

연구 보고서

한반도에 가축전염병 청정지대 구축을 위한 남·북한 공동 대응 방안연구

2024년 1월

서울대학교 수의과대학

목 차

1. 서 론	3
2. 재료 및 방법	6
3. 결 과	8
3.1. 남한의 주요 가축전염병 발생상황	8
3.2. 북한의 주요 가축전염병 발생상황	13
3.3. 북한의 가축감염병연구 현황	15
3.4. 북한의 가축 사육현황과 남한과의 비교	18
3.5. 남·북한의 가축 방역기구 분석	28
3.6. 남·북한의 수의학 교육제도 분석	31
4. 공동 대응 방안	35
5. 참고 문헌 및 자료	38

연 구 보 고 서

한반도에 가축전염병 청정지대 구축을 위한 남·북한 공동 대응 방안연구

연구책임자: 유 한 상 (수의과대학)

공동연구원: 최 강 석, 송 대 섭 (수의과대학)

연구보조원: 경수민, 김호원, 이경문 (수의과대학)

1. 서 론

최근 전 세계적으로 신·변종 및 재출현 전염병 (Emerging/Re-emerging Infectious Diseases)의 발생으로 인류사회는 막대한 경제, 사회적인 영향을 받고 있다. 이러한 영향은 COVID-19 팬데믹을 통해서 전염병이 인류사회에 미칠 수 있는 영향에 대하여 직접 경험하였다. 역사적으로도 전염병의 발생은 많은 인명피해뿐만 아니라, 사회, 경제적으로도 사람들의 일상을 완전히 새로운 세계로 바꾸어 놓았다. 이러한 변화는 정치, 경제, 사회, 문화적으로도 사회 발전에 지대한 영향을 미쳤으며, 커다란 역사적 변환점이 되기도 하였다.

역사적으로 가축 사육은 인류 역사발전에 지대한 공헌을 하였으며, 가축은 사람에게 고품질, 고영양의 식량 공급원으로 작용해왔다. 반면 가축에서 전염병 발생은 인류사회에 다양한 영향을 미쳤다. 이러한 영향은 크게 두 가지로 가축의 폐사, 생산성 저하 등으로 인한 경제적 피해와 사람에게 감염 및 환경적 영향 등으로 공중보건학적인 측면이다. 현재 전 세계적으로 가축 및 가축 생산물은 오랫동안 주요 식량인 동시에 중요한 단백질 공급원으로 역할을 해왔다. 이러한 역할로 현재 가축 사육의 형태가 과거와는 다르게 집단, 대규모 사육의 형태로 변환되었다. 이러한 사육의 형태는 전염병에는 매우 취약하다. 특히 급성, 악성 전염병에 의한 피해는 막대할 수 있다.

최근 세계보건기구 (World Health Organization, WHO)에 따르면 사람에게서 발생하고 있는 신종전염병의 약 75%는 동물에서 유래한 것이며, 현재 약 150여 종이 알려져 있고, 이중 대표적인 13종으로 연간 약 220만 명이 사망하고 있다고 한다. 이처럼 가축전염병은 사육 형태의 변화, 관련분야 종사자의

증가 등으로 공중보건학적인 중요성이 더욱 증가하고 있다. 지난 수십 년 동안 인구증가, 기후변화 등으로 이러한 가축전염병의 발생위험은 지속해서 높아짐으로써 이러한 위험성이 더욱 증가하고 있다. COVID-19 팬데믹 이후 가축에서 고병원성 전염병의 발생은 신형 바이오 안보 (Biosecurity)의 그 중요성이 증가하고 있으며, 이에 대응하기 위해 다각적인 노력을 해왔다. 그러나, 이러한 노력은 한나라의 독자적 노력으로 매우 어렵고, 주변국들과 공동 대응 노력과 더불어 세계동물보건기구, 국제농업기구 등과 같은 국제조직과의 공조가 필수적이다.

최근 가축전염병의 발생 양상은 과거 지역적 발생에서 전 세계적인 확산양상을 보인다. 특히 인구증가에 의한 농지개발, 농·축산물의 국제무역을 포함한 국제무역의 증가로 인적, 물적자원의 이동증가, 기후변화에 의한 매개곤충 생태계의 변화 등으로 과거 아프리카지역의 지방병 (endemic)이 아시아, 중동, 유럽, 아메리카대륙의 전 세계로 확산하는 양상을 보인다. 실질적으로 최근 구제역, 아프리카돼지열병, 고병원성 조류인플루엔자, 럼프스킨병, 가성우역, 리프트게곡열, 일본뇌염 등의 가축전염병 발생이 세계적으로 증가하고 있다. 최근 여러 자료를 바탕으로 추정해볼 때 북한에서도 이러한 가축전염병이 발생이 증가하고 있는 것으로 판단되며, 이에 이러한 현상은 한반도 내에서도 뚜렷하게 나타나고 있음을 암시하고 있다.

남한에서도 최근 몇 년 동안 구제역, 아프리카돼지열병, 고병원성 조류인플루엔자, 럼프스킨병 등의 국가재난형의 가축전염병 발생으로 감염축등의 살처분, 방역 등으로 막대한 경제적 피해를 입었을뿐만 아니라, 국제적으로 가축전염병 방역에 대한 국가적 이미지에 상당한 타격을 입었다. 또한 이로 인한 축산농가의 경제적, 심리적 피해와 함께 관련 종사자들의 감염위험 및 축산물생산감소, 소비자들의 심리적 불안감 증대 등으로 사회, 심리적 소요에 대한 적절한 대응이 필요한 시점이다.

남한의 가축전염병의 해외 유입은 다양한 경로로 이루어질 수 있다고 생각된다. 그러나, 현재 남한에서 발생하고 있는 가축전염병 들은 주변국들과 직·간접적으로 매우 밀접한 관계를 맺고 있다고 판단된다. 특히 한반도 내에 같이 존재하는 북한에서의 가축전염병 발생은 남한으로의 전파 가능성이 매우 크다.

이러한 가능성은 다양한 경로로 수집한 자료들이 뒷받침해주고 있다.

가축전염병의 방역을 위해서는 전염병 발생은 통제, 예방할 수 있는 국가의 법률 등 규정과 조직이 필수적이며, 이러한 규정을 집행하고 조직을 운영할 인재를 양성하는 것이 매우 중요하다. 이에 한반도 내에서 가축전염병에 대한 효율적인 공동 대응 방안 구축하기 위해서는 남·북한의 가축전염병 방역조직에 대한 분석과 가축전염병 방역조직에 근무할 인재를 양성하는 교육기관에서의 교육내용 등 인재 양성체계에 대하여 이해하는 것이 필수적이다. 이러한 분석과 이해를 통해서 상호협력하여 한반도 내에서 가축전염병 발생을 최소화할 수 있는 공동 대응 방안을 모색하는 것이 필수적이다.

이에 본 연구에서는 한반도 및 그 주변국의 주요 가축전염병 발생상황을 분석하고, 북한에서의 발생 가능성에 대한 추정, 남·북한의 가축전염병에 대한 방역 정책 및 수의학 교육제도의 분석을 통해서 한반도 내에서 가축전염병의 청정화를 위해 남·북한이 공동으로 할 수 있는 대응책에 대하여 모색하고자 하였다.

2. 재료 및 방법

2.1. 고병원성 가축전염병의 국제적인 발생 동향 분석

고병원성 가축전염병의 국제적인 발생 동향은 세계동물보건기구 (World Organization for Animal Health, WOAH), 국제식량농업기구 (Food and Agricultural Organization of United Nations, FAO) 등 국제기구의 Website, 서울대학교 중앙도서관 문헌 정보 서비스 시스템을 통한 학술자료, 신문방송 등 뉴스매체를 통한 수집, 주요 발생국의 관련 학자들의 면담, 아시아수의과 대학협의회 (Asian Association of Veterinary School, AAVS) 참석하여 아시아 주요 국가에서 가축전염병 발생상황에 대한 정보 및 자료를 수집하였다.

2.2. 북한에서 고병원성 가축전염병 발생상황분석

북한에서 고병원성 가축전염병 발생상황은 국제적인 발생 동향 분석자료, 통일부 북한 자료센터에서의 로동신문, 각종 학술발표 자료, 자유아시아방송 등 뉴스 및 방송자료, 탈북민의 면담 등을 통하여 가축전염병 관련 자료를 수집하여 분석하였다. 북한의 가축 사육현황은 통계청의 자료를 활용하였다.

2.3. 남·북한 가축방역 기구 및 교육제도 분석

남·북한의 가축 방역기구 및 교육제도는 남한의 관련 법령(대한민국헌법, 정부조직법, 고등교육법, 고등교육법 시행령, 농림축산식품부와 그 소속기관의 직제, 농림축산식품부와 그 소속기관의 직제 시행규칙, 동물위생시험소법, 수의사법, 수의사법 시행령, 수의사법 시행규칙, 가축전염병예방법, 가축전염병예방법 시행령, 가축전염병예방법 시행규칙, 축산물위생관리법) 및 북한의 관련 법령(조선민주주의 인민공화국 사회주의 헌법, 조선민주주의 인민공화국 교육법, 조선민주주의 인민공화국 고등교육법, 조선민주주의 인민공화국 축산법, 조선민주주의인민공화국 수의방역법, 조선민주주의 인민공화국 수의약품관리법, 조선인민민주주의 공화국 국경 동식물 검역법), 관련 학술논문 등을 조사 분석하였다.

2.4. 공동 대응 방안 도출

본 연구를 통해 수집한 남·북한 가축 방역자료 분석, 탈북 북한 관련 인사의 자문, 북한학, 축산학, 수의학 등 관련 학자들의 자문을 바탕으로 하여 도출하였다.

3. 결 과

3.1. 남한의 주요 가축전염병 발생상황

남한의 가축전염병 발생은 북한 및 주변국의 발생과 밀접한 관련이 있다. 지난 20여 년 동안 남한지역에서 발생한 주요 가축전염병, 즉 구제역, 아프리카돼지열병, 고병원성 조류인플루엔자, 렘피스킨병의 전파에 북한을 포함한 주변국에서의 전파 가능성이 지속해서 제기되어 왔다. 이러한 관점에서 국내 가축전염병 발생을 예방하기 위해서는 북한을 포함한 주변국의 발생상황이 매우 중요하다.

최근 2023년 10월 충남 서산시 소재 한우농장에서 국내 최초로 렘피스킨병이 발생하였다. 최초 발생 이후 107건에서 발생하여 약 6,500여 두를 살처분하고, 전국의 400만 두의 모든 소에 대하여 긴급 백신을 접종하였다. 이로써 국내에서는 구제역, 아프리카돼지열병, 고병원성 조류인플루엔자의 발생과 함께 막대한 경제적 피해뿐만 아니라, 사회적으로도 커다란 영향을 미쳤다. 구제역은 2000년 국내에서 처음 발생한 이후 2010년 전국적인 발생으로 백신접종을 실시하고 있음에도 불구하고 현재까지 산발적으로 계속 발생하고 있다. 아프리카돼지열병은 2019년 사육 돼지에서 처음 발생한 이후 산발적으로 발생하여 현재까지 38건이 발생하였다. 멧돼지에서도 2019년 10월 처음 발견된 이후 현재까지 약 3,500건이 발생하였으며, 주로 강원도, 충북, 경북에서 발생하고 있으나, 최근 부산 부근에서도 아프리카돼지열병에 감염된 멧돼지가 발견되어 전국적인 확산추세를 보인다. 고병원성 조류인플루엔자 역시 2003년 처음 발생한 이후 현재까지 지속해서 발생하여 양계 및 오리농장에 막대한 경제적인 피해를 주고 있다. 무엇보다도 고병원성 조류인플루엔자는 사람에도 감염될 수 있는 인수공통감염병으로, 이 질병 발생의 증가에 따른 공중보건학적 우려도 매우 크다.

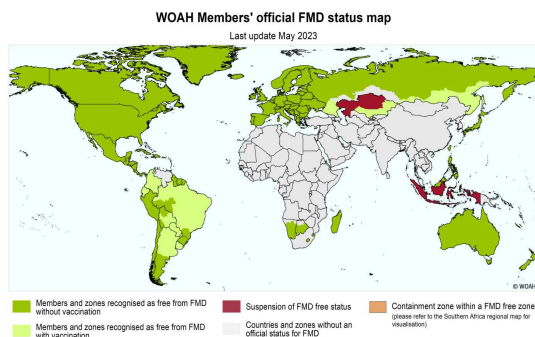
3.1.1. 구제역

구제역은 소, 돼지, 염소 등 우제류 동물에 구제역 바이러스 감염으로 발생하는 전염병으로 전염성이 매우 강하며 입술, 혀, 잇몸, 코 또는 지간부에 물집

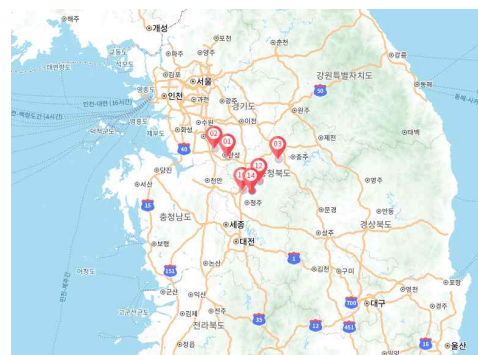
(수포) 가 생기며 체온 상승, 식욕 저하 등의 증상을 보이며, 어린 동물의 경우 50%까지의 높은 폐사율을 나타내는 질병이다. 세계동물보건기구에서 중요 전염병으로 지정하고 있으며, 국내에서는 제1종 가축전염병으로 지정하여 국가에서 관리하고 있다.

