

가축질병으로 인한  
양돈 · 양계산업의 경제적 손실분석

건국대학교

# 제 출 문

농림부 장관 귀하

본 보고서를 “가축질병으로 인한 양돈·양계산업의 경제적 손실분석 연구”의 최종보고서로 제출합니다.

2001 년      월      일

주관연구기관명 : 건국대학교

총괄연구책임자 : 정 찬 길

선 임 연 구 원 : 류 영 수

연 구 보 조 원 : 정 해 동

연 구 보 조 원 : 강 정 현

연 구 보 조 원 : 김 진 현

연 구 보 조 원 : 정 호 경

# 목 차

요 약 .....	1
제 1 장 서 론 .....	19
제 1 절 연구목적 .....	19
제 2 절 연구범위 및 내용 .....	20
1. 연구범위 .....	20
2. 연구내용 .....	21
제 3 절 연구방법 및 수행체계 .....	22
1. 연구방법 .....	22
2. 연구수행체계 .....	23
제 2 장 양돈·양계산업의 일반현황 .....	25
제 1 절 생산현황 .....	25
1. 생산액 .....	25
2. 사육동향 .....	26
3. 도축동향 .....	35
제 2 절 소비현황 .....	36
제 3 절 수급현황 .....	38
1. 돼지고기 .....	38
2. 닭고기 .....	39

제 3 장 양돈·양계의 질병 및 발생현황 .....	41
제 1 절 가축질병의 종류 .....	41
1. 가축질병의 구분 .....	41
2. 주요 가축질병의 증상과 치료 .....	42
제 2 절 가축질병의 발생현황 .....	58
1. 연도별 발생추이 .....	58
2. 동물약품 판매동향 .....	59
제 4 장 양돈·양계의 질병 발생요인 분석 .....	61
제 1 절 질병의 일반적 발생요인 .....	61
1. 질병 발생의 원리 .....	61
2. 질병의 전파양식 .....	64
제 2 절 농가 실태조사 .....	76
1. 조사개요 .....	76
2. 조사결과 .....	77
제 5 장 가축질병으로 인한 양돈·양계산업의 경제적 손실 분석 .....	149
제 1 절 가축질병의 예방을 위한 기본적 비용 .....	149
1. 정부단계의 비용 .....	149
2. 농가단계의 비용 .....	151
제 2 절 가축질병 발생으로 인한 경제적 손실 사례(구제역) .....	155
1. 구제역 발생 전후의 양돈 및 양계산업 .....	155
2. 구제역 발생으로 인한 양돈·양계산업의 경제적 손실 추정 .....	167

제 6 장	가축질병으로 인한 손실액 감소방안 .....	173
제 1 절	국가별 가축질병의 발생 및 처리 .....	173
1.	한국 .....	173
2.	대만 .....	175
3.	영국 .....	178
4.	프랑스 .....	181
5.	미국 .....	182
제 2 절	가축질병에 대한 외국의 대응정책 .....	184
1.	뉴질랜드 .....	184
2.	미국 .....	186
3.	일본 .....	187
제 3 절	국내 가축방역 정책의 문제점 및 개선방안 .....	189
1.	가축방역 정책의 문제점 .....	189
2.	개선방안 .....	191
참고문헌	.....	197
부    록	.....	201

## 표 차례

<표 1 - 1> 연구범위 .....	20
<표 1 - 2> 연구내용 .....	21
<표 1 - 3> 연구방법 .....	22
<표 2 - 1> 양돈·양계산업의 생산액 추이 .....	25
<표 2 - 2> 돼지의 전체 사육동향 .....	26
<표 2 - 3> 돼지의 사육규모별 사육호수 및 사육두수 .....	27
<표 2 - 4> 돼지의 지역별 사육현황(2001. 3) .....	29
<표 2 - 5> 닭의 전체 사육동향 .....	30
<표 2 - 6> 닭의 사육규모별 사육호수 및 사육두수 .....	32
<표 2 - 7> 닭의 용도별 사육두수 .....	33
<표 2 - 8> 닭의 지역별 사육현황(2001. 3) .....	34
<표 2 - 9> 돼지와 닭의 연도별 도축현황 .....	35
<표 2 - 10> 육류의 1인당 소비량 .....	37
<표 2 - 11> 돼지고기의 수급현황 .....	38
<표 2 - 12> 닭고기의 수급현황 .....	39
<표 3 - 1> 수의질병학적 구분 .....	41
<표 3 - 2> 법정 가축전염병의 구분 .....	42
<표 3 - 3> 돼지 및 닭의 주요 질병 발생현황 .....	58
<표 3 - 4> 돼지와 닭의 연도별 백신 판매액 .....	59
<표 3 - 5> 연도별 항생물질 판매액 .....	59
<표 3 - 6> 연도별 합성항균제 판매액 .....	60
<표 4 - 1> 조사부수 및 지역 .....	76
<표 4 - 2> 총 사육두수(양돈농가) .....	77
<표 4 - 3> 모든 사육두수 .....	77

<표 4 - 4> 응돈 사육두수 .....	78
<표 4 - 5> 후보돈 사육두수 .....	78
<표 4 - 6> 돈사의 용도별 구분 여부 .....	78
<표 4 - 7> 돈사의 사용년수 .....	79
<표 4 - 8> 돈사의 형태 .....	79
<표 4 - 9> 돈사 내·외부 단열재의 종류 .....	80
<표 4 - 10> 돈사의 바닥 형태 .....	80
<표 4 - 11> 돈사의 환기시설 형태 .....	81
<표 4 - 12> 돈분처리의 형태 .....	81
<표 4 - 13> 정전으로 인한 환기시설 가동정지 유무(양돈농가) .....	82
<표 4 - 14> 자가 발전기 확보 여부(양돈농가) .....	82
<표 4 - 15> 농장관리 기록 여부(양돈농가) .....	82
<표 4 - 16> 농장관리 기록의 전산처리 여부(양돈농가) .....	83
<표 4 - 17> 농장 컨설팅의 의뢰여부(양돈농가) .....	83
<표 4 - 18> 농장의 전입(관리) 수의사 여부(양돈농가) .....	83
<표 4 - 19> 농장의 직원수(양돈농가) .....	84
<표 4 - 20> 돈사의 직접적인 관리(이동, 번식, 청소 등) 담당주체 .....	84
<표 4 - 21> 농장주의 양돈교육 참여도 .....	84
<표 4 - 22> 직원교육의 적극성(양돈농가) .....	85
<표 4 - 23> 양돈업의 경제적 이익 여부 .....	85
<표 4 - 24> 농장 출입구의 지정사용 여부(양돈농가) .....	85
<표 4 - 25> 방문차량의 출입 제한 여부(양돈농가) .....	86
<표 4 - 26> 방문차량의 농장 진입 여부(양돈농가) .....	86
<표 4 - 27> 정문의 소독시설 구비 여부 및 용도(양돈농가) .....	86
<표 4 - 28> 돈사내부의 소독주기 .....	87
<표 4 - 29> 소독전 돈사내부의 세척 여부 .....	87
<표 4 - 30> 소독제의 유형(양돈농가) .....	87
<표 4 - 31> 돈사내에서 쥐 발견 여부 .....	88

<표 4 - 32> 정기적 구서활동 여부(양돈농가) .....	88
<표 4 - 33> 인근 양돈장까지의 거리 .....	88
<표 4 - 34> 인근 농장과의 공동방역 여부(양돈농가) .....	89
<표 4 - 35> 포유돈과 임신돈의 월 사료 소비량 .....	89
<표 4 - 36> 포유돈과 임신돈의 사료사용 형태 .....	90
<표 4 - 37> 육성돈 및 비육돈의 월 사료 소비량 .....	90
<표 4 - 38> 육성돈과 비육돈의 사료사용 형태 .....	90
<표 4 - 39> 선호 사료 형태(양돈농가) .....	91
<표 4 - 40> 사료차의 농장 진입전 소독 여부(양돈농가) .....	91
<표 4 - 41> 벌크통의 정기적 소독 여부(양돈농가) .....	91
<표 4 - 42> 사료 공급기 구동부의 정기적 청소 여부(양돈농가) .....	92
<표 4 - 43> 야생조류, 설치류의 사료 접근 통제 여부(양돈농가) .....	92
<표 4 - 44> 백신 프로그램 여부(양돈농가) .....	92
<표 4 - 45> 접종하는 백신의 종류(양돈농가) .....	93
<표 4 - 46> 백신의 보관온도(양돈농가) .....	93
<표 4 - 47> 약품(사료첨가제 등) 보관장소(양돈농가) .....	93
<표 4 - 48> 약의 권장 사용기준 준수 여부(양돈농가) .....	94
<표 4 - 49> 음수 투여시설 구비 여부(양돈농가) .....	94
<표 4 - 50> 약제 투여방법의 형태(양돈농가) .....	94
<표 4 - 51> 정기적 클리닝 여부(양돈농가) .....	95
<표 4 - 52> 1년 동안 약값으로 소요되는 금액(양돈농가) .....	95
<표 4 - 53> 질병 발생 및 처리의 기록 여부(양돈농가) .....	96
<표 4 - 54> 농장에 상재하고 있다고 생각되는 질병의 종류(양돈농가) .....	96
<표 4 - 55> 현재 농장내에서 문제가 되는 질병의 존재 여부(양돈농가) .....	96
<표 4 - 56> 과거 질병 발생여부(양돈농가) .....	97
<표 4 - 57> 질병발생시 수의사와의 상담여부(양돈농가) .....	97
<표 4 - 58> 질병 예방을 위한 정기적 혈청검사 여부(양돈농가) .....	97
<표 4 - 59> 병돈방의 구비여부 .....	98



<표 4 - 60> 수정방법(양돈농가) .....	98
<표 4 - 61> 수정전 질 주위의 소독 여부(양돈농가) .....	98
<표 4 - 62> 모돈의 생식기 질병(자궁내막염, 질염 등)을 발생 여부 .....	99
<표 4 - 63> 카테터의 종류(양돈농가) .....	99
<표 4 - 64> 인공수정 관련장비의 보관실 구비 여부(양돈농가) .....	99
<표 4 - 65> 전용 멸균기 구비 여부(양돈농가) .....	100
<표 4 - 66> 멸균용수의 종류(양돈농가) .....	100
<표 4 - 67> 멸균온도 및 시간(양돈농가) .....	100
<표 4 - 68> 임신돈과 분만돈의 1일 사료급여량 .....	101
<표 4 - 69> 분만실 이동시 모돈의 소독 여부 .....	101
<표 4 - 70> 분만후 MMA(산후 무유증)의 경험여부(양돈농가) .....	101
<표 4 - 71> 분만 당일 사료 급여 여부(양돈농가) .....	102
<표 4 - 72> 분만후 사료 급여 방법(양돈농가) .....	102
<표 4 - 73> BCS(체평점) 체크 및 개체관리 여부(양돈농가) .....	102
<표 4 - 74> 양자 보내기 실시 여부(양돈농가) .....	103
<표 4 - 75> 거세 여부 및 시기(양돈농가) .....	103
<표 4 - 76> 신생 자돈의 단미 여부 .....	103
<표 4 - 77> 단미로 인한 부작용 발생 여부(양돈농가) .....	104
<표 4 - 78> 절치와 단미 시기(양돈농가) .....	104
<표 4 - 79> 자돈의 보온을 위한 열기구 사용여부 및 종류 .....	104
<표 4 - 80> 분만 자돈의 설사 경험여부 .....	105
<표 4 - 81> 설사 증상을 가장 심하게 보이는 시기(양돈농가) .....	105
<표 4 - 82> 돈방의 크기 및 상시 수용두수 .....	105
<표 4 - 83> 암·수 분리 사육 여부(양돈농가) .....	106
<표 4 - 84> 환돈 발견시 조치방법 .....	106
<표 4 - 85> 총 출하율의 평균에 의한 비교 집단 구분(양돈농가) .....	106
<표 4 - 86> 평균값을 기준으로 한 생산성 비교 I (양돈농가) .....	107
<표 4 - 87> 평균값을 기준으로 한 생산성 비교 II(양돈농가) .....	107

