

# 구제역 발병 농가 실태와 정책 과제

지 인 배 연구 위원  
김 현 중 전문 연구원  
한 봉 희 초청 연구원

## 연구 담당

지인배	연구 위원	연구 총괄, 제1장, 제3장, 제5장 집필
김현중	전문연구원	제1장, 제4장, 제5장 집필
한봉희	초청연구원	제2장 집필

## 머 리 말

---

지난 2010~11년 발생한 구제역으로 사육마릿수의 약 30%에 이르는 돼지를 살처분 매몰한 이후, 잠잠하던 구제역이 3년 만인 2014년에 다시 발생하였다. 정부가 구제역 방역정책을 예방적 살처분에서 백신접종 정책으로 전환하여, 모든 돼지에 백신을 접종하고 있는 상황에서 발생한 구제역이라 그 충격은 더욱 크다 할 수 있다.

백신접종에도 불구하고 구제역이 발생하자 백신접종을 제대로 하고 있지 않는 등 농가의 방역활동 소홀 때문이라는 견해가 있는가 하면, 정부가 공급하여 접종하고 있는 백신의 효능이 낮기 때문이라는 주장이 있어 구제역 발생 및 확산 원인에 대한 논란이 지속되고 있다. 이러한 논쟁 속에서 구제역 발생 농가의 특성을 분석하는 것은 구제역 예방과 향후 방역대책 수립에 매우 중요한 정보를 제공할 수 있다.

이 연구는 2014년 12월 이후 구제역이 발생한 농가들을 대상으로 발생 농가들이 어떠한 특성을 가지고 있는지 파악하고자 하였다. 구제역 발생 농가 중 절반에 가까운 농가에서 과거에도 구제역이 발생하였으며, 특히 비육(위탁)농가에서 구제역 발생이 높은 것으로 나타났다. 이러한 분석결과는 방역당국이 어느 농가에 초점을 맞추어 예찰과 방역을 강화해야 하는지에 대한 중요한 시사점을 제공한다.

본 연구결과가 구제역을 비롯한 가축질병의 방역체계 개선에 많은 도움이 되기를 기대한다. 연구를 위해 자료 제공에 협조해 준 농림축산식품부와 농림축산검역본부, 대한한돈협회 등 관련 기관에 감사드린다.

2015. 6.

한국농촌경제연구원장 최 세 균



## 요 약

---

### 연구배경

2010~11년 전국적인 대규모 구제역 발생 이후, 방역정책을 구제역 백신접종 정책으로 전환하였음에도 불구하고 2014년 구제역이 재발하였다. 이에 따라 이 연구는 구제역 발생 농장의 특성을 파악하여 구제역 방역 대책 마련에 기초 정보를 제공하고자 추진되었다. 돼지 농가의 사육 유형, 백신 접종 및 소독 실시 상황 등 방역 실태, 농장의 인력 구조, 과거 질병 발생 이력, 입지 여건 등 양돈장의 특성이 구제역 발생에 영향을 미치는지에 대해 분석하였다.

### 연구방법

본 연구를 위해 KAHIS, 농어업 경영체 DB, 양돈농가 축사실태 조사, 한돈농가 경영 실태조사, 역학조사 보고서 등 양돈농가 현황과 농장실태를 담고 있는 실증자료를 수집하였으며, 수집된 자료들을 검토하여 구제역 발생 돼지 농가 특성 분석의 활용 가능성을 검토하였다. 수집된 자료 중에서 분석이 가능한 자료를 이용하여 구제역 발생 농가의 현황을 정리하고, 이를 이용하여 구제역 발생 돼지 사육 농가의 특성을 분석하였다. 분석결과를 활용하여 정부의 방역정책과 농가의 방역 강화를 위한 시사점을 도출하였다.

### 연구결과 및 시사점

정부와 관련 기관이 보유하고 있는 방역 관련 DB와 농가정보 DB의 생성 및 관리, 활용을 위한 개선과제로 다음과 같은 내용을 제시하였다. 첫째, 자료의 현행화와 활용도 제고 노력이 필요하다. KAHIS의 경우는 방역과 관련한 축산 농장의 많은 기초정보를 DB화하여 수집·제공하고 있으나, DB 정보의 정확도가 떨어지고 현행화가 이루어지지 못하여 정보 이용에 한계를 지닌다. 따라서

KAHIS의 질병발생과 방역 관련 정보를 즉각적으로 현행화하고, 이용이 가능하도록 활성화할 필요가 있다.

둘째, 농가 정보 연계 방안이 필요하다. KAHIS, 한돈팜스, 축산물이력추적제, 농어업경영체, 축사시설 실태조사, 경영 실태조사 등 많은 DB와 자료가 조사되어 축적되고 있으나, 데이터 간 연계가 전혀 이루어지지 못해 데이터의 활용도가 매우 떨어진다. 따라서 조사대상이나 조사내용이 유사한 조사 혹은 시스템을 연계할 수 있는 방안을 마련하여 DB의 활용도를 높일 필요가 있다.

셋째, 자료의 신뢰도를 높일 수 있는 방안이 필요하다. 대부분의 자료들이 농가가 임의로 작성하게 되어 있어 정보의 신뢰도가 떨어진다. 따라서 자료와 정보의 구축에 있어 보다 신뢰성 있는 자료를 확보하기 위한 노력이 필요하다.

넷째, 조사에 대한 개인정보 보호와 자료의 활용도 제고를 위한 노력이 필요하다. 한돈농가 경영 실태조사의 경우 자료의 신뢰도는 높으나 조사내용에 민감한 부분을 많이 포함하고 있어 익명으로 조사되고 있으며, 전수조사가 아닌 표본조사로 이루어지고 있어 자료의 활용에 매우 제한적이다. 개인정보의 보호를 강화하는 한편, 방역 등 공공의 목적을 위한 활용도 제고 노력이 필요하다.

역학조사 결과와 한돈농가 경영실태자료 등을 활용한 구제역 발병 농가 실태분석 결과를 통해 다음과 같은 정책 과제를 제시하였다. 첫째, 구제역 발생 지역과 과거 발생 농장에 대한 특별 관리가 필요하다. 2014~15년에 발생한 구제역은 지역적으로 집중되는 모습을 보여주고 있다. 또한 이번 구제역 발생 농가의 경우 46%의 농가가 과거에도 발생한 것으로 나타났다. 따라서 발생 위험이 높은 지역에 대해서는 방역관리지구로 지정하여 집중 관리할 필요가 있으며, 기 발생 농가를 대상으로 예찰이나 방역지도를 강화할 필요가 있다.

둘째, 비육농가와 위탁 사육농가의 방역관리를 강화할 필요가 있다. 비육농가(위탁 사육농가 포함)의 경우가 일관 사육농가보다 구제역 발생비율이 높게 나타났다. 외부로부터의 빈번한 돼지의 반출입이 구제역 전파가능성을 높일 수 있다. 또한 위탁 사육농가의 경우 돼지 소유자와 사육자 간 방역에 대한 책임 소재를 분명히 하여 방역의 효율성을 높일 필요가 있다.

셋째, 구제역 백신의 효능을 제고할 필요가 있다. 2014~15년 구제역 역학조

사서에 따르면 구제역 발생 농가 모두 구제역 백신을 접종한 것으로 조사되었다. 또한 항체형성율이 높은 농가에서도 구제역이 발생하고 있어 국내에서 발생한 구제역에 맞는 백신을 신속히 개발·보급할 수 있는 체계가 필요하다.

넷째, 외국인 노동자의 방역관리를 강화할 필요가 있다. 양돈장에서 외국인 고용이 점차 증가하고 있어 외국인 노동자에 대한 방역교육을 강화하여야 한다. 외국인 노동자의 경우 농장주와의 의사소통 문제, 농장업무의 미숙 등으로 인해 방역 활동을 소홀히 할 수 있기 때문이다.

다섯째, 가축분뇨 운반 차량과 폐사축 관리가 필요하다. 농가에서 발생한 가축분뇨는 위탁 처리되는 비율이 높으며, 위탁 처리하는 과정에서 구제역 전파 가능성이 상존하고 있다. 한편 농장에서 폐사한 돼지의 70% 이상이 거름(퇴비 또는 액비)으로 이용되고 있는 실정을 감안하면, 거름에 돼지 질병 바이러스가 포함되어 있을 가능성도 있다. 폐사축의 적절한 처리나 거름의 안전성에 대한 관리가 필요하다.

마지막으로 축산차량의 관리를 강화하고 농장에서 소독 등 방역활동을 철저히 준수하도록 하는 방안이 필요하다. 축산차량 등록제를 시행하고 있지만 등록률이 매우 낮아 보다 적절한 축산차량 관리가 필요하다. 또한 농가방역의 효과를 높이기 위해서는 소독 실시 기록부의 비치와 기록 유지뿐만 아니라, 각종 방역장비의 비치 및 적절한 사용 등 농가의 철저한 방역 노력이 필요하다.

**ABSTRACT****The Current Status of the Foot-and-Mouth Disease Outbreak and Policy Tasks****Background of Research**

This study aimed to provide basic information for preparing preventive measures against foot-and-mouth disease (FMD) by examining the features of the farms hit by FMD, as it broke out again in 2014 despite the switch to an FMD vaccination policy after the nationwide outbreaks of the disease in 2010-11. The research analyzes the effects of hog farms' characteristics on an FMD outbreak, including the farms' raising types, prevention status such as vaccination and disinfection, labor structure, past disease occurrences and location.

**Method of Research**

For this study, we collected empirical materials on the present situation of pig farms including the Korea Animal Health Integrated System (KAHIS), the agricultural and fisheries enterprises database, the survey on the current state of hog farm facilities, Korean pork farms' management status survey, and the epidemiologic survey report. Then we reviewed the materials and the possibility of using them in analyzing the features of pig farms where FMD broke out. We examined the present situation of the farms by utilizing the data, whose analysis was possible, and analyzed the characteristics of the farms. From the analysis results, we derived implications for the strengthening of farms' disease prevention and the government's communicable diseases control policy.

**Research Results and Implications**

The following are presented as improvement tasks for the building, management and use of the government's and related institutions' database on prevention of epidemics and on farms information. First, efforts are needed to update the materials and increase their utilization. Although KAHIS collects



much basic information about livestock farms' disease prevention and provides the database, the use of the information is limited because it lacks accuracy and is not updated. Therefore, it is necessary to immediately update KAHIS's information on disease outbreaks and control and to promote its utilization.

Second, a comprehensive database should be created through plans to link information on farms. Even though many databases and materials are accumulated including KAHIS, the Handon Farms Management System, the traceability system, agricultural and fisheries enterprises, the survey on the current state of hog farm facilities, and the farms' management status survey, because the data are not linked with one another, the utilization of the data is very low. Thus, the use of the databases should increase by establishing a system that can integrate the management of surveys whose targets and contents are similar.

Third, plans are needed to enhance the reliability of data. As most data are created by farms, the credibility of the information is not high. Therefore, efforts are necessary to secure more reliable materials.

Fourth, it is required to protect personal information in surveys and improve the use of data. Korean pork farms' management status survey data is highly reliable but includes many sensitive contents, so farms are surveyed anonymously. Also, because the investigation is not complete enumeration but a sample survey, the utilization of the data is very limited. It is needed to strengthen the protection of personal information and increase the use for public purposes such as prevention of epidemics.

According to the analysis results of the present situation of farms where FMD broke out through the epidemiologic survey and the data on Korean pork farms' management status, policy tasks are as follows. First, special control is required for the areas and farms hit by FMD. The outbreaks of the disease in 2014-15 were concentrated regionally. Also, 46% of the farms where FMD broke out this time also suffered the disease in the past. Therefore, the regions with a high risk of the outbreak should be designated as a disease control zone and be managed intensively, and forecasting and instruction in prevention of epidemics should be strengthened for the farms where FMD occurred.

Second, disease control for fattening farms and commissioned rearing farms needs to be tightened. The FMD outbreak rate of fattening farms (including commissioned rearing farms) was higher than that of breeding and rearing

farms. Pigs' frequent movement from and to outside can increase the possibility of spreading the disease. In addition, the efficiency of prevention of epidemics should improve by clarifying where the responsibility lies between swine owners and breeders in commissioned rearing farms.

Third, an FMD vaccine's effect needs to be enhanced. According to the 2014/15 FMD Epidemiologic Survey Report, all the farms hit by the disease used vaccinations. Also, because FMD cases are discovered even in farms with a high antibody formation rate, a system is necessary to promptly develop and disseminate a vaccine proper to Korean FMD.

Fourth, foreign laborers' prevention of epidemics should be tightened. With hog farms' employment of foreign workers gradually increasing, education of disease control for them needs to be strengthened, because they can neglect it due to difficulties in communication with farm owners and inexperience in farm work.

Fifth, it is necessary to manage livestock excreta vehicles and dead animals. Farms have a high rate of commissioned treatment of their livestock excretions, so FMD can spread in the treatment process. Additionally, as more than 70% of the pigs that died in farms are used as fertilizer (compost or liquid manure), it is required to properly treat dead pigs and control the safety of fertilizer because it may include a swine disease virus.

