

국내 말 전염병 검사 현황 및 관리대책

문진섭 국립수의과학검역원

1. 국내 말 사육 현황

1970년대 주로 일본이나 호주 등지에서 국내로 수입되어 경주마로 널리 활용되고 있는 더리브렛(Thoroughbred)종은 1980년대 초부터 경마의 국제화와 축산 발전 및 농가 소득에 기여할 목적으로 국내에서 말을 생산한 이래 전국적으로 괄목할 만한 발전을 이루었다. 그 이후에도 경마산업의 발달에 따른 개인 마주제 실시로 인하여 말 사육두수는 점차적으로 증가하는 추세이며, 2006년 11월 기준으로 7,264두가 사육되고 있는 것으로 추정되고 있으며, 지역별 사육현황은 <표 1>과 같다. 그중에

서 번식을 목적으로 사육되고 있는 더리브렛 씨암말은 1,726두, 씨수말은 75두로서 이들 사이에서 태어나는 망아지는 연간 1,200여두 이상으로 계속해서 증가추세에 있는 실정이다. 하지만 통계에 잡히지 않은 부분을 감안하면 다소 사육두수의 증가가 예상된다.

더리브렛 말 이외에 대부분 제주지역에 분포한 비더리브렛(조랑말)을 사육하는 농가는 496호, 사육두수는 11,446두 정도이며, 연간 조랑마 생산규모는 2,500~2,800여 두로 추정하고 있다(제주 축산진흥원). 그리하여 조랑말을 포함하여 말과 동물 사

〈표 1〉 지역별 더러브렛 말 사육 현황

(2006년 11월 기준)

| 구분 | 씨수말 | 씨암말 | 육성마 | 경주마 | 승용기타* | 합계 |
|-----------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 서울·경기 | 3 | 98 | 147 | 0 | 41 | 289 |
| 경기(KRA)** | 3 | 0 | 0 | 1,656 | 357 | 2,016 |
| 강원 | 2 | 58 | 67 | 0 | 13 | 140 |
| 경남(부산) | 1 | 14 | 1 | 0 | 17 | 33 |
| 부산(KRA) | 0 | 0 | 0 | 914 | 66 | 980 |
| 경북 | 2 | 45 | 69 | 0 | 18 | 134 |
| 전북(남) | 6 | 120 | 132 | 0 | 32 | 290 |
| 제주 | 34 | 1,383 | 1,669 | 0 | - | 3,086 |
| 제주(KRA) | 24 | 0 | 206 | 0 | 19 | 249 |
| 충남 | 0 | 4 | 5 | 0 | 9 | 18 |
| 충북 | 0 | 4 | 2 | 0 | 23 | 29 |
| 합계 | 75 | 1,726 | 2,298 | 2,570 | 595 | 7,264 |

* 승용·기타말은 대한승마협회등록 승용마 및 한국마사회(KRA) 소속 승용마와 기타 용도마를 포함했으며, 대한승마협회에 등록되지 않은 군소 승마장 승용마를 포함하면 실두수는 다소 증가 예상됨

** KRA 표색 = 한국마사회 소속이거나 마사회 관리권 안에 있는 말

육두수는 20,000여 두 정도로 추정되고 있다. 이와 같이 말 사육 농가 및 두수가 전국적으로 증가하는 추세이며, 말은 기타 경제 동물에 비하여 그 수는 적지만 연간 6조원 정도의 매출액으로 세계 7위의 경마 산업을 이끌어 가는 “핵심전략자원”임을 부인할 수 없다. 이와 더불어 최근에는 주 5일제 근무에 따른 승마 인구의 증가로 인하여 승마산업도 점차적으로 활성화되고 있는 추세이다. 그 예로서 2008년에 경기도와 한국마사회가 서해안 지역에 대단위 국제승마공원과 축산단지를 조성하기로

합의되었으며, 농림수산식품부에서도 말 산업 관련 분야를 신동력 산업으로 지정하고 다양한 사업들이 추진되고 있다.