<표 4 - 88> 출입구 지정 사용 여부 비교(양돈농가) .....	108
<표 4 - 89> 정문의 소독시설 종류 및 구비 여부 비교(양돈농가) .....	108
<표 4 - 90> 평균값을 기준으로 한 사육밀도 비교(양돈농가) .....	109
<표 4 - 91> 소독전 돈사내부 세척 여부 비교 .....	109
<표 4 - 92> 돈사내 쥐 발견 여부 비교 .....	110
<표 4 - 93> 정기적 구서작업 여부 비교(양돈농가) .....	110
<표 4 - 94> 벌크통의 정기적 소독 여부 비교(양돈농가) .....	111
<표 4 - 95> 사료 공급기 구동부의 정기적 청소 여부 비교(양돈농가) .....	111
<표 4 - 96> 야생조류나 설치류의 사료 접근 통제 및 관리 여부 비교 .....	112
<표 4 - 97> 전입(관리) 수의사 여부 비교(양돈농가) .....	112
<표 4 - 98> 질병 발생 및 처방 기록 여부 비교(양돈농가) .....	113
<표 4 - 99> 백신 프로그램 여부 비교(양돈농가) .....	114
<표 4 - 100> 정기적 혈청검사 여부 비교(양돈농가) .....	114
<표 4 - 101> 정기적 클리닝(Medication) 여부 비교(양돈농가) .....	115
<표 4 - 102> 평균값을 기준으로 한 두당 1년 동안 약값 비교(양돈농가) .....	115
<표 4 - 103> 병돈방 구비 여부 비교 .....	116
<표 4 - 104> 환돈 발견시 대처방법 비교 .....	116
<표 4 - 105> 조사대상 농가의 용도별 구분(양계농가) .....	117
<표 4 - 106> 육계 농가의 총 사육계군 수 .....	117
<표 4 - 107> 산란계의 산란수수 .....	117
<표 4 - 108> 계사의 사용년수 .....	118
<표 4 - 109> 계사의 형태 .....	118
<표 4 - 110> 계사 내·외부 단열재의 종류 .....	118
<표 4 - 111> 계사의 환기시설 형태 .....	119
<표 4 - 112> 계분분처리의 형태 .....	119
<표 4 - 113> 정전으로 인한 환기시설 가동정지 유무(양계농가) .....	119
<표 4 - 114> 자가 발전기 확보 여부(양계농가) .....	120
<표 4 - 115> 농장관리 기록 여부(양계농가) .....	120

<표 4 - 116> 농장관리 기록의 전산처리 여부(양계농가) .....	120
<표 4 - 117> 농장 컨설팅의 의뢰여부(양계농가) .....	121
<표 4 - 118> 농장의 전임(관리) 수의사 여부(양계농가) .....	121
<표 4 - 119> 농장의 직원수(양계농가) .....	121
<표 4 - 120> 계사의 직접적인 관리(이동, 번식, 청소 등) 담당주체 .....	122
<표 4 - 121> 농장주의 양계교육 참여도 .....	122
<표 4 - 122> 직원교육의 적극성(양계농가) .....	122
<표 4 - 123> 농장 출입구의 지정사용 여부(양계농가) .....	123
<표 4 - 124> 방문차량의 출입 제한 여부(양계농가) .....	123
<표 4 - 125> 방문차량의 농장 진입 여부(양계농가) .....	123
<표 4 - 126> 정문의 소독시설 구비 여부 및 용도(양계농가) .....	124
<표 4 - 127> 계사내부의 소독주기 .....	124
<표 4 - 128> 소독전 계사내부의 세척 여부 .....	124
<표 4 - 129> 소독제의 유형(양계농가) .....	125
<표 4 - 130> 계사내에서 쥐 발견 여부 .....	125
<표 4 - 131> 정기적 구서활동 여부(양계농가) .....	125
<표 4 - 132> 인근 양계장까지의 거리 .....	126
<표 4 - 133> 인근 농장과의 공동방역 여부(양계농가) .....	126
<표 4 - 134> 외부의 기생충 구제 여부(양계농가) .....	126
<표 4 - 135> 월 사료 소비량(양계농가) .....	127
<표 4 - 136> 사료차의 농장 진입전 소독 여부(양계농가) .....	127
<표 4 - 137> 벌크통의 정기적 소독 여부(양계농가) .....	127
<표 4 - 138> 사료 공급기 구동부의 정기적 청소 여부(양계농가) .....	128
<표 4 - 139> 야생조류, 설치류의 사료 접근 통제 여부(양계농가) .....	128
<표 4 - 140> 백신 프로그램 여부(양계농가) .....	129
<표 4 - 141> 접종하는 백신의 종류(양계농가) .....	129
<표 4 - 142> 백신의 보관온도(양계농가) .....	129
<표 4 - 143> 약품(사료첨가제 등) 보관장소(양계농가) .....	130

<표 4 - 144> 약의 권장 사용기준 준수 여부(양계농가) .....	130
<표 4 - 145> 음수 투여시설 구비 여부(양계농가) .....	130
<표 4 - 146> 약제 투여방법의 형태(양계농가) .....	131
<표 4 - 147> 음수백신 및 기타 약품 투여시 음수라인을 비우는지 여부 .....	131
<표 4 - 148> 정기적 클리닝 여부(양계농가) .....	131
<표 4 - 149> 1년 동안 약값으로 소요되는 금액(양계농가) .....	132
<표 4 - 150> 백신접종 후 질병발생 여부(양계농가) .....	132
<표 4 - 151> 질병 발생으로 백신 및 항생제의 추가 투여 여부(양계농가) .....	132
<표 4 - 152> 질병 발생 및 처리의 기록 여부(양계농가) .....	133
<표 4 - 153> 농장에 상재하고 있다고 생각되는 질병의 종류(양계농가) .....	133
<표 4 - 154> 현재 농장내에서 문제가 되는 질병의 존재 여부(양계농가) .....	133
<표 4 - 155> 과거 질병 발생여부(양계농가) .....	134
<표 4 - 156> 질병 발생시 수의사와의 상담여부(양계농가) .....	134
<표 4 - 157> 질병 예방을 위한 정기적 혈청검사 여부(양계농가) .....	134
<표 4 - 158> 계사내 온도관리 방법 .....	135
<표 4 - 159> 계사내 냉방방법 .....	135
<표 4 - 160> 계사내 난방방법 .....	135
<표 4 - 161> 습도관리 여부(양계농가) .....	136
<표 4 - 162> 하루 소비 음수량 확인 여부(양계농가) .....	136
<표 4 - 163> 수압조절용 물통 구비 여부(양계농가) .....	136
<표 4 - 164> 음수라인의 청소주기(양계농가) .....	137
<표 4 - 165> 계군의 체중 측정 여부 .....	137
<표 4 - 166> 폐사된 닭의 처리방법 .....	137
<표 4 - 167> 사육밀도(양계농가) .....	137
<표 4 - 168> 산란율에 의한 비교 집단 구분 .....	138
<표 4 - 169> 일반돈사와 톱밥돈사의 기생충성 질병 발생 비교 .....	147
<표 5 - 1> 가축방역체계 유지비용(2001년) .....	149
<표 5 - 2> 돼지와 닭의 가축질병별 비용(2001년) .....	150

<표 5 - 3> 비육돈의 사육비 .....	151
<표 5 - 4> 번식돈의 사육비 .....	152
<표 5 - 5> 돼지 사육농가의 방역치료비 .....	152
<표 5 - 6> 육계의 사육비 .....	153
<표 5 - 7> 산란계의 사육비 .....	154
<표 5 - 8> 닭 사육농가의 방역치료비 .....	154
<표 5 - 9> 돼지 산지가격의 증감을 및 변동폭(1996~2000년) .....	156
<표 5 - 10> 돼지 도축두수의 증감을 및 변동폭(1996~2000년) .....	158
<표 5 - 11> 돼지고기의 수출 및 수입실적(1997~2000년) .....	159
<표 5 - 12> 돼지 사료 생산량의 증감을 및 변동폭(1996~2000년) .....	160
<표 5 - 13> 닭 산지가격의 증감을 및 변동폭(1996~2000년) .....	162
<표 5 - 14> 닭 도축두수의 증감을 및 변동폭(1996~2000년) .....	164
<표 5 - 15> 닭고기의 수출 및 수입실적(1997~2000년) .....	165
<표 5 - 16> 닭 사료 생산량의 증감을 및 변동폭(1996~2000년) .....	166
<표 5 - 17> 구제역 발생으로 인한 축산업의 피해 범위 .....	167
<표 5 - 18> 구제역 발생으로 인한 국내 양돈 및 양계산업의 예상 피해 범위 .....	168
<표 5 - 19> 수치적으로 예측 가능한 항목별 영향 여부 .....	170
<표 5 - 20> 양돈산업을 중심으로 한 경제적 손실의 추정방법 .....	171
<표 5 - 21> 경제적 손실 추정 .....	172
<표 6 - 1> 우리나라의 지역별 구제역 발생 현황(2001. 10. 4 현재) .....	173
<표 6 - 2> 대만의 구제역 발생 현황(1997~1998년) .....	175
<표 6 - 3> 구제역 발생으로 인한 대만의 관련산업의 경제적 피해 내용 .....	178
<표 6 - 4> 영국 구제역 발생 도축현황(2001. 10. 9) .....	179
<표 6 - 5> 미국의 돼지콜레라 감염현황 .....	183
<표 6 - 6> 미국의 단계별 돼지콜레라 박멸대책 .....	184

## 그림 차례

<그림 1 - 1> 연구수행체계도 .....	23
<그림 2 - 1> 사육규모별 사육호수의 연도별 추이 비교 .....	28
<그림 2 - 2> 닭의 사육호수 및 사육두수의 전년대비 증감을 추이 비교 .....	31
<그림 2 - 3> 돼지와 닭의 전년대비 도축두수 증감을 추이 비교 .....	36
<그림 2 - 4> 1인당 육류소비량의 종류별 구성비 추이 비교 .....	37
<그림 4 - 1> 생태학적으로 본 질병유행의 발생기전 .....	62
<그림 5 - 1> 돼지의 유통단계별 가격 추이(1990~2000년) .....	155
<그림 5 - 2> 월간 돼지 도축두수의 변화 추이(1997~2000년) .....	159
<그림 5 - 3> 닭의 유통단계별 가격 추이(1990~2000년) .....	161
<그림 5 - 4> 월간 닭 도축두수의 변화 추이(1997~2000년) .....	165
<그림 5 - 5> 구제역으로 인한 양돈 및 양돈산업의 영향 .....	169
<그림 6 - 1> 질병에 대한 가축의 반응 .....	192
<그림 6 - 2> 개선된 가축 모니터링 체계 .....	194

# 요약

빈 면



# 제 1 장 서 론

## 제 1 절 연구목적

- 전세계적으로 가축질병으로 인한 양축업의 피해는 연구자나 나라마다 차이가 있기는 하지만 대략 육류 생산액의 10~30%에 이를 것으로 추정하고 있으며, 국제수역 사무국(OIE)의 경우 가축질병으로 인한 축산업의 손실이 대략 축산물 생산액의 20% 수준인 것으로 추정하고 있는데, 최근과 같은 악성 전염병의 폭발적인 발생을 감안할 경우 그 피해액은 기하 급수적으로 늘어날 것임.
- 또한, 최근 2~3년 사이 주요 수출품목이었던 돼지고기에 대한 질병 발생으로 수입국인 일본으로부터의 제재조치가 취해졌고, 2000년 3월 구제역이 발생한 후에는 수출금지 조치가 단행되어 돼지 콜레라 박멸 대책, 구제역 특별 방역 지원금 등으로 엄청난 예산이 소요되고 있으나 국내에서는 양축농가 수준에서의 가축질병의 요인 분석과 이를 기초로 가축질병으로 인한 실제적인 피해액 추정 등과 같은 수의질병학을 근거로 한 경제적 분석은 거의 전무한 상태임.
- 따라서 본 연구는 가축질병의 발생요인 및 피해사례 조사와 직·간접적인 경제적 손실을 추정하여 향후 축산농가의 손실을 최소화 할 수 있도록 가축질병의 조기 검진 및 예방체계의 개선을 위한 정책수립의 기초자료 제공을 목적으로 함.

## 제 2 절 연구범위 및 내용

### 1. 연구범위

- 본 연구는 2001년 4월부터 2001년 10월까지 6개월 동안 수행하였으며 문헌자료의 수집은 취득가능 연도부터 2000년 12월말까지를 수집대상 기간으로 하였고, 통계자료는 기본적으로 1990년 1월부터 2000년 12월까지를 수집대상으로 하고 일부 자료는 2001년 상반기까지로 하였음.