Last, measures are needed to strengthen livestock vehicles management and make farms do disease control activities including disinfection thoroughly. Although a livestock vehicles registration system has been implemented, the registration rate is very low, so more appropriate management of the vehicles is necessary. Also, for the effect of farms' prevention of epidemics to improve, farms' thorough efforts are needed including properly using disease control equipment as well as keeping disinfection records.

Researchers: Ji Inbae, Kim Hyunjoong, Han Bonghee

Research period: 2015. 3. ~ 2015. 6.

E-mail address: [jiinbae@krei.re.kr](mailto:jiinbae@krei.re.kr)

## 차 례

---

### 제1장 서론

- 1. 연구의 필요성과 목적 ..... 1
- 2. 연구 방법 ..... 3

### 제2장 구제역 발생 현황

- 1. 과거 구제역 발생 현황 ..... 4
- 2. 2014~2015년 구제역 발생 동향 ..... 8
- 3. 2014~2015년 구제역과 관련된 쟁점 사항 ..... 10

### 제3장 구제역 발생 농가 특성 분석을 위한 활용 가능 DB 검토

- 1. 구제역 농가 성향 분석을 위한 DB 현황 ..... 13
- 2. DATA별 성향 분석 활용 가능성 검토 ..... 14

### 제4장 구제역 발생 양돈장의 실태 분석

- 1. 일반 현황 ..... 27
- 2. 돼지 사육 관련 실태와 과거 구제역 발생 현황 ..... 31
- 3. 구제역 발생 농장의 차량 등록 및 농장 인력 현황 ..... 37
- 4. 방역 사항 ..... 40

**제5장 구제역 발병 농가 분석을 통한 정책 과제**

1. 구제역 발병 농가 분석을 통한 정책 과제 .....	43
2. 정부 및 관련 기관 DB의 개선 과제 .....	47
참고 문헌 .....	50

## 표 차례

---

### 제2장

표 2- 1.	2000년과 2002년 구제역 발생 내용 비교 .....	6
표 2- 2.	2010년 11월 이후 구제역 관련 재정지출 추정액 .....	8
표 2- 3.	2014년 12월~2015년 5월 구제역 발생 내역 .....	9

### 제3장

표 3- 1.	양돈농가 관련 DB 현황 .....	14
표 3- 2.	KAHIS의 전국 양돈농가 현황 .....	15
표 3- 3.	한돈팜스 양돈농가 현황 .....	18
표 3- 4.	한돈농가 경영 실태조사 내용 .....	20
표 3- 5.	축사시설 실태조사 내용 .....	22
표 3- 6.	역학조사 내용 .....	26

### 제4장

표 4- 1.	구제역 발생농장의 지역별 분포 .....	28
표 4- 2.	구제역 발생 농장의 사육마릿수 .....	29
표 4- 3.	구제역 발생 농장주의 연령과 사육 경력 .....	30
표 4- 4.	농장주와 경영자 동일 여부 .....	30
표 4- 5.	구제역 발생 농장의 사육 유형 .....	31
표 4- 6.	농장 주변 야생동물 출현 여부 .....	33
표 4- 7.	구제역 발생 농장 1km 이내 양돈장 수 .....	34

표 4- 8.	과거 질병 발생 여부 .....	35
표 4- 9.	폐사축의 처리 .....	36
표 4-10.	가축분뇨의 처리 유형 .....	36
표 4-11.	구제역 발생 농장의 차량 보유 및 차량 등록 현황 .....	37
표 4-12.	구제역 발생 농장의 고용 현황 .....	38
표 4-13.	외국인 고용 현황 .....	39
표 4-14.	구제역 발생 농장 인력의 해외 여행 여부 .....	39
표 4-15.	소독 실시 기록부 비치 및 기록 유지 여부 .....	40
표 4-16.	1주일당 축사 내외부 소독 실시 횟수 .....	41

## 그림 차례

---

### 제1장

그림 1-1. 연구 추진 체계도 .....	3
-------------------------	---

### 제4장

그림 4-1. 시·군별 구제역 발생 농장 분포 .....	29
그림 4-2. 구제역 발생 농장의 타 농장 사육 및 부업 유무 .....	32
그림 4-3. 차량 소독 시설 및 소독 방법 .....	42





# 제 1 장

---

## 서 론

### 1. 연구의 필요성과 목적

#### 1.1. 연구의 필요성

- 2010~11년 전국적으로 구제역이 발생함에 따라 소와 돼지의 살처분 마릿수가 약 350만 마리에 이르면서 3조 원 이상의 경제적 피해가 발생하였다. 당시 정부는 구제역의 확산을 막기 위해 2011년 1월부터 예방적 살처분 정책에서 구제역 백신접종 정책으로 전환하였으며, 살처분 정책도 예방적 살처분에서 선택적 살처분으로 전환하였다.
- 구제역 백신 정책을 도입한 이후 지난 3년간 발생하지 않던 구제역이 2014년 7월에 경북의 3개 농가에서 발생하였다. 12월 3일부터는 충북 진천을 시작으로 여러 시·군으로 확산되었으며, 2015년 5월 22일까지 8개 시·도의 37개 시·군에서 총 185건의 구제역이 발생하였다. 2014~15년에 발생한 구제역으로 돼지 17만 3천 마리, 소 6마리, 사슴 7마리가 살처분 매몰되었다.
- 이번에 발생한 구제역은 다른 축종에 비해 상대적으로 항체 형성율이 낮게

나타나는 돼지에서 주로 발생하였다. 또한 방역당국에 의하면 돼지 농가의 사육 유형, 백신 접종 및 소독 실시 상황 등 방역 실태, 농장의 인력 구조, 과거 질병 발생 이력, 입지 여건 등 양돈장의 특성이 구제역 발생에 영향을 미칠 수 있다는 가능성이 제기되고 있다.

- 한편 정부 및 관련 기관은 국가동물방역통합시스템(Korea Animal Health Integration System: KAHIS), 농어업경영체 DB, 양돈농가 축사 실태조사, 한돈농가 경영 실태 조사 등 돼지 사육농가와 관련된 다양한 DB를 구축하고 있다. 또한 구제역 발생 시 역학조사 실시 후 구제역 역학조사 보고서를 작성하고 있다. 이러한 자료들은 구제역 발생을 예방하고 발생 시 신속하게 대처하는 데 있어 유용한 정보를 제공할 수 있다.
- 구제역 백신 정책 도입 이후에도 구제역이 재발함에 따라 구제역 방역 대책의 개선이 필요한 실정이다. 구제역 예방과 효율적인 대처 방안을 마련을 위한 기초 정보를 제공하기 위해, 최근 구제역이 발생하는 돼지 사육농가의 성향에 대한 실증 분석이 필요하다.
- 구제역 발생 돼지 농가의 특성 분석과 더불어 구제역 예방 및 대처를 위한 기초 정보 제공을 위해, 정부 및 관련 기관에서 생성하고 있는 자료들의 활용 가능성을 검토할 필요가 있다.

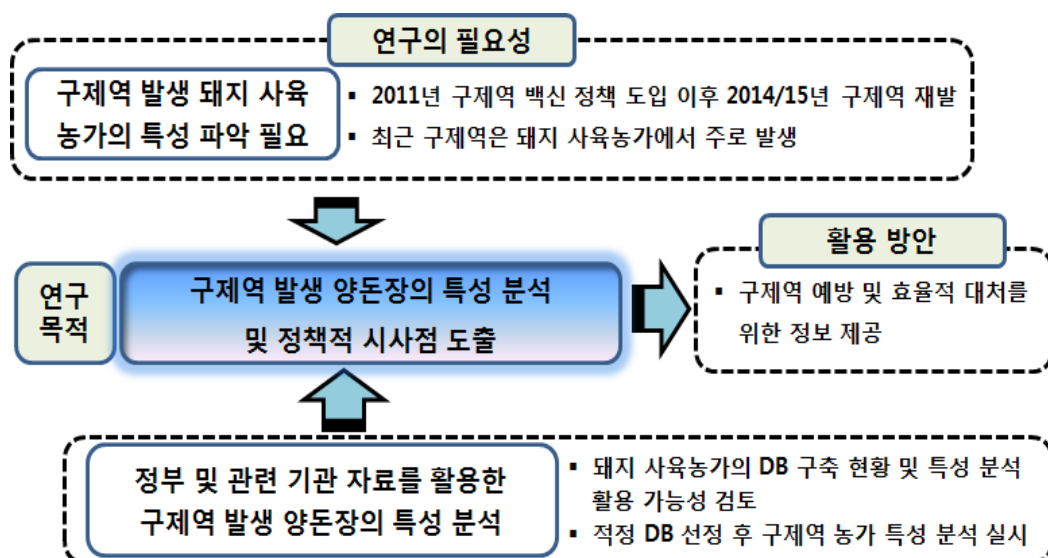
## 1.2. 연구 목적

- 이 연구에서는 구제역의 예방과 효율적인 대처 방안을 마련을 위한 정보 제공을 위해 구제역 역학조사 보고서, KAHIS, 농어업 경영체 DB 등 정부 및 관련 기관에서 생성한 각종 자료의 활용 가능성을 검토하고, 이러한 자료들을 토대로 구제역 발생 돼지 농가의 특성을 분석하여, 정책적 시사점을 도출하고자 한다.

## 2. 연구 방법

- 이 연구의 목적 달성을 위해 국가동물방역통합시스템(KAHIS), 농어업 경영체 DB, 양돈농가 축사실태 조사, 한돈농가 경영 실태조사, 역학조사 보고서 등 양돈농가 현황과 농장실태를 담고 있는 실증자료를 수집하였으며, 수집된 자료들을 검토하여 구제역 발생 돼지 농가의 특성 분석의 활용 가능성을 검토하였다.
- 수집된 자료 중에서 분석이 가능한 자료를 이용하여 구제역 발생 농가의 현황을 정리하고, 이를 이용하여 구제역 발생 돼지 사육 농가의 특성에 대해 빈도분석을 실시하였다.
- 마지막으로 분석결과를 활용하여 정부의 방역정책과 농가의 방역 강화를 위한 시사점을 도출하였다.

그림 1-1. 연구 추진 체계도



## 제 2 장

---

### 구제역 발생 현황

#### 1. 과거 구제역 발생 현황<sup>1)</sup>

##### 1.1. 2000, 2002년 구제역 발생 현황

##### 1.1.1. 2000년 3월 구제역 발생 동향

- 2000년 3월 경기도 파주시 파평면에서 구제역이 발생하였다. 젖소에서 시작된 구제역은 같은 해 4월 15일까지 한우 62마리, 젖소 19마리에 전염되었다. 발생 농장 인근 500m 이내 182개 농가의 우제류 2,216마리가 매몰처분되었고 반경 10km 내 2차에 걸친 예방접종을 실시하였다. 구제역은 경기도 파주, 화성, 용인, 충북 충주, 충남 홍성, 보령 등 6개 지역 15개 농가에서 발생하였다.
- 발생 원인은 수입건초와 해외여행객의 신발, 휴대 축산물을 통해 전파된 것으로 추정되었다. 국내 종식은 예방접종 중단 후 1년인 2001년에 되었으며, 2001년 8월 31일 구제역 청정국 지위를 회복하였다.

---

1 본 절은 한국농촌경제연구원(2011)의 『2010~2011 구제역백서』를 인용하여 작성함.

- 2000년 구제역으로 인한 피해액은 총 3,006억 원이었다. 살처분 보상금 71억 원, 소독약·예방접종 등에 202억 원, 생활안정자금 3억 원, 가축수매지원에 2,428억 원, 경영안정자금지원 등에 302억 원이 소요되었다.

### 1.1.2. 2002년 5월 구제역 발생 동향

- 2002년 5월 경기도 안성 젓소에서 구제역이 발병되어 총 16건이 발생하였다. 이 중 안성의 젓소를 제외한 나머지 15건은 경기도 용인, 평택, 충북 진천의 돼지 농가에서 발생하여 2000년과는 다르게 돼지를 중심으로 질병이 확산되었다.
- 16건 중 13건은 최초 발생 농장의 반경 10km 이내에서 집중적으로 발생하였다. 6월 23일까지 발생 농장 반경 500m 내의 우제류와 3km 내 돼지까지 총 160,155마리가 살처분되었고, 4개 지역 16농가에서 발생하였다. 2000년에는 방역 조치 시 예방접종을 실시하였으나, 2002년에는 예방접종을 배제하였다.
- 2002년 구제역 발생은 외국인 근로자가 해외의 구제역 바이러스를 국내에 전파한 것이 원인으로 추정되었다. 국내 구제역은 이동제한 해제 후인 2002년 8월 14일에 종식되었으며, 같은 해 11월 29일에 구제역 청정국 지위를 회복하였다.
- 2002년 구제역으로 인한 피해액은 2000년 발생보다 절반 수준으로 감소한 총 1,434억 원이었다. 살처분 마릿수는 2002년이 더 많았으나, 가축 수매비용이 감소하여 피해액이 적게 나타났다.
  - 항목별로는 살처분 보상금이 531억 원, 소독약 등 154억 원, 생활안정자금 7억 5천만 원, 가축수매지원 337억 원, 경영안정자금 404억 5천만 원이었다.