이러한 국내 말 산업의 지속적 발전을 위해서는 우수 경주마 생산을 위한 개량 및 번식관리, 말 질병에 대한 체계적인 관리 대책 등 생산성 향상을 위한 다양한 기술들이 요구되어지고 있다. 특히 승마 및 경마를 위한 국가간 말 이동을 위해서는 무엇보다도 전염병 관리가 선행적으로 이루어져야 한다.

2. 국제수역사무국에서 관리 대상으로 선정한 말 전염병

한편 말의 전염성 질병에는 여러 가지가 있다. 세균성 전염병으로 비저, 선역, 전염성말자궁내막염 등이 기생충성 전염병으로는 수우라, 말파이로플라즈마, 구역 등이 바이러스성 전염병으로는 아프리카마역, 말전염성빈혈, 수포성구내염, 말바이러스성뇌척수염, 말비강폐렴, 말바이러스동맥염, 말인플루엔자 등이 있다. 이러한 질병들은 말, 당나귀, 노새 등의 마과 동물에 많은 피해를 주고 있다. 그리하여 전세계적으로 이러한 질병에 의한 피해를 줄이고 말 질병의 체계적 관리를 위하여 <표 2>에서와 같이 국제수역사무국(OIE)에서 관리 대상으로 선정한 질병에 대하여 질병

발생 상황을 정기적으로 보고하도록 하고 있다. 이와 더불어 OIE에서는 이러한 말 전염병 관리를 위하여 혈청검사 방법을 인증하여 운용하고 있다

3. 국가별 말 전염병 검진 대상 질병 및 검사방법

말 전염병 검진 대상 질병 및 검사방법은 국가별 여건에 따라서 연도별로 약간의 차이가 있다. 참고적으로 2006년 OIE에 보고한 자료에 의하면 미국에서는 국립수의 검사소(National Veterinary Services Laboratories: NVSL)에서 말 전염병 관련 대부분의 검사가 이루어지고 있다. 영국에서는 수의연구청(Veterinary Services Laboratories Agency)에서 대부분의 검

<표 2> 국제수역사무국에서 관리 대상 질병으로 선정한 말 전염병 목록

| 구분 | 질병명 |
|-----------------------|---|
| Multi species disease | Anthrax(탄저), Leptospirosis(렙토스피라병), Japanese encephalitis(일본뇌염), Rabies(광견병), West Nile fever(웨스트나일열), Vesicular disease(수포성질병) |
| Equine disease | African horse sickness(아프리카마역), Equine Infectious Anemia(말전염성빈혈), Eastern Equine encephalomyelitis(동부말뇌염), West Equine encephalomyelitis(서부말뇌염), Venezuelan Equine encephalomyelitis(베네주엘라말뇌염), Equine Rhinopneumonitis(말비강폐렴), Equine Viral Arteritis(말바이러스동맥염), Equine Influenza(말인플루엔자), Contagious equine metritis(전염성말자궁내막염), Surr(수우라), Equine piroplasmiasis(말파이로플라즈마), Dourine(구역), Horse pox(마두), Horse mange(마웜), Epizootic lymphagittis(유행성림파선염) |

사가 이루어지고, 아프리카마역은 퍼브라이트연구소(Pirbright Laboratory)에서 검사되어지고 있다. 일본에서는 말전염성빈혈의 경우에는 국립동물위생연구소(National Institute of Animal Health: NIAH)에서, 말바이러스동맥염은 일본경마협회(The Japan Racing Association)

에서 검사가 이루어지고 있어 국가별로 검사기관과 대상 질병에 있어서도 약간의 차이가 있다. 따라서 우리나라에서도 말전염병의 체계적인 검사를 위해서 외국의 사례를 토대로 하여 검사기관, 검사대상 질병, 검사법 등 다양한 요소들이 고려되어야 할 것이다.