- 공간적 범위는 설문조사의 경우 전국의 양돈·양계 사육농가를 대상으로 하였고 면담 조사는 유관기관, 양돈 및 양계 관련업체를 대상으로 하였음.
- 또한, 내용적 범위는 크게 수의질병학의 관점에서는 가축질병의 발생요인을 분석하고 농업경제학의 관점에서는 가축질병으로 인한 경제적 손실을 분석하는 두 가지로 나누어짐.

## 2. 연구내용

구 분	세부내용
양돈·양계산업의 일반현황	○ 생산현황 ○ 소비현황 ○ 수급현황
양돈·양계의 질병 및 발생현황	○ 가축질병의 종류 ○ 가축질병의 발생현황 ○ 가축질병과 관련된 동물약품 현황
양돈·양계의 질병 발생요인 분석	○ 가축질병의 일반적 발생원인 ○ 양돈·양계농가의 실태조사 ○ 가축질병 발생 농가의 내·외부적 요인분석
질병으로 인한 양돈·양계산업의 경제적 손실분석	○ 가축질병 예방을 위한 기본적 비용 분석 ○ 가축질병 발생으로 인한 경제적 손실 분석(구제역 발생 사례를 중심으로)
가축질병으로 인한 손실액 감소 방안	○ 외국의 가축질병 정책 ○ 국내 가축질병의 문제점 파악 및 개선방안

## 제 3 절 연구방법 및 수행체계

### ○ 연구방법

구 분	세부사항
서술적 방법	○ 문헌조사 : 통계자료, 유관기관 참고문헌 ○ 인터넷 검색을 통하여 Web상의 국내외 On-Line 학술지의 수집·분석
실증적 방법	○ 설문조사 : 양돈·양계 사육농가 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 1차 : 양돈 사육농가(경기, 충청, 호남, 영남, 제주)</li> <li>· 2차 : 양계 사육농가(경기, 충청, 호남, 영남)</li> </ul> ○ 면담조사 : 양돈 및 양계 관련업체, 유관기관

## 제 2 장 양돈 · 양계산업의 일반현황

### 제 1 절 생산현황

#### 1. 생산액

- 농업 생산액(경상가격 기준) : 1990년 17,728십억원 → 1999년 31,638십억원(78.5% 증가)
- 축산업 생산액(경상가격 기준) : 1990년 3,921십억원 → 1999년 7,938십억원(102.5% 증가)
  - 농업에 대한 축산업의 비중 : 1990년 22.1% → 1999년 25.1%
  - 축산업에 대한 양돈의 비중 : 1990년 29.9% → 1999년 33.8%
  - 축산업에 대한 양계의 비중 : 1990년 11.4% → 1999년 9.7%

#### 2. 사육동향

##### ○ 돼지

- 사육두수 : 1990년 4,528천두 → 2000년 8,214천두(81.4% 증가)
- 사육호수 : 1990년 133천호 → 2000년 24천호(82% 감소)
- 호당 사육두수 : 1990년 34두 → 2000년 345두(914.7% 증가)

##### ○ 닭

- 사육두수 : 1990년 74,463천수 → 2000년 102,547천수(37.7% 증가)
- 사육호수 : 1990년 161천호 → 2000년 218천호(35.4% 증가)
- 호당 사육두수 : 1990년 461.5수 → 2000년 470.5수(2% 증가)

#### 3. 도축동향

- 돼지의 도축두수 : 1990년 8,605천두 → 2000년 13,293천두(54.5% 증가)
- 닭의 도축두수 : 1990년 147,540천수 → 2000년 394,906천수(167.75% 증가)

## 제 2 절 소비현황

- 1인당 돼지고기 소비량 : 1990년 11.8kg → 2000년 16.5kg(39.8% 증가)
- 1인당 닭고기 소비량 : 1990년 4kg → 2000년 6.9kg(72.58% 증가)

## 제 3 절 수급현황

- 돼지고기
  - 공급량 : 1990년 510,601톤 → 2000년 835,336톤(63.6% 증가)
  - 수요량 : 1990년 510,601톤(국내산 502,216톤) → 2000년 796,064톤(국내산 674,017톤)
- 닭고기
  - 공급량 : 1990년 171,698톤 → 2000년 329,008톤(91.6% 증가)
  - 수요량 : 1990년 171,698톤(국내산 171,698톤) → 2000년 329,008톤(국내산 259,790톤)

# 제 3 장 양돈 · 양계의 질병 및 발생현황

## 제 1 절 가축질병의 종류

- 돼지와 닭의 질병을 수의질병학적 관점에서 구분하면 일반적으로 원인에 따라 크게 세균성 질병, 바이러스성 질병, 중독성 질병, 기생충성 질병 등이 있으며 이밖에 축종별 생리적 특성에 따라 기타 여러 가지 질병들로 나누어짐.
- 현재 우리 나라에서는 치료가 어려울 뿐만 아니라 전염성이 매우 강하여 발생하게 되면 피해가 크고 경우에 따라서는 사람에게도 치명적인 영향을 미치는 질병들을 법적으로 제1종과 제2종 가축전염병으로 구분하여 관리하고 있음.

## 제 2 절 가축질병의 발생현황

### 1. 연도별 발생추이

○ 돼지와 닭의 여러 질병 중에서 공식적인 통계자료로 발표되고 있는 질병의 종류는 돼지의 경우 세균성 질병으로 돼지 단독이 있으며 바이러스성 질병으로는 돼지 콜레라, 전염성 위장염, 유행성 설사병, 오제스키병 등이 있고 닭의 경우에는 세균성 질병으로 가금 티푸스와 추백리가 있으며 바이러스성 질병으로 뉴캐슬병, 닭 전염성 후두기관지염, 닭 뇌척수염, 가금 인플루엔자 등이 있음.

### 2. 동물약품 판매동향

#### ○ 백신 판매액

• 돼지 : 1996년 11,752백만원 → 2000년에는 25,725백만원(118.9% 증가)

• 닭 : 1996년 5,744백만원 → 11,516백만원(100.5% 증가)

○ 항생물질 판매액 : 1996년 44,842백만원 → 2000년 62,944백만원(40.4% 증가)

○ 합성항균제 판매액은 : 1996년 22,043백만원 → 2000년 21,983백만원(0.3% 감소)

## 제 4 장 양돈 · 양계의 질병 발생요인 분석

### 제 1 절 질병의 일반적 발생요인

○ 질병과 관련된 요소들로는 병원체(Pathogen), 숙주(Host), 환경(Environmental) 요인들로 나눌 수 있으며 질병이 발생하지 않는 경우는 그 원인체가 없어서가 아니라 <그림 4 - 1>에서 처럼 ①과 같은 균형 상태를 유지하고 있기 때문이며 위의 3가지 요인 중 어느 한 가지 요인에 변화가 생길 경우 ②, ③, ④, ⑤의 상태일 때 평형이 깨지고 질병이 발생하게 됨.

## 제 2 절 농가 실태조사

○양돈 및 양계농가에 대한 질병발생 원인을 조사하기 위하여 우선 각 권역(경기권, 충청권, 전라권, 경상권, 제주권)의 수의사들에게 업무협조를 구하여 농가들을 추천 받은 후에 우편으로 설문지의 조사내용을 1차 점검하고 전화를 통하여 방문일정을 협의하여 방문조사를 실시하였음.

○조사부수 및 지역

구 분	양돈농가		양계농가	
	조사부수(부)	비중(%)	조사부수(부)	비중(%)
경 기 권	7	13.7	12	30.8
충 청 권	20	39.2	8	20.5
전 라 권	6	11.7	9	23.1
경 상 권	9	17.7	10	25.6
제 주 권	9	17.7	-	-
합 계	51	100.0	39	100

○조사내용

구 분	양돈농가	양계농가
조사내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 농장정보</li> <li>• 농장 형태 및 규모</li> <li>• 농장 사육시설</li> <li>• 경영관리</li> <li>• 농장 컨설팅 여부</li> <li>• 농장 운영 현황</li> <li>• 방역시설 및 소독</li> <li>• 사료관리</li> <li>• 백신 및 약품관리</li> <li>• 질병발생기록 및 대처</li> <li>• 번식관리</li> <li>• 임신·분만돈사 관리</li> <li>• 육성·비육돈사 관리</li> <li>• 양돈업에 대한 전망 및 의견</li> <li>• 백신 프로그램</li> <li>• 농장 배치도</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 농장정보</li> <li>• 농장 형태 및 규모</li> <li>• 농장 사육시설</li> <li>• 경영관리</li> <li>• 농장 컨설팅 여부</li> <li>• 농장 운영 현황</li> <li>• 방역시설 및 소독</li> <li>• 사료관리</li> <li>• 백신 및 약품관리</li> <li>• 질병발생기록 및 대처</li> <li>• 온도관리</li> <li>• 음수관리</li> <li>• 사육관리</li> <li>• 백신 프로그램</li> <li>• 농장 배치도</li> </ul>

## 제 5 장 가축질병으로 인한 양돈·양계산업의 경제적 손실 분석

### 제 1 절 가축질병의 예방을 위한 기본적 비용

#### 1. 정부단계의 비용

○ 돼지와 닭의 가축질병별 비용(2001년)

(단위 : 천두·수, 천원)

축종	항 목		사업량	사업비			
				국비	지방비	계	
돼지	예방주사	콜레라	시 도	5,500	385,000	385,000	770,000
			본부유보	23,620	1,653,440	1,653,440	3,306,880
			일본뇌염	1,500	315,000	210,000	525,000
			전염성 위장염	1,700	476,000	289,000	765,000
			오제스키병	700	245,000	140,000	385,000
			소 계		3,074,440	2,677,440	5,751,880
	검진·검사	오제스키병 근절	300	510,000	60,000	570,000	
	합 계			3,584,440	2,737,440	6,321,880	
닭	예방주사	뉴캐슬병	부화장	400,000	2,000,000	-	2,000,000
			농 가	400,000	1,000,000	1,000,000	2,000,000
			마이코플라즈마	5,000	550,000	-	550,000
		소 계		3,550,000	1,000,000	4,550,000	
	검진·검사	추백리	128.6	16,718	6,430	23,148	
	합 계			3,566,718	1,006,430	4,573,148	

자료 : 농림부 축산국, 「축산통계자료」, 2001. 8.

#### 2. 농가단계의 비용

○ 돼지 사육농가의 방역치료비

구 분	두당 방역치료비	도축두수 및 사육두수 <sup>1)</sup>	전체 사육농가의 방역치료비 <sup>2)</sup>
비육돈	4,443원	13,293,052두(도축두수)	59,061,030천원
번식돈	76,050원	850,211두(사육두수)	64,658,546천원

주 : 1) 도축두수는 2000년 한해 동안에 도축한 전체 물량이며, 사육두수는 8개월 이상된 암돼지의 2000년 12월말 사육두수임.

2) 비육돈은 도축두수를 기준으로 하였고 번식돈은 사육두수를 기준으로 하였음.

○ 닭 사육농가의 방역치료비

구 분	수당 방역치료비	도축두수 및 사육두수 <sup>1)</sup>	전체 사육농가의 방역치료비 <sup>2)</sup>
육 계	57.1원	394,906,170수(도축두수)	22,549,142천원
산란계	286원	51,075,781수(사육두수)	14,607,673천원

주 : 1) 도축두수는 2000년 한해 동안에 도축한 전체 물량이며, 사육두수는 산란계의 12월말 사육두수임.

2) 육계는 도축두수를 기준으로 하였고 산란계는 사육두수를 기준으로 하였음.

## 제 2 절 가축질병 발생으로 인한 경제적 손실 사례(구제역)

### 1. 구제역 발생 전후의 양돈 및 양계산업

○ 돼지

- 산지가격 : 2000년도의 연간 전월 대비 평균 증감율은 -1.8%로 1997년도의 -2.3% 보다는 적게 하락한 것으로 나타났지만 연간 전월 대비 평균 변동폭은 12.3%로 1996년 이후 가장 심하였음.
- 도축두수 : 2000년 월간 도축두수는 1997~1999년의 동월 도축두수에 비하여 낮은 수준이 아니며 특히, 1997년 돼지고기의 수입이 완전 자유화되었을 때 보다는 월등히 높은 것으로 나타났음.
- 수출실적 : 수출물량 1997년 51,624톤 → 2000년 15,571톤(69.8% 감소)  
수출금액 1997년 248,142천불 → 2000년 65,796천불(73.5% 감소)
- 수입실적 : 수입물량 1997년 63,035톤 → 2000년 95,892톤(52.1% 증가)  
수입금액 1997년 228,256천불 → 2000년 206,350천불(9.5% 감소)
- 사료 : 2000년 한해 동안의 양돈용 배합사료의 생산량은 1999년 대비 6.6%가 증가한 5,214,598톤이며 연간 전월 대비 평균 증감율은 1.2%, 평균 증감폭은 4.9%로 예년에 비하여 크게 차이가 나지 않았음.

