

덴마크의 축산물 가공관리 실태

장 종 근
 식품경제연구부

1. 조 직

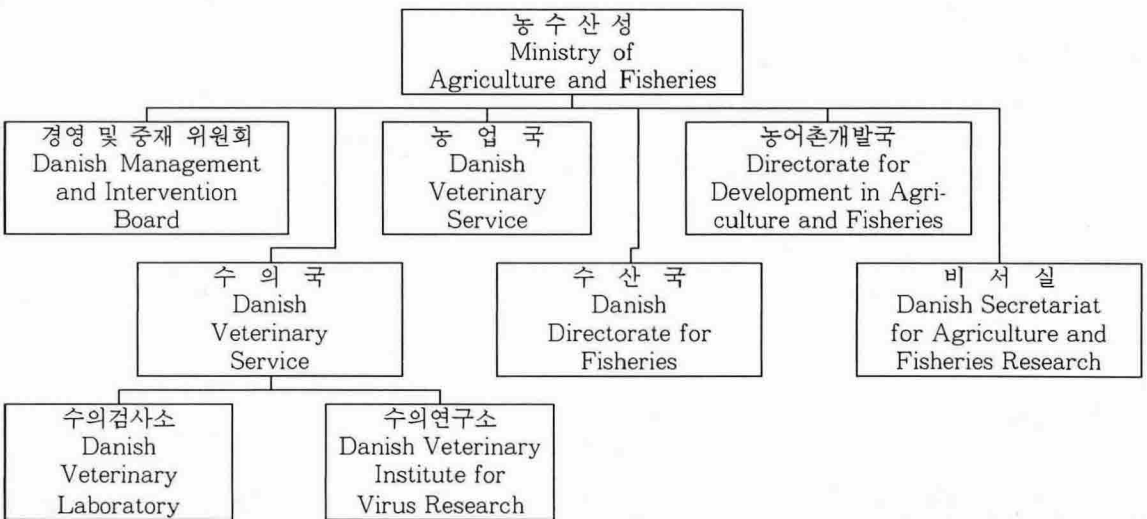
1.1 농수산성의 조직

1.1.1 농수산성의 조직

○ 덴마크의 농수산성에는 총괄업무를 담당하는 경영 및 중재위원회(Danish Management and Intervention Board), 수의국(Danish Veteri-

nary Service), 농업국(Danish Plant Directorate), 수산국(Danish Directorate for Fisheries), 농어촌개발국(Danish Directorate for Development in Agriculture and Fisheries) 등 1위원회, 4개국으로 이루어져 있으며 수의국 산하에는 수의검사소(Danish Veterinary Laboratory)와 수의연구소(Danish Veterinary Institute for Virus Research)가 있다.