〈표 3〉 1985~1986년 국내 보유 말에 대한 법정전염병 검색 결과

| 질병명 | 검사방법 및 기준 | 1986년 | | 1985년 (양성/검사두수) | |
|------------------|--------------|----------------|---------|--------------------|-------------|
| | | 검사두수 | 양성두수(%) | | |
| 전 수 조 사 | 아프리카마역 | AGP (Identity) | 1,415 | 0 (0) | 0 |
| | 베너주엘라노척수염 | HI (≥ 1:10) | 1,415 | 0 (0) | 0 |
| | 비저 | CF (≥ 1: 5) | 1,415 | 0 (0) | 0 |
| | 유행성 임파선염 | 임상검사 | 1,415 | 0 (0) | 0 |
| | 탄저 | 임상검사 | 1,415 | 0 (0) | 0 |
| | 링 월 | 임상검사 | 1,415 | 0 (0) | 0 |
| | 마음 | 임상검사 | 1,415 | 0 (0) | 0 |
| | 마전염성빈혈 | AGP (Identity) | 1,415 | 0 (0) | 2/1,401 |
| | 전염성지궁 내막염 | 균분리동정 | 722 | 0 (0) | 0/725 |
| | 전염성유산증 | TA (≥ 1:320) | 1,415 | 101 (7) | 3/613 |
| 표 본 조 사 | 수포성구내염 | SN (≥ 1:10) | 471 | 0 (0) | 0/614(0) |
| | 바이러스성동맥염 | SN (≥ 1:8) | 471 | 0 (0) | 0/614(0) |
| | 마비강폐염 | SN (≥ 1:4) | 471 | 350(74) | 72/614(12) |
| | 마인플루엔자(M) | HI (≥ 1:16) | 471 | 103(22) | 103/614(17) |
| | 마인플루엔자(p) | HI (≥ 1:16) | 471 | 152(32) | 179/614(29) |
| | 마일본뇌염 | HI (≥ 1:10) | 471 | 122(26) | 324/611(53) |
| | 게타바이러스증 | HI (≥ 1:10) | 471 | 182(39) | 213/614(35) |
| | 마파이로푸라즈마(F) | CF (≥ 1: 5) | 471 | 0 (0) | 0/1037(0) |
| | 마파이로푸라즈마(C) | CF (≥ 1: 5) | 471 | 0 (0) | 0/1037(0) |
| | 구역 | CF (≥ 1: 5) | 471 | 0 (0) | 0/1037(0) |

* 자료 : 농촌진흥청 가축위생연구소 1986

국내에서는 1984년과 1985년에 국내 보유 말에서의 전염성질병 감염여부를 확인하고 이차적으로 법정전염병의 검색 및 도태를 통하여 86 아시안게임 및 88 서울올림픽대회에 참가하는 경기용 말의 위생상 안전을 도모키 위한 기초적 역학 자료로 활용하고자 85년 농촌진흥청 가축위생연구소(현재 국립수의과학검역원)에서 처음으로 아프리카마역 등 18종에 대한 혈청학적, 세균학적 및 임상관찰을 통하여 조사하여 국내 부재 13종(수포성구내염 등) 및 국내 발생 5종(말비강폐렴 등)을 확인한 바 있으며<표 3>, 그 후 86년과 87년도에도 계속적으로 추진된 바 있다.

또한, WTO 체제하에 국제간의 교역증가로 인해 해외악성가축전염병의 유입가능성이 한층 증대되고 있어 국내 보유 말에 대한 혈청학적 역학조사와 더불어 검역기능을 강화하기 위하여 대한민국으로 수출되는 말 또는 정액에 대하여 가축전염병 비발생 조건 또는 예방접종에 관한 조건 제시되어 있어 감염우에 대한 국내 반입을 금지하고 있다.

4. 말 전염병 관리를 위한 국내 방역 대책

농림수산물식품부에서는 체계적인 국내 말 질병 방역 대책을 수립하기 위하여 법정가

축전염병 대상 질병을 선정하여 운영하고 있으며, 한국마사회에서는 경주마를 대상으로 93년부터 말인플루엔자, 말전염성빈혈, 말바이러스성동맥염, 일본뇌염, 말비강폐렴에 대한 전염병 검진사업을 실시하고 있다. 또한, 국립수의과학검역원에서는 자체 연구사업을 수행하여 2005년부터 한국마사회와 공동으로 경주마를 대상으로 웨스트나일열 등에 대하여 검사를 실시한 바 있으며, 2007년에는 국가가축방역사업을 수행하여 수포성구내염, 말바이러스성동맥염, 일본뇌염 3종 질병에 대하여 전염병 혈청검사를 수행한 바 있다. 하지만 국가방역차원에서 체계적인 예찰시스템에 의한 다양한 질병에 대하여 정기적으로 국내 질병 발생 상황을 정확하게 파악하지 못하고 있는 실정이다.