○ 닭

- 산지가격 : 2000년도의 연간 전월 대비 평균 증감율은 -1.6%, 평균 변동폭은 13%로 예년에 비하여 큰 차이가 없었으며 오히려 다소 낮은 수준이었음.



- 도축두수 : 2000년 월간 도축두수는 1997~1999년의 동월 도축두수에 비하여 다소 높았지만 그 차이가 구제역 발생 이전과 이후에 별로 변동이 없었음.
- 수출실적 : 수출물량 1997년 264톤 → 2000년 1,562톤(491.7% 증가)  
수출금액 1997년 1,164천불 → 2000년 2,802천불(140.7% 감소)
- 수입실적 : 수입물량 1997년 18,215톤 → 2000년 66,334톤(264.2% 증가)  
수입금액 1997년 31,404천불 → 2000년 60,226천불(91.8% 감소)
- 사료 : 2000년 한해 동안의 양계용 배합사료의 생산량은 1999년 대비 0.6%가 증가한 3,866,969톤이며 연간 전월 대비 평균 증감율은 0.7%, 평균 증감폭은 4.6%로 예년에 비하여 크게 차이가 나지 않았음.

## 2. 구제역 발생으로 인한 양돈·양계산업의 경제적 손실 추정

○양돈산업을 중심으로 한 경제적 손실의 추정방법

항 목	추정방법
정부의 피해농가 지원 및 방역비용	○ 정부의 공식 발표자료 이용
산지가격 하락으로 인한 양돈 생산액 감소	○ 1996~1999년 동안의 월평균 가격과 2000년 4월 이후의 도축두수를 곱한 것을 구제역이 발생하지 않았을 때의 양돈 생산액으로 설정하고 ○ 2000년 4월부터 12월까지의 월평균 가격과 2000년 4월 이후의 도축물량을 곱한 것을 구제역이 발생하였을 때의 양돈 생산액으로 설정하여 그 차액을 감소한 생산액으로 산출하였음
수출중단으로 인한 재고량 증가	○ 1999년의 국내산 돼지고기 재고량과 2000년의 국내산 돼지고기 재고량 차이를 구제역 발생으로 늘어난 재고량으로 설정하여 이를 365일로 나눈 후 각각의 일정한 물량이 매일의 재고가 되는 것으로 하고 ○ 최초의 재고는 저장기간을 365일로 하고 그 다음날은 순차적으로 저장기간을 적용하여 각각에 냉장저장업체의 1일 기준 보관료를 곱하여 늘어난 재고량에 대한 비용을 산출하였음
외화 수입 감소	○ 1999년 대비 2000년의 수출금액 감소분에서 수입금액의 감소분을 빼서 외화 수입의 감소액을 산출하였음.

○경제적 손실 추정

항 목	추정내용
정부의 피해농가 지원 및 방역비용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○직접피해 : 568억원               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 살처분 가축, 오염사료 및 폐기우유 시가 보상 : 319억원</li> <li>• 소독약품, 예방접종실시 등 방역비 : 249억원</li> </ul> </li> <li>○농가지원 : 2,438억원               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 이동제한 지역 가축 시가 구매 : 2,180억원(444천두)</li> <li>• 긴급 경영안정자금 지원 : 258억원(1,186농가)</li> </ul> </li> </ul>
산지가격 하락으로 인한 양돈 생산액 감소	<ul style="list-style-type: none"> <li>○구제역이 발생하지 않았을 경우의 양돈 생산액               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 180,125원(1996~1999년 동안의 월평균 돼지 산지가격) × 10,150,091두(2000. 4~12월 동안의 돼지 도축두수) = 18,283억원</li> </ul> </li> <li>○구제역이 발생한 이후의 양돈 생산액               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 159,000원(2000. 4~12월 동안의 월평균 돼지 산지가격) × 10,150,091두(2000. 4~12월 동안의 돼지 도축두수) = 16,139억원</li> </ul> </li> <li>○구제역이 발생한 이후 감소한 양돈 생산액 : 2,144억원               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 18,283억원 - 16,139억원 = 2,144억원</li> </ul> </li> </ul>
수출중단으로 인한 재고량 증가	<ul style="list-style-type: none"> <li>○구제역 발생 이후 증가한 재고량               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 39,272톤(2000년 돼지고기 재고량) - 15,000톤(1999년 돼지고기 재고량) = 24,272톤</li> </ul> </li> <li>○증가한 재고량에 소요되는 비용 : 약 29억원               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 동결료 = 24,272톤 × 10,000원/톤 = 242,720,000원</li> <li>• 저장비용 = (24,272톤 ÷ 365일) × (365일 + . . . + 1일) × 600원/톤(1일 기준) = 2,665,065,600원</li> </ul> </li> </ul>
외화 수입 감소	<ul style="list-style-type: none"> <li>○1999년 대비 2000년도 돼지고기 수출금액의 감소분               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 332,810천불(1999년 수출금액) - 65,796천불(2000년 수출금액) = 267,014천불</li> </ul> </li> <li>○1999년 대비 2000년도 돼지고기 수입금액의 감소분               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 264,993천불(1999년 수입금액) - 206,350천불(2000년 수입금액) = 58,643천불</li> </ul> </li> <li>○외화 수입 감소액 : 약 2,500억원               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 267,014천불 - 58,643천불 = 208,371천불 × 1,200원(환율) = 250,045,200천원</li> </ul> </li> </ul>

주 : 동결료와 저장비용은 냉동저장업체의 요율을 적용하였음.

## 제 6 장 가축질병으로 인한 손실액 감소방안

### 제 1 절 국가별 가축질병의 발생 및 처리

국 가	내 용
한 국	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 질병명 : 구제역</li> <li>○ 발생연도 : 2000년</li> <li>○ 발생현황 : 발생건수 15건, 발생두수 81두</li> <li>○ 주요 방역대책               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 살처분 : 2,223두(농가수 181호)</li> <li>• 백신접종 : 1,522,470두(농가수 13,000여호)</li> <li>• 가축이동 제한</li> <li>• 혈청검사 : 29,904(농가수 6,366호)</li> </ul> </li> </ul>
대만	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 질병명 : 구제역</li> <li>○ 발생연도 : 1997년</li> <li>○ 발생현황 : 발생건수 16,965건, 발생두수 2,785,488두</li> <li>○ 주요 방역대책               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 살처분 : 9,605,373두</li> <li>• 백신접종 : 초기에는 발생 농장을 중심으로 하는 환예방접종(Ring Vaccination)에서 전국으로 확대</li> </ul> </li> <li>※초동방역 실패</li> </ul>
영국	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 질병명 : 구제역</li> <li>○ 발생연도 : 2001년</li> <li>○ 발생현황(2001. 10. 9 기준) : 발생건수 2,030건, 발생두수 3,902,000여두</li> <li>○ 주요 방역대책               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 살처분 : 3,902,145두</li> <li>• 발생지에서 3km이내를 “보호지역”, 10km까지를 “감시지역”으로 설정하고 감염지역 해제는 3km내 감수성 가축의 임상 증상이 나타나지 않고, 혈청학적 검사 후 해제시킴.</li> <li>• 백신접종 : 초기에는 없었으나 최근에는 고려중임</li> </ul> </li> </ul>
프랑스	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 질병명 : 구제역</li> <li>○ 발생연도 : 2001년</li> <li>○ 주요 방역대책               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 살처분</li> <li>• 가축이동 제한 및 수출금지</li> <li>• 백신접종은 없었음</li> </ul> </li> </ul>

## 제 2 절 가축질병에 대한 외국의 대응정책

국 가	내 용
뉴질랜드	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 통합 정보시스템인 「AgriBase」을 기본으로 Intergration GIS(통합 지리정보시스템), Simulation model, Expert System, 생태학 기상 정보 등을 통합시킨 정보기술과 콘텐츠(정보)를 이용하여 뉴질랜드의 국내 방역은 물론 가축질병별 Risk Analysis를 통한 경제적 평가 기법 등을 세계 모든 국가에 적용할 수 있도록 국가적 감시대상의 질병예찰과 축종별 질병별의 현장조사 중심의 가축질병 GIS 모니터링 시스템인 「EpiMAN」을 개발하여 이용하고 있음</li> <li>○ 「EpiMAN」의 주요 특징               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 당초에는 구제역 때문에 국제적 차원에서 추진되었으나 지금은 동물질병 및 전염병 모두에 수용이 가능하며 현재는 뉴질랜드 정부와 Massey대학교가 가축질병에서 축산물 안전성(Food Safety)으로 개발을 연계하여 추진중임</li> <li>• 8단계로 구성되어 있음</li> <li>• 질병 발생 이후의 처리는 물론 정기적인 예찰활동을 통하여 발병 위험을 최소화하는 것도 포함되어 있음</li> </ul> </li> </ul>
미 국	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 미 농무성의 Animal and Plant Health Inspection Service(APHIS)에서 수의 분야에 대하여 총괄적으로 위해요소를 분석하고 갑작스런 질병 발생에 대처하기 위하여 NAHMS (National Animal Health Monitoring System)을 구축하여 1983년부터 미 전역에 걸쳐 항체가 검사, 질병 발생 상황, 농장의 생산성, 관리 방법 등에 관하여 데이터베이스화 하기 시작하였음</li> <li>○ NAHMS의 주요 특징               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 체계적인 정보시스템을 통하여 수집된 전국의 각종 자료를 이용하여 다각적인 관점(동물의 환경, 복지, 생산 전반의 문제)에서 분석함</li> <li>• 매년 연구보고서가 제출되고 있으며 보고서를 작성을 위해 각 기관과 대학 그리고 관련업체가 공동으로 연구를 수행함</li> </ul> </li> </ul>
일 본	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 약 10년 전부터 질병에 의한 경제 및 경영 손실 평가에 관한 조사 실적은 비교적 적지만 “축산물 생산비를 어떻게 하면 줄일 수 있는지, 이를 위한 가축질병 장해 방지를 어떻게 추진해야 하는지”와 “질병 손해 방지를 위한 적절한 위생대책과 적정한 위생비 지출을 어떻게 취급해야 하는지”의 시각에서 조사가 이루어지고 있음</li> <li>○ 개별질병에 대한 손실 평가는 당해 질병의 개체 또는 경영체에 대한 대책이나 의사결정을 행하는데 있어서 중요하며 지역 및 산업전체에 있어서의 시책 입안과 의사결정에도 이용함</li> </ul>

## 제 3 절 국내 가축방역 정책의 문제점 및 개선방안

### 1. 가축방역 정책의 문제점

- 상시적인 모니터링 부재
- 농가에 대한 질병교육 부족
- 예방접종에 대한 관리체계 미흡
- 비효율적 자료 수집 및 분석
- 질병의 중요성 간과

### 2. 개선방안

- 가축 모니터링 체계 개선
  - 가축질병이 발생한 이후 보고를 중심으로 하는 현행의 가축방역 정책을 근간으로 한 가축 모니터링이 아니라 사전에 가축질병에 대한 정기적인 예찰활동 및 질병 발생 이후의 보고 등을 포함하는 종합적인 가축 모니터링 체계를 구축
- 관련 제도의 효율적 활용
  - 공수의 제도의 개선
  - 혈청검사의 강화

빈 면

가축질병으로 인한  
양돈 · 양계산업의 경제적 손실분석

빈 면



# 제 1 장 서 론

## 제 1 절 연구목적

1970년대 축산업은 경종농가의 소득향상을 위한 부업으로의 역할이 컸지만 이후 국민소득이 증가함에 따라 축산물에 대한 소비가 증가하였고 이러한 추세의 영향으로 축산만을 전문으로 하는 농가들이 많아졌으며 사육규모도 점차 커졌다. 특히 양돈과 양계는 생산성 향상을 위한 시설투자가 급속도로 진행되어 전업농의 수준을 넘어선 대규모의 기업농들도 출현하게 되었다.