□ 덴마크 농무성의 조직

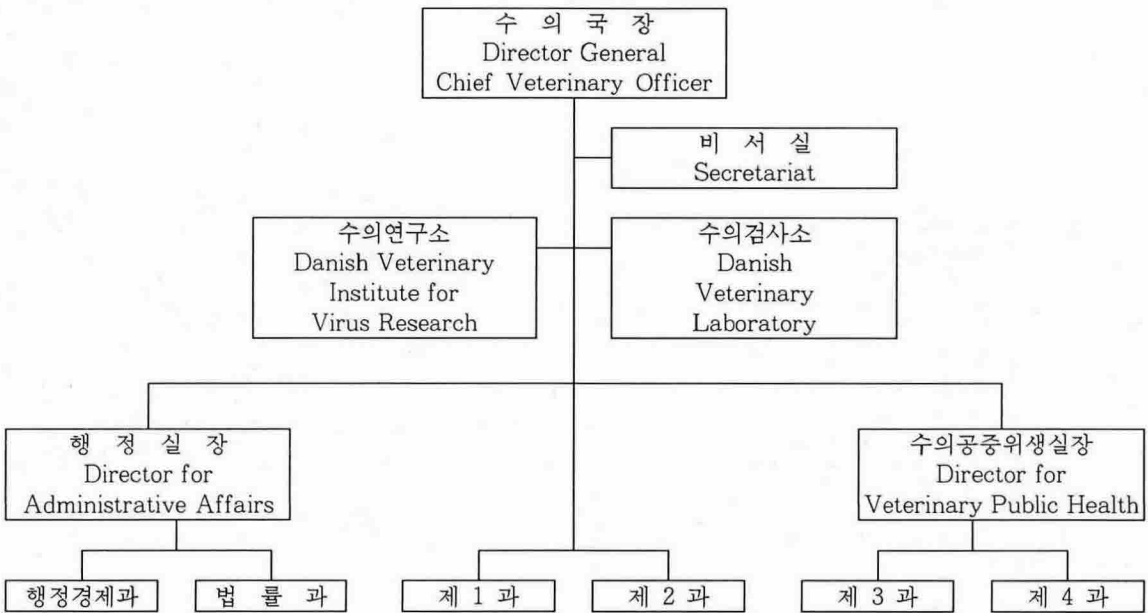


1.1.2 수의국의 조직

- 수의국에는 수의국장(Chief Veterinary Officer) Eric Stougaard아래 행정실(Administrative Affairs)과 수의공중위생실(Veterinary Public Health)이 있고, 수의국장 및 각 실장 아래에는 각각 2개의 과가 있음
- 수의국장 아래에는 EU역내교역, EU역외교역, 왜래질병, 수생동물양식, 수의약품을 담당하는 제1과와 가축위생, 인수공통전염병, 가축의 보유와 후생을 담당하는 제2과가 있으며, 수의공중위생실장아래에는 식품관계법규를 담당하는 제3과와 식품 감독을 담당하는 제4과가 있음. 또한 행정실장 아래에는 행정과 경제문제를 담당하는 과와 법률적 문제를 담당하는 과 등 2개과가 있음
- 행정실장 아래의 행정경제과에는 인사계, 서비스계, 정보기술계, 예산계, 회계계 등이 있는데 각계에서 담당하는 업무는 다음과 같음
 - 인사계 : 직원의 임명과 홍보, 협상 및 협정

- 문의 해석, 직원의 급여
- 서비스계 : 시설과 장비의 관리, 문서수발, 현금출납, 구매, 전화교환, 출장관리업무
- 정보기술계 : 정보기술의 개발과 구매, 교육 훈련과 지원, 데이터베이스의 유지관리 및 개발, 컴퓨터 시스템의 관리 및 개발
- 예산계 : 정부지출법, 보조지출법에 따라 국내의 지출을 관리, 경제적 평가
- 회계계 : 직원의 급여지급, 수수료의 징수
- 행정실장아래의 법률과는 다음사무를 담당
 - 영과 규칙의 제·개정에 대한 실무
 - 수의국내의 다른 부서 특히 제1과 및 제2과의 법률적조언
 - 수의보건위원회(Veterinary Board of Health)와 수의전문가교육위원회(Board of Education of Veterinary Specialists)의 사무국의 임무
 - 문서공개업무
 - 덴마크에서 활동하는 외국수의사의 관리