구제역 바이러스는 *Picornaviridae* 에 속하며 크기가 매우 작은 RNA 바이러스이다. 7가지의 혈청형 (A, O, C, Asia1, SAT1, SAT2, SAT3) 으로 분류되며, 이들 혈청형은 약 80여 종의 혈청아형을 가진다. 바이러스 생존 가능성은 온도, 습도, pH 및 자외선 등에 많은 영향을 받으며, 통상 물에서 최대 50일, 흙, 마대, 건초 등의 환경에서는 200일까지 생존할 수 있다. 혈액 등에 오염된 경우도 약 30일까지 생존할 수 있다. 구제역의 전파는 감염된 동물의 이동, 감염 동물의 수포액, 콧물, 침, 유즙, 정액, 호흡 및 분변 등에 접촉으로 감염이 이루어진다. 간접적으로는 축산물의 이동, 감염된 동물과 접촉한 사람, 차량, 의복, 사료, 물, 기구 등에 의해서도 전파될 수 있다. 바람에 의해서도 먼 거리까지 전파될 수 있다.

구제역의 국내 발생은 2000년도 처음 발생한 이후 현재까지 산발적으로 발생하고 있으며, 특히 2010년 12월 발생 이후에는 구제역 감수성 동물에 대하여 구제역 백신을 접종하고 있음에도 지속해서 발생하고 있다. 최근에는 2023년 5월에도 발생하였다 (표 1, 그림 1). 구제역은 국제적으로도 동남아시아, 중국, 중동지역에서 지속해서 발생하고 있다 (그림 1). 구제역 발생으로 감염 동물 및 위험 동물의 살처분 보상 및 매몰처리, 소독, 백신접종, Biosecurity 시설 강화 등으로 막대한 경제적 피해를 보고 있다.



구제역의 세계적 발생상황



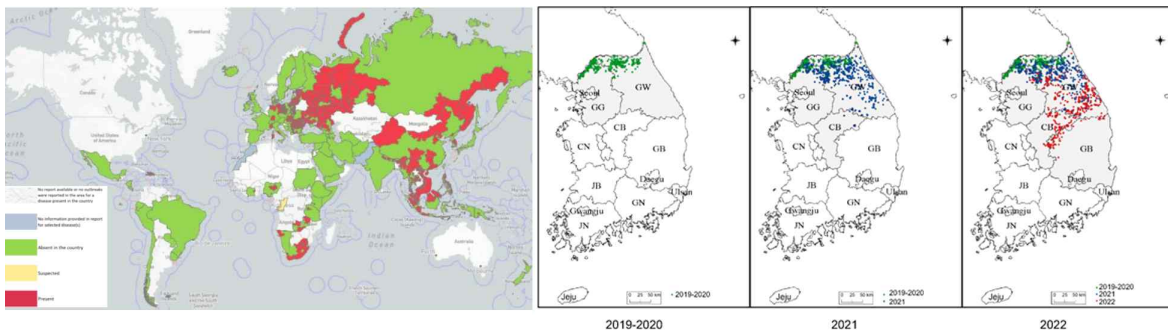
구제역의 최근 국내 발생상황

그림 1. 최근 세계 및 국내 구제역 발생 현황.

3.1.2. 아프리카돼지열병

아프리카돼지열병은 바이러스성 출혈성 돼지 감염병으로 고열, 청색증, 림프샘과 내장의 출혈 등을 증상으로 하며 치사율이 최고 100%에 달하는 등 매우 높은 병원성을 보인다. 이 질병은 사람이나 다른 동물에게는 감염되지 않으며, 돼지과 (Suidae)에 속하는 동물에만 감염된다. 아프리카지역의 야생돼지인 흑멧돼지와 숲 돼지는 감염되어도 임상증상이 없어 아프리카돼지열병 바이러스의 보균 숙주로 역할을 한다.

아프리카돼지열병은 오랫동안 아프리카의 사하라 이남 지역에서 발생하던 감염병이었지만 최근 발생지역이 동남아시아, 이탈리아, 스웨덴, 아이티 등으로 확산하면서 전 세계를 위협하는 감염병으로 부상하고 있다. 1921년 아프리카의 케냐에서 처음 발견된 이후로 주로 아프리카와 유럽에서 발생해 왔으나, 2018년 8월 중국에서 아시아 최초로 발생한 이후 베트남, 캄보디아 등 동남아시아 지역으로 빠르게 확산하였고, 최근 이탈리아, 스웨덴, 아이티 등으로 발생이 확산하였다. (그림 2). 특히 세계 최대의 돼지고기 생산국인 중국은 2018년 아프리카돼지열병 발병으로 인해 약 2억 2천 5백만 마리의 돼지를 살처분하였다. 우리나라의 경우 2019년 9월 최초 발생 이후 현재까지 38개의 양돈농가에서 발생하여 50여만 마리를 살처분하였고 1천 5백억 원가량의 피해보상금을 지급하였다. 야생멧돼지에서는 휴전선 접경 지역에서 집중적으로 보고되고 있지만 해가 거듭될수록 남하하여 현재 충북, 경북지역 및 최근 부산 부근까지 남하한 상황이며, 멧돼지에서는 현재까지 약 3,500건의 감염이 확인되었다 (표 2).



출처 : 국립야생동물질병관리원

그림 2. 세계 및 국내 아프리카돼지열병 발생 현황(2019-2022)

3.1.3 고병원성 조류인플루엔자

조류인플루엔자 바이러스는 *Orthomyxoviridae*과에 속하는 인플루엔자 바이러스에 의한 전염병으로, 야생조류가 자연 숙주이며 그 외 가금류와 사람을 포함한 포유류에도 감염될 수 있는 중요한 전염병이다. 바이러스의 아형(혈청형)은 바이러스 표면 당단백질인 hemagglutinin(HA) 항원 타입(H 타입)과 neuraminidase(NA) 항원 타입(N 타입)의 조합으로 결정되며 18개의 H 타입과 11개의 N 타입이 존재한다. 2002년 홍콩에서 왜가리(grey heron)에서 고병원성 H5N1 바이러스가 검출되며 유라시아 지역의 야생조류에 숙주 범위가 급격히 증가하였으며 2005년 중국 청해 호수에서 집단 발생 이후 유라시아 지역을 이동하는 철새를 통해 바이러스가 확산하여 아시아, 아프리카, 유럽의 50종 이상의 야생조류에서 고병원성 조류인플루엔자가 분리되었다.

국내에서는 2003년 12월 10일 충북 음성군 육용종계 농장에서 고병원성 조류인플루엔자가 최초로 발생한, 이후 2024년 현재까지 지속해서 발생하여 천문학적 숫자의 경제적인 피해를 보았다 (표 3). 국내 발생 원인은 철새로 인한 오염원의 유입 가능성이 가장 높은 것으로 추정되며 지역 내 오염원이 차량, 야생조수류, 사람에게 의해 농장으로 유입되어 발생하는 것으로 추정된다. 최근에는 22~23년 겨울철 국내 가금 농가에서 총 75건의 고병원성 조류인플루엔자가 발생하였으며 660만 수를 살처분하였으며 (표 3), 야생조류에서는 174건이 발생하였다. 23~24년 겨울철 국내 고병원성 조류인플루엔자는 전남, 전북, 충남 3개 시, 도의 가금농장에서 27건이 발생하였으며 300만 수의 가금류를 살처분하였다. 야생조류의 경우 12건의 고병원성 조류인플루엔자가 발생하였다 (그림 3).

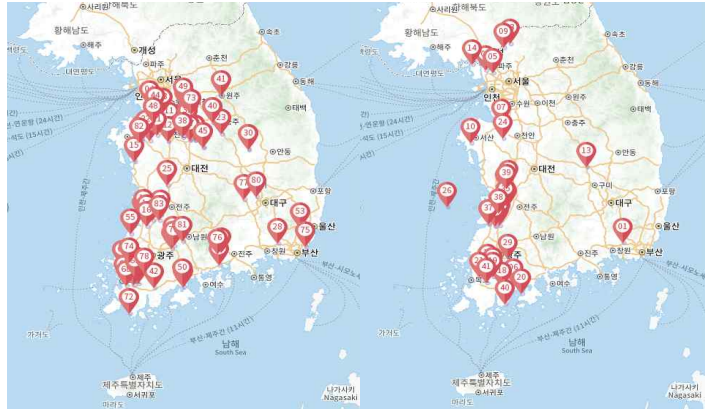


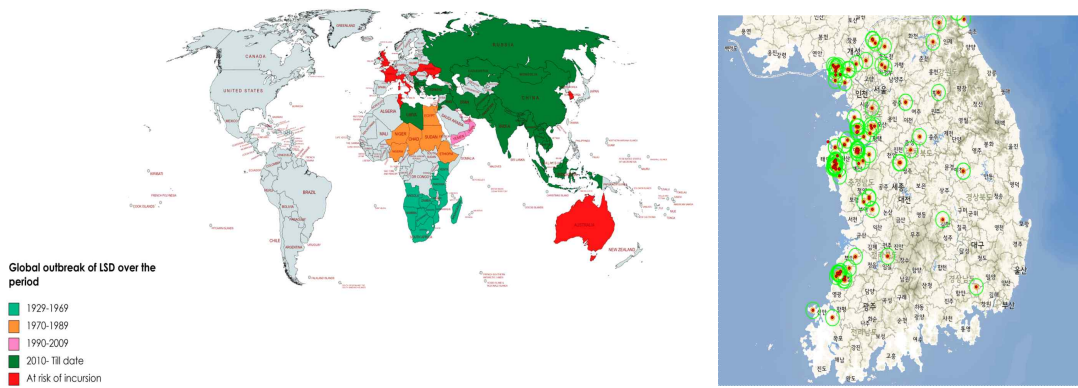
그림 3. 2022년(좌), 2023년(우) 고병원성 조류인플루엔자 발생현황 (출처: 농림축산식품부)

3.1.4. 럽피스킨병

럼피스킨병은 *Poxviridae* 에 속하는 럽피스킨병 바이러스 감염으로 발생하는 곤충 매개 전염성 질병으로 최근 전 세계적으로 발생이 크게 증가하여 감염 동물의 살처분 및 고품질의 축산물생산의 감소로 인한 경제적 피해와 함께 공중보건학적으로도 관심이 집중되고 있다. 소, 물소, 소목의 야생동물에 속하는 대형반추동물에서 가장 치명적인 신종 전염병 중 하나로 분류되고 있다.

럼피스킨병은 소와 물소에서 피부, 점막(구강, 소화기, 비강 등)에 2~5cm 크기의 혹(lumpy)을 형성하는 것이 특징이나, 고열, 우유 생산감소, 감염 동물 가족의 폐기, 축산물의 국제 거래제한 등으로 막 경제적 피해를 주는 전염병이다. 이 전염병은 1929년 아프리카 잠비아에서 처음 보고된 이후 주로 아프리카 국가에서 발생하였으나, 1988년대 후반 중동에서 발생하였고, 이어 동유럽, 러시아, 발칸반도 지역으로 확산되었다. 2019년 이후는 동남아시아, 서남아시아, 중국, 타이완 등 아시아 여러 나라에서 발생하였다 (그림 4). 전파율은 3~85%까지로 매우 높으나 치사율은 1~3%로 매우 낮은 질병이다. 그러나, 높은 감염률로 인한 감염 동물의 경제적 가치의 하락 및 방역 조치 등으로 경제적인 피해가 매우 큰 전염병이다. 이 질병은 흡혈 곤충들에 의해서 전파되기 때문에 기후변화에 따라 곤충의 생활영역 확산으로 전파가 확산할 수 있으며 초 국경 전염병 (transboundary infectious diseases) 으로 전 세계가 이질병에대한방역에 높은 관심을 가지고 있다.

국내에서는 2023년 10월 충남 서산의 한우 농가에서 발생한 이후 전국 9개 시. 도, 34개 시군에서 107건이 발생하여 발생농장에서 소 약 6,500두를 살처분하였고, 전국적으로 약 400만 두의 모든 소에 대하여 백신접종을 실시하였다. 또한 이에 따른 방역 조치 강화 등으로 막대한 경제적인 피해를 보았다 (그림 4).