우리나라의 경우에 마장내에서나 기타 승마장 및 목장 등의 사육환경상 다수의 마필이 밀집하여 관리되고 있는 실정으로 위에서 나열한 어느 하나의 전염병도 소홀히 할 수 없다. 특히 WTO 체제 출범 이후 수입국이 확대되면서 검역대상 질병과 국가가 늘어나는 등 동물 방역·검역환경이 다원화 되고 있을 뿐만 아니라 인적·물적 교류가 빈번해짐에 따라 “해외 악성 가축 전염병”의 유입 가능성이 크게 증가하고

〈표 4〉 최근 3년간 국가별 말 수입 실적

| 국 가 명 | 2005년 | | 2006년 | | 2007년 | |
|-------|-------|------|-------|------|-------|------|
| | 수입건수 | 수입두수 | 수입건수 | 수입두수 | 수입건수 | 수입두수 |
| 호주 | 18 | 247 | 21 | 239 | 13 | 215 |
| 벨기에 | 3 | 7 | 2 | 6 | 8 | 20 |
| 브라질 | - | - | 1 | 3 | 2 | 6 |
| 중국 | 5 | 220 | 4 | 159 | 3 | 48 |
| 독일 | 20 | 109 | 18 | 79 | 29 | 101 |
| 프랑스 | - | - | 1 | 3 | - | - |
| 영국 | 1 | 3 | 2 | 5 | - | - |
| 일본 | 12 | 97 | 8 | 42 | 10 | 44 |
| 북한 | 1 | 2 | 1 | 3 | - | - |
| 카자흐스탄 | - | - | 1 | 3 | - | - |
| 말레이시아 | - | - | 1 | 3 | 2 | 6 |
| 네덜란드 | - | - | - | - | 1 | 5 |
| 뉴질랜드 | - | - | - | - | 2 | 27 |
| 카타르 | - | - | 1 | 8 | - | - |
| 러시아 | 1 | 6 | - | - | - | - |
| 태국 | - | - | - | - | 1 | 2 |
| 미국 | 37 | 260 | 42 | 379 | 44 | 416 |
| 합 계 | 98 | 951 | 103 | 932 | 115 | 890 |

* 자료: 국립수의과학검역원

있는 실정이다. 더욱이 감염은 되었으나 증상이 나타나지 않는 무증상 동물의 수입에 의하여 기존 청정국가에서도 이러한 전염병의 발생에 대한 우려가 커지고 있다. 참고적으로 2005년부터 2007년까지 최근 3년 동안 국내로 수입되어 합격된 말 현황을 살펴보면 미국, 호주, 뉴질랜드, 독일,

영국, 벨기에, 중국 일본 등의 10개 국가에서 년 평균 900두 전후이다(표 4). 연도별로 수입 실적 현황에 있어서 약간의 차이는 있으나 국가별 전염병 발생 상황 등에 의하여 미국, 호주, 중국, 일본, 독일에서 주로 수입된다.

〈표 5〉 주요 국가별 말 전염병 발생 현황 (2007년 기준)