표 2-1. 2000년과 2002년 구제역 발생 내용 비교

구분	2000년	2002년
발생 상황	- 기간: 3. 21.~4. 15.(22일간) - 건수: 15건(소 15건) ※ 경기 파주·충남 홍성·충북 충주 등 3개 도 6개 시·군	- 5. 2.~6. 23.(52일간) - 16건(돼지 15건, 소 1건) ※ 경기 안성·용인·평택, 충북 진천 등 2개 도 4개 시·군
발생 원인 (추정)	- 수입건축 - 해외여행객(신발, 휴대축산물)	-외국인 근로자
방역조치	- 살처분 2,216마리 (발생농장 반경 500m 내 우제류) - 반경 10km 내 예방접종(2차)	- 살처분 160,155마리 (반경 500m 내 우제류, 3km 내 돼지) - 예방접종 배제
국내 종식	- 예방접종 중단 후 1년 - 청정국 회복: '01. 8. 31.	- 이동제한 해제 후(8. 14.) - 청정국 회복: '02. 11. 29.
직접 피해액	- 총 3,006억 원 ·살처분 보상금: 71 ·소독약·예방접종 등: 202 ·생활안정자금: 2.7 ·가축수매지원: 2,428(444천 마리) ·경영안정자금지원 등: 302	- 총 1,434억 원 ·살처분 보상금: 531 ·소독약 등: 154 ·생활안정자금: 7.5 ·가축수매지원: 337(142천 마리) ·경영안정자금지원 등: 404.5

자료: 농림축산식품부 축산정책과.

## 1.2. 2010년 구제역 발생 동향

### 1.2.1. 2010년 상반기 구제역 발생 동향

- 2010년 1월 2일 경기도 포천 젓소 농장에서 의심축이 발생하여 1월 29일까지 5,956마리가 살처분되었다. 포천, 연천 두 개 시·군에서 6건이 발생하였다. 1월 29일 이후 더 이상 발생하지 않아 3월 23일 이동제한을 해제하고 구제역 종식을 선언하였다.

- 구제역 종식 선언 이후 4월 8일 강화군 한우농가에서 구제역이 발생하였다. 이후 5월 6일까지 김포, 충주, 청양 등 4개 시·군에서 11건(소 7, 돼지 4)이 발생하였다. 4~5월 살처분 마릿수는 4만 9,874마리였다.
- 2010년 상반기 구제역 발생으로 전국적인 살처분은 449농가에 55,853마리였다. 발생기간 동안 동원 인원 및 장비는 총 115,368명, 1,322대였다. 살처분 보상금, 방역활동 등에 지출된 국가 재정 소요액은 약 2,357억 원에 달하는 것으로 추산되었다.
- 2010년 상반기에 발생한 구제역은 바이러스 A형으로 주로 동남아시아 지역에서 발생하는 형이며, 2000년과 2002년 국내에서 발생한 O형과는 다른 형태였다.

## 1.2.2. 2010년 하반기 구제역 발생 동향

- 2010년 11월 28일 경북 안동시에서 구제역 의심축이 신고되어 양성으로 확인된 후 2011년 5월 18일까지 최종 발생하여, 총 171일간 제주도와 전·남북을 제외한 전국 11개 시·도, 75개 시·군·구에서 발생하였다. 돼지, 소, 염소, 사슴 등 총 3,479,866마리가 살처분 되었다. 이 중 돼지가 332만 마리로 전체 중 95%를 차지하였으며, 돼지 전체 사육 마릿수의 약 30% 이상이 살처분되었다.
- 2010년 하반기에 발생한 구제역으로 인한 피해액은 약 3조 1,759억 원으로 추정되었다. 매몰 처분 보상금이 1조 8,240억 원으로 50% 가까이 차지하였으며, 소독약품·예방접종 비용 1,200억 원, 생활안정자금 232억 원, 가축 구매자금 3,772억 원, 경영안정자금 지원 315억 원, 상수도, 매몰지 환경관리, 매몰지 정비 등 4,466억 원이 소요되었다.

표 2-2. 2010년 11월 이후 구제역 관련 재정지출 추정액

구분	내 용
발생	- 기간 및 건수: 2010. 11. 28.~2011. 5. 18.(171일간) ※ 경북, 경기, 강원, 충북, 충남 등 11개 시·도 75개 시·군·구
방역조치	- 매몰·처분 3,479,866마리, 예방접종
국내 종식	- 예방접종 중단 후 1년
직접 피해액	- 총 3조 1,759억 원(추정치) ·매몰 처분 보상금: 1조 8,240억 원 ·소독약품·예방접종 등: 1,200억 원 ·생활안정자금: 232억 원 ·가축수매: 3,772억 원 ·경영안정자금 지원 등: 315억 원 ·환경부: 4,466억 원(상수도 4,203억 원, 매몰지 환경 관리 142억 원, 매몰지 정비 121억 원)

자료: 농림축산식품부 축산정책과.

## 2. 2014~2015년 구제역 발생 동향

- 2014년 7월 23일 경북 의성군 돼지 사육농장에서 3년 만에 구제역 의심축이 신고되었고, 4일 뒤인 27일에는 경북 고령군 돼지 사육농장에서, 8월 초에는 경남 합천에서 돼지 구제역 의심축이 신고되었다. 8월 발생 이후 더 이상의 발생이 없어 9월 4일자로 가축의 이동제한이 해제되었다.
- 가축 이동제한 해제 이후 2014년 12월 충북 진천군에서 구제역이 다시 발생하였다. 진천을 시작으로 천안, 청주, 괴산, 의성, 안동, 홍성 등 총 8개 시·도, 37개 시·군으로 구제역이 확산되었다. 2014~15년 구제역 발생으로 의사



환축, 병성감정, 예찰, 예방적 살처분 등으로 돼지 172,721마리, 소 6마리, 사슴 7마리가 살처분 매몰되었다.

- 2015년 4월 28일 충남 홍성, 천안에서 구제역이 발생한 이후 추가적인 발생이 없어 5월 22일 가축의 이동제한이 전면 해제되었다.

표 2-3. 2014년 12월~2015년 5월 구제역 발생 내역

구분	내 용
발생	- 기간 및 건수: 2014. 12. 4.~2015. 5. 22.(170일간), 185건 ※ 충북, 충남, 경기, 경북, 세종, 등 8개 시·도, 37개 시·군
방역조치	- 매몰·처분 172,734마리(돼지 172,721마리, 소 6마리, 사슴 7마리)
이동제한 해제	- 5월 22일 해제

- 2010~11년 구제역 발생과 2014~15년 상황은 기간 면에서는 비슷하지만 발생 횟수와 살처분 규모에서 큰 차이를 보인다. 2010~11년은 3,748건 발생하였으나 금번 구제역은 185건에 불과하였다. 이는 2010~11년 구제역 발생 이후 농림축산식품부에서 시행된 ‘구제역 재발방지 및 청정화 추진대책’의 일환으로 자돈의 경우 3가백신(O형, A형, Asia 1형)을 2개월령에서 1차례 접종하고, 모돈의 경우 5~6개월 간격으로 지속적으로 접종하여 구제역의 전파가 약화되었기 때문으로 보인다.
- 또한 2010~11년 구제역 발생으로 348만 마리의 우제류가 살처분되었으나, 금번 구제역은 약 17만 마리만이 살처분되었다. 이는 2010~11년 구제역 발생 당시에는 예방적 살처분으로 인근 농장까지 살처분한 데 반해, 이후 백신 접종 정책을 추진하면서 구제역이 걸린 개체만을 선별적으로 살처분하는 정책으로 전환하였기 때문이다.

- 또한 매주 일제 소독 및 축산농장 전화예찰 등을 상시 운영하여 농장단위의 현장 방역을 실시하였고, 2011년 7월 시행된 축산관계자 출입국 시 신고와 소독을 의무화 시행, 구제역 유입경로별 차단 방역을 시행하였다.
- 2010~11년 구제역 발생 이후 종전 국지적 발생 중심의 방역 관리에서 전국적 발생 상황, 예방접종 유형 여부 등 다양한 방역 상황에 따른 방역 활동을 긴급행동지침(SOP)에 수정·반영하였다. 그리고 유사시에 대비하기 위해 시·군별 ‘가축전염병 기동방역기구’를 상시 운영하고 가상훈련(CPX)을 연 2회(소집훈련, 현장훈련) 실시하였다.

### 3. 2014~2015년 구제역과 관련된 쟁점 사항

#### 3.1. 백신 접종 소홀 문제

- 2011년 구제역 이후 구제역 백신 의무접종 정책을 시행하고 있다. 그러나 2014~2015년 구제역 발생과 관련하여 백신과 관련된 문제점이 제기되고 있다. 먼저 농가의 백신 접종 소홀이다. 2015년 1월 14일 축산신문의 “FMD 백신의무 위반” 기사에 따르면 1월 현재 FMD 백신 접종 의무위반에 따른 과태료 부과실적이 474건이었다. 이는 통계청 “가축동향”에 발표된 돼지사육 가구수 4,946호의 거의 10%에 달하는 숫자이다.
- 2011년 이후 2014년 7월 구제역이 재발하기 전까지 3년간의 시간이 지나면서 백신접종으로 인한 이상육 발생이 증가하여 왔다. 이로 인해 육가공의 경제적 피해가 커지면서 농가에서 백신 접종을 소홀히 해 왔다는 지적이다.
  - 2014년 7월 구제역이 재발하면서 구제역 백신의 판매실적이 크게 증가한 것도 농가의 백신접종 소홀 문제를 뒷받침해 주고 있다.

### 3.2. 백신의 효능 문제

- 다음으로는 구제역 바이러스에 맞는 백신을 집중하고 있는가의 문제다. 국내에서 사용하고 있는 구제역 백신(3가: O, A, Asia 1)은 O형(O1 Manisa) 고역가(6PD50) 백신이며, 국내 및 EU의 기준을 통과한 제품으로 알려져 있다. 그러나 구제역 표준연구소인 퍼브라이트의 보고서에 따르면 2014년 7월 의성에서 발생한 구제역은 국내에서 사용한 백신과 맞지 않는 것으로 밝혀졌다. 구제역 바이러스와 백신주를 비교해 r1값이 0.3 이상이 되어야 하는데 그 조건을 충족하지 못한 것으로 나타났다.<sup>2</sup>
- 백신 효능에 대한 불신도 있었다. 2014년 구제역 확진 판정을 받은 경북 의성 농장의 경우 항체 형성률이 81.3%로 전국 평균인 51%(2014년 1~11월)보다 30% 가까이 높게 나타났고, 안동의 경우 62.5%로 전국 평균보다 11% 높게 나타났다. 이 때문에 돼지 사육 농가들은 항체 형성률이 높음에도 불구하고 구제역이 발생하는 것에 대해 구제역 백신의 효능에 의구심을 나타냈다.<sup>3</sup> 이에 정부는 2월 ‘O 3039’ 균주가 포함되어 있는 새로운 3가 백신을 도입하기로 결정하였다.

### 3.3. 계열사 및 위탁 사육농가 방역관리 소홀 문제

- 양돈계열사의 방역 소홀 문제도 대두되었다. 2014년 12월 발생한 구제역은 진천의 축산 대기업 계열 농장에서 시작되었다. 연합뉴스 기사<sup>4</sup>에 따르면, 축산 관련 대기업들이 방역 활동에 소홀하다는 지적이 있다. “경기도가 B

2 한국농어민신문. 2015. 1. 27. “잘못된 백신, 구제역 도착화 부를 수도”.

3 농민신문. 2015. 1. 9. “구제역 백신 ‘만병통치’ 아니다”.

4 연합뉴스. 2014. 12. 23. “성난 진천 농심 첫 구제역 대기업 계열농장 퇴출돼야”.

기업과 또 다른 축산 대기업인 C 기업의 계열 농장 19곳을 대상으로 한 조사에서도 11곳의 항체 형성률이 30% 미만에 그쳐 극히 낮은 것으로 분석되었다. 이들 대기업이 인건비와 육질 때문에 백신 접종을 소홀히 해 항체형성률이 일반 농가보다 낮은 것으로 분석했다.”고 기사에서 밝혔다.

- 이러한 경향은 구제역이 발생한 여러 지역에서 최초 발생 농가가 위탁 사육 농가들이었다는 점에서도 지적되고 있다. 위탁 사육농가의 경우 외부로부터 새끼돼지를 받기 때문에, 이 과정에서 구제역이 전파된 것이 아니냐는 의문이 제기되고 있다.
- 또한 위탁 사육농가의 경우 돼지의 소유권을 가지고 있지 않기 때문에 사육 농가와 돼지소유권자 간의 책임소재 문제 등으로 인해 그만큼 방역에 소홀할 수 있다는 점도 지적되고 있다.

### 3.4. 살처분 보상금의 삭감 및 이동제한으로 인한 신고 기피 현상

- 2010~2011년 발생한 구제역 이후 농가의 방역의식과 책임을 강화하기 위하여 살처분 보상금이 조정되었다. 농가가 모든 방역조치를 제대로 이행하였는데도 불구하고 구제역이 발생할 경우, 바로 신고하더라도 농가는 기준시세의 80%밖에 보상받지 못한다. 보상금이 감소함에 따라 농가가 신고를 기피하는 현상이 벌어지고 있다는 지적이다.
- 또한 구제역 발생 시 해당 농가에 이동제한이 걸리기 때문에 출하를 목전에 두고 신고를 미루거나 기피하는 상황이 벌어지고 있다. 실제로 2015년 2월 구제역이 발생한 세종특별자치시 지역의 이동제한 농장에서 구제역 미발생 지역인 강원도로 돼지를 출하하는 사건이 벌어졌다.

