

발간등록번호

11-1543000-000047-01

광견병 표준방역 모델개발연구

최종보고서

연구기관

건국대학교 산학협력단

농림축산식품부

제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

본 보고서를 “광견병 표준방역 모델개발연구”의 최종보고서로 제출합니다.

2013년 4월 19일

주관연구기관명 : 건국대학교 산학협력단

총괄연구책임자 : 이중복

연 구 원 : 김봉준, 김수연, 김현철, 박은연, 이형찬

목 차

1. 광견병 방역 종합 대책	1
가. 발생 시 대책	1
나. 단기적 대책	1
다. 장기적 대책	2
2. 연구 목표	7
3. 국내 광견병 발생 현황	10
가. 연도별 발생 현황	10
나. 지역별 발생 현황	10
다. 동물별 발생 현황	14
라. 공수병 발생 현황	14
마. 광견병 발생 현황 분석	15
4. 국외 광견병 발생 현황	17
가. 광견병 발생 현황	17
나. 광견병 매개동물	19
5. 국내 광견병 방역 체계	21
가. 기관별 역할 분담 사항	21
나. 주요 방역사업	22
6. 국외 광견병 방역 사례	24
가. 개요	24
나. 매개동물 군집 수의 감소	24
다. 백신을 통한 야생동물 면역화	24

라. 각국의 광견병 방역 사례	25
7. 국내의 광견병 매개 야생동물	29
가. 국내의 광견병 매개 야생동물(너구리)	29
나. 너구리(Raccon dog, Nyctereutes procyonoides koreensis)	29
다. 국내 분포	30
8. 현행 광견병 방역 대책의 문제점	32
가. 미끼예방약	32
나. 주사백신	33
다. 전담 부서의 부재	36
라. 너구리 유전자 지도의 부재	36
9. 광견병 방역 대책(안)	37
가. 발생 시 방역 대책	37
나. 단기적 방역 대책	37
다. 장기적 방역 대책	41
10. 고 찰	54
11. 참고문헌	55

표 목 차

[표 1] 연도별 광견병 발생 현황(1997~2012년)	10
[표 2] 지역별 광견병 발생 현황(1996~2012년)	12
[표 3] 최근의 발생 현황(경기도, 2012년~2013년 2월)	13
[표 4] 동물별 발생 현황	14
[표 5] 공수병 발생 현황	15
[표 6] 유럽 주요국들의 광견병 발생 현황	17
[표 7] 아시아 주요국들의 광견병 발생 현황	17
[표 8] 기관별 역할 분담 사항	21
[표 9] 연도별 광견병 항체 양성률	22
[표 10] 최근 지역별 광견병 항체 양성률	23
[표 11] 국가별 너구리의 행동권 크기	31
[표 12] 연도별 너구리 서식 밀도	38
[표 13] 시·도별 너구리 서식 밀도	38
[표 14] 가정 내 반려동물 수 (추산)	47

그 립 목 차

광견병 방역 체계도(안)	6
[그림 1] 지역별 광견병 발생 현황(2002~2011년)	12
[그림 2] 지속적으로 남하하고 있는 광견병 발생	13
[그림 3] 최근의 광견병 발생 현황(경기도, 2012년~2013년 2월)	14
[그림 4] 2011년 상반기 광견병 발생 지역	18
[그림 5] 2011년 하반기 광견병 발생 지역	18
[그림 6] 2012년 상반기 광견병 발생 지역	19
[그림 7] 각국의 주요 광견병 매개동물	20

1. 광견병 방역 종합 대책

가. 발생 시 대책

1) 방역대 설정 및 해제

- ① 의심축 발생 즉시 발생지점 반경 3km의 위험지역, 10km의 경계지역으로 방역대 설정
- ② 광견병 주요 감수성 동물(개, 고양이, 소)에 대하여 이동제한 명령
- ③ 광견병 확진 시 예방백신을 위험지역 내 개, 고양이, 소 전 수에 접종. 해당 농장 및 주변 농장 소독 실시
- ④ 음성 판정 시 방역대 해제. 경계지역부터 해제하며, 위험지역은 경계지역으로 전환 후 15일 후 해제

2) 의심축 발생 시

- ① 의심축을 안전한 시설에 격리·수용
- ② 임상증상을 최소 14일 관찰. 임상증상이 뚜렷하거나 사람에게 노출된 경우 살처분 후 실험실 진단 의뢰
- ③ 의심축 발생 농가의 소(1개월 이내), 개(6개월 이내) 유입·유출 여부 추적

나. 단기적 대책

‘광견병 예방’에 중점을 두어 최근 발생지역에 대하여 집중적인 광견병 예방 사업을 추진하여 추가 발생 및 확산 방지

1) 광견병 발생지역에 미끼예방약 확대 살포 및 항체 검사 강화

- 야생 너구리에 항체형성 유도하여 광견병 전파체로서 역할 차단
- 살포지역 및 수량은 최근 발생지와 너구리 서식 밀도를 근거로 산정
- 사람 출입이 어려운 곳은 항공기를 이용하여 살포
- 너구리 항체 양성률 검사 강화하여 70% 이상 유지

2) 발생지역 내 광견병 감수성 동물 전 수 백신 접종

- 항체 미형성 너구리의 전파체 역할로 광견병 도시 내 유입 가능성이 높으므로

로 발생지역 내 감수성 동물 전수 백신 접종 및 항체 검사 실시

- 백신 접종 미 실시 시 강력한 접종 권고
- 시·군별로 항체 양성률 분석 후 70% 미만 시·군 불이익 처분
- 야외사육견, 육견, 사냥개 사육 수 파악. 백신 접종 관리 방안 정립

3) 광견병 발생 시 강력한 행정조치

- 예방접종 실시 지역 내 대상 동물에서 광견병 발생한 경우 예방접종 미 실시 시 더욱 강력히 과태료 부과
- 농장동물에서 광견병 발생한 경우 예방접종 미 실시 시 살처분 보상금 미지원
- 교상환자 발생 후 광견병 발생한 경우 교상동물의 축주에게 치료비 부담시킴

4) 유기동물 포획 및 살처분 통한 개체수 감축

- 관련규정에 따라 포획·살처분하여 개체수 조절 및 제2차적 광견병 감염 사전 차단

5) 긴급 방역 교육 및 홍보

- 발생지점 반경 3km 이내 모든 감수성 동물 소유자 대상 교육 우선 실시 후 그 이외 지역으로 확대
- 발생지역은 2주에 1회, 비발생지역은 분기별로 긴급 방역 교육 및 홍보 실시

6) 발생지역 주민들에 대한 광견병 예방접종 권고

- 발생지역 주민들 대상 인체용 광견병 예방접종 실시 권고

다. 장기적 대책

‘광견병 근절’에 중점을 두어 방역협의체 및 전담부서를 구성, 매개동물 관리 및 항체 형성 모니터링 강화 등으로 광견병 근원적 소멸 및 광견병 청정국 선언

1) 국내 광견병 청정화 목표 설정

- 2018년 광견병 청정국 선언 목표 설정

- OIE 육상규정 : 사람 및 동물에서 2년 비발생 시 청정국 인정
- 2016년까지 광견병 청정화 기반 조성 및 비발생 유지

2) 인수공통전염병 전담 부서 설치

- 각 지방자치단체 내 인수공통전염병 전담 부서 설치
 - 예방접종 강화 및 사후 평가, 미끼예방약 적용 및 사후 관리 등 지속적 추진

3) PR, TVR 및 ORV 복합 프로그램의 체계적 도입

- 광견병 근절 위해 PR, TVR 및 ORV 복합 프로그램 필요
- PR(Population Reduction)
 - 사냥견 이용하여 너구리 개체수 감축
 - 광견병 발생지점으로부터 반경 1km 이내 지역
- TVR(Trap-Vaccinate-Release)
 - 너구리 포획 후 백신을 접종하고 방사
 - 광견병 발생지점으로부터 반경 1~5km 이내 지역
 - 정책건의 통해 농림축산식품부 가축방역 사업계획에 TVR 프로그램 추가
 - 포획 후 백신접종 된 너구리가 전체 너구리의 70%가 될 때까지 반복
 - 국가동물방역통합시스템(KAHIS)에 입력하여 실적보고
- Oral Rabies Vaccination(ORV)
 - 미끼예방약 직접살포 및 공중살포
 - 광견병 발생지점으로부터 반경 5km 이상 지역
 - 봄(3월 전후)에 1차, 가을(11월 전후)에 2차 살포
 - 살포 후 섭취율 확인(CCTV 등 이용) 및 항체 양성률 확인(70% 이상 유지)

4) 가축 사육 수 및 유기동물 수 파악

- 반려동물(개, 고양이), 농장동물(소), 유기동물(개, 고양이), 야외사육견, 육견 사육 수 파악
 - 동물등록제 조기 정착 필요

5) 현행 백신접종 정책 변경

- 반려동물 : 현 정책 폐지, 수시접종으로 변경, 수의사 의료수가 책정·명시
- 농장동물 : 발생지역·비발생지역 모두 불활화백신 공급, 자가접종 폐지, 수의사 의료수가 책정·명시

6) 정기적인 항체 양성률 검사 강화

- 너구리 및 백신접종대상 동물에 대한 정기적인 항체 양성률 검사로 70% 이상 유지
 - 채혈 시기 : 백신접종 후 약 1~2개월, 봄철(5~6월경)과 가을철(11월경)로 구분하여 실시
- 항체 양성률 낮은 지역 예방접종 강화, 지속적으로 낮은 지역 불이익 부과
- 미접종 시 과태료 강력히 부과
- 너구리 포획 후 광견병 감염률에 따라 유해조수로 분류하여 사살 등의 조치

7) 유기동물, 야외사육견, 육견에 대한 대책

- 유기동물
 - 동물등록제 조기 완료, TNR 프로그램에 광견병 항체 검사 및 예방접종 추가
 - 개·고양이용 미끼예방약 개발
- 야외사육견 등
 - 사육 수 파악
 - 축주 교육 실시
- 육견
 - 사육 수 파악
 - 차단막 설치
- 야생화 된 유기동물
 - 명확한 관리 기준 마련 위한 관련 법규정 정비

8) 너구리 서식지 파악 및 유전자 지도 작성

- 너구리 서식지 파악 및 유전자 지도 작성
 - 광견병 확진된 개체 농림축산검역본부에 유전자 분석 의뢰

9) 야생동물 차단막 시설비 지원

- 농장 등에 야생동물 차단막 시설비를 지원

10) 대국민 광견병 및 공수병 예방 홍보·교육 강화

- 발생지역 및 인근지역 주민·방문 외부인들 대상 홍보·교육 강화
- 발생지역 및 인근지역 내 군부대 군인들 대상 홍보·교육 강화
- 방역업무 담당자 및 관련 종사자 대상 백신 및 미끼예방약 전문성 제고 교육 과정 마련
- 국·공립공원 및 등산로 입구 등에 광견병 홍보 표지판 설치 및 동영상 상영
- 국민 불안감 해소 위해 광견병·공수병 용어 순화하여 통일적으로 변경

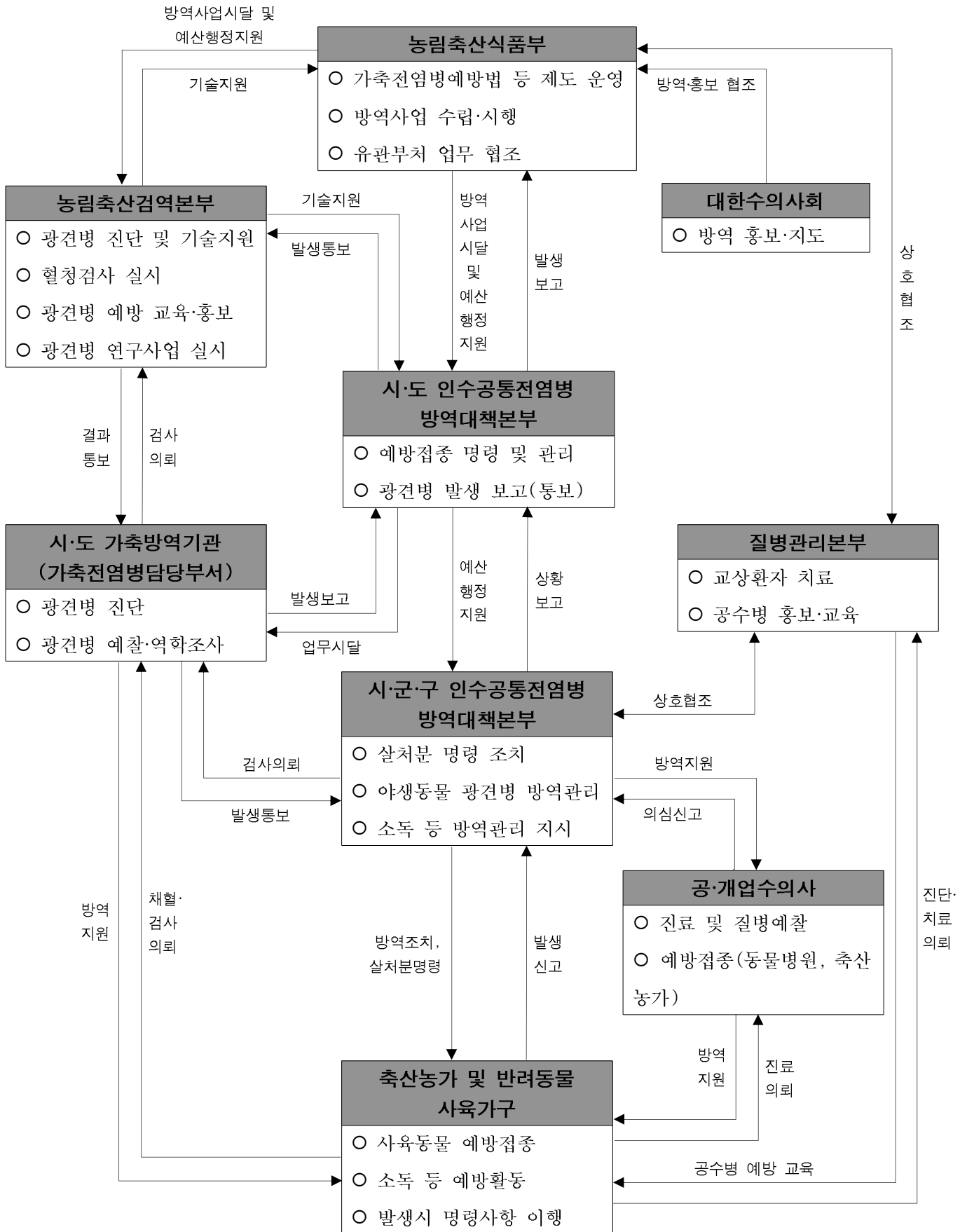
11) 관계부처 협조체계 재정비

- 환경부, 보건복지부(질병관리본부), 국방부 등과 광견병에 공동대응하기 위한 방역협의체 구성

12) 남북공동협력 연구사업 진행

- 휴전선 부근 광견병 근절 효과 증대 위해 북한에 휴전선 부근 미끼예방약 살포 사업 제안
 - 국제기구에 협조 요청

광견병 방역 체계도(안)



2. 연구 목표

광견병(Rabies)은 사람을 포함한 모든 온혈동물에 감염될 수 있는 인수공통질병중의 하나이며 전 세계적으로 널리 확산되어 있는 중요한 질병중의 하나로, 동물과 구분하여 사람에게 발생된 감염증은 ‘공수병(Hydrophobia)’이라 불린다. *Rhabdoviridae Lyssavirus*에 속하는 탄환모양의 RNA 바이러스인 Rabies virus가 원 인체이며 4개의 strain이 보고되어 있고 주로 신경조직, 침샘, 각막상피세포 등에서 증식한다. 광견병은 그 역사가 굉장히 오래된 질병으로 BC 2300년부터 그림이나 문서로 Rabies virus가 묘사되었으며, 한번 발병이 되면 신경증상, 뇌염 등 중추신경계 병변을 일으키고, 치사율이 매우 높아 거의 100%에 이른다. 국내에서는 제2종 가축 전염병으로 분류되고 있으며(가축전염병예방법 제2조), 국제수역사무국(OIE)에서는 신고 의무 질병(Reportable disease)으로 정하여 관리하고 있다.

