은 소, 돼지, 양, 염소, 사슴 및 야생 반추류 등과 같이 발굽이 둘로 갈라진 우제류(偶蹄類, cloven-hoofed animal) 동물에서 체온이 급격히 상승하고 거품섞인 침 흘림, 입, 혀, 발굽 또는 젖꼭지 등에 물집, 가피, 궤양 등이 나타나며, 식욕이 저하되어 심하게 앓거나 죽게 되는 전파력이 매우 강한 전염병이다.
- 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 감염경로의 특성을 보인다.

¹ 본 절은 “지인배 외(2016). 『2014-2016 구제역 백서』. 한국농촌경제연구원” 및 “농림축산식품부(2018). 『구제역 긴급행동지침(SOP)』.”을 인용하였다.

- 세계동물보건기구(Office International des Épizooties: OIE)²는 구제역을 전파력이 빠르고 국제교역상 경제 피해가 매우 큰 질병에 해당하는 A급 질병으로 분류하고 있으며, 우리나라도 제1종 가축전염병으로 지정하고 있다.

1.2. 구제역 병인체

- 구제역의 병인체는 피코나바이러스과 아프토바이러스속에 속하는 바이러스이며 7개의 혈청형(A, O, C, Asia 1, SAT 1, SAT 2 및 SAT 3)이 있다. 현재는 바이러스의 VP1 단백질에 해당되는 유전자(약639bps) 부위의 염기서열 유사도가 상호간에 대략 85% 이상인 경우 하나의 분류를 형성하는데 이러한 분류는 지역성을 나타내는 경우가 대부분이어서 지역형(topotype)으로 불리고 있다. 혈청형이 다른 바이러스 간에는 혈청학적으로 중화가 되지 않고 백신에 의한 방어가 되지 않을 만큼 유전적 또는 항원적으로 큰 차이를 보인다.
- 2000년 및 2002년 국내에서 발생한 구제역바이러스는 혈청형 O형의 ME-SA지역형이었고, 2010년 1월에는 A형의 Asia지역형, 4월 및 11월에는 O형의 SEA지역형, 2014년 7월 및 12월에는 O형의 SEA지역형이 국내에 유입되었다. 혈청형 O형의 경우 약 8개 내외 지역형이 보고되고 있으며, 기타 혈청형 내에서도 유전적으로 다양한 지역형이 있다.

² 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 국제기구이다. 우리나라는 1953년에 가입하였다. 회원국은 130여 가지 가축전염병의 자국 내 발생 현황을 보고할 의무가 있고, 국제적인 축산물 교역은 OIE가 정하는 위생기준에 근거해 이루어지고 있다.

1.3. 구제역 감염경로 및 전파방법

- 구제역은 코, 입 등 호흡기와 상처 입은 피부 등을 통해 감염되며, 일반적으로 소는 비말 중의 바이러스가 상부기도에 침입하여 여기에서 증식한 후 혈류를 통하여 전신에 확산하는 감염양식이 일반적이다. 또한, 피부나 점막의 상처를 통하여 감염될 수 있으나 그 확률은 매우 낮다. 돼지는 바이러스에 오염된 음식을 먹거나 감염된 동물과 접촉할 경우 감염될 수 있으며, 비말로는 감염되기 어렵다.
- 구제역 바이러스는 급속도로 전파되며, 크게 5가지 경로를 통해서 확산된다.
 - 첫째, 감염동물의 수포액이나 침, 유즙, 정액, 비말 공기 및 분뇨 등에 접촉하여 이루어지는 직접접촉 전파이다. 특히, 감염초기에 아직 임상증상이 나타나지 않은 상태에서 바이러스 배출도 상당하므로 감염된 개체와 감염이 의심되는 개체의 이동을 확실히 통제해야 한다.
 - 둘째, 감염지역 내 사람(농장종사자, 수의사·인공수정사 등 축산관련 종사자), 차량(사료차, 출하차, 집유차 등) 및 차량기사, 의복, 물, 사료, 장비, 기구 등에 의한 간접접촉 전파이다.
 - 셋째, 오염된 농장(지역)의 가축과 가축의 분비물 및 배설물 등에 쉽게 접촉할 수 있는 쥐, 조류, 곤충 및 개·고양이 등도 바이러스를 전파하는 주요한 매개체가 될 수 있다.
 - 넷째, 일정한 요건을 갖출 경우 공기(바람)를 통해서도 전파되는데 육지에서는 60km, 바다를 통해서는 250km이상 떨어진 곳까지 전파가 가능하다.
 - 다섯째, 구제역 바이러스에 오염된 식육과 식육부산물 등 축산물을 통해서도 전파된다.
- 구제역 바이러스의 잠복기는 바이러스 혈청형, 감염용량, 감염경로, 개체 간 감수성의 차이, 환경조건 등에 따라 차이를 보인다. 구제역의 잠복기간은 보

통 2일에서 8일 정도로 매우 짧으며 세계동물보건기구(OIE)는 최대 잠복기를 14일로 규정하고 있다.

1.4. 주요 임상증상

1.4.1. 소의 특징적 증상

- 구제역 바이러스에 감염된 소는 체온상승, 식욕부진, 침울, 원유 생산량의 급격한 감소 등이 나타난다. 발병 후 24시간 이내에 거품 섞인 침을 심하게 흘리고, 혀와 잇몸 등에 수포가 생긴 것을 관찰할 수 있으며, 입맛 다시는 소리를 내기도 한다. 수포는 발굽의 지간부와 제관부(蹄冠部)³, 유두 등에서도 관찰되며 수포는 곧 파열되어 피부가 드러나 출혈이 생기고 궤양으로 발전한다.
- 구제역에 감염된 소들은 1주 이상 거의 먹지 못하며 잘 걷지 못하고, 유방염, 산유량 격감 등의 경제적 피해를 입힌다. 특히 젖소에서는 산유량이 50% 정도 감소한다.
- 일반적으로 이환율(罹患率)은 높고 폐사율은 낮은 편이나, 어린 송아지의 경우 성우에 비하여 폐사율이 높다. 성우의 폐사율은 5% 미만으로 매우 낮으며 임신우에서는 유산이 발생할 수 있다. 6개월 미만의 송아지는 심근염에 의해 폐사하는 경우가 있으며, 이 경우 심근에 나타나는 특징적인 병변을 호반심(tiger heart)이라고 한다.

³ 발굽 상단과 다리 피부조직 하단 부분을 둘러싸고 있는 둥근 테 모양 부분이다.

〈그림 1-1〉 소의 임상증상 사례



자료: 농림축산식품부(2018). 「구제역 긴급행동지침(SOP)」.

1.4.2. 돼지의 특징적 증상

- 돼지에서 특징적으로 관찰되는 증상은 걷기 힘들어하고(파행 증상), 발굽의 심한 병변과 고통으로 인해 제대로 서거나 걷지 못하고 절룩거리거나 무릎을 꿇고 기어다닌다. 발굽의 수포가 파열되어 피부가 벗겨진 자리에 세균에 의한 2차 감염이 일어나고 이로 인해 발톱이 탈락되기도 한다.
- 입 주변의 수포 형성은 소의 경우처럼 전형적이지는 않으나, 콧잔등에는 큰 수포가 형성되며 쉽게 터지는 경우가 많다. 모돈의 경우 유두 및 유방의 수포를 관찰할 수 있다. 자돈의 폐사율은 50% 정도이며 때로는 성돈도 폐사한다.

〈그림 1-2〉 돼지의 임상증상 사례



자료: 농림축산식품부(2018). 「구제역 긴급행동지침(SOP)」.

1.4.3. 양과 염소의 임상증상

- 양은 임상증상이 뚜렷하지 않아 2001년 영국에서 구제역 발생 시 주된 전파 요인이 되었다. 양의 임상증상은 바이러스주(Virus Strain), 동물의 품종, 환경상태 등에 따라 매우 다양하다. 일부 바이러스는 심한 병변을 일으키며 일부 바이러스는 임상증상이 약하므로 주의 깊게 관찰해야 한다.
- 양의 초기 임상증상은 식욕부진, 발열, 심한 과행 및 어린 동물의 갑작스런 폐사이다. 어린 양은 다발성 심근염으로 치사율이 비교적 높은 편이다. 젖을 생산하는 양(특히 염소)의 초기 임상증상은 갑작스런 유량감소이다. 수포는 유두나 질, 지간부 공간, 제종 및 발굽 갓띠에서 발생하며, 숫양은 음경에서도 수포가 형성된다.
- 초기 구강병변은 괴사된 상피로 인해 작고 표백된 부위가 형성되며, 대부분 치아 받침에 보인다. 표면의 괴사층은 미란의 형성으로 빠르게 소실된다. 수

포액이 있는 액체는 보통 보이지 않으며 보인다 해도 일시적으로 형성되는데 표면상피가 얇아 쉽게 파열된다. 미란은 입술 안쪽에 잇몸에서 보이며 종종 혀에서 보인다. 혀의 미란은 표면에 다발성으로 혀바닥에서 0.5~1.0cm 크기로 작게 형성된다.

- 염소의 병변은 양에서 보다 적으며 덜 심하다. 입 부분은 빠르게 치유 과정을 거친다. 발에 치유가 진행되고, 가피가 형성되고 발굽 갓띠와 지간부에 육아조직이 형성된다. 다만, 2차감염이 있을 경우 파행은 지속되며 무릎이 떨리는 증상을 나타내며, 힘없이 벽에 기대있는 것을 관찰할 수 있다.

1.4.4. 사슴의 임상증상

- 다른 감수성 가축에서 보이는 일반적인 임상증상과 거의 유사하다. 병원성 정도는 바이러스의 양과 바이러스주의 병원성에 의존하며, 숙주의 적응성 및 건강 상태에 따라 좌우된다.
- 일반적으로 감염 후 2~20일에 임상증상을 나타내는데, 파행 및 타액분비와 같은 구제역의 특이 임상증상을 쉽게 볼 수는 없으며, 소와 양 및 염소의 중간 정도라 할 수 있다. 품종별로 병원성의 정도는 미약하거나 불현성 감염까지 매우 다양하다. 레드-디어와 다마-사슴에서는 증상이 미약하고, 노루 및 문착-사슴에서는 때로는 심한 증상을 보인다. 꽃사슴은 구제역의 증상은 심하지 않으나 감염 후 바이러스를 28일 이상 체내에 갖고 있어 일정기간 구제역 전파가 가능할 수 있고, 엘크는 자연감염은 될 수 있으나 임상증상을 관찰하기는 어려우며, 같이 사육되는 엘크끼리 또는 소로도 전파되기는 어렵다.
- 꽃사슴은 감염 시 미약한 임상증상을 보일 수 있고, 엘크는 임상증상을 보이지 않을 수 있으므로 구제역에 대한 감염여부를 확인할 경우 임상검사 뿐 아니라 정밀검사에 의존하여 확인되어야 할 필요가 있다.

15. 질병 진단

- 구제역 진단방법으로는 동물체내에 구제역 바이러스의 존재 유무를 검색하는 항원진단법과 구제역 바이러스의 감염 결과 형성된 항체를 검출하기 위한 항체진단법으로 크게 나뉜다.
 - 항원진단법으로는 수포액, 수포형성 상피세포, 타액 또는 인·후두 부위 채취액 등을 검사시료로 하여 세포배양을 이용한 구제역 바이러스의 분리, 역전사 중합효소연쇄반응(RT-PCR)법을 이용한 구제역 바이러스 특이 유전자 검출 및 항원검출용 ELISA 검사 또는 보체결합반응 등을 이용하여 구제역 바이러스를 검출하는 방법 등이 주로 이용된다.
 - 항체진단법으로는 동물의 혈액을 채취하여 혈청내 구제역 바이러스의 항체 형성여부를 검출하는 혈청중화시험, 항체검사용 ELISA 검사법 및 보체결합반응 등이 주로 이용된다.

- 현재 국내에서는 RT-PCR 검사기법, ELISA 검사법 및 혈청중화시험 등이 구제역의 확정 진단에 활용되고 있으며, 2002년 구제역 발생현장에서는 신속진단을 위한 간이진단키트를 세계 최초로 적용하였다.
 - 구제역 바이러스의 혈청형(유전형) 및 야외바이러스에 대한 가용 백신의 유효성을 확인 또는 재확인하기 위하여 세계동물보건기구(OIE)에서 지정한 구제역 표준연구소(World Reference Laboratory)로 수포액, 수포상피세포 및 혈청 등의 가검물 또는 감염동물로부터 분리한 바이러스를 송부한다.

2. 과거 구제역 발생 사례

2.1. 2000년대 구제역 발생 경과

- 우리나라에서 구제역이 발생한 최초의 기록은 일제시대인 1911년으로 알려져 있다.
 - 소 15마리가 구제역에 걸렸다는 기록을 시작으로 그 후 매년 발생하여 1918년에는 36,397마리가 발생하였다. 이후 지속적으로 발생한 후 1934년에 3마리 발생을 마지막으로 종식된 것으로 알려져 있다.⁴

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 매몰처분 되었다.
- 2000년의 경우 임상증세가 심해 바이러스 전파 가능성이 높다는 판단아래 예방적 살처분과 병행하여 3월 28일부터 발생 농가 반경 10km 이내의 742개 농가 95,851마리의 우제류에 대한 백신 예방접종을 실시하여 4월 23일에 1차 접종이 완료되었다.
 - 백신 2차 접종은 5월 3일부터 시작되어 7월 31일에 완료되었으며, 2차례에 걸친 예방접종 대상 가축은 우제류 152만 3천 마리였다.
 - 발생농장 반경 20km 이내 및 비발생지역에 대하여 발생시점부터 2001년까지 우제류가축 14,692농가 63,589마리에 대해 혈청검사를 실시했으며, 그 결과 음성으로 판정되었다.

⁴ 수의과학검역원 내부 자료(1999). “우리나라의 구제역 방역대책 실시 현황”.

○ 2000년 구제역으로 인한 피해액은 총 3,006억 원이었다.

- 살처분 보상금 71억 원, 소독약·예방접종 등에 202억, 생활안정자금 3억 원, 가축수매지원에 2,428억, 경영안정자금지원 등에 302억 원이 소요되었다.

2.1.2. 2002년 5월 구제역 발생 동향

○ 2002년 5월 2일 경기도 안성에서 최초 신고 이후 6월 23일까지 총 16건의 구제역이 발생하였다. 젖소 1건을 제외한 나머지 15건은 돼지 농가에서 발생하였다.

- 2002년에는 예방 백신을 사용하지 않고 발생 농가 반경 500m 이내(돼지는 반경 3km 이내) 162개 농가 160,155마리(돼지 158,708마리, 한우 286마리, 젖소 1,086마리, 염소 42마리, 사슴 33마리)를 매몰 처리하였다.
- 동년 8월 14일에 이동제한이 해제되고, 11월 29일에는 구제역 청정국 지위를 회복하였다.

〈표 1-1〉 2000년과 2002년 구제역 발생 내용 비교

구분	2000년	2002년
발생상황	기간: 3.21~4.15(22일간) 건수: 15건(소 15건) ※ 경기 파주충남 홍성충북 충주 등 3개 도 6개 시군	5.2~6.23(52일간) 16건(돼지 15건, 소 1건) ※ 경기 안성용인평택, 충북 진천 등 2개 도 4개 시군
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: 2001.8.31	이동제한 해제 후(8.14) 청정국 회복: 2002.11.29
직접 피해액	총 3,006억 원 · 살처분 보상금: 71 · 소독약·예방접종 등: 202 · 생활안정자금: 2.7 · 가축수매지원: 2,428(444천 두) · 경영안정자금지원 등: 302	총 1,434억 원 · 살처분 보상금: 531 · 소독약 등: 154 · 생활안정자금: 7.5 · 가축수매지원: 337(142천 두) · 경영안정자금지원 등: 404.5

자료: 농림축산식품부 축산정책과.

- 2002년 구제역으로 인한 피해액은 2000년 발생보다 절반 수준으로 감소한 총 1,434억 원이었다. 살처분 두수는 2002년이 더 많았으나, 가축 구매비용이 감소하여 피해액이 적게 나타났다.
 - 살처분 보상금 531억 원, 소독약 등 154억 원, 생활안정자금 7억 5천만 원, 가축구매지원 337억 원, 경영안정자금 404억 5천만 원이었다.

2.2. 2010년 구제역 발생 동향

2.2.1. 2010년 상반기 구제역 발생 동향

- 2010년 1월 2일 경기도 포천 젓소농장에서 의심축이 발생하였고, 포천과 연천 두 개 시·군에서 6건의 구제역이 확인되었다. 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 내용이다).
 - 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 소강상태를 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 위기경보 단계별 상황

경보 수준	진행 상황	주요 대처 내용
최초 발생	구제역 발생 (2010.11.28, 안동)	· 경북 안동 소재 양돈단지에서 구제역 최초 발생
주의 단계	경북 전역 확산 (2010.11.29 “주의” 경보 발령)	· 의심가축 신고 → 양성 판정 이후 초동방역 · 일선기관에서 간이항체키트로만 진단 * 11.24 신고된 기립불능 가축을 음성 추정하여 자체 종결, 이동통제 전에 인근 농장으로 전파
경계 단계	경기 파주 확산 (2010.12.15 “경계” 경보 상향 조정)	· 검역원 신고(11.28) 10여일 전(11.17) 안동 발생농장 분뇨가 이동된 경기도 파주에서 구제역 발생
	백신 접종 시작 (2010.12.25)	· 여러 지역에서 동시 다발적으로 빠르게 확산됨에 따라 백신 접종 실시 * 접종 대상 범위를 단계적으로 확대(링 백신) * 1.8부터 돼지 접종 시작
심각 단계	전국 확산 (2010.12.29, “심각” 상향 조정)	· 사료업자 등 전국단위 영업으로 인해 발병 확산 · 중앙대책본부 설치
	전국 백신 결정 (2011.1.13)	· 링 방식 백신접종에도 불구하고 지속적 발생 * 전국 모든 소·돼지 대상(1,200만두) 백신 결정 * 백신 부족, 자체생산 문제 대두
	매몰지 조사 및 보강, 전국 일제 소독	· 매몰지 실태조사를 통해 부실 매몰지 보강 * 1~2차(1.24~2.25) 전국 조사, 신규발생 지역 및 오염우려 지역에 대한 3차 조사(2.27~3.4) 실시 · 전국 일제소독 및 예찰활동 지시(2011.3.3)
경계 단계	위기경보 하향 조정(2011.3.24)	· 2011.2.25일 울주군 돼지농가 발생 이후 소강 상태를 보임으로써 “경계” 경보로 하향
주의 단계	위기경보 하향 조정(2011.4.12)	· 2011.3.21일 홍성군 발생 이후 3주간 추가 매몰이 없고 상시 예방접종 상황에서 “주의” 경보로 하향 · 2011.4.16~21일 영천시에서 3건 발생

자료: 지인배 외(2016). 「2014-2016 구제역 백서」, 한국농촌경제연구원.

- 2010년 하반기 발생한 구제역으로 인한 피해액은 약 3조 1,759억 원으로 추정되었다. 매몰 처분 보상금이 1조 8,240억 원으로 약 50%를 차지하였으며, 소독약품·예방접종 비용 1,200억 원, 생활안정자금 232억 원, 가축 수매자금 3,772억 원, 경영안정자금 지원 315억 원, 상수도, 매몰지 환경관리, 매몰지 정비 등 4,466억 원이 소요되었다.

〈표 1-3〉 2010년 11월 이후 구제역 관련 재정지출 추정액

구분	2010년 11월 ~ 2011년 5월
발생	기간 및 건수: 2010년 11월 28일 ~ 2011년 5월 18일(171일간) ※ 경북, 경기, 강원, 충북, 충남 등 11개 시도 75개 사군구
방역조치	매몰처분 3,479,866두, 예방접종
국내 종식	예방접종 중단 후 1년
직접 피해액	총 3조 1,759억 원(추정치) · 매몰 처분 보상금: 1조 8,240억 원 · 소독약품·예방접종 등: 1,200억 원 · 생활안정자금: 232억 원 · 가축수매: 3,772억 원 · 경영안정자금지원 등: 315억 원 · 환경부: 4,466억 원(상수도 4,203억 원, 매몰지 환경 관리 142억 원, 매몰지 정비 121억 원)

자료: 농림축산식품부 축산정책과.

2.3. 2014~2015년 구제역 발생 동향

2.3.1. 2014년 7~8월 구제역 발생 동향

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

2.3.2. 2014~2015년 구제역 발생 동향

- 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).
- 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」 2015년 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.

2.4. 2016년 구제역 발생 동향

- 2016년 1월 11일 전북 김제 소재 돼지사육농장에서 구제역 의심 신고가 발생하였다. 혈청형은 “O형”으로 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.

2.5. 2017년 구제역 발생 동향

- 2017년 발생한 구제역은 2월 5일 충북 보은 젓소농장에서 최초 발생하였다. 이번 구제역은 2016년 3월 29일 충남 홍성에서 마지막으로 발생한 이후 약 10개월 만에 발생하였다.
- 구제역 바이러스 혈청형(Serotype)은 O형 8건, A형 1건이며, A형(A/ASIA/Sea-97)은 경기 연천의 젓소농장에서 2월 8일 1건 발생하였다. O형(O/ME-SA/Ind2001d)은 충북 보은의 젓소농장에서 2월 5일 1건, 전북 정읍의 한우농장에서 2월 6일 1건, 충북 보은의 한우농장에서 2월 9일부터 13일에 걸쳐 6건 발생하였다.
- 2017년 2월 5일에 발생한 구제역은 2월 13일까지(9일간) 충북 보은, 전북 정

읍, 경기 연천의 한우 및 젓소농가에서 총 9건이 발생하였다. 이로 인해 예방적 살처분을 포함해 21농가에서 1,392두를 살처분하였으며, 3월 10일에 이동제한이 해제되었다.

〈표 1-4〉 2000년~2018년 구제역 발생 현황

구 분	2000년	2002년	2010년			2014년	2014년~2015년	2016년	2017년	2018년
			'10.1월 (포천)	'10.4월 (강화)	'10/'11년 (안동)					
발 생	○ 3.24 ~4.15 (23일간)	○ 5.2 ~6.23 (53일간)	○ 1.2 ~1.29 (28일간)	○ 4.8 ~5.6 (29일간)	○ '10.11.28 ~'11.4.21 (145일간)	○ 7.23 ~8.6. (15일간)	○ 14.12.3. ~'15.4.28. (147일간)	○ '16.1.11. ~'16.3.29 (45일간)	○ '17.2.5. ~2.13 (9일간)	○ '18.3.26. ~4.1 (7일간)
	○ 건수: 15건 (소 15)	○ 건수: 16건 (소 1, 돼지 15)	○ 건수: 6건 (소 6)	○ 건수: 11건 (소 7, 돼지 4)	○ 건수: 153건 (소 97, 돼지 55, 염소 1)	○ 건수: 3건 (돼지 3)	○ 건수: 185건 (돼지 180, 소 5)	○ 건수: 21건 (돼지 21)	○ 건수: 9건 (소 9)	○ 건수: 2건 (돼지 2)
	※ 3개도 6개 사군	※ 2개도 4개 사군	※ 1개도 2개 사군	※ 4개 사·도 4개 사군	※ 11개사도 75개사군	※ 2개도 3개 사군	※ 7개 사·도 33개사군	※ 2개 사·도 6개 사·군	※ 3개 도, 3개 사·군	※ 1개 도, 1개 사·군
	-파주, 화성, 용인, 홍성, 보령, 충주	-안성, 용인, 평택, 진천	-포천, 연천	-강화, 김포, 충주, 청양	-부산, 대구, 인천, 울산, 대전, 경기, 강원, 충북, 충남, 경북, 경남	-의성, 고령, 함천	-인천, 세종, 경기, 강원, 충북, 충남, 경북	-김제, 고창, 공주, 천안, 논산, 홍성	-보은, 연천, 정읍	-김포
혈청형	O형	O형	A형	O형	O형	O형	O형	O형	O, A형	A형
방 역 조 치	○ 살처분 182농가 2,216두 소: 2,021, 돼지: 63, 기타: 132	○ 살처분 162농가 160,155두 소: 1,372, 돼지: 158,708, 기타: 75	○ 살처분 55농가, 5,956두 소: 2,905, 돼지: 2,953, 기타: 98	○ 살처분 395농가 49,874두 소: 10,858, 돼지: 38,274, 기타: 742	○ 살처분 6,241농가 3,479,962두 소: 150,864, 돼지: 3,318,298, 기타: 10,800	○ 살처분 3농가 2,009두 돼지: 2,009	○ 살처분 196농가, 171,128두 돼지: 171,051, 소: 70, 사슴: 7	○ 살처분 25농가, 33,073두 돼지: 33,073	○ 살처분 21농가, 1,392두 소: 1,392	○ 살처분 10농가, 11,726두 돼지: 11,726
	○ 예방접종 (Ring 백신)	○ 예방접종 배제	○ 예방접종 배제	○ 예방접종 배제	○ 예방접종 실시 (전국백신)	○ 전국 예방접종	○ 전국 예방접종	○ 전국 예방접종	○ 전국 예방접종	○ 전국 예방접종
국 내 종 식	○ 이동제한 중단 후 1년 ※ 청정국 회복: '01.8.31	○ 이동제한 해제 (8.14) 후 ※ 청정국 회복: '02.11.29	○ 이동제한 해제 (3.23) 후	○ 이동제한 해제 (6.19) 후 ※ 청정국 회복: '10.9.27	○ 이동제한 해제 (5.25) 후 ※ 백신 접종중, 청정국: '14.5.29	○ 이동제한 해제 (9.4) ※ 백신 접종중, 종식선언은 하지 않음	○ 이동제한 해제 (5.22) ※ 백신 접종중, 종식선언은 하지 않음	○ 이동제한 해제 (4.27) ※ 백신 접종중, 종식선언은 하지 않음	○ 이동제한 해제 (3.10) ※ 백신 접종중, 종식선언은 하지 않음	○ 이동제한 해제 (4.30) ※ 백신 접종중, 종식선언은 하지 않음

(계속)

구 분	2000년	2002년	2010년			2014년	2014년~ 2015년	2016년	2017년	2018년
			'10.1월 (포천)	'10.4월 (강화)	'10/'11년 (안동)					
재 정 소요액	○2,725억원 -보상금 71 -수매 2,428 -소득 등 202 -생활·경영안 정·입식자금 등 23.7	○1,058억원 -보상금 531 -수매, 소득 등	○272억원 -보상금 93 -수매, 소득 등	○1,040억원 -보상금 637 -수매, 소득 등	○27,383억원 -보상금 18,337 -수매, 소득 등	○약 17억원 추정 -보상금 5 (국비 3) -소득 등 12	○약 635억원 -보상금 412 (국비 329) -생계소득 19 -소득 등 204	○약 80억원 -보상금 75 (국비 60) -생계소득 5	○약 98억원 -보상금 63 (국비 51) -생계소득 1 -소득 34	○약 42억원 -보상금 37 (국비 30) -생계소득 5 (국비 3)

자료: 농림축산식품부 구제역방역과.

3. 최근 외국의 구제역 발생 현황⁵

- 구제역은 2005년부터 2018년까지(2018년 말 기준) 전 세계에서 총 3,537건 발생하였다. 발생지역은 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 발생건수 및 발생국가 수는, 2014년 938건으로 가장 많이 발생한 것으로 나타났으며, 2018년에 발생국가가 21개국으로 가장 많았다. 2017년에는 총 20개 국가에서 435건이 발생하였고, 이 중 9건은 한국에서 발생하였다. 짐바브웨에서 134건으로 가장 많이 발생하였고, 알제리 109건, 몽골에서 69건 발생하였다.

⁵ 이 부분은 세계동물보건기구(OIE)의 공표자료를 바탕으로 작성하였다(http://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Countryinformation/Countryreports).

- 2017년 발생 국가: 짐바브웨(134), 알제리(109), 몽골(69), 모잠비크(37), 콩고(12), 팔레스타인(11), 남아프리카공화국(11), 한국(9), 중국(9), 콜롬비아(7), 나미비아(6). 러시아(5). 요르단(4), 이스라엘(4), 미얀마(2), 튀니지(2), 부탄(1), 보츠와나(1), 말라위(1), 네팔(1)

○ 2018년에는 총 21개 국가에서 685건이 발생하였고, 이 중 알제리는 317건으로 가장 많이 발생한 국가이다. 그 다음으로는 짐바브웨가 86건 발생하였고, 한국은 2건 발생하였다.

- 2018년 발생 국가: 알제리(317), 짐바브웨(86), 기니(50), 기니비사우(50), 이스라엘(31), 중국(28), 미얀마(28) 보츠와나(18), 튀니지(14), 말라위(13), 남아프리카공화국(12), 콜롬비아(8), 잠비아(7), 러시아(5), 팔레스타인(7), 감비아(3) 케냐(3), 모잠비크(3), 한국(2), 시에라리온(2), 네팔(1)

제 2 장

구제역 발생 상황 및 특성

1. 구제역 발생 상황

- 2018년 구제역은 3월 26일부터 4월 1일까지 6일간 경기도 김포시 대곶면과 하성면 소재 돼지농장 2개소에서 발생하였고, 혈청형은 A형으로 판정되었다.
 - A형 구제역은 경기도 연천(젓소)에서 2017년 2월 8일 발생 이후 약 13개월 만에 2018년 3월 26일 경기도 김포에서 다시 발생하였다.
 - 3월 26일 경기도 김포시 대곶면 소재 돼지농장에서 신고로 구제역 A형 확진되었다.
 - 3월 28일 1차 신고농장의 역학농장 검사 시 김포시 하성면 소재 최○○ 농장에서 NSP 항체(3월 28일, 3월 30일) 및 항원(4월 1일)이 검출되었다.

〈표 2-1〉 A형 구제역 바이러스 발생 농가 현황

연번	구분	발생일	축주명	주소	축종	사육두수	확진일	비고
1	신고	3월 26일	임○○	경기 김포시 대곶면	돼지	1,059	3월 27일	
2	역학	4월 1일	최○○	경기 김포시 하성면	돼지	3,376	4월 2일	

자료: 농림축산식품부(2018). 「2018 구제역 역학조사 분석보고서」.

○ 유전자 분석 결과 A/Asia/Sea97 유전형(Genotype)으로 분류되었고, A형 구제역은 2016년 이후 돼지에서 백신을 접종하지 않았다. 단, 김포시의 경우 2017년 11월부터 2018년 3월까지 1천두 미만 사육농장 11개소에 2가(O+A) 백신 239병(5,975두분)이 공급되어 일부 농장에서는 백신항체가 형성되었을 것으로 추정된다.

○ 두 농장의 방역대 정밀검사 중 7개 농장에서 NSP 항체가 검출되었다.

〈표 2-2〉 NSP 항체 검출 농가 현황

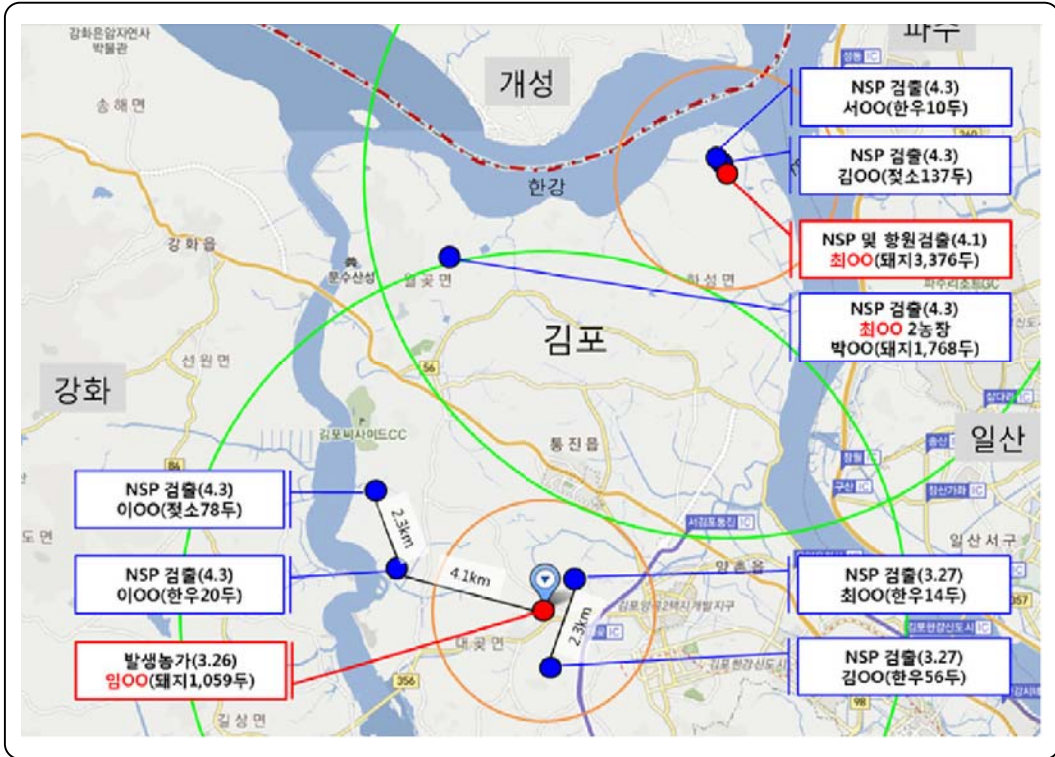
연번	축주명	역학사항	주소	축종(사육두수)	양성 두수	시료 채취일	비고
1	임○○	최초 발생농장	○○면 ○○리	돼지(1,059)	모든 4, 자돈 10	3.26	항원
2	최○○	1농장	분노역학(12.7km) ○○면 ○○리	돼지(3,376)	26(비육 15, 모돈 10) 13(비육)	3.28/30 4.1	NSP, 항원
		2농장					
3	김○○	임○○(1.5km)	○○면 ○○리	한우(56)	3	3.27	NSP
4	최○○	임○○(1.1km)	○○면 ○○리	한우(14)	3	3.27	NSP
5	이○○	임○○(5.3km)	○○면 ○○리	젓소(78)	2	4.3	NSP
6	이○○	임○○(4.1km)	○○면 ○○리	한우(33)	2	4.3	NSP
7	김○○	최○○(500m이내)	○○면 ○○리	젓소(137)	8	4.3	NSP
8	서○○	최○○(500m이내)	○○면 ○○리	한우(10)	2	4.3	NSP

자료: 농림축산식품부(2018). 「2018 구제역 역학조사 분석보고서」.

○ 구제역 발생농장 간 거리는 12.5km이며, 발생농장 및 NSP 검출 농장이 김포 내에서 2개의 클러스터를 형성하였다.

- 대곶면의 경우, 구제역 발생농장 임○○(돼지, 3.26) 농장을 중심으로 1.1km에 최○○(한우, 3.27, NSP) 농장, 1.5km에 김○○(한우, 3.27, NSP) 농장이 있고, 3~10km 내에 이○○(젓소, 4.3, NSP) 농장 및 이○○(한우, 4.3, NSP) 농장이 위치하고 있다.
- 하성면의 경우, 구제역 발생농장 최○○(돼지, 4.1) 농장을 중심으로 500m 이내에 김○○(젓소, 4.3, NSP) 농장과 서○○(한우, 4.3, NSP) 농장이 있고, 최○○의 제2농장인 박○○(돼지, 4.3, NSP)은 최○○농장과 약 8km 거리에 위치하고 있다.

〈그림 2-1〉 발생농장 및 NSP 항체 검출농장 간 지리적 분포



자료: 농림축산식품부(2018). 「2018 구제역 역학조사 분석보고서」.

2. 임상증상 발현과 감염일 추정

- 2018년 구제역이 최초로 발생한 임○○ 농장에서는 3월 25일 분만사 포유모돈 4두에서 사료섭취 감소가 나타났고, 26일에는 콧등·발굽사이·유두에 수포, 포유모돈 4두의 이유자돈 10두에서 발굽 탈락 현상이 관찰되었다.
 - 3월 28일 구제역 확진을 판정받은 최○○ 농장에서는 4월 2일까지 농장주 등이 임상증상을 확인하지 못하였으나, 4월 3일 살처분 과정에서 모돈 3두에서 미란⁶ 및 파행이 관찰되었다.

〈표 2-3〉 발생농장 임상 증상

구분	날짜	임상증상
임○○	3.25	분만사 포유모돈 4두(2산~4산)에서 사료섭취 감소
	3.26	콧등·발굽사이·유두에 수포, 포유자돈 1두 폐산, 포유모돈 4두의 이유자돈 10두에서 발굽탈락 관찰
최○○	3.28~4.2	농장주 등이 임상증상 확인 못함
	4.3	살처분 시 모돈 3두에서 미란(허물어 벗겨진 상처) 및 파행 관찰

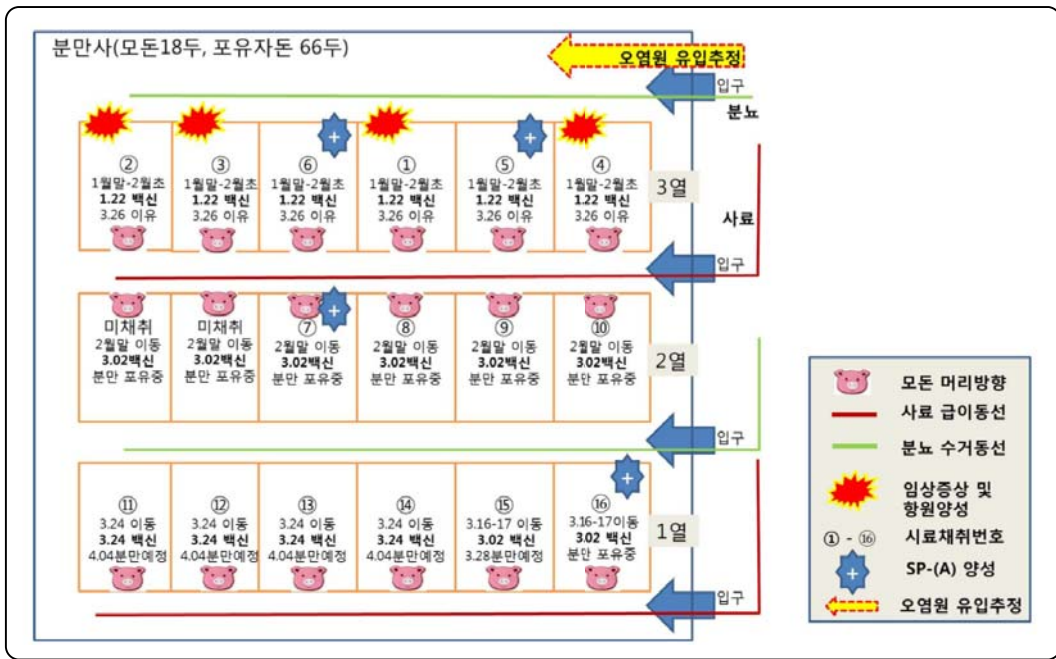
자료: 농림축산식품부(2018). 「2018 구제역 역학조사 분석보고서」.

- 경기 김포 대곶면 ○○리 소재 돼지농장(1차 발생)은 구제역 항원이 검출된 분만사 내 모든 18두는 백신(O+A)이 접종되었으나 항체(SP-A)는 4두에서만 검출되었고, 3월 분노처리 동선의 돼지 6두 중에 백신항체가 형성되지 않은 4두에서만(포유자돈 포함) 임상증상이 나타났다.
 - 분만사 내 3개 열의 축사 중 1열과 2열의 12두는 임상 증상이 나타나지 않았다.
- 축사 내 일부 돼지에서만 임상증상 발현 및 NSP 항체 미검출 등으로 판단하면 상기 농장은 감염 초기로서 오염원은 19~23일 사이 분노처리 과정에서 분만사의 3열로 유입된 것으로 추정된다.

⁶ 미란은 허물어 벗겨진 상처를 의미한다.

- 평시에 농장주 아들이 임신사·분만사를 관리하였으나 3월 19일~21일은 휴식기간으로 농장주가 관리하였다.

〈그림 2-2〉 대곶면 소재 돼지농장(1차 발생) 분만사 모식도



주: 돼지이동, 백신, 분만여부, 임상증상 및 SP항체형성, 사육관리 동선 등을 나타냄.
 자료: 농림축산식품부(2018). 「2018 구제역 역학조사 분석보고서」.

- 경기 김포시 하성면 ○○리 소재 돼지농장(2차 발생)은 외국인 근로자가 농장을 관리하고, 축주는 2개 농장을 이동하며 외국인 근로자들에게 업무를 지시하였다.
- 비육사 2는 최초검사(NSP 2두), 확대검사(NSP 8두) 및 항원검사(항원 10두)에서 양성축이 다수 검출되고, 모든의 축사 간 이동 혹은 돼지의 입·출하 시작 작업 동선이 비육사 2를 통하게 되어 있어 감염원 유입에 취약한 것으로 나타났다.

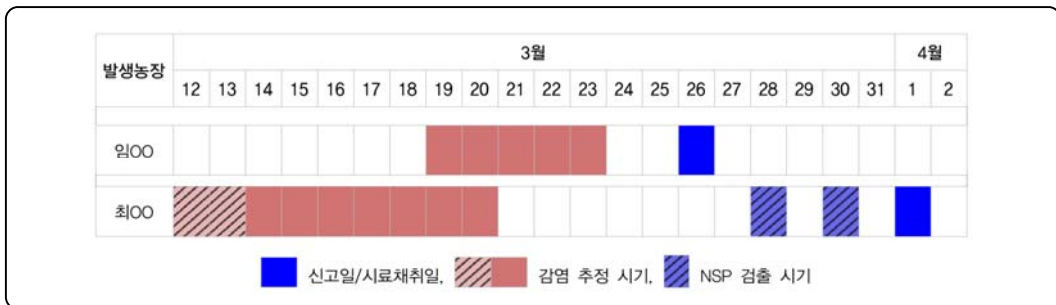
〈그림 2-3〉 하성면 소재 돼지농장(2차 발생) 모식도



자료: 농림축산식품부(2018). 「2018 구제역 역학조사 분석보고서」.

- NSP 항체 및 항원이 검출되어 임상증상이 있었을 것으로 추정되나, 축주의 부재(해외여행) 및 외국인 근로자의 전문성 부족으로 인하여 임상증상을 확인하지 못하였을 가능성이 있다.
- 총 9개동 중 6개동에서 NSP 항체가 검출(26/146두)되고 그 중 2개동에서 항원이 검출(13/112두)된 점을 고려할 때, 유입 가능 시기는 NSP 항체 검출일을 기준으로 1주 이상 경과된 것으로 추정된다.

〈그림 2-4〉 발생농장별 구제역 바이러스 감염일 추정



자료: 농림축산식품부(2018). 「2018 구제역 역학조사 분석보고서」.

3. 2018년 구제역 특성

3.1. 김포 대곶면 소재 구제역 발생농장(1차 발생) 계통 및 상동성

○ A Asia형 내 SEA97 유전형(A/Asia/Sea97)으로 2013년 중국 돼지 분리주와 상동성(95.7%)이 가장 높은 것으로 분석되었다. 이 외에 2015년 미얀마 소 분리주와 95.6%, 2015년 태국 소 분리주와 95.6%, 2013년 러시아 소 분리주와 95.4%로 상동성이 있는 것으로 분석되었다.

- 2010년 경기 포천(A/ASIA/Sea97)과 87.7%, 2017년 경기 연천(A/ASIA/Sea97)과 95.2%의 상동성이 있는 것으로 분석되었다.
- 2017년 태국에서 동일 유전형(A/Asia/Sea97)이 검출되었으나 유전자 정보가 공개되어 있지 않아 상동성 비교가 불가하였다.

〈표 2-4〉 계통 및 상동성 분석

바이러스 명(Host)	발생 국가, 년도	유사도(%)	Genbank ID	자료 출처
GDMM-CHA-2013-S(돼지)	중국, 2013년	95.7	KF450794	NCBI ⁷
MYA/2/2015/(소)	미얀마, 2015년	95.6	비공개	WRLFMD ⁸
MYA/3/2015/(소)	미얀마, 2015년	95.6		
MYA/4/2015/(소)	미얀마, 2015년	95.6		
TAI/13/2015(소)	태국, 2015년	95.6		
TAI/3/2015(소)	태국, 2015년	95.6		
Zabaikalsky/6/RUS/2013(소)	러시아, 2013년	95.6		
TAI/17/2014(소)	태국, 2014년	95.4		
TAI/24/2015(소)	태국, 2015년	95.4		
VIT/12/2015(소)	베트남, 2015년	95.4		
SKR/3/2017 or 70208YC/SKR/2017	70208YC/SKR/2017 한국(연천), 2017년 2월	95.2		
GZChSh/CHA/2018-B	중국, 2018년 1월	95.1	비공개	WRLFMD
A/Pocheon/001/KOR/2010	한국(포천), 2010년 1월	87.7	KC588943	NCBI

주: 상기 분석은 구제역 바이러스의 VP1 633~636bp 분석 후 상동성을 비교한 것으로 보은 1차 발생농장 기준이다.
자료: 농림축산식품부(2018). 「2018 구제역 역학조사 분석보고서」.