## 제 3 장

---

### 구제역 발생 농가 특성 분석을 위한 활용 가능 DB 검토

#### 1. 구제역 농가 성향 분석을 위한 DB 현황

- 양돈농가를 비롯하여 축산농가와 관련한 DB는 목적에 따라 다양한 주체에 의해 구축되어 활용되고 있다. 양돈농가를 분석할 수 있는 자료는 시스템으로 구축되고 지속적으로 업데이트되어 활용되는 DB와 특수 목적에 따라 어느 한 시점을 대상으로 조사되는 자료로 구분될 수 있다.
- 대표적인 축산 DB 중 양돈농가 관련 DB로는 농림축산검역본부가 운영하는 국가동물방역통합시스템인 KAHIS와 축산물품질평가원이 운영하는 돼지고기이력시스템, 대한한돈협회에서 운영하는 한돈전산경영관리시스템인 한돈팜스, 농림축산식품부에서 운영하는 농림사업통합정보시스템이 있다.
  - 돼지고기이력시스템과 한돈팜스는 2015년부터 데이터를 공유하여 활용되고 있다.
- 이와 같이 시스템으로 구축된 DB 외에 특수한 목적에 의해 필요에 따라 양돈농가 등 축산농가를 대상으로 조사되는 자료가 있다. 양돈농가 관련 자료로는 농림축산검역본부에서 구제역 발생 시 조사하는 역학조사가 있으며,

농림축산식품부에서 2014년 축사실태를 조사한 축사 실태조사가 있다. 이외에 대한한돈협회와 한돈자조금이 조사한 『2014년 전국 한돈농가 경영 실태조사』가 있다.

표 3-1. 양돈농가 관련 DB 현황

DB명 및 조사자료	관리 및 조사 주체	비고
국가동물방역통합시스템(KAHIS)	농림축산검역본부	DB
돼지고기 이력제	축산물품질평가원	DB
한돈전산경영관리시스템(한돈팜스)	대한한돈협회	DB
농림사업통합정보시스템	농림축산식품부	DB
구제역 역학조사	농림축산검역본부	조사자료
축사 실태조사	농림축산식품부	조사자료
한돈농가 경영 실태조사	대한한돈협회	조사자료

## 2. DATA별 성향 분석 활용 가능성 검토

### 2.1. 국가동물방역통합시스템(KAHIS)

#### 2.1.1. 목적

- KAHIS(국가동물방역통합시스템)는 가축질병의 사전예방 및 신속한 질병진과 차단 중심의 첨단 IT 기반 선진 가축방역체계로, 가축질병의 예방, 예찰, 진단 통제 등 방역업무처리 시스템이다. 이 시스템은 농림축산검역본부가 2008년부터 2012년까지 5년간 구축하여 2013년 1월부터 본격 운영하고 있으며, 농림축산식품부, 농림축산검역본부를 비롯하여 지자체·민간 방역담당자 등 약 1만 명이 사용하고 있다(국가동물방역통합시스템, [www.kahis.go.kr](http://www.kahis.go.kr)).

## 2.1.2. 주요 기능

- KAHIS는 축산농장, 축산관계자, 가축이동 등 가축방역에 필요한 주요 기초 정보를 유관 기관과의 정보연계를 통해 DB화하여 제공하고 있으며, 예방에서 예찰·진단·통제·사후관리까지 가축방역 전체 분야에 대한 통합 업무관리기능도 구축하여 운영하고 있다(한국농촌경제연구원 2015).
- 또한, KAHIS는 가축질병의 유입 및 전파경로의 신속한 파악을 위해 축산시설 출입차량을 등록하고, 해당 차량에 GPS 단말기를 보급하여 차량의 축산시설 방문정보를 실시간으로 수집·관리하고 있다.

## 2.1.3. 확보된 데이터

- 연구진은 본 연구를 위해 농림축산식품부를 통해 KAHIS의 개별 양돈농가의 정보를 요청하였다. 확보된 데이터는 시·도별 농장의 일련번호, 농장명, 농장주, 농장법정동코드, 농장주소, 농장도로명주소, 전화번호, 휴대폰번호, 운영상태, 사육마릿수이며, 시·도별 양돈농장의 분포는 아래 <표 3-2>와 같다.

표 3-2. KAHIS의 전국 양돈농가 현황

시·도	농장 수	시·도	농장 수	시·도	농장 수
서울	-	울산	42	전북	857
부산	37	세종	52	전남	757
대구	34	강원	347	경북	846
인천	62	경기	1,268	경남	747
광주	16	충북	392	제주	301
대전	13	충남	1,335	합계	7,106

자료: 농림축산검역본부. KAHIS(www.kahis.go.kr).

#### 2.1.4. KAHIS DB의 활용 가능성

- KAHIS가 방역과 관련한 축산농장의 많은 기초정보를 DB화하여 수집·제공하고 있으나 정보가 상시적으로 업데이트되고 있지 못하여 방역활동과 역학조사에 활용되는 데 상당한 제약을 가지고 있다.
  - 즉, KAHIS DB 정보의 정확도와 현행화가 이루어지지 못하여 KAHIS의 통계정보를 이용한 분석에 한계를 지닌다.
- 본 분석을 위하여 농림축산검역본부에 농가별 방역자료를 요청하였으나 현재 정상적으로 운영되고 있는 농가 리스트와 해당 농가의 사육마릿수 자료만을 제공받아, 본 연구에서 목표로 하고 있는 구제역 발생 농가와 비발생 농가의 특성을 비교·분석하는 데 활용할 수 없는 상황이다.
- 각 농가별 질병 발생에 따라 KAHIS를 통해 의심축 신고 접수, GIS, 차량출입정보 등을 활용하여야 하나 의심축 신고, 정밀검사, 역학조사, 이동통제초소 운용 등 현장 방역상황에 대한 즉각적인 정보등록이 안 되고 있어 데이터의 활용이 극히 제한적이다.
- 인터넷 홈페이지를 통한 질병 발생 통계자료 또한 발생 농가 현황을 사후적으로 등록하여 질병별, 지역별, 시기별 발생 통계정보만을 확인할 수 있으나, 이 또한 정확한 정보로 단정하기는 어려운 상황이다.
- KAHIS의 정보들이 제대로 활용되기 위해서는 질병발생 상황을 농가들이 발생과 동시에 입력해야 하고, 현재 운영되고 있는 GPS 등도 축산농장의 모든 차량을 등록할 수 있도록 하는 등 즉각적인 현행화와 활성화가 필요하다.
- 이러한 이유로 농림축산검역본부는 자료의 제공에 있어 매우 소극적이고 제한적인 조치를 취할 수밖에 없는 상황인 것이다. 따라서 개별 농가들이 운용



하는 경영프로그램이나 사양관리 프로그램 등과의 연계와 통합, 동기화를 통해 현행화가 보다 잘 이루어질 수 있는 조치가 필요하다.

## 2.2. 한돈팜스 및 돼지고기이력시스템 농장 데이터

### 2.2.1. 목적

- 한돈전산경영관리시스템인 한돈팜스는 양돈의 수급전망과 농장의 생산성 분석을 위해 대한한돈협회가 2013년 2월부터 운영하는 시스템으로, 2015년 2월 현재 약 4,000개 농장이 등록되어 있다. 2014년부터 한돈팜스에 등록된 농가에 한해 썬코바이러스 백신을 지원해 주고 있어, 정부지원을 받기 위해 등록 농가가 크게 증가하고 있다.
- 돼지고기이력시스템은 돼지와 돼지고기의 거래단계별 정보를 기록·관리하여 문제 발생 시 이동경로를 역추적하여 신속한 조치를 가능하게 하고 판매 시 이력정보를 제공하여 소비자를 안심시키기 위해 구축되었다. 그동안 시범사업으로 진행되어 오다 2014년 12월 28일부터 의무적으로 사육현황을 입력해야 한다(돼지고기이력제, <http://pig.mtrace.go.kr>).
- 농림축산식품부와 축산물품질평가원, 대한한돈협회는 2014년 12월에 돼지고기이력제와 한돈팜스를 통합하여 운영하고 있다. 돼지고기이력제의 경우 매달 5일까지 정기적으로 사육마릿수를 신고해야 하는데, 한돈팜스에 입력한 내용으로 사육마릿수 신고를 대체할 수 있다. 한돈팜스에 입력된 내용이 돼지고기이력제와 연계되어 운영되고 있다.

## 2.2.2. 확보된 데이터

- 연구진은 대한한돈협회를 통해 한돈팜스(이력제 데이터 일부 포함)를 획득하였다. 한돈팜스와 이력제의 데이터에는 4,213개의 농장주, 농장명, 농장주소, 품종, 모돈마릿수, 후보돈마릿수, 웅돈마릿수, 자돈재고, 육성돈재고, 비육돈재고, 출하마릿수, 총 사료량, 교배복수, 분만복수, 이유복수, 총 산자 수 등의 자료가 포함되어 있다.

표 3-3. 한돈팜스 양돈농가 현황

시·도	농장 수	시·도	농장 수	시·도	농장 수
서울	-	울산	18	전북	497
부산	2	세종	-	전남	387
대구	2	강원	116	경북	565
인천	27	경기	892	경남	484
광주	-	충북	213	제주	227
대전	1	충남	782	합계	4,213

자료: 대한한돈협회. 한돈팜스 데이터.

- 이 외에 농장의 구제역 백신구매 및 접종자료가 있으나 몇 개 농장으로 극히 제한되어 있고, 전체 양돈농장과의 연계도 되어있지 않아, 본 분석에 사용하는 데 적합하지 않았다.

## 2.2.3. 한돈팜스 및 돼지고기이력제 데이터 활용 가능성

- 한돈팜스 데이터에는 돼지의 생산성, 출하마릿수 등 주로 농가의 경영현황이 포함되어 있고, 공개가 쉽지 않은 개인정보가 함께 제시되어 있어, 데이터를 관리하는 한돈협회나 축산물품질평가원에서 자료의 제공을 제한하고 있다.

- 대한한돈협회로부터 제공 받은 자료는 농가의 사육마릿수와 출하량, 산자수 등 생산성과 관련된 자료들로 농가의 돈사시설, 방역시설 등 물리적 특성을 나타내는 자료는 포함되어 있지 않다. 따라서 본 연구의 구제역 발생 농가와 비발생 농가 간의 특성을 비교·분석하는 데 활용할 수 없었다.
- 장기적인 한돈산업발전을 위해서는 농가의 개별 정보와 생산성, 농가의 특성 등에 대한 정보를 제한적으로라도 공개하여 연구의 목적과 같은 공익적인 목적으로의 사용이 가능하도록 해야 할 것이다.

## 2.3. 한돈농가 경영 실태조사

### 2.3.1. 목적

- 대한한돈협회와 한돈자조금은 국내 한돈농가의 현황을 정확히 파악하고 국내 한돈산업 발전 대책을 수립하기 위한 ‘기초 자료’를 구축함과 동시에, 한돈산업의 변화를 미리 예측하여 대비하고, 각종 정책개발과 제도개선을 위한 자료로 활용하기 위해 한돈농가 경영 실태조사를 실시하고 있다.
- 이 조사는 2001년부터 시작하였으며 정기적으로 실시되고 있다. 2014년에는 9월 1일을 기준으로 전국의 표본농가 600호를 대상으로 조사를 실시하여 분석하였다.

### 2.3.2. 조사 내용

- 한돈농가 경영 실태조사는 한돈농가들의 경영사항(기본사항), 생산성, 수익성, 유통 및 계열화, 기타 의향, 친환경 양돈 등 크게 6개 항목으로 나누어져 있으며, 각 항목별 구체적인 사항들을 조사하고 있어 양돈산업을 파악하기 위한 방대한 조사가 이루어지고 있다.

표 3-4. 한돈농가 경영 실태조사 내용

기본사항	생산성	수익성
조사농가 지역분포	종돈구입 시 고려사항	연손익
연령 및 성별, 종사기간	산자 수, 이유두수	금융부채액
사육형태	모돈회전율	외상부채액
총 사육두수	PSY, MSY, 연간출하두수	정부정책자금 지원금액
총 부지면적 및 건물면적	포유자돈 폐사두수	대출 시 담보설정 방법
최대사육능력	육성돈 폐사두수	두당 생산비
인력구성	모돈 선발방법	사료비
후계자	모돈 갱신율	구입사료 정산방법
후계자 농장업무 참여여부	인공수정률	사료단가
후계자 축산 관련 교육이수	인공수정방법	약품비
양돈장 처분계획	지난 2년간 번식성적 변화	인건비
농장성적기록	번식성적변화 가장 큰 이유	
향후 사용프로그램	가장 피해 입은 질병	
한돈팜스 입력방법	질병발생 원인	
전산 미기록 사유	사고 및 폐사율이 심한 단계	
전산기록 확대 시 고려사항	질병근절을 위한 필요한 조치	

자료: 대한한돈협회·한돈자조금. 『2014 전국 한돈농가 경영 실태조사』.