□ 덴마크 수의국의 조직



- EU규정의 편찬을 담당한다.
- 수의국장 직속으로는 제1과와 제2과가 있는데 제1과는 다음 업무를 담당한다.
 - 외래질병의 발생을 감독
 - 어류를 제외한 산동물, 식품이외의 것으로서 어분이나 수산사료를 포함한 축산물, 동물정액 및 태내에 있는 동물의EU역내 교역과, EU역외 수출입의 관리
 - 가축의 재생산, 유통, 가축경진대회, 동물원 등의 관리
 - 동물지방정제공장, 애완동물사료공장, 어분공장, 수산사료공장, 동물약품회사 등을 관리
 - 고객에 대한 불평을 포함하여 수의사의 면허 관리 및 모니터링
 - 생물가스 및 환경문제에 대한 업무
 - 가축관련 유전자기술을 관리
 - 수생양식동물 및 그 산물의 관리도 담당
 - 국내유통, EU역내 교역, EU역외 수출입업무
 - 질병의 예방 및 치료, 건강관리 프로그램 시행
 - 수생양식동물질병에 관한 농수산성의 자문 위원회를 통할
 - 수의약품과 관련하여 수의 약품의 처방, 유통, 사용의 감독
 - 잔류물질 및 약제투여에 따른 정지기간 설정을 조절
 - 축적조제동물약품이나 호르몬제, 기타 불법적인 물질을 감시감독
 - 수의백신위원회(Veterinary Vaccine Committee)의 위원장과 사무국업무
- 수의국장직속의 제2과는 다음업무를 담당한다.
 - 발급갈라진 동물, 털을 이용하는 동물, 토끼 및 가금류의 국내적인 질병의 모니터링과 통제 및 박멸
 - 동물 건강관리 프로그램
 - 중앙 가축등록소(Central Livestock Register) 가축의 등록업무 관리
 - 돼지와 가금에 대한 살모렐라 통제 및 박멸 프로그램 관리
 - 가금의 도계전 통제업무
- EU의 인수공통전염병 Directive의 실행에 대한 계획수립 및 실행상황의 EU위원회(European Commission)에 보고
- 동물의 수송, 양계장, 돼지와 송아지 사육 등을 관리
 - 「동물보호법(Act on protection of Animal)」 및 「犬관련 법(Dog Act)」과 관련한 기술적인 조언
 - 「사냥감 및 여우에 관한 법(Act on Domestic Game and Foxes)」에 의한 「사슴, 여우, 獵鳥류에 관한 규정」의 집행
- 수의공중위생실장 아래에는 제3과와 제4과가 있는데 제3과가 담당하는 업무는 다음과 같음
 - 식육, 가금, 어류, 우유, 유제품, 계란, 기타 동물기원식품(foodstuff of animal origin)의 생산, 출하, 수출입에 대한 법안관련 준비작업
 - 동물기원식품과 유기식품(organic food)에 관련한 규정(regulation), 권고(precept), 지침(guideline)의 제·개정
 - EU, UN, 노르딕회의(Nordic Council)내의 실무작업반(working group)이나 제3국과의 쌍무협정과 같은 식품법안과 관련된 국제적인 포럼의 준비
 - 식품의 생산, 출하, 수출입과 관련된 규정에 대하여 다른 국가기관과의 협조
 - 수출검역증명서의 준비
 - 세정제와 살균제의 승인
 - 수출업체에 대한 외국 식품관련법률정보 유료서비스
 - 잔류물질 관련 조항의 제·개정
 - 동물기원식품의 상표부착
 - 덴마크 Codex 위원회의 사무국 및 Codex에 대한 덴마크 내의 Contact-point
- 수의공중위생실장 아래에의 제4과가 담당하는 업무는 다음과 같음
 - 동물기원식품의 생산, 판매, 수입과 관련된

업체(일부 종류의 어선 포함)의 허가, 승인 및 등록

- 일부 축산물의 수출검역증명서 발행
- 실험실 승인
- 오염 및 최소잔류물질 관리
- 乳腺炎 관리
- 동물기원식품의 국제적, EU역내 교역에 대한 관리
- 雙殼조개 연체동물의 해양 생체독소 및 미생물적 품질에 대한 감독
- 승인된 업체에서 근무하는 수의공무원과 지방정부의 식품검사소(Food Control Unit)와의 연락업무
- 관리 및 검사업무에 대한 훈련 프로그램의 조정
- 유기식품(organic food)의 유통관리에 대한 조정과 감독

2. 덴마크의 축산물 관리개황

2.1 축산물 관리체계

2.2.1 농수산성

- 농축산물 가공관리업무를 관장하는 부처는 농수산성과 보건성임
- 농수산성에서 가공관리업무를 담당하는 부서는 수의국과 농업국임
- 수의국은 우유, 계란, 식육, 어류 등 축수산물 및 축수산물가공식품의 위생 및 상표부착 등을 도매단계까지 관리
- 농업국은 과일과 채소의 품질을 관리

2.2.1.1 보건성

- 보건성에서 농축산물 가공관리업무를 담당하는 부서는 국립식품청(National Food Agency)로서 국립식품청에서는 32개 지방정부 산하 식품검사소(Food Control Unit)를 통하여 일반 식품 및 식품첨가물의 위생, 오염, 상표부착 등

을 관리

- 축산물가공식품의 경우에도 소매단계에서의 위생은 주로 시설위생과 관련한 것이지만 국립식품청의 지침을 받아 32개 지방정부 산하 식품검사소(Food Control Unit)에서 담당

2.2 축산물 가공관리업무 관련 법령

2.2.1 법령체계

- 덴마크의 법령체계는 가장 먼저 EU Directive가 있고, EU Directive에 따라 국내법(Act)이 제·개정되고 각 성(省)의 장관은 법에 따라 Order를 제·개정하며, 산하국장은 장관의 Order에 따라 국장 Order를 제·개정함