럼피스킨병의 국제적 발생상황

럼피스킨병의 국내 발생상황

그림 4. 세계 및 국내 럼피스킨병 발생상황

3.2. 북한의 주요 가축전염병 발생상황

현재 북한에서 가축전염병 발생상황을 정확하게 파악할 수는 없으나, 최근 몇 년 동안 북한의 국제식량농업기구 등 국제기구에 협조 요청, 북한, 중국 등 주변국 및 미국 등 서방 지역에서 발행되는 각종 언론 매체의 자료들을 참고할 때 각종 전염병이 발생하고 있음을 추정할 수 있다. daily NK, 자유아시아방송 등의 북한 관련 보도를 하는 언론사를 통하여 최근 북한의 가축전염병 발생상황에 대하여 분석한다. 또한 국립중앙도서관 북한 자료실에 공개된 가장 최신 자료인 2020년 및 2021년 로동신문 축산 관련 기사를 분석한다 (그림 5, 표 4). 여러 가지 자료를 분석하여 볼 때 북한에서는 구제역, 조류인플루엔자 등 악성 가축전염병이 지속해서 발생하고 있는 것으로 추정된다. 2021년, 남북 접경 지역인 강원도에서 고병원성 조류인플루엔자가 발생하였다. 이에 유행을 차단하기 위한 수의 방역사업의 강도를 높이고, 소독과 예방접종, 각종 검

사를 진행하며 닭공장의 외부 인원의 출입을 제한하는 등의 방지책을 사용하였다. 비슷한 시기 국내 강원도 철원의 야생조류 폐사체에서 고병원성 조류인플루엔자가 검출되었고 원주의 산란계 농장에서도 고병원성 조류인플루엔자 확진 판정이 나왔다.¹⁾ 또한 2022년 평양시 순안구역의 타조 목장과 평안남도 안주시의 닭공장에서 조류인플루엔자가 발생하였다. 타조 목장과 닭공장은 지역 주민과 군대의 부식 공급을 위하여 건설한 사육시설로, 북한 당국이 특별히 신경 써서 건설한 사육시설로 알려졌다. 북한은 국내와 마찬가지로 조류인플루엔자 발생 시 가금류를 살처분하는데, 이는 고깃값 상승이나 식량 사정 악화에 영향을 미칠 뿐 아니라 일부 관계자들이 뒷돈을 받고 살처분되기 전의 가금류를 싼값에 판매하여 더욱 문제가 되고 있다. 또한 북한 당국은 조류인플루엔자 확산을 방지하기 위하여 철새도래지를 중심으로 방역 활동을 진행하고 있다.²⁾

그 밖에도 2020년 및 2021년 악성 가축전염병 발생을 포함한 다수의 수의 축산 관련 기사가 로동신문에 게재되었다 (표 4). 북한은 21년 2월 응전돼지농장 준공, 11월 평안북도 구성닭공장 준공, 군면룡천돼지공장 준동 등 지속해서 현대화된 가축 공장을 건립하고 있다. 또한 21년 1월 고려수의약품 개발 및 생산, 10월 황해북도 수의방역소 수의약품 생산기지 건설, 11월 황해남도 도수의 방역소 건설, 12월 백마수의생물약품연구소 개건 등 방역 및 약품 관련 기관을 지속해서 건립하고 있었다. 이와 더불어 방역사업에 관한 기사를 2~3달에 한 번씩 보도하며 가축방역의 중요성을 강조하였다. 특히 북한이 중요한 축산기지로 지원하는 강원도 세포군, 이천군, 평강군의 세포등판에 건설한 약 5만 정보(약 1억5천만 평) 규모의 세포축산기지가 최신시설을 설비하였음에도 불구하고 최근 폐렴, 구제역 등 각종 전염병의 발생으로 어려움에 처해있는 것으로 알려지고 있다.

1) “북한, 닭·오리 농장에서 '조류독감 막아라' 총력전” 『연합뉴스』 (온라인), 2021년 3월 7일:
<<https://www.yna.co.kr/view/AKR20210307012900504>>

2) “북한 평양, 안주에서 조류독감(AI) 발생…방역에 총력” 『DAILY NK』 (온라인), 2022년 12월 1일:
<<https://www.dailynk.com/20221201-3/>>

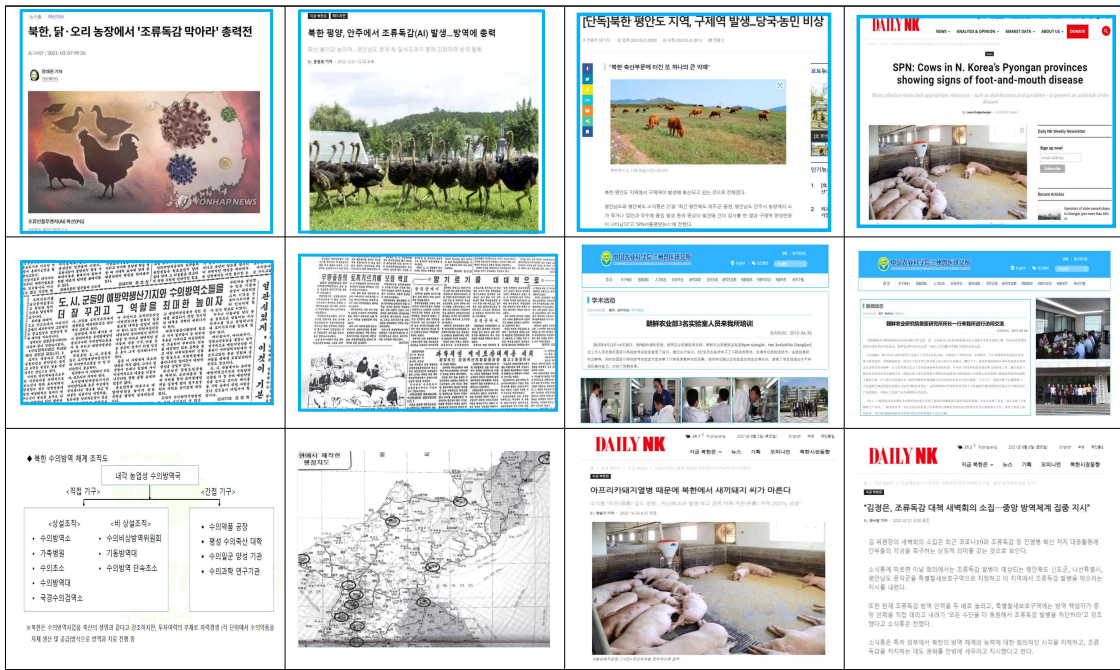


그림 5. 로동신문 등 언론 매체에 게재된 수의 축산 관련 기사 자료

3.3. 북한의 가축 감염병 연구 현황

각종 자료를 분석하여 볼 때 북한에서 악성 가축전염병 방역을 위하여 감염병의 원 인체 특성, 발병기전, 진단법 개발, 및 예방을 위하여 최근의 분자생물학적 기법을 활 용하는 등 다양한 연구를 수행하고 있는 것으로 판단된다 (표 5). 특히, 질병의 예방 을 위한 연구, 즉 백신 개발 및 진단 방법 등의 중개연구에 중점을 두고 있는 것을 알 수 있다. 백신 개발에 관한 북한의 연구는 뉴클레오패시드 유전자의 발현, 재조합 항원의 대장균 매개 발현 및 후속 면역원성 평가 등이 이루어지고 있다. 이는 국가 주도의 계획경제에서 강조되는 자급자족 원칙에 맞춰 현지에서 백신을 생산할 수 있는 역량을 구축하겠다는 의지를 강조하는 것일 수 있다. RT-PCR 및 HI 분석과 같은 진단 방법에 대한 연구는 이유후전신소모성증후군 (Postweaning multisystemic wasting syndrome; PMWS), 돼지 유행성 설사병 (Porcine epidemic diarrhea; PED), 돼지 전염성 위장염 (Transmissible gastroenteritis; TGE), 로타바이러스 성 장염 (Rotaviral enteritis), 닭백혈병 (Avian leukosis; AL) 및 조류인플루엔자 H5N6 혈청형과 같은 병원체에 대해서 이루어지고 있다. 해당 병원체에 대한 RT-PCR과 같은 진단 방법에 관한 연구는 다양한 감염병의 조기정밀 진단에 대한 북 한 수의 축산 현장의 요구를 반영하는 것일 수 있다. 여러 병원체 중 돼지의 병원체 가 40%가량으로 가장 높은 비율을 차지하고 있으며, 병원체의 다양한 분류 중 바이

러스 대한 연구가 70% 정도로 집중되어 있다.

양의 분선충, 비둘기의 기생충, 타조 촌백충에 대한 연구는 바이러스와 세균뿐만 아니라 기생충에 관한 연구도 활발히 수행되고 있음을 나타내며 이는 다양한 동물 종에 영향을 미치는 다양한 감염원을 이해하고 통제하기 위한 북한의 연구 방향을 나타낸다. 또한, 메기의 *Acinetobacter iwoffii*, 칠색송어의 세균성 질환의 병원체 분리 및 동정에 관한 연구는 수생생물에 영향을 미치는 질병을 이해하고 관리하는 데 중점을 두고 감염병 연구에 대한 다양하고 포괄적인 접근 방식을 드러낸다.

전반적으로 북한의 감염병 연구는 백신 생산의 자급자족에 대한 열망, 조기 정밀 진단에 대한 강조, 다양한 동물 종에 영향을 미치는 다양한 병원체에 대한 포괄적인 이해 등의 요인이 복합적으로 작용하여 추진되는 것으로 추정된다. 이러한 노력은 국가 주도의 계획경제라는 북한의 원칙에 부합한다. 또한 구제역에 대한 연구 능력 향상을 위해 중국농업과학원 난주수의과학연구소 (Lanzhou Veterinary Research Institute, Chinese Academy of Agriculture Sciences)에 연구원을 연수파견 및 국제 연구 협력 교류 등을 통해 연구 수준 향상을 위하여 다각적인 노력을 하는 것으로 판단된다 (그림 5).

표 5. 북한의 가축 감염병 연구 현황

가축 종	병원체	연구 내용	출처
돼지	PRRSV	백신 개발을 위한 뉴클레오캡시드 유전자의 발현	과학원통보 (2017)
	PMWS	RT-PCR을 이용한 PMWS의 진단	과학원통보 (2018)
	CSFV	재조합 CSFV항원 E2BT의 발현을 위한 대장균 개발	생물학(2017)
		대장균에서 발현한 재조합 CSFV 항원 E2BT의 분리 정제	생물학(2018)
		재조합 CSFV 항원 E2BT의 면역원성 평가	생물학(2018)
		HI assay를 이용한 CSF 항체가 검사	생물학(2018)
	PEDV, TGEV	Duplex RT-PCR을 이용한 PEDV와 TGEV의 진단	생물학(2018)
	Rota A	RT-PCR을 이용한 Rota A형의 진단	생물학(2018)
	Pseudorabies	Pseudorabies의 분무 백신접종	생물학(2017)
소, 돼지	FMDV	혈청학적 방법에 의한 FMD 백신주의 선정	생물학(2017)
		RT-PCR을 이용한 FMD 백신주의 선정	과학원통보 (2018)
양	분선충	양에 기생하는 분선충의 발육 특성	생물학(2017)
가금	IBDV	IBD 백신 모체 이행 항체가 정량	농업연구원학보 (2018)
	ALV	RT-PCR을 이용한 ALV J형의 진단	생물학(2017)
	AIV	RT-PCR을 이용한 H5N6 아형의 감별진단	생물학(2018)
비둘기	기생충	비둘기에서의 기생충의 형태 생물학적 특징과 구제	생물학(2017)
타조	촌백충	타조촌백충의 발육에 대한 연구	생물학(2017)
메기	<i>Acinetobacter iwoffii</i>	메기 <i>Acinetobacter iwoffii</i> 의 분리 동정	생물학(2018)
칠색송어	세균	칠색 송어 질병 관련 병원균 검출용 특이 프라이머 설계	생물학(2018)
토끼	RHDV	토끼 간세포에서의 RHDV 배양에 대한 연구	생물학(2017)
기타	<i>E.coli</i> O157:H7	가축과 가금에서 분리한 <i>E.coli</i> O157:H7의 생물학적 특성	생물학(2017)
		PCR을 이용한 <i>E.coli</i> O157:H7의 감별진단과 백신주 선정	생물학(2017)

3.4. 북한의 가축 사육 현황과 남한과의 비교

3.4.1. 북한의 가축 사육 현황

북한은 국민의 생활의 질을 향상시키기 위해 김일성 시대부터 축산업의 발전을 국가의 중요한 과제로 삼고 강조해왔다. 김정은 체제 출범 이후에는 세계 최대 규모의 목초지인 세포지구 축산기지 건설에 노동력을 쏟는 등 시간이 지날수록 북한은 축산업의 중요성을 더욱 강조하고 있다. 북한의 축산형태는 크게 3가지로 구성되는데 시장경제 체제인 남한과 달리 계획경제 체제를 채택한 북한은 국가 주도의 ‘국영 축산’과 협동농장 중심의 ‘공동축산’을 발전시켜왔으며, 이와 동시에 전 국민적인 운동으로 ‘가내 축산(개인 부업축산)’을 장려해왔다.³⁾

1980년대까지만 해도 북한의 축산물 생산량은 지속적인 상승곡선을 그려왔으며, 축산기술 역시 꾸준히 개발되어왔다. 그리하여 소, 돼지, 닭, 오리 등의 품종 개량, 가축 사료의 개발, 사양관리 방법 등 축산에 관련된 주요 기술이 확립되었다. 또한 국가 주도의 돼지 공장, 닭공장, 오리 공장 등의 대규모 축산장이 건립되며 생산 시설의 현대화와 전문 인력의 배치 등 통합생산체계가 일찍이 확립되었다. 하지만 1990년대 ‘고난의 행군’ 시기의 국제적 고립과 자연재해 등으로 인한 식량난, 경제난을 거치면서 사료곡물의 생산량이 크게 감소하여 곡물 사료를 주식으로 하는 소, 돼지, 닭의 사육두수가 큰 폭으로 감소하였다. 특히 협동농장과 가내 축산에서의 가축 사육두수 감소가 두드러졌다.