| 질병명 | 미국 | 아르헨티나 | 호주 | 뉴질랜드 | 독일 | 프랑스 | 영국 | 아일랜드 | UAE | 남아공화국 | 일본 | 홍콩 | 비고 |
|-----------|----|-------|----|------|----|-----|----|------|-----|-------|----|----|----------|
| 비저 | | | | | | | | | | | | | 이란 등 |
| 탄저 | | | | | | | | | | | | | |
| 구역 | | | | | | | | | | | | | |
| 선역 | | | | | | | | ○ | | ○ | | | |
| 렙토스피라병 | ○ | | | | | | ○ | | | | | | |
| 살모넬라병 | | | | | | | | ○ | | | ○ | | |
| 전염성말자궁내막염 | ○ | | | | | ○ | | ○ | | | | | |
| 수포성구내염 | | | | | | | | | | | | | 에콰도르 등 |
| 아프리카마역 | | | | | | | | | | ○ | | | |
| 베네주엘라말뇌염 | | | | | | | | | | | | | |
| 동부/서부말뇌염 | ○ | | | | | | | | | | | | |
| 웨스트나일열 | ○ | | | | | | | | ○ | | | | |
| 말전염성빈혈 | | | | | ○ | ○ | | | | | | | |
| 말바이러스성동맥염 | | | | | | ○ | | ○ | | | | | |
| 말인플루엔자 | ○ | | ○ | | | ○ | ○ | ○ | | | ○ | ○ | 중국, 몽골 등 |
| 말비강폐렴 | ○ | ○ | | | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | | |
| 일본뇌염 | | | | | | | | | | | | | |
| 광견병 | | | | | | | | | | | | | 터키 등 |
| 말피로플라즈마병 | | | | | | ○ | | | ○ | | | | |
| 수우라 | | | | | | | | | | | | | |
| 유행성임파선염 | | | | | | | | | | | | | |
| 마두, 마움 | | | | | | | | | | | | | |

* 자료 : International Collating Center 2008. * UAE : 아랍에미리트

한편, 국제 말 생산자협회(International Breeder's Meeting) 산하 국제 말 질병 정보종합센터(International Collating Center)에서 보고한 국가별 말 전염병 발

병 정보에 의하면 2007년 일본 및 호주의 경마장에서 말인플루엔자 발생에 의하여 경마가 취소되었으며, 프랑스에서도 말바이러스성동맥염 발병으로 승마대회가 취

소되는 등 많은 국가에서 다양한 종류의 전염병 발생으로 인하여 커다란 경제적 손실을 받았던 것으로 보고하고 있다. 그 이외에도 독일에서는 말전염성빈혈, 비강폐렴이, 아일랜드에서는 비강폐렴, 말전염성빈혈, 선역, 전염성말자궁염, 살모넬라증이, 남아프리카공화국에서는 아프리카마역, 파이로플라스마, 선역이, 영국에서는 말인플루엔자, 비강폐렴, 렙토스피라병이, 미국에서는 렙토스피라병, 전염성말자궁

염, 말인플루엔자, 비강폐렴, 말뇌염(웨스트나일열, 동부뇌척수염, 웨스트나일열)이 각각 발생한바 있다<표 5>. 이와 같이 말 전염병이 전세계적으로 다양하게 문제되고 있으며, 이중에서 웨스트나일열과 같이 사람에도 감염되는 인수공통전염병이 미국 등 다양한 국가의 말에서 발생되고 있는 상황이다.

이러한 질병에 의한 경제적 피해를 줄이기 위하여 현재 전세계적으로 상용화되고

<표 6> 말 전염병 예방을 위해 현재 상용화되고 있는 백신

| 질병/바이러스 | 사목백신 | | 생백신 | | DNA 백신 |
|-----------------------------|------|---------|-----|-----|--------|
| | 불활화 | Subunit | 약독화 | 재조합 | |
| 파상풍(Tetanus) | | ○ | | | |
| 서부 말뇌염 | ○ | | | | |
| 동부 말뇌염 | ○ | | | | |
| 베네주엘라 말뇌염 | ○ | | ○ | ○ | ○ |
| 웨스트나일열 | ○ | ○ | | ○ | ○ |
| 말인플루엔자 | ○ | | ○ | ○ | |
| 말비강폐렴(Equine herpesvirus 1) | ○ | | ○ | | |
| 말비강폐렴(Equine herpesvirus 4) | ○ | | | | |
| 선역 | ○ | ○ | ○ | | |
| 말바이러스동맥염 | | | ○ | | |
| 광견병 | ○ | | | | |
| 포토맥말열병(Potomac horse fever) | ○ | | | | |
| 보툴리툼(Botulism) | ○ | | | | |
| 말원충성근노염 | ○ | | | | |
| 로타바이러스 | ○ | | | | |

* 자료 : Sellon DC and Long MJ. Equine infectious disease, Saunders, 2007

있는 백신으로는 파상풍, 말바이러스동맥염, 동부 및 서부말뇌척수염, 웨스트나일열, 말인플루엔자, 말비강폐렴, 선역 등이 있다<표 6>. 국내에서는 경마용 말을 포함하여 일부 생산농가 말을 대상으로 국내 현안 질병인 말인플루엔자, 말비강폐렴, 일본뇌염, 선역 등 4종 질병의 관리를 위하여 현재 예방약을 접종하고 있으며, 향후 점차적으로 확대할 예정에 있다.