그러나 생산량 증가만을 염두에 둔 시설투자 및 사육기술의 개발은 가축질병이라는 중요한 축산업의 저해요인을 간과하게 하였다. 즉, 사육규모가 대규모화됨에 따라 가축들의 사육환경은 더욱 위생상의 안전을 필요로 하였으나 생산량 증가에 필요한 시설에만 집중 투자를 하고 가축위생에 대한 투자는 상대적으로 소홀히 하여 최근 몇 년 사이에 가축질병이 국내 축산농가의 소득 안정을 위협하는 가장 큰 요인으로 대두되었다.

전세계적으로 가축질병으로 인한 양축업의 피해는 연구자나 나라마다 차이가 있기는 하지만 대략 육류 생산액의 10~30%에 이를 것으로 추정하고 있으며, 국제수역사무국(OIE)의 경우 가축질병으로 인한 축산업의 손실이 대략 축산물 생산액의 20% 수준인 것으로 추정하고 있는데, 최근과 같은 악성 전염병의 폭발적인 발생을 감안할 경우 그 피해액은 기하 급수적으로 늘어날 것이다.

또한, 최근 2~3년 사이 주요 수출품목이었던 돼지고기에 대한 질병 발생으로 수입국인 일본으로부터의 제재조치가 취해졌고, 2000년 3월 구제역이 발생한 후에는 수출금지 조치가 단행되어 돼지 콜레라 박멸 대책, 구제역 특별 방역 지원금 등으로 엄청난 예산이 소요되고 있으나 국내에서는 양축농가 수준에서의 가축질병의 요인분석과 이를 기초로 가축질병으로 인한 실제적인 피해액 추정 등과 같은 수의질병학을 근거로 한 경제적 분석은 거의 전무한 상태이다.

따라서 본 연구는 가축질병의 발생요인 및 피해사례 조사와 직·간접적인 경제적 손실을 추정하여 향후 축산농가의 손실을 최소화 할 수 있도록 가축질병의 조기검진 및 예방체계의 개선을 위한 정책수립의 기초자료 제공을 목적으로 한다.

## 제 2 절 연구범위 및 내용

### 1. 연구범위

본 연구는 2001년 4월부터 2001년 10월까지 6개월 동안 수행하였으며 문헌자료의 수집은 취득가능 연도부터 2000년 12월말까지를 수집대상 기간으로 하였고, 통계자료는 기본적으로 1990년 1월부터 2000년 12월까지를 수집대상으로 하고 일부 자료는 2001년 상반기까지로 하였다.

공간적 범위는 설문조사의 경우 전국의 양돈·양계 사육농가를 대상으로 하였고 면담조사는 유관기관, 양돈 및 양계 관련업체를 대상으로 하였다.

<표 1 - 1> 연구범위

구 분	내 용
시간적 범위	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 연구기간 : 2001. 4 ~ 2001. 10(6개월)</li> <li>○ 자료수집               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 문헌자료 : 취득가능 연도 ~ 2000년 12월말</li> <li>• 통계자료 : 1990년 1월 ~ 2000년 12월말(일부는 2001년 상반기)</li> </ul> </li> </ul>
공간적 범위	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 설문조사 : 전국의 양돈·양계 사육농가</li> <li>○ 면담조사 : 유관기관(농림부, 국립수의과학검역원 등), 양돈 및 양계 관련 업체(서울특별시, 6대 광역시)</li> </ul>
내용적 범위	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 가축질병의 발생요인 분석(수의질병학적 관점)               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 가축질병의 종류 및 발생현황</li> <li>• 가축질병 발생 농가의 내·외부적 요인 분석</li> </ul> </li> <li>○ 가축질병으로 인한 경제적 손실분석(경제학적 관점)               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 가축질병의 발생으로 인한 경제적 손실분석</li> <li>• 가축질병 예방을 위한 기본적 비용 분석</li> </ul> </li> </ul>

또한, 내용적 범위는 크게 수의질병학의 관점에서는 가축질병의 발생요인을 분석하고 농업경제학의 관점에서는 가축질병으로 인한 경제적 손실을 분석하는 두 가지로 나누어진다.

## 2. 연구내용

본 연구는 수의질병학 및 농업경제학의 관점에서 수행되는데 구체적인 연구내용은 ① 양돈·양계산업의 일반현황, ② 양돈·양계의 질병 및 발생현황, ③ 양돈·양계의 질병 발생요인 분석, ④ 질병으로 인한 양돈·양계산업의 경제적 손실분석, ⑤ 가축질병으로 인한 손실액 감소 방안 등의 다섯 가지로 구분되어지며 각각의 세부내용은 다음과 같다.

<표 1 - 2> 연구내용

구 분	세부내용
양돈·양계산업의 일반현황	○ 생산현황 ○ 소비현황 ○ 수급현황
양돈·양계의 질병 및 발생현황	○ 가축질병의 종류 ○ 가축질병의 발생현황 ○ 가축질병과 관련된 동물약품 현황
양돈·양계의 질병 발생요인 분석	○ 가축질병의 일반적 발생원인 ○ 양돈·양계농가의 실태조사 ○ 가축질병 발생 농가의 내·외부적 요인분석
질병으로 인한 양돈·양계산업의 경제적 손실분석	○ 가축질병 예방을 위한 기본적 비용 분석 ○ 가축질병 발생으로 인한 경제적 손실 분석(구제역 발생 사례를 중심으로)
가축질병으로 인한 손실액 감소 방안	○ 외국의 가축질병 정책 ○ 국내 가축질병 정책의 문제점 파악 및 개선방안

### 제 3 절 연구방법 및 수행체계

#### 1. 연구방법

연구를 보다 효율적으로 수행하기 위하여 문헌조사, 인터넷 검색을 통한 Web상의 국내의 자료를 수집하고 분석하는 서술적 방법과 사육농가에 대한 설문조사, 관련기관(업계, 유관기관 등)의 실무자에 대한 면담조사와 같은 실증적 방법을 병행하였으며 각 연구방법의 세부사항은 다음과 같다.

<표 1 - 3> 연구방법

구 분	세부사항
서술적 방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 문헌조사 : 통계자료, 유관기관 참고문헌</li> <li>○ 인터넷 검색을 통하여 Web상의 국내외 On-Line 학술지의 수집·분석</li> </ul>
실증적 방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 설문조사 : 양돈·양계 사육농가                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 1차 : 양돈 사육농가(경기, 충청, 호남, 영남, 제주)</li> <li>· 2차 : 양계 사육농가(경기, 충청, 호남, 영남)</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 면담조사 : 양돈 및 양계 관련업체, 유관기관</li> </ul>

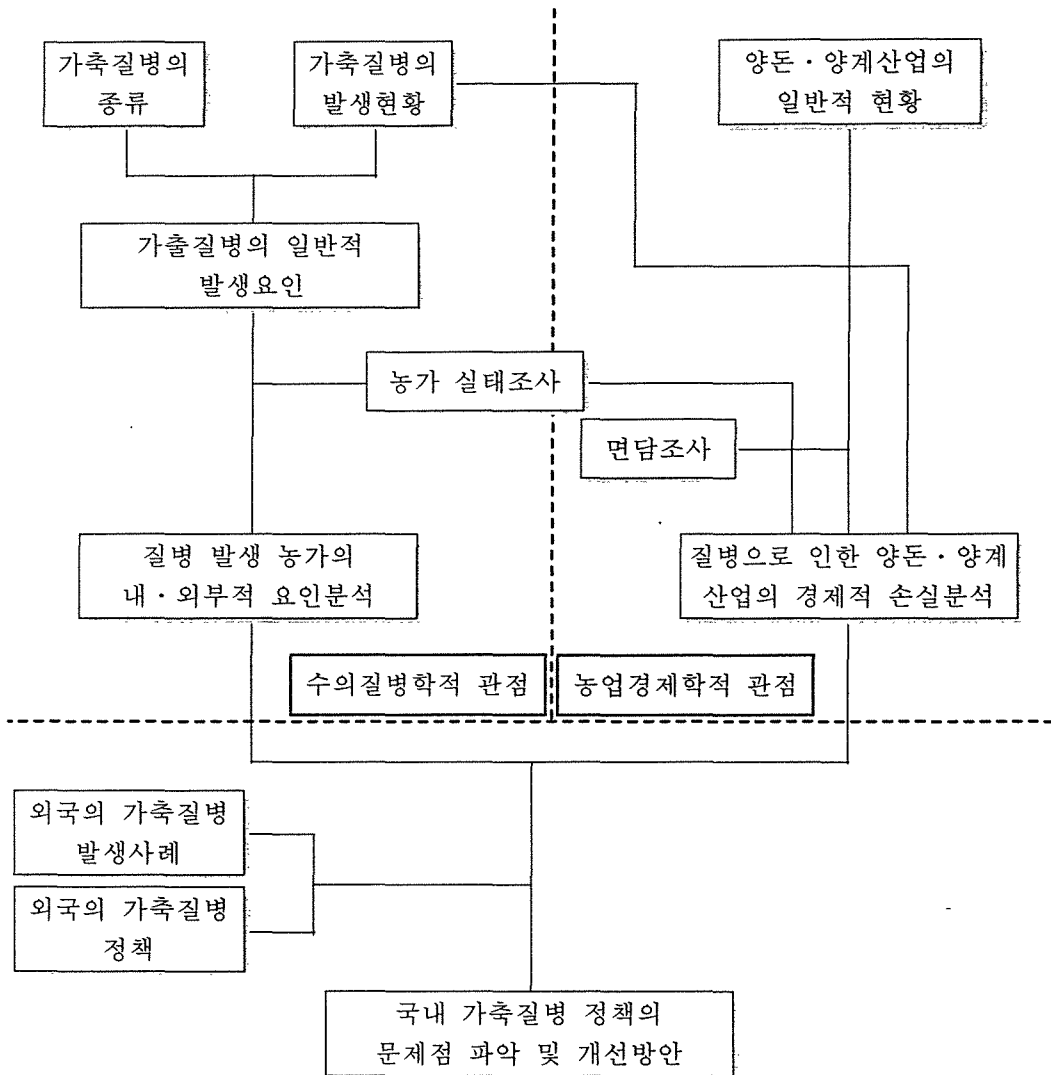
연구방법별 세부사항을 살펴보면 서술적 방법을 통해서 기존 연구결과나 참고 문헌 및 외국의 가축질병에 관련 자료들을 수집하였으며 이렇게 수집된 자료들은 사항별로 분류한 후에 분석을 통하여 국내 가축질병 정책이 갖고 있는 문제점을 파악하고 개선방안을 강구하는데 중요한 자료로 이용하였다.

또한, 실증적 방법 중에서 설문조사는 2차에 걸쳐서 전국의 양돈 및 양계 사육농가를 대상으로 실시하였으며 조사된 설문자료는 SPSS(Statistical Package for the Social Science)로 통계분석을 하여 사육농가의 질병관리실태 파악 및 질병발생의 내·외부적 요인을 분석하는데 이용하였고 육가공업체, 식육판매점, 유관기관 등을 직접 방문하여 면담조사를 통하여 획득한 자료는 가축질병의 경제적 손실분석을 위한 기초자료로 이용하였다.

## 2. 연구수행체계

체계적인 연구 수행을 위하여 각 연구사항들을 연구의 흐름을 중심으로 하여 전체적으로 정리하면 다음과 같다.

<그림 1 - 1> 연구수행체계도



빈 면

## 제 2 장 양돈 · 양계산업의 일반현황

### 제 1 절 생산현황

#### 1. 생산액

경상가격을 기준으로 임업을 제외한 농업의 생산액은 1990년 17,728십억원에서 1999년 31,638십억원으로 1990년 대비 78.5%가 증가하였으며 같은 기간 동안에 축산업의 생산액은 3,921십억원에서 7,938십억원으로 102.5%가 증가하여 농업 전체의 생산액 증가율 보다 24%나 높았다. 이에 따라 농업 생산액에서 차지하는 축산업의 생산액 비중도 1990년 22.1%에서 1999년 25.1%로 3%가 늘어났다.