경제난을 겪은 1996년 이후 북한은 급속히 악화된 축산업을 부흥시키기 위해 곡물 사료를 주식으로 하지 않고 목초를 주식으로 하는 염소, 토끼 등 초식동물의 사육을 장려하는 정책을 폈다. 구체적으로 자연 초지를 중심으로 한 대규모 초지 조성을 통해 국영 축산, 협동농장 위주로 축산을 부흥시킴과 동시에 농장원, 노동자, 사무원들의 개인 부업 축산을 장려하며 학생들에게는 토끼 사육 소조를 만들어서 이들의 병행 발전을 추진해왔다.⁴⁾

북한의 가축 사육통계에서 발견되는 주요한 특이점으로, 1996년에서 1997년으로 넘어가는 시기에 큰 폭으로 사육두수가 감소한다는 점이 발견된다. 이는

3) 백과사전출판사 편, 『광명백과사전 18』 (평양: 백과사전출판사, 2009), p. 367.

4) 김형화 외, 『북한의 축산 현황과 남북한 축산협력 방향』 (서울: 한국농촌경제연구원, 2005), pp. 41-42.

경제난, 식량난의 여파로 인해 많은 가축이 폐사하고 도축된 것으로 그 요인이 분석된다. 표 6을 바탕으로 시간에 따른 북한의 가축 사육두수 변화양상을 살펴보면, 소 사육두수는 1996년에 61만 5천 마리였지만, 경제난의 여파로 인해 1997년에 54만 5천 마리로 감소하고 이후 2021년까지 큰 변동 없이 57만 마리 내외로 유지되고 있다. 북한에서 소의 경우 식용으로 기르기보다는 농업에서의 사역을 위해 기른다. 이런 이유로 소는 법적으로 국가 소유만 허락되므로 함부로 잡아먹을 수 없을뿐더러 철저하게 관리를 하기 때문에 큰 변동이 없는 것으로 분석된다.

양의 경우에는 1996년에 24만 8천 마리아었지만 1997년에 16만 마리로 사육두수가 큰 폭으로 감소한 후 1998년 16만 5천 마리, 1999년 18만 5천 마리, 2001년 18만 9천 마리까지 꾸준히 증가했으나 2002년부터 2021년까지 17만 마리 내외의 사육두수를 유지하고 있다.

염소의 경우에는 북한의 경제난 이후 토끼와 함께 국가 주도적인 목초 가축 중심의 축산발전정책으로 사육두수가 크게 증가하였다. 그 결과 1996년에 71만 2천 마리였지만 2012년 370만 마리가량으로 대량 5배 정도 증가하였고 이후 2021년에는 379만 마리로 10년간 사육두수에 큰 변동이 없었다.

2012년 김정은이 집권한 이후 소와 염소의 사육두수를 늘리기 위해 초대형 세포축산기지를 적극적으로 선전하는 등 다양한 노력을 해왔지만, 결과적으로 10년간 사육두수 증가에는 실패하였다. 세포축산기지는 강원도 세포군, 이천군, 평강군 3개 군에 걸쳐 약 1억 5천만 평 규모로 남한 최대 유기 초지 목장인 삼양목장의 25배에 달하는 규모이다. 이곳에는 자연초지, 인공초지, 바람막이숲, 배수로, 저류지들이 구축되어 있고, 수천 동의 주택과 수의예방약품공장 및 인공수정 설비 등 수의방역 체계가 확립되어 있지만 소와 염소에서 발생하는 급성 폐렴과 구제역을 비롯한 각종 감염성 질병을 예방하지 못해 사육두수 증가에 실패한 것으로 추정된다.⁵⁾

토끼의 경우에는 경제난 이후 염소와 함께 국가 주도적으로 사육을 장려해왔다. 염소와 토끼는 곡물사료를 거의 사용하지 않고 목초 사료만으로 사육할 수 있어 농가뿐만 아니라 협동농장, 공장, 각급기관, 학교, 그리고 군부대까지

5) “북 선전 세포축산기지, 가축 전염병 탓 애물단지 전략.” 『자유아시아방송』 (온라인), 2023년 12월 28일:

<https://www.rfa.org/korean/in_focus/food_international_org/nkfarm-12282023091631.html>

“[농축산, 현장이 답이다] 북한은 왜 아프리카돼지열병에 속수무책인가?.” 『자유아시아방송』 (온라인), 2023년 12월 29일:

<https://www.rfa.org/korean/weekly_program/b18dcd95c0b0-d604c7a5c774-b2f5c774b2e4/agriculture-12292023095859.html>

이들 가축 사육을 장려하고 있다. 특히 1999년에는 토끼 사육을 전 국가적인 운동으로 추진하기 위한 토끼 사육 지침을 김정일이 직접 제시하였다.⁶⁾ 그 결과 2016년에는 1997년의 274만 마리에 비해 약 10배가량 증가한 2천 7백만 마리가량을 사육하고 있다.

돼지의 경우에는 1996년에 267만 4천 마리를 사육했지만, 경제난 이후 1997년 185만 9천 마리로 대략 80만 마리 정도의 큰 폭의 감소했고, 2000년대 초반까지 310만 마리 내외로 회복세를 보였지만 2006년 1월, 2007년 3월, 2008년 7월, 2010년 2월, 2010년 4월, 2010년 12월, 2012년 1월, 2014년 2월에 발병한 구제역으로 인해 210만 마리 정도로 사육두수가 큰 폭으로 감소하였다. 이후 이전 300만 마리를 회복하지 못하고 2021년까지 220만 6천 마리를 유지하고 있다.⁷⁾

닭의 경우에는 1996년 887만 1천 마리에 있었지만 경제난 기간 동안 90만 마리의 두수가 감소하였고 이후 2005년에 1천 9백만 마리에 이를 정도로 꾸준히 증가했다. 하지만 2005년 2월에 발생한 조류인플루엔자로 인해 3백만 마리의 닭이 폐사하였고, 2013년 4월, 2014년 4월에도 조류인플루엔자가 발병하여 사육두수가 큰 폭으로 감소하였다. 그 결과 2021년에는 1천 7백만 마리를 사육하고 있다.

오리의 경우에는 1997년 82만 2천 마리였지만 이후 2012년을 제외하고 큰 감소 없이 꾸준히 증가했고 2021년에는 695만 마리를 사육하고 있다. 2012년에 전년도에 비해 550만 마리가량 감소하였는데 북한에서는 대외적으로 발표하지 않았지만, 조류인플루엔자 등의 감염병에 의한 것으로 추정된다.

3.4.2. 남북한 가축 사육 양상 비교

표 6 와 표 7을 바탕으로 남북한 가축 사육두수를 비교해보면 2021년 기준으로 북한에서 남한보다 많이 기르는 가축은 양, 토끼, 그리고 염소이다. 양의 경우 사육을 위해서는 넓은 초지가 필요한데 남한에는 양을 기를 만한 초지가 별로 없을뿐더러 초지가 있어도 산업성이 큰 다른 용도로 사육하기 때문에 양의 사육두수가 적다. 이러한 이유로 남한에서는 강원도를 제외하고는 양을 키

6) 김형화 외, 『북한의 축산 현황과 남북한 축산협력 방향』, p. 48.

7) “북한의 조류인플루엔자, 구제역 관련,” 『통일부 북한정보포털』 (온라인);

<http://nkinfo.unikorea.go.kr/nkp/trend/viewIssue_m.do?diaryId=118242&issueMenuId=ISSUE_0006>.

우는 목장이 거의 없는 실정이다. 그 결과 2021년 북한의 양 사육 수는 16만 마리인데 이는 남한의 2천 마리의 약 80배에 해당한다. 토끼의 경우 남한에서는 가족용, 식용으로 기르지 않고 보통 반려동물로 기르기 때문에 그 수가 많지 않다. 하지만 북한에서는 앞서 말했듯이 전 국가적인 토끼 사육 지침으로 일정 수량의 토끼 가족을 국가에 납부해야하며, 또 고기를 식용으로 먹기 때문에 굉장히 많은 수의 토끼를 사육하고 있다. 염소 역시 목초 중심의 가축발전 정책의 하나로 사육을 장려하기 때문에 북한의 사육 두수가 남한에 비해 훨씬 많다. 염소의 경우 2021년 기준으로 북한은 남한의 8배가량을 사육하는 것으로 추정된다. 토끼의 경우에는 이보다도 더욱 차이가 크다. 북한은 2021년 2천 7백만 마리를 사육하는데 이는 남한의 4만 6천 마리의 약 587배에 해당한다. 하지만 양, 염소, 그리고 토끼를 제외한 나머지 곡물 사료를 주식으로 하는 소, 돼지, 닭, 그리고 오리의 경우에는 남한이 북한에 비해 훨씬 많은 사육 두수를 보유하고 있다. 2021년 기준으로 소의 경우 북한은 58만 1천 마리로 남한 399만 마리의 약 17%에 해당하고, 돼지는 북한 203만 4천 마리, 남한 1,036만 7천 마리의 약 14.5%에 해당한다. 닭의 경우에는 북한 1천 7백만 마리, 남한 1억 7천 7백만 마리의 약 9%로 남북한 차이가 가장 큰 동물이다. 이는 남북한의 인구 차이를 고려하더라도 매우 적은 숫자의 사육두수에 해당한다.

남. 북한 가축 사육현황을 비교해볼 때 북한에서 사육되고 있는 가축의 종류와 숫자에서 남한과 많은 차이를 보인다. 북한에서 사료 급여가 필요한 대동물보다는 가내 축산이 가능한 중. 소동물 특히 돼지, 염소, 토끼, 닭의 숫자가 높다. 특히 토끼의 숫자가 남한에 비하여 월등히 높다. 이러한 가축들은 가내 축산으로 집에서 사육되고 있어서 동물에서 사람으로 전파될 수 있는 인수공통 감염병의 발생이 높을 수 있다. 이러한 측면은 공중보건학적으로도 매우 중요하며, 탈북자들에 의한 남한에 전파 가능성을 배제할 수 없다.

표 6. 북한의 연도별 가축 사육두수

(단위 : 천 마리)

연도	소	양	염소	돼지	닭	오리	토끼
1996	615	248	712	2,674	8,871	1,098	3,056
1997	545	160	-	1,859	7,904	822	2,740
1998	565	165	-	2,475	9,427	1,372	2,795
1999	577	185	-	2,970	11,200	1,624	5,202
2000	579	185	2,276	3,120	14,844	2,078	11,475
2001	570	189	-	3,137	16,894	3,158	19,455
2002	575	170	-	3,152	18,506	4,189	19,482
2003	576	171	2,717	3,178	19,958	4,613	19,576
2004	566	171	2,736	3,194	18,729	5,189	19,677
2005	570	170	2,900	3,260	19,000	5,300	19,800
2006	575	169	3,090	2,900	16,000	5,400	22,000
2007	576	168	3,260	2,500	15,000	5,700	24,000
2008	576	167	3,441	2,178	15,548	5,878	26,467
2009	576	165	3,570	2,150	15,214	5,900	28,500
2010	577	166	3,556	2,248	16,569	5,936	28,571
2011	577	168	3,657	2,269	17,500	6,000	32,010
2012	576	168	3,689	2,857	16,847	5,468	29,120
2013	576	168	3,682	2,265	15,309	6,012	31,480
2014	575	168	3,665	2,100	15,300	6,000	32,500
2015	574	167	3,669	2,328	15,311	6,385	32,112
2016	576	168	3,682	2,582	15,322	6,825	31,819
2017	576	168	3,684	2,601	15,393	6,932	32,009
2018	576	167	3,631	2,593	15,121	6,833	31,259
2019	578	169	3,705	2,451	15,770	7,251	34,519
2020	581	171	3,753	2,306	16,683	7,042	29,485
2021	581	168	3,791	2,263	17,327	6,950	27,019

출처 : 국가통계포털(KOSIS), WFP/FAO special report 2013(염소)

표 7. 남한의 연도별 가축 사육두수

(단위 : 천 마리)