표 3-4. 한돈농가 경영 실태조사 내용(계속)

유통 및 계열화	기타 의향 조사	친환경 양돈업 관련 사항
출하처	손해보험 가입여부	돈사구조 형태
정산 시 가격 기준	가축공제 특약	분뇨처리 형태
가격적용기간	향후 1년 후 사육규모 증감계획	분뇨처리비
탕박, 박피 등 정산기준	전년대비 사유두수	분뇨처리문제 정부 요구사항
지급률	사육두수 감소 이유	악취저감에 대한 농장생각
계열화 여부	애로 사항	분뇨, 환경, 악취 관련 처벌 건수
향후 계열조직과 거래계획	한돈산업 저해요인	악취저감사업에 참여 희망여부
계열화거래 계획 시 고려 측면	정부 건의사항	민가로부터 거리
계열화 유형별 찬성여부	한돈협회 건의사항	가축사육제한 지역 포함 여부
		무허가 축사 여부
		양성화하지 못하는 이유

자료: 대한한돈협회·한돈자조금. 『2014 전국 한돈농가 경영 실태조사』.

- 다만 조사내용에 농가의 경영적인 부분과 불법적으로 이루어지는 부분 등 민감한 부분이 많이 포함되어 있어 익명으로 조사되고 있다. 따라서 조사자료를 각 농장별로 구분할 수 없어, 방대한 자료임에도 불구하고, 전국의 평균적인 상황만을 파악할 수 있다는 한계점을 가지고 있다.

### 2.3.3. 한돈농가 경영 실태조사 자료 활용 가능성

- 한돈농가 경영 실태조사 자료는 600여 개의 표본농가이기는 하지만 우리나라 양돈농가들을 대표할 수 있는 농가들이고, 또한 그 조사내용이 농장실태, 경영상황, 생산성, 유통경로, 분뇨처리 등으로 매우 다양하다. 다만 익명으로 조사되고 있어 개별 농장들을 구별할 수 없고, 구제역 발생 여부 또한 파악되지 않아 구제역 발생 농장의 특성을 파악할 수 없었다.
- 우리나라 양돈농가의 평균 사육규모, 연령, 사육경력, 사육유형 등 평균자료는 일부 이용이 가능하여, 일부 항목에 대해서만 구제역 역학조사 보고서의 구제역 발생 농가와 비교하여 분석할 수 있었다.
- 장기적으로 가능하다면 한돈농가 경영 실태조사와 같은 내용으로 양돈농가 전수조사가 농장별로 구분되어 실시되고 DB로 구축된다면, 우리나라 양돈농장별 경영성과, 방역상태 등 양돈산업의 현황을 매우 면밀히 분석할 수 있을 것으로 보인다. 특히, 이 연구와 같은 농장별 현황을 파악하기 위한 자료로 매우 유용하게 활용될 수 있을 것으로 판단된다.

## 2.4. 축사시설 실태조사

### 2.4.1. 목적

- 농림축산식품부는 2014년 축사시설의 체계적인 기초통계 작성과 향후 적정

투자규모 및 지원 방향을 도출하기 위해 축사시설에 대한 표본추출방법을 통해 전국적인 실태조사를 실시하였다.

- 한우농가는 703개, 돼지 696개, 젓소 196개, 육계 814개, 종계 224개, 산란계 720개, 육용오리 326개, 종오리 74개 가구로 총 3,753개 농가를 조사하였다.

## 2.4.2. 조사내용

- 축종별 농장주 현황, 농장 현황, 축사시설, 정책자금지원 현황, 경영 현황 등 주로 축사시설의 현황에 대해 조사하였다. 양돈시설의 구체적인 조사내용에는 농장주 현황, 농장 현황, 돈사별 건축구조, 방역시설 현황, 분뇨시설 현황, 정책자금지원 현황, 경영현황, 신축 및 개축 희망 현황 등이 포함되었다.

표 3-5. 축사시설 실태조사 내용

구분	내용	구분	내용
농장주 현황	목장명, 목장주 명, 나이	방역시설 현황	입구차단, 소독기, 동물차단
	목장주소, 학력, 경력		입구차량세척, 사무실
	경영형태, 후계농		새그물망, 펜스
	경영기록, 기록수행자		출입구 방역시설
농장 일반 현황	생산성지표(MSY, 폐사율)	분뇨시설 현황	동별 방역시설
	사육두수, 사육규모		처리방식, 설치 연도
	생산형태, 축사면적	경영현황	운영상태
축사시설현대화 사업 지원	수입, 지출, 부채, 정책자금		
돈사별 건축구조	수용두수, 동수, 건축 연도	정책자금지원 신축, 개축 희망 현황	사료비(단가, 이용량) 생산비
	돈사규모, 면적, 허가면적		액수, 담보설정방법
	돈사형태, 외벽체 종류, 환기		신·개축희망, 장소, 사유
	분뇨처리방식, 울인올아웃		희망시설, 돈사형태

자료: 농림축산식품부. 내부자료.

### 2.4.3. 축사시설 실태조사 자료 활용 가능성

- 축사시설 실태조사는 전수조사가 아닌 표본조사로, 조사농가 696개 농장 중 이번 구제역이 발생한 농가는 11개 농가로 나타났다. 2015년 3월 8일까지 구제역 발생건수 126건 중 11개 농가는 표본수가 너무 작아 본 자료를 이용하여 구제역 발생 농가의 성향을 비발생 농가와 비교 분석하기에는 한계가 있는 것으로 판단된다.
- 앞의 한돈농가 경영 실태조사와 축사시설 실태조사를 연계하여 조사하고 DB화한다면 본 자료의 활용도가 매우 높아질 것으로 판단된다. 조사가 매년 이루어지기 어렵다면 3년이나 5년을 주기로 조사하는 것도 조사 비용 대비 효율성을 높일 수 있는 방안이다.

## 2.5. 농어업경영체 정보

### 2.5.1. 목적

- 농림축산식품부와 국립농산물품질관리원은 농업의 구조개선과 농가소득 문제 등을 해결하기 위해 농어업경영체 등록제를 도입하여 경영체 단위의 개별 정보를 통합·관리하고 있다(국립농산물품질관리원).

### 2.5.2. 자료 내용

- 농림축산식품부를 통해 농어업경영체 등록 정보 중 돼지사육농가 7,434개의 정보를 확보하였다. 확보된 자료는 경영체 일반 현황으로 경영체등록번호, 경영주, 등록일, 성별, 주소, 전화번호, 취업동기, 영농시작일, 경영주 외 농

업인, 공부시설면적, 실제시설면적, 사육수량, 조수입, 농업소득, 겸업소득, 급여소득, 자본소득, 이전소득, 비경상소득, 고정자산, 금융자산, 채고자산, 용도별 자산(농업용, 가계용, 겸업용, 기타) 등의 자료를 포함하고 있다.

### 2.5.3. 농어업경영체 자료 활용 가능성

- 농어업경영체의 돼지사육농가 정보는 7,434개로, 이번 구제역 농가정보와 일치하는 농가는 80개로 확인되었다. 하지만 등록되어있는 정보들이 농가 등록을 위해 농가가 임의로 입력한 정보들로 많은 항목이 누락되어 있으며, 정보 자체도 신뢰할 수 있는 수준은 아니었다.
- 농어업경영체 자료가 대부분의 돼지 사육농가를 포함하고 있고, 구제역 발생농가도 80개에 이르렀지만, 농어업경영체 자료가 누락된 자료와 제공 받은 경영정보들의 신뢰성이 낮아 본 자료를 활용하여 구제역 농가와 비발생 농가 간의 특성을 비교 분석하는 데 한계가 있었다.

## 2.6. 역학조사 자료

### 2.6.1. 목적

- 농림축산식품부와 농림축산검역본부는 구제역 등 가축질병이 발생하게 되면 질병의 유입, 매개체와 관련한 역학조사를 실시한다. 이 역학조사결과를 통해 방역대상농장을 선정하고 방역조치로 가축전염병의 확산과 전파를 방지한다.



## 2.6.2. 조사 내용

- 본 분석을 위해 농림축산검역본부 역학조사과가 2014년 12월 6일부터 2015년 3월 8일까지 발생한 총 129개 농가에 대한 역학조사서를 확보하였다.
- 역학조사서에는 농장의 일반 현황, 임상증상, 입식 및 판매, 농장출입자 현황, 방역조치 사항 등에 대한 상세한 내용이 제시되어 있다.

## 2.6.3. 역학조사 활용 가능성

- 역학조사서는 구제역이 발생한 각 농장의 일반 현황, 임상증상, 방역조치 사항 등을 담고 있으나, 조사서 자체가 농장별로 서술되어 있다. 따라서 본 분석을 위해 역학조사서의 내용을 EXCEL로 DB화하여 분석에 활용하였다.
- 구제역 발생 농가들의 성향을 파악하기 위해서는 비발생 농가들과 비교할 수 있는 대조군이 필요하지만 앞에서 살펴본 바와 같이 개별 농장들의 자료를 확보할 수 없었다. 한돈농가 경영 실태조사와 같이 일부 표본조사를 통해 얻어진 평균자료만을 이용하여 구제역 발생 농가와 비교하여 분석하였다.
- 따라서 구제역 비발생 농가와 비교가 어려운 내용들은 역학조사서의 내용을 정리하여 구제역 발생 농가들의 특성을 파악하여 분석하였다.

표 3-6. 역학조사 내용

구분	내용	구분	내용
일반 현황	축주명, 농장명, 주소	임상증상	일시 및 시간별 임상증상
	사육축종, 두수, 사육형태	농장출입자 현황	수의사
	종사자, 시료채취일		번식 관련 상황
	구제역 백신접종내역		동물약품, 가축사료
	사육 현황		가축분뇨
	인접농장 사육 현황		폐사축 처리
	과거 질병 발생 상황		기타사항 등
	종사자, 외국인 근로자 현황	방역조치 사항	출입 차량 및 운전자
	최근 해외여행		가축사육시설 방역
	사양관리		농장주 출입 시
	야생동물 출현		농장내 방역조치
	축사 모식도		소독실시기록부 비치, 기록
	입식 및 판매	입식	축주 활동
출하(위탁 또는 분양)		기타 특이사항	
출하(도축장)			

자료: 농림축산식품부. 역학조사자료.

## 제 4 장

### 구제역 발생 양돈장의 실태 분석<sup>5</sup>

#### 1. 일반 현황

##### 1.1. 구제역 발생 농장의 지역별 분포

○ 2014년 말부터 2015년 3월 8일까지 돼지 농장의 구제역 발생 건수는 총 126건이었다. 구제역 발생 건수는 경기도가 32.5%로 가장 많았으며, 충청남도가 31.0%, 충청북도가 28.6%, 경상북도가 4.8%, 강원도 3.2%를 각각 차지하고 있다.

- 통계청 가축사육동향조사의 돼지 사육농가의 지역별 분포에 의하면, 경기도가 18.5%를 차지하여 사육농가 수가 가장 많았으며, 다음으로 충청남도(17.6%), 전라남도(16.1%), 경상남도(12.2%), 전라북도(10.9%), 경상북도(9.8%) 등의 순으로 많았다.

○ 도별 돼지 사육농가 수 대비 구제역 발생 농장의 비중이 가장 높은 지역은 충청북도로, 충북의 구제역 발생 농장은 충북 사육농가 수 대비 11.7%를 차

---

<sup>5</sup> 본 장은 정부의 구제역 관련 역학조사서 내용을 토대로 분석함.

지하였다. 경기도와 충남의 구제역 발생 농장 비중은 해당 지역 사육농가 수 대비 4.3%였으며, 경북은 1.2%를 차지하였다.

표 4-1. 구제역 발생농장의 지역별 분포

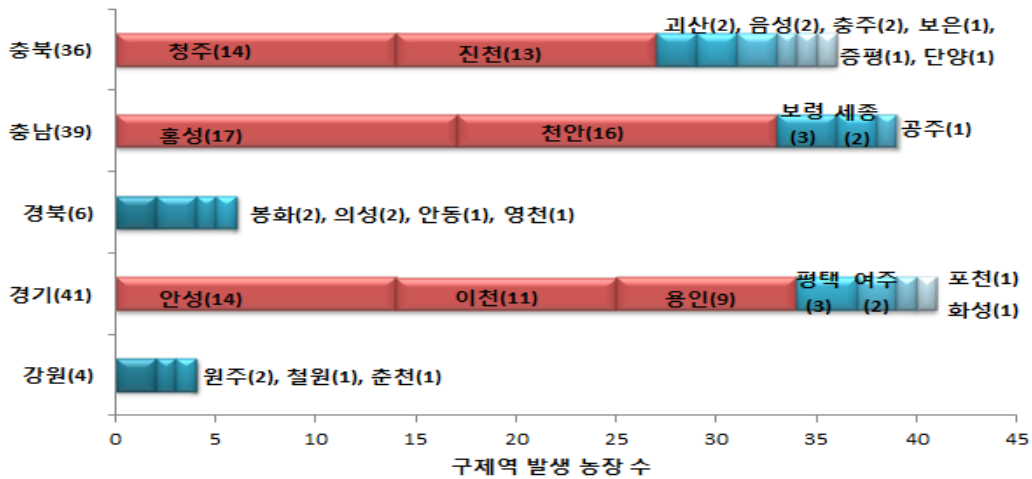
지역	가축동향조사-돼지(A)		구제역 발생 농장(B)		지역별 발생농장 비중(B/A, %)
	사육농가 수	지역별 비중	발생농장 수	지역별 비중	
경기	957	18.5	41	32.5	4.3
강원	168	3.2	4	3.2	2.4
충북	307	5.9	36	28.6	11.7
충남	913	17.6	39	31.0	4.3
전북	564	10.9	0	0.0	0.0
전남	836	16.1	0	0.0	0.0
경북	508	9.8	6	4.8	1.2
경남	630	12.2	0	0.0	0.0
제주	294	5.7	0	0.0	0.0
계	5,177	100.0	126	100.0	2.4

주: 가축동향 조사의 돼지 사육농가 수는 2014년 12월 1일자 기준임.