광견병은 감염된 동물의 침에 포함되어 있는 바이러스가 교상에 의하여 상처부위에서 체내로 침입한 후 일정 기간 잠복기를 거쳐 증상을 나타내며, 공기를 통한 감염 사례는 외국에서 광견병 바이러스를 취급하는 실험실 종사자의 감염이 드물게 보고된바 있으나 일반적인 환경에서는 그 가능성이 극히 희박하다.

발생형태에 따라 개, 소 등 가축을 통하여 사람 및 다른 동물에 전파되는 도시형(Urban type)과 야생동물을 통하여 사람 및 다른 동물에 전파되는 야생형(Wildlife type)으로 구분된다. 국내에서 발생하고 있는 광견병은 역학적으로 거의 대부분 야생 너구리가 사람이나 다른 동물에게 교상을 입혀 전파시키는 야생형인 것으로 파악되고 있으며, 이는 개, 소 등 가축에 대한 예방접종 등 방역 수단의 개발 및 보급에 의하여 과거 도시형에서 현재의 야생형으로 변천된 것으로 생각된다.

광견병은 치사율이 높은 중요한 인수공통질병이지만 예방접종(Vaccination)을 통하여 손쉽게 방제될 수 있다. 산업동물이나 애완동물의 경우에는 주사용 백신을 이용할 수 있으므로 그 관리가 용이하지만, 야생동물의 경우에는 주사용 백신과 같은 비경구적인 방법으로는 관리가 어렵고 또한 전 개체에 예방접종을 실시하는 것이 사실상 불가능하다는 데 문제가 있다. 야생동물 중 광견병에 대하여 감수성이 높은 동물은 여우, 코요테, 자칼, 늑대 등이 있으며, 비교적 감수성이 낮은 동물은 스킵크, 너구리, 박쥐, 몽구스가 있다. 감수성이 낮은 동물은 보균자로 생활하며 바이러스를 전파한다. 우리나라에서 문제가 되는 대표적인 광견병 관련 야생동물로는 너

구리가 있다.

우리나라에서 처음으로 광견병 발생이 보고된 공식기록으로는 일제강점기 시절 일본인 학자 시중초태(時重初態)가 1907년부터 1910년까지 4년간 한국의 광견병 발생 실태를 보고한 것이 있으나, 고려 중기의 한의서인 향자구급방(鄉者救急方)에 광견병에 대한 치료법이 기술되어 있는 점으로 미루어 보아 국내에서도 오랜 옛날부터 광견병이 발생했을 것으로 추정된다.

광견병은 1907년 국내에서 최초로 보고된 이래 지속적으로 발생하였는데, 1945년까지 매년 200~300두씩 발생하였으나 그 후 발생이 점차 감소되어 1970년대까지는 매년 3~91두의 발생이 보고되었다. 이후 1984년까지 개, 소, 염소 등 가축에서 발병한 사례가 지속적으로 보고되었고, 이후 1992년까지 8년 동안 발병 사례가 보고되지 않다가, 1993년 강원도 철원군 동송읍에서 사육되던 개에서 발생한 후 거의 매년 발생 사례가 보고되고 있다. 특히 2000년대 들어서는 너구리와 같은 개과에 속하는 야생동물에 의하여 가축으로 전파되는 것이 알려지면서 방역 연구의 필요성이 대두되기 시작하였다.

현재까지의 자료에 의하면 경기도 및 강원도의 18개 시·군 지역에서 사육중인 가축(개, 소 등)과 야생동물(너구리)에서 지속적으로 발생하고 있으며 남쪽으로 확산 중이다. 특히 야생동물과 사람·가축의 접촉이 잦은 지역인 경기도 파주시(특히 민통선 지역 내의 영농활동으로 인함), 강원도 철원군·양구군·인제군·고성군·속초시 등은 특별한 관리와 방역 대책이 필요한 지역이다. 광견병의 중요한 매개동물중의 하나인 너구리는 우리나라 전역의 산림에 널리 서식하고 있기 때문에 이들을 감염으로부터 통제하지 못한다면 광견병의 방역은 거의 불가능한 실정이다.

매개동물에 대한 실증적인 추적까지 가능한 광견병 발생은 현재 한강을 넘어 경기도 화성시에서 발생하기에 이르렀다. 또한 기존의 인적이 드물거나 인구밀도가 낮은 농촌지역뿐만 아니라 인구밀도가 높은 도시지역에서도 발생이 되고 있다. 따라서 더욱 효율적인 방역 대책의 필요성이 대두되기 시작하였으며, 각종 연구를 통하여 알려진 사실을 토대로 기존의 방역 대책에 대한 보완이 필요한 상황이 되었다.

본 연구의 목표는 광견병 발생을 효과적으로 예방하고 최종적으로 국내에서 광견병을 근절하기 위하여 기존 광견병 방역 대책의 문제점을 파악하고 그 문제점을 수정한 새로운 방역 대책을 수립하는데 있다.

첫째, 현재 광견병 발생 상황과 현황을 분석하고 기존 광견병 방역 대책의 문제점을 파악하여 중요 가축전염병에 준하는 방역 매뉴얼 작성의 기초를 마련한다.

둘째, 국내외의 광견병에 대한 효과적인 방역 사업과 정책에 대한 자료를 수집하여 광견병 예방 및 근절을 위한 중장기 계획을 제시한다.

3. 국내 광견병 발생 현황

가. 연도별 발생 현황

국내에서 광견병은 1907년 최초 보고된 이래 1945년까지 매년 200~800두씩 지속적으로 발생하였으나, 점차 감소하여 1970년대까지는 매년 3~91두가 발생하였다. 이후 매년 발생이 증가하다가 정부의 예방접종 및 유기동물 단속 등 방역 정책의 영향으로 1984년 1건을 마지막으로 1992년까지는 발생하지 않았다. 하지만 1993년 9월 강원도 철원군에서 개에서의 발생을 시작으로 매년 지속적으로 발생하고 있으며, 최근에는 2006년 10월 이후 발생이 없었으나 2007년 너구리 2마리에서 발생이 확인되었으며 그 이후로 꾸준히 그 발생이 확인되고 있다. 가장 최근인 2012년에는 개에서 2건, 소에서 1건, 너구리에서 4건이 발생하였으며, 2013년에는 현재까지 1월에 2건(고양이, 소), 2월에 4건(개)이 발생하는 등 최근 그 발생 건수가 다시 증가하는 추세이다.

국내에서 광견병은 월별로는 1월, 11월, 12월, 2월, 4월의 순으로 많이 발생하였으며, 계절별로는 겨울철(12~2월)에 가장 많이 발생하였다.

[표 1] 연도별 광견병 발생 현황(1997~2012년)

(단위 : 마리)

	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
가축(개, 소, 고양이)	19	59	34	24	25	67	24	17	12	15	1	7	13	9	4	3
너구리	1	1	8	3	5	11	6	9	2	4	2	7	5	1	0	4
계	20	60	42	27	30	78	30	26	14	19	3	14	18	10	4	7

농림축산식품부

나. 지역별 발생 현황

1) 광견병은 1960년대에는 전국적으로 발생하였으며, 1970~1980년대에는 충남과 제주를 제외한 대부분 시·도에서 발생하였다. 1993년에는 휴전선 인근지역인 강원도 철원군에서 발생하여 인접지역인 경기 연천·파주·포천 등과 강원도 인제·양구·철원 중심으로 발생하였으나, 2002년 이후에는 강원 북부(고성 29건, 13.2%) 및 경기 북부(연천 27건, 12.3%·파주 25건, 11.4%·양주 25건, 11.4%)에서 집중적으로

발생하였으며, 2005년 한강이남 경기 남부지역인 김포에서 연속적으로 2건이 발생하였고, 남한강 상류인 양평에서 1건이 발생하였다.

2) 1999년 11월까지 발생양상은 휴전선이남, 임진강, 한강, 북한강, 소양강 및 태백산맥에 의하여 자연적으로 경계가 형성되는 지역 내에서만 순환적으로 발생하여 강, 산맥, 도로 등의 자연경계 또는 장애물이 전파 확산을 막는 방어선이 된다는 외국의 보고와 일치하였으나, 1999년 12월 강원도 영동지방인 속초시와 양양군에서도 각각 1건이 발생하여 태백산맥 동부능선을 따라 영남지방까지도 확산이 우려되는 상황에 있다. 특히 2000년 봄 강원지역에 발생한 대형 산불로 인하여 산림이 훼손되자 너구리 등의 야생동물이 새로운 서식지를 찾아 이동함으로써 광견병 발생이 확산된 사례가 있다.

3) 1999년 3월 경기도 파주시 문산읍에서 자신이 키우던 개에게 물린 사람이 공수병에 대한 치료를 받지 않고 단순히 상처 치료만 하다 교상 발생 약 6주 후 발병하여 2주 만에 사망한 사건은 사회적으로 큰 파장을 불러일으켰으며, 광견병이 치사율 100%에 가까운 위험한 인수공통전염병이라는 사실을 다시 한 번 상기시켰다. 그리고 그해 8월 경기도 고양시 벽제동의 야산과 인접한 민가에서 키우던 개가 광견병에 이환된 사실은 서울, 특히 강북지역도 광견병 발생 위험지대가 될 수 있다는 점을 일깨워주었으며, 실제 2006년 9월 서울 은평구 수색동에서 광견병에 걸린 야생 너구리 1두가 발견되기도 하였다.

4) 최근 경기도 화성시 시화호 일대의 산업단지 개발로 야생 너구리의 서식지인 갈대숲이 황폐화됨으로써 너구리 등의 야생동물이 새로운 서식지를 찾아 이동하여 사람 또는 가축·반려동물과 감염동물과의 접촉 가능성이 커지고 있으며, 이러한 감염동물이 사람 또는 가축 등을 공격할 경우 교상에 의하여 광견병이 발생할 수 있다. 실제로 2006년 경기 고양시에서 발생한 2건(너구리)과 서울 은평구에서 발생한 1건(너구리)이 이후 7년만인 2012년에 경기 수원시와 화성시에서 발생한 광견병은 기존의 주요 발생지역인 농촌·산악지역을 벗어나 광견병 비위험지역으로 여겨졌던 한강이남 도시 인구밀집지역에서 발생하였다는 점에서 기존의 방역대책을 보완하여야 할 필요성이 대두되고 있다.

특히 최근 화성시에서 발생한 광견병의 경우 그 지역 일대에 공룡알화석지, 철새 도래지 등이 있어 관광객들(특히 어린이들)이 많이 찾아오고, 대학캠퍼스가 있어 인구 이동이 많아 사람들이 광견병에 걸린 야생동물에 노출될 가능성이 매우 높으므로 철저한 방역이 필요한 실정이다.

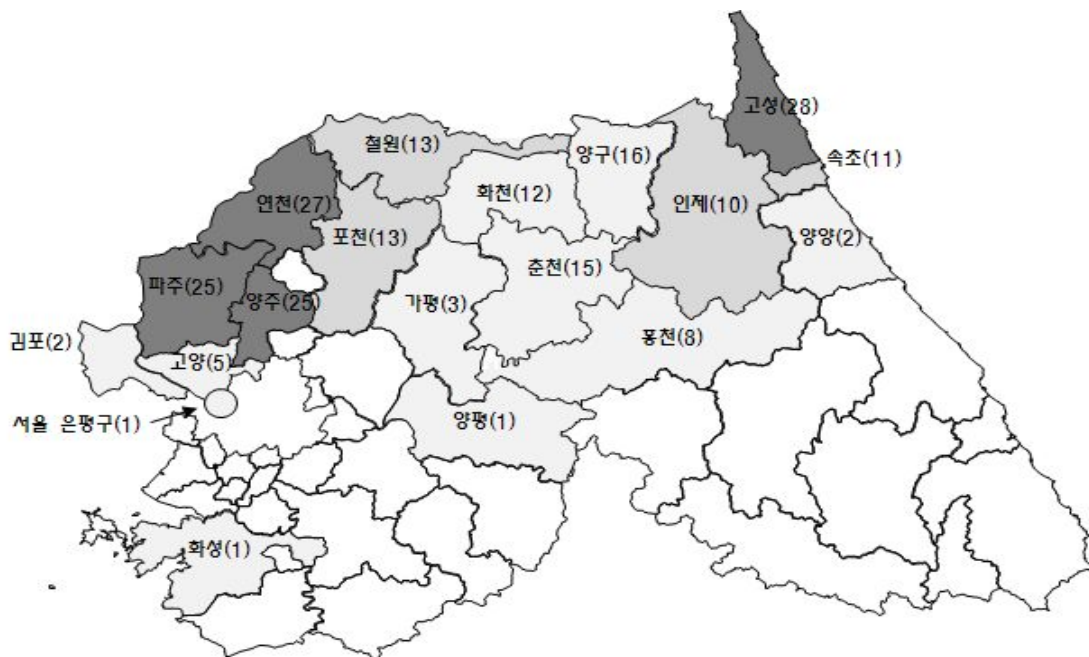
[표 2] 지역별 광견병 발생 현황(1996~2012년)

(단위 : 마리)

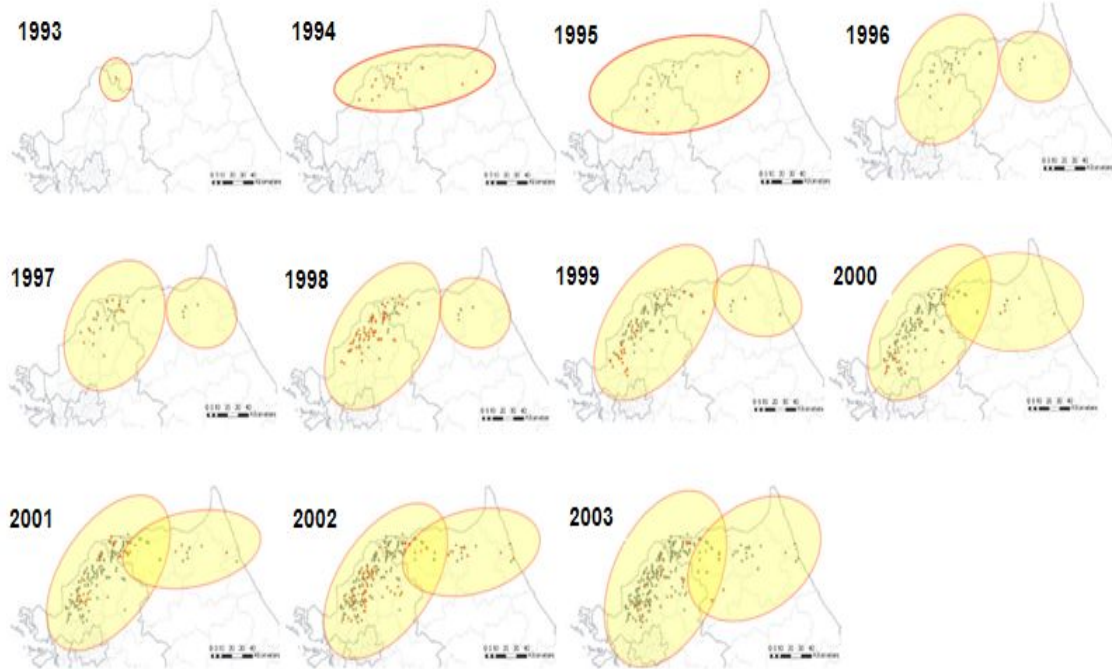
	97	98	99	00	01	02	03	04
경기	9	41	23	22	19	57	19	7
강원	10	18	11	2	6	21	11	19
계 (너구리 포함)	19(20)	59(60)	34(42)	24(27)	35(30)	78	30	26
	05	06	07	08	09	10	11	12
경기	6	11	-	1	-	-	-	4
강원	8	7	3	13	18	10	4	3
계	14	19 (서울 1 포함)	3	14	18	10	4	7

농림축산식품부

[그림 1] 지역별 광견병 발생 현황(2002~2011년)



[그림 2] 지속적으로 남하하고 있는 광견병 발생



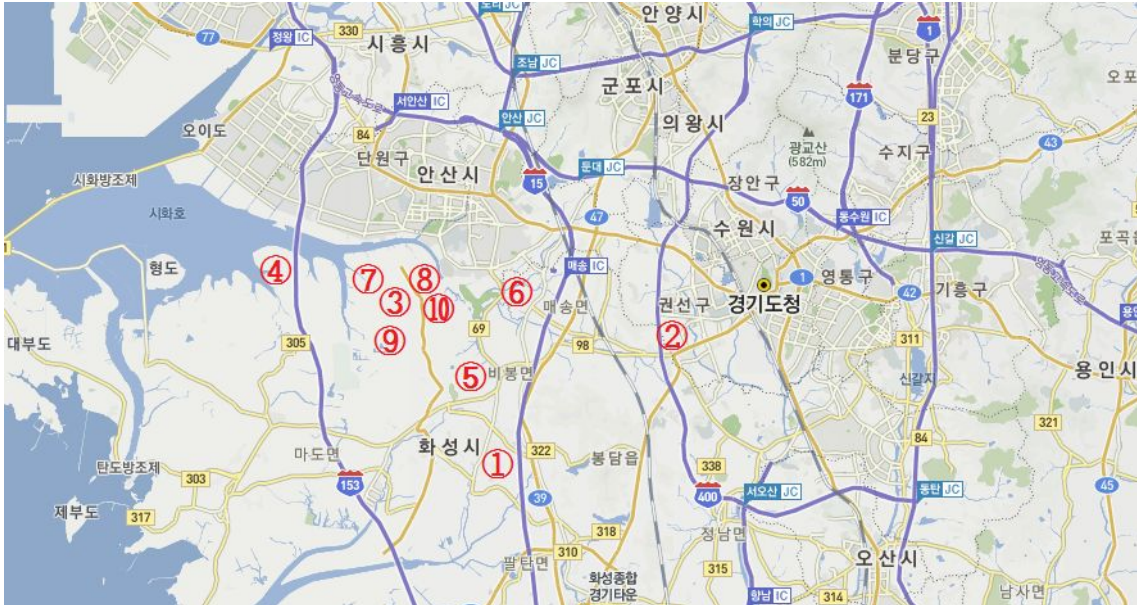
Kim et al., 2006. J. Vet. Med. B.