⁷ NCBI(염기서열데이터베이스 웹사이트, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>)

⁸ WRLFMD(세계표준연구소, 영국)

3.2. 김포 하성면 소재 구제역 발생농장(2차 발생) 계통 및 상동성

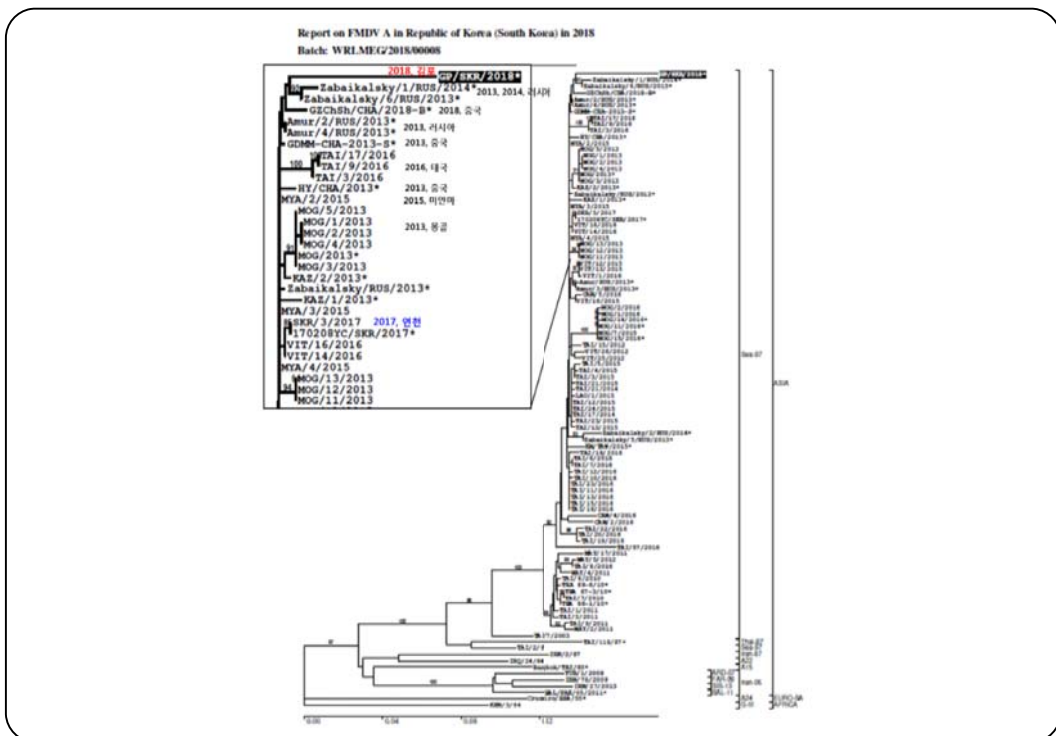
○ A Asia형 내 SEA97 유전형(A/Asia/Sea97)으로 대곶면 소재 임○○ 농장(3.28, 돼지) 바이러스와 99.84%의 상동성을 보이는 것으로 분석되었다.

〈표 2-5〉 보은·정읍 농장 구제역 발생농장 간 상동성 비교

바이러스 명(Host)	발생 국가, 년도	유사도(%)	Genbank ID	자료 출처
김포 1차 발생(임○○)	한국, 2018년 3월	99.84 (염기서열 1개 차이)	-	농림축산 검역본부
GDMM-CHA-2013-S(돼지)	중국, 2013년	95.7	KF450794	NCBI
SKR/3/2017 or 70208YC/SKR/2017	70208YC/SKR/2017 한국(연천), 2017년 2월	95.2	KY766148	
A/Pocheon/001/KOR/2010	한국(포천), 2010년 1월	87.7	KC588943	

자료: 농림축산식품부(2018). 「2018 구제역 역학조사 분석보고서」.

〈그림 2-5〉 2018년 발생 구제역 바이러스 계통도

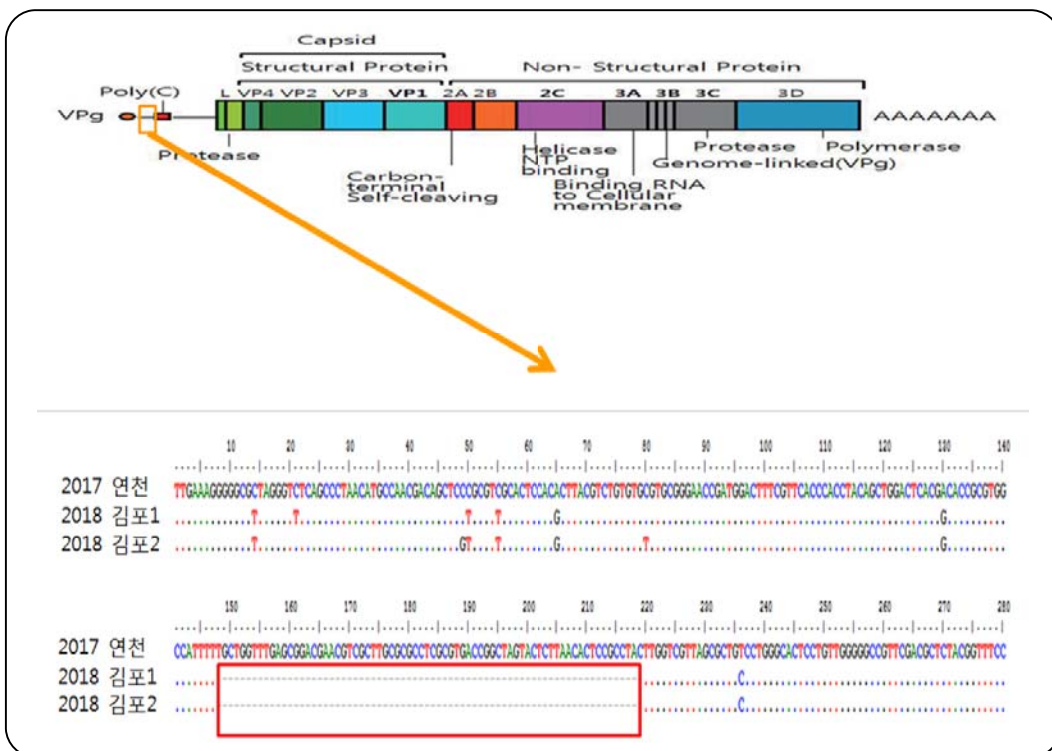


자료: 농림축산식품부(2018). 「2018 구제역 역학조사 분석보고서」.

3.3. 바이러스 전체 유전자 분석결과

- 2018년 김포 발생 구제역 바이러스의 전체 유전자 분석결과 2017년 연천에서 발생한 구제역 바이러스와는 확연히 구분되는 특징이 있었다.
 - 김포 소재 2개소 농장의 A형 바이러스는 모두 PolyC 앞쪽 약 70bps가 탈락⁹되어 2017년 발생 A형(연천) 구제역 바이러스와 확연히 구별되었다.

〈그림 2-6〉 특정부위 유전자 탈락 모식도



자료: 농림축산식품부(2018). 「2018 구제역 역학조사 분석보고서」.

⁹ 특정부위 유전자 70개가 탈락된 것을 확인하였다.

제 3 장

정부의 구제역 방역 추진 사항¹⁰

1. 구제역 방역 추진 체계

- 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.

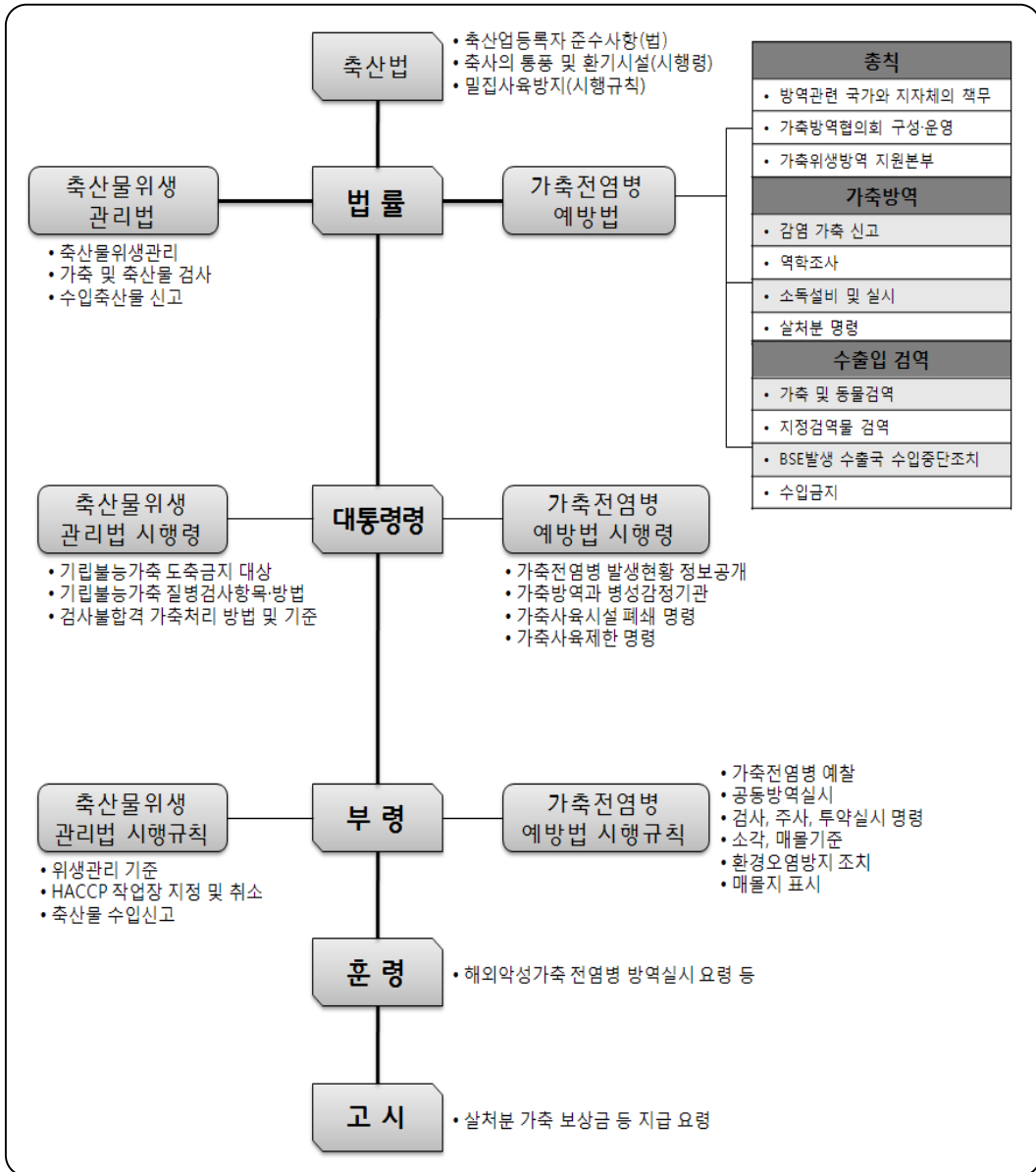
1.1. 가축전염병 방역 관련 법률

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

¹⁰ 정부의 방역 추진 사항 중 교육 및 홍보활동에 대한 내용은 “제7장 구제역 발생 관련 홍보 및 교육활동 내용”에 정리하였다.

- 「축산법」 제26조에 의하면 축산업 허가를 받거나 가축사육업 등록을 한 자는 가축질병의 예방 및 축산물의 위생수준 향상을 위해 농림축산식품부령으로 정하는 사항을 지켜야하며, 「축산법 시행규칙」 제30조 4항은 가축질병 예방을 위해 가축사육시설의 단위면적당 적정사육 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 검사 불합격 가축·축산물 처리 방법을 규정하고 있다.

〈그림 3-1〉 가축 질병 방역 및 검역 관련법의 구성 및 내용



자료: 지인배 외(2016). 「2014-2016 구제역 백서」. 한국농촌경제연구원.

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.
- 농림축산식품부 방역정책국은 2017년 8월 8일 신설되어 2019년 9월 30일까지 평가(한시)대상 조직으로 운영 중이었는데, 행안부 심사 평가결과 정규화하기로 최종 결정되어 운영하고 있다.

〈표 3-1〉 방역정책국의 조직 및 주요업무분야

과명	업무분야
방역정책과	<ul style="list-style-type: none"> - 가축방역중장기계획의 수립 - 가축방역예산 총괄 - 「가축전염병예방법」, 「동물위생시험소법」의 운영 - 가축 매몰지의 사후관리 업무 - 방역대책 상황실 운영 총괄 - 세계동물보건기구(OIE) 관련 업무
구제역방역과	<ul style="list-style-type: none"> - 구제역 방역대책 수립·추진 - 국내 대종가축 방역대책 총괄 - 수의사 면허, 수의인력 수급에 관한 사항 - 공중방역수의사 제도의 운용 및 공중방역수의사 관리 - 구제역백신 관련 업무 - 「수의사법」, 「공중방역수의사에 관한 법률」의 운용 - 살처분보상금 - KAHIS 및 축산차량 관리 - 중앙점검반 운영 및 방역 교육
조류인플루엔자방역과	<ul style="list-style-type: none"> - 동물약품 관리에 관한 사항 - 조류인플루엔자(AI) 방역대책 수립·추진 - 가축방역 사업 평가에 관한 사항 - 소가축의 전염병(인수공통전염병 포함) 방역대책 수립·추진 - AI 백신 관련 업무

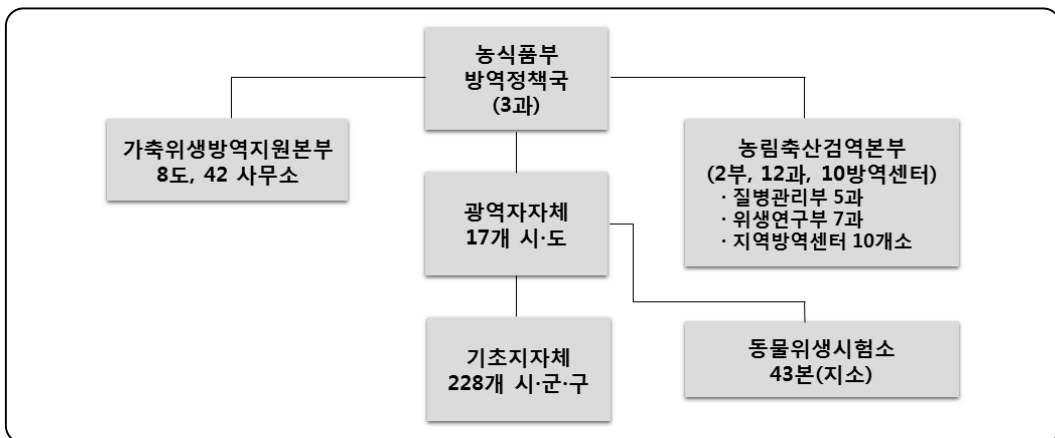
자료: 농림축산식품부 홈페이지(2019.7.20. 다운로드).

- 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 중앙가축방역심의회를 두고 있다. 중앙가축방역심의회 구성 및 운영에 관한 사항은 농림축산식품부령으로 정하고 있으며, 가축전염병 방역대책 수립, 수출입 동물과 축산물 검역대책 수립 및 검역 제도 개선사항, 가축전염병의 정보공개에 관한 사항 등에 대해 자문한다.

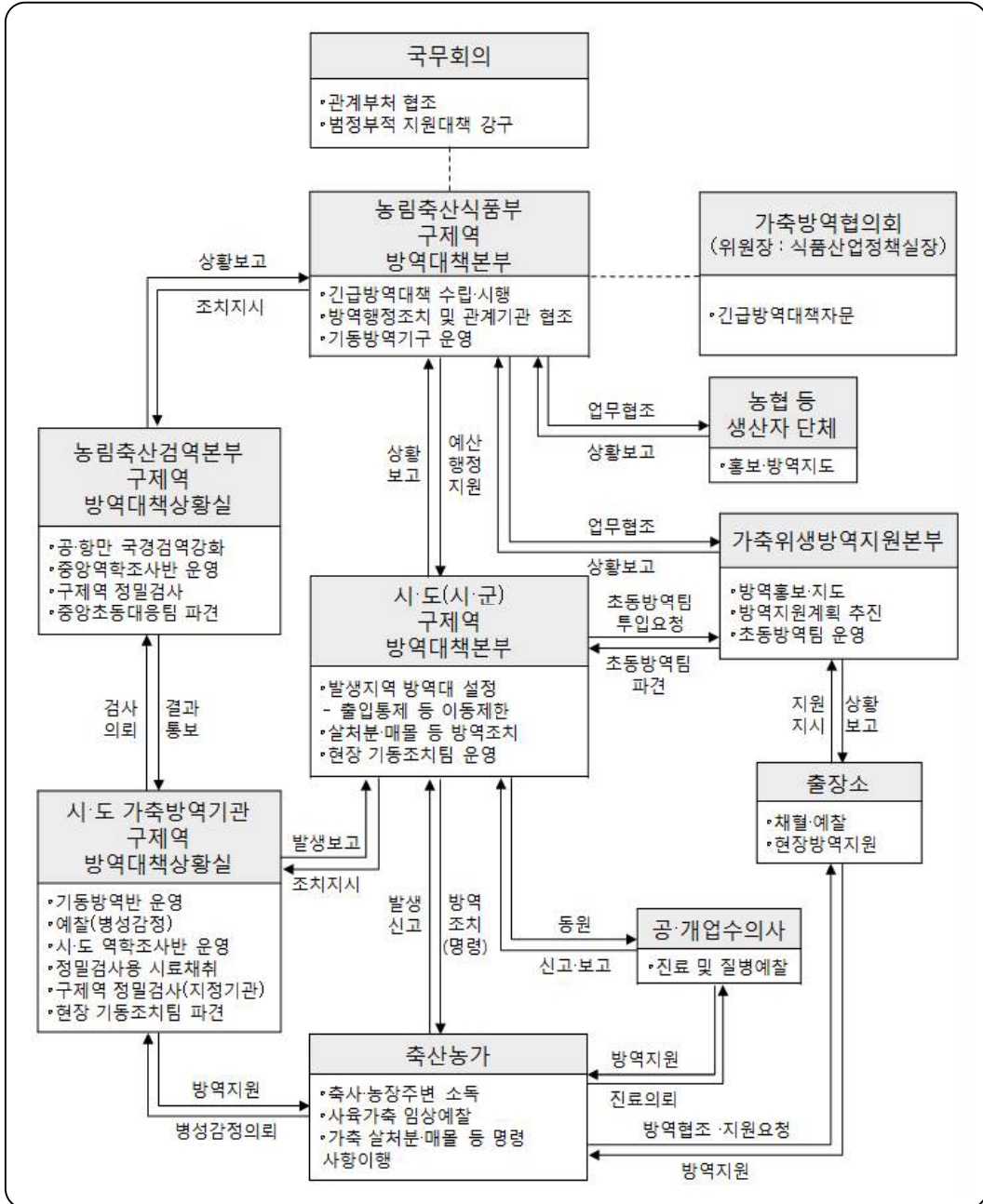
- 지방조직으로는 시·도 및 시·군·구 축산과와 시·도 소속 방역기관인 동물위생시험소가 있다. 시·도 및 시·군·구 축산과는 가축방역·축산물 위생 관련 정책의 시행, 중앙조직의 지시 및 시달의 이행을 담당하고 있으며, 가축위생시험소는 가축질병 진단·예찰·축산물 검사 등 업무를 수행하고 있다.
- 민간기관인 사단법인 가축위생방역지원본부는 돼지열병 비상대책본부가 전신으로, 중앙본부를 비롯하여 8개의 도본부로 운영되고 있다. 구체적으로는 8도 본부 소속의 42개 사무소로 구성되어 있다. 가축위생방역지원본부는 가축전염병 재발방지 및 조기근절을 위해 예방접종, 농장채혈, 질병예찰, 방역교육·홍보, 방역시설 및 장비지원 등의 업무를 수행하고 있다.

〈그림 3-2〉 가축방역 조직체계



자료: 농림축산식품부 홈페이지(2019.7.20. 다운로드).

〈그림 3-3〉 구제역 방역 체계도

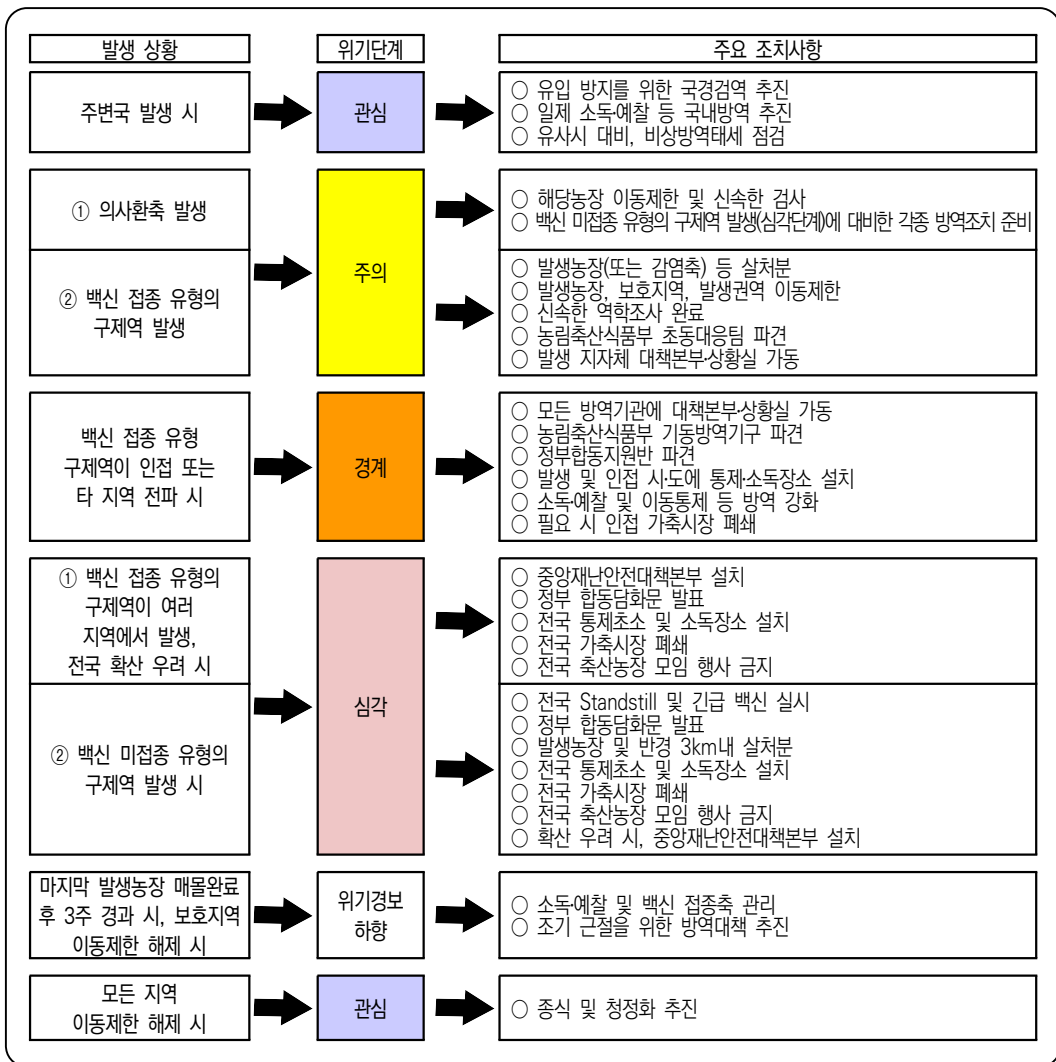


자료: 농림축산식품부(2017). 「구제역 긴급행동지침(SOP)」.

13. 방역 관련 위기관리 및 대응 체계

- 우리나라의 구제역 위기경보 수준은 “관심(Blue)”, “주의(Yellow)”, “경계(Orange)”, “심각(Red)” 등 4단계로 구분된다. 구제역의 위기 수준별 판단기준은 <그림 3-4>와 같다.

<그림 3-4> 구제역 발생 상황별 긴급조치사항



자료: 농림축산식품부(2017). 「구제역 긴급행동지침(SOP)」.

- 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.

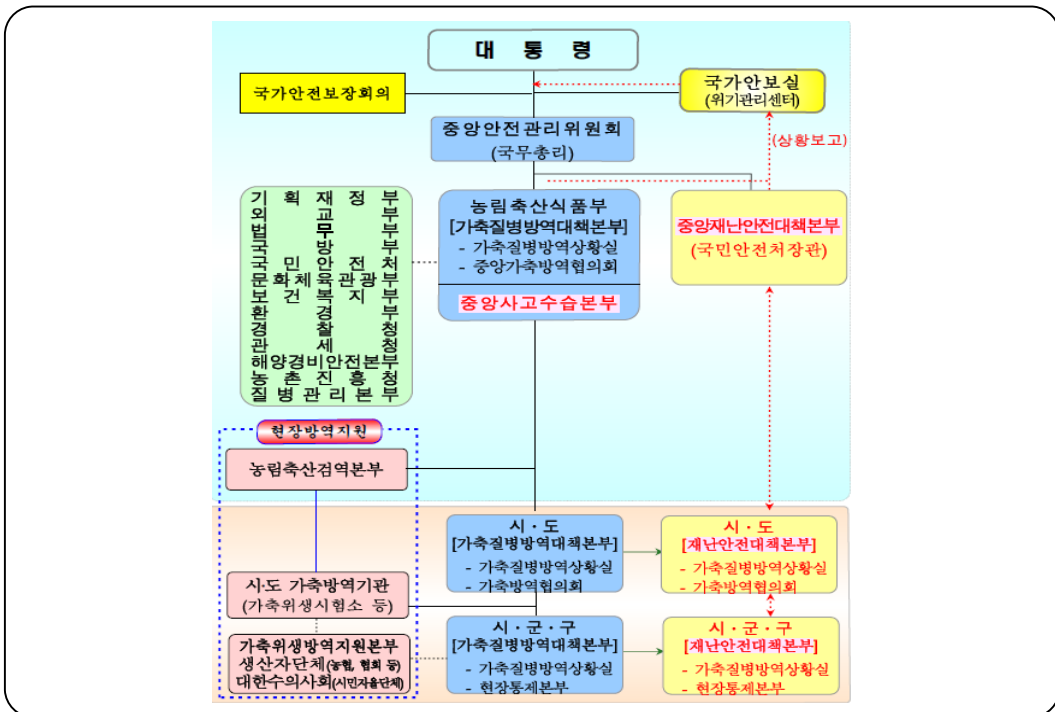
<2018년 구제역 발생에 따른 위기경보>

- 2018년 3월 26일 경기 김포의 양돈농장에서 구제역 의심축이 신고된 후 3월 27일 A형 구제역으로 확진되었다. 이번 구제역이 백신 미접종 유형으로 확진됨에 따라 3월 27일에 구제역 위기단계를 “관심”에서 “심각”으로 격상하였다.
 - 위기경보단계: (주의) 백신접종유형 발생 ⇒ (경계) 접종유형이 인접 또는 타지역 전파시 ⇒ (심각) 접종유형이 여러 지역에서 발생·전국 확산 우려 시 또는 미접종유형 발생시
 - 이후 4월 30일 김포시 우제류 전체농가(235호)에 대한 정밀검사 결과 이상이 없어 이동제한을 해제하고 위기단계를 “심각”에서 “주의”로 하향 조정하였다.
-
- 가축질병 발생과 관련해서 각 위기경보수준별 유관부처 협조 업무 종합 체계는 다음과 같다. 대통령실(국가위기관리센터)은 위기경보상황을 모니터링하고 종합 관리하며, 중앙안전관리위원회(국무총리)는 안전관리에 관한 중요 정책을 심의하고 총괄 조정한다. 중앙재난안전대책본부(국무총리·행정안전부장관)는 위기관리활동을 관장하고 협조·지원체계를 가동하며, 위기상황이 “심각” 수준으로 격상될 경우 필요시 위기관리 대응정책을 총괄·조정하고 관련 부처 간 협조체계 구축을 강화하는 역할을 담당한다.
 - 농림축산식품부는 가축질병 방역대책의 계획 수립 및 시달, 종합적인 가축질병

위기대응 대책 추진, 예방접종 등 가축방역 정책의 결정 및 시행 역할을 담당하며, 시·도 가축질병 방역대책본부 운영을 총괄한다. 위기가 발생할 경우 위기상황을 모니터링하고 위기경보를 발령하며, 가축질병방역대책본부를 운영한다. 위기수준이 “심각” 단계로 격상되면 「재난 및 안전관리 기본법」 제14조에 의하여 가축질병방역대책본부는 중앙사고수습본부로 전환되어 운영된다.

- 국민안전처는 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. 국방부와 경찰청은 현장 방역 인력·장비를 지원한다.

〈그림 3-5〉 위기경보수준별 유관부처 협조 업무 체계도



자료: 농림축산식품부(2017). 「구제역 긴급행동지침(SOP)」.

2. 사전방역활동

- 농림축산식품부는 구제역 및 AI 발생 가능성이 높은 2017년 10월부터 2018년 5월까지를 특별방역대책기간으로 정하고, 가축질병 발생방지를 위한 방역대책을 추진하였다.
- 특별방역대책기간은 2017년 10월 1일부터 2018년 5월 31일까지로 8개월간이며, 특별방역대책기간 중 구제역·AI 발생 방지를 통해 국민신뢰를 회복하고 성공적인 평창동계올림픽 개최를 위한 방역활동을 추진하였다.
 - 구제역 방역을 위해 철저한 방역관리 및 농가의식 제고를 통해 구제역을 방지하고 방역수준을 한 단계 향상시킨다.
 - 방역관리: 일제접종, A형 백신비축량 확대, 취약지역 점검, 가상방역훈련
 - 농가의식: 맞춤형 현장 방역교육, 명절(설·추석) 홍보, 현장소통 강화
 - 국가이미지: 평창동계올림픽 기간 특별점검반 운영, 일제청소·소독, 국경검역 강화
 - 상황실 및 특별방역 TF(월 1회 방역추진 점검) 운영
- 농림축산식품부는 2018년 1월 17일 보도자료를 통해 최근 주변국가에서 구제역이 계속 발생하고 있고, 과거 발생사례를 감안할 때 지금이 국내 구제역 발생 위험이 높은 시기라 보고 특별방역기간이 종료되는 5월까지 방역을 강화하기로 하였다.
 - 해외 발생사례: 2017년 12월(중국 O형), 2018년 1월(중국 O형, A형/ 몽골 O형)
 - 최근 국내 구제역 발생시기: 2016년(2016년 1월 11일~2016년 3월 29일) 21건, 2017년(2017년 2월 5일~2017년 2월 13일) 9건
- 이를 위해 우선 구제역 백신 항체양성률이 기준치 미만인 농가에 대해서는 농림축산검역본부에서 방역실태를 점검하고, 시도에서는 항체검사를 다시

실시하여 과태료를 처분하는 등 항체양성률이 개선될 때까지 지속적으로 관리한다.

- (항체양성률 기준) 소 80%, 염소·번식용 돼지 60%, 육성용 돼지 30%

○ 소규모 가축사육 농가의 소독 강화를 위해 농협 공동방제단을 2018년 1월부터 당초 450개반에서 90개반을 늘려 540개반으로 확대 운영한다.

- 소규모 가축사육농가: 소·사슴·염소 10두 미만, 돼지 500두 미만 농가

○ 구제역 백신은 그간 단일 백신접종 프로그램으로 운영하였으나 백신 항체양성률을 높이기 위해 허가받은 백신회사별 접종 프로그램에 따라 접종토록 개선하여 2018년 2월부터 시행할 예정이다.

- (현행) 단일 백신프로그램(비육돈 1회 접종) → (개선) 백신회사별 품목 허가 기준(비육돈 2회 접종)을 따르되, 항체양성률 기준 이상 유지

○ 2017년도 구제역 백신 항체양성률 분석결과, 소는 평균 96.4%, 돼지는 76.7%(번식용 돼지 91.0%, 육성용 돼지 74.0%)의 항체양성률을 나타내고 있으며, 이는 2014년 이후 가장 높은 수준이었다.

- 항체양성률: (2014년) 소 93.2, 돼지 51.6 → (2015년) 소 94.3, 돼지 64.4 → (2016년) 소 95.6, 돼지 69.7 → (2017년) 소 96.4, 돼지 76.7

○ 과거 감염항체 검출농장은 안전성이 확인될 때까지 구제역 긴급행동지침(SOP)에 따라 발생농장 수준으로 이동제한, 검사 등 방역관리를 하고 있다.

- 2017년 2월 구제역 발생에 따라 NSP 항체는 2~3월에 집중적으로 21건(64%)이 확인되었으나 11월 이후에는 검출되지 않았다.

3. 구제역 진단과 예찰

3.1. 구제역 의심축 신고 및 진단 절차¹¹⁾

3.1.1. 구제역 의심축 발생 신고

- 관리인을 포함한 축주나 수의사 등 축산관련 종사자 등은 가축의 입, 혀, 발굽, 젖꼭지 등에 물집(수포)을 형성하거나 고열, 식욕부진, 거품 섞인 침흘림, 궤양, 가피 등 구제역 의심증상이 있는 의심축을 발견하면 즉시 구제역 신고 전용전화(1588-4060, 1588-9060) 또는 다음의 기관에 신고하여야 한다.
 - 시·군(읍·면·동 포함) 가축방역업무 담당과
 - 시·도 및 시·도 가축방역기관(동물위생시험소 등)
 - 농림축산검역본부(가축질병상황실)
 - 농림축산식품부(방역총괄과)

- 구제역 의심축 신고를 받은 기관은 축주 등에 대해 아래의 조치를 하고, 즉시 시·도, 시·도 가축방역기관 및 농림축산검역본부에 보고하여야 한다.
 - 농장 내에 머물도록 지시하고 항상 연락이 가능하도록 조치
 - 농장의 가축, 분뇨, 장비, 물품 등의 이동제한 조치
 - 농장의 가축수송차량, 집유차 및 기타 차량의 출입 제한
 - 농장 내 모든 사람의 외출 금지

- 축산관련종사자 등이 의심축을 신고한 경우 “의심축을 발견한 축산관련종사자에 대한 조치사항”에 따라 조치한다.
 - 의심축 신고상황 보고체계: 읍·면·동 → 시·군, 시·도 가축방역기관 →

¹¹⁾ 본 절은 농림축산식품부(2017). 「구제역 긴급행동지침(SOP)」을 인용하였다.

시·도, 농림축산식품부, 농림축산검역본부

3.1.2. 의심발생 신고 접수 및 초기 조치사항

- 의심축 신고(통보)를 받은 시·도 가축방역기관은 “구제역 의심축 신고서”를 작성하여 시·도, 농림축산식품부, 농림축산검역본부에 보고하고 지시를 받아야 하며, 농림축산검역본부에서 운영하는 국가동물방역통합시스템(이하 KAHIS)에 의심축 신고서를 등록하여야 한다.
 - 의심축 신고상황을 통보받은 농림축산검역본부는 의심축 발생농장 관련 역학정보를 농림축산식품부에 보고하고, 필요시 역학조사반을 현장에 출동시켜야 한다.
- 시·도 가축방역기관장은 시·도, 농림축산식품부, 농림축산검역본부에 의심축 신고상황 보고 후 해당 농장에 구제역 전담 가축방역관 2명 이상을 출동시킨다. 다만, 발생이 확산되어 구제역 전담 가축방역관의 운영이 원활하지 않을 경우 그러하지 아니하다.
 - 시·도 구제역 전담 가축방역관은 농림축산검역본부에서 실시하는 관련 교육을 매년 이수하여야 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 용구를 휴대하여야 한다.

3.1.3. 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 농림축산검역본부에 보고한다.
- 농장에서 벗어날 경우에는 세척 및 소독 등 방역조치를 취하여야 한다.

3.1.4. 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 역학 조사를 실시해 시·도(시·군)에 보고(통보)하고 이를 KAHIS에 등록한다.
- 시·도 가축방역기관 가축방역관은 항원간이진단키트 양성의 경우, 농림축산검역본부에 역학 조사반 파견을 요청한다.
- 시·도 가축방역관은 시료를 채취 후 즉시 농림축산검역본부로 송부한다. 단, 시·도 구제역 정밀진단기관인 경우 동등한 시료 2세트를 채취 후 1세트는 자체적으로 정밀검사를 실시하고 나머지 1세트는 즉시 농림축산검역본부로 송부한다.
- 발생농장에 대한 가축·차량·사람(축주·종사자·수의사·축산관련종사자 등)·물품 등에 대하여 정밀검사가 나올 때까지 이동제한 등 차단방역을 실시하며, 의사환축은 별도로 격리하고 농장주가 농장 소독을 실시토록 조치한다.
- 최종 검사결과가 나올 때까지 농장 내 또는 현장 통제초소에서 현장방역조치를 지시한다.

나. 의사환축으로 판단이 어려운 경우

- 가축방역관은 “의사환축으로 판단이 어려운 경우” 소속 기관장에게 보고하고, 시료를 채취하여 농림축산검역본부에 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 농림축산검역본부로 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.

3.1.5. 의심축 신고 또는 의사환축 발생 시 기관별 방역조치사항

가. 시장·군수의 조치사항

- 해당농장에 대한 가축·사람·차량 등의 이동제한조치를 한다.
 - 가축위생방역지원본부의 초동방역팀을 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.
 - 축주로 하여금 농장 내 축사·운동장·차량·축산기자재 등에 대한 청소(세척)·소독, 사람에 대한 소독을 실시토록 조치한다.
- 구제역 발생에 대비하여 방역지역 설정 등 아래의 방역 조치사항을 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
 - 긴급백신접종을 위한 인력 동원체계 준비
 - 구제역방역대책본부(본부장: 기관장) 및 상황실 설치 준비(전국)
 - 일시이동중지(Standstill) 시행에 대비, 상황 전파체계 준비 및 점검(전국)

나. 시·도 가축방역기관장의 조치사항

- 시·도(시·군) 및 농림축산검역본부에 “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 농림축산검역본부에 신속히 송부한다.
 - 항원간이진단키트 검사결과 양성일 경우, 농림축산검역본부 역학조사반 파견을 요청한다.
 - 다만, 시·도 구제역 정밀진단기관은 동등한 시료 2세트를 채취한 후 1세트는 자체적으로 정밀검사를 실시하여 확진하고, 나머지 1세트는 추가적인 정밀진단(바이러스 분리, 혈청형, 유전자분석 등)을 위해 시료 채취 후 즉시 농림축산검역본부로 송부한다.
 - 시·도 정밀진단기관에서 자체적으로 실시한 정밀검사 결과에 대해서 재검사가 필요하다고 판단하는 경우 농림축산검역본부에 재검사를 의뢰할 수 있다.

- 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 상주시키며, 구제역 방역대책 상황실(실장: 기관장) 설치를 준비한다.

다. 시·도지사의 조치사항

- 의심축 또는 의사환축 발생 사실을 지체없이 농림축산식품부(구제역방역과) 및 농림축산검역본부에 유선으로 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
 - 발생지역 소재 군부대, 지방경찰청의 방역통제 인력 지원체계 확인
 - 긴급백신접종을 위한 인력 동원체계 준비
 - 전국의 모든 시·군의 주요 도로에 통제초소 설치 준비
 - 시·군별로 거점 축산차량 전담 소독장소 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. 농림축산검역본부장의 조치사항

- 의심축 및 의사환축 발생 사실을 통보받은 즉시 농림축산식품부에 보고한다. 보고 시에는 방역지역(관리, 보호, 예찰) 내 개괄적 농장현황을 포함한다.
- 시·도 가축방역기관의 항원간이진단키트 검사에서 양성시에는 역학조사반을 파견한다.

- 채취 시료에 대한 정밀검사를 신속히 실시하고, 그 검사결과를 KAHIS에 등록 및 농림축산식품부장관에게 보고하며, 해당 시·도지사 및 그 밖의 다른 시·도 지사에게 통보한다.
- 구제역방역대책상황실(실장: 동물질병관리부장) 설치를 준비하고, 기동방역기구 파견대비 관계관의 출동을 준비(초동대응팀 포함)한다. 아울러 긴급 백신접종방안을 준비한다.

마. 농림축산식품부 장관의 조치사항

- 의사환축 발생에 따른 “주의”단계 위기경보를 발령하고 상황을 전파한 후, 전국 일시이동중지 시행에 대비해 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.

3.2. 구제역 예찰 방법 및 현황

3.2.1. 구제역 임상 관찰 및 예찰 방법

- 방역지역별 예찰 방법은 발생농장 및 관리지역 농장에 대한 임상관찰(전화예찰 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 임상관찰(전화예찰 등)을 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(시·군 및 시·도: 1588-4060, 농림축산검역본부: 1588-9060). 농장주(또는 관리자)는 농장 내 사육가축 및 사람·차량의 이동을 금지하고 가축방역관의 지시에 따른다.

〈표 3-2〉 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(2017). 「구제역 긴급행동지침(SOP)」.

〈표 3-3〉 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 절뚝거립니까? (파행)		
9	유두, 발굽 등에 가피(딱지)가 형성되었습니까?		
10	어린 송아지가 죽거나 임신우의 유산이 있습니까?		

자료: 농림축산식품부(2017). 「구제역 긴급행동지침(SOP)」.

〈표 3-4〉 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	시간부, 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?		

자료: 농림축산식품부(2017). 「구제역 긴급행동지침(SOP)」.

- 2018년 구제역 발생에 따른 김포 및 취약지역 예찰(전화)을 강화하였으며 주요 내용은 다음과 같다.

<2018년 김포지역 및 위험지역 예찰(전화) 강화>

- 김포지역: 전 우제류 농가에 대한 예찰 추진
- 취약지역: 연천·포천·철원 등 과거 발생사례가 있거나 접경지역 등 취약 지역에 대해서는 신속히 예찰 추진
- 위험지역: 외부전문가 등 현장에서 방역이 소홀하다는 지역에 대해 파악한 후 예찰 추진
 - 김포·강화·연천·포천·이천·여주·파주 지역

3.2.2. 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 것이다. 구제역 혈청예찰은 NSP 항체 검사(통계예찰, 목적예찰), SP항체검사(백신항체양성률 조사)로 구성되어 있으며, 예찰 중 의심축 농가에 대해서는 「구제역 긴급행동지침(SOP)」에 의거하여 방역조치를 취한다.

가. 2018년 구제역 혈청예찰 개요

- NSP 항체: 구제역 감염개체 색출(총 280,511두)
 - 통계예찰: 구제역 감염축 색출 및 청정국 지위획득 등을 위한 통계자료 확보를 위해 전국 소 및 염소를 대상으로 무작위 혈청검사(5,287농장 26,435두)
 - 목적예찰: 시·도 가축방역기관·농림축산검역본부 의뢰검사 및 역학적 보완이 필요한 요소에 대한 집중·보강 예찰로 전국 양돈장, 돼지 도축장, 종돈장, 소 종축장 및 야생동물 대상으로 혈청검사(총 254,076두)
- SP 항체: 구제역 백신 면역수준을 모니터링하기 위한 지역·축종·농가·개체별 백신항체양성률 조사(총 282,709두)
 - 항체양성률: 구제역 의무접종 대상인 소, 돼지 및 염소 대상 혈청검사(단 돼지는 번식돈과 비육돈 구별)

나. 2018년 혈청예찰의 주요 개선사항

- 구제역 감염항체(NSP) 검사를 강화한다.
 - 소의 NSP 예찰을 강화하기 위해 2017년 3,006농장에서 15,030두를 검사(유병률 10%, 신뢰수준 95%)하였으나, 2018년에는 4,587농장에서 22,935두를 검사(유병률 10%, 신뢰수준 99%)한다.
 - 축종 간(소, 염소) 검사두수를 동일 적용하여 일관성 있는 모니터링을 추

진한다. 2017년에는 소는 농장당 5두, 염소는 농장당 4두를 검사하였으나 2018년에는 소와 염소 모두 농장당 5두를 검사한다.

〈표 3-5〉 2018년 혈청예찰 개선 계획

단위: 마리

구분		2017년 계획	2017년 실적	2018년 계획	증감 (당초대비)	비고	
감염항체 (NSP)	통계예찰	18,182	21,847	26,435	8,253	(소) 신뢰수준 99% (염소) 검사두수 4두 → 5두	
	목적 예찰	의뢰검사(시도)	18,950	71,537	19,300	350	
		의뢰검사(본부)	300	876	300	-	
		돼지농장	135,488	149,841	131,912	△3,576	사육농가수 감소
		돼지도축장	66,010	77,004	66,710	700	
		종돈장	33,305	31,797	33,003	△302	
		종축장	1,428	2,131	1,428	-	
		야생동물	787	916	847	60	
		NSP 양성축 추적조사	403	522	576	173	신규 NSP 항체검출농장 및 개체 추적조사
		바이러스 순환검사	-	1,318	-	-	
계	256,671	335,942	254,076	△2,595			
소 계	274,853	357,789	280,511	5,658			
백신항체 (SP)	백신항체(시도)	284,023	465,550	279,209	△4,814	1) 확인검사기준 개정 2) 염소: 농가당 4두 → 5두 3) 소: 시료채취기준 강화	
	백신항체(본부)	2,000	3,327	3,500	1,500		
	소 계	286,023	468,877	282,709	△3,314		
합 계	560,876	826,666	563,220	2,344			

자료: 농림축산식품부(2017). 「2018 구제역 역학조사 분석보고서」.

○ 구제역 백신항체(SP) 검사

- 1차 예찰검사에서 일정두수(현행 확인검사두수, 16두) 이상을 검사할 경우 추가 확인검사를 생략 가능하도록 한다(고시개정 2018년 1월).
- 2014년 이후 육성돈의 항체양성률이 상승함에 따라 예찰(20%) 및 확인검사(30%) 기준이 상이한 육성돈에 대해 확인검사 기준과 동일하게 30%로 조정한다(고시개정 2018년 1월).