연도	소	양	염소	돼지	닭	오리	토끼
1996	3,395	2	-	6,516	82,829	3,465	202
1997	3,280	1	-	7,096	88,251	2,709	197
1998	2,922	1	-	7,544	85,847	3,167	259
1999	2,486	1	-	7,864	94,587	4,787	462
2000	2,134	1	449	8,214	102,547	5,134	436
2001	1,954	1	440	8,720	102,393	6,716	416
2002	1,954	1	444	8,974	101,693	7,824	362
2003	1,999	1	483	9,231	99,010	9,017	376
2004	2,163	1	526	8,908	106,736	8,266	320
2005	2,297	1	522	8,962	109,628	8,389	331
2006	2,484	1	467	9,382	119,181	9,386	302
2007	2,654	2	372	9,606	119,365	10,513	298
2008	2,876	3	266	9,087	119,784	9,702	238
2009	3,079	3	249	9,585	138,768	12,733	256
2010	3,351	7	243	9,881	149,200	14,397	245
2011	3,353	3	247	8,171	149,511	12,735	206
2012	3,479	3	257	9,916	146,836	11,161	189
2013	3,342	3	242	9,912	151,337	10,899	137
2014	3,472	2	250	10,090	156,410	7,539	115
2015	3,337	3	284	10,187	164,131	9,772	117
2016	3,381	1	348	10,367	170,147	8,109	81
2017	3,428	3	393	11,273	170,551	7,530	79
2018	3,521	2	542	11,333	172,993	8,997	69
2019	3,645	2	572	11,280	172,920	8,637	57
2020	3,805	2	507	11,078	178,528	7,929	48
2021	3,990	2	443	11,217	177,194	6,752	46

출처 국가통계포털(KOSIS), 국가농식품통계서비스(KASS)

3.4.3. 북한의 가내 축산 현황

3.4.3.1. 북한 축산에서 가내 축산 위치

북한의 축산은 국영 축산, 협동농장 중심의 공동축산, 그리고 일반 가정에서 행해지는 가내 축산(개인 부업축산)의 3가지 형태로 분류된다. 국영 축산의 경우에는 전 인민적 소유, 국가적 소유이며 대규모 축산 목장, 공장이 이에 해당한다. 중앙농업위원회 또는 도 농촌경리위원회에서 직접 관리하는 목장으로 주로 종축의 유지와 생산을 담당한다. 국영 축산은 남한의 전문 축산목장과 그 시설과 관리가 매우 유사하다. 협동농장 중심의 공동축산의 경우 각 협동농장에 설치된 축산 작업반을 중심으로 운영되는 축종별로 전문화된 사육체계이다. 마지막 가내 축산의 경우 과거에는 농장의 소속 농장원을 중심으로 이루어졌지만, 현재에는 일반 가정에서도 행해지는 축산의 형태이다. 남한에서 전문적인 농장에서 기르는 소, 염소, 양, 돼지, 닭, 메추리, 오리, 그리고 칠면조 등을 북한에서는 ‘집짐승’이라고 부를 정도로 가내 축산이 활발하게 이루어지고 있다.

경제난 이전 시기인 1980~1990년대 초반까지는 협동농장의 농장원 위주로 가내 축산이 이루어졌다. 하지만 90년대 경제난이 시작되면서 가내 축산이 협동농장의 농장원뿐만 아니라 일반 주민들에게까지 확산하기 시작한다. 가내 축산을 통해 돼지, 개, 토끼, 닭, 오리, 염소 등의 가축을 사람이 사는 집 안에서 기르면 가내 경제에 큰 보탬이 되기 때문에 국가적인 배급 시스템이 망가진 경제난 이후 가내 축산은 북한 주민들에게 선택사항이 아닌 살아남기 위해서 필수적으로 해야 하는 업무가 되었다. 일반적으로 돼지 1마리를 길러서 시장에 팔면 1가정의 식사량을 대체할 수 있다. 이러한 사회상으로 인해 북한의 축산업에서 협동농장 중심의 공동축산은 상대적으로 비중이 감소하고 일반 가정 중심의 가내 축산의 비중이 점점 늘어나게 되었다.

평안북도 신의주 출신의 북한 이탈 주민은 “고난의 행군 이후 가축을 사육하는 사람들이 많이 생겨났다”라며 “아파트 창고나 베란다에서 가축을 사육하는 사람들의 경우 가축의 분노를 퍼서 외부 하수도까지 날라 버리며 가축 사육을 했다”라고 말했다. 그는 “2002년 신의주 한 인민반에 약 25세대가 살았는데 그중 17세대가 가축을 사육했다”라고 말했다. 최근 북한 이탈 주민의 증언에 따르면 현재 북한은 비교적 고위층들이 많이 거주하는 평양 중심부의 아

파트에서도 가내 축산이 활발하게 이루어지고 있다. 경제적으로 부유한 일부 고위 관료를 제외한 나머지 거의 모든 북한 주민들이 가내 축산을 한다고 보아도 무방할 것이다.⁸⁾

3.4.3.2. 북한 가내 축산 실태와 문제점

북한의 가내 축산으로 기르는 동물들로는 돼지, 개, 토끼, 염소, 닭 등이 있다. 일반적으로 가내 축산은 집 앞마당에서 실시한다고 생각하는 것이 상식적이다. 집에 앞마당을 가지고 있는 경우에는 해당 공간에서 가축을 사육할 수 있지만 대부분의 북한 주민들은 사람이 사는 실내에서 가축과 함께 생활하며 가축을 사육한다. 집 안 베란다나 부엌에서 가축을 사육하기 때문에 사육 규모는 작다. 보통 돼지, 개, 토끼, 닭 등을 2~3마리씩 기르는 것이 일반적이지만 수십 마리씩 기르는 경우도 종종 보고된다. 전문적으로 돼지를 사육하는 가정은 남한의 전문 돼지농장과 유사하게 자돈사, 육성돈사 등의 공간을 분리해서 관리하며 그 규모 역시 상당히 큰 것으로 알려져 있다.

북한에서 가축을 사육할 때 남한과 같이 종별로 전문적으로 체계화된 사료를 주는 것이 아니라 사람이 먹다 남은 잔반, 사람과 가축의 분변, 그리고 모주를 사료로 이용한다. 북한에서는 사람이 먹을 식량도 부족하므로 대부분의 북한 가정에서 가축에게 넉넉히 먹일 정도로 사람의 잔반이 많이 나오지 않는다. 사람의 잔반을 가축에게 먹이는 가정은 개인 식당 몇 개와 계약을 해서 해당 식당에서 나오는 잔반을 정기적으로 구매한다. 따라서 잔반을 사료로 주는 가정은 북한에서 부유한 편에 속하거나 혹은 전업으로 돼지를 기르는 가정에 속한다. 대부분의 북한 주민들은 모주를 술공장, 밀주업자로부터 사거나 집에서 직접 담근다. 특히 경제적으로 궁핍한 가정의 경우에는 염소젖을 물에 타서 풀과 섞어 주거나 사람과 가축의 분변도 함께 가축 사료로 준다.⁹⁾

북한에서 가장 기본적인 가축사료는 ‘모주’이다.¹⁰⁾ 북한에서는 옥수수 1kg으

8) “북한 주민은 아파트에서도 가축을 사육한다?,” 『Daily NK』(온라인), 2010년 2월 22일; <<http://www.dailynk.com/korean/read.php?catald=nk00100&num=81262>>; “축산물 생산량, 남한의 10분의 1 수준 … “UN산하 국제기구와 공동사업 추진”, 『교수신문』(온라인), 2017년 6월 5일; <<http://www.kyosu.net/news/articleView.html?idxno=33728>>.

9) 최설, “경제난 이후 북한 지방경제 변화 연구: 평안남도 순천시 사례” (북한대학원대학교 석사학위논문, 2017), pp. 86-87.

10) 남한의 모주는 전통주를 담고 남은 술지게미나 막걸리에 대추, 생강, 계피, 감초 등의 한약재를 같이 넣어 끓여서 만드는 약주에 속하지만, 북한에서는 옥수수죽에서 밀주를 뽑아내고 남은 찌꺼기를 모주라고 칭한다.

로 25도짜리 술 2병(1리터)을 만들 수 있는데, 술 1리터 판매 가격이 옥수수 1kg의 가격과 거의 정확히 일치한다. 이때 술을 뽑아내고 남은 모주를 돼지에게 먹인다. 뽑아낸 술도 팔 수 있고 돼지의 사료인 모주도 얻을 수 있으므로 경제적으로 어려운 북한 주민들에게 안성맞춤인 장사인 셈이다. 모주에는 알코올 성분이 적지 않게 남아 있으므로 모주를 먹은 돼지는 술에 취해서 잠이 든다. 술에서 깨어 일어난 돼지는 다시 모주를 먹고 또 잠이 든다. 이러한 과정을 반복하면 돼지가 움직이지는 않고 먹고 자기만 하므로 비육이 상당히 빨라지는 효과가 있다.

돼지를 많이 기르는 가정의 경우 온 가정이 가축의 사육에 동원된다. 남편은 보통 옥수수 제분, 돼지우리 분변 청소를 주로 하고 아내는 술을 담그고, 자녀들은 돼지들에게 먹이를 주는 등의 역할이 나누어져 있다. 모주로 사료가 부족한 경우 사람의 분변과 가축의 분변을 모아서 돼지에게 먹이기도 한다. 특히 토끼 분변의 경우 영양분이 풍부하므로 돼지의 사료로 적합해 주로 이용된다. 최근에는 일부 북한 간부가 중국 상인에게 고급 돼지 사료를 들여오고 있다는 보도가 있다. 이는 돼지를 기를 때 먹인 사료에 따라 도축 시 받을 수 있는 금액이 다르기 때문이다. 일반적으로 분변을 먹여 키운 가축은 값이 낮고, 모주를 먹인 돼지가 시장 가격 기준으로 거래되고, 잔반과 전문적인 사료를 먹인 돼지가 가장 높은 값에 거래된다.¹¹⁾

토끼는 사료 효율이 높아 북한에서 굉장히 많이 기르는 동물이다. 토끼는 식용을 위해 기른다기보다는 토끼 가죽을 이용한 외화벌이를 위해서 기른다. 북한에서 학생들이 있는 가정은 당에 토끼 가죽 상납이 의무이다. 그래서 이러한 가정에서는 토끼 사육이 더욱더 필수적이다. 토끼의 경우에는 초식동물이기 때문에 목초를 먹인다. 주변의 산이나 초지에서 풀을 뜯어서 토끼에게 주는 경우가 대부분이다.

닭의 경우에는 베란다에 닭장을 설치하여 기르는 경우가 대부분이다. 오리의 경우에는 꼬리에서 분비되는 기름샘에 의해 특유의 냄새가 심하게 발생하기 때문에 집 안에서 사람과 같이 기르기에 적합하지 않다. 또한 오리는 사육지 주변에 수원지가 있어야 하므로 집 근처에 수원지가 있고 전업으로 오리를 기르는 가정 위주로 사육된다.

이처럼 집 안에서 사람과 함께 생활하는 북한의 가내 축산 특성상, 사람과

11) “북한 시장화 영향, 생계수단 축산도 私기업 형태로 변화.” 『Daily NK』 (온라인), 2016년 4월 21일: <<http://www.dailynk.com/korean/read.php?num=108355&catald=nk05001>>.

동물 간의 인수공통감염병이 새롭게 발생하거나 확산될 우려가 상당히 크다. 북한의 일반적인 가정에서 돼지, 개, 닭, 토끼 등 다양한 동물을 키우지만, 북한 주민들은 인수공통감염병을 철저히 예방하기 위한 조치를 한다기보다는 토끼, 개, 사람의 분변을 돼지에게 먹이고, 또 분변, 땀, 침 등의 분비물이 집 안 공기 중에 보이지 않는 입자로 휘날리게 하여 오히려 서로의 병원체를 공유하는 굉장히 위험한 환경을 조성하고 있다. 1997년 조류에서 인체로 감염된 홍콩 독감, 2003년 전 세계를 휩쓴 중증급성호흡기증후군(Severe Acute Respiratory syndrome; SARS), 2008년 베트남, 태국, 인도네시아에서 발생한 고병원성 조류인플루엔자, 2009년 전 세계 214개국에서 유행한 신종플루, 그리고 COVID-19와 같은 사례가 북한에서 일어나지 않으리라는 보장이 없으며 오히려 북한은 위와 같은 감염병이 발생하기 적합한 조건을 가지고 있다.