[표 3] 최근의 발생 현황(경기도, 2012년~2013년 2월)

차수	발생일자	주소	축주명	축종
1	2012. 4. 13.	화성시 팔탄면	김OO	개
2	2012. 4. 20.	수원시 오목천동 수원국유림관리소 인근	-	개
3	2012. 11. 24.	화성시 문호동	오OO	한우
4	2012. 12. 7.	화성시 송산면 고정리 시화호 내	-	너구리
5	2013. 1. 22.	화성시 비봉면	이OO	고양이
6	2013. 1. 31.	화성시 매송면	김OO	한우
7	2013. 2. 8.	화성시 문호동	허OO	개
8	2013. 2. 13.	화성시 신외동	최OO	개
9	2013. 2. 16.	화성시 문호동	오OO	개
10	2013. 2. 27.	화성시 장전동	전OO	개

경기도축산위생연구소

[그림 3] 최근의 광견병 발생 현황(경기도, 2012년~2013년 2월)



다. 동물별 발생 현황

국내에서 광견병은 주로 소, 개, 너구리에서 발생하며, 소와 개에서는 발생의 증가 또는 감소 양상이 유사한 경향을 보였다. 또한 소와 개를 같이 사육하는 농장에서는 두 축종 모두에서 발생이 확인되는 경우가 있었다. 국내에서 너구리는 휴전선 인접지역의 야생동물에 대한 광견병 감염 실태를 조사한 1997년 이후 발생이 지속적으로 보고되어 사육가축에게 광견병을 전파시키는 주요한 원인으로 추정된다.

[표 4] 동물별 발생현황

동물	소	개	너구리	고양이	사슴	합계
발생두수 (%)	166 (41.3)	163 (40.6)	69 (17.2)	3 (0.7)	1 (0.2)	402 (100)

농림축산식품부

라. 공수병 발생 현황

공수병은 1962년부터 발생자료가 공식적으로 집계되기 시작하였으며 1984년 1례가 보고된 이후 한동안 발생이 없었으나 광견병과 마찬가지로 1999년 다시 발생하기

시작하였고 이후 산발적으로 발생하고 있다. 공수병 발생건수와 광견병 발생건수가 시계열적으로 단순 비례하지는 않지만 역학적 특성은 상당한 공통점을 보이고 있으며, 광견병과 공수병 발생양상은 지리적으로 상당 부분 일치한다.

교상을 입은 사람은 면역혈청요법 및 예방접종 등의 치료로 공수병을 예방할 수 있으나 교상 후 치료를 받지 않아 사망하는 사례가 보고되며, 지속적으로 발생하던 공수병은 2004년 이후로는 현재까지 그 발생 보고가 없다.

[표 5] 공수병 발생 현황

발생일	지역	성별	연령	교상 동물	교상 후 예방조치
1999. 5.	경기 파주	남	53	개	기록 없음
2001. 12.	강원 화천	남	68	너구리	받지 않음
2002. 6.	경기 연천	남	46	개	받지 않음. 다만, 발병 후 치료목적으로 면역글로블린 투여
2003. 2.	경기 포천	남	60	개	부적절한 치료 받음
2003. 5.	경기 포천	남	44	너구리	받지 않음
2004. 5.	경기 고양	남	72	개	받지 않음

질병관리본부

마. 광견병 발생 현황 분석

1) 휴전선 인접지역에서 주로 발생하던 광견병은 시간이 지나면서 점차 남하하는 경향을 보이고 있다. 최근 경기도 화성시에서의 광견병 발생은 한강이남에서 발생한 경우에 해당되며, 따라서 이에 대비한 방역대책의 설정이 필요하다.

2) 기존의 발생 양상이 인구가 적은 농촌지역에 발생하는 형태였다면, 속초나 화성의 경우와 같이 도시 인구밀집지역에서도 발생이 되고 있음을 알 수 있다.

3) 축종별 발생 양상을 확인해 보았을 때, 주로 광견병에 감염되고 있는 개체로는 소, 개, 너구리로 파악이 되며 경기도와 강원도에서 발생하고 있는 광견병의 주된 전파속주는 너구리인 것으로 추정된다.

4) 계절별 발생 분포는 겨울철에 가장 빈번하게 발생하였으며, 봄·가을·여름 순으로 발생하였다. 이는 국내 광견병 발생에 있어서 주요 감염체인 야생 너구리의 활동 양상과 관련이 있다고 할 수 있는데, 겨울철에 광견병에 걸린 야생 너구리가 먹이가 부족하여 동면에 들지 못하였거나, 동면에서 깨어나 먹이를 구하기 위하여 민가로 내려오기 때문인 것으로 추정된다.

5) 광견병 발생 장소 및 주변 지형 현황을 살펴보면, 광견병 발생이 확인된 장소의 약 85%가 산기슭, 산속, 하천주위 등지로, 야생동물의 출현 및 야생동물과의 접촉 가능성이 높은 지역이었다. 특히 물고기를 좋아하는 너구리의 습성 때문에 하천 옆의 발생 빈도가 높은 것으로 판단된다.

6) 광견병 발생 장소는 대부분 산발적으로 존재하지 않고 하천이나 도로 등을 경계로 어느 정도 밀집하여 존재하는데, 이는 야생 너구리의 행동권과 밀접한 관련이 있는 것으로 판단된다.

7) 국내 광견병 발생에 있어서 그 발생이 빈번한 동물인 개와 소, 야생 너구리에 대한 방역대상동물 지정이 필요한 것으로 판단된다.

8) 광견병을 전파하는 주요 감염체인 야생 너구리에 의한 광견병 전파 현황을 파악하기 위하여 너구리에 대한 유전자 지도를 작성하는 작업이 필요한 것으로 판단된다.

4. 국외 광견병 발생 현황

가. 광견병 발생 현황

광견병은 전 세계적으로 대부분의 국가에서 발생하고 있으며, 공수병으로 인한 사망도 해마다 5~10만 명 정도로 추산되고 있다. 주요 비발생국들은 섬나라인 오세아니아 국가들, 일본, 싱가포르, 타이완, 미국 하와이 주, 괌, 피지공화국, 영국 등과 아프리카 일부, 유럽 일부 국가에 불과하다.

한편 동남아시아 10개국은 2020년까지 광견병 청정국 선언을 목표로 설정하여 사업을 추진 중이다.

[표 6] 유럽 주요국들의 광견병 발생 현황

(단위 : 건)

국명		오스트리아		벨라루스		벨기에		불가리아		크로아티아		체코		덴마크		핀란드		프랑스	
2011	2012	0	0*	1231	-	0	0*	1	1	357	82*	0	0	0	0*	7	0*	7	0*
독일		그리스		그린란드		헝가리		이탈리아		룩셈부르크		몬테네그로		네덜란드		노르웨이		폴란드	
0	-	0	0*	1	-	2	0*	1	0	0	0*	24	1*	8	7*	4	1*	150	66*
포르투갈		루마니아		러시아		세르비아		스페인		스웨덴		스위스		터키		우크라이나		영국	
150	66*	290	191*	1928	427*	46	13*	0	0*	0	0	0	0*	230	370	692	588	0	0*

* : 상반기, - : 자료 없음

OIE

[표 7] 아시아 주요국들의 광견병 발생 현황

(단위 : 건)

국명		아프가니스탄		바레인		방글라데시		캄보디아		중국		타이완		홍콩		인도		인도네시아	
2011	2012	7	1*	0	0*	+	-	?	?	20	106*	0	0	0	0*	92	39*	+	+
이란		이라크		이스라엘		일본		카자흐스탄		쿠웨이트		레바논		말레이시아		몽골		미얀마	
187	117*	3	1*	22	23	0	0*	0	0*	0	0	0	-	0	0	72	60	7	0*
네팔		파키스탄		필리핀		카타르		사우디아라비아		싱가포르		스리랑카		타이		아랍에미리트		베트남	
12	+	+	{}	350	-	0	-	+	+	0	0*	88	36*	107	147	0	-	{}	15

* : 상반기, - : 자료 없음

OIE

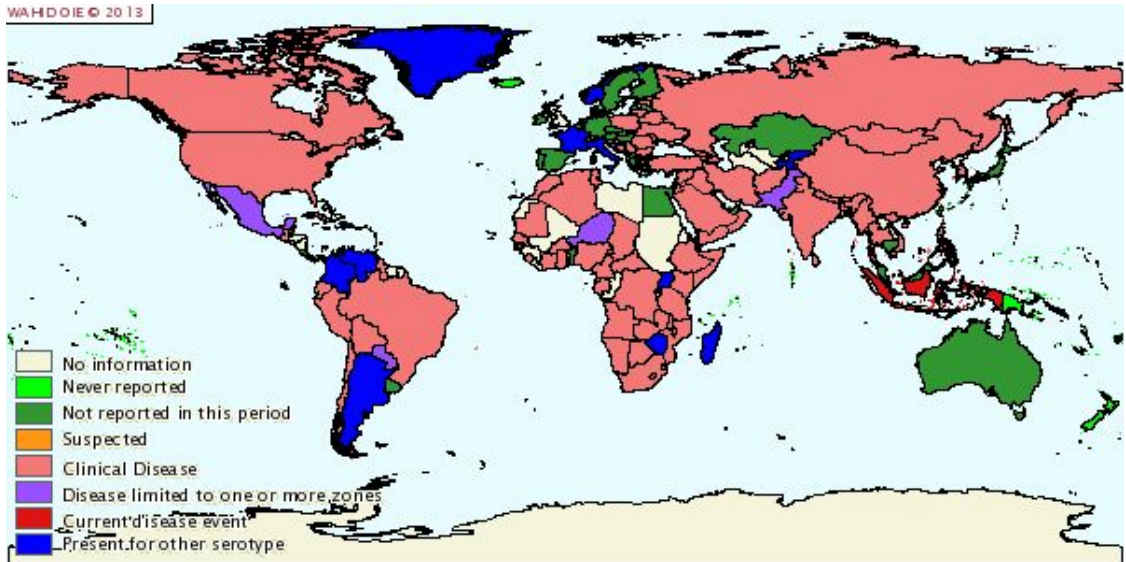
? : Disease suspected but not confirmed

+. : Disease present but without quantitative data

+ : Disease present with quantitative data but with an unknown number of outbreaks

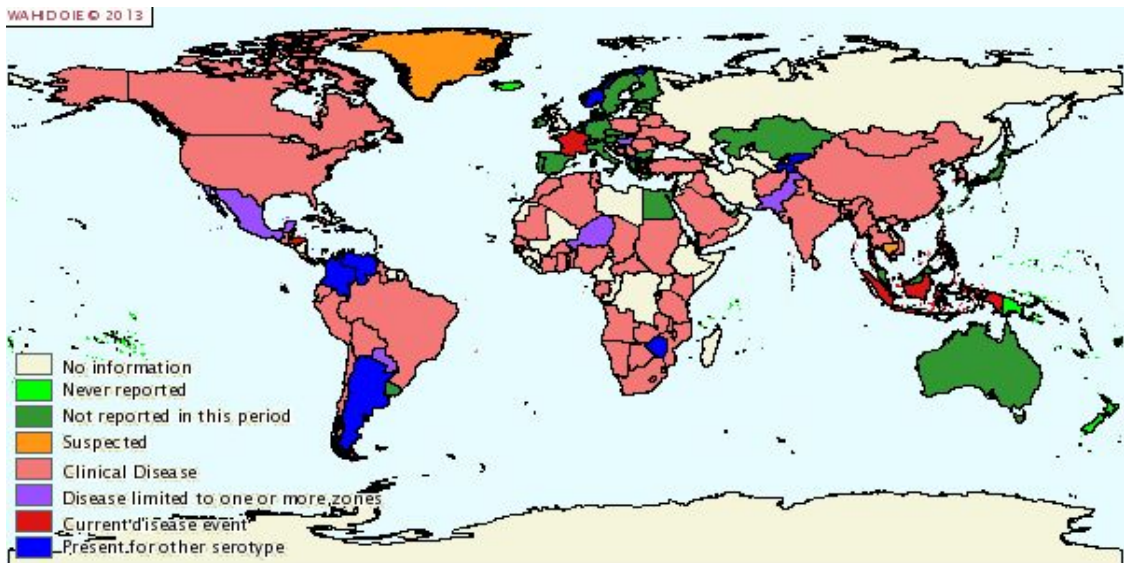
+{ } : Disease limited to one or more zones

[그림 4] 2011년 상반기 광견병 발생 지역



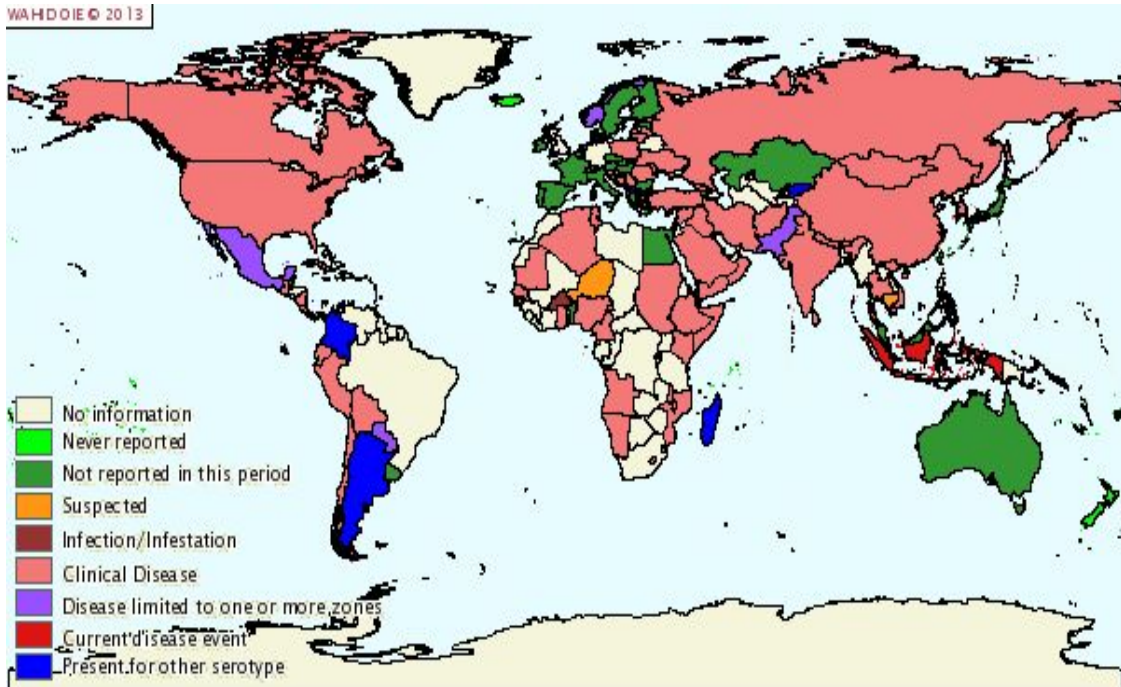
OIE

[그림 5] 2011년 하반기 광견병 발생 지역



OIE

[그림 6] 2012년 상반기 광견병 발생 지역



OIE

나. 광견병 매개동물

1) 과거 광견병은 가축인 개에서 주로 발견되었고 그 발생이 기록되었으나, 현재는 야생동물과 밀접한 관련이 있음이 여러 경로로 확인되고 있다. 주로 식육목과 박쥐목의 여러 동물이 광견병 보유동물이라는 것이 알려져 있으며 이러한 동물들 내에서 발생하는 광견병의 역학적인 문제를 이해하는 것이 매우 중요한 작업으로 인식되고 있다.