자료: 통계청(2014). 농림축산식품부.

- 2014~15년에 발생한 구제역은 홍성군(17건), 천안시(16건), 청주시(14건), 안성시(14건), 진천군(13건), 이천시(11건), 용인시(9건)에 집중되는 경향을 보이고 있다.
- 충청북도는 8개 시·군에 걸쳐 발생하였으며, 경기도는 7개 시·군에, 충청남도에는 5개 시·군에, 경상북도는 4개 시·군에, 강원도는 3개 시·군에 걸쳐 발생하였다.
- 주로 충청북도, 충청남도, 경기도 접도 부근에서 많이 발생하였으며, 강원도 남부지역, 경북 북부지역, 충남남부지역에서 일부 발생하였다.

그림 4-1. 시·군별 구제역 발생 농장 분포



자료: 농림축산식품부.

## 1.2. 구제역 발생 농장의 사육마릿수와 경력

○ 구제역 발생 농장의 평균 사육마릿수는 2,655마리로, 전국 양돈농가의 가구당 사육마릿수인 1,949마리보다 36.2% 많았으나, 한돈농가 경영 실태조사의 평균 사육마릿수인 3,911마리보다는 적은 것으로 나타났다.

- 농가 돼지 사육규모에 따라 구제역 발생률이 높고 낮음을 판단하기는 어렵다.

표 4-2. 구제역 발생 농장의 사육마릿수

구분	가축동향조사 (A)	2014년 전국 한돈농가 경영 실태조사(A)	구제역 발생 농장(B)	사육규모 비교(B/A)
평균	1,949	3,911	2,655	1.362
표준편차	-	4,629.9	2,939.7	-
최대	-	37,000	16,721	-
최소	-	500	5	-
빈도수	5,177	600	126	0.024

자료: 통계청(2014); (사)대한한돈협회·한돈자조금(2014). 농림축산식품부.

- 구제역 발생 농장주의 평균 연령은 56세이며, 평균 사육 경력은 20년으로 나타났다. 한돈농가 경영 실태조사 결과와 비교하여 연령이나 사육 경력에 있어서의 차이는 미미한 것으로 나타났다.

표 4-3. 구제역 발생 농장주의 연령과 사육 경력

구분	2014년 전국 한돈농가 경영 실태조사(A)		구제역 발생 농장(B)		연령 및 사육 경력 비교(B/A)	
	연령	사육 경력	연령	사육 경력	연령	사육 경력
평균	53	21	56	20	1.05	0.93
표준편차	9.34	9.21	9.4	9.3	1.01	1.01
최대	78	1	82	40	1.05	0.80
최소	26	50	30	2	1.15	2.00

자료: (사)대한한돈협회·한돈자조금(2014). 농림축산식품부.

### 1.3. 농장주와 경영주의 동일 여부

- 구제역 발생 농장들 중에서 농장 소유주가 직접 경영을 하는 경우가 73.4%이었으며, 농장 소유와 경영이 분리된 경우는 26.6%로 나타났다.

표 4-4. 농장주와 경영자 동일 여부

단위: 농장 수, (%)

구분	예	아니오	계
빈도수	91 (73.4)	33 (26.6)	124 (100)

자료: 농림축산식품부.

## 2. 돼지 사육 관련 실태와 과거 구제역 발생 현황

### 2.1. 구제역 발생 농장의 사육 유형

- 양돈농가의 사육 유형은 일관, 번식, 비육, 종축, 혼합 등으로 구분된다. 우리나라 양돈농가의 83.0%가 일관(모돈을 보유하면서 자돈 생산 후 비육하여 출하) 사육 농가이며, 번식(자돈 생산 후 판매 또는 위탁) 농가가 6.3%, 비육(자돈을 구입하거나 위탁받아 출하) 농가가 5.0%, 종축 농가는 2.7%, 혼합(일관 사육+일부 자돈 위탁 농가) 농가가 2.3%를 차지하고 있다.
- 구제역 발생 농장의 사육 유형을 보면, 일관 사육 농가와 비육 농가가 각각 58농가로 46.0%를 차지하고 있고, 번식 농가가 3.2%를 차지하고 있다. 특히, 우리나라의 돼지 사육 유형 비율을 고려하면, 자돈을 구입하거나 위탁받아 돼지를 사육하는 비육 농가의 구제역 발생 비율이 높은 것으로 나타났다.

표 4-5. 구제역 발생 농장의 사육 유형

사육유형	2014년 한돈농가 경영 실태조사(A)		구제역 발생 농장 <sup>*)</sup> (B)		구제역 발생농장의 상대적 비율 (B/A, %)
	빈도(명)	비율(%)	빈도(명)	비율(%)	
일관(번식+비육)	498	83.0	58	46.0	11.6
번식(번식~자돈판매)	38	6.3	4	3.2	10.5
비육(자돈위탁포함)	30	5.0	58	46.0	193.3
혼합(일관+일부 자돈위탁)	14	2.3	1	0.8	7.1
종축	16	2.7	-	-	-
기타	4	0.7	5	4.0	125.0
계	600	100.0	126	100.0	21.0

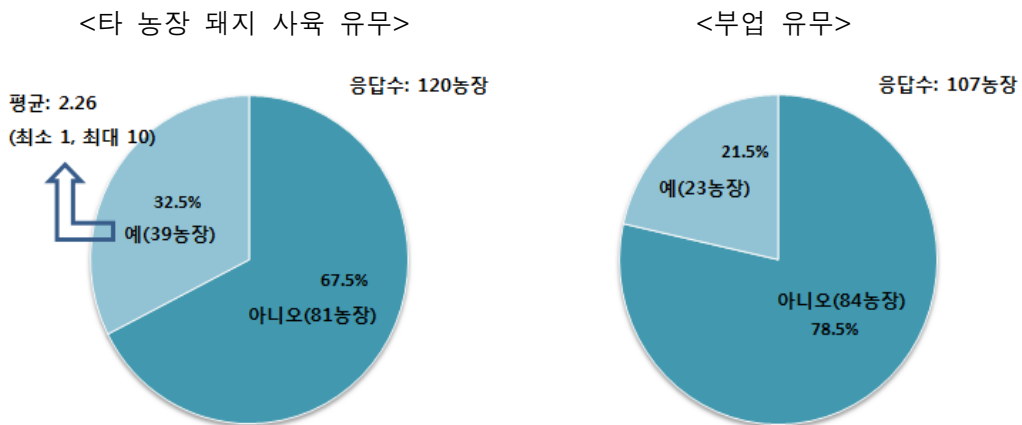
주: 구제역 발생농장의 일관에는 종축겸업 2농장이 포함되어 있고, 기타에는 학교실습장, 후보돈 계류장 등이 포함됨.

자료: (사)대한한돈협회·한돈자조금(2014). 농림축산식품부.

## 2.2. 구제역 발생 돼지 농가의 타 지역농장 사육 및 부업 여부

- 구제역 발생 돼지 농가 120개 중에서 39개 농가가 다른 지역에서 돼지를 사육하는 것으로 나타났으며, 최소 1개 농장부터 최대 10개 농장에서 돼지를 사육하고 있는 것으로 나타났다. 또한 구제역 발생 농가 중 23개 농가는 돼지 사육업 이외에도 부업을 하는 것으로 나타났다.
- 구제역 발생 농가가 다른 농장에서 돼지를 사육하는 경우가 다수 있으므로 해당 농장과 더불어 해당 농장주가 운영하는 다른 지역의 농장에 대한 구제역 예찰과 방역 활동에 주의를 기울여야 한다. 또한 부업 활동을 통한 구제역의 전파 가능성에 대해서도 면밀한 조사가 필요해 보인다.

그림 4-2. 구제역 발생 농장의 타 농장 사육 및 부업 유무



자료: 농림축산식품부.



## 2.3. 농장 내 타 축종 사육 및 인근 양돈장 존재 유무

### 2.3.1. 농장 내 타 축종 사육과 야생동물 출현 여부

- 구제역 발생 농장 중(100개 농장 응답)에서 66개 농장이 농장 내에서 다른 동물을 사육하는 것으로 조사되었다. 주로 개를 사육하고 있었으며, 닭, 소, 고양이, 오리 등도 일부 함께 사육하는 것으로 나타났다.
- 농장 주변에 주로 출현하는 야생동물은 고라니, 고양이, 쥐, 조류, 토끼 등이었다. 야생동물 중 멧돼지, 고라니, 노루 등은 우제류에 속하는데, 이 중 고라니의 경우 구제역 발생 농장의 56.0%에서 출현하였으며, 멧돼지는 3.4%의 농장에서 출현한 것으로 나타났다. 고양이, 쥐, 조류 등 기타 야생동물도 구제역 발생 농장에 자주 출현한 것으로 조사되었다.
- 농장 주변에 야생동물이 빈번하게 출현하고 있어 야생동물에 의한 구제역 전파가능성을 막기 위한 방역관리 체계의 구축이 필요해 보인다.

표 4-6. 농장 주변 야생동물 출현 여부

구분	멧돼지		고라니		기타		기타 주요 동물
	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	
예	4	3.4	65	56.0	79	68.1	고양이, 쥐, 조류, 너구리, 토끼 등
아니오	112	96.6	51	44.0	37	31.9	
계	116	100.0	116	100.0	116	100.0	

자료: 농림축산식품부.

### 2.3.2. 농장 주변 양돈장 존재 유무

- 구제역 발생 농장 100농가 중 1km 내에 양돈장이 없는 농가는 31개소로 나타났다으며, 1km 내에 양돈장이 있는 농가는 69개소로, 평균 3.5개의 양돈장이 발생 농장의 1km 이내에 위치한 것으로 조사되었다.

표 4-7. 구제역 발생 농장 1km 이내 양돈장 수

구분	없음	있음						계
		1개	2개	3개	4개	5~10개	11개 이상	
빈도(명)	31	19	10	10	8	12	10	100
비율(%)	31.0	19.0	10.0	10.0	8.0	12.0	10.0	100.0

자료: 농림축산식품부.

### 2.4. 과거 돼지 질병 발생 여부

- 2014~2015년 구제역이 발생한 농장 중에서 46%의 농장은 과거에도 구제역이 발생한 것으로 조사되었다. 이전에 돼지유행성설사병(PED), 돼지호흡기생식기증후군(PRRS), 돼지열병 등 다른 돼지 질병이 발생한 농가의 비율은 상대적으로 낮은 것으로 조사되었다.
- 2010~2011년 구제역이 전국적으로 발생하면서 2014~2015년에 구제역이 발생한 농가 중 많은 농가가 구제역을 경험했을 수 있다. 그러나 2010~2011년 구제역 발생 당시 돼지를 살처분 매몰한 농가는 2,100여 농가(예방적 살처분 농가 포함)로 그 당시 사육 농가(2010년 12월 기준, 7,347농가)의 약 30%에 해당한다. 이 비율을 감안하더라도 2014~2015년 구제역 발생 농장의 과거 구제역을 경험한 농장 비율은 상당히 높다고 볼 수 있다.

표 4-8. 과거 질병 발생 여부

구분	구제역		PED		PRRS		돼지열병		기타	
	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율
발생	57	46.0	11	8.9	9	7.3	-	-	6	4.8
미발생	67	54.0	113	91.1	115	92.7	124	100.0	118	95.2
계	124	100.0	124	100.0	124	100.0	124	100.0	124	100.0

자료: 농림축산식품부.

- 이러한 결과로 과거에 구제역이 발생했던 농가에서 구제역이 재발할 확률이 높다고 판단할 수 있다. 따라서 기존에 구제역이 발생했던 농가들에 대해서는 중점적 관리가 필요하다.
- 또한 구제역이 재발하는 농가에 대해 시설현대화자금 지원을 제외하거나, 살처분보상금을 감면하는 등 처벌을 강화하여 구제역 재발방지를 위한 농가의 방역노력을 제고할 필요가 있다.

## 2.5. 폐사축의 처리

- 농장에서 폐사한 돼지는 주로 교반기, 퇴비사 등에서 처리되는 것으로 조사되었다. 거름으로 활용한다는 농장 비율이 74.1%를 차지하고 있으며, 폐사축 처리기 이용 농장은 11.2%, 가축의 먹이로 활용하거나 매립한다는 농장은 각각 5.2%를 차지하고 있다. 기타 소각장, 염산소독기 등으로 처리되는 비율은 4.3%로 조사되었다.
- 폐사축의 70% 이상이 거름(퇴비 또는 액비)으로 이용되고 있는 실정을 감안하면, 거름에 돼지 질병 바이러스가 포함되어 있을 가능성도 있으므로 폐사축의 적절한 처리나 거름의 안전성에 대한 관리가 필요해 보인다.