3.4.3.3. 북한의 인수공통감염병

북한에서는 가내 축산이 성행하고 있어서 가내 축산이 가능한 동물, 즉 돼지, 염소, 토끼, 닭 등으로부터 사람에게 전파될 수 있는 인수공통감염병에 항상 노출되어있다고 할 수 있다. 특히 토끼는 토끼열(Rabbit Fever)이라고도 알려진 야토병(Tularemia)은 야토균(*Francisella tularensis*)에 의해 발생하는 인수공통감염병이다. 단어 그대로 야생 토끼에서 감염되는 병이라는 뜻하고 있으며 진드기, 사슴 파리 등의 절지류에 물리거나 감염된 동물과의 접촉, 감염된 물이나 음식의 섭취, 그리고 오염된 공기의 흡입을 통해서도 감염될 수 있다. 야토병은 북미, 유럽, 북부 아시아 등지에서 광범위하게 발생하였으며, 우리나라의 경우 1996년 포항에서 죽은 야생 토끼와의 접촉을 통해 감염된 사례가 보고된 바 있다.¹²⁾

북한에서 가장 많은 사육두수를 차지하는 토끼의 경우 우리나라 제1급 법정 감염병인 야토병의 주요 숙주에 해당한다. 토끼 사육 소조를 통해 토끼 가죽을 당에 의무적으로 공급해야 하며 토끼고기를 주요 단백질원으로 섭취하는 북한에서의 야토병 발생 및 감염 위험성은 다른 인수공통감염병에 비해 더욱 주목해야 한다. 야토병 발생에 대한 북한의 공식적인 발표는 없었지만, 토끼 가죽과 고기의 분리 등을 노동집약적으로 수행하는 북한의 환경은 피부의 상처 혹

12) 김문연 외. 『*Francisella tularensis*에 의한 야토병 1예』 (대한임상병리학회지, 1998)

은 점막으로 감염될 수 있는 야토병의 발생 위협을 더욱 가중시킨다. 또한 북한의 제한적인 의료 인프라, 강력한 질병 방역 감시 시스템의 부재, 만성적인 영양부족에 의한 면역력의 저하 등은 인수공통감염병의 위험성을 더욱 증폭시키는 요인이다.

야토병은 자연적으로 발생하는 인수공통감염병뿐만 아니라 생물학적 무기로서의 잠재력도 가지고 있다. 야토균의 높은 감염성과 독성이 에어로졸에 의한 전파 특성과 결합하여 광범위한 피해를 일으킬 수 있다. 북한에 대해서는 이전부터 야토균을 비롯한 다양한 병원체에 대한 생물학적 무기에 대한 우려가 제기되어 왔다. 야토병이 생물학적 무기로 사용되는 위험을 완화하기 위해서는 국제적 협력과 예방 조치가 필요하며 글로벌 커뮤니티는 잠재적인 발병을 신속하게 감지하고 대응하기 위해 정보 공유, 감시, 대응책 개발에 협력해야 한다.

3.5. 남. 북한 가축방역 기구 분석

북한의 가축방역 기구는 로동당에서 농업 부문의 정책의 원칙과 방향을 설정하고, 농업성 축산총국 산하 수의정책처에서 세부 정책을 작성하고 집행하는 이중구조로 되어있다. 농업성 내 수의방역처의 업무를 도와주는 수의방역조직은 중앙수의방역소, 국영 목장 관리총국 및 동물검역소가 있다 (그림 6). 중앙수의방역소는 질병 진단, 수의약품의 생산과 공급을 담당하고, 국영 목장 관리총국에서는 국영 목장의 정책을 직접 집행한다. 동물검역소에서는 수출입 가축에 대한 검역을 담당하고 있다.

지방 수의조직으로는 도(道)와 군(郡) 단위에 협동농장관리위원회를 설치하여 운영하고 있으며, 도 협동농장관리위원회에는 국영 목장의 수의방역 정책의 집행을 담당하는 도 수의방역소와 도 국영 목장관리국에 수의과를 설치하여 수의 방역업무를 담당하게 하고 있다. 군 협동농장관리위원회에 군 수의방역소를 설치하여 국영 목장의 수의 정책을 집행하도록 하고 있으며, 가축 위생관리담당을 두어 가축방역 예방사무와 가축 질병 진단, 사육위생관리 등을 지도하고 있다 (표 7).

수의방역 담당 기구는 직접 방역을 담당하는 직접 기구와 간접적으로 업무

를 지원하는 간접기구로 구분할 수 있으며, 직접 기구로는 수의방역소, 가축병원, 수의초소, 수의방역대, 국경수의검역소와 같은 상설기구와 필요시 구성되는 수의방역위원회, 기동방역대와 같은 비상설기구가 있다. 간접기구로는 수의약품공장, 수의기술일군양성기관, 수의과학연구기관이 있다. 수의학 발전을 위한 연구 및 교육은 국가과학원 농업연구소 산하의 수의학연구소와 평성수의축산대학 과 각 지방농업대학의 수의축산학부에서 수행하고 있다. 필요시 수의과학기술의 향상과 기술자양성을 위해서 중국의 구제역 등 악성가축전염병의 유명 중국 등 해외연구소에 연수 파견하고 있다 (그림 5).

남한에서의 가축방역은 수의방역 관련 정책을 원칙과 방향을 결정하고 세부 정책을 수립하는 행정조직과 이를 수행하는 기관으로 구분할 수 있다. 국가 차원의 수의방역정책의 원칙과 방향을 결정하고, 세부 정책을 수립은 농림축산식품부 방역정책국이 담당하고 있으며, 결정된 국가정책은 각 시·도 동물위생과에 시달되고, 이는 다시 시, 군의 동물위생담당에게 시달됨으로서 중앙행정조직에서 각 시, 군까지 정책이 전달되는 체계를 구성하고 있다 (표 8).

이러한 정책의 원활한 집행을 위해서 중앙조직으로 농림축산검역본부가 있으며, 국내 가축 질병에 대한 정책의 집행, 수·출입 가축 및 축산물에 대한 검역, 국내 가축 질병에 관한 연구를 수행하고 있다. 시·도에는 동물위생연구소를 설치하여 각 시·도에서 수의방역에 필요한 사항들을 직접 수행하고 있다. 즉, 가축전염병발생시 현장에서 직접대응 하는 업무 및 각 지역에 적합한 가축 질병 방역을 위한 연구, 개발업무를 담당하고 있다. 이를 보조하기 위한 정부투자 민간기구로 가축위생방역지원본부가 있으며, 농업협동조합의 수의방역 담당 조직들이 국내 수의방역업무를 지원하고 있다. 농림축산식품부에는 가축방역심의위원회를 두어 각종 수의방역업무에 대한 정책 결정을 위한 정책 및 기술의 자문 및 주요 방역 정책에 대해 심의하고 있다. 시·도에서 자체적인 가축방역심의위원회를 두어 각 시·도에서 가축방역 업무수행을 위한 정책적 및 기술적 자문과 심의를 하고 있다.

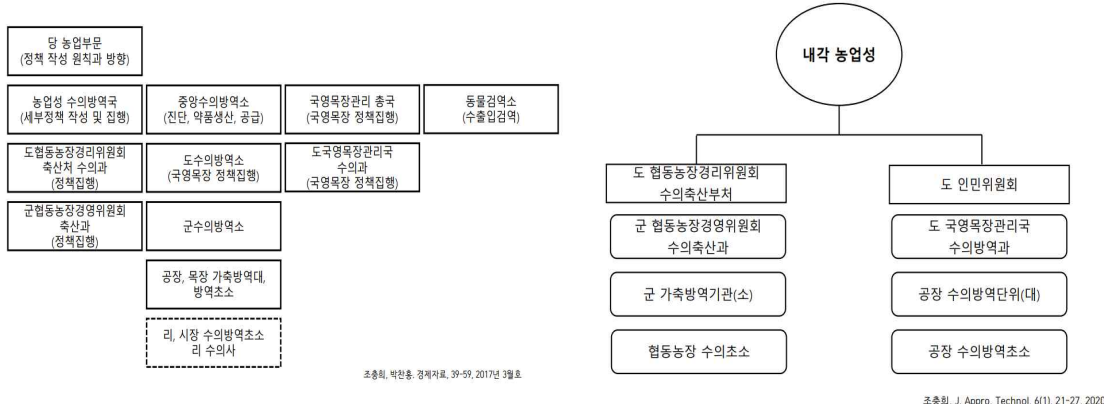


그림 6. 북한의 수의방역기구 체계도 (왼쪽) 및 수의방역기본 시스템 (오른쪽).

표 8. 남. 북한의 가축방역체계 비교

구 분	대 한 민 국	북 한
정책수립	행정기관: 농림축산식품부방역정책국	당 (로동당)
정책수행 -중앙	농림축산검역본부 - 동물질병관리부 가축방역위생지원본부 (공공기관)	내각 농업성(수의방역처) . 중앙수의방역소 . 국영농장관리총국 . 동물검역소
정책수행 -지방	행정: 각 자치단체의 동물위생과등 수행: 시, 도 동물위생시험소 본소 및 지소 (34개소)	도 협동농장관리위원회 - 도 수의방역소 군 협동농장관리위원회 - 군 수의방역소
수의사 면허제도	○ 전문 교육기관 졸업 후 국가시험 ○ 외국의 수의사면허소지자는 국내 국가시험	○ 전문 교육기관 졸업생에게 수의사 자격 부여
연구기관	○ 농림축산검역본부 동물위생연구부 ○ 수의과대학	○ 수의학연구소 :국가과학원 농업연구소 산하 ○ 평성수의축산대학 및 지방 수의축산대학
관련법률	가축전염병예방법, 수의사법, 동물위생시험소법, 축산법, 동물보호법 등	조선민주주의 인민공화국 수의방역법, 수의약품관리법, 국경동식물검역법 등

3.6. 남. 북한 수의학 교육제도 분석

수의사의 양성을 위한 가축방역 업무수행에 있어서 매우 중요하다. 현재 남한의 수의학 교육은 전국에 10개의 수의과대학에 담당하고 있다. 남한의 수의학 교육은 해방 이전의 일제강점기부터 시작되었으며, 이 시기에는 일본의 수의학 교육제도에 따라 시행되었다. 그러나, 해방 이후 미군정 시기에 미국의 수의학 교육제도를 기본으로 하여 수의학 교육을 하였다. 해방 이후 근대적인 서구 수의학교육제도가 정착하기 시작하였으나, 국내에서 시대의 정치적인 상황에 따라 수의학 교육에서 여러 번의 정치적, 행정적 조정을 거쳐 현재 6년제의 서구식 수의학교육제도가 정착되었다. 현재 국내 수의학 교육의 기본방향, 교육 내용 등의 조절을 위한 한국수의학교육협의회가 있으며, 국내 수의학 교육의 기준 마련 및 수준의 향상을 위하여 한국수의학교육인증원을 두어 국가 차원에서 수의학교육기관에 대한 평가 및 인증을 시행하고 있다. 이에 각 수의과대학에서는 본 인증원으로부터 주기적인 인증을 받도록 규정하고 있다. 이러한 교육과정은 국제적인 교육내용을 반영하기 위하여 세계동물보건기구 (World Organization for Animal Health)에서 제시하는 기준에 준하여 실시하고 있다. 특히 서울대학교 수의과대학은 2019년 4월에 미국수의사회로부터 수의학 교육 인증받았다. 수의사 자격은 수의과대학 졸업 후 국가 자격시험을 통해서 수의사 자격을 부여하고 있다.

남한에서 수의학 교육의 교과목은 크게 수의학의 기초교과목 (수의해부학, 수의조직학, 수의생리학, 수의생화학, 수의약리학, 수의신경과학등), 예방교과목 (수의미생물학, 수의공중보건학, 수의전염병학, 수의병리학, 수의기생충학, 실험동물의학 등), 임상교과목 (소동물내과학, 대동물내과학, 소동물외과학, 대동물외과학, 수의산과학, 수의임상병리학, 수생생물의학, 가금질병학, 수의영상의학, 야생동물의학, 동물행동치료학등)으로 구분되며, 구체적인 예는 그림 7과 같다.