2) 아프리카에서는 개, 몽구스, 자칼, 여우류가 광견병에 의한 문제를 야기하고 있으며, 에티오피아 늑대나 아프리카 들개의 경우 개체군이 광견병에 의하여 심각한 영향을 받고 있다. 아시아에서는 여우나 너구리가 광견병을 전파하는 주요 동물로 인식되고 있으며, 유럽에서는 여우가, 동부유럽은 너구리가 광견병 문제를 야기하고 있다. 북미에서는 여우, 줄무늬스컹크, 북미너구리나 코요테가 광견병을 전파하는 주요 동물로 알려져 있다.

[그림 7] 각국의 주요 광견병 매개동물



OIE

5. 국내 광견병 방역 체계

가. 기관별 역할 분담 사항

[표 8] 기관별 역할 분담 사항

기관명	역할 분담 사항
농림축산식품부	<ol style="list-style-type: none"> 1) 가축전염병예방법 등 제도 운영 2) 방역사업 계획 수립 및 시달 3) 방역대책 및 예방수칙 홍보 4) 유관부처 업무협조
농림축산검역본부	<ol style="list-style-type: none"> 1) 광견병 진단 및 기술개발 2) 시·도 가축방역기관 기술지원 및 교육 3) 광견병 혈청검사 업무 4) 광견병 관련 연구사업 실시 5) 광견병 예방을 위한 교육 및 홍보 6) 반려동물(개·고양이 등) 검역 업무
시·도	<ol style="list-style-type: none"> 1) 광견병 관련 예방접종 명령 및 관리 2) 발생 보고(통보) 3) 발생농장에 대한 방역조치 4) 역학조사
시·군·구	<ol style="list-style-type: none"> 1) 감염 의심축 살처분(안락사) 및 격리사육·이동제한 등 방역조치 2) 살처분 가축 등에 대한 보상금 지급 및 방견 등 관리 3) 예방접종 계획 수립 및 시행 4) 지역별 농가 방역교육 및 홍보 5) 관할지역내 공수병 관리부서와의 협력체계 구축
시·도 가축방역기관	<ol style="list-style-type: none"> 1) 감염 의심축 살처분(안락사) 건의 2) 발생농장에 대한 이동제한·격리사육 등 방역조치 요구 3) 발생농장에 대한 발생보고·역학조사·추적조사 4) 감염의심축 정밀검사 5) 광견병 예방을 위한 교육 및 홍보
대한수의사회	<ol style="list-style-type: none"> 1) 광견병 예방을 위한 교육 및 홍보
질병관리본부	<ol style="list-style-type: none"> 1) 교상환자 치료(백신, 인면역글로불린) 2) 공수병 관련 홍보 및 교육 등 협조

나. 주요 방역사업

1) 가축(개, 소)에 대한 방역사업

광견병은 백신 접종에 의한 면역형성으로 사전 예방이 가능한 질병이므로 개와 소 등 가축에 대하여 철저한 광견병 예방접종을 실시하는 것이 매우 중요하며, 정부에서도 매년 ‘가축방역사업’ 계획에 의거하여 광견병 예방백신을 지원하고 있다. 전국 시·도지사는 관할 시·군별 가축 사육두수 및 광견병 발생 동향 등을 감안하여 백신 지원 물량을 배정하고, 시장·군수·구청장은 가축전염병예방법에 따라 예방접종 실시를 명령하고 공고문 게시 등을 통하여 홍보하고 있다.

예방접종을 위하여 동물병원을 지정·운영하거나 예방접종 요원(가축방역관, 공수의사, 방역보조원 등)을 동원하여 직접 방문하여 접종을 실시하고 있으며, 예방접종 후에는 축주에게 광견병예방접종 증명서를 발급하고 있다.

2) 광견병 혈청검사 사업

2002년부터 광견병이 발생하는 강원도와 경기도의 발생 시·군 및 인접 시·군에서 사육되는 개와 소를 대상으로 매년 일정 두수를 검사하고 있다.

채혈은 농림축산검역본부와 해당 시·도 가축방역기관이 공동으로 수행하고 있으며, 가구별로 직접 방문하여 혈액을 채취하고 있다.

혈청검사는 농림축산검역본부 정밀진단팀에서 효소면역중화시험법(NPLA)을 활용하여 실시하고 있다.

[표 9] 연도별 광견병 항체 양성률

구분	검사 두수			항체 양성률(%)	
	개	소	합계	개	소
2002년	491	213	704	43.1	25.1
2003년	618	311	929	72.8	50.8
2004년	703	348	1,051	78.0	56.9
2005년	769	374	1,143	62.4	44.7
2006년	816	388	1,204	62.1	31.7

2007년	841	410	1,251	64.1	56.3
2008년	753	449	1,202	57.0	48.1
2009년	652	369	1,021	65.3	33.1
2010년	520	490	1,010	72.3	40.8
2011년	360	180	540	64.7	52.2

농림축산검역본부

[표 10] 최근 지역별 광견병 항체 양성률

구분	항체 양성률(%)					
	서울		경기		강원	
	개	소	개	소	개	소
2007년	44.7	-	62.9	52.9	67.8	68.1
2008년	50.7	-	55.3	49.0	59.7	52.5
2009년	86.5	-	65.0	32.4	62.5	40.4
2010년	-	-	-	-	72.3	40.8
2011년	-	-	-	-	64.7	52.2

농림축산검역본부

3) 야생동물에 대한 방역사업

국내의 주요 광견병 매개 야생동물로 지목된 너구리에 대하여 미끼예방약 살포사업을 통해 야생동물(너구리)이 광견병 바이러스에 대한 면역을 획득하도록 하는 사업을 2001년부터 실시하고 있다. 미끼예방약의 살포 방법은 사람이 손으로 직접 살포하는 직접살포법을 이용하고 있다.

6. 국외 광견병 방역 사례

가. 개요

1) 국외 방역 사례의 대부분이 국내의 발생과 유사한 형태로 광견병이 발생하는 경우였는데, 발생형태는 주로 감염된 야생동물이 가축과 접촉하여 전파를 일으키는 이른바 야생형이 대부분이었다.

2) 광견병의 발생 감소를 위하여 취한 방역형태는 크게 두 가지로 첫째, 인위적으로 매개동물의 개체수를 감소시켜 자연감염경로를 차단하는 방법이 있었으며 둘째, 백신을 이용하여 야생동물에 바이러스에 대한 면역을 형성시켜 감염개체수를 감소시킴으로써 확산을 차단하는 방법이 있었다.

나. 매개동물 군집 수의 감소

1) 동물 군집 내에서 광견병의 전파 정도는 그 지역 내에서 활동하는 동물의 밀도에 영향을 받기 마련이다. 따라서 매개동물에 대한 살처분을 통하여 질병이 발생하는 역치 이하로 개체수를 감소시키는 방법이지만 야생동물의 강한 생명력으로 인하여 무위로 그치는 경우가 대부분이었다.

2) 유럽에서 여우의 사냥 및 포획 후 도태가 실시되었지만 이 방법은 여우의 개체수를 감소시키지 못하였으며, 광견병의 발생도 감소시키지 못하였다.

3) 1999년 캐나다에서 동물 군집 수를 감소시키는 방법과 면역요법을 병행 실시하여 범람한 너구리 광견병 발생을 차단할 정도의 효과를 거둔 사례가 있다.

다. 백신을 통한 야생동물 면역화

1) 야생동물에 대한 면역화 방법은 광견병 경구백신인 미끼예방약의 개발과 더불어 급속하게 탄력을 받은 광견병 구제 방안이었다. 1978년 스위스에서 최초로 미끼예방약을 적용한 이래 유럽의 다수 국가에서 실시한 이 방법은 상당한 효과를 거두었다. 미끼예방약은 표적이 되는 야생동물에 따라서 시간과 공간을 고려하여야 하며 잠재적인 개체수도 고려하여야 한다. 또한 기호성과 더불어 지역과 계절적인 상

황에 맞추어 최적의 먹잇감이 되도록 살포하여야 한다.

2) 각국의 경구백신 적용 시기

스위스(1982년), 독일(1983년), 이태리(1984년), 오스트리아·벨기에·프랑스·룩셈부르크(1986년), 핀란드·체코(1988년), 캐나다(1989년), 미국(1991년), 대한민국(2001년)

3) 미국의 경우 동부지역에서 너구리로 인한 광견병을 차단하기 위하여 미끼예방약 살포지역을 설정함으로써 미국 중부로의 전파를 차단하였다.

4) 유럽의 경우 미끼예방약을 이용하여 네덜란드, 이탈리아, 스위스, 프랑스, 벨기에, 룩셈부르크, 체코에서 광견병을 효과적으로 예방한 사례가 있다.

※ European Commission, 2002

라. 각국의 광견병 방역 사례

1) 미국 알래스카 주의 방역 사례

미국 알래스카 주는 1975년 이전까지 매년 약 인구 10만 명당 104.8명이 광견병으로 의심되는 동물에게 교상 등을 입어 노출 후 특수면역요법을 받고 있었다. 이에 따라 주정부에서는 1975년부터 보건부서, 수의보건부서, 축산부서 등이 협력하여 포괄적인 광견병 예방 사업을 체계적으로 진행하기 시작하였다.

그 주요 내용으로는 개의 예방접종률 향상 및 접종기록의 전산관리를 들 수 있는데, 야생동물이 주요 감염체이기는 하지만 개에 의한 교상 등을 통하여 사람이 감염되는 사례가 흔하며, 개에 대한 방역조치는 상대적으로 용이하기 때문이었다. 수의보건서비스에 대한 접근성이 낮은 농촌지역의 특성상 다음과 같은 프로그램을 통하여 개의 예방접종률 향상을 도모하였다. 첫째, 주 보건당국의 예산을 활용하여 개 예방백신을 보급하였으며 둘째, 민간수의사들에게 예방접종을 받을 경우 접종료만 개 주인이 부담하도록 하였고 셋째, 동물병원에 대한 접근성이 낮은 지역의 경우 주 수의보건당국이 비전문 접종사(Lay vaccinator)를 교육 및 훈련시켜 이들을 통하여 무료로 접종하도록 하였다. 그리고 이러한 민간수의사 또는 비전문 접종사들에 의한 접종기록은 주 수의보건당국으로 보고되어 전산관리 되도록 하였다.

2) 미국 오하이오 주의 방역 사례

1997년 3월 4일 오하이오 주 마호닝(Mahoning)시에서 너구리 광견병이 최초로 발생하였고 이후 광견병 발생이 급증하였다. 1997년 이후 미끼예방약 투여와 야생 너구리의 포획 및 검사, 광견병 의심축 진단, 홍보 등의 사업을 연계하여 지속적으로 실시하였다. 그 후 2000년에는 너구리에서 광견병이 발생하지 않았으나 2001년 이후부터 펜실베이니아 주와의 경계로부터 1마일(1.6km) 이내 지역에서 매년 1~2건이 발생하였다.

2001년 이후 오하이오 주 인근지역과 연계하여 미끼예방약 살포지역(Buffer zone)을 설정함으로써 광견병 발생지역인 펜실베이니아 주, 웨스트버지니아 주, 버지니아 주에서부터 서쪽 지역인 오하이오 주, 켄터키 주, 테네시 주까지 너구리 광견병의 확산을 방지하였다.

3) 캐나다 온타리오 주의 방역 사례

광활한 자연생태지역을 포함하고 있는 캐나다 온타리오 주에서는 야생동물의 생태연구결과에 기초한 광견병 예방 사업의 추진을 주요 전략으로 채택하고 있다. 온타리오 주 동부와 서남부 지역에서는 주로 붉은 여우와 스컹크에서의 광견병 발생이 문제가 되어 이들 야생동물이 선호하는 미끼예방약을 개발하여 항공기를 이용한 공중살포를 하고 있다. 이러한 사업의 성과로 1992년부터 이들 지역에서의 광견병 발생은 거의 사라졌다.

토론토시와 같은 도시지역에서는 Trap-Vaccinate-Release(TVR) 방법 즉, 지역 내 출몰하고 있는 야생동물을 포획한 후 예방접종을 하여 방사하는 방법에 따라 광견병의 발생을 예방하고 있다. 1987년부터 1992년까지의 통계에 의하면 도심지역 내 서식하는 스컹크와 너구리의 60~70%를 이와 같은 방법으로 예방접종한 것으로 보고되어 있다.

미국과의 접경지역에서는 방역대를 설정하여 미끼예방약 살포, TVR 방법에 의한 예방접종을 대대적으로 실시하고 있다. 또한 이들 지역 내에서는 도로 등에서 사체로 발견된 야생동물에 대하여 광견병 감염상태를 모니터링 하여 미국으로부터의 야생동물에 의한 광견병 유입을 감시하고 있다.

한편 캐나다 온타리오 주는 야생동물자원을 광견병으로부터 보호하고자 자연자원

부 소속으로 야생동물 광견병을 지휘하는 광견병연구실(Rabies research unit)이라는 조직을 갖고 있다. 이 연구실에서는 캐나다를 물론 세계 각국에서 발생하는 광견병 양성동물의 뇌조직으로부터 바이러스를 분리하여 typing을 하고 있으며 그 결과는 역학조사를 위하여 유용하게 활용되고 있다. 또한 미국과 캐나다의 접경지역에서는 야생동물 광견병 방역을 위하여 국가 간 협력체계가 가동되고 있다.

4) 독일의 광견병 방역 사례[바바리언 모델(Bavarian model)]

독일연방공화국의 바바리아(Bavaria)지방에서 처음 시도된 방법으로, 여우 광견병을 경구적으로 예방하기 위하여 시행된 캠페인 성격의 프로그램이다. 이 프로그램은 자원한 사냥꾼을 활용하여 각 담당구역별로 지도에 표시해 놓은 곳에 미끼예방약을 배치시키도록 한 후 이들에게 미끼예방약의 섭취 여부를 확인하게 하고, 얼마간의 기간이 지난 후 표적동물의 광견병바이러스에 대한 혈청 항체 양성률을 검사하는 방법이다. 이후에도 많은 유럽 국가들이 이 방법을 이용하여 광견병 예방 캠페인을 시도하였으며 광견병 방역에 있어서 좋은 성과를 내었다.

5) 벨기에의 광견병 방역 사례

벨기에에서 미끼예방약을 이용한 방역은 1986년에 처음으로 실시되었다. 미끼예방약을 살포하기 이전에는 매년 500여건 이상의 광견병이 발생하였으나, 살포를 시작한 이래 2년간은 발생 건수가 50% 정도로 감소하였다. 그러나 1989년, 1990년에는 다시 515건, 842건으로 증가하였으며, 1983년 이후 가장 많이 발생한 해로 기록되었다.