- 축종 간(소, 염소) 검사두수를 동일 적용하여 일관성 있는 모니터링을 추진한다. 2017년에는 소는 농장당 5두, 염소는 농장당 4두를 검사하였으나 2018년에는 소와 염소 모두 농장당 5두를 검사한다.
- 비육돈 SP 항체양성률 기준을 상향 조정한다(고시개정 2018년 1월). 비육돈의 경우 2017년에는 항체양성률이 20% 이하의 경우 확인검사를 실시하였으나, 2018년에는 30% 이하의 경우 확인검사를 실시한다.

다. 연도별 구제역 혈청검사 결과(SP)

○ 검사건수: (2012년)86,508건 → (2013년)97,021건 → (2014년)188,356건 → (2015년) 298,407건 → (2016년)392,503건 → (2017년)435,316건 → (2018년 계획)282,709건

○ 검사대상

- 소 농장당 5두(도축장에서 시료채취 시 1두)
- 돼지 농장당 13두(번식 3두, 비육 10두/농장 또는 도축장)

○ 백신 항체양성률: 2018년 5월 소 97.3%, 돼지 85.3%

- (2012년) 소 98.5%, 돼지 59.5% → (2013년) 소 97.4%, 돼지 60.4% → (2014년) 소 93.2%, 돼지 51.6% → (2015년) 소 94.3%, 돼지 64.4% → (2016년) 소 95.6%, 돼지 69.7% → (2017년) 소 96.4%, 돼지 76.7%

〈표 3-6〉 2014년~2018년 항체양성률(%) 변화

구분	2014년 누계	2015년 누계	2016년 누계	2017년 누계	2018년					
					누계	1월	2월	3월	4월	5월
소	93.2	94.3	95.6	96.4	97.3	96.5	96.5	96.6	98.0	97.7
돼지	51.6	64.4	69.7	76.7	85.3	85.3	82.6	84.8	84.7	86.6
(번식돈)	80.9	86.1	87.8	91.0	94.0	94.0	91.3	92.4	95.0	93.7
(비육돈)	45.4	62.5	67.4	74.0	83.7	83.7	80.9	83.4	83.2	85.2

자료: 농림축산식품부(2017). 「2018 구제역 역학조사 분석보고서」.

3.3. 초동방역팀 운영

- 가축위생방역지원본부장(이하 “방역본부”라 한다)은 도별로 적정한 초동방역팀을 구성하고, 초동방역팀은 정기적인 교육·훈련을 통하여 긴급상황에 대비한다. 각 초동방역팀은 1~3인으로 구성한다.
- 초동방역팀은 분기별 1회 이상 초동방역에 필요한 방역교육을 이수하고 반기 1회 이상 현장 실습훈련을 받는다. 개인별로 교육·훈련 성과를 평가하고 미흡한 직원은 추가로 교육을 실시한다. 방역본부장은 초동방역팀에 대한 이론교육과 실습교육을 포함한 연간 교육계획을 수립하여 시행한다.
- 의심축 발생 시 시·도 지사, 시·도 가축방역기관장 또는 시장·군수는 방역본부장에게 초동방역팀의 투입을 요청할 수 있다. 필요시, 농림축산식품부장관은 초동방역팀의 투입을 지시할 수 있다.
- 초동방역팀의 투입을 요청받은 방역본부장은 초동방역팀을 해당농장에 투입하고 그 세부내역을 농림축산식품부장관과 시·도지사, 시·도 가축방역기관장 또는 시장·군수 등 투입요청기관에 보고(통보)하여야 한다.
 - 방역본부장은 구제역 의심축이 동시다발적으로 발생하여 해당 도본부의 초동방역팀 투입만으로 곤란한 때에는 타 도본부의 초동방역팀을 투입할 수 있다.
 - 방역본부장은 초동방역팀 투입시 초동방역팀 운영에 필요한 기자재를 휴대하도록 조치한다.
 - 방역본부장은 초동방역팀 운영에 필요한 기자재를 상시 비축하고 구제역 의심축 발생 시 발생지역 도본부장으로 하여금 초동방역팀에게 지급하도록 조치한다.
- 초동방역팀은 의심축 발생농장에서 가축방역관의 감독을 받아 다음의 임무

를 지원한다.

- 구제역 의심축 발생농장 입구에 의심축 발생사실과 출입금지를 표시한 “출입금지 표지판”을 설치하고 외부인의 출입을 제한한다.
- 의심축 발생농장의 진입로에는 통제초소를 설치하고, 통제초소에 소독장비를 운영한다.
- 의심축 발생농장 진입로에 대해 소독(생석회 살포 등)을 실시해야 한다.
- 의심축 발생농장 안의 모든 가축 및 그 생산물에 대하여 축사와 농장 밖으로 이동을 금지한다.
- 의심축의 소유자, 소유자의 동거가족 및 의심축의 소유자에게 고용된 자와 가축·사료·분뇨 등을 운반하는 차량에 대한 출입을 제한한다. 다만, 부득이한 경우 가축방역관의 지시를 받아 개인위생을 확인한 때에는 그러하지 아니한다.
- 의심축 발생농장에서 사육중인 모든 가축의 사육현황 및 사람에 대한 조사 등 기초적인 조사를 하고 가축방역관에게 보고한다.

○ 초동방역팀은 의심축 발생농장을 출입하는 사람 및 차량에 대하여 기록·관리하고, 질병확산 우려가 있는 경우는 가축방역관에게 즉시 보고하고 그 지시에 따른다.

○ 초동방역팀은 검사결과 통보 시까지 당해 농장 입구에 상주하여야 하며, 양성 판정시에는 당해농장 가축에 대한 살처분을 종료하고 시·군 인계후 철수한다.

- 초동방역팀의 철수와 관련하여 검사진행사항 등에 따라 조기철수가 필요시에는 시·군 및 시·도 방역기관과 협의하여 결정한다.
- 조기 철수 시 사전에 농림축산식품부 및 농림축산검역본부장에게 보고한다.
- 부분살처분 농장의 경우 시·군 및 시·도 방역기관과 초동방역팀간 인수인계 등 협의 후 초동방역을 완료 및 철수할 수 있다.

- 초동방역팀은 철수 시 개인위생과 방역차량 등 장비를 소독하고 그간 수집된 정보는 가축방역관에게 제공한다.
- 철수 후 장비 및 차량 등에 대한 추가 세차·소독을 실시하고 인근 목욕탕에서 목욕을 실시한 후 최소 7일간은 감수성 동물을 사육하는 농장 및 축산관련시설의 출입을 금지한다. 단, 초동방역 및 사후관리 인력으로 해당농장으로의 재투입은 가능하다.
- 초동방역팀 운영 기자재는 침구류, 취사용품, 소독 및 통제용품 등이며 세부 물품은 방역본부장이 정하여 지급한다.

4. 이동제한 및 차단 방역

4.1. 일시이동중지(Standstill)

4.1.1. 일시이동중지 조치 요령

- 가축 등에 대한 일시이동중지는 구제역이 국내에서 발생 시 확산 방지를 위하여 전국(또는 지역별)의 모든 우제류 축산농장 및 관련 작업장 등에 가축·사람·차량·물품 등의 출입을 일시 중지(48시간 이내 - 필요시 연장)하는 조치를 말한다.
- 백신 미접종·접종 유형 구제역 발생상황에 따라 농림축산식품부장관은 전국 또는 지역별로 일시이동중지를 발령한다.
- 가축 등에 대한 일시이동중지 기간은 발령시점으로부터 48시간 동안 유지되 필요시 연장할 수 있다. 가축 등에 대한 일시이동중지 적용 대상은 다음과 같다.
 - 전국 또는 지역별 모든 우제류 축산농장에 가축·사람·차량
 - 전국 또는 지역별 모든 축산관련 작업장에 사람, 차량, 물품 등
 - 다만, 원유차량·집유장은 시·군 축산관계관 등의 방역조치강화 전제조건 하에 예외로 한다.
- 가축 등에 대한 일시이동중지 조치의 전파
 - 일시이동중지 발령권자는 관계부처, 지자체, 관련단체 및 협회에 공문조치 및 언론 등을 통해 발표한다.
 - 농림축산식품부장관은 「가축전염병예방법」 제19조의2의 규정에 따라 구제역의 전국적 확산을 방지하기 위하여 전국 모든 “가축·시설출입차

량 및 축산관련 종사자에 대한 전국적인 이동 중지” 명령을 아래와 같이 공고할 수 있다.

- 농림축산검역본부장은 KAHIS에 등록되어 있는 우제류 사육농장 및 축산관계자에 대해 SMS 등을 통해 전파한다.
- 시·도지사 및 시장·군수는 관내 모든 축산농장·축산관련 종사자(업체)에게 SMS 및 마을방송 등을 통해 상황을 전파하고 동시에 가축전염병예방법 시행규칙 제22조의 5의 규정에 따라 “이동중지 명령”을 공고한다.
 - SMS 예시: ○○군 구제역 발생, ○○월 ○○일 ○○시까지 모든 우제류 축산농장·작업장에 가축·사람·차량·물품 등 이동금지 발령
 - 소는 이력관리시스템 문자발송 활용, 기타 축종 및 축산관련 종사자(업체)는 사전에 기초정보(이름, 핸드폰 등)를 확보하여 정리한다.
- 농협·축종별단체·협회는 자체 연락망을 통해 일시이동중지 발령 및 준수사항을 전파한다. 특히, 가축시장·도축·원유·사료·동물약품·분뇨·기차재 등 모든 축산관련 작업장 경영자는 소속직원 및 지입차량 기사 등에게 즉시 통보한다.

○ 가축 등에 대한 일시이동중지 이행상황 점검

- 지자체에서는 주요도로에 임시 통제초소를 설치하여 축산관련차량의 이동제한을 실시한다.
- 축산관련 작업장 출입구에 관련차량의 이동을 통제한다.
- 우제류·축산관련 물품·차량·종사자의 농장출입 금지여부를 순회점검을 실시한다.

○ 가축 등에 대한 일시이동중지 기간 동안 적용 대상자 조치요령

- 가축 등에 대한 일시 이동중지 적용 대상자는 축산관련 작업장 출입을 금지한다.
- 이동 중인 축산관련 차량은 출발한 장소로 돌아오거나 축산관련 작업장이 아닌 가축방역상 안전한 장소로 이동한다.

- 농림축산식품부장관은 발생농장의 역학조사에 따른 역학관련농장의 이동제한 등 방역조치가 완료되면 일시이동중지 명령 해제한다. 필요시 이동제한 기간을 연장할 수 있으며, 해제는 발령절차와 동일하게 전파한다.
- 가축 등에 대한 일시이동중지 기간 동안 주체별 방역조치 사항 및 일시이동중지 예외 대상은 다음과 같다.

<일시이동중지 예외 대상>

1. 사료의 보관·공급의 목적으로 불가피하게 이동하여야 하는 경우
2. 치료 등을 목적으로 불가피하게 축산관계시설 등을 출입하여야 하는 경우
3. 해당 지역의 구제역 발생 및 확산 상황을 고려하여 이동 승인이 필요하다고 인정하는 아래 사례 등의 경우
 - ① 축산농장, 축산관계시설에서 머무는 사람을 위한 먹거리, 생활용품, 의약품 등 생활필수시설 공급을 위한 이동
 - 축산관계자가 아닌 일반 외부인을 통한 반입 허용하되 해당 외부인 및 반입차량에 대한 소독 등 방역조치 필수
 - ② 축산농장, 축산관계시설에서 생활하는 학생이 학업을 위해 학교, 학원 등을 다니는 경우
 - 축산농장, 축산관계시설 출입 시 소독 등 방역조치 필수
 - ③ 축산농장, 축산관계시설에 머무는 자가 질병 등의 사유로 병원 등 의료시설을 이용해야 하는 경우
 - 축산농장, 축산관계시설 출입 시 소독 등 방역조치 필수
 - ④ 도축장 종사자(품질평가사, 도축검사관 포함)로서 축산관계 시설에 머무르지 않고 도축장으로 출퇴근하는 자
 - 다만, 도축장 운영조건 등은 농림축산식품부 사전 협의 후, 승인
 - ⑤ 기타 가축방역기관장의 승인을 받은 경우(농림축산식품부 협의 필요)

〈표 3-7〉 방역주체별 일시이동중지 기간 동안 방역조치 사항

방역주체	방역조치 사항
축산농장	<ul style="list-style-type: none"> · 농장에서 사용 중인 축산차량은 농장에 주차하여 운행을 중지한 후, 차량의 내·외부를 철저히 세척·소독하며 농장의 내·외부 또한 소독을 철저히 실시 · 이동중지 적용 대상자 중에서 부득이 하게 이동을 하여야 하는 경우에는 승인을 받아야 하며, 이 경우 이동중지 대상자는 시·도 가축방역기관의 장에게 이동승인 신청서와 소독필증 제출
축산관련 종사자	<ul style="list-style-type: none"> · 소유 차량을 사무실 또는 집에 주차하여 운행을 중지한 후 차량 내·외부를 철저히 세척 및 소독을 실시
축산관련 작업장	<ul style="list-style-type: none"> · 축산관련 작업장에서 이용하는 축산관련 차량은 일시이동중지 발령 전 해당 작업장으로 이동하고, 차량의 내·외부를 철저히 소독하고 작업장 전체에 대해 일제히 소독 실시 · 분뇨차량, 중간유통(계류 등) 등 기타 축산차량도 이에 준하여 조치
농림축산식품부	<ul style="list-style-type: none"> · 관계 기관별 행동요령을 총괄 지휘 · 전국 이동중지명령 발동 후 동 명령기간 동안 이행점검 등 필요한 방역조치 실시 · 일시이동중지 기간 동안 구제역 방역상황실 비상체제를 24시간 운영 및 대응에 따른 각종 불편 및 민원 최소화 · 명령 발동 이전, 지자체 및 기관, 협회(단체)별 이행 준비 상황을 확인하고 세부 실시사항에 대한 운영요령 안내 · 정부합동점검반 편성, 운영을 계획 및 일시이동중지 이행 사항실태 점검
농림축산검역본부	<ul style="list-style-type: none"> · 합동점검반편성 및 운영 계획에 따라 일시이동중지 이행사항 실태 점검 · 주요도로에 거점소독시설 및 임시 통제초소를 방문하여 축산관련 차량의 이동중지 및 명령위반 여부 점검 · 축산관련 작업장 출입구에 관련 차량의 이동중지 및 출입 통제 여부 점검 · 우제류·축산물품·차량·종사자의 농장의 이동중지 및 출입 통제 여부 점검 · 축산시설 및 축산차량의 GPS정보를 통한 축산시설 출입여부를 점검할 할 경우 이동중지 이행점검표를 참고하여 점검 · 점검 후 가축전염병예방법령 위반 사항이 있을 경우 해당 위반 조항에 따라 조치하고 이동중지명령 위반에 대한 확인서를 징구하고 관할 지자체에 통보
시·도(시·군)	<ul style="list-style-type: none"> · 주요도로에 통제초소를 설치하고 우제류 가축 이동을 위한 차량 등의 이동중지 이행여부를 점검 후 결과를 수시로(상황별로) 농림축산식품부에 보고 · 자체 점검반 구성 및 점검계획을 마련해 농장, 축산관계 시설(도축장, 사료공장, 분뇨처리시설 등) 등 점검 실시 · KAHIS의 축산차량 GPS정보를 활용해 축산차량이 축산시설 방문여부를 수시로 점검하고, 위반사항 확인 시 행정 조치 · 이동중지 이행실태 점검 결과 이동중지 명령 위반자에 대하여는 관련법의 규정에 따라 처분 · 점검반에서 동 명령 위반자에 대한 통보 즉시 관련법에 의거하여 고발 등 조치 · 관할지역 국방부 및 경찰청에 이동통제 초소 및 거점소독시설에 인력을 지원하고 점검할 수 있도록 사전 협조 요청 · 농림축산검역본부 등 점검반 요청 시 각 관할 소재의 축산관계시설, 축산농장, 거점소독시설(이동통제시설)의 소재지 등에 대한 정보 제공
시·도 방역가축기관 (동물위생연구소 등)	<ul style="list-style-type: none"> · 농림축산식품부장관이 이동중지 명령 시 이동중지 대상에서 예외대상으로 정해진 경우 해당자는 시·도 가축방역기관의 장에게 이동승인 제의를 신청하고 시·도 가축방역기관의 장이 승인 · 이동승인의 신청에 의하여 시·도 가축방역기관의 장으로부터 이동승인을 받은 대상은 소독 등 필요한 방역조치(소독 필증 제출)를 한 후 "이동승인서"를 발급
농협중앙회	<ul style="list-style-type: none"> · 일시이동중지 명령 발동 이전 및 발동기간 중 축산농장 등에 대해 소독 지원 및 홍보 실시 · 전국일제소독의 날 공동방제단, 축협 방역차량 등을 이용하여 주요도로 및 방역취약지에 대해 일제 소독 · 축산농장, 축산관련시설(사료회사, 분뇨 처리업체 등)에 동 실시내용에 대해 적극 홍보 · 매 6시간별로 소독 실적을 취합하여 농림축산식품부 상황실로 결과 제출 · 축산관계차량 등의 이동명령 위반에 대해 발견 시 즉시 농림축산검역본부 또는 관할 지자체에 신고
생산자단체 등 관련 협회 및 계열사	<ul style="list-style-type: none"> · 소속 농장에 대해 일시이동중지 명령 준수사항 및 소독조치에 대한 홍보 실시. · 소속 회원농장에 대해 다음의 사항을 사전에 홍보하고, 명령발동기간 중 6시간 단위로 이행여부를 재확인 · 이동중지 및 이동제한 명령을 준수, 소유 차량(GPS 미등록 자가용 포함) 및 농장에 대한 세척 소독을 철저히 홍보 · 각 협회는 매 6시간별로 농장 대상 홍보실적(SMS 등)을 취합해 농림축산식품부 상황실로 결과 제출

자료: 농림축산식품부(2017). 「구제역 긴급행동지침(SOP)」.

4.1.2. 2018년 구제역 발생에 따른 일시이동중지 명령 발동

- 2018년에는 경기도 김포 지역의 양돈농장에서 3월 27일 A형 구제역이 발생하였다. 구제역 확산을 방지하고 차단방역의 효과를 높이기 위해 3월 27일부터 29일까지 전국 우제류 가축 관련 축산관계자, 생축, 축산차량 등에 대해 일시이동중지 명령을 발령하였다. 2018년 구제역 발생에 따른 일시이동중지에 대한 주요 내용은 다음과 같다.

<2018년 3월 27일 ~29일 일시이동중지 명령 주요 내용>

- 적용기간: 48시간(3월 27일 12시 ~ 3월 29일 12시)
- 적용지역: 전국 시군구
- 적용대상: 축산농가, 도축장, 축산관계시설 출입차량 등 약 18만개소
- 축산관계자 등 준수사항
 - 축산농가: 차량 운행 중지 후 차량 내·외부 세척 및 소독
 - 축산관련 종사자 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(3.27~29): 농림축산식품부·농림축산검역본부 중앙합동점검반이 일시이동중지 이행사항 점검
- 지자체 44개소, 축산시설 199개소(농장 75) 점검결과 일시이동중지 위반 1건, 현지도 22건
 - 위반시 제재사항: 이동중지 명령 위반자는 「가축전염병예방법」 제57조(벌칙)에 따라 1년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금 등 세척·소독 여부 확인

〈표 3-8〉 방역지역별 이동제한 조치대상

구분	대상(사람 포함)	보호지역(3km)	예찰지역(3~10km)
우제류 가축	소, 돼지, 염소, 사슴, 양	농장밖 이동금지 (도태 또는 수매 제외)	농장밖 이동금지(도태 또는 수매 제외), 과일우려로 허용한 경우 제외
가축시장, 도축장	-	폐쇄(지정도축장 제외)	폐쇄(지정도축장 제외)
	내장 등 부산물	소독·폐기(열처리시 허용)	소독·폐기(열처리시 허용)
원유	정육	보호지역 해제일부부터 예방산도 처리시 유통허용	유통허용(예방산도 처리된정육)
	집유차량	지정차량은 소독후 통행허용	소독후 통행허용
원유	원유	소독 등 처리 시 유통허용	소독 등 처리 시 유통허용
정액	-	반출금지	가축방역관 감독하에 반입허용 보호지역 밖으로 반출금지
사료	-	지정차량 소독 후 통행허용	소독 후 통행허용
분뇨	가축분뇨	시장·군수가 허용하는 경우 소독 후 반출허용	소독 후 반출허용
음식물쓰레기	-	우제류 농장 및 관련 작업장의 음식물쓰레기는 차단	소독 후 통행허용
차량	가축, 원유, 사료, 가축분뇨, 식육, 도축부산물, 동물약품, 축산기자재, 동물약품, 축산기자재	통행차단(지정차량은 허용)	우제류 수송차량 통행금지 (지정도축장 출하차량 소독 후 허용)

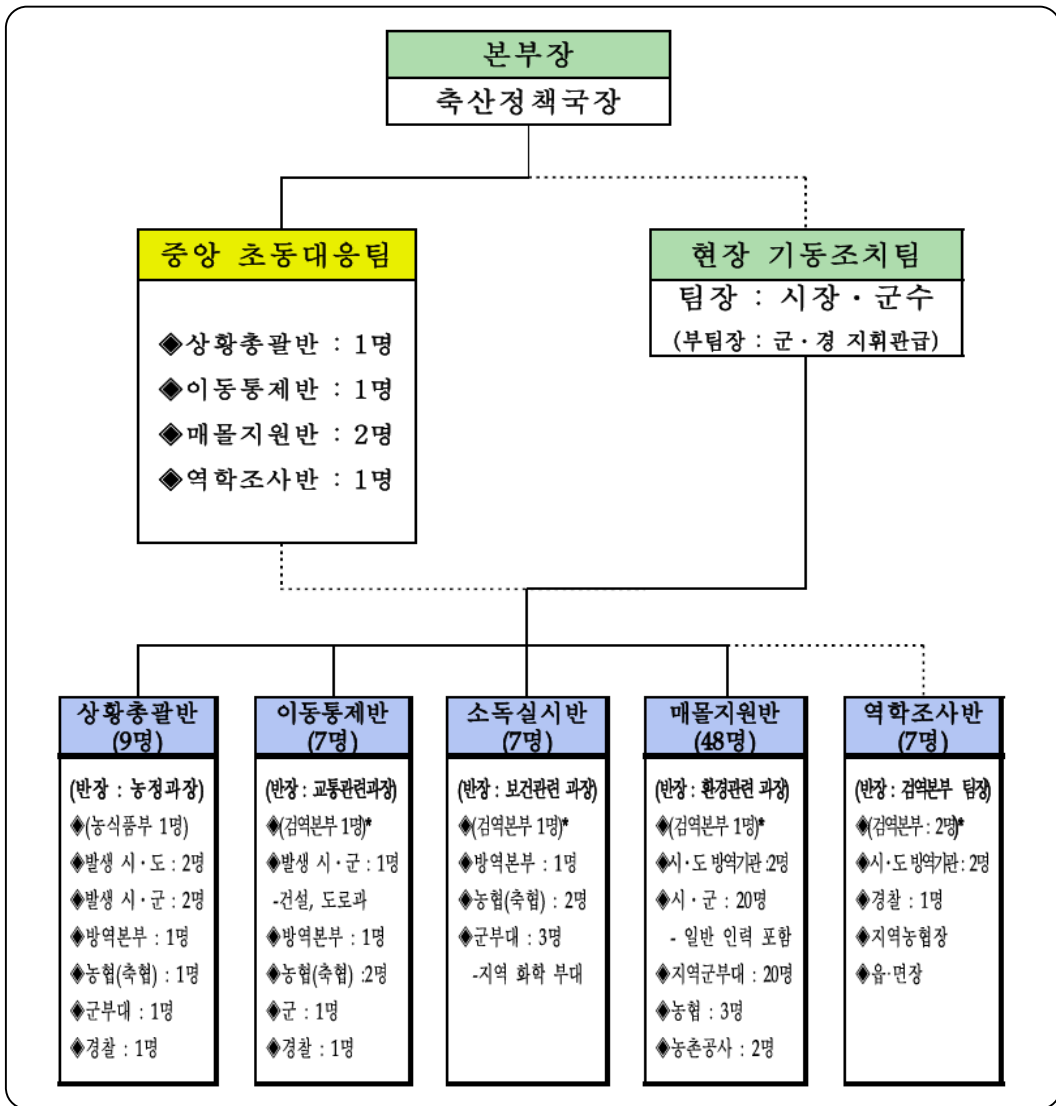
자료: 농림축산식품부(2017). 「구제역 긴급행동지침(SOP)」.

4.2. 기동방역기구의 운영

- 기동방역기구는 중앙초동대응팀과 현장 기동조치팀으로 구성하며, 현장기동조치팀 구성은 중앙초동대응팀이 포함된 것이며, 구성인원은 구제역 발생 상황 등 여건을 감안하여 조정이 가능하다.
- 중앙초동대응팀은 4개반 5명으로 구성된다. 상황총괄반은 농림축산식품부 과장급 또는 사무관급 1명으로 구성되며, 기동방역기구 총괄 및 발생 시·군의 초기 방역조치를 총괄한다. 이동통제반은 농림축산검역본부 사무관급 1명으로 구성되며, 이동통제·통제초사 설치 및 소독 지도·지원을 담당한다. 역학조사반은 농림축산검역본부 역학조사 인원 2명으로 구성되며, 역학조사반을 운영한다. 매몰처리반은 농림축산검역본부 과장급 또는 사무관급 1명으로 구성되며, 매몰지 선정 및 매몰요량 등 현장 매몰 지도·지원을 담당한다.
- 현장기동조치팀은 5개반 78명으로 구성되며 반별 구성과 임무는 다음과 같다.
 - 상황총괄반은 농림축산식품부 1명, 시·도 2명, 발생 시·군 2명, 군부대 1명, 경찰 1명, 농협·지역축협 1명, 방역본부 1명으로 구성되며, 기동방역기구 총괄 및 발생 시·군의 초기 방역을 지휘한다.
 - 이동통제반은 농림축산검역본부 1명, 시·군 1명, 경찰 1명, 군 1명, 방역본부 1명, 농협·지역축협 2명으로 구성되며, 발생농장 이동통제 및 통제초소 설치·운영을 지원한다.
 - 소독실시반은 농림축산검역본부 1명, 농협·지역축협 2명, 방역본부 1명, 군부대 3명으로 구성되며, 발생농장 및 주요 도로 등 발생지역 주변에 대한 소독을 실시한다.
 - 역학조사반은 농림축산검역본부 2명, 시·도 가축방역기관 2명, 경찰 1명, 읍면장, 지역조합장으로 구성되며 농림축산검역본부 중앙역학조사반과 합동 조사를 실시한다.

- 매물처리반은 농림축산검역본부 1명, 시·도 가축방역관 2명, 시·군 20명, 군부대 20명, 농협 3명, 농촌공사 2명으로 구성되며 매물지 선정 및 매물요령 등 현장 매물을 지도·지원한다.
- 보상평가팀, 매물처분팀(터파기팀, 마취팀, 매립팀), 사후처리팀 구성

〈그림 3-6〉 기동방역기구의 조직도



자료: 농림축산식품부(2017). 「구제역 긴급행동지침(SOP)」.

- 기동방역기구는 비 상설기구로 운영한다. 각 기관은 시·군 단위로 <그림 3-6> 기동방역기구 조직도에 따른 인원 편성 후 관리하며, 편성된 인력은 평시 개인별 일상 업무 수행하고, 상황 발생시 발생현장에 투입한다.
- 기동방역기구의 특성상 전체 집합 교육이 어려움을 감안하여 지자체의 가상 방역훈련(CPX)시 참여하여 전문성 및 경험을 확보한다.
- 농림축산식품부장관은 백신을 실시하는 혈청형과 다른 새로운 혈청형의 구제역이 발생하는 즉시 기동방역기구의 소집 및 현장 투입을 명령한다. 기동방역기구는 이동통제, 소독 및 매몰조치 등 현장 방역 조치 지도·지원 시 「구제역긴급행동지침(SOP)」 및 「가축질병위기관리 매뉴얼」을 준수한다.
- 기동방역기구는 초동조치가 완료되었다고 판단 시 관할 시·군에 상황 인계 후 철수한다. 그 이후 방역조치는 발생한 시장·군수가 지속적으로 추진한다.

4.3. 이동제한 지역 지정

4.3.1. 이동제한 범위

- 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.

- 발생농장 입구의 눈에 잘 띄는 장소에 구제역 발생사실과 출입금지를 기재한 출입금지 표지판의 설치하고 현장 통제초소 설치하여 운영한다.
- 발생농장 및 관리·보호지역에서 사육되는 우제류 가축의 격리·역류 또는 이동제한을 명령한다. 다만, 보호지역에서 이동제한 대상 축종은 백신접종 상황 등을 감안하여 조정할 수 있다.
- 발생농장의 관리자, 동거가족 및 발생농장 가축의 소유자 등에게 고용된 자 등에 대하여 살처분이 완료된 날부터 7일이 경과될 때까지 외출을 통제하고, 부득이한 경우에 한하여 가축방역관의 통제하에 세척·소독 등 방역조치를 실시한 후 외출을 허용한다.
- 관리·보호지역 주요 도로에 이동통제 초소 및 소독시설을 설치·운영하고, 사람·가축 또는 차량에 대하여 출입 통제, 소독 등 차단방역을 실시한다.
- 의심축을 신고한 수의사, 인공수정사, 기타 축산관련 종사자에 대해 구제역 확진 판정을 받은 날로부터 7일간 가축사육농장 방문을 금지(진료 포함)하고, 감수성 가축과 접촉하지 않도록 조치한다.

○ 발생농장을 제외한 관리·보호지역 내 이동제한 중인 우제류가축은 가축방역관의 승인하에 지정도축장으로 출하할 수 있다.

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

가. 이동제한 기간

○ 발생농장, 관리 및 보호지역 내 이동제한 농장은 발생농장의 마지막 매물이 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 다음과 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 다음과 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.

- 농림축산식품부장관은 보호지역 내 축종별 사육현황, 백신 접종 상황 등을 감안하여 이동제한 대상 축종을 조정할 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.
- 관리지역 내 농장에 대한 임상 및 환경검사결과 모든 농장에 이상이 없고 발생농장의 이동제한 해제 검사결과 이상이 없는 경우 이동제한을 해제할 수 있다. 관리지역의 이동제한 기간은 보호지역의 이동제한 기간보다 짧아서는 안 된다.

4.3.3. 2018년 구제역 발생에 따른 이동제한

<2018년 구제역 발생에 따른 이동제한의 주요내용>

■ 농장 간 생축 이동금지

- 전국 돼지농장에 대해서는 2018년 3월 27일부터 4월 2일까지 1주간 농장 간에 돼지 이동제한을 하고, 동 기간 동안 소독 등 농장단위 차단방역을 강화하도록 하였다.
- 이후 4월1일 가축방역심의회를 개최해 구제역 발생에 따른, ‘소, 돼지, 염소 등 우제류 동물의 농장 간 이동금지’ 기간을 당초 3월 27일에서 4월 2일까지에서 4월 9일까지로 7일간(1주) 연장하였다.
 - (기간) 당초: 3.27(화)~4.2(월)(1주간) → 연장: 3.27(화)~4.9(월)(2주간)
- 이번 조치는 A형 구제역이 돼지에 처음 발생한 점, 구제역 바이러스의

특징(잠복기 최대 14일), 백신접종 후 방어항체 형성 소요기간(1~2주) 및 접종지역 등 현장 방역상황을 종합적으로 고려하여 내린 결정이다.

- 다만, 농림축산식품부는 이동금지에 따른 가축의 과밀(過密)로 인한 면역력 감소 등을 우려하여 같은 도(道)내 농장 간 가축 이동에 대해서는 시·도 가축방역관의 임상관찰 후 이상이 없는 경우에 한해 제한적으로 허용하기로 하였다.
- 경기·인천, 경북·대구, 경남·울산·부산, 전남·광주는 같은 도에 포함(세종시, 대전광역시는 제외)하되, 경기·인천의 경우는 인천에서 경기도 이동은 가능하나 경기도(발생지역)에서 인천으로의 이동은 금지

○ 4월 5일 전문가 회의 결과 강화군의 농장간 우제류 생축 이동금지조치는 4월 16일까지로 연장하였다.

■ 이동제한 해제(2018년 4월 30일)

○ 2018년 4월 30일 김포 우제류 전체농가(253호) 정밀검사 결과 이상이 없어 이동제한을 해제하였다.

4.4. 차단 방역

4.4.1. 긴급 방역조치

○ 방역본부 초동방역팀은 의심축 발생일로부터 시·군 인계 시까지 발생농장 이동제한조치를 유지한다. 시·군은 발생농장에 살처분·사체처리 규모 등 발생 상황을 감안하여 현장 기동조치팀(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 운영하며, 구제역 발생상황에 따라 전국 또는 지역별로 가축 등에 대한 일시이동 중지를 명령할 수 있다.

4.4.2. 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 금지하고 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.

4.4.3. 방역지역 설정과 지역별 통제초소 및 축산차량 전담 소독장소 설치

○ 시·군에서는 발생농장을 중심으로 하여 반경 500m 이내의 관리지역을 설정하며, 발생농장을 중심으로 하여 반경 500m부터 3km 이내의 보호지역을 설정한다.

- 시·군에서 보호지역을 설정하는 때는 보호지역 설정대상 경계선에 소재한 최소 행정단위지역(마을 또는 법정리)의 외곽이 경계가 되도록 정한다.
- 방역지역(관리·보호지역)을 설정하는 경우 관할 시도와 협의를 거쳐 해당지역의 축산업 형태, 지형적 여건, 생활권, 계절적 요인 또는 역학적 특성 등을 감안하여 범위를 확대하거나 축소할 수 있다.

○ 관리지역에 대한 방역요령은 다음과 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 지정도축장으로의 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 차량을 이용해야 하며, 가축분뇨는 시장·군수가 허용하는 경우 소독 후 반출 허용한다.

- 축사 내·외부, 운동장, 출입구, 농장 주변 도로에 대해 주기적인 소독을 실시한다.
- 우제류 가축·원유·사료·가축분뇨·식육·도축부산물·동물약품·축산기자재 수송차량의 통행 시 거점소독시설에서 소독 후 통행을 허용한다.

○ 보호지역에 대한 방역요령은 다음과 같다.

- 시·도지사는 보호지역안의 감수성 가축에 대하여이동제한 해제시까지 주기적으로 임상관찰(전화예찰 등)을 실시하여야 한다. 기타 필요한 방역조치사항은 상기 관리지역 방역요령에 준하여 실시한다.
- 보호지역 내에서 이동통제초소 및 소독시설 설치·운영하고 통행차량 등에 대한 소독을 실시하여야 한다. 또한, 보호지역 내 우제류농장에 대한 사료공급은 지정된 차량을 이용해야 한다

4.4.4. 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 감수성 동물과의 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.

4.4.5. 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.

4.4.6. 방역지역 등 일제검사 실시

- 농림축산식품부장관 또는 시·도지사는 구제역 발생지역 및 구제역 NSP 항체 검출지역 등에 대하여 오염도 조사를 위하여 우제류 사육농가 전체에 대하여 일제검사(임상검사, NSP, SP)를 실시할 수 있다.
- 일제검사의 대상지역, 대상농가, 시기 및 축종 등에 대하여는 구제역 발생상황 및 구제역 NSP 항체 검출 상황 등을 고려하여 정한다.
- 일제검사 추진을 위해 공수의 및 시군 방역부서에서는 채혈 등의 시료채취를 적극 지원한다.

4.4.7. 2018년 구제역 발생에 따른 차단방역 활동

<2018년 구제역 발생에 따른 차단방역 주요내용>

- 전국 가축시장 폐쇄조치(3.27~4.23, 4주간)
- 2018년 구제역 발생에 따라 전국 가축시장 폐쇄조치가 3월 27일부터 4월 9일까지 2주간 실시되었다.

○ 이후 김포지역에서 구제역 추가발생(4.1) 및 NSP 항체가 검출(6건)되었고, 전국에 A형 구제역 백신접종 진행 중이며, 일부 가축시장의 오염물 제거·소독장치 등 방역관리 미흡지적 등을 고려하여 3월 27일에서 4월 23일까지 4주간으로 연장하였다.

■ 생축거래 전담센터 설치(4.9~4.23, 2주간)

○ 가축시장 폐쇄에 따른 농가불편을 해소하기 위해 전국 지역축협에 “생축거래 전담센터”를 설치하였다.

- 전담직원이 소 매각 및 입식을 희망하는 농가의 신청을 받아 가축시장을 통하지 않고 거래두수 및 가격 등 매매 중개를 담당하였다.

■ 이동제한 지역내 분뇨처리(4.17~4.19).

○ 김포시 이동제한 장기화로 농장내 분뇨처리·보관이 어려운 돼지농장(3호)은 구제역 SOP에 따라 분뇨소독 후 관내 분뇨처리업체(2개소)에서 처리하였다(4월 17일~4월 19일).

- 나머지 12호는 자체 정화처리 또는 이동제한 해제 후 처리 예정

○ 분뇨처리장(2개소) 및 분뇨차량 구제역 바이러스 검사 결과 모두 음성(4.16)

○ 분뇨처리 전 과정을 시도 가축방역관 지도·감독하에 3단계 소독 처리

- (1단계) 농장 내에서 분뇨 소독

- (2단계) 분뇨운반차량 앞뒤로 소독차량을 1대씩 배치해 운반 전 과정 소독

- (3단계) 분뇨처리장 주변과 분뇨운반차량 소독 철저

5. 백신 접종

5.1. 구제역 백신 접종 과정

5.1.1. 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 발생상황, 사육현황, 백신접종 및 수급상황 등을 감안하여 접종 범위 및 대상을 조정할 수 있다. 세부 긴급백신 접종 요령에 대해서는 가축방역심의회 자문 등을 거쳐 결정한다.

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

- 시·도지사는 긴급 추가 백신 접종에 대비하여 백신공급반 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, 가축방역심의회에서 결정한 사항을 따른다.
- 백신공급 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.

5.1.3. 긴급백신접종 실시요령

- 긴급백신접종 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 주사부위가 긁지 않도록 주의한다.
 - 축종별 주사부위 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 감수성 동물에 접촉해서는 안 된다.

5.1.4. 백신접종 시 주의사항

- 백신은 반드시 2~8℃에 보관하고 얼지 않도록 주의한다. 사용 시에는 냉장 상태에서 사용하고, 30분 전에 꺼내 실온에서 유지하며, 8℃ 이상 실온에서 잘 흔들어 사용한다. 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.
- 백신접종 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.

〈표 3-9〉 긴급 추가 백신접종 시 기관별 역할분담

기관명	임무
농림축산식품부	- 백신접종 시행계획 시달 - 추가 소요에 대비하여 백신 수입 추진
농림축산검역본부	- 긴급백신(항원뱅크) 비축 및 공급체계 확립 - 백신접종 인력 교육 및 기술 지원
접종대상 사도 및 사군	- 구제역 백신접종 명령 고시 - 백신접종인력 교육 - 백신접종 대상농장 및 개체별 리스트 파악 - 백신접종 실시대상 기록부 작성 - 백신 공급 및 접종팀 운영계획 마련 · 방역지역, 행정구역, 사육규모 등을 감안하여 편성 - 백신접종 소요비품(방역복, 소독약 등) 확보 - 백신접종 실시 및 접종축 사후관리
사도 가축방역기관	- 백신접종 반 교육 - 백신접종 인력에 대한 사후관리 지도 철저

자료: 농림축산식품부(2017). 「구제역 긴급행동지침(SOP)」.

5.1.5. 2018년 구제역 발생에 따른 백신접종

- 2018년 구제역 발생에 따라 현장 면역수준 향상을 위해서 전국 소 일제접종과 긴급 보강 백신접종을 실시하였으며 주요내용은 다음과 같다.

<2018년 구제역 발생에 따른 백신접종의 주요내용>

- 전국 돼지 A형 백신 1차 긴급접종(3.27~4.23)
 - 구제역 발생지역과 인근지역인 경기·인천·충남 지역의 모든 돼지와 전국 어미돼지에 대하여 3월 27일부터 3월 29일까지 백신접종 완료
 - 중앙합동점검반의 백신접종실태 점검(3.27~29)
 - 3월 30일부터 4월 23일 비접종 지역 돼지에 대해 백신접종 추진
- 경기 김포 및 강화지역 돼지 A형 백신 2차 접종(4.20~5.23)
 - 구제역 방역전문가협의회(4.5) 권고에 따라 4월 20일(금)부터 경기 김포 및 강화지역에 돼지 A형 백신 2차 접종 실시
 - 1차 백신접종이 3월 27일~3월 29일로 일반적으로 4주 후(4.24~26) 2차 접종
 - 이번 조치는 발생지역 내 축산농장에서의 감염항체(NSP) 검출, 1차 백신접종 시 누락개체 발생가능성, 구제역 바이러스의 환경저항성(축사내 돼지퇴비에서 15~28일 생존) 등을 고려할 때 A형 구제역 백신항체의 조기 상승유도가 필요하여 백신접종 간격을 조정한 것이다.
 - 감염항체(NSP) 검출(3.30~4.3): 소 6농가 23두, 돼지 2농가 29두
- 전국 도축장으로 출하되는 도태모돈에 대한 감염항체(NSP) 검사(4.18~4.27)

5.2. 구제역 백신주 관리 및 백신수급

- 농림축산검역본부장은 구제역 발생에 대비하여 국내에서 사용하는 백신주 (Vaccine Strain)에 대한 걱정 여부와 효과적인 백신 후보주를 검토하여 조치를 취하고, 그 결과를 농림축산식품부장관에게 보고하여야 한다.

5.2.1. 백신주(Vaccine Strain) 관리 및 변경

- 농림축산검역본부장은 평시 수집한 정보의 분석결과를 토대로, 국내에서 사용하는 백신주 변경 등이 필요하다고 판단되는 경우, 농림축산식품부장관에게 상시 백신주 변경 등을 건의할 수 있다.
- 농림축산검역본부장은 구제역 발생시 구제역 표준연구소에 의뢰하여 백신매칭 결과를 입수한 후 그 결과를 농림축산식품부장관에게 보고하여야 한다.
 - 단, 농림축산검역본부장은 국내 상시 백신주에 대한 백신매칭실험은 자체적으로도 실시하여 그 결과를 보고한다.
 - 백신유효성 검사를 위해 구제역 표준연구소에 시료 송부시에는 “표준연구소 송부 요령”에 따라 실시한다.
- 농림축산검역본부장은 백신매칭률(r1값)이 기준보다 낮을 경우에는 백신의 변경여부 등을 검토해야 한다.

5.2.2. 긴급 구제역 백신 비축

- 농림축산검역본부장은 상시 백신접종을 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 1차접종 분을 감안하여 상시 구제역 백신접종유형 및 주변국가의 발생상황 등을 고려하여 항원뱅크를 운영한다.
- 비축하는 백신(항원뱅크)의 종류 및 물량은 주변국가의 발생상황 등에 따라 조정할 수 있다.

○ 구제역이 발생하거나 확산되어 백신이 추가 필요할 경우, 농림축산식품부장관은 신속히 백신완제품의 추가 수입 등을 조치한다.

5.2.3. 2018년 구제역 백신 관리 및 수급현황

○ 2018년 A형 구제역이 발생함에 따라 상시 백신주를 O+A형으로 변경하였으며, 백신 수급에는 이상이 없었다.

<2018년 백신 관리 및 수급현황>

■ 백신주의 변경(4.24)

○ 백신수급 상황을 감안 전문가 협의 등을 통해 돼지 상시백신 변경(O형→O+A형) 추진하기로 하였다.

- 4월 24일 가축방역심의회에서 돼지 상시백신 변경하는 것으로 의결

■ 백신관리

○ 농장간 가축이동 금지 해제(4.10)에 따라 A형 백신 미접종 지역에서 집중지역으로 돼지 이동 시 백신접종 후 이동될 수 있도록 관리 하였다.

■ 백신수급

○ 이동제한이 해제된 4월 30일 기준 A형 백신 197만두를 보유하고 있다.
- 향후 수급일정: 5월 1,040만두

6. 소독

6.1. 소독제의 종류 및 적용방법

6.1.1. 소독제의 종류 및 적용

- 소독제의 종류별 적용범위는 소독제제별 적용대상을 참고하며, 구제역 소독 약품의 허가현황은 농림축산검역본부 홈페이지에서 허가된 약품을 목적에 맞게 선정한다.
- 비누 및 세정제
 - 비누 및 세정제는 세척하는데 필수적으로 사용된다. 이것은 소독 효과보다는 소독 효과를 반감시키는 유기물질, 먼지, 기름 등을 제거함으로써 소독효과를 높인다. 더운 물, 브러쉬, 수세미 등을 사용하면 세척작용을 향상시킬 수 있다.
- 염기제제(alkalines)
 - 가성소다(sodium hydroxide)나 탄산소다(sodium carbonate)가 일반적으로 사용된다. 비용이 저렴하여 대단위 소독에 적절하다. 세척과정에 나오는 지방이나 유기물질에 대한 비누화작용을 가지고 있어 유기물질이 많은 축사, 가옥, 뜰, 하수구, 쓰레기 등의 소독을 실시하는 데 매우 유용하다. 가성소다의 경우 2%, 탄산소다의 경우 4%가 되게 한다. 가성소다는 부식성이 매우 강하고 페인트를 벗기기도 하므로 차량 소독용으로 사용시 주의를 요한다.
 - 생석회는 동물용의약품은 아니지만 사체 및 토양 소독제로 주로 이용되며 토양에서는 pH 11~12의 강한 알칼리성으로 구제역 바이러스를 사멸한다.