이와 더불어 이러한 질병에 의한 경제적 피해를 줄이기 위해서는 무엇보다도 말 전염병에 대한 체계적인 진단 및 예방대책들이 효과적으로 수행되어야 할 것이다. 특히, 말 전염병 방역관리 및 수출입 검역을 위해서 국제수역사무국(OIE)에서 관리 대상으로 선정한 질병에 대하여 국가적으로 매년 국내 질병 현황을 정기적으로 보고하는 등 체계적인 관리가 필요한 실정이다.

이러한 상황에서 2007년 농림수산식품부, 국립수의과학검역원, 한국마사회가 우선 질병 발생 실태 파악을 위한 지속적인 혈청학적 검색을 실시하기 위하여 가축방역사업 중 말 전염병 혈청검사 계획 추진 관련 기관별 세부 역할분담 및 향후 국내 말 전염병 실태 조사 사업 확대 추진 방안을 협의한바 있다. 검사 확대 우선 순위 선정 기준은 1) 제1종 법정전염병, 2) 국내 비

발생질병중 접촉(생식기 전파 포함) 전파질병, 3) 국내 발생 질병중 호흡기 전파질병, 4) 국내 비발생 질병중 곤충매개 전파질병, 5) 국내 비발생 질병중 뚜렷한 임상증상을 나타내는 질병인 마두, 마음, 전염성임파선염은 한국마사회에서 임상관찰검사에 의하여 실험실 검사를 대체하는 것으로 방향을 정하였다. 그리하여 <표 7>에서와 같이 우선순위에 따른 대상 질병 14종에 대하여 단계별로 확대할 계획에 있다.

2007년부터 처음으로 국가가축방역사업과 국립수의과학검역원 연구사업에 의하여 법정전염병 6종(수포성구내염, 말바이러스성동맥염, 일본뇌염, 말전염성빈혈, 아프리카마역, 웨스트나일열)에 대하여 전국 6개 지역(경기, 부산, 제주, 전북, 강원, 경북)의 한국마사회 보유 경주용 말(더러브렛종 및 제주 조랑말)과 씨수말을 대상으로 국제수역사무국(OIE)에서 권장하는 혈청검사 방법에 준하여 혈청학적 검색을 실시하였다<표 8>. 그 결과 수포성구내염, 말전염성빈혈, 아프리카마역, 웨스트나일열 4종 질병은 ELISA 혈청검사에서 모두 항체 음성으로 조사되었으며, 말바이러스성동맥염에 대한 중화시험에서는 7두(씨수말)가 양성을 보였으며, 이는 모두 백신 접종에 의한 것으로 확인되었다. 일본뇌염

〈표 7〉 가축방역사업에 국내 말 전염병(14종) 조사 대상 확대 실시(안)

| 확대 대상 질병 | 1차 (’07년~) | 2차 (’09년~) | 3차 (’10년 ~) | 4차 (’11년~) | 역할분담 | | | |
|------------------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|-------------|------------|---------------|------------------|
| | | | | | 총괄 | 예찰계획 수립 | 시료채취/ 임상판찰 | 검사 및 결과 분석 |
| 수포성구내염 말비이러스동맥염 일본뇌염 | ○ | | | | 농림부/ 방역과 | 역학 조사과 | 한국 마사회 | 해오전염병과 정밀진단센터 |
| 아프리카마역 말전염성빈혈 웨스트나일열 | 검사 준비 | ○ | | | ○ | ○ | ○ | 해오전염병과 |
| 말인플루엔자 말비강폐렴 | 검사 준비 | ○ | | | ○ | ○ | ○ | 바이러스과 해오전염병과 |
| 말파이로플라즈마증 수우라 | 검사 준비 | ○ | | | ○ | ○ | ○ | 세균과 (기생충실) |
| 비저 / 구역 전염성말자궁내막염 | | 검사 준비 | ○ | | ○ | ○ | ○ | 세균과 |
| 베네주엘라 말노척수염 동부 및 서부 말노척수염 | | | 검사 준비 | ○ | ○ | ○ | ○ | 해오전염병과 |
| 그 외 국내 발생 말 전염병 | | | | 검사 준비 | | | | 해오전염병과 정밀진단센터 |