광견병 발생 감소를 위하여 30km의 살포지역(Buffer zone)을 설정하였으며, 이후에는 50~70km로 살포지역을 확대하였다. 1994년 조사에 따르면 미끼예방약을 살포한 지역(5개 시)에 서식하는 붉은 여우(Red fox)의 광견병 항체 양성률을 비교한 결과, 평균 항체 양성률은 25~86%에 달하였다.

1995년에는 미끼예방약 공중살포를 3월, 7월과 가을철에 실시하였으며, 살포량은 15.7~17.2개/km²이었고, 추가적으로 6월에는 붉은 여우 서식지 근처마다 미끼예방약을 5개씩 살포하였다. 전체 살포지역은 8,700km²에 이르렀으나, 광견병은 213건이나 발생하였다. 미끼예방약 살포가 저조한 지역은 프랑스와 독일 국경지역으로, 국제적인 공동 노력이 요구되었다.

미끼예방약 섭취 여부를 확인하기 위하여 100km²당 여우 15마리를 포획하여 검사하였다. 1996년에도 살포 방법은 이전 해와 유사하였으나, 서식지에 배치하는 미끼 예방약의 수를 2배로 증가시켰다. 테트라사이클린(Tetracycline)을 이용한 치아 변색 유무 확인을 통한 조사 결과 미끼예방약을 섭취한 개체수가 증가한 것으로 나타났다.

1998년을 마지막으로 더 이상 붉은 여우 광견병은 발생하지 않았으며, 1999년에는 소에서 마지막으로 발생하였다. 1966년부터 2000년까지 2만9천 마리를 대상으로 광견병 검사를 실시하여 약 7천 마리에서 양성을 확인하였으며 그중 4천 건이 붉은 여우와 관련이 있는 것으로 조사되었다. 국제수역사무국(OIE) 자료에 따르면 벨기에는 2001년 이후 광견병 비발생국가로 분류되었다.

6) 일본의 광견병 방역 사례

일본은 1957년 이래 광견병 비발생국의 지위를 유지하고 있다. 일본은 한국, 중국 등 주변국에서 지속적으로 광견병이 발생되자 1950년 광견병예방법(1994, 법 제97호)을 제정하여 개에 한하여 시행하고 있으며, 그에 따라 반려견의 등록과 연 2회 광견병 예방접종을 의무적으로 실시하도록 하고 있다.

또한 예방접종 증명(주사필증, 표찰)이 되지 않은 개는 예방원에 의하여 강제 억류 처분이 가능하도록 하였다.

7. 국내의 광견병 매개 야생동물

가. 국내의 광견병 매개 야생동물(너구리)

국내의 광견병은 경기도와 강원도의 북부지역을 중심으로 발생하다가 최근에는 그 아래 지역으로 확산되는 추세이다. 그 원인으로서는 산업화 및 개발 등으로 야생 너구리의 서식환경이 변화하면서 감염된 너구리가 서식지 및 먹이를 찾아 남하하기 때문인 것으로 추정된다. 또한 오소리 등 너구리와 생활권을 같이 하는 동물들이 남획 등으로 인하여 그 개체수가 줄어든 것도 이처럼 너구리의 개체 수가 증가한 것의 한 원인으로 추정된다.

나. 너구리(Raccoon dog, *Nyctereutes procyonoides koreensis*)

1) 너구리(Raccoon Dog)는 식육목(Carnivora) 개과(Canidae)의 잡식성 동물로서 너구리곰과(Procyonidae)에 속하는 미국 너구리(Raccoon)와는 별개의 동물이다.

2) 아북극과 아열대 기후에서 발견되며 숲과 숲경계지역, 풀이 많은 곳, 늪지대, 갈대밭, 호수, 하천과 같이 물이 있는 저지대 늪지역을 선호한다. 해발 3,000m가 넘는 산간에서 발견되기도 한다.

3) 체중이 여름에는 4~6kg, 겨울에는 동면에 들기 전 6~10kg에 달하고, 체고는 38~51cm, 체장은 50~68cm, 꼬리 길이는 13~25cm이다.

4) 번식기는 3월이며 60~79일의 임신기간을 가지고 한 배에 3~8마리의 새끼를 낳는다. 이유는 태어난 지 30~40일 만에 이루어지며 어미로부터의 독립은 4~5개월령에 이뤄진다. 성숙까지는 9~11개월이 소요되고, 생후 1년째 최초 번식을 시작한다. 그 이후로는 매년 번식을 하며, 교미는 초봄에 이루어진다.

5) 수명은 야생에서는 7.5년 정도이나 잡힌 너구리는 14년 이상까지도 생존할 수 있다고 한다.

6) 행동반경은 0.26~20km²이며 평균적으로 3.4km²인 것으로 알려져 있다.

7) 식육목 개과중 유일하게 동면(11~3월 중순)을 하지만 영양상태가 충분하지 못하면 동면을 하지 않으며, 짓지 않는 유일한 개과 동물로 알려져 있다.

8) 엄격한 일부일처이며 특정지역에서는 그룹을 지어 살기도 한다. 배설을 일정한 곳에 하여 종족들과 상호 교신하는 것으로 알려져 있다.

9) 분포는 역사적으로 인도차이나반도의 북부에서 러시아의 남동부, 몽골까지 분포하였으나, 모피산업을 통하여 동아시아에서 러시아의 유럽과 접한 지역으로 처음으로 도입되었다. 이후 너구리는 유럽 전역으로 급속히 확산되었고 현재는 발트 국가, 대부분의 동부유럽에까지 흔한 동물이 되었고 독일과 스웨덴에서도 발견되고 있다. 너구리의 확산은 매우 빠른 속도로 이루어졌는데, 이는 너구리의 높은 번식률(개과 동물 중에서 가장 높은 산자수, 뛰어난 적응력, 잡식성 먹이 및 동면 능력)에 기인한다.

10) 너구리는 잡식성 동물로서 먹이 확보 여부에 따라 계절적으로 먹이 선택 변화를 일으킨다. 거의 대부분의 지역에서 소형 설치류를 먹이로 삼고 있으며, 개구리나 도마뱀, 무척추동물이나 곤충, 조류나 알까지 섭식하고 죽은 동물을 처리하기도 한다. 장과류나 과실도 선호하는 기회성 일반섭식동물이다.

다. 국내 분포

1) 사람이 접할 수 있는 야생 포유류 중에서 그 분포가 가장 풍부한 종으로 알려져 있다. 치료를 위하여 야생동물구조센터로 이송된 전체 포유류 중 약 35%를 차지하며, 2011년 전국 고속도로에서 발생한 로드킬(Road kill) 피해 동물 중 그 개체수가 2번째에 해당된다.

2) 우리나라에서는 제주도를 제외한 거의 모든 지역에 널리 분포하고 있으며, 주로 야행성이지만 낮에도 행동하는 경우가 많다. 전체 행동권 크기는 개체에 따른 차이가 있으며 한 연구결과에서는 1.5~7.5km², 최근 한 연구결과에서는 0.2~1.5km² 정도의 행동권을 보인다고 밝힌바 있다. 암컷과 수컷의 행동권은 상당부분 중첩(약 70

~95%, 일부일처를 의미)되고 그 행동권 크기 또한 유사한 것으로 밝혀졌다.

3) 낮에도 활동하지만 주로 밤에 그 행동권의 크기가 컸고, 계절별로는 여름에 행동권이 가장 넓으며, 초여름 및 가을에 중등도, 겨울에는 매우 낮은 것으로 보고되었다. 이것은 가을철에는 겨울철 무기력상태 전에 움직임을 최소화하기 위하여 행동권이 좁은 반면 여름철에는 먹이 섭취 또는 새끼 부양을 위하여 행동권이 가장 넓은 것으로 판단된다.

[표 11] 국가별 너구리의 행동권 크기

국가	행동권 크기(km ² , 100%MCP측정)	추적 개체	추적시기	서식지	참고문헌
한국	0.2~1.5	5	3주~2개월	농촌(춘천, 고성, 가평)	Kim, 2011
한국	0.69	2	5~7개월	농촌(구례)	Kim et al., 2008
한국	0.80	9	90~401일	농촌(구례)	Choi & Park, 2006
일본	2.78	18	2개월~2.4년	시골지역	Saeki, 2001
일본	6.095	12	3~8개월	아고산대	Yamamoto et al., 1994
핀란드	7.0	23	2달~3년	북방수림대	Kauhala et al., 1993
핀란드	5.7	5.7	17.0±5.2개월	침엽수림	Kauhala et al., 2006
독일	4.0~7.5				Drygala et al., 2000, 2002

MCP : Minimum convex polygon

8. 현행 광견병 방역 대책의 문제점

가. 미끼예방약

광견병 방역 대책으로 제시되는 여러 방안들 중 가장 효율적인 것은 미끼예방약(Bait vaccine)을 이용한 방역으로 알려져 있다(Rosatte et al., 1992). 미끼예방약을 이용한 방역은 다른 방안들보다 적은 비용으로 높은 효율을 낼 수 있다. 이러한 미끼예방약을 이용하는데 있어 현행 광견병 방역 대책의 문제점을 살펴보면 다음과 같다.

1) 부족한 공급량

미끼예방약의 살포량을 결정하는데 있어 가장 중요한 요소는 표적동물인 야생 너구리의 서식밀도라 할 것이다. 경기도에서는 수년간 광견병 발생이 없었지만 강원도에서는 지속적으로 광견병이 발생한 가장 큰 이유는 미끼예방약의 공급량이 그 수요량에 비하여 턱없이 부족했기 때문이라고 할 수 있다. 강원도는 경기도에 비하여 너구리 서식밀도가 더 높고, 산악지형이 더 많음에도 불구하고 그동안 그러한 점을 고려하지 않았던 것이다. 현재는 이러한 점들이 시정되어 너구리 서식밀도에 따른 공급이 이루어지고 있다.

하지만 각 지방자치단체에서는 여전히 미끼예방약 공급량의 부족을 호소하고 있는 실정이다. 현재 각 지방자치단체별로 너구리 서식밀도에 따른 공급이 이루어지고 있기는 하나, 그 공급량은 그 수요량에 비하여 현저히 부족한 실정이다(광견병 근절을 위한 너구리 서식밀도에 따른 살포량 결정에 대한 연구가 필요할 것으로 판단됨). 그리고 이렇게 부족한 공급량은 각 지방자치단체에서 자체적으로 추가 구입하여 살포하고 있어, 각 지방자치단체의 재정형편에 따라 광견병 예방 능력에 차이가 발생하고 있다.

2) 낮은 효율성

현재 사용되고 있는 미끼예방약은 가로 3cm, 세로 3cm의 정사각형 갈색 고체 모양이다. 어묵 반죽이나 닭고기 반죽 안에 예방백신을 넣어 만들어졌으며 야생동물이 먹으면 예방백신을 함께 섭취하게 됨으로써 면역력이 형성된다. 그런데 자문위원과의 인터뷰 결과, 너구리가 이러한 미끼백신을 거의 먹이 부분만 먹고 안의 예

방백신은 먹지 않은 사례가 종종 발견된다고 한다.

3) 부정확한 살포

자문위원과의 인터뷰 결과, 미끼예방약 살포자에 대한 교육이 제대로 이루어지지 않거나, 살포자의 부주의로 인하여 미끼예방약이 원래 계획했던 최적의 살포지점에 적절히 살포되지 않는 사례가 발견된바 있다고 한다.

4) 사후 평가 미비

가) 미끼예방약 살포 후 실제로 너구리가 섭취하였는지에 대한 사후 평가가 제대로 이루어지지 않고 있다. 야외에 살포된 미끼예방약은 너구리 외에 다른 야생동물이 섭취하거나 다른 곳으로 가져갈 수 있으며, 사람이 다른 곳으로 가져갈 가능성도 있다.

나) 미끼예방약 살포 후 야생 너구리의 항체 양성률에 대한 사후 평가가 제대로 이루어지지 않아 실제로 미끼예방약이 광견병 예방에 효과가 있는지에 대한 혈청학적 평가가 존재하지 않는다. 참고로 과거 한차례 항체 양성률에 대한 사후 평가가 이루어진 적이 있으나 예산 부족으로 중단된바 있다.

5) 유기동물 등에 대한 대책 미비

유기동물(개, 고양이)의 경우 주사백신의 접종이 쉽지 않으므로 미끼예방약을 이용하여 광견병 예방을 실시하여야 한다. 또한 사나운 개의 경우 주사백신의 접종이 쉽지 않아 경구백신이 필요한 경우가 많다. 따라서 이러한 동물들에 대하여 미끼예방약을 적용하여야 하는데, 현재 야생 너구리에 대한 광견병 예방을 위하여 살포하고 있는 미끼예방약은 개와 고양이에게는 그 효과가 매우 미약하다.

나. 주사백신

1) 반려동물

개나 고양이와 같은 반려동물의 경우 정부가 매년 봄·가을 한 차례씩 국비와 지방비 등을 들여 광견병 예방백신과 주사기를 구입해 지방자치단체를 통하여 전국의 각 동물병원에 공급한 후 축주들이 시술비(약 5,000원)를 부담하면 광견병 예방접종

을 받을 수 있도록 하고 있다.

개의 경우 그동안 교육 및 홍보가 잘 되어 대부분의 축주들이 위 기간 동안 예방접종을 실시하고 있지만, 고양이의 경우 가축전염병예방법 제2조 및 같은 법 시행령 제2조에 의하여 가축전염병예방법이 적용되는 동물에 해당함에도 불구하고 축주들에 대한 그동안의 교육이나 홍보가 제대로 이루어지지 않아 개에 비하여 예방접종률이 상당히 낮은 실정이다.

한편 개에 있어서도 위에서 언급했듯 대부분의 축주가 예방접종을 잘하고 있는 편이나, 일 년에 두 번 기간을 정하여 일제히 접종하도록 하는 정책은 상당히 비효율적이라고 할 수 있다. 광견병을 예방하기 위해서는 생후 3개월에 도달한 즉시 광견병 예방접종을 실시하고 수의사의 지시에 따라 그로부터 일정 기간이 경과할 때마다 추가접종을 하는 것이 가장 효과적임에도 불구하고 위 정책으로 인하여 최적의 접종기간을 놓칠 수 있기 때문이다. 더욱이 축주는 경제적인 혜택을 위하여 가능한 위 기간 내에 접종을 하려고 할 것인데, 그 경우 면역의 공백이 생길 수 있고, 2주라는 상대적으로 짧은 접종기간을 놓치는 경우 백신접종을 포기하는 축주도 있으므로 위 정책은 비효율적이라고 할 수 있다.

또한 예방접종 시 수의사에게 지급되는 시술비가 상당히 비현실적이다. 동물 한 마리가 병원에 오면 수의사 인건비 외에도 보조인건비(대형견의 경우), 소독비 등의 비용이 소요되는데 위 시술비는 이를 도외시한 액수라고 할 수 있다. 또한 접종을 함에 있어서 동물이 수의사를 물거나 접종 후 동물에게서 일어나는 부작용에 대하여 정부는 아무런 책임도 지지 않으며 모든 책임은 수의사가 지고 있다. 더욱이 2011년 7월 1일부터 시행되고 있는 동물병원 진료비 부가세 제도에 따라 위 시술비에 부가세가 포함되어 있어 결국 동물병원이 받는 실질적인 시술비는 더욱 낮아지는 셈이다.

한편 백신의 배분 방식에도 문제가 있다. 각 동물병원의 규모나 내방하는 동물의 수 등을 고려하지 않고 획일적인 계산법으로 백신을 지원하는 현재의 방식은 효율적인 배분 방식이 아니라고 할 수 있다.