□ 교과과정 개편(안)

과목	구분	교과과정 조정(안)			
		1학기		2학기	
예과 1	교양	대학 글쓰기(2) 대학영어(2) 생명과학을 위한 수학(3) 물리/화학(4) 선택교양(4)	15	과학기술 글쓰기(2) 학문의 세계(6) 교양과목(3)	11
	전공	수의생명의학 1C3 수의전문직업성 1C2	5	수의생명의학 2C3 수의전문직업성 2C1 기초유기화학(3)	7
예과 2	교양	외국어(3) 학문의 세계(3) 선택교양(4)	10	학문의 세계(3) 교양과목(3) 기타 선택(전공/교양)X(4)	10
	전공	수의생명의학 3C3 수의전문직업성 3C1 수의통계학(3)	7	수의생명의학 4C3 수의생명의학 실습(2) 수의전문직업성 4C2	7

*총 72 학점 이수는 변화 없음

*수의용어학 (2) 교과목은 전공선택 과목으로 변경하여 예과 2학년에 배치

수의학전공 학사과정 전공과목 이수표(본행태(학사))

학번(2)	I	II	비고 remarks
1	교과목번호* 수의생태학 1	교과목번호* 수의분부학 2	전공선택 학기당 1학점 이상 이수
	교과목번호* 수의생태학 1	교과목번호* 수의생태학 2	
	교과목번호* 수의생태학 1	교과목번호* 수의생태학 2	
	교과목번호* 수의생태학 1	교과목번호* 수의생태학 2	
	교과목번호* 수의생태학 1	교과목번호* 수의생태학 2	
	교과목번호* 수의생태학 1	교과목번호* 수의생태학 2	
	교과목번호* 수의생태학 1	교과목번호* 수의생태학 2	
	교과목번호* 수의생태학 1	교과목번호* 수의생태학 2	
	교과목번호* 수의생태학 1	교과목번호* 수의생태학 2	
	교과목번호* 수의생태학 1	교과목번호* 수의생태학 2	
*원공선배과목 2학년			
2	교과목번호* 수의미생물학 1	교과목번호* 수의미생물학 2	전공선택 학기당 1학점 이상 이수
	교과목번호* 수의미생물학 1	교과목번호* 수의미생물학 2	
	교과목번호* 수의미생물학 1	교과목번호* 수의미생물학 2	
	교과목번호* 수의미생물학 1	교과목번호* 수의미생물학 2	
	교과목번호* 수의미생물학 1	교과목번호* 수의미생물학 2	
	교과목번호* 수의미생물학 1	교과목번호* 수의미생물학 2	
	교과목번호* 수의미생물학 1	교과목번호* 수의미생물학 2	
	교과목번호* 수의미생물학 1	교과목번호* 수의미생물학 2	
	교과목번호* 수의미생물학 1	교과목번호* 수의미생물학 2	
	교과목번호* 수의미생물학 1	교과목번호* 수의미생물학 2	
*원공선배과목 2학년			
3	교과목번호* 수동물리학 1	교과목번호* 수동물리학 2	전공선택 학기당 1학점 이상 이수
	교과목번호* 수동물리학 1	교과목번호* 수동물리학 2	
	교과목번호* 수동물리학 1	교과목번호* 수동물리학 2	
	교과목번호* 수동물리학 1	교과목번호* 수동물리학 2	
	교과목번호* 수동물리학 1	교과목번호* 수동물리학 2	
	교과목번호* 수동물리학 1	교과목번호* 수동물리학 2	
	교과목번호* 수동물리학 1	교과목번호* 수동물리학 2	
	교과목번호* 수동물리학 1	교과목번호* 수동물리학 2	
	교과목번호* 수동물리학 1	교과목번호* 수동물리학 2	
	교과목번호* 수동물리학 1	교과목번호* 수동물리학 2	
*원공선배과목 2학년			
4	552.434* 동물생태학원리실습	552.452* 소동물내과학원리실습 2	
	552.435* 수의미생물학원리실습	552.453* 소동물임상내과학원리실습	
	552.437* 수의영상의학원리실습	552.454* 소동물임상내과학원리실습	
	552.438* 수의산과학원리실습	81744000000* 수의학응급의학원리실습	
	552.439* 수의산과학원리실습	552.527* 수의진료교	
	552.440* 수의산과학원리실습	552.527* 수의진료교	
	552.441* 수의산과학원리실습	552.545* 임상실습 1	
	552.442* 수의산과학원리실습	552.446* 임상실습 2	
	552.443A* 수의학실험실습(학기간 개방)	552.447* 임상실습 3	
	552.451* 소동물내과학원리실습 1	552.448* 임상실습 4	
	552.449* 임상실습 5		

그림 7. 서울대학교 수의과대학 교과과정

북한의 수의학 교육은 해방 이후부터 축산업의 중요성을 인식하고 다양한 방법으로 수의학 발전을 모색하였으나, 인재난(人材難)으로 단기 위주의 교육이 많이 실시되었다. 이러한 과정에서도 고등교육의 중요성을 파악하고 1946년 김일성종합대학이 설립 시 농학부에 수의축산학과를 설치하여 고등 수의학 교육을 하고자 하였다. 이후 몇 번의 구조적인 변화를 거쳐 1955년에 원산농업대학 수의축산학부를 모태로 하여 강계수의축산대학이 설립되었으며, 이 대학이 현재 평성수의축산대학으로 발전하였다. 북한의 수의학 교육은 북한 전역의 수의학 교육 및 연구를 총괄 역할을 담당하는 중심대학과 수의축산기술자양성을 위한 지방의 수의학 교육기관으로 구분할 수 있다. 북한에는 총 12개의 수의학 고등교육기관이 있는 것으로 알려져 있으며, 평성수의축산대학이 중심대학의 역할을 담당하고 있으며, 나머지 대학들은 지방에는 각 지역에서 제기되는 축산기술자의 수요를 충족시키기 위하여 수의축산대학을 설립하여 운영하고 있다 (그림 8).

평성수의축산대학은 중앙대학으로서 첫째 북한 전역을 포괄하는 수의사, 축산전문가 및 경영 간부의 양성, 둘째 수의축산부문 과학기술 연구와 교과서 집필 및 발간심의, 셋째 학위학직 심의위원회를 운영하고 있다. 이 대학의 수의학 교육과정은 6년과 정으로 예과 1년과 본과 5년의 과정으로 되어있으며 매년

300명의 수의축산기술자를 배출하고 있다. 수의학부 이외에도 가금학부, 축산학부의 3개의 학부와 3개의 전문학과 (먹이가공과, 축산기계과, 수의축산과)로 구성되어 있다. 이외에 대학 박사원(대학원)과 연구소, 가축병원, 실습목장, 도서관 등을 구비한 북한에서 유일한 수의축산 전문대학이다. 수의사 양성을 위한 주요 교과목은 축산학, 축산각론, 가금학, 알 깨우기, 먹이학, 축산기계, 생물학, 동물학, 가축해부학, 생리학, 병리학, 생화학, 미생물학, 면역학, 약리학, 등 기초과목들과 임상진단학, 내과학, 외과학, 산과학, 가축위생학, 전염병학, 기생충병학, 방역학, 축산물 검사학 등 응용과목이 있다.

각 지역의 필요한 수의축산기술자 양성을 위해 5년제의 수의축산대학은 각 지역에 적합한 교과목을 구성하여 교육하고 있다. 이들 대학은 대부분 수의축산학부 내에 수의학과와 축산학과로 구성되어 있으며, 대학에 따라서는 수의축산학과로 통합하여 운영하고 있다. 또한 각 지역의 농업전문학교 축산학과 (3년제) 에서 기본적인 수의학 교육을 하여 각 지역에서 발생하는 가축 질병에 대하여 대응하고 있다. 북한에서 수의사 자격은 해방 이후 초기에는 수의사 자격 시험에 대한 국가 규정이 있었으나, 1955년 수의축산대학이 설립되고, 수의학에 대한 고등교육이 시행되면서 수의축산대학을 졸업하면 수의사 자격을 부여하고 있다 (표 9).

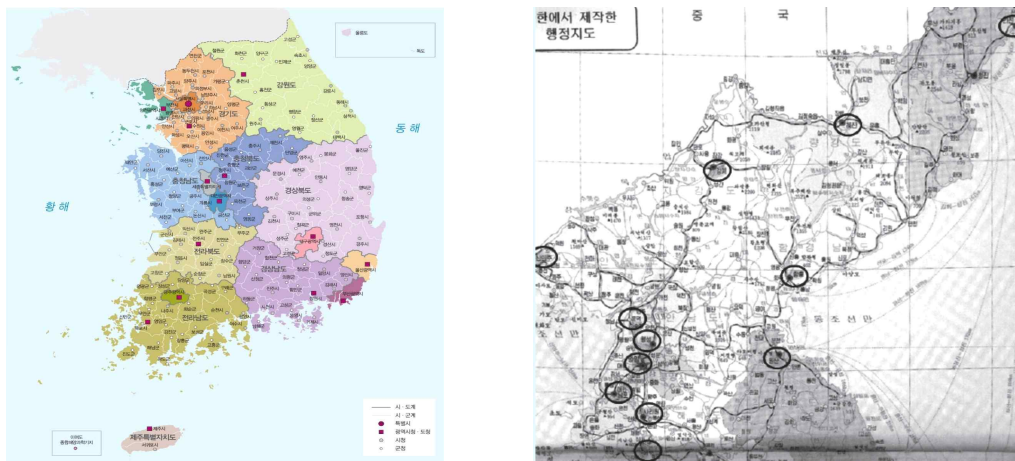


그림 8. 남한 수의과대학 (왼쪽) 및 북한의 수의축산대학 (오른쪽) 위치도

표 9. 남. 북한 수의학교육제도 비교

구분	대한민국	북한
개수	10개 · 수의과대학 · 9개 국립대학, 1개 사립대학	12개 (국영대학) · 수의학부: 3개 · 농업대학 수의축산학부(과):9개
수업년한	6년	6년: 1개 (평성수의축산대학) 5년: 11개
교육내용	산업동물, 반려동물, 야생동물, 실험동물, 수생생물관련 분야	집짐승(산업)동물 관련 분야가 주
교육방법	주간으로 출석 학습	대학에 따라 주간, 통신 방법으로 교육을 시행하는 것으로 추정
졸업 후 진로	개인 의사에 따른 다양한 분야 - 동물병원 개업 (산업동물,반려동물), 공무원 (중앙정부 및 지자체 수의 행정업무수행), 연구기관 (수의학 관련분야), 회사원(국내기업, 해외기업 등), 자영업 (농장경영 등) 등 -대학원 진학 -해외 유학	국가가 지정하는 곳에서 근무 - 개업, 개인 농장경영 같은 자영업은 불가능 - 농무성 산하기관, 도와 군의 수의방역소, 국영농장 및 협동농장 축산지도원 또는 수의사 - 대학등교직

4. 공동 대응 방안

한반도에서 악성 가축전염병 청정화를 위한 남·북한 공동 대응 방안을 모색하기 위하여 남·북한 및 한반도 주변국에서 악성 가축전염병 발생상황 및 남·북한의 가축 사육현황, 가축방역 기구 및 운영체계, 남·북한 수의학 교육제도, 북한의 수의학 연구기관 및 연구 현황을 각종 자료를 수집하여 비교 분석하였다. 이러한 분석을 통하여, 남·북한에서 다양한 가축전염병이 발생하고 있으며, 그 종류 또한 다양하였다. 특히 구제역, 아프리카돼지열병, 고병원성 조류인플루엔자, 럼프스킨병 등 초 국경적 악성 가축전염병이 아시아 지역에서 유행하면 한반도에서도 전염병 유행에서 자유롭지 못한 실정이다. 그러한 주변 상황이 개선되지 않는 한 앞으로도 지속해서 발생할 가능성이 매우 높은 것으로 판단된다. 특히 북한의 가축방역 체계가 북한 경제의 열악함과 농촌 경제의 빈곤으로 인하여 무엇보다도 가축방역에 필요한 각종 소독제, 백신, 방역 기자재 등 방역 관련 제품 및 기기가 매우 부족한 것으로 판단되며, 북한의 가축 방역체계가 실질적으로 운영될지에 대한 의문도 많다.

또한 수의학 교육 및 연구를 최신 학술정보를 수집할 수 있는 각종 학술지, 교육 자재, 연구기기 및 연구 관련 물품 등이 매우 부족한 상태인 것으로 추정되고, 현재 남한과 비교할 때 매우 큰 수준의 차이가 있는 것으로 판단된다. 따라서 현재 북한의 수의학 교육체계 및 내용만으로 위와 같은 악성 가축전염병에 효율적으로 대응할 수 있는 역량을 확보할 수 있을지에 대한 의문이 많은 것도 사실이다. 남북한의 가축방역 대응 역량의 격차가 엄연한 현실에서 한반도 내에 악성 가축전염병 방역을 위한 효율적인 남·북한 공동 대응 방안을 수립하는 것은 매우 어려운 일이다.

남·북한 사이에 존재하는 정치적 대립 상황은 악성 가축전염병 공동 대응 방안을 마련하는 데 큰 장애물로 작용한다. 한반도 내 정치적 불안정을 해소하는 것은 과학적 측면에서의 전염병 현안 해결만큼이나 매우 중요한 요소 중 하나일 수밖에 없다. 이에 악성 가축전염병 공동 대응 방안을 마련하는 데 정치적 상황 요소의 영향을 최소화하기 위해서는 단계적인 접근이 필수적이다. 필요하다면, 제3국을 통한 공동협력 방안을 모색하는 것도 고려해야 한다. 이를 위해서는 다음과 같은 여건 조성이 선제적으로 이루어져야 할 필요가 있다.

첫째, 남·북한에서 발생하는 악성 가축전염병 발생 정보를 효율적으로 파악하여 발생 정보의 투명성을 확보하는 방안을 마련하는 것이 먼저 이루어져야 한다. 현재 북한은 세계동물보건기구 등에 악성 가축전염병 발생상황을 공식적으로 보고하고 있지 않으며, 체제 홍보 차원에서 가축전염병 발생 정보 공개를 부정적으로 인식하거나 축소하고 있다. 그러므로 북한의 가축전염병 발생 정보를 직·간접적인 민간 차원에서 학술적으로 접근하여 수집할 필요가 있다고 판단된다. 그러므로 제한적이기는 하지만 전염병 발생 정보 수집이 이루어질 수 있는 중국이나 북한 수교국과의 협력 등을 통한 정보 및 자료 수집, 제3국에서 개최되는 학술대회를 통한 정보 및 자료 수집 등 간접적으로 북한의 상황을 파악할 방안을 일차적으로 모색할 수밖에 없다. 이러한 학술 교류가 진전된다면, 한반도 가축전염병 발생 정보 상호 공유되고 상호 보완과 협력 모델을 민간 측면에서 발굴하고, 궁극적으로 남북한 정치 체계가 상호신뢰를 바탕으로 한 협력 분위기가 조성된다면 국가 방역 당국이 <질병 정보 공유 및 운영>을 위한 가축전염병 통합정보 체계 구축 등 세부 실행방안을 개발할 수 있을 것이다.