○ 산성제제(acids)

- 염산용액은 2%로 하여 사용한다. 소독효과는 10분이면 가능하다. 콘크리트나 금속성 기구류에 대해 부식성이 있으며 다른 소독제를 적용하기 힘든 경우에만 사용하는게 좋다. 딱딱한 기구류 등에 폭넓게 적용이 되며 다른 강산에 비하여 독성이 적다.
- 2% 초산(acetic acid) 용액은 사람 및 피부에 안전하게 적용 가능하다. 사용은 물 1리터당 빙초산(순도99%이상) 20ml를 섞어서 사용한다. 금속에 대해서는 다소의 부식성이 있으며 고무제품에는 약하지만 점착성이 있다.
- 2% 구연산(citric acid)용액은 사람 및 피부에 안전하게 적용할 수 있는 장점이 있다. 소독효과가 나타나는데는 30분 정도가 소요된다.
- 이들 산성제제는 침투력이 약하므로 세정제와 같이 사용할 경우 바이러스 사멸효과를 증진시킬 수 있다.

○ 알데하이드제제(aldehydes)

- 글루타알데하이드(glutaraldehyde)는 일반적으로 1~2%의 농도로 사용된다. 이것은 유기물질에 일부 오염되어 있어도 소독에 효과적이다. 금속성 물질에 대해서는 부식효과가 있고 생체에 독성이 있으며 대단위로 적용하기에는 비용이 많이 소요된다.
- 포르말린(formalin)용액은 포르말린 8%로 희석하여 사용한다.
- 포름알데하이드 훈증소독은 축사내부나 사료창고, 축산기구 보관창고, 농장사택 등 공간소독에 탁월한 소독효과를 나타낸다. 소독공간은 건조하고, 밀폐되어야 한다.
- 포름알데하이드 가스는 15~24시간동안 소독을 요하며 독성이 강하고 소독 후에는 완전히 환기시켜야 한다.

○ 산화제

- 산화작용에 의하여 바이러스 단백질을 파괴하는 것으로서 주로 염소계

또는 산소계 성분으로 구성된다.

- 차아염소산은 중성 pH 이하에서 0.175% 이상의 농도로 사용하며 20℃ 이상의 온도에서는 불안정하므로 소독약을 주 2~3회 갈아주어야 한다. 유기물이 있으면 소독효과가 낮다.
- 이산화염소제는 차아염소산보다 강력하지만 더 불안정하며 0.02% 농도로 사용한다. 품질관리 및 보관에 주의를 요한다.
- 이염화이소시아나산나트륨(Sodium dichloroisocyanurate)은 차아염소산에 비해 유기물이 있어도 비교적 효과가 있다.
- 복합염 및 산류의 복합소독제도 구제역 소독에 광범위하게 사용되고 있다.

○ 생석회

- 생석회는 사체 및 토양 소독제로 주로 이용되며 토양에서는 pH 11~12의 강한 알칼리성으로 구제역 바이러스가 살아남지 못하게 된다. 토양 소독시 살포량은 평당 1kg 정도 뿌려준다.
- 생석회의 소독효과는 물과 반응시 200℃의 열이 발생하여 병원균을 사멸시켜 전염병 예방을 할 수 있으므로 건조한 도로나 축사바닥에 생석회 살포한 후 물을 뿌려주는 것이 효과적이다. 즉 생석회가 물과 반응하여 소석회로 될 때 열을 이용한 물리적소독과 소석회가 물에 녹았을 때 강 알칼리성을 이용한 화학적 소독의 2중 효과가 있다.

6.1.2. 소독제 선택 및 사용시 주의사항

○ 가능한 소독제는 소독 목적물에 유효한 소독제를 선택하여야 하고 소독 효과를 높이기 위해서는 반드시 같은 종류의 소독제를 선정하여 사용하여야 한다.

○ 소독약품 사용시 다음의 안전수칙을 준수토록 한다.

- 사용설명서를 충분히 읽어본 후 사용할 것
- 다른 소독제와 혼합하거나 병행하여 사용하지 말 것
- 희석배수를 반드시 지킬 것
- 사용시 마스크 등 보호장구를 착용할 것
- 소독약에 사람이 과다 노출시 즉시 물로 씻어 낼 것
- 차량 소독시 창문을 완전히 닫은 후 실시할 것
- 농산물 등을 적재한 차량은 비닐 등 사전 조치 후 소독할 것
- 오토바이 운전자에게는 우의를 사용할 것
- 소독약 살포에 따른 환경오염이 되지 않도록 조치할 것

〈표 3-10〉 소독제별 적용대상

소독제		주요적용대상
염기(알칼리)제제	가성소다, 탄산소다	사체, 축사 및 주위환경, 물탱크, 기구, 차량, 피복 ※ 사람가축알루미늄 계통에는 적용금지
	생석회	사체, 동물이 없는 축사, 바닥 및 흙, 사람차량이 많은 도로에 는 적합하지 않음
산성제제	염산용액(Hydrochloric acid)	축사, 기구, 퇴비
	초산용액(Acetic acid)	축사, 동물, 사람, 기구, 의복
	구연산용액(Citric acid)	축사, 동물, 사람, 기구, 의복
	복합산용액	축사, 동물, 기구 등(소독제별로 다름)
알데하이드계	글루타알데히드	축사, 기구(생체에는 사용금지)
	포름알린	사료, 거름 등(생체에는 사용금지)
	포름알데하이드 훈증 (formaldehyde gas)	건초뿔짚, 사료, 밀폐공간(축사, 창고, 사택 등), 전기기구
기타	차아염소산	축사, 기구, 가옥, 의복, 음수 등
	이산화염소	축사, 기구, 가옥, 의복, 음수 등
	이염화 이소시아나산나트륨	축사, 기구, 가옥, 의복, 음수 등
	기타(복합염류)	축사, 기구, 가옥, 의복, 음수 등(소독제 별로 다름)

주: 주요적용대상은 소독제 성분 조성별로 다를 수 있으므로 제품별 설명서에 따라 선택해야 함.

자료: 농림축산식품부(2017). 「구제역 긴급행동지침(SOP)」.

6.2. 이동통제 초소 및 거점소독시설 운용요령

- 발생 시·군 및 연접 시·군은 방역지역별 통제초소 및 거점 소독시설을 운영한다. 발생농장, 발생지 및 밀집지역에는 통제초소에 소독시설을 동시에 운영한다.
- 백신미접종 유형 구제역 발생시에는 전국 모든 시·군의 주요 도로에는 통제초소를 설치 운영하고, 주요 장소에 축산차량 전담 소독시설을 설치 운영한다.
- 축산 관련차량은 방역지역별 또는 시·군별로 지정된 거점별 축산차량 소독시설을 경유 하여 차량 내·외부 및 운전자에 대해 세척·소독을 받은 후, 소독필증을 발급받아야 한다. 차량운전자는 이를 휴대하여야 하며, 축산시설 방문시 이를 축산시설 소유자에게 전달한다. 축산시설 소유자는 이를 1년간 보존한다.
- 통제초소는 축산 관련차량에 대해서 소독필증을 확인 후 통과시켜야 한다. 축산 관련차량이 방역지역 또는 시·군 간을 통과하는 경우 방역지역별 또는 해당 시·군에서 지정한 소독시설에서 소독을 실시한 후 소독필증을 받아 통과하여야 한다.
 - 전국 모든 시·군은 유사시에 대비하여 시·군별 3개 이상의 거점별 소독시설 후보지를 미리 선정하여 사전에 축산농장 및 관련단체 등에 홍보한다.

6.2.1. 통제초소의 선정 및 설치·운영 요령

가. 통제초소의 설치장소 선정

- 통제초소는 발생농장, 발생지, 발생시·군의 축산밀집지역, 관리지역과 보호지역이 만나는 지점, 보호지역이 끝나는 지점, 발생시·군 및 시·도와 연접한

시·군 및 시·도, 전국 모든 시·군 및 시·도의 주요도로에 설치하고 KAHIS에 등록하여야 한다.

- 발생농장, 발생지 및 발생 시·군 축산밀집지역의 통제초소는 통제와 소독을 동시에 실시할 수 있도록 설치한다.

- 통제초소는 각 방역지역 간 주요 경계되는 지점에 차량이 반드시 통과해야 하는 요충지를 선정하되 우회로가 없어야 한다. 도로 옆에 컨테이너 등을 설치할 수 있고, 소독실시 여부를 확인할 수 있는 공간이 확보되는 곳으로 선정한다. 안전사고 예방을 위해 양 방향으로 200m이상 시야가 확보 가능한 직선도로여야 하며, 경사진 곳은 제외한다.
- 가급적 인근에 식당이나 화장실 이용이 가능한 곳을 선정하고, 야간 안전사고를 대비하여 가로등이 있는 곳에 설치하되 부득이 가로등이 없을 경우 간이 가로등을 설치한다.
- 바람이 많이 불고 사고 위험이 있는 교량 위나 소독으로 인해 민원발생 소지가 있는 과수원, 농작물 재배 지역은 제외하고, 대로나 고속도로 등 사고 위험이 있는 지역은 제외한다.
- 통제초소의 위치와 설치 개수는 시장·군수가 시·도 가축방역기관과 협의하여 선정 및 확대하거나 축소한다.

나. 통제초소 설치요령

- 200m 전방에 서행유도를 위한 경광등 및 서행 안내판을 설치하며, 차량속도 감소를 위해 과속방지턱과 긴급가축방역을 위한 안내문을 설치한다.
- 차선 축소(원활한 통제를 위해 1차선을 권장)를 위해 차단막 및 안전유도로봇(마네킹)을 설치할 수 있다.

- 컨테이너는 최소 25ft 이상으로 하여 난로, 식수, 침구류, 방역복, 무전기 등을 구비하고, 초소에는 간이화장실을 설치한다.
- 발생농장·발생지 및 축산밀집지역의 통제초소는 사람 소독이 가능한 대인소독장비, 차량 소독이 가능한 대인소독장비를 설치하고, 방역복 및 쓰레기 등을 소각할 수 있는 간이 소각로를 인근에 설치한다.
- 발생농장·발생지 및 축산밀집지역의 소독을 병행하는 통제초소는 소독약이 인근 하천이나 농경지 등 외부로 흘러가는 것을 막기 위한 둔덕이나 저류조를 설치한다.
- 통제초소 설치(예시)
 - ① 경광등(서행 안내판) ⇒ ② 차량통제 안내문 ⇒ ③ 차단막 및 방지턱

다. 통제초소 운영요령

- 통제초소는 해당 시·군에서 담당과를 배정하여 지속적으로 관리하며, 통제초소에는 우제류 사육농장의 출입이나 접촉을 제한한다.
- 통제초소별 근무인원은 공무원을 포함하여 총 2명으로 구성하여 24시간 운영하고, 필요시 경찰 및 군인을 동원하여 운영할 수 있다. 초소 근무인원은 상황에 따라 확대하거나 축소하여 운영할 수 있으며, 지자체의 여건에 따라 관내 주민을 활용하여 구성·운영할 수 있다.
- 통제초소는 다음과 같이 업무를 분담한다.
 - 공무원 등: 전체 총괄, 상황보고 및 기록관리
 - 군인 등: 소독실시 여부 확인 등 축산관련 차량 통제 업무(밀폐된 탑차의 경우 내부를 확인)
 - 경찰: 교통통제

6.2.2. 거점소독시설의 선정 및 설치·운영 요령

가. 거점소독시설의 설치

- 거점소독시설은 발생지역의 축산현황, 도로, 지형, 생활권 등 방역상황을 감안하여 적절하게 설치·운영한다.
- 거점소독시설은 넓은 공터를 확보하거나 차량통행이 적은 지선도로를 차단하여 확보하거나 과적 화물차량 단속초소 등을 활용하여 소독시설을 설치한다.
- 거점소독시설의 위치와 설치 개수는 시장·군수가 시·도 가축방역기관과 협의 하여 선정 및 확대하거나 축소한다.

나. 거점소독시설 설치요령

- 거점소독시설은 넓은 공터가 확보되는 장소(주차장, 과적차량단속지 등), 통행량이 적은 지선도로 중 넓은 공터가 있는 곳 등에 소독시설을 설치하며, 포장이 되어 있는 곳으로 한다.
- 소독시설 입구에는 소독실시 관련 안내표지판을 설치한다. 소독시설의 입구와 출구는 별도로 설치하며, 소독시설의 입구에는 동절기 동파방지를 위해 열선을 포함한 U자형 소독기를 설치를 권장한다.
- 소독시설에는 U자형 소독기, 고온·고압동력분무기 및 차량멈춤 장치를 설비하여 차량의 소독을 실시하고, 차량 내부 소독을 위한 간이 소독기와 대인 소독기를 구비한다.
 - 과열 및 고장에 대비하여 교대로 가동할 수 있게 충분한 동력분무를 확보한다.
- 겨울철에는 소독시설이 얼지 않게 보온설비(천막, 열풍기, 난로 등)를 한다.

다. 거점소독시설 운영 요령

- 소독시설은 해당 시·군에서 담당과를 배정하여 지속적으로 관리하며, 소독 시설에는 우제류 사육농장의 출입이나 접촉을 제한한다.
- 발생농장, 발생지, 발생시·군의 축산밀집지역은 통제초소와 소독시설을 병행하여 운영한다.
- 소독시설별 근무인원은 3개조로 24시간 근무한다.
 - 1개조는 3명(공무원 1, 소독인력 2)으로 3개조 총 9명(공무원 1, 소독인력 2)을 기본으로 구성하며, 소독시설의 근무인원은 상황에 따라 확대하거나 축소하여 운영할 수 있다. 단, 지자체의 여건에 따라 관내 주민을 활용해 근무인원을 편성·운용할 수 있다.
- 소독시설 근무자는 다음과 같이 업무를 분담한다.
 - 공무원: 전체 총괄, 상황보고 및 기록관리, 소독필증 발급
 - 소독인력: 차량 내·외부 소독, 대인소독기 운영, 입구 U자형 소독기 운영
- 소독시설에서는 이동이 허용된 축산관련차량에 대해 철저히 소독을 실시한 후 차량번호, 통과일시, 목적 등을 정확히 “거점별 축산차량 소독시설 소독대장”에 기록 후 “소독필증”을 발급하여 휴대토록 지시한다.

라. 개별 거점소독시설 운영 요령

- 축산계열화사업자, 사료공장, 밀집사육단지 등에서 자체적으로 거점소독시설을 운영하고자 하는 경우에는 개별거점소독시설을 운영할 수 있다.
- 개별거점소독시설은 「구제역 긴급행동지침(SOP)」의 운영요령을 준용하며, 개별거점소독시설 설치·운영에 대하여는 시·군 담당과에서 관리·감독한다.

- 교차 오염 방지를 위해 차량 소독 후 거점소독장소에 분변 등 오염물이 남아 있을 경우, 그 오염물을 제거하고 청소, 소독 후 다음 차량이 진입하여 소독할 수 있도록 한다.
- 개별거점소독시설 운영자는 소독필증 발급대장 및 기록관리를 실시하고 1년간 보관한다.

6.2.3. 거점소독시설 근무자 근무요령

가. 소독 실시 안내

- 소독장소 근무자는 축산 관련차량이 소독장소에 들어올 경우 방역지역별 또는 관내 소독장소의 위치를 안내한다.
- 백신접종유형의 구제역 발생시 관리·보호지역 내 출입하는 축산차량은 소독필증을 휴대하여야 함을 축산관련차량 운전자에게 안내한다.
- 백신 미접종 유형의 구제역 발생시 방역지역별 통과하거나 시·군 및 시·도 간 이동시 거점별 소독장소에서 소독을 실시하고, 소독필증을 휴대하여야 함을 축산관련차량 운전자에게 안내한다.

나. 소독약에 의한 환경오염 방지

- 거점별 소독장소 근무자는 소독약품으로 인해 주위 환경오염이 되지 않도록 한다. 소독장소에는 사용한 소독약이 외부로 흘러가지 않도록 저류조를 설치하거나 둔덕을 쌓는다.

다. 소독방법

- 축산관련차량이 거점별 소독장소에 도착하면 차량 운전자를 하차시킨 후 이

동 목적과 이동지 등을 확인한다. 축산관련차량은 □자형 차량 소독기로 차량 외부를 소독하고, 본 소독장소로 이동시킨다.

- 소독장소에서 자동분무시설 및 고압분무기 등을 이용하여 차량의 외부를 소독하고, 차량의 내부는 소형분무기를 이용하여 실시하되, 운전자가 접촉되는 부위(운전대·발판·좌석 등)는 소독을 철저히 실시한다.
 - 운전석·조수석 발판은 차량 밖으로 꺼내어 고압분무기 또는 소독조를 이용하여 세척·소독한다.
- 차량에 축산관련 기구·장비가 적재되어 있을 경우 동시에 소독을 실시한다. 차량운전자는 대인소독기를 이용하여 소독을 실시하며, 이때 신발 바닥이 소독 될 수 있도록 한다.
- 차량의 소독이 완전히 끝난 이후 운전자가 탑승하도록 한다. 소독작업이 완료되면, “거점별 축산관련차량 소독장소 소독실시 기록부”에 기록하고, “소독필증”을 발급하여야 한다.
- 교차오염 방지를 위하여 차량 세척·소독 후 거점소독시설 바닥에 분변 등 오염물이 남아있는 경우 해당 오염물을 제거한 후 다음 차량을 세척·소독 실시한다.
- 소독장소를 나갈 때에는 축산관련차량은 □자형 차량 소독기를 통과하도록 한다.

라. 동절기 소독방법

- 겨울철에는 소독시설이 열지 않게 소독시설 밖에 천막을 설치하거나, 열풍기 및 난로를 설치한다. 소독장비는 동절기 동파방지를 위해 열선이 포함된 □자형 소독기를 설치한다.

- 소독 후 인근도로 결빙 방지를 위해 염화칼슘을 지속적으로 살포한다. 기온이 섭씨 0℃ 이하일 경우 차 유리를 소독하면 결빙됨으로 소독 이후 반드시 건조하고 통행하도록 안내한다.
- 소독제의 효력에 영향을 미치지 않고 인체독성이나 환경독성이 없는 동결방지제는 국내외적으로 현재 개발된 것이 없으나, 개발될 경우 혼합하여 사용한다.

6.2.4. 2018년 구제역 발생에 따른 소독 및 검사 현황

<2018년 구제역 발생에 따른 소독 현황>

- 김포시 전 지역 및 우제류 전 농가(293호) 일제소독 실시(3.31)
 - 민관합동소독반(농협·방역본부·김포시, 17개반 51명)을 투입해 김포 우제류 농가 및 주요도로 일제소독 실시(축사 내부는 농가에서 자체 소독)
 - 김포시청 공무원(40명)이 농가별 생석회 배포 및 소독요령 교육
- 김포·강화지역 돼지농장(67호) 일제 청소 및 특별소독 캠페인(한돈협회, 4.6~4.15)
 - 일제 청소 및 소독 캠페인을 전국 양돈농가로 확대·운영(4.10~4.15)
 - 협회 주관으로 농가별 담당자를 지정, 매일 청소·세척·소독 상황을 사진 등 모니터링
- 김포시·강화군에 거점소독시설 3개소(강화 2, 김포 1) 추가 설치·운영
 - 거점소독시설 현황: 강화군(4.10~, 2개소 → 4), 김포시(4.9~, 4개소 → 5)
 - 군 제독차량(김포 3, 강화 2)은 김포 이동제한 해제 시까지 고정배차하여 소독 지원

- 강화군 자체 관내 전 축산농가(539호) 일제소독 추진(인천시, 4.6~4.7)
 - 농협 공동방제단(3대), 강화군 광역방제기(2대)·방역차량(2대), 군제독차량(1대) 동원

- 전국 일시이동중지 해제(3.29, 12시~)에 따라 전국 우제류 농장, 축산관계시설 및 축산관련 차량의 세척 소독 철저 지시(3.29)

- ‘전국 일제 소독의 날(매주 수요일)’에 농장, 축산차량 일제소독(4.4)
 - 축산농가 및 축산관련시설에 대한 소독뿐만 아니라 주요 전파 매개체인 축산차량을 대상으로 집중소독 실시
 - 농장·축산시설 출입 시 축산차량 소독 실시여부 및 도축장·집유장 소독 전담관(186명) 배치여부(중앙점검반 39명, 지자체는 자체점검반 별도 운영) 등을 점검
 - 농림축산식품부 점검반은 가장 위험성이 높은 파주, 연천, 포천, 강화 지역에 투입하여 집중적으로 점검

- 전국 우제류 가축 밀집사육지역(71개소) 소독관리 강화(4.13~30)
 - 밀집지역 입구 생석회 도포, 축협·지자체 소독차량 동원 축사 외부 및 단지 주변 소독

- 도축장 소독관리 강화
 - 전국 소, 돼지 도축장(75개소), 집유장(66개소)에 소독전담관(186명)을 배치하여 출입차량 및 도축장 내·외부 소독관리(3.27~)
 - 농협 공동방제단 소독차량을 이용하여 경기도내 도축장(10개소) 입구 및 주변도로 집중 소독(3.30~, 매일 3회 이상)

- 매일 1회 이상 농장 내·외부를 세척·소독할 수 있도록 독려

7. 살처분

- 살처분은 농장내에서 최대한 신속하게 처리하고, 부득이한 경우 농장에서 가까운 곳에서 실시할 수 있다. 이 경우 방역상 안전하게 이송하여 처리하여야 한다.
- 살처분반은 통보팀(설득팀), 보상평가팀, 살처분 실시팀으로 각각 구성하고 각 팀을 순차적으로 살처분 농장에 투입한다. 살처분의 실시는 가축방역관의 지도·감독 하에 실시하며, 구제역에 감염되었거나 감염이 의심되는 동물은 타 가축에 우선하여 살처분한다.
- 살처분은 동물종에 따라 전살법, 타격법, 가스법(이산화탄소 등), 약물 사용법 등 「동물보호법」 제10조의 규정에 따라 정해진 방법 중 현장에서 적용이 쉽고 신속히 완료할 수 있는 방법으로 실시하되, 동물의 고통을 최소화하여야 하며, 동물의 즉각적인 의식 소실을 유도하고 의식이 소실된 상태에서 절명이 이루어지도록 한다.

7.1. 살처분 범위

- 발생농장 관할 시장·군수는 관할 시·군내에서 구제역이 최초로 발생한 농장에 대하여 가축 소유자에게 전체 우제류 사육가축에 대하여 살처분을 명하여야 하고, 다른농장에서 추가로 구제역이 발생한 경우 해당 농장에 대하여 간이진단키트 검사결과 항원 양성인 개체와 구제역 임상증상을 나타내는 개체에 대하여 살처분을 명하여야 한다. 다만 다음에 해당하는 가축에 대하여는 농림축산검역본부장의 기술 자문을 받아 살처분 할 수 있다.
 - 발생농장(최초 발생농장은 제외)과 관리지역 안에서 사육되고 있는 감수성 동물

- 환축의 사체를 사료로 급여한 우제류 가축
 - 그 밖에 역학적으로 구제역의 감염이 의심되는 감수성 동물
- 발생농장에 대한 가축방역관의 임상검사에서 구제역으로 의심되거나 항원간이 진단키트 검사를 실시하여 양성일 경우 우선 살처분하고 정밀검사를 의뢰한다.
- 이동제한 해제를 위한 검사과정에서 항원양성인 개체는 즉시 살처분한다.

7.2. 사전 조치사항 및 살처분의 실시

- 시장·군수는 평시에 통보팀(설득팀), 보상평가팀, 살처분 실시팀 등 살처분을 위한 인력과 장비를 준비한다. 필요시 시·도를 통해 군부대 등의 협조를 받는다.
- 시장·군수는 살처분 인력이 부족할 경우 지체없이 시·도를 통해 군부대에 살처분 인력지원을 요청 하여야 하며, 시도에서 인력지원을 요청 받은 군부대는 살처분 가축의 운반·매몰을 지원한다(살처분은 시군에서 전문가를 확보하여 수행)
- 살처분 전에 통보팀(설득팀)은 해당 농장에 대해 전화로 살처분 명령사항을 예고한 후, 현장을 방문하여 살처분 명령서와 농장 준수사항 등을 전달 및 설득한다.
- 통보사항: 살처분 사유, 대상, 살처분 준수사항, 살처분 보상 및 지원내용, 이동제한 등 의무사항, 살처분 지연 등 방역에 비협조시 불이익사항, 사후 방역조치 사항 등
- 살처분 명령 통보이후, 보상평가팀은 해당 농장의 가축에 대한 조사와 보상금가를 실시한다.

- 보상평가팀은 「살처분 보상금 지급요령」에 따라 살처분·폐기대상 가축(사육두수, 연령, 체중), 사료·우유·똥·뇨·건초·약품 등 오염물건을 조사하고 평가한다.
- 보상금 평가가 완료되면 살처분 실시팀을 투입하여 살처분 및 사체처리의 범위·방법과 장소를 신속히 결정하여 살처분을 실시한다.
- 살처분은 동물의 안락사를 고려하고 사체는 친환경적으로 안전한 방법(매몰보다는 저장조 및 랜더링 등)에 의해 처리하여야 하며, 구체적인 살처분 기준 및 절차는 「구제역 긴급방역지침(SOP)」의 “살처분 요령” 및 “살처분 사체의 처리요령”에 의한다.
- 사체는 살처분 즉시 사체에 소독약 등을 뿌린 후 처리하고 부득이 매몰한 경우 최소한 3년 이내 발굴을 금지하여야 하며, KAHIS를 통해 매몰지 현황을 등록·관리하여야 한다.
- 야생동물이나 쥐, 파리나 모기 등이 발견되는 경우에는 이에 대한 구서·살충 등을 살처분과 동시에 실시한다.

7.3. 살처분 후 방역 요령

- 발생농장에서의 사후조치가 완료될 때까지 축사내로의 개와 고양이 및 설치류 등 야생동물의 접근을 막아야 한다.
 - 살처분한 농장의 경우에는 수시로 파리 등 살충을 하고 매몰지에 서식하는 해충에 대해서도 주기적으로 살충을 하여야 한다.
 - 살처분 등을 위하여 발생농장에 출입하는 차량에는 파리약 등 살충제를 반드시 구비하고 출입 시 살충을 실시하여야 한다.

- 발생농장에 대한 청소·세척 및 소독은 구제역긴급행동지침상의 “청소·세척 및 소독요령”에 따라 실시하고 모든 가연성 물건은 수거하여 소각한다.
- 감독관은 현장에서 방역 조치가 수행될 수 있도록 지시, 감독 및 확인하고 최종 조치가 완료된 후, 다른 관할 지역의 장에게 서면으로 통보하여 참여 인력 및 장비의 방역관리가 유지될 수 있도록 하여야 한다.

7.3.1. 살처분 등 방역활동에 참여한 사람에 대한 조치사항

- 살처분 참여 전 조치사항
 - 살처분에 참여하는 인력은 마스크·회용 방역복·장화·보호안경 등을 착용하고 작업에 임할 것
 - 시장·군수(가축방역관)는 살처분에 참여하는 인력에 대하여 작업 전·후 반드시 방역수칙 교육(살처분 관련규정·작업요령·주의사항 등) 및 통제를 실시할 것
- 살처분 작업 후의 조치사항
 - 착용한 모든 의복·신발·모자 등은 소각을 원칙으로 하되, 부득이한 경우 소독수에 넣어 충분히 소독시킨 후 별도의 비닐봉지에 옮기고, 깨끗한 의복으로 갈아입을 것
 - 비누로 3번 이상 목욕을 하여야 하며, 매번 반드시 5회 이상 코를 풀고 가래침을 뱉도록 할 것
 - 기타 시계·지갑·화폐 등 반출이 불가피한 물건은 철저히 소독하고 가축방역관의 허가를 받은 후 반출할 것
- 귀가 후 이행수칙 교육
 - 귀가 후 즉시 목욕하고 다시 새로운 옷으로 갈아입으며, 살처분 작업시에 착용하였던 신발·의복 등의 세척을 실시할 것

- 최소 7일간은 감수성 동물을 사육하는 축사 및 축산관련 시설에의 출입을 금지한다. 단, 살처분 및 매몰작업을 위하여 발생지역의 다른 농장을 출입하는 경우에는 그러하지 아니한다.

○ 기록유지 조치 및 통보

- 시장·군수는 가축방역, 살처분 및 매몰작업에 참여한 사람에 대하여 역학조사 및 추적관찰이 가능하도록 성명, 주민등록번호, 주소, 연락처 등 인적사항을 기록 유지하고, 시·도지사에게 즉시 통보하여야 한다.

7.3.2. 살처분 등 방역활동에 동원한 장비 및 차량 등에 대한 조치사항

- 반출차량·장비·기구 등은 비누·세정제 등으로 철저히 세척하여 발생지내에서 묻은 이물질들을 깨끗이 제거한 후 소독을 실시한다.
- 해당 작업을 마친 후 7일이 경과할 때까지 감수성 동물을 사육하는 축사 및 축산관련 시설에 출입하지 못하도록 조치한다. 단, 살처분 및 매몰작업을 위하여 발생지역의 다른 농장을 출입하는 경우에는 그러하지 아니한다.
- 반출이 불가피한 물건은 철저히 소독하고 가축방역관의 허가를 받은 후 반출해야한다.
 - 특히, 타이어, 차량 밑바닥, 운전자와 빈번하게 접촉되는 핸들·시트·차량 내부 바닥 등 오염가능성이 높은 부분에 대하여 소독을 철저히 한다.
- 소독은 해당 작업을 실시한 곳의 출입구에서 실시하며, 세척·소독으로 인해 다량의 물이 다른 장소로 흐르지 않도록 조치하고, 필요한 경우 구덩이를 파서 유출을 방지한다.
- 가장 가까운 곳에 위치한 거점별 소독장소에서 다시 소독을 실시하여야 하

며, 타농장에 대여하거나 이동되지 않도록 하고, 불가피한 경우 반드시 가축 방역관의 허가를 받아야 한다.

7.3.3. 장소를 이동하여 사체를 처리할 경우

- 사체를 먼 곳으로 이동시켜 FRP저장조, 랜더링, 소각·매몰하는 경우에는 혈액, 타액, 배설물 등이 유출되지 않도록 비닐 등으로 밀봉하고 덮개 등이 있는 차량으로 운반하여야 한다.
- 운반차량에 대하여는 운반 전후 차량내부를 구제역에 유효한 소독약 등으로 소독 하여야 한다. 살처분된 사체는 병원체가 확산되지 않도록 소각·매몰 등 처리 장소까지 안전하게 운반되어야 한다.

7.3.4. 살처분 장소 및 사체처리 장소의 소독

- 살처분이 완료된 후 살처분 장소는 철저히 소독하고 살처분에 사용된 기구, 중장비 또는 수송차량에 대한 세척 및 소독을 철저히 하고, 가축방역관의 확인을 받는다.
- 사체처리가 완료된 후 사체처리 장소는 철저히 소독하고 사체처리에 사용된 중장비와 수송차량에 대한 세척 및 소독을 철저히 하고, 가축방역관의 확인을 받는다. 또한, 살처분 장소로부터 사체처리 장소에 이르는 수송 경로를 철저히 소독한다.
- 사체를 소각한 경우 소각장은 사체가 완전히 소각된 이후 소독을 실시한다.

7.3.5. 2018년 구제역 발생에 따른 살처분 현황

<2018년 구제역 발생에 따른 살처분 현황>

- 2018년 구제역 발생으로 인한 살처분은 예방적 살처분 농가를 포함해 양돈농가 10호에서 11,726두가 살처분되었다.

구분	일시	농장(시군)	축종	사육두수 (살처분 대상)		정밀점검결과	매몰방법
				농장	두수		
경기 - 1 (신고)	3.26	김포	돼지	1	1,059(1,059)	1차 발생농장	일반매몰
경기 - 2 (예살)	3.29	김포	돼지	1	690(690)	항원, 항체 불검출	랜더링
경기 - 3 (예살)	3.29	김포	돼지	1	1,579(1,579)		
경기 - 4 (예살)	3.29	김포	돼지	1	321(321)		
경기 - 5 (예살)	3.30	김포	돼지	1	853(853)		
경기 - 6 (예살)	3.30	김포	돼지	1	843(843)		
경기 - 7 (예살)	3.30	김포	돼지	1	562(562)		
경기 - 8 (예살)	3.30	김포	돼지	1	675(675)		
경기 - 9 (역학)	4.2	김포	돼지	1	3,376(3,376)		2차 발생농장, NSP
경기 - 10(역학)	4.3	김포	돼지	1	1,768(1,768)	NSP 검출	랜더링
계				10	11,726		

자료: 농림축산식품부(2018). 「2018 구제역 역학조사 분석보고서」.

8. 방역조치 해제

8.1. 방역지역별 이동제한 해제 및 종식

- 긴급백신접종을 실시하지 않는 경우에는 마지막 살처분 대상가축에 대한 살처분이 끝나는 날부터 3주가 지난 후 예찰지역의 임상검사와 혈청검사 결과에서 이상이 없는 경우 예찰지역을 해제한다. 그 이후 보호지역 및 관리지역에 대하여 임상검사와 혈청검사결과에서 이상이 없는 경우 보호지역 및 관리지역을 해제한다.
- 백신을 접종하는 경우에는 백신접종 후 1개월이 경과되고, 최근 3주간 발생이 없는 경우 보호지역의 임상검사와 혈청검사결과에서 이상이 없는 경우 보호지역을 해제한다. 그 이후 관리지역에 대하여 임상검사와 혈청검사결과에서 이상이 없는 경우 관리지역을 해제한다.

8.1.1. 예찰지역 해제 절차

- 긴급 백신접종을 실시한 경우
 - 백신접종 후 1개월이 경과되고, 최근 3주간 발생이 없는 경우 예찰지역 내의 우제류에 대한 임상검사 및 혈청검사를 실시하여 이상이 없다고 판정되는 날까지로 한다.
- 긴급 백신접종을 실시하지 않은 경우
 - 발생농장의 살처분 대상가축(발생농장을 중심으로 반경 500m 내외의 우제류 가축까지 살처분한 때에는 그 가축을 포함한다)의 마지막 살처분이 끝난 날부터 3주가 지난 후 예찰지역안의 우제류 가축에 대한 임상검사 및 혈청검사 결과 이상이 없다고 판정된 날까지로 한다.

- 예찰지역의 이동제한조치의 해제를 위한 혈청검사의 실시 횟수는 1회로 한다. 다만, 농림축산검역본부장은 혈청검사 결과 이상이 있거나 역학적으로 추가 혈청검사가 필요하다고 판단되는 때에는 재검사를 실시할 수 있다.

8.1.2. 보호지역 해제 절차

- 긴급 백신접종을 실시한 경우
 - 백신접종 후 1개월이 경과되고, 최근 3주간 발생이 없는 경우 예찰지역에 대한 이동제한이 해제되고 난 후, 보호지역내의 우제류에 대한 임상검사 및 혈청검사를 실시하여 이상이 없다고 판정되는 날까지로 한다.
- 긴급 백신접종을 실시하지 않은 경우
 - 발생농장의 살처분 대상가축(발생농장을 중심으로 반경 500m 내외의 우제류 가축까지 살처분한 때에는 그 가축을 포함한다)에 대한 살처분이 끝난 날부터 3주가 지나고 예찰지역의 이동제한이 해제된 후 보호지역내 우제류 가축에 대한 임상검사 및 혈청검사 결과 이상이 없다고 판정된 날까지로 한다.
- 보호지역의 이동제한조치의 해제를 위한 혈청검사의 실시 횟수는 1회로 한다. 다만, 농림축산검역본부장은 혈청검사 결과 이상이 있거나 역학적으로 추가 혈청검사가 필요하다고 판단되는 때에는 재검사를 실시할 수 있다.

8.1.3. 관리지역 해제절차

- 긴급 백신접종을 실시한 경우
 - 백신접종 후 1개월이 경과되고, 최근 3주간 발생이 없는 경우 보호지역에 대한 이동제한이 해제되고 난 후, 관리지역내의 우제류에 대한 임상검사와 혈청검사 결과에서 이상이 없는 경우 관리지역을 해제한다.

- 긴급 백신접종을 실시하지 않는 경우
 - 관리지역의 가축 등에 대한 이동제한 등 방역조치기간은 발생농장의 살처분 대상가축(발생농장을 중심으로 반경 500m 내외의 우제류 가축까지 살처분한 때에는 그 가축을 포함한다)이 마지막 살처분이 끝난 날부터 3주가 지나고 보호지역의 이동제한이 해제된 이후, 관리지역내 우제류 가축에 대한 임상검사 및 혈청검사 결과 이상이 없다고 판정된 날까지로 한다.
 - 관리지역의 이동제한조치의 해제를 위한 혈청검사의 실시 횟수는 1회로 한다. 다만, 농림축산검역본부장은 혈청검사 결과 이상이 있거나 역학적으로 추가 혈청검사가 필요하다고 판단되는 때에는 재검사를 실시할 수 있다.

8.14. 방역지역이 중복되어 있는 지역의 이동제한 해제절차

- 2개 이상의 방역지역이 중복되는 지역에서 구제역이 추가 발생하는 경우에는 중복지역에서 마지막 발생한 날을 기준으로 하여 “보호지역 해제절차” 및 “관리지역 해제절차”를 따른다.
- 다만, 중복지역 밖에서 추가 발생하는 경우에는 추가로 발생한 지역의 방역지역에 대해서만 구제역이 마지막 발생한 날부터 기산하여 “보호지역 해제절차” 및 “관리지역 해제절차”의 기준을 따른다.

8.15. 종식기준

- 농림축산식품부장관은 모든 방역지역에서 이동제한 등 방역조치가 해제된 때에는 구제역 상황이 종식된 것으로 보고 위기 경보를 “관심” 단계로 하향 조정하고, 관계부처·지자체 등에 상황을 전파한다.

8.1.6. 2018년 구제역 발생에 따른 이동제한 해제

<2018년 구제역 발생에 따른 이동제한의 해제>

- 김포 우제류 사육 전체농가 정밀검사(이동제한 해제검사, 253호, 4월 18일~4월 30일) 결과 이상이 없어 4월 30일 이동제한이 해제되었다.
 - 해제일 기준: 돼지는 백신접종 후 1개월 경과 및 최근 3주간 미발생 (소·염소·사슴은 백신기접종 유형으로 백신접종 후 21일 경과시 가능)
- 4월 30일 이동제한이 해제됨에 따라 위기단계는 “심각”에서 “주의”로 하향조정하였으며, 특별방역기간(~5월 31일)동안 “주의” 단계를 유지하였다.
- 2018년 3월 26일에 발생한 구제역은 경기 김포의 양돈농가에서 A형 구제역 발생 이후 김포 양돈농가에서 총 2건(3월 26일, 4월 1일, 7일간) 발생하였다. 이로 인해 예방적 살처분을 포함해 양돈농가 10호에서 11,726두를 살처분하였으며, 최초발생 후 34일만인 4월 30일에 이동제한이 해제되었다.

8.2. 가축 재입식

8.2.1. 부분 매몰농장

- 부분매몰 농장의 농장주는 이동제한 해제 시까지 「구제역 긴급방역지침(SOP)」의 “발생농장 등의 청소·세척 및 소독요령”에 따라 농장 내·외부 등에 대한 철저한 청소·세척 및 소독을 실시하여야 한다.

- 부분매물 농장의 농장주는 이동제한 해제 후 30일 경과 시까지 주 1회 이상 임상검사를 지속적으로 실시하여야 한다.
- 시·군·구의 장은 이동제한 해제일로부터 일주일 이내에 시·도 가축방역기관과 합동으로 해당 농장에 대한 청소·세척 및 소독 상태를 점검하여 이상이 없고, 점검일로부터 30일 이후 농장에 남아 있는 가축에 대한 임상검사 결과 이상이 없는 경우 농림축산검역본부에 관련자료 제출하고, 농림축산검역본부에서는 관련자료 검토(현장 확인 등) 결과를 지자체에 통보한다. 검토 결과 부적합할 경우 보완 후 입식을 허용한다.

8.2.2. 전두수 매물농장

- 시장·군수는 이동제한 해제 시 농장주에게 「구제역 긴급방역지침(SOP)」의 “발생농장 등의 청소·세척 및 소독요령”에 따라 농장내·외부 등에 대한 청소·세척 및 소독을 실시토록 통보한다.
- 시장·군수는 통보일로부터 일주일 이내에 시·도 가축방역기관과 합동으로 해당농장들에 대한 청소·세척 및 소독 상황 등을 「구제역 긴급방역지침(SOP)」의 “가축 재입식 농장 소독 등 실태점검표”에 따라 점검을 실시한다.
- 시장·군수는 점검결과에 따라 다음과 같이 입식가능 시기를 농장에 통보한다.
 - 보완이 필요 없는 농장: 점검일로부터 30일 이후 입식이 가능하다.
 - 보완이 필요한 농장: 일정기간(예: 일주일)내 시정토록 조치하고 재점검을 실시, 시정이 되어 있으면 재점검일로부터 30일 이후 입식이 가능하다.
 - 지적사항이 보완되지 않는 경우 문제점이 해결될 때까지 가축 재입식 불허한다.

- 입식 가능 통보를 받은 농장은 입식 전까지, 농장내·외부 등에 대한 철저한 청소·세척 및 소독을 지속해서 실시한다.
- 시장·군수는 30일 후 시·도 가축방역기관과 합동으로 해당 농장을 다시 방문하여 청소·세척 및 소독상황을 최종 확인 후 농림축산검역본부에 관련자료 제출하고, 농림축산검역본부에서는 관련자료 검토(현장 확인 등) 결과를 지자체에 통보한다. 검토 결과 부적합할 경우 보완 후 입식을 허용한다.
- 시장·군수는 해당 농장의 가축 재입식 후 60일 경과 시까지 매주 1회 이상 임상검사를 지속해서 실시한다.
- 60일 경과 후 사육구간별 정밀검사(NSP, SP)를 실시하며, 시장·군수는 “구제역 매몰농장 관리대장”을 작성하여 3년간 보존한다.
- 2018년 구제역 발생과 관련한 중앙정부의 방역추진 사항은 다음과 같다.

〈표 3-11〉 2018년 구제역 발생에 따른 중앙정부 방역추진사항

구분			주요 내용
사전 방역활동			특별방역대책기간 설정·운영(2017.10.1 ~ 2018.5.31(8개월))
			특별방역기간 구제역 방역관리 강화(2018.1.21~) - 주변국 구제역 발생에 따른 방역강화
발생 현황	발생 및 신고농장	농장구분	돼지농장에서 총 2건 발생(3.26 김포 돼지, 4.1 김포 돼지)
		지역	경기 김포
		축종	양돈
	확진일자	3월 27일 최초발생 확진, 4월 1일 1차 발생농장의 역학농장 확진	
	발생유형	A형(A/Asia/Sea97 유행형)	
	비고	NSP형체검출 7농장(한우 10두, 젃소 10두, 돼지 3)	
	원인	유입원인: 해외유입 추정, 전파원인: 차량에 의한 전파 가능	
위기단계	3.27 주의 → 심각, 4.29 심각 → 주의		
방역 조치	긴급 방역 조치	일시 이동중지	전국 일시 이동중지 3.27~3.29(48시간)
		점검	전국 일시이동중지 점검(03.27~29)
		농장간 전국	3.27~4.9(2주)

(계속)

구분		주요 내용	
	생축 이동중지	김포·강화 3.27~4.16(3주)	
	소독 및 방역실태 점검	농림축산검역본부 중앙점검반 투입, 소독 및 방역실태 점검(3.27~)	
	김포시 방역조치	김포시 거점 소독시설 확대(2개 → 5개)(3.28)	
	역학농가 방역관리	역학농가 35호 임상관찰	
	도축장 방역관리	경기도내 도축장(10개소)에 농협 공동방제단 소독차량 고정배차해 출입차량 및 도축장 내외 집중소독	
		도축장·집유장 소독관리	전국 소, 돼지 도축장 및 집유장에 소독전담관 배치(3.27~, 차량 및 시설내외부 소독관리)
	축산차량 방역관리	구제역 바이러스 검사 축산차량 구제역 바이러스 검사(4.9~4.13, 529대)	
	가족분뇨 방역관리	이동제한지역 분뇨처리 김포시 이동제한지역 돼지농가 분뇨처리(4.17~4.19)	
	가족시장 방역관리	가족시장폐쇄	당초 2주(3.27~4.09), 김포 구제역 추가발생 및 NSP검출 8건, 백신접종 등 고려 4주(3.27~4.23)로 연장
		가족시장 소독실태 점검	농협자체 소독실태 점검(4.10~4.13)
			지자체 농림축산검역본부 소독실태 점검(4.16~4.20)
		생축거래 전담센터 설치	가족시장 폐쇄에 따른 전국 지역축협에 생축거래 전담센터 설치(4.9~4.23)
		가족시장 방역점검	가족시장 86개소 방역실태 점검(4.16~4.20)
	가족시장 개장	전국 우제류 가족시장 개장(4.24): 4주간 폐쇄 이후 개장	
살처분 실적	살처분 실적	발생농장 중심으로 반경 3km 이내 양돈농가 살처분(전체농가) 소농가는 가족방역관의 확인에 따른 살처분(선별적)	
	세부실적	10농장 11,726두(일반매물 1농장 1,059두, 렌더링 8농장 7,291두, FRP 1농장 3,376두)	
백신 관리	긴급 접종	단계별 A형 긴급 백신접종(3.27~5.23)	
		1차	경기, 인천, 충남 전체 돼지 및 전국 모돈(495만두, O+A형 백신접종)(3.27~3.29) 발생지역 및 인접지역 외의 기타지역(3.30~4.23)
		2차	전국돼지 A형 백신 2차 접종(4.20~5.23)
	접종관리	접종 완료지역 모니터링 추진토록 조치	
		접종 4주 후 주간단위 백신항체 변화 추이 조사	
	상시백신변경	돼지 상시백신 변경(O형 → O+A형) 추진(4.24 의결)	
	점검추진	백신실태 점검(3.27~3.29)	
	NSP 검출 관련 방역관리 (NSP검출농장은 이동제한 3주)	김포시 우제류 전농가 임상관찰, 혈청검사 및 환경심사(3.31~4.6) 전국 도축장으로 출하되는 도태모돈 NSP검사(4.18~4.27)	
백신수급	백신수급현황 관리		
소독 관리	김포시 일제소독	김포시 전지역 및 우제류 전 농장 일제소독(3.31), 민관합동 특별방역팀 구성	
	일제소독의 날	전국 축산차량 일제소독의 날 운영(4.4)	
	돼지농장 김포·강화	김포·강화 돼지농장 일제청소, 소독 캠페인(4.6~4.15)	

(계속)

구분		주요 내용
	일제소독 전국	전국 돼지농장 일제청소, 소독 캠페인(4.10~4.15): 김포·강화에서 전국으로 확대
	밀집사육지역 소독강화	전국 우제류 밀집사육지역(71개소) 소독강화(4.13~4.30)
	생석회 배포	농가별 생석회 배포 및 소독요령 교육(김포시 공무원)
	이동중지 해제 전 소독관리	전국 일시이동 중지 해제에 따라 전국 우제류 농장, 축산관계시설 및 축산관련 차량 소독(3.29)
	거점소독시설 소독 관리	거점소독시설 운영 및 소독 적정여부 점검(4.10~4.20) 농림축산검역본부
예찰 · 검사	김포관내	우제류 농가 293호 검사 - 검사결과, 현재까지 NSP 8호 검출(소 6, 돼지 2)
	역학농장	발생농장 역학관련 100호 검사 도축장 역학관련 1,302호 전화예찰(매일) 결과 이상 없음.
이동 제한	이동제한(발생농장 반경 10km 이내)	
	이동제한 해제	김포 우제류 사육 전체농가 정밀검사 (253호, 4.18~4.30) 김포 우제류 전체농가 정밀검사 결과 이상 없어 이동제한 해제(4.30)
전화예찰	구제역 발생 및 방역취약 지역 전화예찰(방역본부, 매일)	
언론대응	보도자료 및 설명자료 배포 등	
구제역 관련 회의	구제역 방역 개선대책 마련을 위한 농림축산식품부, 관계기관, 전문가 등 회의	
향후계획	구제역 방역 개선대책 마련(6월 말까지)	
	특별방역기간(~5.31) 동안 "주의" 단계 유지	
	온라인·방송·지면 등 상시 모니터링 체계유지 및 부정기사 즉시 대응	

자료: 농림축산식품부 보도자료 및 내부자료를 바탕으로 작성.