2) 농장동물(소)

광견병 주사백신의 경우 농장동물(소)에 대하여는 축주들에게 주사백신을 나누어 준 후 직접 접종하도록 하고 있으나, 대부분의 축주들이 백신접종을 꺼려한다. 이는

축주들의 방만함이 그 한 이유가 될 수도 있겠으나, 광견병 발생지역 내 소 사육농가에는 불활화백신(단가 1,605원)을 공급하지만 비발생지역 내 소 사육농가에는 생독백신(단가 680원)을 공급함으로써 생독백신의 접종 부작용으로 인하여 농가에서 접종을 기피하는 것이 가장 큰 이유라고 판단된다. 또한 광견병이 발생하여 폐사가 일어날 경우 그에 대한 보상금이 지급되므로 축주들이 광견병 백신접종을 굳이 신경 쓰지 않는 경향도 있다. 그리고 광견병은 브루셀라와 같이 거래 시 접종증명서가 의무적으로 필요한 경우도 아니며, 그렇다고 하여 소의 생장에 필수적인 백신도 아니므로 백신접종률이 낮다고 판단된다.

3) 야외사육견, 사냥견, 육견 등

가) 광견병 발생지역 및 인근지역에 위치한 공장 등에서 그 공장 등을 지키기 위한 목적으로 야외에서 키우는 개, 즉 야외사육견의 경우 백신접종의 사각지대에 놓여있다. 이러한 야외사육견은 축주인 공장주가 대부분 공장에 직접 출입하는 일이 적어 백신접종을 신경 쓸 겨를이 없고, 공장에서 근무하는 근로자들은 야외사육견의 백신접종에 대하여 무관심하며 특히 최근에는 외국인 근로자들이 많아 야외사육견에 대한 백신접종을 기대하기란 요원한 일이다.

나) 사냥견의 경우 대량으로 사육하는 기업형 사냥견 농장의 축주들은 대부분 백신접종을 철저히 실시하므로 큰 문제가 되지 않으나, 그렇지 않은 소규모 사냥견 농장의 축주들은 백신접종을 철저히 실시하지 않는 경우가 많아 문제가 된다. 더욱이 최근 사냥견으로 사육되던 개들이 도태되어 자연으로 방사된 후 야생 들개가 되어 무리를 지어 활동하다가 야생동물과 싸우는 과정에서 교상으로 인하여 광견병에 감염되고 그 개가 다시 사람에게 교상을 입힐 수 있는 가능성이 대두되어 큰 문제가 되고 있다.

다) 육견의 경우 그 사육 실태가 정확하게 파악되지 않고 있고, 백신접종률도 정확히 파악되지 않아 광견병 백신접종의 사각지대로 놓여있어 잠재적으로 문제가 되고 있다. 육견 역시 사냥견과 마찬가지로 대부분 소규모로 기르는 곳에서 백신접종률도 낮고, 케이지 등 시설이 제대로 갖추어져 있지 않아 야생동물의 접촉이 쉽게 이루어질 수 있어 문제가 된다.

라) 유기동물 중 도심이 아닌 산과 같은 야생에 정착하여 야생화 된 동물의 경우 유기동물로 보아야 할 것인지, 야생동물로 보아야 할 것인지 그 기준이 불분명하여 소관 부처 및 적용 법 규정에 대한 결정이 모호한 문제가 있다.

4) 백신 미접종 시 과태료 부과 미비

축주가 광견병 백신 접종을 실시하지 않았을 때는 현행 가축전염병예방법 제15조 제1항 제1호, 같은 법 제60조 제1항 제4호 및 같은 법 시행령 제16조 별표2에 의하여 1회 위반 시 50만원, 2회 위반 시 200만원, 3회 이상 위반 시 500만원의 과태료를 부과하도록 하고 있다. 그러나 행정청이 실질적으로 과태료를 부과한 경우는 거의 없는 실정이다.

다. 전담 부서의 부재

현재 광견병 발생 시 그 발생 상황을 전담하고 총괄하는 부서가 독립적으로 존재하지 않아 효율적이고 신속하며 지속적인 광견병 예방이 이루어지지 않고 있다. 특히 광견병은 단기간에 근절이 쉽지 않아 지속적인 방역 사업이 필요하므로, 광견병이 발생했을 때는 물론 발생하지 않았을 때에도 상시적으로 광견병 예방 대책을 실시할 수 있는 전담 부서의 신설이 필요하다.

라. 너구리 유전자 지도의 부재

국내에서 광견병을 전파하는 주요 감염체가 야생 너구리인 만큼 너구리에 대한 유전자 지도를 작성하여 광견병의 전파 현황을 파악하는 것이 중요하다고 판단되어 미토콘드리아의 snp를 이용한 유전자 지도를 작성하여 전국적으로 지역적 차이가 있다는 것은 알 수가 있었으나 지역 내에서도 구별이 가능한 상세 지도 작성을 위한 연구가 추가로 수행되어야 한다. 또한 바이러스 및 숙주동물의 유전자 지도 작성을 위해서는 광견병으로 확진된 개체에 대하여 농림축산검역본부와 같은 중앙기관에 유전자 분석을 의뢰하여 관계 기관이 서로 정보를 공유할 수 있어야 한다.

9. 광견병 방역 대책(안)

가. 발생 시 방역 대책

1) 방역대의 설정과 해제

- ① 광견병 의심축 발생 즉시 지리적 여건 등을 감안하여 발생지점으로부터 반경 3km의 위험지역(Protection zone), 반경 10km의 경계지역(Surveillance zone)으로 방역대를 설정한다.
- ② 광견병 의심축 발생으로 방역대가 설정되면 광견병에 대한 주요 감수성 동물(개, 고양이, 소)에 대하여 이동제한을 명령한다.
- ③ 광견병 확진 시 광견병 예방백신을 위험지역 내의 주요 감수성 동물인 개, 고양이, 소에 전 수(연령 3개월 이상) 접종하도록 한다. 또한 해당 농장과 더불어 주변 농장 및 시설에 대한 소독을 실시한다.
- ④ 임상증상과 실험실적 진단 결과 음성으로 판정된 경우 방역대를 해제한다. 방역대는 경계지역부터 해제하도록 하며, 위험지역은 경계지역으로 전환 후 15일 후에 해제하도록 한다.

2) 의심축 발생 시

- ① 의심축이 사람이나 다른 동물과 접촉하지 못하도록 안전한 시설에 격리 또는 수용하고, 사람이나 다른 동물이 접근하지 못하도록 조치한다.
- ② 의심축의 임상증상은 최소 14일간 관찰하도록 하며, 임상증상이 뚜렷하거나 사람에게 노출되었을 경우에는 의심축을 살처분 하여 실험실 진단을 의뢰한다.
- ③ 의심축이 발생한 농가의 경우 소는 1개월, 개는 6개월 이내에 유입이나 유출이 있었는지 추적한다.

나. 단기적 방역 대책

광견병 방역을 위하여 단기적으로는 ‘광견병 예방’에 중점을 두어 최근 광견병 발생지역에 대하여 집중적인 광견병 예방 사업을 추진하여 광견병의 추가적인 발생 및 확산을 방지하여야 한다.

1) 광견병 발생지역에 미끼예방약 확대 살포

미끼예방약을 이용한 방역은 야생너구리에 광견병 항체 형성을 유도하여 광견병 전파체로서의 역할을 차단하는 방법이다. 이는 광견병 예방에 있어서 가격 대비 효율이 가장 좋은 방역 대책으로 알려져 있으며, 국내뿐만 아니라 국외에서도 그 효과가 상당한 것으로 평가되고 있다.

미끼예방약의 살포지역 및 살포량은 시·군과 협의하여 최근 광견병 발생지와 야생 너구리의 서식밀도를 추정하여 산정한다. 야생 너구리의 서식밀도는 과거 경쟁동물인 오소리 개체군이 남획에 의해 급감한 후 너구리의 개체군이 증가된 사례가 있었으며, 환경부에서 2002년부터 조사한 바에 의하면 100ha당 5마리정도의 개체가 지속적으로 유지되고 있다. 지역별로는 전북이 100ha당 6.1마리로 가장 밀도가 높았고, 경기도가 0.2마리로 가장 낮았다.

최근 광견병이 발생한 강원도 고성과 경기도 화성시 시화호 인근 및 특히 사람이 출입하여 미끼예방약을 직접 살포하기 어려운 습지 등에는 항공기를 이용하여 미끼예방약을 확대 살포하여야 한다. 광견병이 주로 발생하는 겨울철에는 산불 감시를 위하여 시·군에 헬기가 항상 대기 중이므로 이 헬기를 이용하여 미끼예방약을 살포하도록 한다.

[표 12] 연도별 너구리 서식 밀도

(단위 : 마리/100ha당)

연도	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	증감률
서식 밀도	4.9	5.3	5.0	4.9	5.3	4.7	4.5	4.0	4.3	4.0	보합

야생동물 서식실태조사 및 관리·자원회방안 연구(국립생물자원관, 2011)

[표 13] 시·도별 너구리 서식 밀도

(단위 : 마리/100ha당)

시·도	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	평균
서식 밀도	0.2	5.2	3.6	4.2	6.1	4.2	3.4	4.9		4.0

야생동물 서식실태조사 및 관리·자원회방안 연구(국립생물자원관, 2011)

2) 발생지역 내 광견병 감수성 동물 전 수 백신 접종

가) 항체가 형성되지 않은 야생 너구리가 광견병의 전파체 역할을 하여 광견병이 도시 내로 유입될 가능성이 높으므로 야생 너구리가 서식하는 야산과 인접한 농장에서 키우는 가축(소) 및 반려동물(개, 고양이) 전수에 대한 백신 접종 및 항체 검사를 실시하여야 하며, 최종적으로 발생지역 내 광견병 감수성 동물 전 수에 대하여 백신을 접종하여야 한다.

나) 축주가 광견병 백신 접종을 실시하지 않았을 때는 현행 가축전염병예방법 제15조 제1항 제1호, 같은 법 제60조 제1항 제4호 및 같은 법 시행령 제16조 별표2에 의하여 1회 위반 시 50만원, 2회 위반 시 200만원, 3회 이상 위반 시 500만원의 과태료를 부과하도록 하고 있다. 그러나 행정청이 실질적으로 과태료를 부과한 경우는 거의 없는 실정이다. 따라서 백신 접종을 실시하지 않은 축주에 대하여 실제로 과태료를 부과하여 경각심을 일깨우는 방법이 있겠지만 현실적으로 지역 정서를 고려했을 때나 과학적으로 백신에 의한 항체가 100% 출현하는 것이 아닐 수 있기 때문에 벌금 부과 한계가 있다.

다) 시·군별로 광견병 백신 접종 후 항체 양성률을 분석하여 70% 미만 시군에 대하여 불이익을 부과한다.

라) 야외사육견, 육견, 사냥개 등을 기르는 축주 및 사육 개체수를 파악하고 광견병 백신 접종과 관리 방안을 정립한다. 특히 사냥개의 경우 다른 지역에서 사냥하고 난 이후의 개체수 관리가 필요하다.

3) 광견병 발생 시 강력한 행정조치

광견병 발생지역 및 발생인근지역 등 광견병 예방접종을 실시한 지역 내에 있는 예방접종 대상 동물에서 광견병이 발생한 경우 광견병 예방접종 여부를 확인하여 예방접종을 실시하지 않았을 때에는 더욱 강력하게 과태료를 부과하도록 하는 근거를 마련한다.

농장동물(소)에서 광견병이 발생한 경우 광견병 예방접종 여부를 확인하여 예방접종을 실시하지 않았을 때에는 살처분 보상금 지원 대상에서 제외시키도록 한다.

교상환자가 발생하여 광견병이 발생한 경우 교상을 입힌 동물의 축주에게 그 환자에 대한 치료비를 전액 부담하게 하도록 하는 근거를 마련한다.

이러한 강력한 행정조치들을 시행할 경우 백신접종 기피 현상을 방지할 수 있으며, 축주의 책임을 증가시킴으로써 광견병 예방의 중요성을 인식시킬 수 있을 것으로 기대된다.

4) 유기동물의 포획 및 살처분을 통한 개체수 감축

유기동물(개, 고양이)은 관련규정에 따라 포획 및 살처분하여 개체수를 조절하고 제2차적 광견병 감염을 사전에 차단한다.

현재 각 지방자치단체에서 시행하고 있는 TNR(포획-중성화-방사)프로그램에 포획 후 광견병 항체 형성 여부에 대한 혈청검사를 실시하고 항체가 형성되지 않은 동물에 대하여는 광견병 백신을 접종한 후 방사하도록 하는 절차를 추가한다.

※ 관련규정 : 가축전염병예방법 제20조 제3항(시장·군수·구청장은 광견병 예방주사를 맞지 아니한 개, 고양이 등이 건물 밖에서 배회하는 것을 발견하였을 때에는 농림축산식품부령으로 정하는 바에 따라 소유자의 부담으로 억류하거나 살처분 또는 그 밖에 필요한 조치를 할 수 있다)

5) 긴급 방역 교육 및 홍보

대부분의 국민들은 광견병을 그 질병명으로 인하여 개에게 물렸을 때만 발생하는 것으로 생각한다. 따라서 너구리에게 물렸을 경우 광견병이 발생할 수 있다는 사실을 아는 사람은 그리 많지 않아 간단한 치료만 받고 넘어가거나 방치하는 경우가 많다. 따라서 너구리 등 야생동물에게 물렸을 경우 광견병 발생 가능성에 대한 교육이 필요하며 외출 시 유의사항(의심동물 발견 시에는 시·군 및 가축위생시험소에 즉시 신고해 줄 것과 안전 장비 없이 야생동물을 생포하거나 죽은 동물과 접촉하는 일이 없도록 할 것), 교상을 입었을 경우의 조치, 사육하는 동물에 대한 광견병 예방접종 등에 대한 교육이 필요하다.

교육 횟수는 발생지역은 2주에 1회, 비발생지역은 분기별로 긴급 방역 교육 및 홍보를 실시한다. 교육 범위는 발생지점으로부터 반경 3km 이내에 있는 모든 감수성 동물 소유자들을 대상으로 하여 우선적으로 교육을 실시하고 그 이외 지역으로 확대한다.

6) 발생지역 주민들에 대한 광견병 예방접종 권고

발생지역 주민들을 대상으로 인체용 광견병 예방접종을 접종하도록 권고한다. 예방접종을 완료하는데 소요되는 기간이 길고 비용이 많이 소비되므로 권고사항으로 하되, 접종을 하는 주민들에게는 접종비를 지원해주도록 한다.

다. 장기적 방역 대책

광견병 방역을 위하여 장기적으로는 ‘광견병 근절’에 중점을 두어 방역협의체 및 전담부서를 구성하고, 광견병 매개동물 관리 및 항체 형성 모니터링 강화 등으로 광견병을 근원적으로 소멸시키고 광견병 청정국의 지위를 취득하여야 한다.

광견병은 근절이 매우 어려운 질병중의 하나이지만, 장기적인 방역 대책을 세우고 꾸준한 모니터링을 실시한다면 충분히 근절이 가능한 질병이다. 미끼예방약의 경우 경기도와 강원도에서 공히 효과를 보이고 있었으며, 미끼예방약이 국비 예산을 통하여 경기도와 강원도에 공급되었지만, 경기도의 경우 도 예산으로 추가적으로 구매하여 살포하였고, 실제 2012년 경기 수원·화성 지역에서 발생한 광견병 이외에는 경기도에서 수년간 발생이 없었다. 다만 2012년 수원·화성 지역에서 광견병이 발생한 이유는 그동안 광견병이 발생하지 않은 상황으로 인하여 경각심이 부족해진 결과 그 방역대를 철저히 지키지 못하였기 때문이라고 판단된다. 따라서 광견병을 근절하기 위해서는 광견병이 발생했을 당시에 이루어지는 단기적인 방역 대책만으로는 불가능하며, 장기적인 방역 대책을 수립하여야 한다.

1) 국내 광견병 청정화 목표 설정

OIE 육상규정은 사람 및 동물에서 광견병이 2년 동안 발생하지 않은 경우 청정국의 지위를 인정한다. 따라서 2016년까지 광견병 청정화 기반을 조성하고 광견병이 발생하지 않도록 방역대를 철저히 유지하여 2018년에 광견병 청정국의 지위를 취득하도록 목표를 설정한다.

특히 동남아시아 10개국이 현재 2020년까지 광견병 청정국 선언을 목표로 설정하여 사업을 추진 중인바, 광견병 근절을 통한 청정국 지위의 취득은 대한민국의 소위 ‘국격’을 위하여도 반드시 필요하다.