둘째, 중·장기적으로 북한의 수의학 교육 및 연구기관과 협조하는 방안의 모색이다. 이것은 남·북한 간 정치적 상황에 따른 남북 교류 제한이라는 변수가 여전히 장애물로 놓여 있다. 이를 극복하기 위하여 남북한 수의학 교육체계를 비교 분석하여 수의사의 역량 강화를 위한 한반도 상황에 적합한 수의학 교육 모델, 한반도 내 악성 가축전염병 질병 상황과 경제적 영향 등을 분석하기 위한 역학 및 방역 관련된 모델 등 수의과학기술 및 가축방역에 관련한 연구 결과를 국제학술지, 각종 언론 매체 등을 통하여 강조함으로써, 남·북한의 교육 및 연구 분야에 대한 공조 필요성과 중요성에 대하여 간접적으로 노출·지원하는 방법의 모색할 수 있을 것이다. 그러한 노력을 통하여 북한 당국이 수의학 교육과 전염병 예방을 위한 대응이 국가안보를 위한 필수 공공재임을 지속해서 인식시킴으로서 남·북한의 협력 강도를 점차 높일 수 있도록 환경 여건을 조성할 필요가 있다.

셋째, 남·북한의 공동 가축방역 정책 수립의 필요성에 대한 지속적인 문제 제기를 통해 정치적 상황을 떠나, 각각 효율적인 가축전염병에 대한 정책 수립과 함께 공동 수행의 필요성 및 중요성을 지속해서 제기하여야 한다. 남한은 기업형 축산업이, 북한은 토끼, 닭 등 영세한 가내 축산업이 발달되어 있어 축산업

산업 구조가 다르므로, 남·북한 간에 가축전염병의 방역 우선순위, 가축방역의 세부 실행 방향과 내용이 상이할 수밖에 없다. 따라서 구제역, 아프리카돼지열병, 고병원성 조류인플루엔자와 같이 축산업 발전과 식량안보 차원에서 남·북한이 같이 적극적으로 상호 협력해야 하는 공통분야를 선정하고 실행방안을 마련해 나가야 한다. 이러한 정책 공조의 효과가 상호 혜택이 되는 방향으로 성과를 도출하게 되면 공조 범위를 점진적으로 확대해 나갈 수 있는 동력을 마련하게 될 것이다.

결론적으로 한반도 내에서 악성 가축전염병의 청정화를 위해서는 남·북한의 공동노력이 필수적이며, 이를 위한 학술적 방안의 구축과 함께 정치적 상황에 따른 정책적 유연성을 가질 수 있는 방역 대책을 수립할 수 있어야 한다.

5. 참고 문헌 및 자료

1. 양일석. 북한 수의학. 수의학 교육. 대한수의사회지 47, 1004-1029.2011.
2. 조충희, 박차흥. 북한의 수의방역 현황. 경제자료, 39-59, 2017년 3월호
3. 조충희. 북한의 수의방역 정책에 관한 연구. 북한대학원대학교 석사학위논문, 2015년 12월
4. 박종현. 북한의 구제역 발생상황과 방역 조치에 대한 고찰. 대한수의사회지 50(5), 296-298, 2014.
5. 세계동물보건기구(World Organization for Animal Health, WOAH, <http://www.waoh.org>)
6. 국제식량농업기구(Food and Agriculture Organization of United Nations, <http://www.fao.org>)
7. 통계청 (<http://kpstat.go.kr>)
8. 농림축산검역본부 KAHIS (<http://www.kahis.go.kr>)
9. 건국대학교 북한 축산연구소 제2회 워크숍. 남북한 축산협력을 통한 한반도 축산 발전 전략. 건국대학교 북한 축산연구소, 2020. 09. 18.
10. “북한, 닭·오리 농장에서 '조류독감 막아라' 총력전” 『연합뉴스』 (온라인), 2021년 3월 7일:<<https://www.yna.co.kr/view/AKR20210307012900504>>
11. “북한 평양, 안주에서 조류독감(AI) 발생…방역에 총력” 『DAILY NK』 (온라인), 2022년 12월 1일:<<https://www.dailynk.com/20221201-3/>>
12. 백과사전출판사 편, 『광명백과사전 18』 (평양: 백과사전출판사, 2009), p. 367.
13. 김형화 외, 『북한의 축산 현황과 남북한 축산협력 방향』 (서울: 한국농촌경제연구원, 2005), pp. 41-42.
14. “북 선전 세포축산기지, 가축전염병 탓 애물단지 전략.” 『자유아시아방송』 (온라인), 2023년 12월 28일:
<https://www.rfa.org/korean/in_focus/food_international_org/nkfarm-12282023091631.html>
15. “[농축산, 현장이 답이다] 북한은 왜 아프리카돼지열병에 속수무책인가?.” 『자유아시아방송』 (온라인), 2023년 12월 29일:
<https://www.rfa.org/korean/weekly_program/b18dcd95c0b0-d604c7a5c774-b2f5c774b2e4/agriculture-12292023095859.html>
16. 김형화 외, 『북한의 축산 현황과 남북한 축산협력 방향』, p. 48.

17. “북한의 조류인플루엔자, 구제역 관련,” 『통일부 북한 정보 포털』 (온라인);
<http://nkinfo.unikorea.go.kr/nkp/trend/viewIssue_m.do?diaryId=118242&issueMenuId=ISSUE_0006>.
18. “북한 주민은 아파트에서도 가축을 사육한다?,” 『Daily NK』 (온라인), 2010년 2월 22일;
<<http://www.dailynk.com/korean/read.php?cataId=nk00100&num=81262>>; “축산물 생산량, 남한의 10분의 1 수준 … "UN산하 국제기구와 공동사업 추진",” 『교수신문』 (온라인), 2017년 6월 5일;
<<http://www.kyosu.net/news/articleView.html?idxno=33728>>.
19. 최설, “경제난 이후 북한 지방경제 변화 연구: 평안남도 순천시 사례” (북한대학원대학교 석사학위논문, 2017), pp. 86-87.
20. 남한의 모주는 전통주를 담그고 남은 술지게미나 막걸리에 대추, 생강, 계피, 감초 등의 한약재를 같이 넣어 끓여서 만드는 약주에 속하지만, 북한에서는 옥수수죽에서 밀주를 뽑아내고 남은 찌꺼기를 모주라고 칭한다.
21. “북한 시장화 영향, 생계 수단 축산도 私 기업 형태로 변화,” 『Daily NK』 (온라인), 2016년 4월 21일;
<<http://www.dailynk.com/korean/read.php?num=108355&cataId=nk05001>>.
22. 김문연 외. 『*Francisella tularensis*에 의한 야토병 1 예』 (대한임상병리학회지. 1998)

표 1. 국내 구제역 발생상황

	2000	2002	2010			2014		2016	2017	2018	2019	2023
			Jan.	Apr.	Nov.	Jul.	Dec.					
기간	3.24. ~ 4.15. (23 일)	5.2. ~ 1.29. (53 일)	1.2. ~ 1.29. (28 일)	4.8. ~ 5.6. (29 일)	'10.11.28. ~ '11.4.21. (145 일)	7.23. ~ 1.29. (15 일)	'14.12.3. ~ '15.4.28. (147 일)	1.11 ~3.29. (45 일)	2.5. ~ 2.13. (9 일)	3.26. ~ 4.1. (7 일)	1.28~] 1. 31 (4 일)	5.10~ 5. 18
발생횟수	15	16	6	11	153	3	185	21	8(O),1(A)	2	3	11
발생시도	3	2	1	4	11	2	7	2	2(O),1(A)	1	2	2
혈청형	O (Pan Asia O1)	O (Pan Asia O1)	A (SEA 97, G1)	O (SEA)	O (SEA O1)	O (SEA)	O (SEA)	O (SEA)	O (MESA, Ind2001d) A (Sea97, G2)	A (SEA 97)	O (SEA97)	O
살처분	182 호 2,216두	162 호 160,155 두	55호 5,956 두	395호 49,874 두	6,241호 3,479,962두	3 호 2,009두	196 호 171,128 두	25 호 33,073두	21호 1,392두	10 호 11,726 두	29호 2,272두	약 1150두
	소 2,021 돼지63 염소,사슴 132	소 1,372 돼지 158,708 염소,사슴 75	소 2,905 돼지 2,953 염소,사슴 98	소 10,858 돼지 38,274 염소,사슴 742	소 150,864 돼지 3,318,298 염소,사슴 10,800	돼지 2,009	소 70 돼지 171,051 사슴 7	돼지 33,073	소 1,392	돼지 11,726	소 2,272	소, 염소
Vaccination	Ring Vaccination	None	None	None	Nationwide Vaccination	Nationwide Vaccination	Nationwide Vaccination	Nationwide Vaccination	Nationwide Vaccination	Nationwide Vaccination	Nationwide Vaccination	Nationwide Vaccination

표 2. 국내 사육돼지 및 멧돼지에서 아프리카돼지열병 발생 상황 ('24. 01.01 현재)

구 분	발생건수						비고 (발생시군)
	합계	'19	'20	'21	'22	'23	
14개 시군	38	14	2	5	7	10	파주, 연천, 김포, 포천, 강화, 화천, 영월, 고성, 인제, 홍천, 양구, 춘천, 철원, 양양

누적 건수	파주	연천	포천	가평	철원	화천	춘천	양구	인제	고성	영월	양양	강릉	홍천	평창	속초	정선	횡성	삼척	단양	제천	합계
	100	418	94	62	37	426	222	81	158	12	246	36	110	63	46	1	179	63	99	173	91	
	원주	동해	보은	충주	상주	울진	문경	영주	태백	봉화	괴산	예천	영덕	음성	안동	영양	청송	포항	부산	영천		
83	8	73	103	76	54	64	12	19	55	12	11	63	1	23	54	41	12	1	6			

표 3. 최근 가금농장에서 고병원성 조류인플루엔자 발생상황

구 분	'14/15년	'16/17년	'17/18년	'20/21년	'21/22년	'22/23년
발생건수	391건	421건	22건	109건	47건	75건
살처분두수 [산란계]	2,477만 [783만]	3,807만 [2,581만]	653만 [456만]	2,993만 [1,696만]	730만 [441만]	660만 [286만]

출처: 농림축산식품부

표 4. 로동신문에 게재된 수의 축산관련 기사

	2020년	2021년
1월	우량품종의 토끼기르기, 양기르기독려/ 축산물생산토대꾸리기, 과학적인 먹이 보장대책 촉구	지속적으로 축산활성화와 풀먹는집집승기르기 독려/ 약초 이용하여 고려수 의약품 개발 및 생산이용
2월		현대적인 은정돼지농장 준공/ 수의방역사업에 대한 관심 촉구 등 축산업 발전에 대한 기사
3월	축산에서 방역의 중요성 강조 및 수의방역사업 적극전개 보도/ 1만마리이상 양기르기목표 달성과 염소기르기에발효먹이 이용 독려 / 닭배설물과남새(채소)부산물로 돼지먹이문제해결할 것을 장려	수의방역과 사양관리에 대한 관심 촉구/ 풀먹는집집승기르기와 개인 축산 장려
4월	가금업발전을 위한 연구사업 독려/ 사양관리의 과학화 및 자체 예방약 제조 독려/토끼사육에서 가장 큰 피해를 주는 질병인 토끼비루스성출혈병, 토끼 콕시디움병언급	토끼 기르기 장려
5월	집집승우리소독과먹이조절 강조 및 장마철 질병 사전 예방 관련 보도/ 풀먹는집집승기르기,사양관리의 과학화수준 높이기 독려/ 토끼기르기에에서토끼비루스성출혈병, 토끼콕시디움병, 토끼홍역, 토끼천공몸병이주요 전염병으로 발생함 보도하며방역사업 강조/ 결핵, 브루셀라증등의 전염병검진 진행 및 수의방역 독려	
6월	수의방역사업 및 풀먹는집집승기르기 독려	
7월	수의방역사업 독려	장마철 사양관리 당부/ 사양관리의 과학화, 염소 질병 증가 언급
8월	축산물생산 증대 및 과학적 집집승기르기독려	수의약품생산기지 건설 보도/ 토끼및 염소 기르기, 과학적 사양관리 독려
9월	장마철 집집승기르기관련 대책 촉구 / 수의방역사업 및 먹이보장대책, 사양관리 강조	수의방역부문의 물질기술적 토대 강화에 관한 기사/ 풀먹는집집승기르기 활성화 독려
10월		황해북도수의방역소수의약품생산기지 건설 보도
11월		황해남도 도수의방역소 건설 도보/ 평안북도 구성닭공장준공식 보도/ 개건 현대화된군민용천돼지공장준공 보도
12월	해외의 급속한 조류독감 전파에 대한 보도	백마수의생물약품연구소개건 보도