제 4 장

지방자치단체 및 유관단체의 방역활동

1. 지방자치단체

1.1. 경기도(발생지역)

1.1.1. 구제역 발생 상황

가. 발생 현황

○ 2018년 3월 26일과 4월 1일에 경기 김포 돼지 사육농가에서 A형 구제역이 2건 발생하였다.

- 과거 A형 발생사례: 2010년 6건(연천 소 1, 포천 소 5), 2017년 1건(연천 소 1)

○ 살처분 매몰 현황

〈표 4-1〉 2018년도 경기도 살처분 매몰 현황

발생일자	지 역	축 종	혈청형	사육(두)	살처분(두)
계	2건			4,435	4,435
3.26	경기 김포 대곶면	돼지	A	1,059	1,059
4.1	경기 김포 하성면	돼지	A	3,376	3,376

자료: 경기도청 구제역 방역 담당자 원고를 바탕으로 작성함.

나. 발생 확인 경위 및 긴급방역조치 사항

- (1차발생) 2018년 3월 26일 김포시 대곶면 소재 돼지농장(임○○)에서 구제역 증상(수포, 파행 등) 확인에 따라 축주가 방역당국으로 신고하였고, 가축방역관이 현장에 출동하여 발생을 확인하였으며, 가축방역관 통제하에 초동방역팀 투입 및 농장 통제·소독 조치, 살처분 등 긴급방역조치를 추진하였다.
- (2차발생) 발생농장 역학관련 김포 하성면 소재 돼지농장(최○○)에서 NSP 항체 검출 및 항원검출(4.1)되어 농장 통제·소독, 살처분 등 긴급방역조치를 추진하였다.
- 발생지역 긴급방역조치 사항
 - 발생농가 살처분 2호 4,435두(대곶면 임○○ 1,059두, 하성면 최○○ 3,376두)
 - 인근농가 예방적살처분 8호 7,291두(발생농가 3km이내 사육 돼지농가)
 - 김포시 관내 전 우제류 농가 이동제한 조치(반출금지)
 - 김포시 24호 48,500두 2가 백신 긴급접종(3.27~3.28)
 - 김포시 관내 우제류농장(253호) 및 역학관련 농가 정밀·임상 검사 실시
 - 김포시 관내 도축장(○○식품) 지정도축장 운영 및 소독관리
 - 방제차 19대, 제독차 3대 동원 김포시 전 우제류농가 일제소독(3.31)

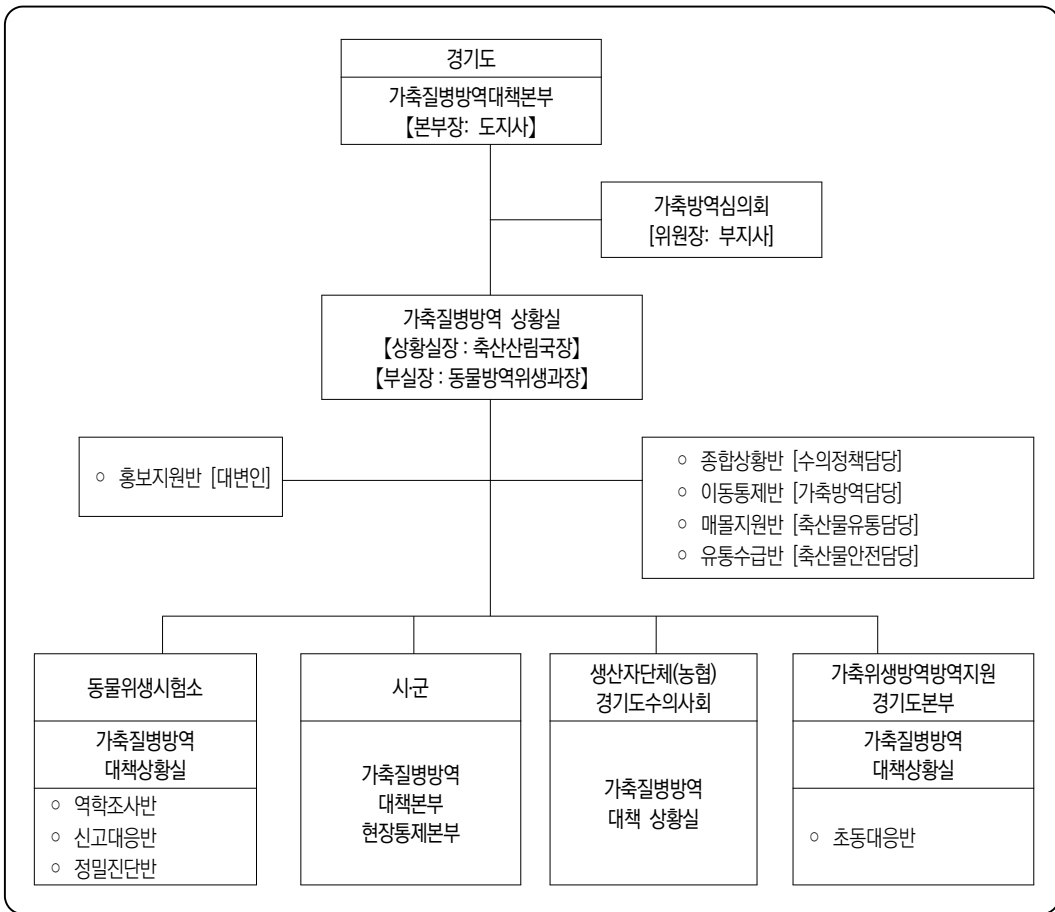
1.1.2. 방역활동 내용

가. 방역대책본부 설치 및 운영

- 경기도는 구제역 발생위험성이 높은 2017년 10월 ~ 2018년 5월까지 특별방역대책기간으로 설정하고 도, 시·군, 축산관련단체(협회)에 각각 상황실을 설치하고 비상대책반을 구성, 24시간 비상근무 체계를 유지하였다.

- 2017년 11월 20일 전북 고창군 고병원성 AI 발생에 따라 AI 확산방지 및 구제역 발생예방을 위한 구제역·AI 방역대책본부를 구성하여 가축방역종합 대책을 강화하여 추진하였다.
 - 구제역·AI 방역대책본부 운영 체계는 다음과 같다.

〈그림 4-1〉 2018년도 경기도 구제역·AI 방역대책본부 운영 체계



자료: 경기도청 구제역 방역 담당자 원고를 바탕으로 작성함.

- 대책반별 주요임무는 다음과 같다.

〈표 4-2〉 2018년도 경기도 구제역·AI 방역대책본부 대책반별 주요임무

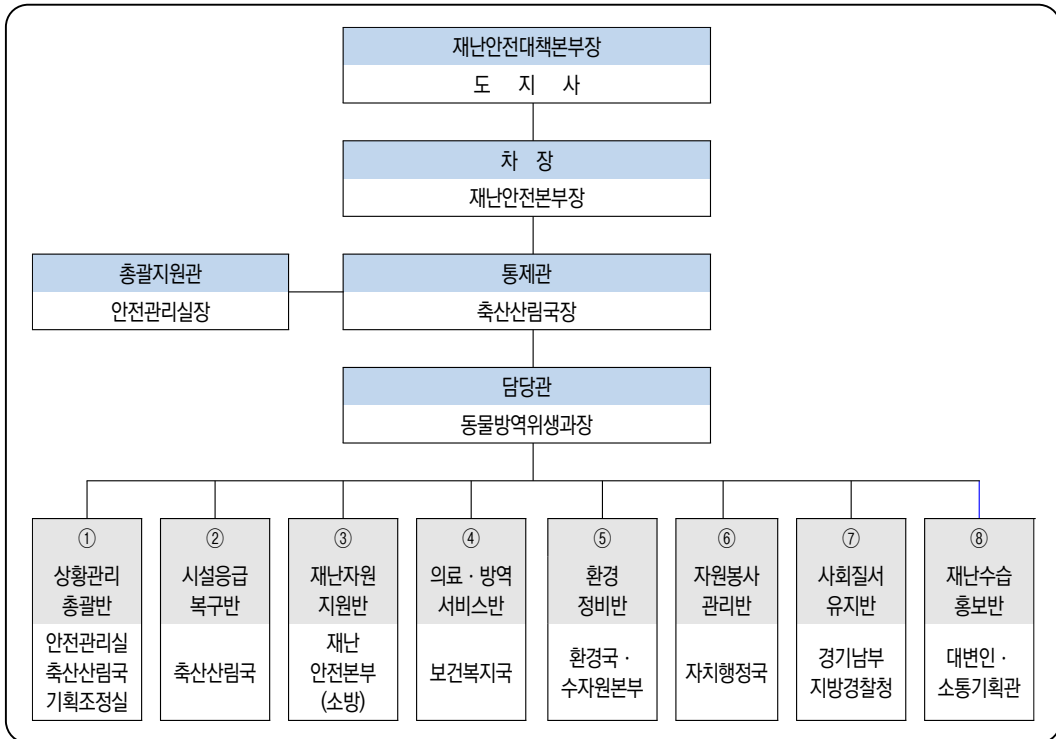
실 무 반		주 요 임 무	소관 부서장
홍보지원반		- 대국민 행동요령 및 주의사항 등 홍보 - 보도자료 작성·배포 및 언론브리핑, 취재지원	언론협력담당관
상 황 총괄	종합상황반	- 각 반별 업무총괄 및 의심축 신고접수, 상황실 운영 - 방역물자 조달계획 추진 - 상황실간 연락체계 확보 - 일일 상황일보	수의정책팀장
현장 지원	이동통제반	- 거점소독 및 통제초소 운영대책 추진 - 군·경 인력관리 - 이동제한지역내 이동통제 - 방역지역별 소독 추진	동물방역팀장
	매몰지원반	- 살처분·매몰지 설치 지원 - 살처분 관련 인력·장비 지원계획 추진 - 살처분 인력 인체감염 예방 및 행정처리 - 매몰지 사후관리 대책	축산물유통팀장
	유통수급반	- 지정 도축장 지정·운영 관리 - 축산물 수매 및 수급 대책 추진 - 불법유통 단속 등	축산물안전팀장
기 동 방역	역학조사반	- 정밀 역학조사 실시 - 역학관련 농가 방역관리 및 조치	(북부)동물위생 시험소장
	신고대응반	- 의심축 신고 접수 - 현장 통제, 임상검사 및 정밀검사 시료채취, 의뢰	(북부)동물위생 시험소장
	정밀진단반	- 구제역 의심축 정밀진단, 예찰검사 등 - 정밀진단기관 운영(BL3)	(북부)동물위생 시험소장
	초동대응반	- 초동대응팀 투입 - 신고농장 이동통제 등 현장방역조치	가축위생방역지원경 기지역본부장

자료: 경기도청 구제역 방역 담당자 원고를 바탕으로 작성함.

○ 2018년 3월 27일 13:00 구제역 위기단계 “심각” 발령에 따른 구제역·AI 지역재난안전대책본부를 확대·운영하였다.

- 3월 26일 “주의” 단계 발령 → 3월 27일 “심각” 단계 발령
- 2017년 11월 22일 AI 위기단계 “심각” 발령에 따른 AI 재난안전대책본부를 구성·운영

〈그림 4-2〉 2018년도 경기도 구제역·AI 방역대책본부 운영 조직도



자료: 경기도청 구제역 방역 담당자 원고를 바탕으로 작성함.

나. 농가지원 현황(살처분 및 이동제한 관련)

○ 구제역 살처분 및 이동제한 농가 등 29호(중복농가 포함)에 대하여 총 42억 원을 지원하였다.

〈표 4-3〉 2018년도 경기도 농가지원 현황

구분	농가호수	금액(백만 원)	대상축종	재원구성
합계	29	4,178		
살처분보상금	10	3,700	돼지	국비80%, 도비10%, 시군비 10%
생계안정자금	10	102	돼지	국비 70%, 시군비 30%
소득안정자금	9	376	돼지	국비 70%, 시군비 30%

주: 이동제한농가 관련 피해 및 지원 없음

자료: 경기도청 구제역 방역 담당자 원고를 바탕으로 작성함.

다. 소독(방역)초소 운영 상황

〈표 4-4〉 2018년도 경기도 소독(방역)초소 운영 상황

구 분	계	김포시	양주시	파주시	포천시	안성시	고양시	이천시	여주시
거점·통제(개소)	35	11	2	2	3	2	1	1	1
구 분	화성시	용인시	평택시	남양주	가평군	광주시	연천군	동두천	양평군
거점·통제(개소)	1	1	2	1	1	1	2	1	2

주: 고병원성 AI 방역을 위한 통제초소 및 거점소독시설 병행운영

자료: 경기도청 구제역 방역 담당자 원고를 바탕으로 작성함.

라. 가축 살처분 및 오염물건 폐기 현황

〈표 4-5〉 2018년도 경기도 가축 살처분 및 오염물건 폐기 현황

시·군	가축								오염물건 (내역, 무게)
	소계		소		돼지		기타		
	농장	두수	농장	두수	농장	두수	농장	두수	
김포시	10	11,726	0	0	10	11,726	0	0	사료(131톤), 약품(5.5천개)

자료: 경기도청 구제역 방역 담당자 원고를 바탕으로 작성함.

마. 방역인력과 장비 투입 현황

〈표 4-6〉 2018년도 경기도 방역인력과 장비 투입 현황

시·군	인력(명)				장비(대)			
	공무원	군·경	민간인 등	소계	굴삭기	덤프트럭	기타	소계
김포시	190	0	270	460	6	22	6	34

자료: 경기도청 구제역 방역 담당자 원고를 바탕으로 작성함.

바. 살처분 매몰지 관리 현황

〈표 4-7〉 2018년도 경기도 살처분 매몰지 관리 현황

구분	농가명	매몰지 위치	매몰일(살처분)	매몰축종	매몰수량(두)	매몰방법
계	2개소					
김포-1	임00	김포시 대곶면 00리	2019.3.27.	돼지	1,059	일반매몰
김포-2	최00	김포시 하성면 00리	2019.4.3.	돼지	3,376	FRP

주: 예방적 살처분농가 8호 7,291두 랜더링 처리로 매몰지 없음.

자료: 경기도청 구제역 방역 담당자 원고를 바탕으로 작성함.

사. 구제역 방역예산 및 예산집행 내역

- 구제역 방역활동에 투입된 예산은 총 66억 원으로 발생농가 살처분, 통제·소독 및 구제역 긴급일제백신 접종, 정밀검사 등에 집행하였다.

〈표 4-8〉 2018년도 경기도 구제역 방역예산 및 예산집행 세부내역

총예산 (A+B+C+D+E) (단위:백만원)	국 비				지방비			
	소계 (A+B)	안전행정부 (특별교부세) (A)	농림축산식품부 (시도가축방역)(B)		소계 (C+D+E)	긴급방역 재료비 (C)	예비비(D)	시군 방역비 (E)
			긴급방역 재료비	자치단체 경상보조			긴급가축 방역비	
6,605	4,815	500	100	4,215	1,790	700	100	990

자료: 경기도청 구제역 방역 담당자 원고를 바탕으로 작성함.

아. 기타 방역조치

- 백신미접종 유형 확인 즉시 위기경보 “심각”단계 발령(3월 27일)
- 방역대책본부를 지역재난안전대책본부로 확대 운영(3월 27일)
- 전국 일시이동중지(3월 27일, 12시 ~ 3월 29일, 12시 / 48시간)
- 전국 가축시장 폐쇄(3월 27일 ~ 4월 23일 4주간)
- 농장간 살아있는 가축(우제류) 이동금지(3월 27일 ~ 4월 16일 3주간)
- 모든 돼지 사육농가 O+A형 2가 백신접종(1,906천두)
- 축산농가 축산관계시설 특별소독기간 운영(3월 27일 ~ 4월 2일, 1주간)
- 도축장(10개소), 집유장(11개소) 및 사료공장(14개소) 소독전담관 운영

1.1.3. 종합평가

가. 총평

- 돼지에 백신 미접종유형인 A형 구제역 발생으로 확산이 우려되었으나 긴급 백신 접종 및 김포시 전체 이동제한 등 초기 신속하고 강력한 방역조치로 2건으로 차단하여 발생 후 35일 만에(2018년 3월 26일 ~ 4월 30일) 도내 이동제한을 해제하였다.
- 김포에서 발생한 구제역 바이러스는 2017년 연천에서 발생한 구제역 바이러스와는 확연히 구분되는 특징이 있어 잔존바이러스에 의한 발생보다는 지속적으로 발생하고 있는 주변국에서 유입되었을 가능성이 큰 것으로 보고 있으며 주변국가와의 물적·인적자원의 교류가 활발하게 이루어지고 있어 추후 재발가능성을 배제할 수 없으며 이에 대한 지속적인 관리가 필요하다.

나. 잘된 점

- 미접종유형 구제역이 돼지에서 발생하였으나 초기 신속하고 강력한 조치로 관내지역에서 2건(1차 3월 26일, 2차 4월 1일) 발생 후 추가 발생 및 전파 없이 종식되었다.
- 김포시 전체를 발생권역으로 판단하여 관내 우제류에 대한 이동제한을 실시하였으며, A형 구제역 긴급백신 접종 조기완료(3월 27일 ~ 3월 28일), 6급 팀장급 이상 직원 97명을 투입하여 신속한 발생농장 살처분 및 3km내 돼지 농가에 대한 예방적 살처분 조치 등 위험요소를 사전에 제거하여 추가 발생을 차단하였다.
- 예방적 살처분 농가에 대하여는 검사 후 이상이 없음을 확인하고 철저한 소독조치 후 전두수 랜더링업체로 이동하여 처리하였으며, 매몰지 미조성으로 2차 환경오염을 방지하고 사체처리비용 및 매몰이후 발생하는 사후처리비

용 등 예산절감 효과를 보였다.

다. 미흡한 점

- A형 구제역 발생으로 전 양돈농가에 대해 A형 구제역 백신을 긴급 공급하여 접종하였으나 O형 단가백신을 접종하던 농가들이 A형 백신을 추가로 접종하여야 하는 상황에 이상육 발생 등 부작용에 대한 불만이 많아 일부 돼지농가는 2차 접종분을 접종하지 않는 경우 발생으로 충분한 A형 항체가 생성되었는지 확인이 어려웠으며 종식이후에는 일부 보유하고 있던 A형 백신을 접종일령에 따라 접종하여 O형 백신접종이 누락되는 경우가 발생하였다.
- 김포시 발생지역에서 다수의 NSP 항체검출 농가가 확인되었다. 백신접종으로 인한 미약한 임상증상으로 농장내 바이러스 유입을 감지하기 어려워 NSP항체가 검출된 것으로 판단된다. 이에 따라 NSP검출 농가에 대한 방역관리 강화가 필요하다.

1.2. 충청북도(발생지역의 접경지역)

1.2.1. 구제역 발생 상황

가. 발생 현황

- 비발생

1.2.2. 방역활동 내용

가. 방역대책본부 설치 및 운영

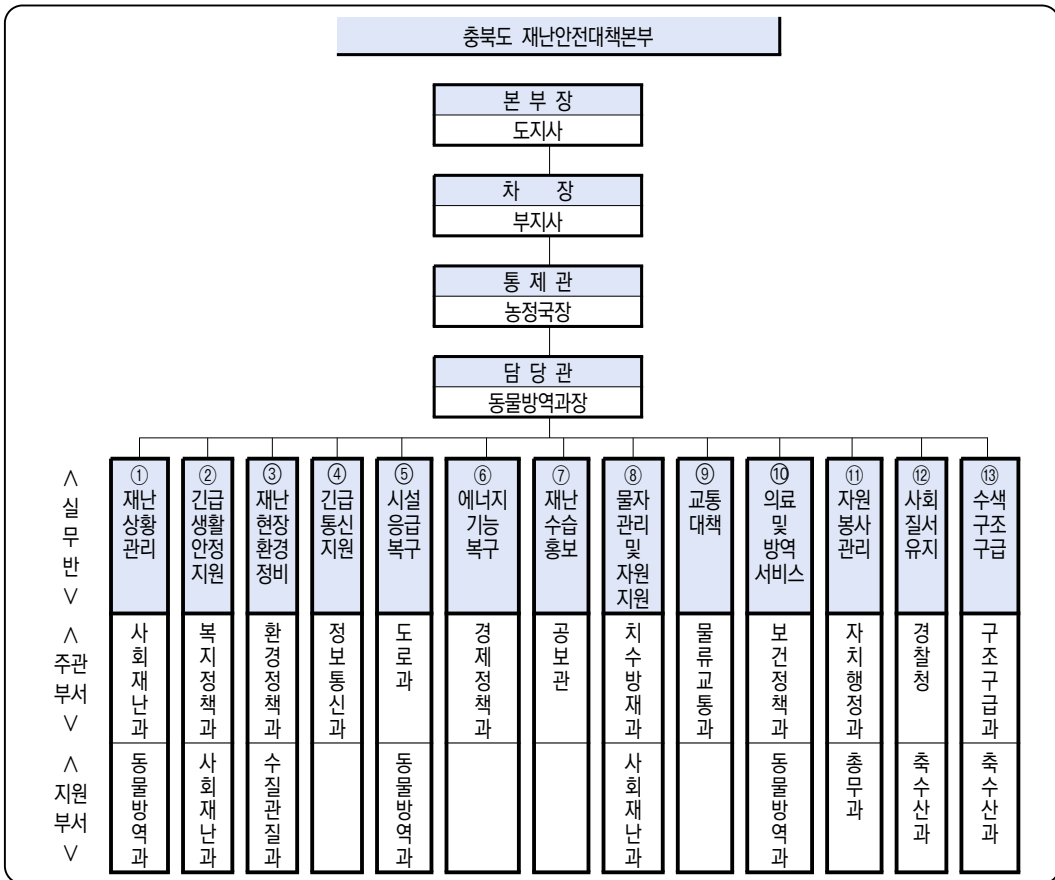
- 2018년 3월 26일 경기도 김포시 소재 양돈농가에서 백신 미접종 유형인 “A

형” 구제역이 발생함에 따라, 3월 27일 구제역 위기경보가 “심각” 단계로 상향되었다.

○ 이에 따라 가축질병 현장조치 행동 메뉴얼에 의하여 효율적이고 체계적인 방역대책 추진을 위해 2017년 11월 국내 AI 발생으로 기 운영 중이던 충청북도 AI 재난안전대책본부를 구제역·AI 재난안전대책본부로 확대 운영하여 비상대비체계를 구축하였다.

○ 충청북도의 구제역·AI 재난안전대책본부 조직도는 다음과 같다.

〈그림 4-3〉 2018년도 충청북도 구제역·AI 재난안전대책본부 조직도



자료: 충북도청 구제역 방역 담당자 원고를 바탕으로 작성함.

○ 충청북도 구제역·AI 재난안전대책본부 협업부서 및 유관기관의 주요 역할은 다음과 같다.

〈표 4-9〉 2018년도 충청북도 구제역·AI 재난안전대책본부 협업부서 및 유관기관의 역할

구 분	주요 업무	비 고
재난관리과, 축산과 안전정책과, 총무과	- 가축질병 진행 상황 파악전파 및 상황 관리 - 상황판단회의 개최, 사군 대응태세 점검 - 재난안전대책본부 운영 및 관리시스템 점검 - 상황근무자 복무단속(총무과)	재난상황 관리 및 행정지원
복지정책과	- 피해주민 불편사항 해소, 긴급 대책 지원(이동제한 등으로 인한 주민 복지)	긴급복지
정보통신과	- 상황실·현장지휘소 긴급통신 체계 가동(전화, 팩스, 인터넷 등) - 초소 긴급 통신장비 보급 및 설치	긴급통신
축산과	- 감염축 살처분 및 매몰, 방역대 설정 및 이동제한 - 통제초소 및 거점소독소 설치 운영 - 축산농가 소독 및 예찰	방역대책
경제정책과	- 전기 공급시설 지원 (현장지휘소, 소독초소 등)	전기공급
재난관리과 치수방재과	- 재난관리자원 지원 총괄조정 (인력, 장비, 물자, 급식 등)	자원관리
교통물류과	- 이동통제에 따른 우회 교통로 확보 - 소독초소 설치에 따른 교통안내	교통대책
보건정책과	- 가축전염병 발생 농장주, 살처분 참여자에 대한 인체감염 예방조치	인체감염예방
환경정책과 수질관리과	- 철새도래지 상시예찰(환경정책과) - 매몰지 주변 지하수 모니터링(수질관리과) - 매몰지역 상수도 지원 등(수질관리과)	매몰지 수질관리
자치행정과	- 자원봉사자 모집 및 분류배치(청소, 소독, 살처분, 매몰 등) - 민간자원봉사자 정비·인력 지원 요청 관리 - 자원봉사자 안전관리	자원봉사관리
경찰청 경비교통과	- 방역현장, 초소주변 교통 안전관리 - 초소내 경찰인력 지원 - 역학조사시 경찰관 투입 협조(필요시)	치안유지
대응예방과	- 통제초소 및 거점소독소 소독차량 급수 지원 - 초소주변 위해장애물 제거 안전지원 - 소각 처리시 안전지도	급수지원
공보관실	- 대국민 홍보, 지상파 방송 및 지역방송 자막 방송 - 오보 및 유언비어 대응 - 언론브리핑 및 정부합동 담화문 발표 대응	언론대응
37사단 군수참모처	- 방역현장 병력지원 - 제독차, 운반차 등 방역장비 지원 - 발생지역내 군사훈련 자제	장비 및 인력지원

자료: 충북도청 구제역 방역 담당자 원고를 바탕으로 작성함.

나. 소독(방역)초소 운영 상황

- 2017년 11월 국내 AI가 발생한 이후 지속적으로 발생하여, 모든 시·군에 거점소독소 27개소를 설치·운영되어 왔다. 구제역 발생에 따라 우체류 관련 차량에 대해서도 소독을 실시하였다.

〈표 4-10〉 2018년도 충청북도 소독(방역)초소 운영 상황

구분	계	청주시	충주시	제천시	보은군	옥천군	영동군	증평군	진천군	괴산군	음성군	단양군
거점·통제(개소)	27	3	4	1	1	1	3	1	3	3	6	1

자료: 충북도청 구제역 방역 담당자 원고를 바탕으로 작성함.

다. 가축 살처분 및 오염물건 폐기 현황

- 도내에서는 구제역이 발생하지 않았고, 예방적 살처분농가도 없었다.

라. 방역인력과 장비 투입 현황

- 경기도 김포의 돼지농가에서 구제역 발생에 따라 모든 시·군에서 거점소독소를 운영하였고, 투입된 인력은 총 8,413명으로 공무원 4,015명, 민간인 등 4,398명이 동원되었다.

〈표 4-11〉 2018년도 충청북도 방역인력 및 장비 투입 현황

시·군	인력(명)				장비(대)		
	공무원	군·경	민간인 등	소계	굴삭기	덤프트럭	소계
계	4,015	0	4,398	8413	0	0	0
청주시	0	0	504	504	0	0	0
충주시	240	0	360	600	0	0	0
제천시	190	0	570	760	0	0	0
보은군	208	0	0	208	0	0	0
옥천군	345	0	1042	1,387	0	0	0
영동군	372	0	30	402	0	0	0
증평군	926	0	480	1,406	0	0	0
진천군	34	0	204	238	0	0	0
괴산군	750	0	540	1,290	0	0	0
음성군	300	0	660	960	0	0	0
단양군	650	0	8	658	0	0	0

자료: 충북도청 구제역 방역 담당자 원고를 바탕으로 작성함.

마. 살처분 매몰지 관리 현황

- 도내에 구제역이 발생하지 않았고, 예방적 살처분 농가도 없었다.

바. 구제역 방역예산 및 예산집행 내역

- 3월 경기도 김포에서 그간 돼지에서는 백신을 접종하지 않았던 “A형” 구제역이 발생함에 따라, “A형” 항원이 포함된 백신을 도내 모든 돼지농가에 대하여 긴급 일제예방접종을 실시하였다. 이에, 백신 구입비 16억원이 소요되었으며, 국비 70%, 지방비 30%로 농가에 백신을 무상공급 하였다. 2017년 11월 AI 발생 이후 구제역 방역기간 종료 시까지 거점소독소 운영에 22억원이 소요되었다.(※ 구제역 방역기간동안 만의 소요액은 산출이 어려움) 시군 재정 지원을 위해 도 예비비 4억원을 교부하고, 특별교부세 4억원도 확보 및 교부하였다.

사. 기타 방역조치

- 2018년 3월 경기도 김포 소재 양돈농가에서 구제역이 발생함에 따라, 도내 돼지에 대하여 “A형” 항원이 포함된 백신을 일제 긴급 예방접종 하였다. 3월 27일부터 3월 29일까지 모든 58천두, 4월 2일부터 4월 4일까지 모든외 돼지 499천두 접종을 완료했다. 4월 30일부터 5월 2일까지 모든 61천두, 5월 2일부터 5월 4일까지 475천두 2차 보강접종을 실시했다.
- 당초 4월 중 실시 예정이었던 상반기 소·염소 일제접종도 4월 7일까지 268천두 접종을 조기에 완료하였다.
- 3월 27일 12시부터 3월 29일 12시까지 48시간 동안 우제류 가축 등에 대한 전국 일시이동중지 명령이 발동됨에 따라, 관내 모든 축산농가 및 종사자에게 SMS 및 마을방송 등을 통하여 상황을 전파하고 이동중지기간 동안 농장 내·외부와 축산차량 등에 대한 일제소독을 추진하였다.

- 3월 27일부터 4월 9일까지 농장간 생축 이동을 금지하고, 도내 가축시장 8개소를 4월 23일까지 4주간 일시 폐쇄하였다.
- 도축장 등 간접 역학관련 농가 17호에 대하여 이동제한 및 일일 예찰을 실시하고, 소·돼지 도축장 및 집유장 13개소에 소독전담관을 배치하였다.
- 4월 10일부터 4월 15일까지 6일간 한돈협회 주간으로 양돈농가 일제 청소·소독기간을 운영하고, 우제류 밀집단지 8개소에 대해 4월 13일부터 4월 30일까지 집중 소독을 실시하였다.
- 구제역 바이러스 유입여부 검색을 위한 정밀검사를 추진하였다. 4월 9일부터 4월 13일까지 축산시설 출입차량 64대에 대해 바이러스 검사결과 모두 미검출 되었고, 도축출하 모돈 17농가 147두에 대해 NSP항체 검사결과 모두 미검출 되었다.

1.2.3. 종합평가

가. 총평

- 2018년 구제역이 경기도 김포시 소재 양돈농가 2호에서 발생하였지만, 발생 즉시 신속하고 적극적인 방역대책을 추진하여 충청북도에서는 구제역이 발생하지 않았다.

나. 잘된 점

- 일제 긴급예방접종 조기 완료, 우제류 가축 등에 대한 이동통제 시행, 취약 구간에 대한 방역관리 강화로 충청북도 구제역 발생을 예방하였다.

다. 미흡한 점

- 우리나라는 소·염소에 대해서는 “O+A형” 2가백신을 사용하였으나, 돼지에 대하여 “O형” 단가백신을 상시 접종하였다. 그간 국내 양돈농가에서 “A형” 구제역 발생사례가 없었고, 2가백신 접종 시 자부담 비용 증가 등의 이유 때문이었다. 이에 구제역 발생 이후 일부 언론과 농가에서 2가백신 미접종에 대한 정부 책임론이 제기되었고, 2018년 10월 돼지 상시 백신주가 “O+A형” 2가백신으로 전환되는 계기가 되었다.

1.3. 충청남도(발생지역의 접경지역)

1.3.1. 구제역 발생 상황

가. 발생 현황

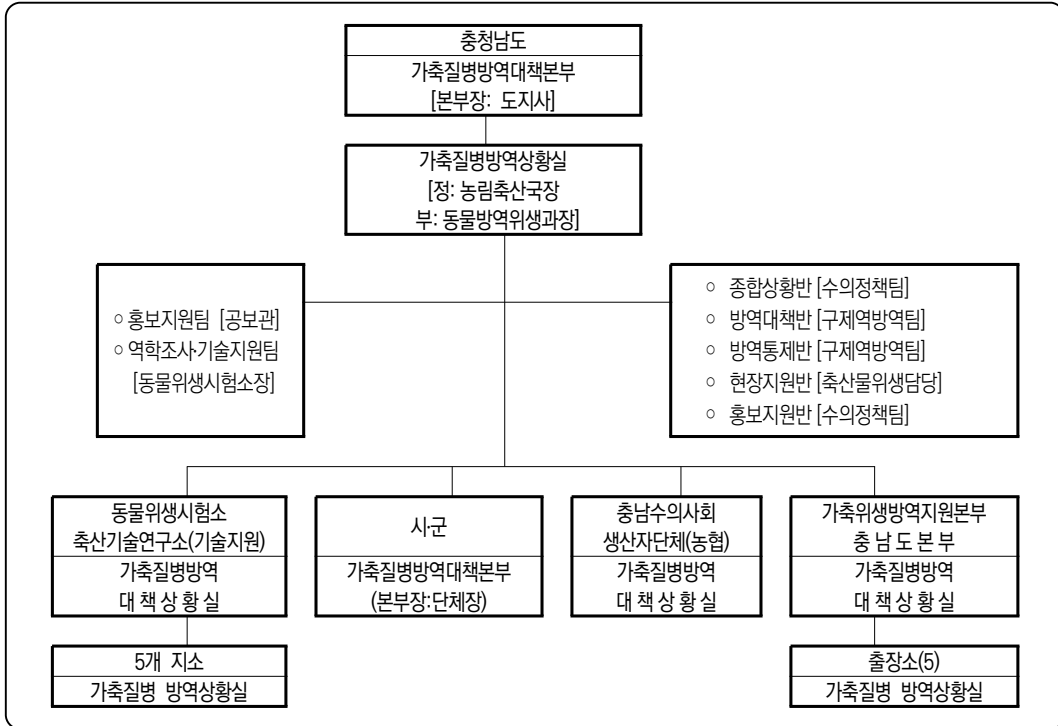
- 비발생

1.3.2. 방역활동 내용

가. 방역대책본부 설치 및 운영

- 도지사를 본부장으로 가축질병방역대책본부 구성 운영

〈그림 4-4〉 2018년도 충청남도 가축질병방역본부 운영 체계도



자료: 충남도청 구제역 방역 담당자 원고를 바탕으로 작성함.

나. 소독(방역)초소 운영 상황

〈표 4-12〉 2018년도 충청남도 소독(방역)초소 운영 현황

구분	계	통제초소	거점소독시설	비고
계	12	2	10	거점시설은 통제기능 병행
천안시	4	1	3	
공주시	0	0	0	
보령시	1	1	0	
아산시	1	0	1	
서산시	0	0	0	
논산시	1	0	1	
계룡시	0	0	0	
당진시	2	0	2	
금산군	1	0	1	
부여군	0	0	0	

(계속)

구분	계	통제초소	거점소독시설	비고
서천군	0	0	0	
청양군	1	0	1	
홍성군	1	0	1	
예산군	0	0	0	
태안군	0	0	0	

자료: 충남도청 구제역 방역 담당자 원고를 바탕으로 작성함.

다. 방역인력과 장비 투입 현황(거점 및 통제초소 인력)

〈표 4-13〉 2018년도 충청남도 방역인력 및 장비투입 현황

시·군	인력(명)				장비(대)		
	공무원	군·경	민간인 등	소계	굴삭기	덤프트럭	소계
계	11,938	0	23,147	35,085	0	0	0
천안시	2,091	0	5,872	7,963	0	0	0
공주시	0	0	0	0	0	0	0
보령시	960	0	2,086	3,046	0	0	0
아산시	1344	0	2,352	3,696	0	0	0
서산시	0	0	0	0	0	0	0
논산시	1272	0	2,836	4,108	0	0	0
계룡시		0		0	0	0	0
당진시	2,762	0	4,799	7,561	0	0	0
금산군	445	0	1092	1,537	0	0	0
부여군	0	0	0	0	0	0	0
서천군	0	0	0	0	0	0	0
청양군	450	0	1128	1,578	0	0	0
홍성군	2,614	0	2,982	5,596	0	0	0
예산군	0	0	0	0	0	0	0
태안군	0	0	0	0	0	0	0

자료: 충남도청 구제역 방역 담당자 원고를 바탕으로 작성함.

라. 기타 방역조치

- 방역체계: 경기 김포 구제역 발생 관련 기관·단체 회의 개최: 2회
 - 영상회의: 3월 28일(수) / 도·시군 영상회의실 / 시군·생산자단체 → 총력 대응 당부

- 집합회의: 5월 4일(금) / 공주 고마나루(구제역·AI·살충제) / 시군 → 특별방역 지속 철저 당부
- 이동중지: 일시이동중지 명령 발령: 3월 27일(화) 12시~3월 29일(목) 12시(48h)
 - 축산차량 이동승인서 발급: 1,732건(사료·집유 1,408, 가축진료 42, 점검차량 124, 도축종사 등 기타 158)
 - 우제류 농가 및 축산차량 소독: 15,150건(축산농가 12,278, 축산차량 2,872)
 - 축산농장 및 시설 방역점검: 251건(축산농가 219, 축산시설 21, 가축시장 11)
- 백신접종: 돼지 긴급백신 및 축종별 일제접종(16,263농가, 482만두)
 - 긴급백신: 돼지 1,142농가 440만두(1차: 1,142농가 228만두, 3월 27일~3월 29일 / 2차: 212만두, 4월 29일~5월 2일)
 - 일제접종: 15,121농가 42만두(한육우 12,897농가 317,215두, 젖소 1,007농가 70,496, 염소 1,217농가 31,967)
- 긴급방역 위기경보 “심각” 단계 격상에 따른 긴급방역조치 이행
 - 가축시장 폐쇄 9개소(3월 27일 ~ 4월 23일, 4주), 도축·집유장 소독전담관 배치 19개소(도축 7, 집유 12)
 - 소독전담관 배치 제외: 도축장 2개소(휴업 1, 염소도축장 1), 집유장 1개소(집유차량 없이 파이프로 이송)
 - 농장간 생축이동금지(3월 27일~4월 9일, 2주), 우제류 사육 전농장 전화예찰(방역본부, 32명)
 - 가축시장: 9개소(공주, 보령, 서산, 논산, 당진, 부여, 청양, 홍성, 예산 축협)
 - 도축장: 7개소(사조산업, 백제나루, 광축, 화정식품, 논산계룡축협, 홍주미트, 중앙산업)
 - 집유장: 12개소(남양천안, 남양천안신, 천안공주낙협, 아산축협, 연세우유, 서산축협, 빙그레, 당진낙협, 충남대, 우리에프앤비, 매일유업, 예산축협)

- 기획점검: 취약시설 합동점검(2회 110개소 → 방역위반 4건 적발)
 - 1차: 3월 12일 ~ 3월 27일 / 2017년 하반기 항체양성률 저조 80호(소 32, 돼지 48) → 방역위반 2건
 - 2차: 4월 10일 ~ 4월 11일 / 취약시설 30개소(역학농장 21, 가축시장 9) → 방역위반 2건

- 역학농장: 290농가(사료차량 4, 도축장방문 286) 임상 및 정밀검사 → 이상없음
 - (1차발생) 36호(사료차량 4, 도축장방문 32), (2차발생) 254호(도축장방문)
 - 역학농장 위험도 평가에 따라 조건부 도축출하 허용: 34건 3,602두
 - [2단계] 방역조치후 허용: 1단계 시군 방역관 임상관찰, 2단계 도축검사관 임상검사
 - 상+++: 발생농장을 방문한 차량이 직접방문한 농장 → 해당없음
 - 중++: 발생농장 출하당일(3월 19일) 도축장 출입차량 방문 농장 → 28농가/ 4월 12일부터 출하가능
 - 하+: 그 외 날짜에 도축장 출입차량 방문 농장 → 77농가/ 4월 10일부터 출하가능

- 정밀검사: 취약농가·시설 및 축산차량 항원·항체 검사(895건)
 - 1차 역학농가: 19농가(사료차량 4, 도축장방문 15)
 - 현지조사 결과 역학 관련 없음 17농가 제외
 - 항체양성률 저조농가 도축장 출하가축: 돼지 50농가 686두(2.26~3.31)
 - 결과: 충남 29호 366두 → 양성 301두(82%), 기준이하없음, 타시도 21호 320두 → 320두(55%), 기준 이하 3호
 - 축산차량 구제역 바이러스 검사: 축산차량 54대 → ‘음성’ 판정
 - 주요 축산시설 18개소(도축장 8, 거점소독시설 5, 분뇨처리장 5) × 출입 축산차량 3대
 - 도축장 출하 모든 감염항체(NSP): 도축장 3, 농가 17호 136두 → ‘음성’

- 집중관리: 우제류 밀집단지 방역관리 강화
 - 5개 시·군, 6단지, 84농가 16만두
 - 단지 입구 생석회 도포, 공동방제단 소독차량 축사외부 및 단지주변 매일 소독

1.3.3. 종합평가

가. 총평

- 신속한 긴급방역조치로 인접 경기지역 구제역 발생에도 바이러스 유입차단에 성공하여 비발생을 유지하였다.

나. 잘된 점

- 2016년 3월 마지막 발생 이후 ‘2년 연속’ 비 발생하였다.
 - 역학농장 자체 위험도 평가결과에 따라 조건부 도축출하 허용으로 밀집사육으로 인한 발생위험도 감소

다. 미흡한 점

- 축산농가 자율방역 의식이 미흡하였다.