<표 2 - 1> 양돈 · 양계산업의 생산액 추이

(단위 : 십억원)

구 분	농업(A)	축산(B)	(B/A)	소(C)	(C/B)	돼지(D)	(D/B)	닭(E)	(E/B)
1990	17,728	3,921	22.1	922	23.5	1,174	29.9	446	11.4
1991	19,157	4,405	23.0	1,164	26.4	1,363	30.9	506	11.5
1992	20,405	4,611	22.6	1,245	27.0	1,251	27.1	484	10.5
1993	20,737	5,056	24.4	1,407	27.8	1,316	26.0	550	10.9
1994	23,398	5,304	22.7	1,472	27.8	1,359	25.6	751	14.2
1995	25,855	5,958	23.0	1,776	29.8	1,407	23.6	773	13.0
1996	28,129	6,934	24.7	2,105	30.4	1,901	27.4	769	11.1
1997	29,258	6,903	23.6	2,107	30.5	1,960	28.4	773	11.2
1998	29,639	7,515	25.4	1,836	24.4	2,390	31.8	858	11.4
1999	31,638	7,938	25.1	1,779	22.4	2,686	33.8	768	9.7

자료 : 농림부, 「농림통계연보」, 각 연도.

또한 축산업의 주요 축종별 생산액을 살펴보면 소의 경우 1990년 922십억원에서 1999년 1,779십억원으로 1990년 대비 93%가 증가하였고 이 기간 동안에 돼지는 1,174십억원에서 2,686십억원으로 128.8%, 닭은 446십억원에서 768십억원으로 72.2%가 증

가하여 소와 닭의 생산액은 축산업의 생산액 증가율 보다 낮은 반면에 돼지는 높게 나타나 돼지의 생산액 비중만 1990년 29.9%에서 1999년 33.8%로 늘어났다.

## 2. 사육동향

### 가. 돼지

#### 1) 전체 사육동향

돼지의 사육두수는 1990년 4,528천두에서 지속적으로 증가하여 2000년 8,214천두로 1990년 대비 81.4%가 증가하였으나 사육호수는 이 기간 동안에 133천호에서 24천호로 82%가 감소하였는데 특히, 1992~1997년 동안에는 전년대비 감소율이 15.4~28.7%로 매우 높았다.

이에 따라 호당 사육두수는 1990년 34두에서 2000년 345두로 10배 이상 늘어나 양돈업이 부업 수준에서 완전히 전업 형태로 전환되었음을 알 수 있다.

<표 2 - 2> 돼지의 전체 사육동향

(단위 : 두, 호, %)

구 분	사육두수	증감율	사육호수	증감율	호당 사육두수	증감율
1990	4,528,008		133,428		33.94	
1991	5,046,029	11.44	129,466	-2.97	38.98	14.85
1992	5,462,683	8.26	98,736	-23.74	55.33	41.95
1993	5,927,504	8.51	70,376	-28.72	84.23	52.24
1994	5,955,429	0.47	54,235	-22.94	109.81	30.37
1995	6,461,179	8.49	45,878	-15.41	140.83	28.25
1996	6,515,773	0.84	33,276	-27.47	195.81	39.04
1997	7,095,852	8.90	27,131	-18.47	261.54	33.57
1998	7,543,777	6.31	27,002	-0.48	279.38	6.82
1999	7,863,655	4.24	24,444	-9.47	321.70	15.15
2000	8,214,369	4.46	23,841	-2.47	344.55	7.10

자료 : 농협중앙회, 「축산물가격 및 수급자료」, 각 연도.



## 2) 사육규모 별

돼지의 사육규모별 사육호수는 1990년 1~99두 규모가 124,661호로 93.4%, 100~499두 규모가 7,333호로 5.5%, 500~999두 규모가 1,028호로 0.8%, 1,000두 이상 규모가 406호로 0.3%의 비중을 차지하여 100두 미만을 사육하는 농가가 대부분이었다.

그러나 1990년 이후 점차 100두 이상을 사육하는 농가가 증가하였는데 특히 1994년부터는 100~499두 규모를 사육농가는 감소한 반면에 500두 이상을 사육하는 농가는 계속 증가하여 2000년에는 1~99두 규모가 13,874호로 58.2%, 100~499두 규모가 4,994호로 21%, 500~999두 규모가 2,633호로 11%, 1,000두 이상 규모가 2,340호로 9.8%의 분포를 나타내었다.

<표 2 - 3> 돼지의 사육규모별 사육호수 및 사육두수 (단위 : 호, 두, %)

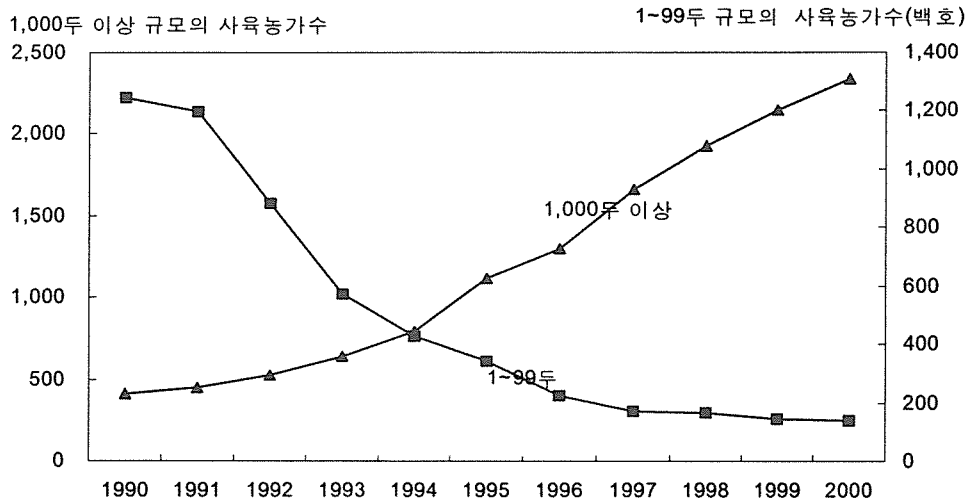
구분	1~99	비중	100~499	비중	500~999	비중	1,000두 이상	비중	
1990	호수	124,661	93.43	7,333	5.50	1,028	0.77	406	0.30
	두수	1,079,223	23.83	1,709,652	37.76	685,980	15.15	1,053,153	23.26
1991	호수	119,842	92.57	7,914	6.11	1,259	0.97	451	0.35
	두수	1,148,598	22.76	1,902,465	37.70	841,109	16.67	1,153,857	22.87
1992	호수	88,219	89.35	8,409	8.52	1,581	1.60	527	0.53
	두수	1,000,766	18.32	2,091,874	38.29	1,050,084	19.22	1,319,959	24.16
1993	호수	57,400	81.56	10,413	14.80	1,925	2.74	638	0.91
	두수	721,108	12.17	2,378,043	40.12	1,301,639	21.96	1,526,714	25.76
1994	호수	42,507	78.38	8,694	16.03	2,244	4.14	790	1.46
	두수	554,559	9.31	2,093,730	35.16	1,519,627	25.52	1,787,513	30.01
1995	호수	34,126	74.38	8,271	18.03	2,368	5.16	1,113	2.43
	두수	488,174	7.56	1,961,412	30.36	1,651,591	25.56	2,360,002	36.53
1996	호수	22,476	67.54	7,129	21.42	2,373	7.13	1,298	3.90
	두수	338,873	5.20	1,729,282	26.54	1,665,460	25.56	2,782,158	42.70
1997	호수	17,003	62.67	5,871	21.64	2,594	9.56	1,663	6.13
	두수	266,606	3.76	1,467,806	20.69	1,849,187	26.06	3,512,253	49.50
1998	호수	16,516	61.17	5,870	21.74	2,684	9.94	1,932	7.16
	두수	269,566	3.57	1,469,259	19.48	1,897,396	25.15	3,907,556	51.80
1999	호수	14,228	58.21	5,362	21.94	2,703	11.06	2,151	8.80
	두수	204,489	2.60	1,304,834	16.59	1,909,800	24.29	4,444,532	56.52
2000	호수	13,874	58.19	4,994	20.95	2,633	11.04	2,340	9.82
	두수	199,346	2.43	1,216,683	14.81	1,855,068	22.58	4,943,272	60.18

자료 : 농협중앙회, 「축산물가격 및 수급자료」, 각 연도.

이와 같은 중·대규모 중심의 증가세는 규모별 사육두수의 분포에서 더욱 뚜렷하게 나타나 1990년에는 1~99두 규모가 1,079천두로 23.8%, 100~499두 규모가 1,710천두로 37.8%, 500~999두 규모가 686천두로 15.1%, 1,000두 이상 규모가 1,053천두로 23.3%의 비중 분포를 나타냈지만 2000년에는 1~99두 규모가 199천두로 2.4%, 100~499두 규모가 1,217천두로 14.8%의 비중을 차지하여 1990년에 비하여 감소한 반면에 500~999두 규모는 1,855천두로 22.6%, 1,000두 이상 규모는 4,943천두로 60.2%의 비중을 차지하여 1990년 보다 크게 증가하였다.

또한, 1~99두 규모의 사육호수와 사육두수는 급격히 감소한 반면에 1,000두 이상 규모의 사육호수와 사육두수는 큰 폭으로 증가하였는데 특히, 사육호수의 경우 1~99두 규모는 1990년 124,661호에서 지속적으로 감소하여 2000년에는 13,874호로 1990년 대비 88.9%가 감소하였고 1,000두 이상 규모는 같은 기간 동안에 406호에서 2,340호로 476.4%가 증가하였다.

<그림 2 - 1> 사육규모별 사육호수의 연도별 추이 비교



이에 따라 양돈업은 2000년 현재 9.8%의 사육농가가 전체 사육두수의 60.2%를 사육하고 있는 상황이며 이러한 현상은 대규모 시설과 자본이 필요한 양돈업의 특성을 감안할 때 향후에는 더욱 심화될 것으로 예상된다.

### 3) 지역별

2001년 3월 현재 전국적으로 8,198천두의 돼지가 사육되고 있는데 이를 지역별로 구분하여 살펴보면 경기도가 2,019천두로 24.6%의 비중을 차지하여 가장 높았고 그 다음으로는 충청남도가 1,390천두로 16%, 경상남도가 1,039천두로 12.7%, 경상북도가 983천두로 12%를 점유하는 것으로 나타났다.

그러나 사육호수는 전라남도가 4,486호로 전체 사육농가 22,444호의 20%를 차지하여 가장 높았고 그 다음으로는 충청남도가 4,041호로 18%, 경상남도가 3,613호로 16.1%, 경기도가 3,478호로 15.5% 순으로 나타났다.

또한, 호당 사육두수는 제주도가 1,196두로 가장 많았고 그 다음으로는 충청북도 635.9두, 경기도 580.4두, 경상북도 549.8두, 강원도 411두 순으로 나타났고 충청남도, 전라북도, 전라남도, 경상남도의 4개 지역은 전국 평균 호당 사육두수인 365.3두 보다도 적었으며 특히, 전라남도는 사육두수의 비중이 10%인 반면에 사육호수의 비중은 20%나 되어 호당 사육두수가 183.5두에 불과한 것으로 나타났다.

<표 2 - 4> 돼지의 지역별 사육현황(2001. 3)

(단위 : 두, 호, %)

구 분	사육두수	비중	사육호수	비중	호당 사육두수
경 기	2,018,561	24.6	3,478	15.5	580.4
강 원	353,053	4.3	859	3.8	411.0
충 북	422,264	5.2	664	3.0	635.9
충 남	1,309,281	16.0	4,041	18.0	324.0
전 북	910,703	11.1	3,232	14.4	281.8
전 남	823,093	10.0	4,486	20.0	183.5
경 북	983,033	12.0	1,788	8.0	549.8
경 남	1,039,227	12.7	3,613	16.1	287.6
제 주	338,466	4.1	283	1.3	1,196.0
합 계	8,197,681		22,444		365.3

주 : 서울특별시 및 6대 광역시는 각도에 포함시켰음.

자료 : 국립농산물품질관리원.

## 나. 닭

### 1) 전체 사육동향

닭의 사육두수는 1990년 74,463천수에서 증감을 반복하여 2000년 102,547천수로 1990년 대비 37.7%가 증가하였으며 사육호수도 이 기간 동안에 161천호에서 218천호로 35.4%가 증가하였다.

이에 따라 호당 사육두수는 1990년 461.5수에서 1991년에는 347.2수로 24.8%나 감소하였고 이후 증감을 반복하면서 1997년에는 543.3두까지 늘어났다가 다시 감소하여 1999년에는 450.9두까지 줄어들었지만 2000년에는 소폭 증가하여 470.5수로 늘어났다.