2) 인수공통전염병 전담 부서 설치

각 지방자치단체 내에 인수공통전염병을 전담하는 부서를 설치한다. 인수공통전염병인 광견병을 국내에서 근절시키기 위해서는 캐나다 온타리오 주와 같이 전문 인력과 전문시설을 갖춘 전문조직이 필요하다. 이러한 전담 부서에서 가축에 대한 예방접종 강화 및 사후 평가, 야생동물 미끼예방약 적용 및 적용지역에 대한 지속적인 감시와 사후 관리 등이 추진되어야 한다.

3) PR, TVR 및 ORV 복합 프로그램의 체계적 도입

가) Population Reduction(PR)

광견병 매개동물, 국내의 경우 특히 야생 너구리의 개체수를 감소시키는 방법으로, 살처분을 통하여 질병을 발생시키는 역치 이하로 그 개체수를 감소시키는 방법이다. 동물 군집 내에서 광견병의 전파 정도는 그 지역 내에 활동하는 동물의 밀도에 영향을 받기 마련이다. 그러나 이러한 방법은 야생동물의 강한 생명력으로 인하여 무위로 그치는 경우가 대부분이었다. 다만 1999년 캐나다에서 너구리 광견병이 광범하게 발생했을 때 동물 개체수를 감소시키는 방법과 면역요법을 병행하여 실시한 결과 광견병 발생을 차단할 정도의 효과를 보인 사례가 있다. 따라서 현재 실시하고 있는 미끼백신, 주사백신 사업과 더불어 아래에서 설명할 TVR 프로그램과 함께 PR 프로그램을 더욱 체계적으로 실시한다면 상당한 효과를 거둘 수 있을 것으로 생각한다.

(1) 적용 범위

일반적으로 알려진 야생 너구리의 행동권인 3.4km²를 고려하여 광견병 발생지점으로부터 반경 1km 이내의 지역에 적용한다.

(2) 적용 방법

야생 너구리를 광견병을 전파하는 유해조수로 지정하여 수렵권을 부여한다. 이 경우 총으로 사냥을 하는 방법은 사냥 자체도 어렵거니와 너구리는 야행성 동물이므로 야간에 사냥을 해야 하는데, 야간에는 총기 사용이 허락되지 않으므로 거의 불가능하다. 따라서 사냥견을 이용한 사냥이 가장 적절할 것으로 판단된다. 단, PR을 실시함에 있어서는 환경부, 환경단체 등과의 논의가 필요하다.

나) Trap-Vaccinate-Release(TVR)

우리나라에서 최초로 광견병이 발생한 이래 그동안 강원도 산간지역 및 휴전선(비무장지대) 주변에서 주로 발생하던 광견병이 최근 한강 이남에서 발생하기 시작하였다. 그동안 한강이남 지역은 미끼백신 살포가 미미하였고 최근 발생은 일부 지역(화성 시화호 인근)에 국한되어 집중적으로 발생하고 있으므로, 광범위한 지역에 미끼백신을 살포하기 보다는 광견병의 전염원인 야생 너구리를 포획하여 백신접종 후 방사하는 근절사업이 필요하다. 이러한 방역 방법을 Trap-Vaccinate-Release(포획-백신-방사, 이하 'TVR'이라 한다) 프로그램이라 하는데, TVR 프로그램이란 광견병 주요 매개체인 야생 너구리를 포획한 후 백신접종과 개체표식을 반복 실시하여 너구리의 광견병 항체 양성률을 일정 수준 이상 지속시킴으로써 야생 너구리의 광견병에 대한 면역력을 유지시키는 방법을 말한다.

이 프로그램의 목적은 광견병에 대하여 고위험 상태에 있는 지역에서 자연 그대로의 야생동물에 대하여 광견병 전파 및 확산을 최소화하기 위한 것이다. TVR 프로그램은 이미 캐나다 온타리오 주에서 실시하고 있으며 1987년부터 1992년까지의 통계에 의하면 도심지역 내 서식하는 스컹크와 너구리의 60~70%를 이와 같은 방법으로 예방접종함으로써 상당한 성과를 거둔 것으로 보고되어 있다.

(1) 적용 범위

일반적으로 알려진 야생 너구리의 행동권인 3.4km²를 고려하여 광견병 발생지점으로 부터 반경 1~5km 이내의 지역에 적용한다.

(2) 적용 방법

- ① 정책건의를 통하여 농림축산식품부 가축방역 사업계획에 광견병 TVR 프로그램 사업항목을 추가한다.
- ② 광견병 발생지점을 중심으로 TVR 프로그램을 적용할 지역을 선정한다.
- ③ 적용지역의 야생 너구리 서식 개체수를 확인한다.
- ④ 적용지역을 1km² 단위로 구분한다.
- ⑤ 구분된 구역 1km²마다 50~75개의 포획덫을 설치한다. 설치 장소는 야생 너구리가 잘 다니는 길목으로 한다.
- ⑥ 포획덫을 이용하여 너구리를 포획한다.

- ⑦ 포획된 너구리는 백신접종을 하고, 필요한 경우 개체수 감소를 위하여 중성화수술을 한 후 백신접종 여부를 확인하기 위하여 이표를 부착하거나 RFID칩을 삽입한다.
- ⑧ 포획된 너구리를 포획된 위치에 다시 방사한다.
- ⑨ 포획되어 백신접종이 되고 이표 또는 RFID칩이 삽입된 너구리 개체수가 적용지역의 전체 너구리 서식 개체수의 70%가 될 때까지 위 단계를 반복한다.
- ⑩ 항체 소실기에 다다랐을 때는 포획된 너구리의 혈청학적 조사에 의해서 항체 분포가 70% 이상 유지되도록 한다.
- ⑪ 위 실시 결과는 수시로 국가동물방역통합시스템(KAHIS)에 입력하여 실적보고를 한다.

다) ORV(Oral Rabies Vaccination)

ORV란 미끼예방약을 이용한 광견병 방역 대책을 말한다. 미끼예방약을 이용한 광견병 방역은 가장 효율적인 광견병 방역 대책 중 하나로 평가되고 있다. 국내에서 미끼예방약을 이용한 방역 사업은 그동안 꾸준한 성과를 보여 왔으며 그 결과 경기도에서는 2006년에 광견병이 발생한 이후 2011년까지 광견병의 발생이 없었고, 강원도에서는 광견병 발생 건수가 점차적으로 줄어드는 추세에 있다.

다만 현재 각 지방자치단체에서 필요로 하는 미끼예방약 수요량에 부합하는 충분한 공급량의 확보가 이루어지지 않고 있으며, 미끼예방약에 의한 항체 양성률에 대한 검사를 포함한 미끼예방약의 효능 평가에 관한 사후관리가 제대로 이루어지지 않고 있어 문제가 된다.

(1) 적용 범위

발생지점으로부터 반경 5km 이상의 지역에 적용한다.

(2) 살포 시기

기본적으로 너구리가 굶주린 상태에서 미끼예방약에 대한 기호가 높아지므로 야외에 먹이가 부족한 시기, 너구리에게 미끼가 발견되기 쉽도록 낙엽이나 눈이 많이 쌓이지 않는 시기, 그리고 너구리의 활동이 가장 왕성한 시기를 택하여 살포함을 원칙으로 한다.

11~12월초에는 겨울철 휴식기 및 동면기에 대비하여 체지방을 축적할 목적으로 너구리가 왕성한 식욕을 보인다. 또한 지역에 따라 차이는 있지만 대체로 이 시기는 야외에 먹이가 부족하다. 2월은 교배가 시작되는 시기이며, 2월 중순~3월 중순에는 너구리가 동면상태에서 깨어나 겨우내 소진되었던 에너지를 보충하기 위하여 왕성한 활동을 보이는 시기이다. 4~6월은 번식기에 해당하므로 활동이 활발한 시기이다.

따라서 살포시기를 봄(3월 전후)에 1차, 가을(11월 전후)에 2차로 하여 일 년에 두 번 살포하도록 한다.

(3) 살포 방법

미끼예방약 살포 방법으로는 크게 직접살포법, 공중살포법의 두 가지가 있다. 직접살포법은 사람이 직접 너구리가 다니는 길목을 찾아 손으로 예방약을 뿌린 후 주기적으로 섭취 여부를 확인하는 방법이다. 지금까지 국내에서 실시되어 온 방법으로 시설물이 있는 주거지역 또는 인접지역에 적용한다. 이 방법으로 살포할 때는 고무장갑을 먼저 착용한 위에 면장갑을 다시 착용하여 사람의 체취가 미끼예방약에 스며들지 않도록 주의한다.

공중살포법은 비행기나 헬기를 이용하여 공중에서 미끼예방약을 일정한 주기와 밀도로 적용대상 지역에 낙하시키는 방법이다. 대규모의 지역을 방제할 때 이용되고 있으며 캐나다 온타리오 주 및 미국의 뉴욕 주와 같이 광활한 지역에 미끼예방약을 적용할 때 이용되고 있는 방법이다. 이 방법은 시설물이 없는 민통선 군사지역(국방부 협조 필요) 및 사람의 출입이 제한된 산림지역(산림청 협조 필요)에 적용한다. 공중 살포 시에는 미끼예방약의 중량을 고려하여 사람, 가축, 축사, 온실 등에 낙하되지 않도록 사전에 배려하는 것이 필요하다.

특히 광견병 발생지역 및 인근지역 내에 있는 민간인의 출입이 금지된 군사지역의 경우 공중살포를 반드시 실시하여야 한다. 군부대의 경우 야생 너구리가 먹이를 찾기 위하여 자주 출몰하며 군인들이 호기심으로 이러한 야생 너구리와 접촉하는 경우가 많다. 따라서 만약 군인이 광견병에 걸린 너구리에게 교상을 입어 광견병이 발생한다면 군 인력의 손실이 초래될 수 있기 때문이다.

(4) 미끼예방약 살포 후 사후관리

(가) 섭취율 확인

현재 미끼예방약의 섭취율 확인은 살포 후 일정 기간이 지난 시점에서 살포지점을 직접 찾아가 섭취 여부를 육안으로 확인함으로써 실시되고 있다. 그러나 이러한 확인 방법은 목적동물이 섭취하였는지 여부를 확인할 수 없는 단점이 있다. 따라서 목적동물인 너구리가 살포된 미끼예방약을 섭취하였는지 여부를 확인하기 위해서는 살포지점에 CCTV를 설치하여 영상으로 확인하여야 한다.

(나) 항체 양성률 확인

경기도 및 강원도의 미끼백신 살포 지역에서 야생 너구리에 대한 광견병 발생률 및 광견병 항원·항체 양성률에 대한 조사 사업을 실시하여 최종적으로 항체 양성률이 70%가 유지되도록 한다.

실시 방법은 ① 살포지점을 찾아 미끼예방약 섭취여부를 확인하고 먹지 않고 남아있는 미끼예방약을 수거한다. ② 광견병 미끼예방약 최종 확인 및 수거일로부터 4주가 지난 후부터 살포지역 서식 야생동물(너구리 등)을 포획한다. ③ 포획된 동물을 이표와 이표기를 이용하여 표식을 한다. ④ 포획된 동물로부터 혈액을 채취하고 포획된 동물은 생포된 지점에 방사한다. ⑤ 채취한 혈액으로부터 광견병바이러스에 대한 혈청중화항체조사를 실시한다.

(5) 효율적인 ORV를 위한 연구 실시

미끼예방약의 살포량은 대상지역의 너구리 서식 밀도를 근거로 하여 산정한다. 그러나 지금까지 항체 양성률과 관련하여 그 살포량 및 살포 주기에 대한 미끼백신의 효율성을 검증한 결과가 없다. 그러므로 항체 양성률을 70% 이상 유지하기 위한 최적의 미끼백신 살포량 및 살포 주기를 검증하는 연구를 실시한다.

4) 가축 사육 수 및 유기동물 수 파악

광견병 방역 대책에서 가장 중요한 것 중의 하나는 백신 접종 대상 동물을 설정하고 그 동물의 서식 또는 사육 현황을 파악하는 것이다. 따라서 각 지방자치단체는 반려동물인 개와 고양이의 사육 수, 농장동물인 소의 사육 수, 유기동물과 야외 사육견 및 육견 등의 사육수를 정확히 파악하여야 한다.

이를 위하여 먼저 각 지방자치단체에서 매년 의무적으로 반려동물(개, 고양이)과

농장동물(소)의 사육 수를 조사하여 전산관리 하도록 하여야 한다. 반려동물의 경우 현재 실시하고 있는 동물등록제와 연계하면 그 사육 수를 파악하는데 용이할 것이므로 빠른 시간 내에 전 축주들이 동물등록제에 등록하도록 적극적인 홍보가 필요하다.

다음으로 유기동물의 수를 파악하여야 한다. 유기동물은 광견병 백신접종의 사각지대에 놓여있으며, 서식지가 일정하지 않기 때문에 야생 너구리와 접촉 가능성이 높다. 따라서 광견병이 발생할 위험성이 높으며, 관리자가 따로 없어 광견병 발생 시 사람에게 교상을 입힐 가능성이 높다. 이러한 점을 예방하기 위하여 각 지방자치단체에서는 매년 유기동물의 수를 파악하여 그 수가 늘어나지 않도록 하여야 한다. 특히 현재 시행되고 있는 동물등록제를 적극적으로 활용한다면 유기동물의 수를 감소시키는데 큰 도움이 될 것이다.

[표 14] 가정 내 반려동물 수 (추산)

	개			고양이			전체
	06년	10년	12년	06년	10년	12년	
가구 수 (천 가구)	17,858	19,261	20,033	17,858	19,261	20,033	20,033
사육비율 (%)	22.1	16.3	16.0	1.4	1.7	3.4	17.9
평균 개체수 (마리)	1.66	1.47	1.38	1.91	1.92	1.70	1.55
총 사육 개체수 (마리)	6,551,206	4,615,198	4,397,275	477,510	628,689	1,158,932	5,556,207

농림축산검역본부

5) 현행 백신접종 정책의 변경

앞에서 살펴보았듯 현행 백신접종 정책은 반려동물 및 농장동물(소) 모두에서 문제점을 갖고 있다. 이러한 문제점을 시정하기 위하여 아래와 같은 정책으로의 변경을 제안한다.

가) 반려동물의 경우 현재 정부에서 일 년에 두 번 기간을 정하여 일제히 접종하도록 하는 정책을 폐지하고, 축주의 부담 하에 가장 최적의 시기에 백신 접종을 할 수 있도록 하여야 한다. 정부는 매년 광견병 예방접종의 필요성을 홍보하고 축주들이 예방접종을 시키도록 유도하는 일까지만 담당하고, 광견병 예방접종과 관련된 모든 업무는 각 동물병원이 알아서 하도록 하는 것이 가장 효율적이라고 판단된다. 다만, 기존 정책의 폐지로 인하여 축주의 부담이 늘어나는 것과 관련하여 제기될 수 있는 불만은 축주들에게 정책 폐지의 이유 및 필요성에 대하여 제대로 홍보하고 교육함으로써 해결할 수 있을 것이다. 그리고 만약 이러한 방법이 여의치 않다면 현재 광견병 백신접종에 대한 의료수가가 명시되어 있지 않으므로 이 부분에 대한 확실한 정책상의 뒷받침을 통하여 동물병원에 내원하는 동물에 대하여 수의사가 적극적으로 백신접종에 대한 권유를 하도록 하여야 한다.

또한 현재 시행되고 있는 동물등록제와 연계하여 모든 반려동물에 대하여 광견병 예방접종 여부를 파악할 수 있도록 하고, 광견병 예방접종을 실시하지 않았을 경우 과태료를 강력히 부과하여 축주들이 경각심을 갖도록 하여야 한다.

나) 농장동물(소)의 경우 광견병이 발생하지 않은 지역에 공급되고 있는 생독백신을 부작용이 적은 불활화백신으로 변경하여 공급하여야 한다(생독백신의 안정성이 입증되었다고는 하나 축주들의 불안감 해소 차원, 광견병 청정국이나 선진국에서는 불활화백신을 선호하는 추세임). 그리고 축주들이 직접 접종하도록 하는 경우 실제 접종을 하지 않는 경우도 있고, 접종을 하였다 하더라도 제대로 접종이 이루어지지 않는 경우도 있어 접종률을 제대로 파악하기가 어렵다. 따라서 접종비 예산을 확보하여 구제역이나 다른 백신 정책과 마찬가지로 의료수가를 지급하고 개업수 의사 또는 각 지방자치단체에 소속되어 있는 공수의사 등을 활용하여 접종을 실시한 후 접종 결과를 전산으로 관리하여야 한다.