2.2.2 관련 법령

- 「동물질병법」(Act No. 814 of 21 December 1998 on Animal Diseases)
 - Ministry of Agriculture order no. 914 of December 1987 on Rabies
 - Ministry of Agriculture order no. 397 of 1 July 1988 on instruction for the veterinary police on Rabies
 - Ministry of Agriculture order no. 319 of 1 July 1980 on bovine Tuberculosis
 - Ministry of Agriculture order no. 320 of 1 July 1980 on bovine Brucellosis
 - Veterinary Service order no. 221 of 21 April 1993 on bovine Tuberculosis in deer
 - Veterinary Service order no. 268 of 22 April 1992 on Salmonellosis and isolation of Salmonella bacteria in animals
 - Veterinary Service order no. 1022 of 15 December 1993 on examination for Salmonella and control and prevention of S. Enteritidis and S. Typhimurium in hens
 - Veterinary Service order no. 789 of 21 September 1992 on rendering of offal and

on production of feed—stuffs with contents of animal origin

- 「인수공통전염병에 관한 법(Act No. 1106 of 21 December 1994 on Zoonoses)」
- 「식육에 관한 법(Act No. 343 of 14 May 1992 on Meat)」
 - Veterinary Service order no. 553 of 24 June 1992 on monitoring for Salmonella in herds of pigs for slaughter and in fresh meat of pigs and cattle
 - Veterinary Service order no. 140 of 5 March 1991 on ante mortem and post mortem control of slaughter poultry
- 「우유, 유제품, 마가린 등에 관한 법(Act No. 342 of 15 May 1992 on Milk, Milk Products, Margarine etc.)」
 - Veterinary Service order no. 902 of 29 November 1993 on milk products
 - Veterinary Service order no. 626 of 14 July 1992 on egg products
- 「식품 등에 관한 법(Act No. 310 of 6 June 1973 on Food ect.)」과 최근 개정된 법(Latest Amendment Act No. 351. of 9 June 1993)
 - Ministry of Health order no. 368 of 27 June 1974 on authorization of premises manufacturing food—stuffs or food additives. Latest amendment order no. 886 of 22 November 1993
 - Ministry of Health order no. 367 of 27 June 1974 on approval of wholesale business of food—stuffs. Latest amendment order no. 887 of 22 November 1993
 - Ministry of Health order no. 121 of 28 March 1980 on retail sale of food—stuffs Latest amendment order no. 888 of 22 November 1993
 - National Food Agency Circular No. 159 of 22 August 1994 on microbiological exami-

nations of food—stuffs

- 사료에 관한 법(Act No. 282 of 8 May 1991 on Feed—Stuffs)」
 - Plant Directorate order no. 346 of 3 June 1993 on feed—stuffs
 - Plant Directorate order no. 875 of 18 November 1993 on production of Salmonella free feed—stuffs

3. 살모넬라 관리실태

3.1 관계 당국 및 연구소

3.1.1 보건성

- 보건성은 인간에게 영향을 끼치는 인수공통전염병을 다루고, 축산물가공식품의 경우 소매단계에서만, 비축산물가공식품의 경우 생산부터 소매단계까지 위생통제를 관장
- 인간에게 인수공통전염병의 전염은 보건성 산하 보건원(Board of Health)과 그곳에서 운영하는 연구소인 국립혈청연구소(National Serum Institute)가 담당
- 지역별로 인수공통전염병은 전국 15개 지역에 있는 보건원 소속 의무공무원이 담당

3.1.2 농수산성

- 농수산성은 동물의 측면에서 인수공통전염병을 다루고, 도축장, 집유장, 계란포장장, 사료공장 등의 위생통제를 담당
- 동물에게 인수공통전염병의 전염은 수의국의 가축위생을 담당하는 제2과와 산하의 국립수의 연구소(National Veterinary Laboratory)에서 담당
- 식육 및 乳卵의 인수공통전염병은 공중위생실과 산하의 덴마크 수의국 식품연구소(Danish Veterinary Service Food Control Laboratory)에서 담당
- 농업국은 살모넬라균을 검사하기 위한 사료공

- 장의 위생 지도·감독 및 사료생산 모니터링을 담당
- 인수공통전염병의 예방 및 퇴치를 위하여 국립수의연구소내에 인수공통전염병센터(Danish Zoonosis Center)를 설립하여 농수산성과 보건성의 각 기관이 협력 : 보건성의 보건원, 국립혈청연구소, 국립식품청(National Food Agency)과 농수산성의 농업국, 수의국, 국립수의연구소에서 센터의 위원으로 참여
 - 동물의 인수공통전염병은 12개 지역의 수의사가 담당하고, 식육의 인수공통전염병은 각 도축장의 공수의사사가 담당하는데, 이들은 수의국 소속직원이거나 수의국의 지시를 받음