표 4-9. 폐사축의 처리

단위: 농장 수, (%)

구분	거름	폐사축 처리기	가축먹이	매립	기타	계
빈도수	96(74.1)	13(11.2)	6(5.2)	6(5.2)	5(4.3)	116(100)

자료: 농림축산식품부.

## 2.6. 가축분뇨 처리 실태

- 농장 내에서 발생하는 분뇨는 자체 처리하거나 공공처리장, 공동자원화센터, 액비유통센터 등을 통해 처리되고 있다. 가축분뇨를 위탁 처리하는 농장의 비율은 41.3%, 자체 처리 비율은 40.4%, 위탁 처리를 병행하는 비율은 18.3%로 나타났다. 가축분뇨는 주로 퇴비나 액비로 자원화되며, 공공처리장이나 자체 정화 처리 시설을 통해 정화 처리된다.
- 가축분뇨를 공공처리장, 공동자원화센터, 액비유통센터 등에 위탁처리하는 비율이 자체 처리하는 비율보다 높아 가축분뇨를 위탁 처리하는 과정에서 구제역 전파 가능성이 상존하고 있다.

표 4-10. 가축분뇨의 처리 유형

단위: 농장 수, (%)

구분	자체+위탁	자체처리	위탁처리	계
빈도수	20(18.3)	44(40.4)	45(41.3)	109(100)

자료: 농림축산식품부.

### 3. 구제역 발생 농장의 차량 등록 및 농장 인력 현황

#### 3.1. 구제역 발생 농장의 차량 등록 현황

- 정부는 2012년 8월부터 효율적인 방역체계 구축을 위해 축산시설 출입 차량을 KAHIS에 등록시키고, GPS 단말기를 부착하여 출입 정보를 수집하는 축산차량 등록제를 실시하고 있다.
- 구제역 발생 농장에서 이용 중인 차량의 수는 평균 2.12대였으며, 최소 1대에서 최대 17대인 것으로 나타났다. 축산차량 등록이 확인 가능한 29농장 중 (98농장 중 69농장은 확인 불가), 1대만 등록한 농장은 7곳이었으며 차량을 등록하지 않은 농장은 22곳으로 나타났다. 29개 농장의 축산차량 등록률을 산출한 결과, 평균 14.5%로 매우 낮게 나타나, 효율적인 방역체계 구축을 위해 등록 차량의 정보를 활용하기에는 아직까지 미흡한 실정이다.
- 또한 차량을 등록한 농장도 단지 1대만이 등록되어 나머지 차량에 의한 전파 가능성과 추적이 불가능한 상황이다. 따라서 축산 관련 차량을 보다 체계적으로 관리할 수 있는 시스템 구축이 필요하다.

표 4-11. 구제역 발생 농장의 차량 보유 및 차량 등록 현황

구분	빈도	평균	표준편차	최소	최대
농장 보유 차량 수	98	2.12	2.01	1	17
축산차량 등록 수	29	0.24	0.44	0	1
축산차량 등록률(%)	29	14.48	31.74	0.0	100.0

주: 축산차량 등록률=축산차량 등록 수/농장 보유차량 수×100

자료: 농림축산식품부.

## 3.2. 농장 인력 현황

### 3.2.1. 고용 현황

- 구제역 발생 농장의 평균 피고용인 수는 4.11명으로 조사되었다. 1인 고용 농장의 비율이 21.7%로 가장 많았고, 가족 경영 농장 비율이 17.9%, 2인 고용 농장 비율이 17.9%, 3인 고용 농장 비율이 10.4%를 차지하였다. 이러한 피고용인 수의 구성비는 전국 한돈농가 경영 실태조사와 비슷하였다.

표 4-12. 구제역 발생 농장의 고용 현황

구분	2014년 전국 한돈농가 경영 실태조사		구제역 발생 농장(B)		구성비 차이 (A-B, %p)
	빈도(명)	비율(% , A)	빈도(명)	비율(% , B)	
가족 경영	107	18.0	19	17.9	0.1
1인 고용	111	18.7	23	21.7	-3.0
2인 고용	104	17.5	19	17.9	-0.4
3인 고용	74	12.5	11	10.4	2.1
4인 고용	42	7.1	6	5.7	1.4
5인 고용	24	4.0	4	3.8	0.3
6인 고용	35	5.9	3	2.8	3.1
7인 고용	11	1.9	3	2.8	-1.0
8인 고용	9	1.5	3	2.8	-1.3
9인 고용	2	0.3	2	1.9	-1.6
10인 이상	75	12.6	13	12.3	0.4
계	594	100.0	106	100.0	0.0

자료: (사)대한한돈협회·한돈자조금(2014). 농림축산식품부.

- 구제역 발생 농장(106개 농장만 해당) 중에서 외국인을 고용한 농장은 57개 농장으로 조사되었으며, 평균 외국인 고용자 수는 1.41명(106개 농장 기준)이었다.

- 외국인 고용과 구제역과의 상관관계는 판별할 수 없었다. 하지만 양돈농장에서 외국인 고용이 점차 증가하면서 의사소통의 어려움과 외국인 노동자의 미숙련 등으로 인해 방역에 소홀해질 수 있다는 지적이 나오고 있다. 농가의 방역체계를 개선하기 위해서는 이러한 부분도 대비할 필요가 있다.

표 4-13. 외국인 고용 현황

구분	0명	1명	2명	3명	4명	5명	6명 이상	계
빈도(명)	49	22	15	5	6	2	7	106
비율(%)	46.2	20.8	14.2	4.7	5.7	1.9	6.6	100.0

자료: 농림축산식품부.

### 3.2.2. 농장 인력의 해외여행 경험

- 구제역 발생 농장의 고용주가 해외여행 경험이 있는 비율은 19.7%로 조사되었고, 피고용인의 경우 16.5%가 해외여행 경험이 있는 것으로 나타났다. 해외여행지는 주로 중국, 태국, 필리핀, 베트남 등 동남아시아 국가들이었다.
- 구제역 발생 농장의 절반 이상이 외국인을 고용하고 있는 것으로 나타났고, 또한 농장의 인력들이 주로 구제역 발생 지역인 동남아시아 국가들로 해외여행을 다닌다는 점을 고려할 때, 외국으로부터 구제역이 유입되지 않도록 국경 검역과 외국인 근로자의 관리를 보다 강화할 필요가 있다.

표 4-14. 구제역 발생 농장 인력의 해외 여행 여부

구분	고용주			피고용인		
	예	아니오	계	예	아니오	계
해외여행 여부						
빈도(%)	24(19.7)	98(80.3)	122(100)	13(16.5)	66(83.5)	79(100)

자료: 농림축산식품부.

## 4. 방역 사항

### 4.1. 구제역 백신 접종

- 금번 구제역 발생 농장의 역학조사에 따르면, 전체 126개의 구제역 발생 농장은 구제역 백신접종을 실시하였다고 응답하였다. 구제역 백신 접종에도 불구하고 돼지의 항체 형성률이 낮고, 지속적으로 구제역이 발생함에 따라 백신 효능에 대한 논란이 있어 왔다.
- 정부는 항체 형성률 향상을 위해 백신 접종 프로그램을 개선하고 새로운 구제역 백신을 도입하는 등 구제역 예방 대책을 추진 중에 있다.

### 4.2. 소독 관련 사항

#### 4.2.1. 소독 실시 기록부 비치 및 기록 유지 여부

- 구제역 발생 농장의 94.6%가 소독 실시 기록부를 비치하고 있는 것으로 조사되었으며, 95.6%의 농장이 기록을 유지하는 것으로 조사되었다. 일부 농장에서는 소독 실시 기록부를 비치하고 있지 않거나 기록 유지가 이루어지지 않아, 농장 소독 활동을 소홀히 할 가능성도 있는 것으로 나타났다.

표 4-15. 소독 실시 기록부 비치 및 기록 유지 여부

구분	기록부 비치 여부			기록 유지 여부		
	예	아니오	계	예	아니오	계
빈도(%)	87(94.6)	5(5.4)	92(100)	83(95.4)	4(4.6)	87(100)

자료: 농림축산식품부.



#### 4.2.2. 축사 내외부 및 주변 소독 실시 현황

- 구제역 발생 농장은 1주일에 평균적으로 4.20회 축사 외부 소독을 실시하는 것으로 조사되었으며, 축사 내부는 4.26회, 축사 주변은 4.10회 실시하는 것으로 나타났다. 축산법 시행규칙에 의하면, 가축사육업 허가자의 경우 소독 실시 기록부를 갖춰두고 주 1회 이상 소독을 실시하도록 되어 있으나, 일부 농가는 이 기준을 준수하지 않는 것으로 나타났다.

표 4-16. 1주일당 축사 내외부 소독 실시 횟수

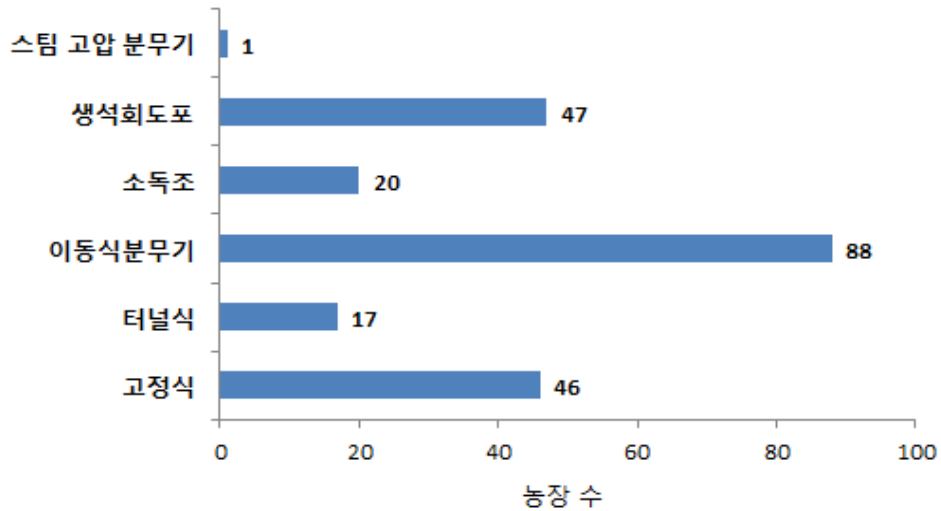
구분	응답수	평균	표준편차	최소	최대
축사 외부	88	4.20	4.40	0.25	21
축사 내부	93	4.26	4.24	0.25	21
축사 주변	68	4.10	4.37	0.50	21

자료: 농림축산식품부.

#### 4.2.3. 차량 및 운전자 소독

- 농장에 출입하는 차량을 소독하기 위해 이동식 분무기를 주로 이용하고 있었으며, 생석회 도포, 터널식, 고정식 등 다양한 시설과 장비를 갖추고 있는 것으로 조사되었다.
- 차량 소독은 농장에서 실시하고 있으며, 운전자가 차량 소독을 실시하는 경우도 상당수 있는 것으로 나타났다. 운전자에 대해서는 전신소독, 손소독, 신발소독을 실시하는데, 전신소독의 경우 발생 농장 중 35.7%(나머지 무응답)로 조사되었고, 손소독 실시농장은 22.2%, 신발소독 실시 농장은 28.6%로 조사되었다.

그림 4-3. 차량 소독 시설 및 소독 방법



자료: 농림축산식품부.

#### 4.2.4. 방역용품 관련 사항

- 개인 방역용품으로는 1회용 장화(49농장), 방역복(67농장), 개인 소독기(25농장)를 구비하고 있었다. 농장 전용 신발을 구비하고 있는 농장은 89곳이었으며, 구비하고 있지 않은 농장은 4곳으로 나타났다.
- 소독조는 주로 축사 내 개별 사육 동에 주로(86농장) 설치되어 있었으며, 사료창고, 관리사무실에 소독조가 비치된 농장은 많지 않은 것(각각 21농장)으로 조사되었다.
- 농가방역의 효과를 높이기 위해서는 소독 실시 기록부의 비치와 기록 유지뿐만 아니라 각종 방역장비를 비치하고 적절하게 이용할 수 있도록 보다 철저하게 지도 및 교육할 필요가 있다.

## 제 5 장

### 구제역 발병 농가 분석을 통한 정책 과제

#### 1. 구제역 발병 농가 분석을 통한 정책 과제

##### 1.1. 구제역 발생 지역 및 과거 발생 농장 특별 관리 필요

- 2014~2015년에 발생한 구제역은 경기도의 안성, 이천, 용인, 충청도의 홍성, 천안, 청주, 진천 지역에 집중되는 경향을 보이고 있다. 충청북도의 경우 도 전체 사육농가의 11.7%의 농가에서 구제역이 발생하였다. 구제역이 빈번하게 발생한 지역에 대해서는 집중적인 관리가 필요하다.
- 2014년 고병원성 AI 발생 이후, AI 방역체계 개선 방안의 일환으로 AI 발생 위험이 높은 지역과 밀집사육지역 등을 AI 방역관리지구로 지정하여 관리하고 있다. 구제역의 경우도 발생 위험이 높은 지역에 대해서도 방역관리지구로 지정하여 집중 관리하는 방안을 검토할 필요가 있다.
- 또한 금번 구제역 발생 농가의 경우 46%의 농가가 과거에 구제역이 발생한 것으로 나타났다. 기존에 구제역이 발생한 농장에 대해 특별관리 농가로 지정하여 방역활동에 보다 세심한 노력을 기울이는 한편, 방역 당국은 예찰이나 지도 등 주기적으로 방역활동에 대해 점검할 필요가 있다.