<표 2 - 5> 닭의 전체 사육동향

(단위 : 수, 호, %)

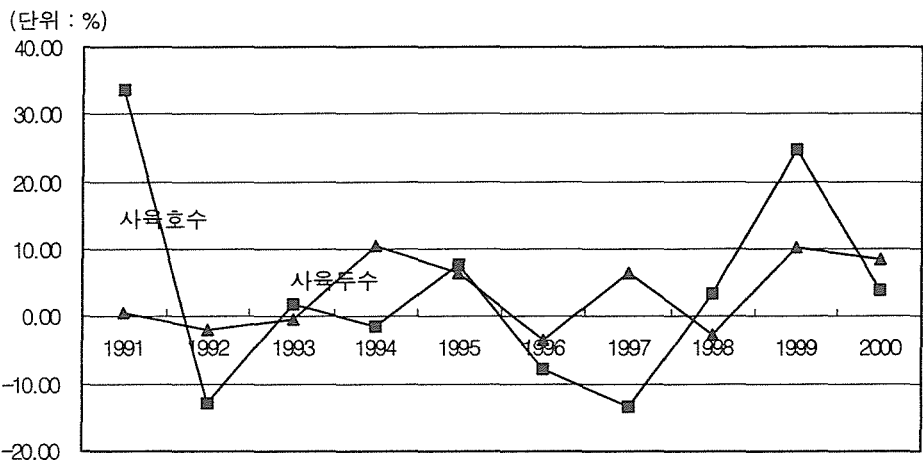
구 분	사육두수	증감율	사육호수	증감율	호당 사육두수	증감율
1990	74,463,090		161,357		461.5	
1991	74,855,074	0.53	215,616	33.63	347.2	-24.77
1992	73,323,537	-2.05	188,106	-12.76	389.8	12.28
1993	72,942,362	-0.52	191,705	1.91	380.5	-2.39
1994	80,569,053	10.46	188,847	-1.49	426.6	12.13
1995	85,799,729	6.49	203,414	7.71	421.8	-1.13
1996	82,829,359	-3.46	187,467	-7.84	441.8	4.75
1997	88,251,130	6.55	162,423	-13.36	543.3	22.97
1998	85,847,387	-2.72	168,060	3.47	510.8	-5.99
1999	94,587,267	10.18	209,767	24.82	450.9	-11.73
2000	102,546,783	8.41	217,963	3.91	470.5	4.34

자료 : 농협중앙회, 「축산물가격 및 수급자료」, 각 연도.

이처럼 양계산업은 사육호수와 사육두수의 변화가 매우 심하며 특히, 사육호수의 변동폭은 1991~2000년 동안에 11.1%인데 반하여 사육두수는 이 기간 동안에 5.1%로 사육호수의 변동폭이 더욱 큰 것으로 나타났는데 이는 타 축종에 비하여 생산물(닭고

기, 계란)의 생산주기가 짧고 가격변화가 매우 심하며 위험도가 높아 사육농가의 사육 중단 및 입식이 빈번하게 이루어지기 때문이다.

<그림 2 - 2> 닭의 사육호수 및 사육두수의 전년대비 증감을 추이 비교



## 2) 사육규모별

닭의 사육규모별 사육호수는 1990년 5,000수 미만 규모가 157천호로 97.2%, 5,000~9,999수 규모가 2,299호로 1.4%, 10,000~29,999수 규모가 1,941호로 1.2%, 30,000수 이상 규모가 299호로 0.2%의 비중을 차지하여 5,000수 미만을 사육하는 농가가 대부분이었으며 이후 5,000수 미만 규모와 30,000수 이상 규모의 농가는 증가한 반면에 5,000~9,999수 규모와 10,000~29,999수 규모의 농가는 감소하여 2000년에도 5,000수 미만 규모의 사육농가가 214,264호로 전체 사육농가의 98.3%를 차지하여 여전히 소규모 사육농가의 비중이 절대적인 것으로 나타났다.

그러나 규모별 사육두수는 1990년 5,000수 미만 규모가 7,526천수로 10.1%, 5,000~9,999수 규모가 15,762천수로 21.2%, 10,000~29,999수 규모가 28,900천수로 38.8%, 30,000수 이상 규모가 22,276천수로 29.9%의 비중 분포를 나타내어 10,000~29,999수 규모의 사육비중이 가장 높았으나 이후 5,000수 미만 규모와 5,000~9,999수 규모는

큰 폭으로 감소하고 10,000~29,999수 규모는 소폭 감소한 반면에 30,000수 이상 규모의 사육비중은 지속적으로 증가하여 2000년에는 61,623천수로 전체 사육두수의 60.1%를 차지하였다.

이에 따라 1990년에는 중·대규모 농가가 양계산업의 중심 사육기반이었지만 2000년에는 30,000수 이상 규모의 기업형태 농가가 양계산업의 핵심 사육기반으로 자리잡고 있으며 또한, 2000년 현재 1.3%의 농가가 전체 사육두수의 91.3%를 사육하고 있어 사육비중의 편중화가 매우 심하고 5,000수 미만 규모의 농가는 사육비중에 비하여 사육농가의 비중이 1990년 보다 더욱 커져 소규모 개별 농가의 사육규모는 더욱 작아지고 있다.

<표 2 - 6> 닭의 사육규모별 사육호수 및 사육두수 (단위 : 호, 수, %)

구 분	5,000수 미만	비중	5,000~9,999	비중	10,000~29,999	비중	30,000수 이상	비중	
1990	호수	156,818	97.19	2,299	1.42	1,941	1.20	299	0.19
	두수	7,526,141	10.11	15,761,555	21.17	28,899,665	38.81	22,275,729	29.92
1991	호수	211,263	97.98	2,019	0.94	1,989	0.92	345	0.16
	두수	6,972,418	9.31	14,219,037	19.00	30,132,479	40.25	23,531,140	31.44
1992	호수	184,011	97.82	1,712	0.91	2,030	1.08	353	0.19
	두수	5,583,940	7.62	12,098,099	16.50	32,189,887	43.90	23,451,611	31.98
1993	호수	187,930	98.03	1,387	0.72	1,964	1.02	424	0.22
	두수	5,935,274	8.14	9,923,784	13.60	31,451,199	43.12	25,635,105	35.14
1994	호수	184,766	97.84	1,400	0.74	2,108	1.12	573	0.30
	두수	4,973,669	6.17	9,864,104	12.24	34,070,160	42.29	31,661,120	39.30
1995	호수	199,289	97.97	1,450	0.71	1,984	0.98	691	0.34
	두수	4,369,525	5.09	10,893,612	12.70	32,816,817	38.25	37,719,775	43.96
1996	호수	183,824	98.06	911	0.49	2,032	1.08	700	0.37
	두수	3,682,293	4.45	6,807,579	8.22	33,474,308	40.41	38,865,179	46.92
1997	호수	158,914	97.84	772	0.48	1,891	1.16	846	0.52
	두수	2,964,427	3.36	5,664,569	6.42	32,093,650	36.37	47,528,484	53.86
1998	호수	164,432	97.84	1,001	0.60	1,765	1.05	862	0.51
	두수	2,788,297	3.25	7,300,500	8.50	30,406,871	35.42	45,351,719	52.83
1999	호수	206,020	98.21	984	0.47	1,769	0.84	994	0.47
	두수	3,560,230	3.76	7,155,068	7.56	30,633,197	32.39	53,238,772	56.29
2000	호수	214,264	98.30	781	0.36	1,790	0.82	1,128	0.52
	두수	3,389,270	3.31	5,593,430	5.45	31,941,490	31.15	61,622,593	60.09

자료 : 농협중앙회, 「축산물가격 및 수급자료」, 각 연도.

### 3) 용도별

닭의 용도는 종계, 산란계, 육계, 껌용계로 나누어지며 이들 용도에 따른 사육비중을 살펴보면 1990년에는 종계가 4,046천수로 5.4%, 산란계가 42,430천수로 57%, 육계가 26,935천수로 36.2%, 껌용계가 1,052천수로 1.4%의 비중을 차지하여 산란계의 비중이 매우 높았다.

이후 닭의 전체 사육두수는 증가하였지만 용도별로는 육계의 사육두수가 상대적으로 가장 많이 증가하여 2000년에는 종계가 4,940천수로 4.8%, 산란계가 51,076천수로 49.8%, 육계가 45,000천수로 43.9%, 껌용계가 1,531천수로 1.5%로 나타나 1990년에 비하여 종계와 껌용계는 소폭 감소하거나 증가하였고 산란계는 7.2%가 감소, 육계는 7.7%가 증가하였다.

이처럼 육계의 사육비중이 증가한 이유는 외식산업(특히, 패스트푸드)을 중심으로 닭고기를 재료로 하는 요리들이 많이 개발되어 종전과 같이 특정형태(주로 삼계탕) 이외에 다양한 형태로 닭고기가 소비되고 있기 때문이다.

<표 2 - 7> 닭의 용도별 사육두수

(단위 : 수, %)

구 분	종계	비중	산란계	비중	육계	비중	껌용계	비중
1990	4,046,120	5.43	42,430,199	56.98	26,935,112	36.17	1,051,659	1.41
1991	3,886,857	5.19	42,209,274	56.39	27,299,720	36.47	1,459,223	1.95
1992	4,462,032	6.09	44,032,696	60.05	23,606,167	32.19	1,222,642	1.67
1993	4,102,444	5.62	42,599,374	58.40	24,934,091	34.18	1,309,453	1.80
1994	4,966,778	6.16	44,042,147	54.66	30,243,107	37.54	1,317,021	1.63
1995	4,881,050	5.69	46,334,112	54.00	33,075,205	38.55	1,509,362	1.76
1996	4,795,485	5.79	46,334,520	55.94	30,380,618	36.68	1,318,736	1.59
1997	4,498,520	5.10	48,190,182	54.61	34,427,104	39.01	1,135,324	1.29
1998	4,099,909	4.78	45,923,438	53.49	34,671,119	40.39	1,152,921	1.34
1999	4,397,580	4.65	51,933,970	54.91	36,557,865	38.65	1,697,852	1.80
2000	4,939,879	4.82	51,075,781	49.81	45,000,255	43.88	1,530,868	1.49

자료 : 농협중앙회, 「축산물가격 및 수급자료」, 각 연도.

#### 4) 지역별

닭의 전체 사육두수는 2001년 3월 현재 98,917천수로 이를 지역별로 구분하여 살펴보면 경기도가 25,039천수로 25.3%의 비중을 차지하여 가장 높았고 그 다음으로는 경상북도가 15,014천수로 15.2%, 충청남도가 14,246천수로 14.4%, 전라북도가 14,036천수로 14.2%의 비중을 차지하고 있는 것으로 나타났다.

그러나 사육호수는 경상북도가 41,754호로 전체 사육농가 191,696호의 21.8%를 차지하여 가장 높았고 그 다음으로는 전라남도가 27,197호로 14.2%, 경상남도가 26,890호로 14%, 충청남도가 24,513호로 12.8% 순으로 나타났다.

호당 사육두수는 제주도가 4,568수로 가장 많았고 그 다음으로는 경기도 1,125.8수, 전라북도 758.1수, 충청북도 600.6수 순으로 나타났고 강원도, 전라남도, 경상북도, 경상남도의 4개 지역은 전국 평균 호당 사육두수인 516수 보다도 적었다.

또한, 호당 사육두수의 규모가 가장 작은 지역은 강원도로 207수인데 이는 가장 큰 지역인 제주도의 4.5%에 불과한 것으로 타 축종에 비하여 지역별 사육규모의 편차가 심한 편이다.

<표 2 - 8> 닭의 지역별 사육현황(2001. 3)

(단위 : 수, 호, %)

구 분	사육두수	비중	사육호수	비중	호당사육두수
경 기	25,038,615	25.3	22,241	11.6	1,125.8
강 원	4,175,100	4.2	20,173	10.5	207.0
충 북	6,082,445	6.1	10,127	5.3	600.6
충 남	14,245,793	14.4	24,513	12.8	581.2
전 북	14,035,558	14.2	18,514	9.7	758.1
전 남	12,176,182	12.3	27,197	14.2	447.7
경 북	15,014,235	15.2	41,754	21.8	359.6
경 남	6,837,909	6.9	26,890	14.0	254.3
제 주	1,311,019	1.3	287	0.1	4,568.0
합 계	98,916,856		191,696		516.0

주 : 서울특별시 및 6대 광역시는 각도에 포함시켰음.

자료 : 국립농산물품질관리원.