3.2 살모넬라 감시 및 통제 프로그램

3.2.1 개황

- 원칙적으로 살모넬라 없는 식육은 농장에서 살모넬라 발생을 통제하고, 도축장에서 위생적인 처리과정을 거쳐 도체의 소화관으로부터 도체로의 오염을 방지함으로써 얻어짐
- 덴마크 살모넬라 감시 및 통제프로그램하에서 식육의 살모넬라 통제는 목장통제와 도축장통제를 통하여 달성. 결과는 최종산물의 미생물학적인 검사를 통하여 모니터링됨
- 돼지 살모넬라 통제
 - 사료의 살모넬라 통제
 - 혈청학적인 방법에 의한 사육 및 증식중인 돼지와 도축장에 출하된 돼지를 감시
 - 다음의 방법에 의해 신선육의 살모넬라를 통제하고 감소시킴
 - 도체를 처리하는 기술의 개선
 - 살모넬라를 보균할 위험이 높은 농장에서 출하된 돼지는 도축과정에서 세심한 주의를 기울임
 - 최종 산물의 모니터링

3.2.2 동물사료

- 법에 의해 모든 등록된 사료업체는 살모넬라 오염수준을 통제하고 모니터링해야 함
- 사료의 생산과정에는 81 °C로 가열하는 공정을 포함하여야 함
- 사료의 생산과정은 임의적으로 제품의 표본을 추출하여 검사하는 계획이 있어야 함
- 최종 사료는 모니터링되어야 하며, 살모넬라가 발견될 경우에는 재가열되어야 함

3.2.3 돼지농장에 대한 감시 및 통제 프로그램

3.2.3.1 방법

- 덴마크 살모넬라 감시 및 통제 프로그램은 덴마크 수의연구소에서 개발한 혈청 및 육즙에서 항체를 검출하는 혈청학적인 기술에 바탕을 둠
- 혼합 ELISA 방법으로 검사 : 덴마크에서 돼지에게 발생하는 살모넬라 세로타입의 90~95%는 이방법으로 검출됨
- 모니터링 계획 : 종돈과 모돈의 모니터링과 도축용 돼지의 모니터링
 - 사육중인 돼지 및 번식돈 : 농장에서 혈액 샘플 채취
 - 도축용 돼지 : 도축장에서 육즙 샘플 채취
- 육즙샘플에서 살모넬라 항체는 혼합 ELISA 검사의 OD%(Optical Density Percentage)로서 측정
- 도축장에서는 연간 100두 이상의 돼지를 출하하는 모든 농장의 돼지에서 식육샘플을 채취
- 덴마크 수의 연구소에서는 채취된 샘플에서 살모넬라 항체를 조사

3.2.3.2 육즙샘플 수집

- 연간 100두 이상을 출하하는 모든 농가의 돼지는 임의적으로 샘플을 채취
- 매분기별로 각 농가당 4에서 60개의 식육샘플을 추출(샘플수는 출하된 돼지수에 의해 결정). 연간 800,000 육즙 샘플을 추출하여 살모넬라 항체검사

- 돼지 출하자는 도체의 무게와 등급에 따라 출하액을 지불받기 때문에, 각 개별 도체의 농장을 알 수 있어야 함
- 따라서 도축과정의 마지막단계에서 개별도체의 체중 및 출하농장이 기록되며, 컴퓨터에 의해 살모넬라 항체검사를 위해 샘플로 채취되어 검사될 도체가 동시에 결정됨
- 샘플로 결정된 도체는 표시가 붙여지고 약 10g의 근육 샘플이 채취되어 바코드와 ID넘버가 표시된 용기에 담음

3.2.3.3 자료의 이송

- 살모넬라 감시 및 통제 프로그램하에 수집된 모든 자료는 농수산성이 운영하는 중앙 주노시스 데이터베이스에 모아짐(샘플자료는 도축장에서 중앙 주노시스 데이터베이스로 이송됨)
- 덴마크 수의연구소의 검사결과와 샘플ID는 주노시스 데이터베이스에 자동으로 입력됨
- 검사결과는 수의국과 도축장으로 자동으로 이송되며 농가가 받은 등급은 자동적으로 도축장으로 이송됨