6) 야생동물 및 백신 접종 대상 동물(농장·반려·유기동물)에 대한 정기적인 항체 양성률 검사 강화

가) 앞에서 살펴본 바에 의하면 최근 5년간 개의 항체 양성률은 평균 64.7%이고, 소의 경우 개보다 낮은 평균 46.1%로 소의 예방접종 상황이 개보다 부진함을 알 수 있다. 국제적으로 광견병을 통제하려는 국가는 개를 위주로 한 동물의 항체 양성률

이 평균 70% 이상 되어야 한다는 점을 감안하면 국내의 예방접종률은 현재보다 높아져야 한다.

나) 야생동물 및 백신 접종 대상 동물(농장·반려·유기동물)에 대한 정기적인 항체 양성률 검사를 통하여 항체 양성률이 70%가 유지되도록 한다. 항체 양성률 검사를 위한 채혈의 시기는 광견병 예방접종 시기에 맞추어 면역이 형성되는 시기를 선정(백신접종 후 약 1~2개월)하며, 봄철(5~6월경)과 가을철(11월경)로 구분하여 실시한다.

다) 매년 항체검사 결과를 토대로 항체 양성률이 저조한 지역의 경우 예방접종을 강화한다. 지속적으로 저조한 지역의 경우 불이익을 부과한다.

라) 접종대상 동물의 백신 접종 여부를 확인한 후 접종하지 않았을 경우 관련규정에 따라 과태료를 강력하게 부과하도록 한다.

마) 야생 너구리를 포획한 후 모니터링 검사 결과 광견병 감염률에 따라 유해조수로 분류하여 사살 등의 조치를 실시한다. 유해조수는 지방자치단체에서 지정하도록 되어 있으므로 발생지역의 지방자치단체는 발생추이에 따라 유해조수로 지정하여 시행하도록 한다.

7) 유기동물, 야외사육견, 육견에 대한 대책

가) 유기동물

(1) 먼저 현재 시행되고 있는 동물등록제를 철저히 실시하여(동물을 등록하지 않을 경우 과태료 부과) 유기동물의 개체수가 더 이상 증가하지 않도록 해야 한다. 다음으로 단기적 방역 대책에서 살펴보았듯 유기동물(개, 고양이)은 관련규정에 따라 포획 및 살처분 하여 개체수를 조절하고 제2차적 광견병 감염을 사전에 차단한다. TNR(포획-중성화-방사)프로그램을 실시함에 있어서 방사 전 반드시 광견병 항체 형성 여부에 대한 혈청검사를 실시하고 광견병 백신을 접종하도록 한다.

(2) 유기동물을 포획하여 백신접종을 실시하는 것에는 한계가 있으므로 개·고양이용 미끼예방약을 개발한 후 유기동물이 출몰하는 지역에 살포하여 항체를 형성

할 수 있도록 한다.

나) 야외사육견 등

옥외에서 기르는 개, 야외사육견 등은 너구리와 접촉 가능성이 높아 광견병 감염에 완전히 노출되어 있다고 할 수 있다. 따라서 먼저 이러한 개들의 사육 개체 수를 파악하여야 하며, 이러한 개들을 기르는 축주에 대하여 광견병 예방접종을 철저히 하도록 교육할 필요가 있다. 그리고 예방접종을 실시하지 않았을 때는 관련 규정에 따라 과태료를 강력하게 부과하도록 한다.

다) 육견

지방자치단체의 가축 사육 실태 조사 대상에 육견농장에 대한 조사를 포함시켜 육견의 사육 실태를 정확히 파악하여야 한다. 그리고 육견에 대하여도 전 수 광견병 예방접종을 실시하도록 하며, 접종하지 않을 경우 과태료를 부과한다. 육견농장 내에 너구리 등 야생동물이 접근하지 못하도록 차단막 등을 설치하도록 한다.

라) 야생화 된 유기동물

유기동물 중 도심이 아닌 산과 같은 야생에 정착하여 야생화된 동물의 경우 유기동물로 보아야 할 것인지, 야생동물로 보아야 할 것인지 그 기준이 불분명하여 소관 부처 및 적용 법규정에 대한 결정이 모호한 문제가 있다. 따라서 그 기준이 명확하도록 관련 법규정을 정비하도록 한다.

8) 너구리 서식지 파악 및 유전자 지도 작성

국내에서 광견병을 전파하는 주요 감염체가 야생 너구리인 만큼 너구리에 대한 유전자 지도를 작성하여 광견병의 전파 현황을 파악하는 것이 중요하다. 현재 개에 대한 SNP(Single nucleotide polymorphism)가 약 250만개 정도 규명되어 있으므로 이를 활용하여 SNP법 또는 STR(Short tandem repeat)법에 의한 너구리 유전자 지도 작성이 가능할 것이다.

유전자 지도 작성을 위하여 각 지방자치단체에서 광견병으로 확진된 개체는 농림축산검역본부와 같은 중앙기관에 반드시 유전자 분석을 의뢰하도록 하는 근거규정을 마련한다.

9) 야생동물 차단막 시설비 지원

야생동물이 농장동물에 접근하지 못하도록 축산농가 등에 야생동물 차단막 시설비를 지원한다.

10) 대국민 광견병 및 공수병 예방 홍보·교육 강화

가) 단기적 방역대책에서도 살펴본바와 같이 발생지역 및 인근지역의 주민 및 그곳을 찾는 외부인들에 대하여 너구리 등 야생동물에게 물렸을 경우 광견병 발생가능성에 대한 교육이 필요하며 외출 시 유의사항(의심동물 발견 시에는 시·군 및 가축위생시험소에 즉시 신고해 줄 것과 안전 장비 없이 야생동물을 생포하거나 죽은 동물과 접촉하는 일이 없도록 할 것), 교상을 입었을 경우의 조치, 사육하는 동물에 대한 광견병 예방접종 등에 대한 교육이 필요하다. 그리고 이러한 교육은 전국적으로 또한 정기적으로 실시하여 모든 국민들이 광견병에 대하여 정확히 이해할 수 있도록 하여야 한다.

나) 광견병 발생지역 및 인근지역 내에 있는 군부대의 군인들에 대하여 광견병 및 공수병 예방에 대한 홍보와 교육을 강화하여야 한다.

다) 미끼예방약과 관련해서는 살포지역 주민 및 살포지역을 찾는 사람들을 대상으로 광견병과 야생동물용 광견병 미끼예방약에 대한 교육 및 홍보를 실시한다. 미끼예방약 살포 사업의 취지를 충분히 설명하도록 하며, 살포하는 미끼예방약의 취급에 대해서는 제조회사의 지시에 따르도록 한다.

라) 몇몇 미끼예방약 살포 담당자들이 미끼예방약을 지정된 장소에 제대로 살포하지 않는 경우가 발견된 사례가 있는바, 특히 방역업무 담당자 및 관련 종사자에 대하여 백신 및 미끼예방약에 대한 전문성을 제고할 수 있는 교육과정을 마련하여야 한다.

마) 국·공립공원 및 등산로 입구 등에 광견병 홍보 표지판을 설치하고 동영상 상영하도록 한다.

바) 현재 동물에서는 광견병, 사람에서는 공수병으로 불리는 용어의 통일성을 기하고, 질병명 그 자체에서 오는 국민들의 불안감을 해소하기 위하여 용어를 통일한다(예 : 레비스).

※ 현재 대한수의학회, 인수공통전염병학회 등에서 법령 개정 건의를 위한 명칭을 검토 중임.

11) 관계부처 협조체계 재정비

가) 환경부, 보건복지부(질병관리본부), 국방부 등과 광견병에 공동대응하기 위한 방역협의체를 구성한다.

- (1) 농림축산검역본부 : 광견병 항체 양성률 검사, 미끼백신 개발, 너구리 유전자 지도 작성 등
- (2) 환경부, 국립환경과학원 : 각종 야생동물의 서식 실태 데이터베이스 구축 및 너구리 지역별 밀도 측정 등
- (3) 보건복지부, 질병관리본부 : 공수병 특별 관리지역 지정 및 공동연구 등
- (4) 국방부 : 비무장지대 내 광견병 발생 초동 대응, 비무장지대 내 및 인접지역에 광견병 미끼예방약 살포 및 비무장지대를 광견병 Buffer zone으로 설정, 비무장지대 인근의 일선 군부대에 광견병 홍보 및 교육 등
- (5) 국토교통부, 환경부 : 도시 개발 등을 실시하기 전 사전환경성검토를 실시함에 있어 야생동물의 서식 실태 파악, 야생동물이 도심으로 이동하지 않도록 대체 서식지 마련 방안 강구 등
- (6) 산림청 : 산림지형의 야생동물 서식 실태 파악, 미끼 예방약 살포 협조 등
- (7) 한국도로공사 : 로드킬(Road kill) 자료 분석을 통한 접근성이 높은 야생동물에 대한 공지 등
- (8) 경기도(축산위생연구소), 강원도(가축위생시험소) : 1군단 네트워크 구축

나) 교상환자 발생 시 시·군 보건소의 미흡한 행정 처리로 인하여 시·도 가축방역기관으로 문의함으로써 방역기관 검사자의 업무 처리가 지연되는 사례가 있으므로 시·도 가축방역기관과 시·군 보건소의 기관별 역할 분담을 명확히 한다.

- (1) 시·도 가축방역기관 : 동물에 대한 광견병 검사
- (2) 시·군 보건소 : 교상환자에 대한 조치

다) 현재의 광견병 방역지침(농림축산식품부)과 공수병 관리지침(질병관리본부)을 통합하고, 관련 부서의 역할을 포함하는 공동 방역지침을 마련한다.

라) 광견병 표준 방역지침을 개정하고 현행화 한다.

12) 남북공동협력 연구사업 진행

우리나라의 경우 휴전선 부근의 경기도와 강원도 북부지역에서 광견병이 발생되고 있는 것으로 보아 북한지역도 발생할 것으로 추정된다. 따라서 미끼예방약을 이용한 광견병 방역활동을 남북공동협력 연구 사업으로 구체화하여 단계적으로 추진하여야 한다. 이를 위하여 국제기구[세계보건기구(WHO), 국제연합식량농업기구(FAO) 및 국제수역사무국(OIE) 등]에 북한 비무장지대 내 광견병 근절 사업 제안에 대한 협조를 요청한다.

10. 고 찰

최근 경기 수원·화성 지역에서 발생한 광견병은 도시 인구밀집지역에서 발생하였다는 점에서 이는 국민의 안전이 위협에 처해있다는 것을 의미하므로 매우 심각한 상황으로 받아들여야 할 필요가 있다.

그동안의 광견병 방역 대책은 전반적으로 단기적인 예방에만 중점을 두고 실시되어왔다는 점에서 문제가 있다. 광견병 방역 대책에 있어서 그 최종 목표는 광견병의 근절이 되어야 하며, 광견병의 근절을 위해서는 장기적인 차원의 방역 대책이 필요하다.

이를 위해서는 무엇보다 예산 및 인력 확충이 절실히 필요하다. 현재의 광견병 방역 대책은 현재 배정된 예산에 따라 책정된 것으로, 소요 예산 대비 현재의 정책을 보았을 때 더 이상 손댈 수 없을 정도로 효율성 있게 구성되어 있는 것이 사실이다. 그러나 현장에서 광견병의 방역 대책을 담당하고 있는 공무원 등의 의견을 직접 들어본 결과 현재의 예산과 인력만을 가지고는 광견병을 근절하기 힘든 것이 사실이라고 한다.

광견병은 치사율이 거의 100%에 가까운 매우 무서운 질병으로, 우리나라의 고질적 문제인 ‘소 잃고 외양간 고치기’식의 대처로는 더 이상 국민의 안전을 보장하기 힘들다.

본 보고서에서 제시한 광견병 방역 대책(안)은 직접 현장의 목소리를 듣고 그동안의 방역 대책의 문제점을 분석한 후 연구한 결과로서 어느 것 하나 소홀히 해서는 안 될 것이다.

11. 참고문헌

Ballesteros C, Gortázar C, Canales M, Vicente J, Lasagna A, Gamarra JA, Carrasco-García R, Fuente Jde L. 2009. Evaluation of baits for oral vaccination of European wild boar piglets. *Res Vet Sci.*, 86(3), 388-93.

BH Hyun, KK Lee, IJ Kim, KW Lee, HJ Park, OS Lee SH An, JB Lee. 2005. Molecular epidemiology of rabies virus isolates from South Korea. *Virus Research*, 114, 113-125.

Centers for Disease Control and Prevention(CDC). 2009. Human vaccinia infection after contact with a raccoon rabies vaccine bait - Pennsylvania, *MMWR*, 58(43), 1204-7.

Coleman PG, Dye C. 1996. Immunization coverage required to prevent outbreaks of dog rabies. *Vaccine*, 14, 185-6.

JH Lee, MJ Lee, JS Bae, JB Lee, CS Lee. 2001. Review of canine rabies prevalence under two different vaccination programmes in Korea. *Vet. Rec.*, 148, 511-512.

Richard C. Rosatte, Michael J. Power, Charles D. Macinnes, James B. Campbell. 1992. Trap-vaccinate-release and oral vaccination for rabies control in urban skunks, racoons and foxes. *Journal of Wildlife Diseases*, 28(4), 562-569.

Rick Rosatte, Dennis Donovan, Mike Allan, Laura Bruce, Tore Buchanan, Kirk Sobey, Chris Davies, Alex Wandeler, Frances Muldoon. 2007. Rabies in vaccinated racoons from Ontario, Canada. *Journal of Wildlife Diseases*, 43(2), 300-301.

김규량. 2011. 너구리 개체군의 GPS 추적 장치와 유전학적 연구에 의한 광견병 예

측모델 개발. 강원대학교 석사학위논문.

이경기. 2010. 동물에서의 광견병 발생상황 및 대책. *Infection & Chemotherapy*. 42(1), 1-5.

이중복, 이훈재, 현방훈, 방지환, 남경옥, 정영의, 신영학. 2005. 국내 공수병의 발생 현황 및 예방대책. *한국역학회지*, 27(1), 53-68.

최태영, 박종화. 2006. 농촌 지역의 너구리(*Nyctereutes procyonoides*) 행동권. *한국생태학회지*. 29(3), 259-263.

국립생물자원관 동물자원과 생물자원연구부. 2009. 야생동물서식실태조사 및 관리·자원화 방안연구.

국립수의과학검역원. 2001. 미끼예방약(bait vaccine)을 이용한 국내 광견병 방제계획.

국립수의과학검역원. 2001-2010. 국립수의과학검역원 연보.

국립수의과학검역원. 2007. 광견병 표준방역지침.

국립환경과학원. 2009. 제3차 전국자연환경조사 2009년도 보고서.

농림수산검역검사본부. 2011. 농림수산검역검사본부 연보.

농림수산검역검사본부. 2012. 2012년 역학조사보고서.

인하대학교 의과대학 질병관리본부. 2007. 공수병 위험지역 주민과 보건의료인 교육 홍보 전략 개발.

〈자문 및 인터뷰에 응해주신 분들〉

문운경. 농림축산검역본부, 수의연구관.

박미영. 경기도축산위생연구소, 정밀진단팀.

배채운. 부경양돈농협, 계장.

양동균. 농림축산검역본부, 수의연구관.

옥천석. 경기도청 동물방역위생과, 가축방역팀장.

이재구. 경기도축산위생연구소, 소장.

최권락. 경기도축산위생연구소, 정밀진단팀장.

홍경수. 강원도청 축산진흥과, 사무관.

주 의

1. 이 보고서는 농림축산식품부에서 시행한 연구보고서입니다.
2. 이 보고서의 내용을 발표할 때에는 반드시 농림축산식품부에서 시행한 연구결과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가과학기술 기밀 유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 아니 됩니다.