## 1.2. 비육(위탁 사육) 농가의 관리 강화 필요

- 양돈 농가의 경우 일관 사육, 번식 전문, 비육(위탁 사육 포함) 전문, 종축 사육, 혼합 사육 등으로 구분된다. 우리나라의 경우 80% 이상이 일관 사육 농가인데도 이번 구제역 발생 농장의 경우 비육 농가(자돈 구입 또는 위탁 받아 출하하는 농가)의 비율이 46%를 차지하였다.
- 비육 농가의 경우 자돈이 농장 내로 전입되고 출하되는 과정에서 구제역 발생 가능성이 일관 사육 농가보다 상대적으로 높을 수 있다. 특히 자돈이 전입되는 과정에서 구제역 바이러스 유입 방지 노력이 필요해 보인다.
- 또한 비육전문 농장 중에는 위탁 사육농가가 포함되어 있다. 즉, 위탁 사육 농가의 경우 돼지 소유자와 사육자가 다르므로 인해서 사육 시 농장의 방역에 소홀할 가능성이 있다. 따라서 위탁 사육의 경우 위탁을 주는 농가와 위탁을 받는 농가 간의 방역에 대한 책임 소재를 분명히 하여 방역의 효율성을 높일 필요가 있다.

## 1.3. 주변 및 관련 농장 예찰 활동 강화 필요

- 이번에 조사된 구제역 발생 농가가 다른 장소의 농장에서 돼지를 사육하는 경우도 다수 있는 것으로 조사되었다. 따라서 해당 농장주가 운영하는 다른 농장의 구제역 예찰 및 방역 활동에 보다 주의를 기울일 필요가 있다.
- 또한 발생 농장 인근 1km 이내에 평균 3.5개 농장이 존재하고 있어 구제역이 발생한 농장 주변 우제류 사육 농장에 대한 예찰 활동을 강화해야 할 것이다.

#### 1.4. 구제역 백신 효능 제고 필요

- 2014~2015년 구제역 역학조사서에 따르면 구제역 발생 농가 모두 구제역 백신을 접종한 것으로 조사되었다. 농림축산검역본부의 항체검사 결과에 의하면(2014. 12.), 소는 항체검사 양성률이 94.3%이었고, 염소는 89.7%로 나타난 데 비해 돼지는 51.0%로 나타났다.
- 또한 최근 구제역 백신의 효능에 대한 논란이 있으므로, 국내에서 발생한 구제역 유형에 적합한 백신의 신속한 개발과 보급, 올바른 백신 접종에 대한 홍보 등이 필요한 실정이다.

#### 1.5. 외국인 노동자 방역관리 강화

- 구제역 발생 농장의 절반 이상이 평균 1.4명의 외국인을 고용하고 있는 것으로 나타났다.
- 외국인 고용과 구제역과의 상관관계는 판별하기 어렵지만, 양돈장에서 외국인 고용이 점차 증가하고 있어 외국인 노동자에 대한 방역교육을 강화할 필요가 있다. 외국인 노동자의 경우 농장주와의 의사소통 문제, 농장업무의 미숙 등으로 인해 방역 활동을 소홀히 할 수 있기 때문이다.

#### 1.6. 외국으로부터의 구제역 바이러스 유입 방지 노력 필요

- 구제역 발생 농장의 농장주와 농장의 인력들이 구제역 발생 지역인 중국, 태국, 필리핀, 베트남 등 동남아시아 국가들로 해외여행을 다니는 것으로 조사되었다.

- 외국으로부터 구제역이 유입되지 않도록 국경 검역과 외국인 근로자의 관리를 강화할 필요가 있다. 농장에서는 외국인 근로자 준수사항을 반드시 지키고, 구제역 발생국 여행 시에는 법에 명시된 유의 사항을 준수하여야 한다.

### 1.7. 가축분뇨 운반 차량 및 폐사축 관리 필요

- 농가에서 발생된 가축분뇨는 공공처리장, 공동자원화센터, 액비유통센터 등을 통해 위탁 처리되는 비율이 높아 가축분뇨의 위탁 처리하는 과정에서 구제역 전파 가능성이 상존하고 있다. 따라서 가축분뇨 또는 퇴액비 운반 차량에 대한 방역에 주의를 기울여야 한다.
- 한편 농장에서 폐사한 돼지의 70% 이상이 거름(퇴비 또는 액비)으로 이용되고 있는 실정을 감안하면, 거름에 돼지 질병 바이러스가 포함되어 있을 가능성도 있으므로, 폐사축의 적절한 처리나 거름의 안전성에 대한 관리가 필요해 보인다.

### 1.8. 축산차량 관리 강화 필요

- 2012년 8월부터 효율적인 방역체계 구축을 위해 축산차량 등록제를 시행하고 있지만 구제역 발생 농장을 조사한 결과 축산차량 등록률이 매우 낮아, 등록 차량의 정보를 방역에 활용하기에는 아직 미흡한 실정이다. 또한 농장마다 여러 대의 차량을 보유하고 있어 구제역 차단을 위한 농장에서의 차량 관리가 필요해 보인다.
- 특히 구제역 재발 농장이나 발생빈도가 높은 지역을 중심으로 축산차량 출입을 자동으로 인식하는 장치를 설치할 필요가 있다. 이를 통해 농장을 출입

하는 모든 차량을 예방적 차원이나 사후적인 역학조사에서 활용함으로써 효율적인 방역체계를 구축할 필요가 있다.

## 1.9. 농장의 소독 활동 준수

- 가축전염병예방법 시행 규칙에는 가축사육업 허가자의 경우 소독실시 기록부를 갖춰두고 주 1회 이상 소독을 실시하도록 되어 있지만, 일부 농가는 이를 준수하지 않는 것으로 나타났다. 구제역 예방을 위해 농가 스스로 기본적인 방역 활동을 준수해야 할 것이다.
- 농가방역의 효과를 높이기 위해서는 소독 실시 기록부의 비치와 기록 유지뿐만 아니라 각종 방역장비의 비치와 방역장비가 보다 적절하게 사용될 수 있도록 철저한 지도와 교육이 필요하다.

## 2. 정부 및 관련 기관 DB의 개선과제

### 2.1. KAHIS 자료의 현행화와 활용도 제고 노력 필요

- KAHIS는 방역과 관련한 축산농장의 많은 기초정보를 DB화하여 수집·제공하고 있으나 DB 정보의 정확도가 떨어지고 현행화가 이루어지지 못하여 정보 이용에 한계를 지닌다. KAHIS의 정보를 활용하기 위해서는 자료의 현행화가 가장 필수적이라 할 수 있다.
- 한돈팜스의 경우 정부지원사업(써코바이러스 백신 지원)과 연계하여 농가의 등록이 필수적이며, 정보의 업데이트도 빠르게 이루어지고 있다. KAHIS의

정보가 제대로 활용되기 위해서는 질병발생과 방역 관련 정보를 즉각적으로 현행화하고, 이용이 가능하도록 활성화할 필요가 있다.

- 이를 위해서는 농가와 방역담당자들이 제때에 자료를 업데이트할 수 있도록 정부지원사업과의 연계, 법적인 의무화, 인센티브 등을 통한 현행화가 빠르게 이루어질 수 있도록 하는 방안이 필요하다.
  - 이러한 방안으로 개별 농가들이 운용하는 경영프로그램이나 사양관리 프로그램 등과의 연계 및 통합 또는 동기화 방안도 검토할 필요가 있다.

## 2.2. 관련 데이터 간 농가 정보 연계 방안 마련 필요

- KAHIS, 한돈팜스, 돼지고기이력제, 농어업경영체, 축사시설 실태조사, 경영 실태조사 등 많은 DB와 자료가 조사되어 축적되고 있다. 그러나 조사 목적이 다양하고 예산과 시간의 한계로 인해 대부분의 시스템 구축과 조사가 별개로 진행되고 있다. 이로 인해 데이터 간 연계가 전혀 이루어지지 못해 데이터의 활용도가 매우 떨어지는 것이 현실이다.
- 따라서 향후에는 KAHIS, 한돈팜스, 한돈농가 경영 실태조사, 축사시설 실태조사 등 대상이나 조사내용이 유사한 조사나 시스템을 연계할 수 있는 방안을 마련하여 DB의 활용도를 높일 필요가 있다.
  - 예를 들면, 조사 설계나 시스템 구축 단계에서 농가의 일반사항 등 공통으로 조사되는 내용에 대해 같은 형식으로 조사하는 방식을 취하는 것이다. 이를 통해 구축된 데이터 간 상호 호환이 가능하도록 하는 것이다.

## 2.3. 자료의 신뢰도 제고 노력 필요

- KAHIS의 경우 시스템에서 제공하는 질병발생 통계자료 또한 발생 농가 현



황을 사후적으로 등록하여 질병별, 지역별, 시기별 발생 통계정보만을 제공하고 있는데, 정확한 정보로 단정하기는 어려운 상황이다. 농어업경영체 정보도 7,434개라는 방대한 자료임에도 불구하고, 자료들이 가지고 있는 정보들의 신뢰도가 매우 낮다. 따라서 자료 및 정보의 구축에 있어 보다 신뢰성 있는 자료를 확보하기 위한 노력이 필요하다.

#### 2.4. 조사에 대한 개인정보 보호와 자료의 활용도 제고 필요

- 대한한돈협회와 한돈자조금은 국내 한돈농가의 현황을 정확히 파악하여 국내 한돈산업 발전 대책을 수립하는 데 활용하기 위해 정기적으로 한돈농가 경영 실태조사를 실시하고 있다. 다만 조사내용에 민감한 부분이 많이 포함되고 있어 익명으로 조사되고 있으며, 전수조사가 아닌 표본조사로 이루어지고 있다.
- 향후 한돈농가 경영 실태조사와 같은 내용이 농장별로 전수 조사되어 DB로 구축된다면, 양돈농장별 경영성과, 방역상태 등 양돈산업의 현황을 매우 면밀히 분석할 수 있을 것으로 사료된다. 특히, 본 연구와 같은 농장별 현황을 파악하기 위한 자료로 매우 유용하게 활용될 수 있을 것으로 판단된다.
- 한돈팜스 데이터와 농어업경영체 정보도 개별 농가의 생산성과 조수입 등 농가경영의 개인정보를 포함하고 있어 자료의 공개가 매우 제한적이다. 한돈산업과 축산업, 나아가 농업의 발전을 위해서는 농가의 개별 정보와 생산성, 농가 특성 등의 정보가 연구의 목적과 같은 공익적인 목적으로 사용될 경우 제한적으로 개인정보를 활용할 수 있는 방안이 필요하다. 물론 개인정보의 보호는 철저히 지켜질 수 있는 대책도 함께 강구되어야 할 것이다.

## 참고 문헌

---

- 국가동물방역통합시스템(KAHIS). <[www.kahis.go.kr](http://www.kahis.go.kr)>.
- 국립농산물품질관리원 농어업경영체등록관리시스템(AGRIX). <[www.naqs.go.kr](http://www.naqs.go.kr)>.
- 농림축산식품부. 농림축산검역본부. 2014~2015. “구제역 역학조사서.”
- 농림축산검역본부 동식물위생연구부 구제역진단과. 2014. 12. “2014년 11월 구제역 혈청예찰 결과보고.”
- 대한한돈협회·한돈자조금. 2014. 『2014 전국 한돈농가 경영 실태조사』.
- 대한한돈협회. 한돈팜스 자료.
- 돼지고기이력제. <<http://pig.mtrace.go.kr>>.
- 축산법 시행규칙.
- 통계청(kosis.kr) 가축동향조사.
- 한국농촌경제연구원. 2015. 『2014 HPAI 백서(가제본)』.
- 한국축산컨설팅협회. 수원대학교. 2014. 『축사 실태조사 연구분석용역 최종보고서』.

---

정책연구보고 P206

구제역 발병 농가 실태와 정책 과제

---

등 록 제6-0007호(1979. 5. 25.)

인 쇄 2015. 6.

발 행 2015. 6.

발행인 최세균

발행처 한국농촌경제연구원

130-710 서울특별시 동대문구 회기로 117-3

02-3299-4000 <http://www.krei.re.kr>

인 쇄 이호문화사

02-2274-1491~2 <http://www.ihoprinting.co.kr>

---

ISBN 978-89-6013-749-3 93520

- 이 책에 실린 내용은 한국농촌경제연구원의 공식 견해와 반드시 일치하는 것은 아닙니다.
  - 이 책에 실린 내용은 출처를 명시하면 자유롭게 인용할 수 있습니다. 무단 전재하거나 복사하면 법에 저촉됩니다.
-