1.4. 강원도(발생지역의 접경지역)

1.4.1. 구제역 발생 상황

가. 발생 현황

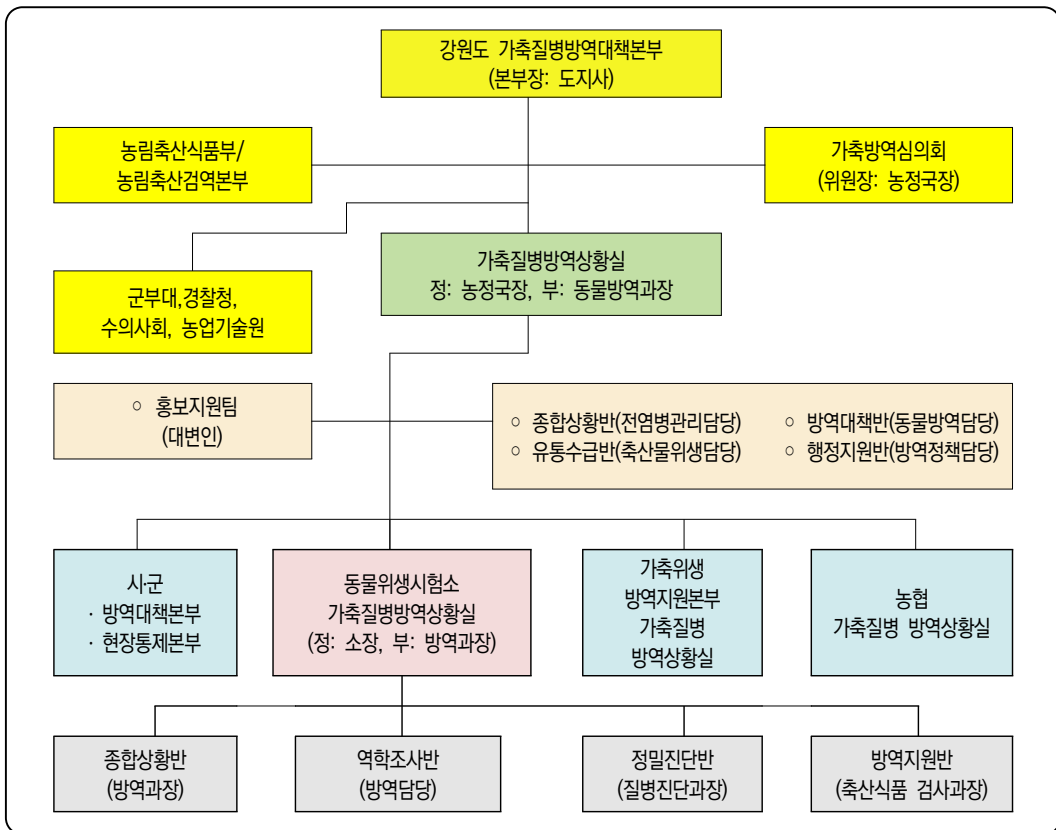
- 비발생

1.4.2. 방역활동 내용

가. 방역대책본부 설치 및 운영

○ 가축질병방역대책본부 운영 체계: 도지사를 본부장으로 하는 구제역 방역대책본부 운영(2017년 10월 1일 ~)

〈그림 4-5〉 2018년도 강원도 구제역 가축질병방역대책 운영 체계도



자료: 강원도청 구제역 방역 담당자 원고를 바탕으로 작성함.

〈표 4-14〉 2018년도 강원도 대책반별 주요임무

구분	담 당		역 할	연락처	비고
	임무	책임부서			
가축질병 방역대책 본부	총괄	동물방역과장	- 가축방역대책 총괄	249-2720	
	종합상황반	전염병관리담당	- 위기관리 경보 전파 - 방역대책본부 가동 및 종합대책 수립·시행 - 가축방역심의회 개최	249-3402	
	방역대책반	동물방역담당	- 가축방역관 파견 - 농가·시설 등 방역실태 점검	249-2662	
	유통수급반	축산물위생담당	- 축산물 수급대책 수립·추진 · 축산물의 수매·공급 · 안전성 홍보 및 소비촉진 운동	249-3405	
	행정지원반	방역정책담당	- 예산지원 및 유관기관 협조 - 군·경 등 방역인력 지원	249-2655	
가축질병 방역 상황실	총괄	소장	- 방역지원 업무 총괄	248-6619	지소장협조
	종합상황반	방역과장	- 상황실 총괄운영 및 상황유지 - 의심축 발생 신고 접수 - 긴급방역물품 등 행정지원	248-6620	
	역학조사반	방역담당	- 중앙역학조반과 합동 역학조사 - 방역대 내의 가축 역학조사	248-6621	
	정밀진단반	질병진단과장	- 의심축 현지확인 및 시료채취 - 방역지역 내 가축 임상관찰 - 방역지역 내 가축 정밀검사	248-6630	
	방역지원반	축산식품검사과장	- 가축 살처분 등 방역기술 지원 - 통제초소·농가·도축장 등 방역지도	248-6639	

자료: 강원도청 구제역 방역 담당자 원고를 바탕으로 작성함.

나. 소독(방역)초소 운영 상황

〈표 4-15〉 2018년도 강원도 소독(방역)초소 운영 현황

구분	계	춘천시	원주시	강릉시	동해시	태백시	속초시
거점·통제(개소)	21	1	2	1	1	1	1
		삼척시	홍천군	횡성군	영월군	평창군	정선군
		2	1	2	1	1	1
		철원군	화천군	양구군	인제군	고성군	양양군
		1	1	1	1	1	1

자료: 강원도청 구제역 방역 담당자 원고를 바탕으로 작성함.

다. 방역인력과 장비 투입 현황

〈표 4-16〉 2018년도 강원도 방역인력 및 장비투입 현황

시·군	인력(명)				장비(대)		
	공무원	군·경	민간인 등	소계	굴삭기	덤프트럭	소계
계	8,225	0	10,498	18,723	0	0	0
춘천시	586	0	1,350	1,936	0	0	0
원주시	147	0	346	493	0	0	0
강릉시	454	0	176	630	0	0	0
동해시	264	0	371	635	0	0	0
태백시	132	0	264	396	0	0	0
속초시	588	0	19	607	0	0	0
삼척시	429	0	742	1,171	0	0	0
홍천군	503	0	708	1,211	0	0	0
횡성군	737	0	723	1,460	0	0	0
영월군	262	0	636	898	0	0	0
평창군	581	0	632	1,213	0	0	0
정선군	324	0	647	971	0	0	0
철원군	838	0	1,669	2,507	0	0	0
화천군	431	0	1,289	1,720	0	0	0
양구군	134	0	134	268	0	0	0
인제군	396	0	792	1,188	0	0	0
고성군	627	0	0	627	0	0	0
양양군	792	0	0	792	0	0	0

자료: 강원도청 구제역 방역 담당자 원고를 바탕으로 작성함.

라. 구제역 방역예산 및 예산집행 내역

- 구제역 일제 백신접종: 1,299백만원
- 긴급방역 예산(거점소독시설 및 통제초소 운영비 등): 1,584백만원
 - 거점소독시설 및 통제초소는 고병원성 AI 방역 병행

마. 기타 방역조치

- 일시이동중지(3월 27일 12시 ~ 3월 29일 12시) 명령 발령

- 소·돼지 도축장(5개소) 및 집유장(6개소) 소독전담관 배치(3월 27일)
- 돼지 모든 긴급 백신접종(3월 28일 ~ 3월 29일): 203호 45천두
- 돼지 모든 외 전 두수 긴급백신접종(3월 30일 ~ 4월 1일): 245호 450천두
- 돼지 2차 백신접종(5월 1일 ~ 5월 4일): 481천두(모돈 40두, 기타 441두)
- 거점소독시설 및 이동통제초소 확대 운영: 최대 21개소
 - 도 지휘부 긴급방역 현장점검(도지사 1회, 부지사 2회, 국장 5회)
 - 양돈농가 전담공무원 지정 운영: 279호, 81명
 - 가축시장(8개소) 폐쇄(3월 27일 ~ 4월 23일) 및 농장 간 생축 이동금지(3월 27일 ~ 4월 9일)

1.4.3. 종합평가

가. 총평

- 경기 김포에서 2건의 구제역이 발생함에 따라, 방역 컨트롤타워인 도 동물방역과 주도로 강원도만의 특화된 방역대책을 강도 높게 추진하여 단 한 건의 농가 의심 신고도 없이, 강도 높은 방역대책 추진으로 구제역 도내 유입을 차단하고 청정 강원을 유지하는 성과를 거두었다.

나. 잘된 점

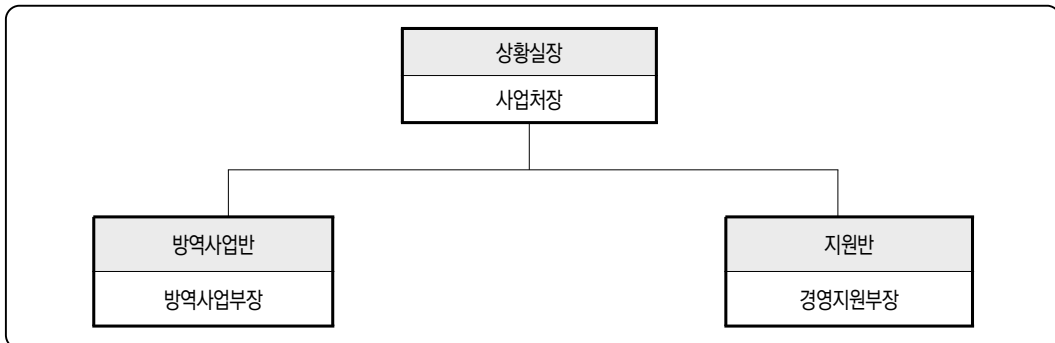
- 민·관·군 협조와 행정력 총 동원, 강도 높은 방역대책을 추진하고, 철저한 백신접종으로 인한 전국 최고 수준의 항체양성률을 유지하여 도내 유입을 차단하였다.

2. 가축위생방역지원본부

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 4-6〉 가축위생방역지원본부 상황실 구성 현황



자료: 가축위생방역지원본부 구제역 방역 담당자 원고를 바탕으로 작성함.

- 방역사업반은 농림축산식품부 구제역대책상황실, 농림축산검역본부 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

○ 2018년 초동방역팀 투입·운영내역은 다음과 같다.

- 농림축산식품부, 초동방역팀 투입 우선보고: 14회
- 구제역 발생 및 의심축 신고농가 등 투입: 총 50회 50명
- 초동방역팀 주요임무: 투입농장에 대한 사람, 차량·가축 등 출입제한 및 이동통제 실시, 현장동향(차단방역 등) 보고

〈표 4-17〉 구제역 발생농가 및 의심축 신고농가 등 초동방역 투입 현황(도본부별)

단위: 회

구분		합계	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남
		2018년	호수	14	13	-	-	1	-	-
	인원	50	48	-	-	2	-	-	-	-

자료: 가축위생방역지원본부 구제역 방역 담당자 원고를 바탕으로 작성함.

○ 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 183회 2,584명

〈표 4-18〉 초동방역 교육 및 가상훈련(CPX) 추진 실적

단위 : 회, 명

구분	기간	교육		가상훈련	
		횟수	인원	횟수	인원
합계		120	1,605	63	979
도본부	2018년	116	1,336	62	879
본부	2018년	4	269	1	100

자료: 가축위생방역지원본부 구제역 방역 담당자 원고를 바탕으로 작성함.

〈표 4-19〉 가축위생방역지원본부의 전화예찰 현황

구분	우제류농장	발생 및 위험지역(역학농장 포함)
2018년	1,872,847호	56,468호

자료: 가축위생방역지원본부 구제역 방역 담당자 원고를 바탕으로 작성함.

〈표 4-20〉 구제역 통계예찰 시료채취 현황

구분	실적	
	호수	두수
2018년	5,287호	26,435두

자료: 가축위생방역지원본부 구제역 방역 담당자 원고를 바탕으로 작성함.

- 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 대한 농장정보 등록·관리
 - 현장방문을 통해 수집한 농장정보는 스마트장비를 통해 실시간으로 등록(팜스 연계)하고, KAHIS에 매일 자료 반영
 - 신규농장 발굴·등록 현황
 - 2018년: 26.4천호(소 7.1, 돼지 0.5, 닭 11, 오리 0.6, 기타 6.7)

- 2018년 구제역 관련 기타 지원 실적
 - 충남 홍성 돼지농장 구제역 유전자 검출 관련 시료채취 지원: 131호 2,213두(2018년 10월 1일 ~ 2019년 2월 18일)
 - 하반기 구제역 항체 모니터링 검사 시료채취 지원: 1,505호 13,096두(2018년 10월 1일 ~ 2019년 2월 18일)
 - 구제역 백신 항체양성을 미흡농가 시료채취 지원: 2,466호 33,236두(2018년 10월 1일 ~ 2019년 2월 18일)
 - 전국 돼지 밀집사육단지 일제검사 시료채취 지원: 113호 1,871두(2018년 10월 1일 ~ 2019년 2월 18일)

3. 유관단체

3.1. 대한한돈협회

3.1.1. 방역대책협의회 설치 및 운영

○ 돼지 구제역·열병 박멸대책위원회

- 설립일자: 2009년 1월 21일 설립
- 위원회구성: 농림축산식품부, 농림축산검역본부, 방역지원본부, 농협, 양돈조합, 양돈수의사회, 한국사료협회, 관련대학, 관련단체·기관, 한돈협회 등
- 설립목적: 민관협력 체계구축 및 민간 주도 구제역·열병 방역 활동
- 주요역할: 한돈농가 애로사항 해소 및 방역상황 개선
 - 질병 안정화 및 청정화를 위한 농가의 자발적 참여의식 고취
 - 구제역 및 돼지열병 관련 주요 현안 협의 및 정책 건의
 - 주요 현안 해결을 위한 현장 검증 실험 추진 등
- 인력구성 및 업무분장은 다음과 같음.

〈표 4-21〉 2018년도 대한한돈협회 돼지 구제역·열병 박멸대책위원회 업무

구분	이름	주요업무
위원장	하태식	
실무단장	김정우	- 구제역, 열병 업무 총괄
사무국장	최성현	- 방역 정책 개발 및 전문 기술소위원회 운영
팀원 (돼지열병)	조진현	- 돼지열병 관련 업무 전반 - 민간병성감정기관 검사 업무 - 야생멧돼지 항원·항체 검사 업무 - 돼지열병 백신 관련 업무
팀원 (구제역)	정병일	- 구제역 관련 업무 전반 - 현장 검증 실험 계획 수립 및 추진 - SP항체가 제고를 위한 농가 교육 업무 - 구제역 관련 연구 사업 관리
팀원 (방역교육)	최호윤	- 8개도 박멸위, 120개 사군 박멸위 관리 - 한돈농가 방역홍보물 제작 및 배부 - 한센인 등 방역취약 한돈농장 관리

자료: 대한한돈협회 구제역 방역 담당자 원고를 바탕으로 작성함.

3.1.2. 방역활동 내용

가. 농가 방역교육 추진 실적

- 주요내용: 현장수의사 등 전문가를 활용하여 전국 한돈농가를 대상 시·군단위로 방역교육을 실시하였으며, 개최실적은 다음과 같다.

〈표 4-22〉 2018년도 대한한돈협회 농가 방역 교육 개최 실적

구분	교육실적(회)	교육인원(명)
2018년	157	4,127

주: 2018년 구제역 방역 현장실습 교육 실시(구례 산수유양돈교육장, 3회 33명)

자료: 대한한돈협회 구제역 방역 담당자 원고를 바탕으로 작성함. ;

나. 농가 방역 홍보 및 방송 등 실적

〈표 4-23〉 2018년도 대한한돈협회 농가 방역 홍보 및 방송 실적

구분	방역 리플렛 등 홍보물 배포	SMS 문자발송	기타 홍보(현수막 등)
2018년	5회, 21,500부	110,968건	120건

자료: 대한한돈협회 구제역 방역 담당자 원고를 바탕으로 작성함.

다. 기타 방역활동 추진 실적(인력, 장비, 금전 등 직간접 지원 등 포함)

- 구제역 피내접종용 무침주사기 개발 연구 용역(2017년 12월~2018년 12월)
- 평창동계올림픽 대비 전국 일제 대청소 및 소독 캠페인 실시(2018년 1월)
- 김포 구제역 발생에 따른 전국 일제 청소 및 소독 캠페인 실시(2018년 4월)
- 구제역 SP항체가 저조 농가 대상 현장 실습 교육(2018년 5월~11월)
- 이상육 저감을 위한 구제역 백신 피내접종 현장실험 실시(2018년 11월~2019년 3월)

3.1.3. 종합평가

가. 총평

- 2월부터 구제역 백신 접종 횟수가 1회에서 2회로 변경되었으며, 3월에는 경기 김포지역의 돼지 농가에서 처음으로 백신 미접종 유형의 A형 구제역이 2건 발생하였다. 정부는 신속히 A형 긴급백신접종을 실시하였으며, 추가 확산을 방지하기 위해 김포지역 돼지농가 8호에서 예방적 살처분을 실시하였다. 전국적인 확산을 방지하고자 10월부터는 돼지 구제역 상시백신을 O+A형으로 변경하여 농가에 공급하고 있다.

나. 잘된 점

- 구제역 확산방지를 위해 전국의 한돈농가에서 대청소 및 소독 캠페인을 실시하였다. 한돈농가에서는 적극적으로 청소와 소독을 통해 농장 내 잔존 바이러스를 제거하고 농장의 방역의식을 고취시켜 적극적인 참여를 이끌었다. 또한 2018년에는 항체양성률 기준치 미만 농가를 대상으로 현장실습교육을 신설하여 구제역 발생 위험 농장들의 SP항체를 집중적으로 제고시키며 현장 방역여건을 크게 개선시켰다.

다. 미흡한 점

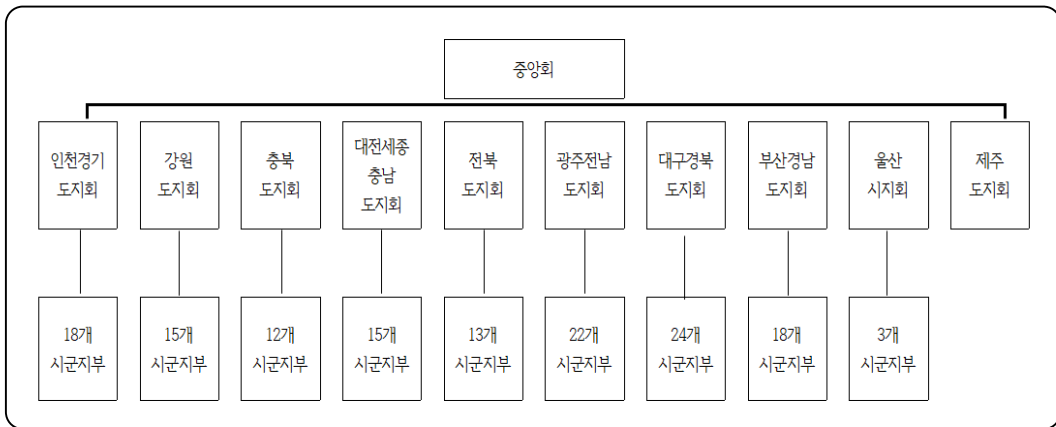
- 2월부터 구제역 백신 접종 횟수가 1회에서 2회 접종으로 변경되면서 이에 따른 농가의 이상육 피해가 증가하고 있다. 연구자료에 따르면 이상육 발생에 따른 수취가격 감액이 연간 1,600만두 출하 기준 1회 접종 시 1,325억, 2회 접종시 2,780억 원의 경제적 피해가 추정되어 이상육 해결 대책 마련이 시급할 것으로 보인다(구제역 백신주 선정 및 접종횟수에 따른 경제성 분석 검토 보고서, 2015년 9월 강원대 수의과대학 박선일 교수·한별팜텍 이승운 대표, 대한한돈협회). 또한, A형 긴급백신접종으로 인해 전국 모돈에서 사료 섭취량 감소·유사산 등 일부 피해사례가 발생하였다.

3.2. 전국한우협회

3.2.1. 방역대책협의회 조직 설치 및 운영

가. 방역대책협의회 조직도

〈그림 4-7〉 2018년도 전국한우협회 방역대책협의회 조직도



자료: 전국한우협회 구제역 방역 담당자 원고를 바탕으로 작성함.

나. 운영방식

- 각 도별 지회장 및 임원으로 구성(시·군지부장 포함)
- 구제역 방역 철저 안내, 농가 교육 실시
- 지자체 방역 협조, 비상연락망 운영

3.2.2. 방역활동 내용

가. 농가 방역교육 추진 실적

○ 2018년 한우농가 방역 및 소독방법 교육(68회, 8,119명)

〈표 4-24〉 2018년도 전국한우협회 농가 방역교육 추진 실적

일자	지역	인원(명)	일자	지역	인원(명)
1.23	경북 안동	197	7.30	충남 천안	189
2.9	충남 서천	113	7.31	경기 여주	146
3.2	강원 춘천	197	8.14	충북 청주	184
3.7	충북 옥천	150	8.14	전남 영광	162
3.9	충남 아산	116	8.20	경기 용인	90
3.23	전북 정읍	170	8.30	경기 강화	57
3.23	전남 보성	106	8.30	경남 창원	145
4.25	충북 옥천	150	8.31	전북 장수	76
5.2	전북 익산	44	8.31	경북 의성	227
6.15	충북 제천	106	9.6	전남 나주	140
6.19	충남 홍성	103	9.7	전북 군산	80
6.22	전남 영암	141	9.11	경기 고양	60
6.27	충남 청양	68	9.12	충남 세종	300
6.29	전북 남원	90	9.15	제주	40
6.29	경북 김천	145	9.18	경기 가평	163
6.29	경남 김해	112	9.18	전북 정읍	108
7.5	전북 정읍	152	9.18	전북 김제	145
7.6	경남 산청	130	9.21	전북 임실	78
7.9	충남 공주	53	10.8	충북 음성	110
7.10	경남 진주	60	10.18	경남 거창	80
7.10	경남 고성	179	10.31	경남 밀양	120
7.11	경기 화성	204	11.16	강원 양양	53
7.11	전북	52	11.22	전북	20
7.12	충북 보은	70	11.26	강원 영월	41
7.19	충남 금산	53	11.26	충남 당진	80
7.20	전남 고흥	142	11.29	전북	16
7.20	경남 창원	154	12.3	충남 아산	158
7.20	경남 합천	69	12.4	전남 영암	200

(계속)

일자	지역	인원(명)	일자	지역	인원(명)
7.20	울산	220	12.6	전북 군산	50
7.24	경남 함양	117	12.12	충남 부여	70
7.26	전북 완주	115	12.13	경남 김해	112
7.27	경기 양평	92	12.14	충북 제천	152
7.27	경북 영주	390	12.14	충남 청양	66
7.27	경남 사천	89	12.17	전북	52
합 계			8,119명		

자료: 전국한우협회 구제역 방역 담당자 원고를 바탕으로 작성함.

나. 농가 방역 홍보 및 방송 등 실적

- 전문지 광고: 3월 2개 매체 / 한우농가 청소소독 캠페인
- 협회지(한우마당 4월호): 일시 이동중지 매뉴얼 및 방역수칙 안내
- 농가 문자전송
 - 2월 8일: 설 명절 대비 전국 일제소독 추진(19천 건)
 - 3월 27일: 구제역 발생 알림(19천 건)
 - 3월 29일: 일시이동중지 해제, 농장예찰, 소독강화(19천 건)

다. 기타 방역활동 추진 실적(인력, 장비, 금전 등 직간접 지원 등 포함)

- 한우농가 방역시설 실태조사
 - 조사대상 3,869농가 기준, 대인 소독시설, 차단소독시설 등의 보유 여부 조사결과 100점 만점에 22.2점으로 취약. 중소 농가를 중심으로 농장차단 방역 설비 지원책 필요

3.2.3. 종합평가

가. 총평

- A형 발생으로 전국 확산이 우려됐으나 단체 및 기관과의 신속한 협력으로 피해를 최소화시켰다.

나. 잘된 점

- 초기 방역을 통해 미연에 차단, 농가 홍보 주효

다. 미흡한 점

- 농가에게 책임 전가(보상금 축소로 신고 지연 우려, 전두수 백신접종 필요)

라. 개선 요구 사항

- 구제역 발생 시
 - 임신우 접종 방법과 유사산 보상
 - 일제 접종 시기 및 기준
- 축종별 구제역 방역의 차별 적용
- 전두수 전문가 접종방안 마련
- 실효성 있는 방역 교육 매뉴얼

3.3. 한국낙농우협회

3.3.1. 방역대책협의회 조직 설치 및 운영

- 협회 내 구제역 비상 상황실 운영하여, 비상상황에 대비(2017.10.1~2018.5.31)
 - 평일, 휴일(주말, 설명절 등) 직원 비상근무조 편성 및 운영

3.3.2. 방역활동 내역

가. 농가 방역교육 추진 실적

- 구제역 백신접종 등 방역 철저 교육
 - 이사회(2월 1일, 3월 6일, 7월 4일, 11월 6일)
 - 정기총회(2월 21일)
 - 청년분과위원회 임원회의(3월 16일)
 - 청년분과위원회 워크숍(7월 11일 ~ 7월 17일)
 - (후계)낙농인 목장경영 전문화교육(7월 17일 ~ 7월 19일)
 - 여성분과위원회 임원회의(2월 26일)
 - 여성분과위원회 임원간담회(6월 21일)
 - (여성)낙농인 목장경영 전문화교육(8월 7일 ~ 8월 9일)
 - 육우분과위원회 임원회의(3월 23일)

나. 농가 방역 홍보 및 방송 등 실적

- 전 농가 문자발송
 - 3월 27일(2회), 4월 2일, 4월 11일, 4월 20일
- 도지회·낙농조합 업무연락
 - 중국 A형 구제역 발생에 따른 정부 조치사항 알림(1월 15일)

- 2018년도 소 구제역 백신 일제접종 추진계획 알림(2월 23일)
- 구제역 발생에 따른 정부 조치사항 알림(3월 27일)
- 구제역 일시이동중지 해제에 따른 방역관리 강화 알림(3월 29일)
- 구제역 관련 가축시장 폐쇄기간 연장 등 정부 방역조치사항 알림(4월 9일)
- 중국 O형 구제역 발생정보에 따른 정부 조치사항 알림(4월 20일)
- 구제역 위기단계 하향(심각→주의) 조정 및 정부 방역조치사항 알림(5월 2일)

3.3.3. 종합평가

가. 총평

- 정부지침에 따라 생산자단체의 신속한 전파·홍보가 구제역 확산방지 및 조기종식에 일조하였다고 평가
 - (발생기간) 2018년 3월 26일 ~ 4월 1일(7일), 젓소 미발생

나. 잘된 점

- 구제역 발생시, 신속한 상황전파 및 구제역 방역홍보를 통해 구제역 피해 최소화, 위기경보단계 과감한 상향 조정(주의→심각)으로 예방에 기여, 전국 일제접종 실시 추진

다. 미흡한 점

- 상황발생 후, 관련부처와 생산자 단체간 실시간 상황공유 부족, 구제역 상황 종료 후, 선제적인 예방적 살처분 범위 확대 정책

3.4. 농협경제지주

3.4.1. 구제역 방역 추진사항

- 범농협 『구제역 비상방역 대책 상황실』 운영: 상황실 운영(24시간)으로 구제역 발생 상황전파 및 신속 대응 실시
 - 상황실: 중앙본부, 지역본부, 시·군지부, 농·축협 및 계열사 등
 - 공동방제단 및 농축협 방역차량 등의 자원을 구제역 소독현장에 배치하고 소독을 실시
 - 생석회 등을 우제류 농가에 배포
 - 일시 이동중지 명령의 전파 및 일제소독 지휘, 통제

3.4.2. 방역활동 내용

- 구제역 위기단계 심각단계 발령 및 방역대책 지도
 - 대상: 1,232명(전국 축협조합장, 시·군지부장 및 농정지원단장 등)
 - 축산인 모임 및 행사 금지(축산관련단체장 선거 연기 등)
- 구제역 위기경보 “심각” 단계에 따른 방역조치
 - 전국 우제류농가 모임 및 행사 금지
 - 축산관계시설 소독철저, 전국 일제소독의 날 운영(1회 이상 / 주)
- 축경, 비상방역대책 회의(3월 27일)
 - 축산경제대표이사, 본관(지하 3층)
 - 참석자: 축산경제본부 부서장
 - 중앙본부 부서별 당면 현황 점검
 - 축산방역부 대응 현황 및 주요 방역대응 계획 점검 등



○ 구제역 발생지 방역 점검 및 방역활동 격려(3월 27일)

- 농협경제지주 대표이사, 김포축협 본점 및 경제사업장 방문
- 구제역 백신 수급 상황 점검 및 방역대책본부 운영 현황 점검



○ (농협경제지주 대표이사)구제역 백신접종 현장 점검(4월 2일, 고양축협 및 한우 농장)

- 참석자: 경기지역본부장, 축산기획본부장, 고양관내 농협 조합장(6명)



일제 백신접종 현장 점검(장소: 고양관내 한우 농가)



고양관내 구제역 방역대책 점검(장소: 고양축협)

- 살처분 가축의 이동차량(포천소재 랜더링 시설) 통행 도로 소독 지원
 - 지원내용: 방역차량 4대(김포축협 2대, 고양축협 1대, 포천축협 1대)
- 공동방제단 경기도내 도축장 소독지원(4월 4일 ~ 4월 13일)
 - 경기도내 도축장 10곳 중 8군데 지원(부천공판장, 도드람은 자체 소독)
 - 매일 3회에 걸쳐 도축장 주변도로 및 출입구 소독
- 가축시장 4월 24일 재개장에 따른 세척·소독 지도
 - 전국 공동방제단 및 시군지부장 등 SMS문자발송 1,230건
 - 가축시장 폐쇄: (당초) 3.27~4.9(2주간) → (연장) 3.27~4.23(4주간)
- 구제역 발생에 따른 긴급백신접종 사항 안내: 2가(O+A 형)
 - 경기도 및 충청도·인천시: 돼지 436만두분(3월 27일 ~ 3월 29일)
 - 전국: 모든 약 594천두분
- 전국 구제역 긴급 백신접종(2차) 지도(4월 29일 ~ 5월 23일, A타입)
 - 접종대상: 돼지(시도에서 대상 돼지 현황 파악)
 - 4월 30일부터 전국 모돈에 대한 2차 백신 공급
- 전업농가 구제역 백신 (집중)공급을 통한 확산 방지

〈표 4-25〉 전업농가 구제역 백신 공급 현황

구 분	목표/연	1~3월	4.1~4.29	누 계
소(천두)	3,696	1,117	834	1,951
돼지(천두)	18,900	5,816	153	5,969
합계(천두)	22,596	6,933	987	7,920

자료: 농협경제지주 구제역 방역 담당자 원고를 바탕으로 작성함.

○ 초동대응용 방역용품 비축기지 운영

〈표 4-26〉 초동대응용 방역용품 비축기지 운영 현황

구분	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	합계
비축기지	4	2	3	1	3	2	3	2	1	20
비축량	생석회(톤)	12	33	72	9	81	28	23	27	291
	소독약(ℓ)	790	674	1,500	500	700	430	585	300	6,055

자료: 농협경제제주 구제역 방역 담당자 원고를 바탕으로 작성함.

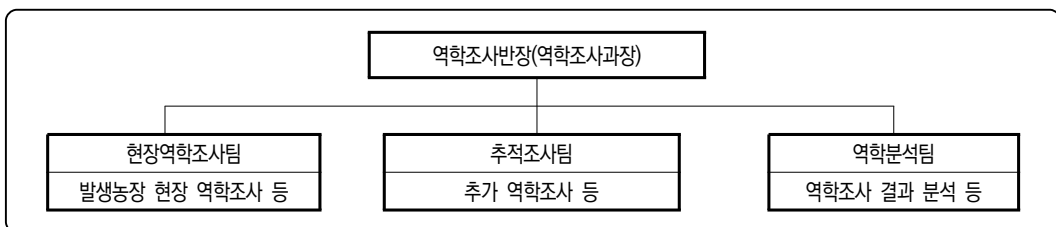
제 5 장

구제역 발생 역학

1. 역학조사방법

- 역학조사는 구제역 발생에 대한 역학적 특성을 파악하여, 국내 구제역 발생에 대한 유입 및 전파·확산과 관련된 위험요인을 규명하고, 효과적인 구제역 차단방역 수행을 위한 근거자료를 제공하고자 하는 목적으로 수행된다.
 - 역학조사는 「가축전염병예방법」 제13조 및 동 법 시행규칙 제15조(역학조사의 대상)과 제16조(역학조사반의 구성·임무 등)에 근거하여 실시된다.
 - 이 외에 농림축산식품부 고시 ‘구제역방역실시요령’, 구제역 긴급행동지침(SOP), 농림축산검역본부 훈령 ‘중앙역학조사반 운영규정’, 농림축산검역본부의 가축전염병 역학조사 지침 등이 있다.

〈그림 5-1〉 중앙역학조사반 조직도



자료: 농림축산식품부(2018). 「2018 구제역 역학조사 분석보고서」.

- 구제역이 국내에서 발생하게 되면 종합상황반, 질병방역반, 역학조사반, 정밀진단반, 국경검역반, 언론대응반, 행정지원반으로 구성된 구제역 방역대책상황실이 구성된다.
 - 역학조사반은 역학조사과장의 지휘하에 현장조사팀, 추적조사팀, 역학분석팀으로 구분하여 각 분야별로 전문 업무를 수행한다.

- 역학조사반은 2018년 3월 26일부터 7월 24일까지 아래 <표 5-1>의 활동을 수행하였으며, 이동제한은 4월 30일에 해제되었다

<표 5-1> 역학조사반 활동 내역

구분	내용											
인력구성	현장역학조사 및 역학분석 기간 120일, 총 출장일 22일, 연인원 69명 - 주로 역학조사과 인력을 투입하고, 일부 부족 인원을 지역본부에서 지원(2~6명 투입)											
	일 평균 인원: 현장조사팀 및 추적조사팀 8~9명, 역학분석팀 4명											
역학조사서	농장출입차량 및 역학적 관련농장 알림 공문 발송:15건(100%) 발생농장 2개소 중 2개소(100%)에 대한 1차 역학조사서 당일 발송 역학조사서 총 41건 공문발송(발생농장·NSP 검출농장 포함)											
	총 1,943개소: 사람 14, 차량 86, 시설 1,843											
방역 조치 요청	임〇〇 511개소(사람 9, 차량 78, 시설 424) 최〇〇 1,432개소(사람 5, 차량 8, 시설 1,419)											
	구분	발생 농장	축주 소유농장	사료 업체	인공 수정 업체	분뇨 업체	역학 농장	도축장 역학	시설 합계	사람	차량	합계
	임〇〇	1	0	2	2	1	54	363	424	9	78	511
	최〇〇	1	2	2	0	1	30	1,382	1,419	5	8	1,432
	합계	2	2	4	2	2	84	1,745	1,843	14	86	1,943

자료: 농림축산식품부(2018). 「2018 구제역 역학조사 분석보고서」.

2. 국내유입원인조사 및 분석

2.1. 해외의 인적·물적 유입 위험분석

- 우제류 동물 및 그 생산물(축산물)은 구제역 비 발생국에서 수입위생조건을 준수한 검역증을 첨부하여야만 수입이 가능하기 때문에 이를 통한 구제역 유입 가능성은 거의 없다.
- 발생농장 역학조사 결과 휴대·국제우편·특급택송 화물과의 역학사항은 발견되지 않았으나, 1차 발생농장은 외국인 근로자가 많은 공장 밀집지역에 위치하여 불법 축산물 반입에 의한 구제역 유입 가능성을 배제할 수 없다.
 - 휴대축산물은 X-ray, 검역탐지견 및 개장 검사 등에 의하여 검색되나, 검색에 빠져 국내로 유입될 경우에는 휴대축산물을 통한 구제역의 국내 유입을 배제할 수 없지만, 발생농장 역학조사 결과 휴대축산물과 관련된 역학 사항은 발견되지 않았다.
 - 휴대를 통한 축산물 수입은 녹용 등 건조 약재 등 일부 품목에 한하여 수입이 가능하며, 공·항만에서 검색되는 대부분의 휴대축산물은 불합격·폐기 처리된다.
 - 국제 우편 및 특급택송화물은 X-ray, 검역탐지견 및 개장 검사를 통한 전수검사를 하고 있으나, 우편물 검색에서 누락되는 경우 구제역 유입 가능성을 배제할 수 없다.
- 발생농장 주변 역학조사 결과 국제우편 관련 역학사항이 있었다.
 - 1차 발생농장 진입 골목 입구에는 태국인이 운영하는 마트가 위치하고 있어, 태국 사람의 출입이 잦고 농장주의 배우자가 자주 방문하여 음료수, 담배 등을 구입한 것으로 조사되었다.
 - 태국인이 운영하는 마트에서 판매 중인 태국산 돼지고기 소시지(제품명 : TUE-HO, Chinese Pork Sausage, made in Thai)가 있었으며 상기 물품

의 구제역 정밀검사 결과 음성으로 나타났다.

- 역학조사 결과 태국인 사장은 1월에 태배를 이용하여 태국에서 들여왔으며, 3개월에 한번 정도 태배(우편, 특송 등)로 반입한다고 진술하였다.
- 외국인 근로자 밀집지역 외국인 마트에서 외국산 축산물 불법반입을 통한 구제역 바이러스 유입가능성을 배제할 수 없다.

○ 구제역 바이러스는 섭씨 50℃ 이상의 온도나 상대습도 50% 이하에서 쉽게 불활화 되기 때문에 사료원료 가공(열처리 또는 건조) 중에 바이러스가 사멸된다. 그러나 운송과정 중에 오염 등을 통한 구제역 바이러스 유입 가능성을 배제할 수 없다.

○ 축산관계자의 해외여행을 통한 구제역 바이러스 유입 가능성을 배제할 수 없으나, 농장주 및 가족 등이 구제역 발생국을 여행하고 그 기간이 2개월 이상 경과하여 이를 통한 오염원 유입 가능성은 매우 낮은 것으로 판단된다.

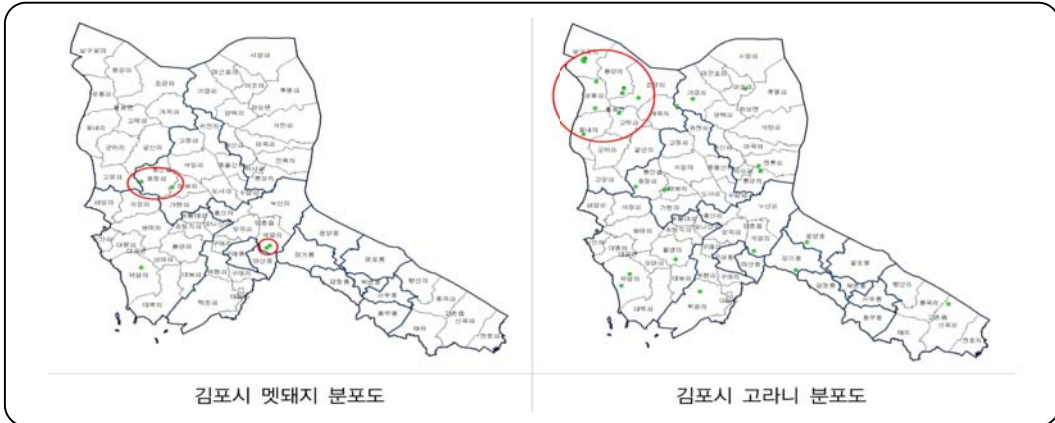
- 구제역 발생국을 여행한 축산관계자에 대한 역학조사 결과 특이사항이 없는 것으로 나타났다.

○ 1차 발생농장은 외국인 근로자가 많은 공장지대에 위치하여 외국인 근로자의 고국방문 및 축산물(휴대, 국제우편, 특송 등) 반입 등을 통한 구제역 바이러스 유입 가능성이 높다. 그러나 발생농장 2개소 및 NSP 검출 농장 7개소에 대한 외국인 근로자의 해외여행 및 우편물 수령 등에는 특이사항이 없는 것으로 나타났다.

○ 구제역 A형 바이러스는 2010년 경기 포천·연천, 2017년 경기 연천, 2018년 경기 김포 등 경기 북부지역과 같은 주변국과 인접한 지역에서 발생하여 주변국으로부터 야생동물을 통한 구제역 바이러스 유입 가능성을 배제할 수 없다.

- 주변국의 구제역 발생정보 및 야생동물(멧돼지 및 고라니 등)의 구제역 예찰 정보 부족으로 유입 가능성을 특정할 수 없다.

〈그림 5-2〉 김포시 멧돼지 및 고라니 분포 현황

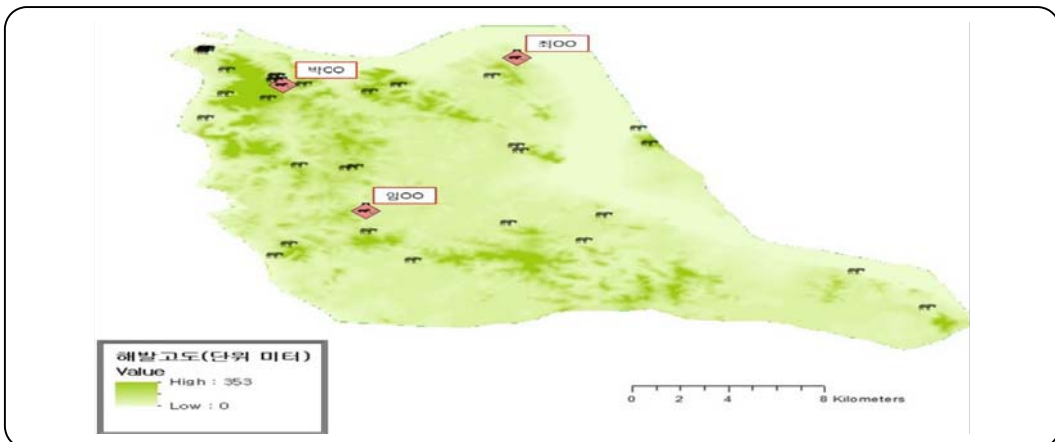


자료: 농림축산식품부(2018). 「2018 구제역 역학조사 분석보고서」.

○ 공장지대에 위치한 구제역 발생 임○○(3.26)농장에서는 야생동물의 목격 사례는 없으나, 구제역 발생 최○○(4.1)은 한강을 사이에 두고 북한과 약 3km 거리에 있고, 고라니가 자주 목격되었다고 진술하였으며, 역학조사반이 고라니를 확인하였다.

- NSP 검출농장 중, 돼지농장 1개소 및 소 농장 4개소의 농장주가 농장 주변에서 고라니가 자주 목격되었다고 진술한 바 있다.

〈그림 5-3〉 김포시 구제역 발생농장의 위치와 주변의 고라니 분포현황 모식도



자료: 농림축산식품부(2018). 「2018 구제역 역학조사 분석보고서」.

2.2. 국내 유입원인 조사

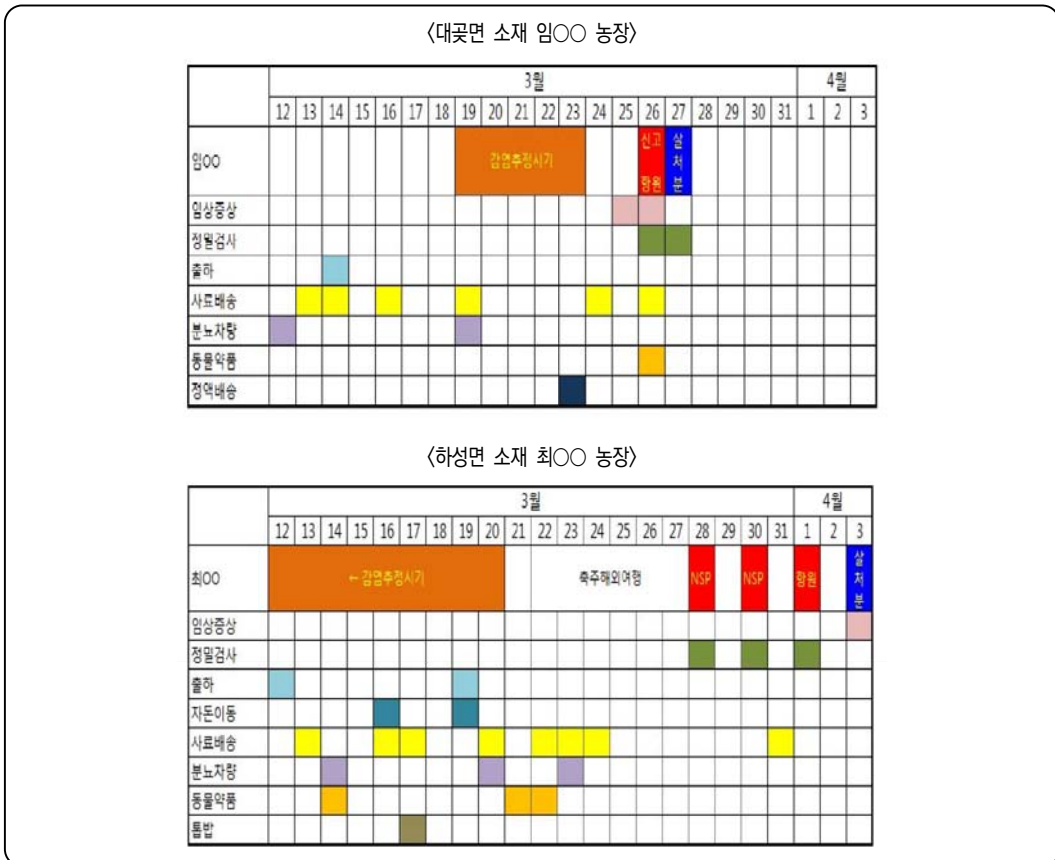
- 2018년 김포 발생 구제역 바이러스의 전체 유전자 분석결과 2017년 연천에서 발생한 구제역 바이러스와는 확연히 구분되는 특징이 있고(특정부위 유전자 70개 탈락 확인), 2017년 10월 이후 NSP 항체 검출이 없었다는 점을 감안할 때, 2017년 2월 구제역 발생 이후 잔존한 바이러스가 발생농장에 유입되어 발생하였을 가능성은 매우 낮다¹².
- 그간 중국, 태국 등 인접국에서 A형 구제역이 지속적으로 발생하였다는 점을 감안할 때, 인접국에서 인적·물적 요인을 통하여 구제역 바이러스가 국내로 유입되었을 가능성이 높은 것으로 추정된다.
 - 2013년 중국 돼지 분리주와 97.5%, 2015년 태국 소 분리주와 95.6%, 2015년 미얀마 소 분리주와 95.6%, 2013년 러시아 소 분리주와 95.4%의 상동성을 보이는 것으로 분석되었다.
- 임○○ 농장은 외국인 근로자가 많은 공장지대에 위치하여 외국인 근로자의 고국 방문 등에 따른 접촉 및 불법 축산물(휴대, 국제우편, 특송 등) 반입 등을 통한 구제역 바이러스 유입 가능성을 배제할 수 없다.
- 구제역 A형 바이러스의 경우 경기 북부지역에서 발생(2010년 포천/2017년 연천, 2018년 김포)하여 인접국으로부터의 야생동물을 통한 유입 가능성을 배제할 수 없다.