* 자료: 농림수산식품부 가축방역과 2007

〈표 8〉 2007~2008년 말 전염병 혈청검사 결과

| 질병명 | 혈청검사 방법 | 혈청검사결과(양성두수/검사두수) | | 비 고 |
|----------|--------------|-------------------|-------------|-----------|
| | | 2007년 | 2008년 | |
| 아프리카마역 | 효소면역법(ELISA) | 0 / 1,015 | 0 / 1,085 | |
| 말전염성빈혈 | 효소면역법(ELISA) | 0 / 1,015 | 0 / 1,085 | |
| 웨스트나일열 | 효소면역법(ELISA) | 1* / 973 | 0 / 1,085 | 일본뇌염 교차반응 |
| 수포성구내염 | 바이러스중화시험법 | 0 / 1,015 | 0 / 1,085 | |
| 말비이러스동맥염 | 바이러스중화시험법 | 6 / 1,015 | 7 / 1,085 | 씨수말(백신) |
| 일본뇌염 | 혈구응집억제시험법 | 520 / 991 | 957 / 1,012 | 백신접종 |

에 있어서는 그동안 지속적인 백신 접종에 의하여 96.4%가 항체 양성을 나타내었다.

국가가축 방역사업이외에 2008년에는 한국마사회 연구용역사업으로 비법정전염병 4종(말인플루엔자, 말비강폐렴, 말파이로플라스마, 수유라) 질병에 대한 진단법 구축 및 제주지역 사육 암말 등 일부 말에 대하여 감염 실태를 조사하였다. 2009년에도 한국마사회와 공동으로 앞서 언급한 10종의 질병들에 대한 예찰활동을 보다 체계적으로 수행하기 위하여 지역별 사육규모, 축종별(더리브렛 및 조랑말), 관리형태별(한국마사회 경마용, 민간생산농가, 승마협회, 제주 조랑마 농가) 양상을 고려하여 연간 1,000두 정도의 혈청검사를 실시할 예정에 있다. 이와 더불어 2009년부터 3년 동안 “동부, 서부, 베네쥬엘라 말뇌염 3종 질병에 대한 유전자 및 혈정학적 진단법을 개발하고 매개체인 모기 등을 포함하여 숙주 동물인 말에서의 감염 실태 조사”를 국립수의과학검역원 연구사업으로 수행할 예정에 있다. 이와 같이 국립수의과학검역원에서는 국내 말 전염병 실태 조사 사업을 단계적으로 확대 추진하여 2011년에는 국제수역사무국(OIE)에서 관리 대상으로 선정한 14종 질병에 대하여 혈청검사 등의 예찰활동을 체계적으로 실시할 계획

에 있다.

이와 같이 국가가축방역사업내 말 질병 대상 혈청검사를 지속적으로 확대하고 말 전염병 관리를 위한 방역대책을 더욱 발전시키면 국산 우수 경주마 수출 또는 국제 경마대회 출전 등 검역 시 필요한 국내 발생 상황 증명 자료로 활용됨으로서 비발생 청정국 지위 유지뿐만 아니라 국제적인 신뢰도 획득을 통하여 국내 경마산업의 발전에 기여할 수 있을 것으로 생각된다. 또한 향후 지속적인 혈청검사를 수행함으로써 해당 질병의 검사, 진단 능력의 향상 및 국내 말 전염병 피해 최소화 및 근절을 위한 방역 및 예찰 시스템 확립을 통하여 국내 마필 방역관리 종합대책 수립을 위한 초석이 마련될 수 있기를 기대해 본다. ㉔