3.2.3.4 수단 : 사육수 제한

- 식육샘플 검사결과는 한달에 한 번 요약됨
- 연간 100두 이상을 출하하는 농가는 최근 3개월간 살모넬라 감시의 결과를 통보 받음
- 수의국은 최근 3개월간 실적을 토대로 농장을 3등급으로 구분하여 관리
 - 1등급 : 검사결과 전혀 혹은 거의 반응이 나타나지 않은 농장
 - 2등급 : 약간 높은 반응을 보인 농장
 - 3등급 : 반응을 보인 비율이 매우 높은 농장.
- 3등급 농장에서 출하된 돼지는 도체의 살모넬라 오염을 방지하기 위하여 특별히 위생적인 주의를 기울일 것을 요구

3.2.3.5 도축장 선행조건

- 도축장은 2, 3등급을 받은 농장주에게 살모넬라

감소를 위해 노력할 것을 요구

- 농장주는 35일 이내에
 - 사육중인 돼지의 살모넬라 지도를 작성하기 위하여 축사의 샘플을 수집하고 분석
 - 농장주와 수의사는 샘플분석의 결과에 바탕을 두고 살모넬라 감소를 위한 프로그램을 마련해야 함
 - 이상의 조건이 만족되지 않으면 도축장은 출하두수당 20 덴마크크로네를 징수
 - 3개월 후 수의사는 계획된 프로그램이 유효했음을 증명해야 함. 이 증명서의 마감일은 25일간으로서 증명서가 마감일까지 제출되지 않으면 도축장은 출하두수당 20 덴마크 크로네를 징수

3.2.3.6 사육중인 돼지와 번식돈

- 모든 농장에서 4개월에서 7개월된 돼지에 대하여 한달에 한 번 임의적으로 20개의 혈액샘플을 채취하여 살모넬라 항체를 검사
- 최근 3개월간 결과가 일정수준을 넘게되면 살모넬라가 허용수준 이하로 감소할 때까지 출하중지

3.2.4 돈육과 돈육부산물의 살모넬라 통제 및 감소

- 이 통제는 다음과 같은 과정으로 수행
 - ⓐ 도체처리의 위생적인 주의
 - 도축전 금식
 - 위생 측정
 - 분뇨 오염 모니터링
 - ⓑ 3등급농장에서 출하한 돼지에 대한 위생적인 주의
 - ⓒ 살모넬라가 검출되면 최종산물과 취해진 측정수단 모니터링

4. 고찰

- 덴마크의 농축산물 가공관리업무를 관장하는 부서는 우리의 농림부와 유사한 농수산성과, 우

- 리의 보건복지부와 유사한 보건성으로서 양 부서가 관장하고 있음
- 덴마크의 가공관리업무는 양부서가 관장하고 있지만 우리나라의 경우와 같이 단순가공단계까지는 농림부가 담당하고 그이후의 단계는 보건복지부가 담당하여 이원화되어 있는 형태는 아님
 - 덴마크의 가공관리업무는 농산물은 보건성에서 담당하여 농산물 가공관리업무에 대하여 일관성을 유지하고 있고, 축산물은 전문가 조직인 수의조직이 있는 농수산성 수의국에서 담당하여 축산물 가공관리업무에 대해서도 일관성을 유지하고 있음
 - 축산물 가공관리업무도 소매단계(소매점, 레스토랑 포함)는 보건성이 관장하는데 축산물 가공품의 위생 및 안전성을 위한 소매시설 및 종사자 위생관리의 차원에서 담당하고 있음
 - 농산물과 관련하여 농수산성은 과일, 채소류의 품질관리업무를 담당
 - 축산물 및 축산물 가공식품의 위생 및 안전성 제고를 위하여 덴마크에서는 농수산성과 보건성이 공동으로 덴마크 인수공통전염병센터(Danish Zoonosis Center)를 운영하고 있음
 - 농수산성은 인수공통전염병 예방 및 퇴치의 일환으로 살모넬라 감시 및 통제 프로그램을 운영하고 있으며, 이 프로그램하에서는 사료의 생산에서부터 가축사육, 도축까지 단계별로 살모넬라 오염여부를 감시하고 검사하며, 검사결과를 축산농가에 피드백하여 살모넬라 오염을 크게 감소시킴
-