¹² A형 구제역은 돼지에서 백신 미접종 유형으로 2017년 발생 이후 잔존 바이러스가 있었다면, 주변 확산이 더 있었을 것으로 추정된다.

2.3. 농장 내 구제역 유입원인

- 야생동물, 외국인 근로자 및 불법 반입 축산물 등 인적·물적 요인을 통하여 국내로 유입된 구제역 바이러스가 사람·차량·야생동물 등에 의하여 발생농장(또는 NSP 검출농장)으로 유입되었을 가능성이 높다.
 - 김포 대곶면 소재 임○○ 농장은 사료·분뇨 차량 및 농장주 등에 의한 유입 가능성을 추정할 수 있다.
 - 김포 하성면 소재 최○○ 농장은 분뇨·가축운반(출하 및 자돈 이동)·사료 차량 및 야생동물에 의한 유입 가능성을 추정할 수 있다.

〈그림 5-4〉 구제역 발생농장 바이러스 유입원인



자료: 농림축산식품부(2018). 「2018 구제역 역학조사 분석보고서」.

3. 국내 유입시기분석 및 원발농장 추적

- 소 농장의 경우, NSP 항체만 검출되고 구제역 항원이 검출되지 않아 최초 발생 농장 추정은 곤란하다.
 - 농림축산검역본부 연구사업(2013) 구제역 백신 다수 접종에 의한 NSP (비구조단백질) 항체 형성여부에 따르면, 소는 5~11회 접종 시 NSP 항체가 검출되는 것으로 나타나 다회접종에 의한 NSP 항체 검출 가능성도 배제할 수 없기 때문이다.
- 역학조사 및 정밀검사 결과(NSP 항체 검출)를 고려하면 원발농장은 구제역 발생 최○○농장으로 추정된다.
- 소의 경우, 돼지보다 적은 양의 바이러스로도 감염이 가능하므로 소 농장이 감염에 의한 NSP 항체 검출이라면 소 농장에서 돼지농장으로의 감염을 추정할 수 있으나, 백신 다회접종 등의 요인을 배제할 수 없기 때문에 원발농장을 특정할 수 없으며, 제3의 농장에서 각각 발생농장으로 전파 가능성도 배제할 수 없다.

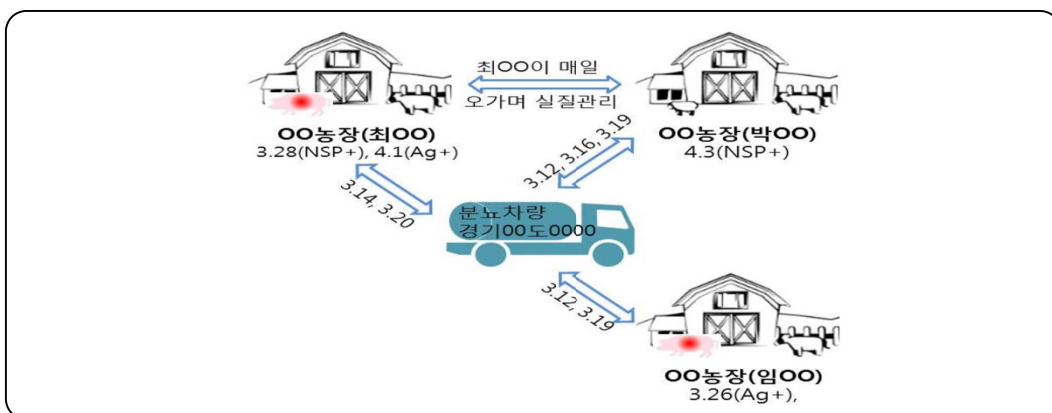
4. 국내 전파원인 조사 및 분석

- 발생농장 및 NSP 검출농장 간 축산차량 등에 의한 전파 또는 백신 접종에 의한 미약한 임상 증상 및 축주 무관심 등으로 구제역 유입이 확인되지 않은 제3의 농장에서 각각 발생농장으로 전파 가능성 등을 추정할 수 있다.

4.1. 돼지농장 간 구제역 바이러스 전파 가능성

- 돼지농장 간 구제역 바이러스 전파는 분뇨운반 차량과 출하 차량을 통한 전파 가능성이 있다.
 - 분뇨운반 차량을 통한 전파 가능성으로 최○○ 농장(4.1) 및 최○○ 2농장(박○○, 4.3, NSP)에서 임○○(3.26) 농장으로 분뇨운반 차량을 통한 전파 가능성이 있다.

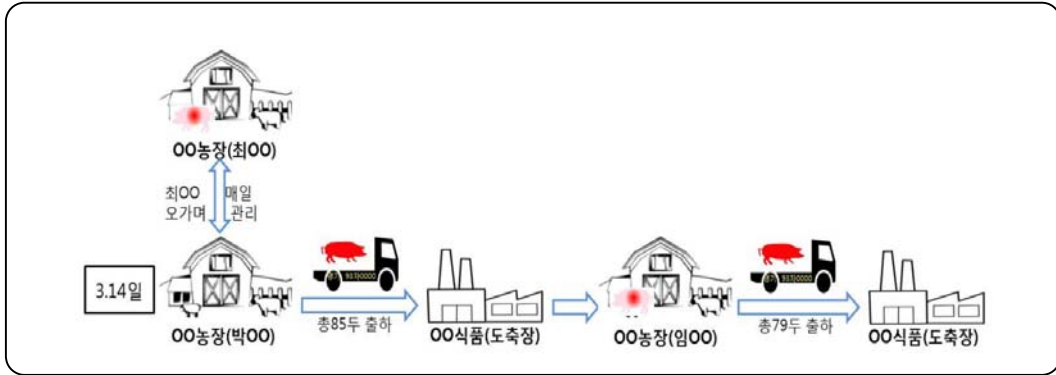
〈그림 5-5〉 분뇨차량 이동 동선



자료: 농림축산식품부(2018). 「2018 구제역 역학조사 분석보고서」.

- 출하차량을 통한 전파 가능성으로 최○○농장(4.1) 및 최○○2농장(박○○, 4.3, NSP)으로부터 임○○(3.26) 농장으로 동일출하 차량을 통한 전파 가능성이 있다.

〈그림 5-6〉 출하 차량 이동 동선

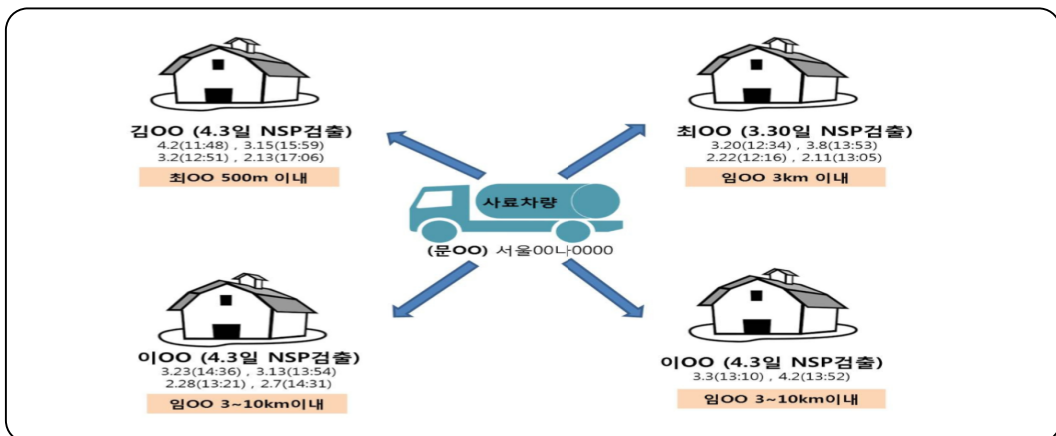


자료: 농림축산식품부(2018). 「2018 구제역 역학조사 분석보고서」.

4.2. 소농장 간 구제역 바이러스 전파 가능성

- 소농장 간 구제역 바이러스 전파는 사료운반 차량을 통한 전파 가능성이 있다.
 - 사료운반 차량의 동선을 확인한 결과 동일한 사료운반 차량이 김○○농장(4.3, NSP), 최○○농장(3.30, NSP), 이○○농장(4.3, NSP), 이○○농장(4.3, NSP)을 방문한 것으로 확인되었다.

〈그림 5-7〉 사료 차량 이동 동선

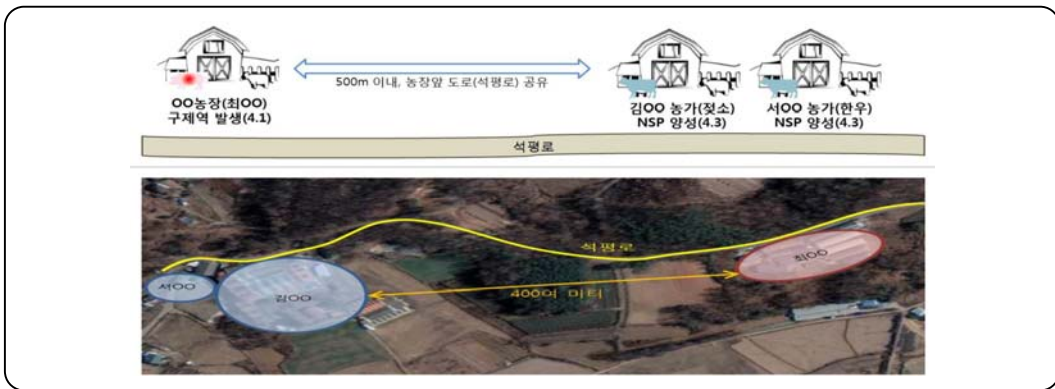


자료: 농림축산식품부(2018). 「2018 구제역 역학조사 분석보고서」.

4.3. 소·돼지농장 간 구제역 바이러스 전파 가능성

- 김OO(젖소, 4.3, NSP) 및 서OO(한우, 4.3, NSP) 농장은 최OO(돼지, 4.1) 농장과 농장 앞 도로를 공유하고 있으며, 인근 500m 이내에 위치하고 있다.

〈그림 5-8〉 구제역 발생농장 간 위치도 - 1



자료: 농림축산식품부(2018). 「2018 구제역 역학조사 분석보고서」.

- 최OO(한우, 3.27, NSP) 농장과 김OO(한우, 3.27, NSP) 농장은 농업을 겸업하고 있으며, 봄철 영농으로 농기자재·비료 등을 구입하기 위하여 임OO(3.26, 돼지) 농장 인근 OO농협에 자주 방문하고 도로를 공유하고 있다.

〈그림 5-9〉 구제역 발생농장 간 위치도 - 2



자료: 농림축산식품부(2018). 「2018 구제역 역학조사 분석보고서」.

5. 종합 결론

- 그간 중국, 태국 등 인접국에서 A형 구제역이 지속해서 발생하였다는 점을 고려할 때, 2018년 구제역은 해외에서 유입된 것으로 추정된다.
 - 구제역 A형이 발생하는 인접국에서 인적·물적 요인을 통하여 구제역 바이러스가 국내로 유입된 것으로 추정된다.
- 2017년 2월 구제역 발생 이후 잔존 바이러스가 발생농장에 유입되어 발생하였을 가능성은 매우 낮다.
 - 2018년 김포 발생 구제역 바이러스의 전체 유전자 분석결과 2017년 연천에서 발생한 구제역 바이러스와는 확연히 구분(특정부위 유전자 70개 탈락 확인)되는 특징이 있고, 2017년 10월 이후 NSP 항체 검출은 없었다.
- 발생농장 및 NSP 검출농장 간 축산차량 등에 의해 전파되었을 가능성이 있으나, 백신접종에 의한 미약한 임상증상 및 축주 무관심 등으로 구제역 유입이 확인되지 않은 제3의 농장에서 각각 발생농장으로 전파 가능성도 추정할 수 있다.
- 2018년 2건의 구제역 발생으로 백신접종 철저 및 다른 유형의 구제역 유입 대비 강화, 구제역 특별방역대책 기간 중 축산차량에 대한 차단방역 강화, 초동대응 강화를 위한 지자체 역학조사 조직 확보, 중요 축산시설 및 경기·강원 북부지역 구제역 감수성 야생동물에 대한 구제역 예찰 강화, 외국인 근로자를 포함한 모든 농장 종사자(가족 포함)에 대한 농장 차단 방역 강화를 권고하였다.
 - 구제역 백신 철저 및 다른 유형 구제역 발생에 대한 대비 태세를 강화하고, 인접국에서 발생하고 있는 Asia1형에 대한 항원뱅크 및 긴급백신 비축 등의 대비 철저를 권고하였다.

- 1일 1농장 도축장 출하, 다수의 농장에서 돼지를 모아 1대의 차량으로 출하행위 금지, 분뇨처리시설에 대한 세척소독 시설 및 농장외부 분뇨 저장고 설치 의무화, 분뇨운반 차량의 농장 내 진입 금지를 권고하였다.
- 신속하고 정확한 역학조사 및 분석을 위하여 시·도 역학조사반에서 골든 타임 이내 역학조사 및 시료채취를 실시할 수 있도록 지자체 역학조사 조직 확보를 권고하였다.
- 분뇨처리 시설 및 차량, 도축장 및 가축운반 차량에 대한 상시 구제역 예찰과 환경부 등 관련기관에 통계적 유의성을 고려한 구제역 감수성 야생동물의 예찰 실시 요청을 권고하였다.
- 외국인 근로자 및 농장 농사자에 대한 농장 차단방역 강화를 위하여 외국인 전용 방역 홍보 책자 및 동영상 제작 등을 권고하였다.

제 6 장

피해농가 지원 현황

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 제2019-28호 「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 AI, 소의 브루셀라병, 사슴의 결핵병에 대해서는 책임소재에 따라 국가나 지방자치단체가 보상금을 감액하여 지급할 수 있다고 명시하고 있다.
- 「가축전염병예방법 시행령」 제12조는 우역·우폐역·구제역·돼지열병·아프리

카돼지열병·고병원성 AI로 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.

2. 농가 보상금 지급요령

2.1. 농가 보상금 지급요령¹³

- 농가 보상금 지급목적은 구제역 발생으로 살처분한 가축의 소유자에게 산지 시가에 의한 보상금을 지급함으로써 긴급방역조치에 협력한 농장의 피해를 보전하는 데 있다.

2.1.1. 지급 대상

- 구제역이 발생하거나 퍼지는 것을 방지하기 위한 검사·주사·주사표시·약물 목욕·투약의 실시로 인하여 죽거나 부상당한 가축 또는 사산이나 유산된 가축의 태아(「가축전염병예방법」 제15조 제1항의 규정에 농림축산식품부장관, 시·도지사 또는 시장·군수·자치구의 구청장이 해당 조치를 명한 경우)

¹³ 이 부분은 농림축산식품부(2018). 「구제역 긴급행동지침(SOP)」과 「가축전염병예방법」, 농림축산식품부 고시 제2016-27호 「살처분 가축 등에 대한 보상금 등 지급요령」을 참고하여 작성하였다.

- 시장·군수·구청장이 구제역이 발생하거나 퍼지는 것을 방지하기 위하여 「가축전염병예방법」 제20조 제1항 및 제2항 본문의 규정에 따라 살처분 명령을 하여 살처분한 가축
- 「가축전염병예방법」 제23조의 규정에 따라 가축방역관의 지시로 오염이 의심되어 소독 또는 매몰한 배합사료, 조사료, 건초, 볏짚 등(이하 “오염물건”이라 함)이 대상이다.

2.1.2. 지급 요령 및 지급 절차

- 「가축전염병예방법」 제48조 및 농림축산식품부 고시 제2016-27호 「살처분 가축 등에 대한 보상금 등 지급요령」의 규정에 의한 평가금액을 지급하되, 신고지연 또는 방역규정 위반사항이 있는 경우 법령에서 정한 기준에 따라 감액하여 지급한다.
 - 살처분 가축에 대해서는 “보상금평가반”(이하 “평가반”이라 함)에서 축종별, 품종별로 제시한 금액을 지급한다.
 - 오염물건에 대해서는 평가반에서 제시한 금액을 제시한다. 다만 발생농장은 평가금액의 5분의 2를 지급한다.
 - 「가축전염병예방법 시행령」 제11조 제1항 관련 별표 1의 규정에 의하여 살처분 보상금을 차등지급한다.
 - 매몰보상금의 80% 이상은 국가가 지원하고 나머지는 지방자치단체가 부담한다.
- 보상금 지급 절차는 평가반에서 보상금 평가서를 발급 → 살처분 가축의 소유자가 관할 시·군에 보상금 신청 → 시·도에 진달 → 보상금 지급의 순서로 이루어진다.

〈표 6-1〉 가축전염병예방법 시행령에 따른 살처분 보상금 감액 기준(2017.9.19. 개정)

살처분 보상금 감액 사유	감액 비율
■ 가축을 살처분한 경우	
○ 가축을 살처분하고 가축전염병 병성감정 결과 음성인 농가	가축평가액 전액 지급 (미감액)
○ 가축을 살처분하고 가축전염병 병성감정 결과 양성인 농가	가축평가액의 20% 감액 (80% 지급)
■ 추가 감액사항	
○ 외국인 근로자 고용신고와 외국인 근로자에 대한 가축전염병 예방 교육 및 소독 등 가축전염병의 발생을 예방 조치를 하지 않은 경우	
- 외국인 근로자에 대한 가축전염병 예방 교육 및 소독 등의 조치 미이행	가축평가액의 10% 감액
- 외국인 근로자 미신고(가축전염병 발생과 관련이 없는 경우)	가축평가액의 10% 감액
- 외국인 근로자 미신고(가축전염병 발생과 관련이 있는 경우):	가축평가액의 60% 감액
○ 농림축산검역본부장의 질문·검사·소독 등 필요한 조치에 따르지 않은 경우	
- 농림축산검역본부장의 조치에 따르지 않은 경우(가축전염병 발생과 관련이 없는 경우)	가축평가액의 10% 감액
- 농림축산검역본부장의 조치에 따르지 않은 경우(가축전염병이 발생과 관련이 있는 경우)	가축평가액의 60% 감액
○ 방역 교육 및 점검을 실시하지 않거나, 교육실시 및 점검 결과를 통지하지 않은 경우(축산계열화사업자가 소유한 가축에 대한 보상금)	
- 계약사육농가에 대한 방역교육 미실시	가축평가액의 5% 감액
- 계약사육농가에 대한 방역기준 준수 여부 미점검	가축평가액의 5% 감액
- 방역교육 및 방역기준 준수 여부 점검결과 미통지	가축평가액의 5% 감액
○ 죽거나 병든 가축을 신고하지 않거나 신고를 지연한 경우(다만, 국가 또는 지자체가 실시하는 검사 과정에서 발견되는 경우 제외)	
- 가축전염병의 발병증상이 외관상 최초로 나타난 날부터 5일 이내에 신고한 경우	가축평가액의 20% 감액
- 가축전염병의 발병증상이 외관상 최초로 나타난 날부터 5일 이후에 신고한 경우	가축평가액의 40% 감액
- 신고를 하지 않은 경우	가축평가액의 60% 감액
○ 역학조사를 거부·방해 또는 회피한 경우(2017.9.19. 개정에서 세부항목 추가)	
- 정당한 사유 없이 역학조사를 거부·방해 또는 회피하는 행위	가축평가액의 5% 감액
- 거짓으로 진술하거나 거짓 자료를 제출하는 행위	가축평가액의 5% 감액
- 고의적으로 사실을 누락·은폐하는 행위	가축평가액의 5% 감액
○ 검사·주사·약물목록·면역요법 또는 투약 등의 명령을 위반한 경우	
- 검사·주사·약물목록·면역요법 또는 투약 명령을 위반한 경우(구제역 예방접종 제외)	가축평가액의 5% 감액
- 구제역 예방접종 명령을 위반한 경우	가축평가액의 40% 감액
- 주사·면역표시 명령을 위반한 경우	가축평가액의 5% 감액
- 주사·면역요법 또는 투약의 금지 명령을 위반한 경우	가축평가액의 5% 감액
○ 소독을 실시하지 않거나 쥐, 곤충을 없애지 않은 경우	
○ 가축 등에 대한 일시 이동중지 명령을 위반한 경우	가축평가액의 5% 감액
○ 살처분 명령을 위반한 경우	
○ 오염물건의 소각 등의 명령을 위반한 경우	가축평가액의 5% 감액
- 오염물건의 소각·매몰 또는 소독 명령 위반	가축평가액의 5% 감액
- 오염물건의 이동제한 또는 세척금지 명령 위반	가축평가액의 5% 감액
○ 동일한 가축사육시설에서 동일한 가축전염병(구제역, 돼지열병 고병원성 시 등)이 최근 2년 이내에 2회 이상 발생한 경우	

(계속)

살처분 보상금 감액 사유	감액 비율
- 2회 발생	가축평가액의 20% 감액
- 3회 발생	가축평가액의 50% 감액
- 4회 발생	가축평가액의 80% 감액
○ 축산업 등록·허가를 받지 않거나 단위면적당 적정사육두수를 초과하여 사육하는 경우	
- 축산업 등록·허가를 받지 않은 경우	가축평가액의 10% 감액
- 단위면적당 적정사육두수를 초과하여 사육하는 경우(시장·군수·구청장이 가축사육시설에 대한 이동제한 등 불가피한 사유가 발생한 것으로 인정하는 경우는 제외)	적정사육두수를 초과한 가축의 가축평가액의 전액
■ 감액의 경감	
○ 질병관리등급이 1등급 또는 2등급에 해당하는 자	
- 1등급	가축평가액의 10% 감액을 경감
- 2등급	가축평가액의 5% 감액을 경감
○ 가축전염병의 발병증상이 외관상 최초로 나타난 날 또는 나타나기 전에 신고를 한 자	
○ 가축위생방역 지원본부장이 농림축산식품부장관에게 우수 방역농가로 추천한 자	
가축평가액의 10% 감액을 경감	

주: 2018년 구제역 발생 당시 적용되었던 기준임.

자료: 「가축전염병예방법 시행령」, 별표 2 보상금의 지급 및 감액 기준(2017.9.22. 개정)

2.1.3. 평가반의 구성 및 임무

- 평가반 구성은 반장을 포함한 5명 이내로 구성되고, 평가반 반장은 살처분 농장 관할 시·군·구 축산담당과장이 맡는다. 평가반원은 아래와 같이 구성된다.
 - 시·군·구의 가축방역업무 담당계장 1명
 - 시·도 가축방역기관 소속 가축방역관 1명
 - 지역축협 또는 업종조합에 근무하는 자로서 가축 거래업무에 경험이 있는 자 1명
 - 공수의 또는 동물병원 개설 수의사 1명
- 평가반의 임무는(인력부족으로 다른 공무원이 대행하는 경우를 포함하여) 다음과 같다.
 - 매몰전 살처분 대상 가축의 확인: 개체수 및 개체별 특성 조사, 개체식별 번호(이표) 확인 등

- 보상평가 증빙자료 확보: 살처분 대상가축 사진(축사, 돈방별로 방향을 달리하여 2장 이상 촬영) 및 동영상(개체수, 개체 특성 등을 파악할 수 있도록 촬영)
 - 보상평가 근거자료 확보(사육일지, 이력자료, 임신진단서, 임신기록부, 인공수정증명서, 입식자료, 사료구입실적 등 확보가능한 모든 자료)
 - 차등지급요건 해당여부 조사: 소독기록부 등 현장에서 확인 가능한 자료
- 구제역 긴급행동지침의 보상금 지급 지침에서 정하지 않은 사항에 대하여는 농림축산식품부 고시 제2016-27호 「살처분 가축 등에 대한 보상금 등 지급 요령」에 의한다.

2.2. 살처분 보상금

- 2018년 구제역 발생에 따른 살처분 보상금은 총 37억 4,757만 원이 지급되었고, 이 중 국비는 살처분 보상금의 80%인 29억 9,805만 원, 지방비는 7억 4,951만 원이 지급되었다. 2018년 구제역은 경기지역에서만 발생하여 경기 지역 농가 10호에 지급되었다.

〈표 6-2〉 2018년 구제역 발생에 따른 시도별 살처분 보상금 지급내역

단위: 호, 천원

구분	국비+지방비 집행액		국비 집행액		지방비 집행액	
	농가	금액	농가	금액	농가	금액
서울	-	-	-	-	-	-
부산	-	-	-	-	-	-
대구	-	-	-	-	-	-
인천	-	-	-	-	-	-
광주	-	-	-	-	-	-
대전	-	-	-	-	-	-
울산	-	-	-	-	-	-
세종	-	-	-	-	-	-

(계속)

구분	국비+지방비 집행액		국비 집행액		지방비 집행액	
	농가	금액	농가	금액	농가	금액
경기	10	3,747,571	10	2,998,057	10	749,514
강원	-	-	-	-	-	-
충북	-	-	-	-	-	-
충남	-	-	-	-	-	-
전북	-	-	-	-	-	-
전남	-	-	-	-	-	-
경북	-	-	-	-	-	-
경남	-	-	-	-	-	-
제주	-	-	-	-	-	-
전국 합계	10	3,747,571	10	2,998,057	10	749,514

주: 살처분보상금은 지급일 기준이며, 2019년 7월 기준 정산 미완료 임.

자료: 농림축산식품부 내부자료.

2.3. 생계안정자금 지원

- 생계안정비용은 「가축전염병예방법」 제49조에 따라 구제역, 돼지열병, 고병원성 AI 등으로 인한 가축이 살처분되었을 경우 가축 소유주에게 생계를 위한 보상금을 지원해 주는 비용이다. 생계안정비용은 「통계법」 제3조 제3항에 따른 통계작성기관이 조사·발표하는 농가경제조사 통계의 전국평균가계비의 6월분을 그 상한액으로 하고, 살처분 가축의 종류별, 두수별 지원액이 차이가 있다. 지원액은 국가에서 70%를 부담하고 지자체에서 나머지 30%를 부담한다.
- 구제역 발생 시 지원기준액은 아래 표와 같다. 다만 다수 축종에 해당할 시에는 주축종에 한해 지원하고, 호당 지원액 최저구간(상한액의 20%) 중 적은 두수는 사육두수를 감안하여 조정한다. 돼지 모든 사육 농장의 경우 해당 구간 두수의 10%에 해당하는 두수를 적용한다. 부분매몰 농장의 경우 사육 두수의 20% 이상을 매몰하고 잔여 두수가 상한액 규모의 중간 미만인 경우만 지원한다.

〈표 6-3〉 축종별, 살처분 두수별 생계안정기금 지원 기준액

지원액	축종	살처분 두수(두)						
		한육우	젓 소	돼 지	사 슴			흑염소
					꽃사슴	레드디어	엘크	
상한액		41~60	25~36	801~1,200	81~120	41~60	17~24	81~120
상한액의 80%		31~40	19~24	601~800	61~80	31~40	13~16	61~80
		61~70	22~42	1,201~1,400	121~140	36~70	25~28	121~140
상한액의 60%		21~30	13~18	401~600	41~60	21~30	9~12	41~60
		71~80	43~48	1,401~1,600	141~160	71~80	29~32	141~160
상한액의 40%		11~20	7~12	201~400	21~40	11~20	5~8	21~40
		81~90	49~54	1,601~1,700	161~180	81~90	33~36	161~180
상한액의 20%		10두 이하	6두 이하	200두 이하	20두 이하	10두 이하	4두 이하	20두 이하
		91두 이상	55두 이상	1701두 이상	181두 이상	91두 이상	37두 이상	181두 이상

자료: 농림축산식품부 고시. 제2016-27호. 「살처분 가축 등에 대한 보상금 등 지급요령」. 별표 3 생계안정비용 지원기준 등.

- 농가별 해당 구간의 3개월분 상당을 우선 지급한 후, 추후 실제 입식제한 기간에 입식준비기간을 합산한 개월분을 지급한다. 다만, 6개월분을 초과하여 지급하지는 아니한다.
- 2018년 발생한 구제역으로 인한 생계안정비용은 경기지역의 10농가에 지급되었다. 2018년 발생한 구제역으로 지급된 생계안정비용은 1억 241만 원이었다. 이 중 국비는 지급액의 70%인 7,169만 원이었고, 3,072만 원이 지자체 예산으로 지급되었다.

〈표 6-4〉 2018년 생계안정자금 지급액

단위: 천 원

사도	국비		지방비		계	
	호	금액	호	금액	호	금액
경기	10	71,698	10	30,728	10	102,417
전국 합계	10	71,698	10	30,728	10	102,417

주: 생계안정자금 지급일 기준임.

자료: 농림축산식품부 내부자료.

제 7 장

구제역 발생 관련 홍보 및 교육활동 내용

1. 정부 보도자료 및 설명자료

○ 2018년도 정부는 김포지역의 구제역 발생 현황 및 정부의 대응조치 관련 보도자료 7건, 백신 접종에 관한 의문제기 등 언론의 부정적 보도 관련 설명자료 7건, 총 14건의 보도·해명(설명)자료를 배포했다. 보도자료 및 설명자료의 주요 내용은 다음과 같다.

〈표 7-1〉 2018년도 언론대응 및 홍보현황

일자	유형	주요내용
1.17	보도자료	<ul style="list-style-type: none">■ 구제역 백신 국산화 원천기술 확보 등 현장 수요 맞춤형 우수연구성과 도출 2017년도 농림축산검역검사기술개발 최종 평가 결과, 구제역/사말 줄기세포치료 등에서 연구성과 도출① 「한국형 구제역 백신 생산」을 위한 백신생산 원천기술 개발 완료② 긴급한 고병원성 AI 발생상황에 대응하기 위해 추진중인「AI 항원뱅크」에 비축할 H5형 백신후보주 5종 중 유행우려가 높은 2종 우선 구축기로 결정
1.21	보도자료	<ul style="list-style-type: none">■ 특별방역기간 구제역 방역관리 강화 농림축산식품부는 최근 주변국가에서 구제역이 계속 발생하고 있고, 과거 발생사례를 감안할 때 지금이 국내 구제역 발생 위험이 높은 시기라 보고 특별방역기간이 종료되는 5월까지 긴장의 끈을 놓지 않고 한층 더 방역을 강화할 계획이라고 밝힘구제역 백신 항체양성률이 기준치 미만인 농가에 대해서는 농림축산검역본부에서 방역실태를 점검하고, 시도에서는 항체검사를 다시 실시하여 과태료를 처분하는 등 항체양성률이 개선 될 때까지 지속적으로 관리해야 함.

(계속)

일자	유형	주요내용
1.22	설명자료	<ul style="list-style-type: none"> “정부, 北 구제역 발생 쉬쉬 논란” 관련 해명자료 구제역 발생정보는 세계동물보건기구(OIE), 국제연합식량농업기구(FAO) 등을 통해 입수하나, 현재까지 북한에서 구제역이 발생하였다는 OIE 등의 보고는 없었음
3.16	설명자료	<ul style="list-style-type: none"> 구제역 백신 2회접종 의무화-이상육 발생증가 우려 농민신문 보도(3.16) 관련 설명자료 농림축산식품부는 구제역 백신의 항체양성을 제고를 위해 관계기관 및 전문가, 생산자단체 등과 수 차례 협의를 거쳐 백신 접종 관련 고시를 개정하였음(2018.2.1 시행) 출하 전까지 충분한 항체 유지를 위해 백신 접종 2회가 필요한 비육돼지에 대해 백신 수급이 충분치 않은 문제 등으로 그간 1회만 접종하도록 하였으나, 구제역 백신 수입국 다변화 조치(2016.9)로 백신 수급 상황이 개선됨에 따라 생산자단체, 전문가 등과 논의하여 구제역 백신 접종프로그램을 개선하기로 한 조치에 따른 것임.
3.27	보도자료	<ul style="list-style-type: none"> 경기 김포시 구제역 발생 확산에 따른 긴급조치 (발생상황) 농림축산식품부는 3월 26일(월) 구제역 의심 신고된 경기 김포시 대곶면 소재 돼지농장에 대한 농림축산검역본부의 정밀 검사 결과 구제역으로 확진되었다고 밝힘. 다음과 같은 방역대책 추진 <ol style="list-style-type: none"> ① (전국 일시이동중지, Standstill) 전국을 대상으로 3월 27일 12시부터 3월 29일 12시까지 48시간 동안 일시 이동중지 명령을 발령하기로 함 ② (살처분 강화) 발생농장(917두)과 발생농장으로부터 3km내 돼지농장에 대해서는 모두 살처분하고, 현재 O+A 백신을 접종 중인 소에 대해서는 현장 가축방역관의 판단에 따라 필요할 경우 살처분 실시 ③ (긴급 백신접종) 발생지역인 경기도와 대규모 사육단지가 위치한 충남지역은 돼지 전농가에 대하여 신속히 O+A형 예방백신 접종 실시 ④ (역학조사) 구제역 발생원인 및 유행경로 등에 대해서는 현재 중앙역학조사반이 투입되어 조사가 진행 중 ⑤ (돼지농장간 이동제한) 전국 돼지농장에 대해서는 1주간(2018.3.27~4.2) 농장 간에 돼지 이동제한을 하고, 동 기간 동안 소독 등 농장단위 차단방역을 강화할 계획임. ⑥ (이동제한 예찰 강화) 경기 김포의 이동제한 지역(발생농장 반경 10km 이내) 내 돼지농장에 대해서는 구제역 바이러스 오염여부 및 항체양성을 확인을 위해 일제검사 등 예찰을 강화 할 계획임. 농림축산식품부 구제역 합동점검반 편성 및 간부진 현장 점검 농림축산식품부는 3월 27일(화) 경기 김포시 소재 돼지농장에서 구제역 확진 이후, 08:30분 구제역 상황점검회의와 10:30분 가축방역심의회를 개최하고, 발생 농장에 대한 신속한 살처분과 방역대내 농가에 대한 예찰 강화를 지시 또한, 경기도, 충남도 등 지자체로 하여금 관내 모든 돼지농가에 대한 일제 백신접종을 신속히 완료토록 지시하고, 농림축산식품부, 농림축산검역본부, 행정안전부 등에 대해서는 농가의 백신접종과 48시간 일시 이동중지 명령 이행여부 점검을 위한 합동점검반을 편성함.
3.28	설명자료	<ul style="list-style-type: none"> 돼지 구제역 A형 첫 확진 3년前 백신중단 방역비상 등, 세계, 경향, 한국(3.28)보도 관련 설명자료 정부는 2010~2011년 전국적 구제역 발생이후 백신정책을 도입, 상시백신으로 3가 백신(O+A+Asia1형)을 사용하였으나 '16년에 국내사용 백신에 대한 평가를 통해 상시 백신주를 보완 변경하였음 정부는 금번 3월 26일 김포 돼지농가에서 A형 구제역이 발생됨에 따라 발생지역(경기도) 및 인접 위험지역(충남, 인천)의 모든 돼지와 그 외 지역의 모돈에 대해 O+A형 백신을 공급하여 접종하고 있음.
3.29	설명자료	<ul style="list-style-type: none"> 김포 'A형 구제역' 북한서 유입 가능성, 세계일보(3.28) 보도 관련 해명자료 농림축산식품부는 세계일보에서 보도한 “구제역이 김포에서 발생한 것이 북한으로부터 유입된 구제역 바이러스로 인한 것”이라는 농림축산식품부 관계자의 인터뷰는 사실이 아니라고 밝힘. 이번 경기도 김포 소재 돼지농가의 A형 구제역 발생원인과 유행경로 등에 대해서는 현재 농림축산검역본부에서 조사 중에 있으며 역학조사가 완료되는 데로 그 결과를 발표할 예정이다. 아울러, 현재까지 북한에서 구제역이 발생하였다는 세계동물보건기구(OIE) 등의 공식적인 보고도 없음.

(계속)

일자	유형	주요내용
3.29	설명자료	<ul style="list-style-type: none"> 백신도 부족한 돼지 A형 구제역 사태 등, 이데일리, 국민일보, 한국일보(3.29) 보도 관련 설명자료 농림축산식품부는 국내 돼지의 구제역 백신접종은 그간 발생상황 등을 감안하여 발생 가능성이 높은 O형을 실시하고 있으며, 상대적으로 발생 가능성이 낮은 A형 등에 대하여는 발생시를 대비하여 긴급 백신을 비축하고 있음. A형 백신 비축분(2018.3.26 기준): 총 881만두분 보유(2가 백신(O+A형) 701만두, A형 항원뱅크 180만두)
3.31	보도자료	<ul style="list-style-type: none"> 김포 구제역 잔존바이러스 제거에 총력 농림축산식품부는 경기도 김포 구제역 발생농가의 잔존물 처리와 추가발생 위험농가(7개소)에 대한 예방적 살처분을 3.30(금) 모두 완료 특별방역팀은 주말동안 김포지역에 농림축산식품부·경기도·농림축산검역본부·김포시·농협·방역본부 등 방역관련기관 소속 인력(100여명) 및 장비(방제차량 19대)를 총동원하여 방역대(500m, 3km, 10km) 내 및 김포시 전 축산농가를 집집마다 방문, 일제소독을 실시
	설명자료	<ul style="list-style-type: none"> 마취약 범벅된 소, 폐기한다더니 1등급 판정, TV조선(3.30)보도 관련 설명자료(3.31, 배포시) TV 조선이 보도한 해당 소는 부적합 판정되어, 3월 30일(금) 폐기 처리 업체로 이송폐기(랜더링) 처리되었음. 해당 소는 3월 27일(수) 충남 소재 도축장에서 검사관이 식용으로 부적합하다고 판단하고, 무단 반출이 되지 않도록 해당 도체(屠體)에 파란색 색소를 도포하여 처리함 또한, 도축장에서 식용 적합 여부는 검사관이 최종 판단하여 처리하며, 도축검사 증명서 발급 없이는 식용으로 반출될 수 없음.
4.1	보도자료	<ul style="list-style-type: none"> 구제역, 가축 이동금지 기간 7일간 연장 보도자료 농림축산식품부는 4월 1일 가축방역심의회를 개최하고 구제역 발생에 따른, '소, 돼지, 염소 등 우제류 동물의 농장 간 이동금지'기간을 당초 3.27일에서 4.2일까지에서 4.9일까지로 7일간(1주) 연장한다고 밝힘. 이번 조치는 A형 구제역이 돼지에 처음 발생한 점, 구제역 바이러스의 특징(잠복기 최대 14일), 백신접종 후 방어항체 형성 소요기간(1~2주) 및 접촉지역 등 현장 방역상황을 종합적으로 고려하여 내린 결정임.
4.3	보도자료	<ul style="list-style-type: none"> 김포 구제역 항원 검출농가 A형 구제역으로 확진 농림축산식품부는 4월 3일(화), 어제 구제역 항원이 검출된 돼지농장(김포시 하성면 소재)에 대한 농림축산검역본부의 정밀검사 결과 A형 구제역으로 확진되었다고 밝힘.
4.6	설명자료	<ul style="list-style-type: none"> 백신 접종 시기 놓쳐 터진 돼지 구제역... 경기도 7년간 보상비만 1조원, 뉴스1 보도(4.6)관련 설명자료 (백신접종) 국내 발생상황(소에서만 두차례 발생, 2010, 2017), 백신수급과 농가의 접종상황 등을 종합적으로 고려하여, 소에는 O+A형 백신을, 돼지는 발생 가능성이 높은 O형 백신을 접종하고 있으며 다만, 돼지에서 A형 발생에 대비하여 긴급 백신을 비축해 왔음. (살처분) 이번 김포 최초 발생농가 3km내 돼지의 예방적 살처분(8호)은 돼지에서 접종하지 않은 유형인 A형이 발생한 점, 신속한 차단방역 필요성 등을 고려하여 지난 3월 27일 가축방역심의회에서 결정된 사항임. (보상비용) 정부는 2010~2011년 구제역 발생 이후, 2011년 구제역 백신정책도입과 이후 마련한 구제역 방역 개선대책(2016.7/2017.4)등의 추진으로 구제역 발생 및 피해 최소화를 위해 노력해왔음.
4.12	보도자료	<ul style="list-style-type: none"> 김포 구제역 의심축 정밀검사 결과 음성 판정 농림축산식품부는 4월 11일(수) 구제역 의심축 신고농장(김포시 통진읍 소재, 돼지 250두 사육)에 대한 경기도 동물위생시험소의 정밀검사 결과 '음성'으로 판정되었다고 밝힘. 이울러, 농림축산식품부 관계자는 소, 돼지, 염소 등 우제류 축산농가에서 구제역 의심증상을 나타내는 가축을 발견한 경우 즉시 가축방역기관에 신고하여 줄 것을 당부

2. 홍보 및 교육자료

○ 정부는 2018년도 구제역 예방을 위한 홍보 및 교육을 위해 보도자료와 설명 자료의 주요 내용을 이해하기 쉬운 카드뉴스(3건), 리플렛(1건) 형태로 만들어 제작·배포하였고, 블로그에 이미지(3건)를 게시하였다. 주요 내용은 다음과 같다.

〈표 7-2〉 2018년도 홍보 및 교육자료 현황

일자	유형	주요내용
2.5	카드뉴스	평창올림픽, 설명절 구제역 예방! 여러분의 협조가 필요합니다.
4.17	카드뉴스	구제역 해시태그로 톨아보기
5.25	블로그(새농이)	자나깨나 방역! 전국 방역담당자 우수 거점 세척·소독시설 현장견학 실시
9.17	리플렛	2018 구제역 백신 취급 및 접종요령
10.10	카드뉴스	구제역 특별 방역기간이 시작됩니다. (블로그 게재)
11.30	블로그	올바르게! 꼼꼼하게! 구제역 예방
12.13	블로그	3-5-2 국민수칙으로 가축질병 예방을 부탁해!

〈표 7-3〉 2018년도 구제역 관련 디지털 콘텐츠 이미지

일자	유형	콘텐츠 이미지
2.5	카드뉴스	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>철저한 백신접종 및 소독 등 차단방역의 생활화로 구제역을 예방합시다!</p> <p>축산농가 여러분 실천해주세요</p> <ul style="list-style-type: none"> 구제역(소·염소·염소) 농장에서는 구제역 백신접종을 100% 실시해야 합니다. 농장 소유자 등이 가축을 판매분양하거나 도축장 출아 시 백신접종이 실시된 가축을 거래하여야 합니다. 농장 내 외부 소독을 매일 실시하고, 소독시설 등피방지 및 외부인·차량 통제 등 차단 방역을 철저히 해야 합니다. 축산관계자는 구제역 발생국 해외여행을 자제해 주시고, 축산농가에 근무하는 근로자와외국인 모험에 대한 방역관리를 철저히 해주셔야 합니다. <p>정부는 구제역 방역에 최선을 다하겠습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 질·병을 평창올림픽 전후 일제소독 실시 및 방역 취재농가 지도·점검 등 구제역 예방방역 지원 추진 구제역 예방방역을 위해 우체통 농가 백신접종 뿐만 아니라 소독과 차단 방역이 병행될 수 있도록 교육과 홍보 관광민을 통한 한국과외국인 교류를 강세 등 국경간이동 강화를 위해 해외여행자 구제역 예방 지원 <p>구제역·시 의심축 신고전화(국번없이) 1588-9060, 1588-4060으로 신고하여 주시기 바랍니다.</p> <p>농림축산식품부 농림축산검역본부 가축위생방역지원본부</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>평창올림픽의 성공적인 개최를 위해 방역수칙을 준수하여 구제역을 철저히 예방합시다!</p> <p>성공적인 평창올림픽 개최를 위해 함께 노력해주세요</p> <ul style="list-style-type: none"> 평창올림픽(2.9~25) 및 평창올림픽(3.9~18) 기간동안 구제역 예방을 위한 최선의 노력이 필요함입니다. 축산관계자 모임은 자제하여 주시고, 사방이 방문 동물 방문한 이후 농장을 출입할 때에는 소독을 철저히 해주셔야 합니다. 행사차 당해 수련의 장소·소독 시설에 대해 사전 농장주에게 주사기 바랍니다. <p>구제역 예방접종 프로그램이 변경됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 2월부터 백신접종방법은 허가받은 집중 프로그램에 따라 백신을 접종하여 방역 양상률이 기준치 이상 유지하도록 관련 규정이 개선됩니다. * (한일) 단일 백신프로그램(비축분 1회 접종) -- * (가인) 백신사상률 유효치가 기준치(비축분 2회 접종)를 리스크, 방역양상률 기준 이상 유지 * 방역양상률 기준: 소 90%, 염소·양 80%, 돼지 60%, 육용암 돼지 30% 이상 <p>소·염소 구제역 백신 일제접종이 정례화 됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 금년부터 소·염소는 연 2회(4월, 10월) 일제접종이 정례화 됩니다. * 일제 접종 4주 후 방역양상 여부 확인을 위한 모니터링 중사를 실시하고, 검사결과 기준치 미만(소90%, 염소60%)인지는 과제로 부과 및 1개월내 재접종을 실시 * 사육은 연 1회 일제접종(7월 말경, 8월 중순) <p>농림축산식품부 농림축산검역본부 가축위생방역지원본부</p> </div> </div>

일자	유형	콘텐츠 이미지	
4.17	카드뉴스	<p># 구제역 해시태그로 #툰아보기</p> <p>•툰아보기 살살이 살피다</p>	<p># 구제역?</p> <p>문제점 발굽이 물로 갈라진 동물</p> <p>소, 돼지, 양, 염소, 사슴과 같은 우제목류에서 발생하는 급성 가축 전염병입니다</p>
		<p># 구제역_증상</p> <p>물집(우포) 재주 염소 보행 불편 유양 감소 식욕 저하</p> <p>구제역에 걸린 가축에게는 다양한 증상이 나타나며, 어린 가축의 경우 폐사로 이어질 수 있습니다</p>	<p># 구제역_전파력</p> <p>세계동물보건기구 관리 대상 가축 전염병 국내 제1종 가축전염병</p> <p>전파력이 매우 강해 국내외에서 주요 가축 전염병으로 관리하고 있습니다</p>
		<p># 구제역_해결</p> <p>긴급 백신 접종 통제소·소독시설 운영 소독 강화</p> <p>농식품부는 구제역 확산을 막기 위해 강화된 긴급 방역 조치를 시행 중입니다</p>	<p># 구제역_확산 방지 방안</p> <p>축사 출입 시 발액에 착상 발생지의 방문 자제 축사 출입 후 위생 관리</p> <p>구제역의 확산을 방지하기 위해 국민 여러분의 협조도 절실히 필요한 상황입니다</p>
		<p># 구제역_잊지_마세요</p> <p>가축방역기관 1588-9060 · 1588-4060</p> <p>의심 증상 발견 시 지체 없이 가축방역기관에 신고해주세요!</p>	

일자	유형	콘텐츠 이미지	
5.25	블로그	 <p>자나깨나 방역! 전국 방역담당자 우수 거점 세척·소독시설 현장 견학 실시</p> <p>나누다</p> <p>전국 방역담당자 우수 거점 세척·소독 시설 현장 견학 실시!</p>	<p>전국 방역담당자들이 견학할 곳은 바로!</p> <p>충북 음성군에 위치한 (주)반석LTC인데요!</p>  <p>(주)반석LTC는 표준화 된 터널형·벽체형 소독시설이 설치되어 있는 곳으로 지자체별 소독시설 설치 및 운영에 도움을 받을 수 있을 것으로 보입니다</p> <p>그리고 이번 견학 중 「효과적인 소독시설 설치 및 운영 방안」을 주제로 한 강연이 진행되며 각 지자체 방역담당자들의 토의시간을 통해 기존 거점소독시설의 문제점을 확인하고 개선방안을 찾아 활용할 계획입니다</p>
10.10	카드뉴스	 <p>특별방역(대책)기간 18.10.1. 19.2.28.</p> <p>방역중</p> <p>구제역 및 고병원성 시 특별방역기간이 시작됩니다</p> <p>농림축산식품부</p> <p>구제역</p> <p>사전 예방조치 강화</p> <p>전국 소·염소에 대해 연 2회 백신 일제접종 추진</p> <p>10월부터 돼지에 O+A형 백신을 공급 *기존 O형 → O+A형</p> <p>취약분야 특별관리</p> <ul style="list-style-type: none"> 방역 취약농장에 대한 점검과 소독을 강화 매주 금요일 "도축장 일제소독의 날"로 지정하여 도축작업 완료 후 경소, 세척, 소독을 실시 취약시설(도축장 및 분뇨처리시설 등) 사전점사로 질병 예방 	 <p>축산농가에서는 백신접종, 소독, 출입자 통제 등 자단방역을 철저히 부탁드립니다.</p> <p>백신접종, 소독, 출입자 통제</p> <p>소독, 출입자 통제, 백신접종</p> <p>특별방역기간에는 전국 축산 관련기관 및 단체에 방역대책 상황실을 설치, 운영합니다.</p> <p>의심 증상 발견시, 신고해주세요</p> <p>1588-4060 1588-9060</p> <p>농림축산식품부</p>

일자	유형	콘텐츠 이미지	
11.30	블로그	<p>구제역 예방 올바르게! 꼼꼼하게!</p>	<p>백신을 올바르게 사용합시다</p>
		<p>백신을 올바르게 사용합시다</p>	<p>구제역 발생국 여행을 자제합시다</p>
		<p>소독을 철저히 합시다</p>	<p>소독을 철저히 합시다</p>
		<p>청소를 깨끗이 합시다</p>	<p>청소를 깨끗이 합시다</p>

일자	유형	콘텐츠 이미지	
12.13	블로그		

제 8 장

2018년 구제역 발생 이후 방역 개선대책

1. 2018년 구제역 방역 이후 정부 구제역방역 개선대책(2018.9.28)

- 농림축산식품부는 가축전염병 예방 없이 지속가능한 축산업 발전이 불가능하며, AI와 구제역의 반복 발생에 따른 경제·사회적 피해를 방지하기 위해 강도 높은 재발방지책이 필요하다고 지적하였다. 이에 따라 전문가, 지자체 등의 폭넓은 의견 수렴과 가축방역심의회 논의 등을 거쳐 “가축전염병 발생 없는 원년” 달성을 위해 AI·구제역 방역 보완방안을 마련하였다.
- 이번 보완방안은 AI·구제역 발생 즉시 3km 방역대 내 예방적 살처분, 일시 이동중지 명령 발령 등 강화된 방역조치를 실시하고, 백신 미접종형 구제역 발생 시 살처분보상금 감액 확대 등 농가와 계열화사업자의 방역 책임을 강화하고, 돼지 상시백신 보강과 10월부터 2019년 2월까지 특별방역을 추진하기로 하였다.
- 방역 보완방안은 3대 분야, 12개 주요과제, 22개 세부과제로 구성되며, 주요 내용은 다음과 같다.

1.1. 예방 중심 방역 강화

■ 농가와 계열화사업자의 방역책임 강화로 예방중심 방역

가. 살처분 보상금

- 방역 미흡사항에 대한 페널티 강화와 과도한 보상 방지로 농가 방역 책임의식 제고
 - 주요 방역의무 위반사항에 대한 감액기준 강화 및 신설
 - (강화) 이동제한, 역학조사 거부, 일시이동중지 명령 위반(5 → 20%), 살처분 명령 미이행(5 → 10~60%) 등
 - (신설) 소독설비·전실 미설치, 축산차량 미등록·GPS 미장착(20%), 장화 미교체 등 방역기준 미준수(5%) 등
 - 동일 농장에서 AI 반복 발생 시 보상금 감액 페널티 적용기간을 현행 2년 이내에서 5년 이내로 대폭 확대
 - 반복발생별 감액비율은 현행 유지(2회 20%, 3회 50%, 4회 80%)
 - 보상금 산정시점을 살처분 당시가 아닌 AI 발생 이전으로 조정하여 시세 차익에 따른 과다지급 방지
 - (현행) 살처분 당시 시세 → (개선) 최초 발생시점의 전월 평균 시세

나. 계열화사업자

- 계약농가 대상 방역관리 부실 시 계열화사업자에 대한 페널티 강화
 - 계약농가에서 AI 발생 시 계열화사업자 전체 사업장 이동중지명령 발령, 도축장 검사 확대 등 방역조치 강화
 - 계약농가에 대한 점검 의무 위반·부실 시, 계열화사업자 도축장의 계약농가 검사 비율을 단계적으로 확대
 - 점검 미흡: (1회 적발) 30%, (2회 적발) 50%, (3회 이상 적발) 100%

다. 구제역 백신 강화

- 돼지 상시백신을 보강하고, 백신 비축 확대
 - 돼지 상시백신에 A형을 추가하여 O+A형을 접종
 - 최근 주변국에서 발생한 Asia1형은 국내 유입 가능성이 증가됨에 따라 백신 비축 확대

1.2. 신속하고 강력한 현장 방역체계 구축

■ 3km 예방적 살처분 등 신속·강력한 초동대응으로 질병 확산 조기 차단

가. 살처분 범위 확립

- 3km 방역대의 예방적 살처분 원칙적 실시
 - 살처분 범위 확대 관련 농가 설득 등에 소요되는 살처분 지연 방지를 위해 예방적 살처분 범위를 3km로 설정
 - 지형적, 역학적 요인으로 범위 축소 등 조정이 필요할 경우에는 지자체에서 농림축산식품부로 조정 요청하고, 중앙정부가 필요성 검토
 - 신속한 조치가 이루어질 수 있도록 살처분 완료시한 설정
 - (발생농장) 살처분 명령 후 24시간 이내, (예방적 살처분) 72시간 이내

나. 일시이동중지

- 이동중지명령 발령기준 마련
 - 현장에서 간이키트 결과 양성 확인 즉시(기준: 최종 확진), 이동중지명령을 발령하며,
 - (시기) 최초 발생 시 발령하고, 이후 발령은 신규 시·도 단위 또는 신규 축종 발생 시에 발령
 - (범위) 최초 발생 시는 전국 단위 발령하고 이후 발령부터는 발생농장

의 역학관련 지역, 철새 서식상황 등을 검토해 결정

다. AI 예찰 강화

- 미약한 임상증상에도 농장주가 AI 여부를 판단, 조기신고 할 수 있도록 간이 진단키트의 농가 사용 허용
 - 제품 판매 시 사용 결과 보고 의무 등을 고지하도록 조치하여 부작용 방지를 위한 제도 정비 이전에도 사용가능토록 개선

라. 구제역 진단

- 혈청형 확인이 가능한 간이 진단키트를 활용하여 진단시간을 획기적으로 단축(6시간→15분), 신속한 초동대응을 가능하게 하여 질병 전파위험 차단
 - (현행) 구제역 양성 여부만 확인 → (개선) O, A, Asia1형 구분 가능

1.3. 방역조치 효과 제고

■ 오리 휴지기제도 추진 등 현장 방역조치 효과 제고

가. 가금 사육제한: 휴지기제

- 방역이 취약한 철새도래지 인근, 반복 발생농가 등 발생 위험이 높은 농가에 대한 사육제한 추진
 - 과거 발생이력 등 사육제한 대상 선정기준과 통일된 보상 가이드라인, 대상 농가 방역관리요령 등 공통 실시지침 마련

나. 임대농장 관리강화

- 임대농장 현황을 파악, 전수조사를 거쳐 방역실태 점검 추진

다. 점검체계 정비

- 농림축산검역본부·지자체의 농가 방역실태 점검기준을 명확히 설정(10월) 하고, 미흡사항 관리 및 미개선 시 페널티 부과
 - 시설·장비의 설치 여부 중심 점검에서 작동, 사용법 숙지 등 실제 운영실태를 점검하고, 농가에서 매월 1회 자율점검 실시
 - 방역 미흡사항은 전산시스템(KAHIS 등)에 입력하여 지적사항과 개선 여부 등을 기록으로 지속 관리

라. 전통시장

- 전통시장 내 가금판매소, 가금거래상인 계류장 등에 대해 일제 휴업, 세척과 소독 실시를 의무화하고, 전담공무원을 지정하여 관리
 - (평시) 월 1회 실시, (특별방역기간) 월 2회, (AI 발생기간) 매주

마. 축산차량 및 소독시설

- 축산차량 이동과 축산관계자 출입정보를 상시 관리하고, 소독 효과 제고를 위한 기준 정비
 - 차량 이동정보를 상시 수집하고, 축산관계자의 축산관계시설 방문 여부를 실시간 확인하는 체계 구축
 - GPS 전원공급체계: (기존) 시가책 연결 → (개선) 상시전원 연결
 - 방역본부 가축방역사(333명) 스마트폰과 KAHIS를 연계하는 시범운영 (10~2월) 추진
 - 소독시설 표준설계모델과 운영 가이드라인 제시로 소독효과 제고

바. 기타사항

- 또한, 농장단위 방역관리 강화를 위해 가축전염병 반복발생 농가 삼진아웃제 도입, 중앙정부의 가금 사육제한 지원 근거 마련, 가금 입식 사전 신고 의무화 등의 제도 개선도 함께 추진해 나갈 계획이다.

- 농림축산식품부 관계자는 “이번 방역 보완방안은 농가의 낮은 방역의식 등 매년 현장에서 고질적으로 반복되는 문제점을 해결하기 위해 마련하였다.”고 밝히며,
 - 농장주는 ‘내 농장은 내가 지킨다’는 책임감 있는 자세로 방역시설에 미비점 등은 없는지 다시 한 번 점검하고,
 - 지자체는 관내에서 단 한 건의 가축전염병도 발생하지 않도록 농가와 시설의 방역실태를 꼼꼼히 확인하는 등 동절기 방역 준비에 만전을 기해 줄 것을 당부하였다.

2. 「가축전염병예방법」 개정의 주요 내용

- 농림축산식품부는 축산농가의 방역 책임과 현장의 초동 방역 조치 강화를 위해 「가축전염병예방법」을 2017년 10월 31일자로 개정·공포하였으며, 그 후속 조치로 「가축전염병예방법 시행령 및 시행규칙」의 입법 절차가 완료되어 2018년 5월 1일부터 시행하였다.
- 2018년 5월 1일부터 시행하는 「가축전염병예방법」 개정의 주요 내용은 다음과 같다.

가. 살처분 보상금

- AI·구제역 발생 시 신고를 늦게한 농가는 최대 40%까지 살처분 보상금을 감액하고, 살처분 명령에 따른 이행을 지연한 농가는 최대 60%까지 살처분 보상금을 감액한다.
- 축사별 장화 갈아 신기 위반, 신발 소독조 미설치 등 방역기준을 지키지 않은 농가는 살처분 보상금 5% 감액 받게 된다.

나. 사육제한 명령

- 지자체장이 중점 방역관리 지구 안에 있는 농장에 대해서 가축의 사육을 제한할 수 있는 명령을 할 수 있다.
 - 중점 방역관리 지구: 철새 도래지 인근 지역 등 AI·구제역이 자주 발생하거나 발생할 우려가 높아 농림축산식품부장관이 지정한 지역(2018년 기준 375개 읍·면·동)
- 지자체장은 사육 제한 명령에 따른 농장이 가축을 사육하지 않아 발생한 손실을 보상할 수 있다.

다. 일시 이동중지 명령

- 그간 농림축산식품부 장관만 가능했던 “일시이동중지 명령”을 시·도지사와 특별자치시장도 할 수 있다.
 - 일시이동중지 명령은 고병원성 AI·구제역의 전국적인 확산 등으로 국가적 피해가 우려되는 경우, 가축 및 축산 관련 차량·종사자 등에 대하여 일시적인 이동 중지를 하는 것이다.
- 시·도지사와 특별자치시장도 관할 지역내 “일시이동중지 명령”을 할 수 있도록 하여 보다 신속한 현장 방역조치가 이루어질 수 있도록 하였다.

라. 방역관리 책임자

- 10만수 이상의 닭·오리 사육 농가가 스스로 방역을 책임질 수 있도록 “방역관리책임자”를 농장에 두어야 하고, 그 세부자격 기준을 마련하였다.
 - 방역관리 책임자의 세부자격 기준: 수의학 또는 축산학 분야 등 전공자로 방역 관련 3년 이상 종사자
- “방역관리책임자”는 해당 농장의 시료 채취, 소독 등 방역 관리 및 농장 중

사자에 대한 교육 업무 등을 맡게 된다.

마. 자율 방역 강화

- 농림축산식품부 장관 또는 시·도지사는 필요시 농가로 하여금 해당 농장의 폐사율과 산란율을 보고토록 하여, 농장의 방역 상황을 상시 확인할 수 있도록 하였다.

- 이를 통해, 농가의 신고 지연을 미리 방지하고 보다 세밀하게 농가를 관리함으로써 신속한 현장 초동 방역이 가능할 것으로 기대된다.

부 록 1

구제역 감수성 우제류 사육현황

〈부표 1-1〉 우제류 사육농가 및 사육 마릿수(2018년 구제역 발생기간: 3.26~4.1)

구 분		2015.12	2016.12	2017				2018			
				3	6	9	12	3	6		
소	사육 마릿수	총 마릿수	3,337	3,381	3,301	3,448	3,531	3,428	3,355	3,522	
		- 한육우	2,909	2,963	2,885	3,034	3,120	3,020	2,947	3,117	
		· 한우	2,769	2,810	2,734	2,882	2,964	2,871	2,801	2,975	
		· 가임암소	1,339	1,355	1,321	1,337	1,399	1,380	1,345	1,370	
		- 젖 소	428	418	416	414	411	409	408	405	
		· 가임젖소	334	327	328	328	320	319	319	319	
	사육 농장수	총 사육 농장수	107,402	103,106	101,978	101,255	100,348	99,426	98,588	98,117	
		- 한육우	106,505	102,194	101,121	100,320	99,513	98,570	97,786	97,200	
		· 한우	101,670	97,498	96,436	95,823	95,017	94,107	93,286	92,826	
		- 젖 소	6,979	6,822	6,766	6,759	6,578	6,503	6,453	6,471	
	돼지	사육 마릿수	총 마릿수	10,187	10,367	11,005	11,187	11,493	11,273	11,156	11,304
			· 모돈	958	974	1,045	1,062	1,052	1,058	1,058	1,069
		사육 농장수	4,909	4,574	6,387	6,357	6,347	6,313	6,275	6,195	
	산양	사육 마릿수	총 마릿수	284,121	348,776	-	-	-	393,351	-	-
유산양			8,812	14,445	-	-	-	17,519	-	-	
재래산양			275,309	334,331	-	-	-	375,832	-	-	
사육 농장수		10,367	11,860	-	-	-	12,295	-	-		
면양	사육 마릿수	3,255	1,436				2,676				
	사육 농장수	106	102				127				
사슴	사육 마릿수	34,529	31,495				28,873				
	사육 농장수	2,505	476				627				

주 1) 한·육우, 젖소는 소이력제 자료

2) 돼지는 2017년부터 모집단을 농림어업총조사에서 돼지이력제로 변경하여 작성함

3) 가구(농장)당 사육마릿수: 한육우 32마리, 젖소 62마리, 돼지 1,825마리, 닭 57,884마리, 오리 16,807마리

4) p : 잠정치(소 축종)

자료: 농림축산식품부(2019). 가축동향조사 결과(2019년 2/4분기), 농림축산식품부(2018). 2017년 기타가축통계.

〈부표 1-2〉 지역별 한우 사육현황(2018년 구제역 발생기간: 3.26~4.1)

단위: 마리(농가 수)

시도별	2015 4/4	2016 4/4	2017 4/4	2018 1/4	2018 2/4
전국	2,768,945	2,809,820	2,871,400	2,801,374	2,974,919
	(101,670)	(97,498)	(94,107)	(93,286)	(92,826)
서울특별시	78	97	107	100	96
	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
부산광역시	1,492	1,481	1,521	1,532	1,564
	(114)	(109)	(107)	(107)	(105)
대구광역시	14,660	14,679	13,699	13,232	13,504
	(587)	(551)	(506)	(501)	(489)
인천광역시	18,191	17,911	17,695	17,892	18,630
	(494)	(480)	(500)	(496)	(497)
광주광역시	4,271	4,142	4,167	3,961	4,093
	(191)	(178)	(173)	(172)	(174)
대전광역시	5,112	4,968	4,915	4,624	5,063
	(209)	(195)	(183)	(179)	(179)
울산광역시	31,802	31,813	32,113	31,492	33,372
	(1,803)	(1,744)	(1,701)	(1,683)	(1,682)
세종특별자치시	23,146	22,965	22,746	21,776	23,611
	(692)	(674)	(653)	(644)	(648)
경기도	224,957	225,569	229,818	220,867	235,649
	(6,162)	(6,015)	(5,880)	(5,799)	(5,792)
강원도	194,079	201,035	209,163	203,888	221,004
	(7,681)	(7,437)	(7,187)	(7,128)	(7,071)
충청북도	195,308	196,670	198,523	192,179	209,240
	(6,388)	(6,157)	(5,943)	(5,873)	(5,838)
충청남도	336,877	342,363	348,076	335,909	360,150
	(12,810)	(12,350)	(12,023)	(11,860)	(11,779)
전라북도	333,044	340,586	351,229	342,662	363,985
	(9,622)	(9,349)	(9,145)	(9,092)	(9,076)
전라남도	442,858	449,685	473,299	468,212	491,318
	(18,532)	(17,695)	(17,036)	(17,022)	(17,009)
경상북도	624,636	635,425	640,658	626,330	663,416
	(21,886)	(21,007)	(20,268)	(20,107)	(19,991)
경상남도	285,654	286,580	288,901	281,868	294,550
	(13,778)	(12,846)	(12,121)	(11,942)	(11,823)
제주특별자치도	32,780	33,851	34,770	34,850	35,674
	(720)	(710)	(680)	(680)	(672)

주: 축산물이력제 자료 기준임.

자료: 통계청, 「가축동향조사」. 2019.7.25. 다운로드.

〈부표 1-3〉 지역별 육우 사육현황(2018년 구제역 발생기간: 3.26~4.1)

단위: 마리(농가 수)

시도별	2015 4/4	2016 4/4	2017 4/4	2018 1/4	2018 2/4
전국	140,053 (8,320)	153,530 (8,138)	148,100 (7,803)	146,068 (7,677)	142,338 (7,490)
서울특별시	1 (1)	1 (1)	2 (1)	0 (0)	2 (1)
부산광역시	164 (13)	158 (13)	113 (12)	129 (12)	95 (10)
대구광역시	883 (60)	849 (51)	679 (46)	620 (47)	585 (43)
인천광역시	2,505 (145)	2,752 (142)	2,497 (135)	2,572 (129)	2,611 (114)
광주광역시	68 (12)	82 (12)	126 (9)	95 (10)	99 (9)
대전광역시	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	39 (1)
울산광역시	214 (29)	349 (29)	323 (28)	335 (30)	237 (29)
세종특별자치시	1,236 (78)	2,101 (84)	1,863 (82)	1,769 (83)	1,634 (75)
경기도	56,140 (3,007)	62,362 (3,022)	60,913 (2,927)	59,597 (2,855)	57,097 (2,791)
강원도	3,425 (292)	3,608 (279)	3,838 (293)	3,842 (292)	3,517 (282)
충청북도	12,462 (460)	12,716 (471)	9,855 (445)	10,382 (439)	10,219 (427)
충청남도	17,646 (1,234)	17,961 (1,155)	21,039 (1,093)	20,342 (1,107)	19,404 (1,057)
전라북도	8,411 (545)	9,262 (519)	7,880 (496)	8,470 (510)	7,920 (503)
전라남도	8,291 (664)	9,232 (615)	8,770 (594)	8,754 (587)	8,505 (580)
경상북도	21,526 (1,106)	24,459 (1,098)	23,167 (1,035)	22,192 (979)	23,565 (974)
경상남도	5,156 (512)	5,628 (494)	5,439 (487)	5,439 (481)	5,410 (478)
제주특별자치도	1,925 (162)	2,010 (153)	1,595 (119)	1,530 (116)	1,399 (116)

주: 축산물이력제 자료 기준임.

자료: 통계청, 「가축동향조사」. 2019.7.25. 다운로드.

〈부표 1-4〉 지역별 젓소 사육현황(2018년 구제역 발생기간: 3.26~4.1)

단위: 마리(농가 수)

시도별	2015 4/4	2016 4/4	2017 4/4	2018 1/4	2018 2/4
전국	444,552 (6,847)	417,937 (6,822)	408,830 (6,503)	408,046 (6,453)	404,525 (6,471)
서울특별시	85 (2)	17 (1)	15 (1)	14 (1)	14 (1)
부산광역시	710 (13)	477 (9)	393 (9)	384 (9)	372 (9)
대구광역시	1,521 (34)	1,113 (26)	925 (22)	869 (20)	852 (21)
인천광역시	3,222 (86)	3,136 (99)	3,122 (84)	3,135 (80)	3,148 (79)
광주광역시	645 (8)	668 (8)	698 (8)	710 (8)	719 (8)
대전광역시	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
울산광역시	1,129 (23)	957 (23)	968 (30)	957 (29)	888 (27)
세종특별자치시	5,317 (78)	4,645 (79)	4,641 (76)	4,647 (77)	4,529 (74)
경기도	177,534 (2,677)	168,160 (2,724)	163,706 (2,611)	163,074 (2,580)	161,198 (2,565)
강원도	19,070 (280)	18,549 (292)	18,742 (277)	18,599 (273)	18,607 (278)
충청북도	23,845 (424)	22,042 (393)	21,165 (360)	20,887 (353)	20,386 (354)
충청남도	74,109 (1,137)	69,946 (1,091)	67,950 (1,026)	68,024 (1,020)	67,452 (1,022)
전라북도	34,542 (471)	33,750 (470)	33,105 (461)	33,106 (468)	33,186 (477)
전라남도	31,700 (460)	29,702 (461)	29,608 (456)	29,930 (464)	29,545 (470)
경상북도	38,715 (703)	35,338 (693)	34,588 (651)	34,415 (646)	34,404 (652)
경상남도	27,834 (409)	24,946 (410)	25,009 (388)	25,068 (384)	25,049 (392)
제주특별자치도	4,574 (42)	4,491 (43)	4,195 (43)	4,227 (41)	4,176 (42)

주: 축산물이력제 자료 기준임.

자료: 통계청, 「가축동향조사」. 2019.7.25. 다운로드.

〈부표 1-5〉 지역별 돼지 사육현황(2018년 구제역 발생기간: 3.26~4.1)

단위: 마리(농가 수)

시도별	2015 4/4	2016 4/4	2017 4/4	2018 1/4	2018 2/4
전국	10,186,898 (4,909)	10,366,779 (4,574)	11,272,978 (6,313)	11,156,224 (6,275)	11,303,750 (6,195)
서울특별시	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
부산광역시	6,257 (36)	6,360 (23)	7,341 (16)	7,155 (16)	7,170 (16)
대구광역시	9,645 (5)	7,900 (5)	9,024 (16)	9,185 (15)	7,683 (15)
인천광역시	31,353 (31)	32,766 (25)	43,694 (41)	42,670 (41)	41,568 (47)
광주광역시	6,419 (3)	7,905 (4)	9,005 (15)	8,155 (14)	8,064 (14)
대전광역시	1,121 (10)	105 (1)	90 (5)	82 (5)	106 (5)
울산광역시	28,945 (10)	23,482 (9)	34,657 (28)	30,860 (28)	33,742 (27)
세종특별자치시	- -	- -	97,980 (48)	80,664 (47)	82,420 (47)
경기도	1,761,424 (877)	1,828,663 (823)	1,986,353 (1,279)	1,978,293 (1,276)	1,999,972 (1,255)
강원도	422,500 (166)	457,750 (155)	466,252 (271)	476,825 (274)	479,457 (264)
충청북도	592,806 (266)	620,738 (254)	648,769 (348)	646,933 (348)	650,682 (345)
충청남도	2,148,996 (915)	2,168,476 (863)	2,320,328 (1,134)	2,302,076 (1,130)	2,340,200 (1,119)
전라북도	1,215,603 (507)	1,191,999 (485)	1,342,634 (827)	1,341,097 (828)	1,365,662 (803)
전라남도	1,088,232 (716)	1,107,593 (682)	1,076,418 (561)	1,078,405 (547)	1,097,079 (547)
경상북도	1,201,562 (482)	1,224,071 (407)	1,442,379 (734)	1,375,570 (715)	1,412,566 (699)
경상남도	1,118,163 (601)	1,124,056 (550)	1,246,781 (705)	1,248,963 (705)	1,246,043 (705)
제주특별자치도	553,872 (284)	564,915 (288)	541,273 (286)	529,292 (286)	531,335 (286)

주: 2017년부터는 축산물이력제 자료 기준임.

자료: 통계청, 「가축동향조사」. 2019.7.25. 다운로드.

〈부표 1-6〉 염소, 면양, 사슴의 연도별 사육현황

단위: 농가수, 마리

연도	염소		면양		사슴	
	사육 농가수	사육 마리수	사육 농가수	사육 마리수	사육 농가수	사육 마리수
2000	51,585	449,417	9	829	12,137	150,466
2001	50,824	440,416	23	809	12,564	156,076
2002	45,231	444,150	36	791	12,337	153,438
2003	43,008	483,034	27	952	11,501	144,926
2004	41,649	526,512	65	1,057	10,874	138,302
2005	40,874	522,534	74	1,202	9,892	125,653
2006	34,823	467,179	65	1,308	8,849	110,158
2007	27,555	372,447	156	1,800	7,937	97,856
2008	20,534	266,240	179	2,971	6,095	78,853
2009	17,049	249,855	178	3,216	5,996	75,272
2010	15,093	243,520	168	6,918	5,369	64,927
2011	14,092	247,943	162	2,989	4,266	51,411
2012	12,342	257,262	118	3,035	4,011	48,463
2013	10,291	242,787	103	2,522	3,309	41,874
2014	10,212	250,729	93	2,199	2,816	37,314
2015	10,367	284,121	160	3,255	2,505	34,529
2016	11,860	348,776	102	1,436	2,210	31,495
2017	12,295	393,351	127	2,676	2,077	28,873

자료: 농림축산식품부(2018). 2017년 기타가축통계.

부 록 2

2018년 구제역 방역활동 관련 관계자 수기(手記)

■ 구제역 방역 체험 수기(경기도청)(2018)

초동방역 임무. 겨울철만 되면 구제역, AI 등 질병이 기승을 부리는 계절이다. 뉴스나 매스컴을 통하여 보던 초동방역. 추웠던 겨울이 별다른 질병 없이 무사히 지나고 따듯한 봄이 찾아왔다. 2018년 3월 26일 문서 정리를 마치고 퇴근 준비 중 오후 8시를 기점으로 초동방역 투입명령이 내려왔다. 갑작스럽게 발생한 상황이라 일단 집에 있을 와이프에게 전화하여 집에 며칠 못 들어갈 것 같다고 말했다. 사무소에 준비되어 있는 초동방역 물품을 챙겨 이동 중 생각으로만 해왔던 첫 초동방역에 대한 걱정 반, 기대감 반을 가지고 긴급하게 해당농장에 도착하였다. 차량이 지나다니는 포장길 옆 입구가 있어 첫 임무수행에 당황하였으나 선배인 팀원 A의 지시를 받아 신속히 접근금지띠, 입간판, 휨스 등을 설치하였다. 피곤한 것도 배고픈 것도 모르고 그날 밤이 지나갔다. 춥지 않아 다행이었고 걱정했던 것보다 임무진행이 잘 되고 있는 것 같았다. 하지만 그날 저녁 보았던 망연자실한 사장님과 아들의 얼굴을 아직도 잊을 수가 없다.

다음날 새벽부터 기자들이 모이기 시작했다. 통제를 하는데도 조금 더 가까이 찍으려고 접근하는 기자부터 인터뷰를 시도하는 기자, 혹시 있을 출입구를 찾는 기자까지... 국내 첫 A형 돼지 구제역이라 정말 많은 기자들이 모였다. 기자들도 나름 자신의 일을 하는 것이지만 무분별한 촬영을 강행하는

기자들이 신경 쓰였다. 초동방역임무수행 5일 동안 인원 및 장비 소독 등 통제하기가 쉽지 않았다. 이튿날 오전부터 살처분이 시작되었다. 살처분에 100명이 넘는 인원이 투입되어 정신이 없는 와중에 현장을 찍기 위해 분주히 움직이던 기자들은 결국 드론을 이용하여 촬영을 하였다. 김포시의 그 농가 주변은 드론 촬영이 불가능한 지역이었다. 그렇게 많은 기자들이 기를 쓰고 촬영을 하는 모습을 보고 30대 중반의 내 또래로 보이는 아들이 ‘굳이 이렇게까지 촬영을 해야 하나... 농장 사람들의 마음은 신경을 안 쓰는 거냐...’ 하며 허탈하게 말했다. 해당 농가는 구제역 집중도 하였고, 아들이 일을 배우는 입장이어서 농장운영 및 관리에 욕심이 생기던 중 당시 상시 백신 미접종 유형인 A형 구제역이 발생한 것이어서 안타까움이 더 했다. 오전부터 시작된 살처분은 저녁 10시가 다 되어 끝이 났다. 살처분이 완료되자 그 많던 기자들도 더 이상 보이지 않았다.

28일, 29일은 잔존물 처리에 필요한 물품이 들어왔다. 첫째 날과 둘째 날에 비해 적응이 되어서 그런지 별다른 어려움은 없었다.

초동방역 임무수행 마지막 날인 30일 아침이 밝았다. 오전부터 잔존물처리 인원이 들어왔다. 지금까지와 같이 인원과 장비에 대한 소독을 하였다. 며칠 전과 다른 점은 잔존물 처리 인력들이 모두 외국인이라는 점이다. 말도 통하지 않고 손짓, 발짓을 해가며 통제와 소독을 했다. 작업 중 갑자기 외국인 2명이 뛰어나오며 못하겠다고 의사 표현을 했다. 이유는 말레이시아 사람으로 무슬림 종교를 갖고 있어 돼지 관련된 일은 하면 안 된다는 것이다. 양돈농가인지도 모르고 어떤 일을 하는지도 몰랐다고 했다. 2명이 떠나가고 얼마 지나지 않아 러시아인 6명과 잔존물처리 업체 팀장과 말다툼이 있었다. 외국인 6명은 일을 못하겠다고 다시 6명이 떠나갔다. 인원이 부족하여 작업도 늦어져 오후 6시가 넘어서 작업이 끝났다.

나의 첫 초동방역은 30일 오후 9시가 넘어 끝이 났다. 첫 초동방역으로 선배인 팀원 A의 지시를 받아 열심히 임무수행을 하였다. 잊지 못할 4박 5일간의 첫 초동방역 임무수행이었다.

부 록 3

2018년 방역우수사례

- 여기에서는 허덕 외(2018) 「지방자치단체 가축방역사업 평가」에서 2018년 방역우수사례로 선정된 지자체의 우수사례 주요 내용을 정리하였다.
- 평가결과, 도(道) 지역에서는 충북, 경남, 경북 등의 순으로 성적이 높게 나타났으며, 시(市) 지역에서는 세종, 인천, 대전 순으로 높게 나타났다.

〈부표 3-1〉 우수사례 주요 내용(도 지역)

지역	주요 내용
제주	1. 지도자 리더십 발휘 및 관리능력 강화 - 제주도 독자적 방역체계 구축 위한 동물방역 특례 조항 신설(제주특별법 개정) - 제주특별법 개정 후 조례 개정 : 방역상 농가당 사육 마리 수 제한 등 2. 제주 입도 1차 관문인 공항·항만 차단방역 확행 - 제주공항 내 대인소독, 제주항 반입물품 소독 3. 철새도래지 원천 봉쇄 - 올레길 통제 및 우회 조치(4개 코스) - 1일 1회 이상 소독, 통제초소 설치·운영(9개소) 4. 거점 방역창고 설치 - 방역장비 및 물품 등 거점 방역창고 조성으로 유사시 선제적 방역추진 5. 구제역 백신접종 관리 강화 - 구제역 백신 구입 미흡농가 페널티 적용(축산 보조사업 선정지원 금지 등)
경남	1. 가축전염병 관련 5대 분야 23개 이행과제 선정 중점 추진 - 사전예방에 중점, 발생 시 조기 종식 - 찾아가는 방역교육 등으로 방역인력 육성 2. AI 발생 산란계집산지(양산) 신속한 방역조치, 추가발생 없이 조기 종식 - 줄임증상(6수)만으로도 농장주 신속신고 및 동부지소 신속진단 3. 전 시군 거점소독시설·통제초소 확대 운영 : 최대 68개소 - 도 경계지역, 밀집지역, 교통요충지 축산차량 소독·이동통제 - AI 발생지역 방역대 내 통제초소 신속 확대 설치, 확산 차단

(계속)

지역	주요 내용
	4. AI·구제역 긴급 방역대책비 신속 확보 지원 : 4,340백만 원 - 재난관리기금 : 1,978백만 원(거점소독·통제초소 운영비) - 예비비 : 2,362백만 원(소규모농가 구매·도태 비용) 5. AI 발생지역(양산, 고성, 하동) 인근농장 확산 없이 조기 종식
전남	1. 오리 입식 사전 승인제(5단계) 운영 - ① 입식신고(사군) → ② 농장 현장점검(사군) → ③ 환경시료 시검사(동물위생시험소) → ④ 입식보고(도) → ⑤ 도 현장점검 후 시군 승인 - 오리농가 입식 전 방역실태 점검을 강화하여 차단방역이 우수한 농가로 입식 유도 2. 도 경계 시군 구제역 백신 항체 일제 검사(2017.2.10.~3.31) - 인근 전북(정읍, 고창 등) 질병 발생에 따라 담양, 곡성, 구례, 영광, 장성 5개 군에서 검사(48,000두) 3. 구제역 발생지역 가축 도내 반입 및 도축 제한 - 경기, 충북, 전북 등 구제역 발생 전 지역 4. 소독약품 긴급 지원 - 2017년 3월부터 닭, 오리 농가 대상 고병원성 AI 차단방역을 위한 소독약품 등 지원(4회 지원)
경기	1. 가축전염병 피해 방지 10대 과제 선정 추진 - AI 차단방역, 감염축 조기 색출, 살처분 방법 개선, 방역선진형 농장 조성 2. 산란계농장 AI 차단방역 - 환적장 운영, 농장출입 알 유통상인 사전신고, 분뇨반출 제한, 통제초소 운영 등 3. 산란계가금류 폐사축 검사로 감염축 조기 색출 - 공수의 등 방역관이 AI 간이 진단키트를 활용하여 검사, 신속한 방역조치 4. 살처분 방법 개선 - 음식물수거통의 밀폐성 강화(CO2가스 주입 용이), 음식물 수거차량 이용 등 5. 방역선진형 농장 조성 - 외부인·외부차량 농장진입 최소화, 동선 분리
충북	1. 가금사육 휴지기제 시행 및 시행효과 연구 용역 추진 - AI 휴지기제 사업추진을 위한 최적화 방향, 관련 산업 및 농가 피해 최소화를 위한 대책과 AI 예방 정책방안 제시 2. 읍·면·동장 방역책임 강화 - 시·군·별 읍·면·동장에 대한 구제역, AI 대책 사전 교육·자치행정과 협조 - 시장·군수로 하여금 읍면동 방역추진 상황 점검 정례화 유도 3. 소규모 농가 가금 구매 - 소규모 오리 및 다축종 사육농가 실태파악 - 소규모 농가 현황파악 및 휴업, 구매도태 철저 4. 도축장 출입차량 운행동선 일원화 - AI에 취약한 서해안 오리의 도축반입 차량 도내 출입구 일원화 - IC ~ 도축장까지 특별방역기간 중 정기적 소독 실시 5. 항체율 저조농가 한돈협회 정보 공유 - 항체율 저조농가 명단 수집 - 한돈협회 회원 간 자율적 예방 접종 유도
강원	1. 평창올림픽 대비 강릉, 평창, 정선 경기장 주변 3km 이내 소규모 가금농가 구매, 도태 실시 - 실적 : 327호 10,262수 (강릉 115/4,853, 평창 180/3,980, 정선 32/1,429) 2. 산란계 농장 현장 통제인력 배치·운영 ('18.1.4. ~ '18.3.18.(74일간)) - 통제대상 : 1만수이상 산란계 농장(75호) 및 밀집사육지역(황성/1개소) 3. 평창올림픽 대비 오리 사육 휴지기제 실시 - 동절기 AI 유행 방지를 위해 오리 사육 농가에 대한 사육제한 실시 및 주기적 점검(5회)을 통해 이행상황 지속 확인

(계속)

지역	주요 내용
	4. 방역취약지역 구제역 백신 일제 접종 - 올림픽 개최지, 방역 취약지역 등 일제 백신접종(2월) : 11개 시·군/3천호 227천두 5. AI 발생지역 가금류 입식 금지 추진 - 고병원성 AI 발생 시도, 야생조류 고병원성 AI 항원 검출지역, 역학관련 농장 소재 시군 등 가금류 및 가금산물 반입 금지('18.1.2.~)
충남	1. 천안 산란계 밀집 용정단지 차단방역 - 대형 애드벌룬 및 촘촘는 인형 설치 사람 및 조류 접근 방지 - 단지 주변 논 경운을 통해 조류 착륙 및 먹이활동 차단 등 2. 청양 무한천 그물망 설치 작업 - 야생조류 접근 완전 차단 3. 추가 백신정책 - 백신접종 연 2회(기본) 및 1회 추가 실시, 백신접종 스트레스완화제 추가 지원
전북	1. ICT를 이용한 가축질병컨트롤타워 구축 사업 실시 - 가축질병컨트롤타워 구축 사업의 효율성을 인정받아, 농림축산식품부에서 2018년 신규로 "CCTV 등 방역인프라 지원사업" 추진 2. 질병 발생 시, 전 도민 대상 신속한 재난문자 발송으로 홍보와 신고 유도 - 2017년 6월 3일 토종닭(오골계)에서 AI H5형원 양성 검출되었으나, 양성축 조기색출 및 2차 감염예방에 크게 기여 3. 구제역·AI 실무지침서 제작 및 교육 - 평시방역 및 특별방역시 관리사항(백신접종 관리, 교육홍보, 외국인근로자 관리, 축산시설 현행화, 가상방역훈련, 유관기관 연락체계구축 등) - 위기단계별 방역조치 사항(초동방역조치, 방역대책본부 구성, 방역대 설정, 긴급예찰, 전국일시이동제한 등)

자료: 허덕 외(2018). 지방자치단체 가축방역사업 평가. 한국농촌경제연구원.

■ 전국 한돈농장 청소·소독 캠페인(대한한돈협회)

- 추진기간: 2018. 4. 6(금) ~ 4. 15(일), 10일간
- 참여대상: 전국 모든 한돈 농장
- 추진내용: 한돈농가 자발적으로 매일 농장 내·외부 대청소 및 소독

부 록 4

2018년 구제역 방역활동 관련 사진자료

■ 김포시 구제역 일제소독 실시(2018.3.31)

〈방역정책국장 특별방역반 사전교육〉



〈농장입구 소독〉



〈축사 주위 소독〉



〈생석회 배포〉



〈소 농장내부 소독(농장주)〉



〈군 제독차량 도로 소독〉



■ 인천시 강화군 구제역 일제소독 실시(2018.4.6~4.7)

〈농장 외부 소독〉



〈농장 주변 및 도로 소독〉



〈농장 외부 소독〉



〈축사 내부 소독〉



〈농장 내부 소독〉



〈군 제독 차량, 강화대교〉



■ 김포·강화 돼지농장 청소·소독 캠페인(2018.4.6~4.15)

〈김포시〉



(벨엘농장)



(포내농장)



(고건농장)



(미림농장)

〈강화군〉



(대산농장)



(부성농장)

■ 전국 한돈농장 청소·소독 캠페인(2018.4.6~4.15, 대한한돈협회)

〈김포시〉



(태연농장)



(포내리농장)

〈강화군〉



(부성농장)



(산돌농장)

〈전국〉



(경북 구미 유학농장)



(경남 사천 비토농장)



(전남 담양 평화농장)



(강원 횡성 민경농장)

■ 4.11일 구제역 신고농가 차단방역 및 소독

〈초동방역팀 투입: 이동통제〉



(출입차단)



(통제근무)

〈농장 주변 및 출입구 소독〉



(방제차량 소독)



(방제차량 소독)

■ 전국 가축시장 및 도축장(경기도) 소독

〈가축시장 소독 강화〉



〈도축장 소독 강화〉



■ 시·도 우제류 사육 밀집단지 소독

〈보령시 신덕단지〉



〈논산시 연무단지〉



〈홍성군 덕실단지〉



〈나주시 현애원〉



〈익산시 왕궁밀집단지〉



〈고령군 우곡밀집단지〉



〈문경시 마성면 밀집단지〉



〈제주시 금악 양돈단지〉



■ 농장 내 돼지분뇨 소독



■ 러시아 A형 백신 국내 도착(18.4.20, 250만두분)

〈공항 도착〉



〈안성 공장 이동〉



〈백신 지역별 분배 작업〉



〈아이스박스 재포장 및 배송준비〉



〈백신 배송대기〉



〈지역별 배포물량 상차〉



참고문헌

- 가축전염병예방법 시행령. 별표 2 보상금의 지급 및 감액 기준(2017.9.22. 개정)
- 농림축산식품부 고시(제2016-27호). 「살처분 가축 등에 대한 보상금 등 지급요령」. 별표 3
생계안정비용 지원기준 등.
- 농림축산식품부(2017). 「구제역 긴급행동지침(SOP)」.
- 농림축산식품부(2018). 「구제역 긴급행동지침(SOP)」.
- 농림축산식품부(2018). 「2018 구제역 역학조사 분석보고서」.
- 농림축산식품부(2018). 2017년 기타가축통계.
- 농림축산식품부 구제역방역과.
- 농림축산식품부 내부자료.
- 농림축산식품부 보도자료.
- 농림축산식품부 보도자료(2017), 「조류인플루엔자(AI)·구제역 방역 근본적으로 개선!!- AI·
구제역 방역 개선대책 발표 -」, 2017.4.
- 농림축산식품부 축산정책과.
- 농림축산식품부 홈페이지(2019.7.20. 다운로드).
- 수의과학검역원 내부 자료(1999). “우리나라의 구제역 방역대책 실시 현황”.
- 세계동물보건기구(OIE) 홈페이지(2019.6.24. 다운로드).
- 지인배·우병준·김현중·이형우·한봉희·정세미(2016). 「2014-2016 구제역 백서」. 한국농촌경
제연구원.
- 통계청, 「가축동향조사」(2019.7.25. 다운로드).
- 허덕·박성진·서강철(2018). 지방자치단체 가축방역사업 평가. 한국농촌경제연구원.