### 3. 도축동향

돼지의 도축두수는 1990년 8,605천두에서 1991년에 소폭 감소하였지만 이후 지속적으로 증가하여 1995년에는 백만두를 넘었고 2000년 현재 13,293천두로 1990년 대비 54.5%가 증가하였다.

또한, 닭의 도축두수는 1990년 147,540천수에서 1997년까지 지속적으로 증가하다가 1998년에 전년대비 9.8%가 감소하였고 1999년에는 19.4%가 증가하여 2000년 현재 394,906천수로 1990년 대비 167.7%나 증가하였다.

<표 2 - 9> 돼지와 닭의 연도별 도축현황

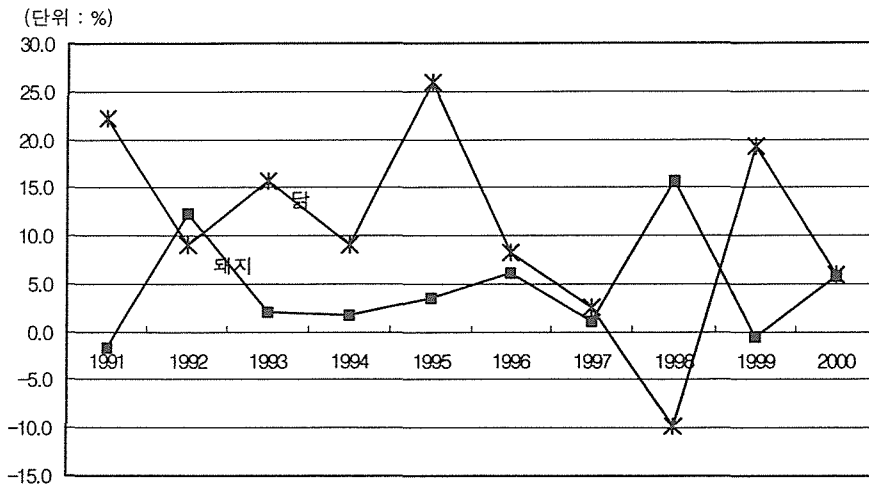
(단위 : 두, 수, %)

구분	돼지		닭	
	도축두수	증감율	도축두수	증감율
1990	8,604,509		147,540,360	
1991	8,454,222	-1.7	180,253,286	22.2
1992	9,489,513	12.2	196,521,653	9.0
1993	9,678,544	2.0	227,411,613	15.7
1994	9,838,746	1.7	248,151,792	9.1
1995	10,178,072	3.4	312,555,141	26.0
1996	10,793,502	6.0	338,073,692	8.2
1997	10,917,659	1.2	346,448,769	2.5
1998	12,630,829	15.7	312,345,077	-9.8
1999	12,564,571	-0.5	372,801,650	19.4
2000	13,293,052	5.8	394,906,170	5.9

자료 : 농협중앙회, 「축산물가격 및 수급자료」, 각 연도.

이처럼 돼지와 닭의 도축두수는 인구 및 1인당 소비량의 증가에 의하여 전체적으로는 증가하는 추세이지만 축종별 특성에 의하여 상대적으로 가격변화가 심한 닭의 경우 연도별 도축두수의 변동폭이 매우 큰 것으로 나타났는데 이는 양계농가가 가격변화에 대처하기 위해서 사육중단 및 입식을 빈번하게 하기 때문이다.

<그림 2 - 3> 돼지와 닭의 전년대비 도축두수 증감을 추이 비교



## 제 2 절 소비현황

우리 나라의 식생활 형태는 전통적으로 곡물을 주식으로 하고 채소 및 육류 등은 부식으로 하여 영양을 섭취하였으며 특히, 육류는 잔치 등의 특별한 경우에 한하여 소비하였다. 그러나 경제가 성장함에 따라 소득 수준이 향상되어 소득탄력성이 낮은 일반 농산물보다는 소득탄력성이 높은 축산물의 소비가 더욱 증가하는 양상을 보이기 시작하였으며 이는 선진국의 경우에서도 명백히 보여지고 있다.

이에 따라 육류의 1인당 소비량은 1990년 19.9kg에서 지속적으로 증가하다가 1998년 외환위기로 경제상황의 악화되어 소비량이 감소하였고 1999년에 다시 회복하여 30kg이 넘었으며 2000년에는 31.9kg을 소비하여 1990년 대비 60.3%나 증가하였지만 육류를 주식으로 하는 미국, 유럽 국가들 보다는 아직도 낮은 수준이다.

또한, 육류의 종류별 1인당 소비량은 쇠고기가 1990년 4.1kg에서 2000년 8.5kg으로 1990년 대비 107.3%가 증가하였고 같은 기간 동안에 돼지고기는 11.8kg에서 16.5kg으로 39.8%가 증가하였으며 닭고기는 4kg에서 6.9kg으로 72.5%가 증가하였다.

<표 2 - 10> 육류의 1인당 소비량

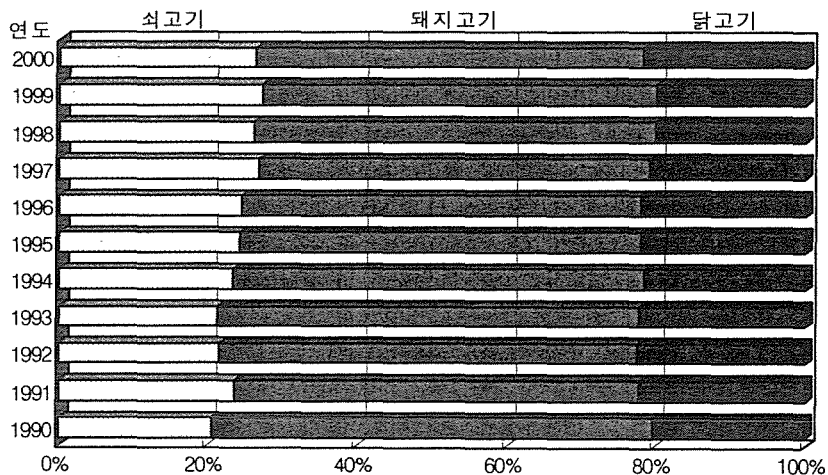
(단위 : kg, %)

구분	쇠고기		돼지고기		닭고기		합계
	소비량	비중	소비량	비중	소비량	비중	
1990	4.1	20.7	11.8	59.1	4.0	20.1	19.9
1991	5.2	24.0	11.8	54.4	4.7	21.7	21.7
1992	5.2	21.8	13.4	56.1	5.3	22.2	23.9
1993	5.3	21.5	13.9	56.3	5.5	22.3	24.7
1994	6.1	23.6	14.2	55.0	5.5	21.3	25.8
1995	6.7	24.4	14.8	53.8	6.0	21.8	27.5
1996	7.1	24.7	15.4	53.5	6.3	21.9	28.8
1997	7.9	27.0	15.3	52.2	6.1	20.8	29.3
1998	7.4	26.2	15.1	53.5	5.7	20.2	28.2
1999	8.4	27.5	16.1	52.8	6.0	19.7	30.5
2000	8.5	26.6	16.5	51.7	6.9	21.6	31.9

자료 : 농림부, 「농림통계연보」, 각 연도.

이에 따라 구성비도 1990년 쇠고기 20.7%, 돼지고기 59.1%, 닭고기 20.1%에서 2000년에는 각각 26.6%, 51.7%, 21.6%로 돼지고기는 감소하고 쇠고기와 닭고기는 증가하였는데 이는 쇠고기의 경우 타 육류에 비하여 가격이 비싸 소비량이 적었던 것이 소득수준의 향상으로 소비량이 증가하였고 닭고기는 건강식 및 간식으로 주로 소비되다가 요리형태가 다양해지면서 식사용으로도 소비되면서 소비량이 증가하였기 때문이다.

<그림 2 - 4> 1인당 육류소비량의 종류별 구성비 추이 비교



### 제 3 절 수급현황

#### 1. 돼지고기

돼지고기의 공급현황을 살펴보면 총 공급량은 1990년 510,601톤에서 2000년 835,336톤으로 63.6%가 증가하였다. 이를 공급형태별로 구분하면 1990년에는 총 공급량 중에서 수입육이 2,583톤으로 0.5%를 차지하였고 국내산은 508,018톤으로 99.5%를 차지하였으나 이후 꾸준히 수입량이 증가하여 2000년에는 총 공급량 중에서 수입육이 105,891톤으로 12.6%, 국내산이 729,445톤으로 87.4%를 차지하여 수입육의 비중이 크게 증가하였다.

또한 수요현황을 살펴보면 1990년 총 공급량 중에서 재고량을 제외한 510,601톤이 소비되었는데 이중 수입육은 2,583톤으로 0.5%를 차지하였고 국내산은 502,216톤으로 98.4%를 차지하였으며 수출은 5,802톤으로 1.1%를 차지하였다. 이후 수입육과 수출의 비중이 증가하면서 2000년에는 총 수요량 796,064톤 중에서 수입육이 105,891톤으로 13.3%를 차지하였고 국내산은 674,017톤으로 84.7%를 차지하였으며 수출은 16,156톤으로 2%를 차지하였다.

<표 2 - 11> 돼지고기의 수급현황

(단위 : 톤)

구 분	공 급			수 요			재 고
	수입육	국내산	계	국내소비	수출	계	
1990	2,583	508,018	510,601	504,799	5,802	510,601	-
1991	17,667	498,867	516,534	510,848	3,564	514,412	2,122
1992	1,899	601,519	603,418	584,953	8,492	593,445	9,973
1993	-	628,400	628,400	613,215	11,329	624,544	3,856
1994	25,078	625,036	650,114	632,244	11,139	643,383	6,731
1995	41,138	639,336	680,474	661,710	14,346	676,056	4,418
1996	45,820	691,815	737,635	696,931	36,862	733,793	3,842
1997	68,805	698,729	767,534	698,261	51,624	749,885	17,649
1998	56,917	749,152	806,069	700,763	88,306	789,069	17,000
1999	149,256	711,365	860,621	755,356	80,265	835,621	25,000
2000	105,891	729,445	835,336	779,908	16,156	796,064	39,272

자료 : 농협중앙회, 「축산물가격 및 수급자료」 각 연도.

## 2. 닭고기

닭고기의 공급현황을 살펴보면 총 공급량은 1990년 171,698톤에서 2000년 329,008톤으로 91.6%가 증가하였다. 이를 공급형태별로 구분하면 1990년에는 총 공급량 중에서 닭고기의 수입이 없어 국내산이 100%를 차지하였는데 이후 수입개방이 되면서 2000년에는 총 공급량 중에서 수입육이 67,508톤으로 20.5%, 국내산이 261,500톤으로 79.5%를 차지한 것으로 나타났다.

또한 수요현황을 살펴보면 1990년에는 총 공급량 171,698톤이 모두 국내산으로 재고 없이 모두 소비되어 총 수요량의 100%가 국내산이었으나 1995년 이후 수입과 수출이 증가하면서 2000년에는 총 수요량 329,008톤 중에서 수입이 67,508톤으로 20.5%, 수출이 1,710톤으로 0.5% 국내산이 259,790톤으로 79%를 차지하여 수입육의 비중이 크게 늘어났다.

<표 2 - 12> 닭고기의 수급현황

(단위 : 톤)

구 분	공 급			수 요			재 고
	수입육	국내산	계	국내소비	수출	계	
1990	-	171,698	171,698	171,698	-	171,698	-
1991	-	206,520	206,520	206,520	-	206,520	-
1992	-	236,681	236,681	231,470	-	231,470	5,211
1993	-	244,491	244,491	240,766	-	240,766	3,725
1994	-	246,322	246,322	244,599	133	244,732	1,590
1995	5,750	264,695	270,445	268,076	208	268,284	2,161
1996	9,800	278,790	288,590	283,323	227	283,550	5,040
1997	18,000	264,938	282,938	279,036	417	279,453	3,485
1998	13,000	248,222	261,222	260,375	847	261,222	-
1999	45,976	238,016	283,992	282,975	1,017	283,992	-
2000	67,508	261,500	329,008	327,298	1,710	329,008	-

자료 : 농협중앙회, 「축산물가격 및 수급자료」 각 연도.

빈 면

## 제 3 장 양돈 · 양계의 질병 및 발생현황

### 제 1 절 가축질병의 종류

#### 1. 가축질병의 구분

돼지와 닭의 질병을 수의질병학적 관점에서 구분하면 일반적으로 원인에 따라 크게 세균성 질병, 바이러스성 질병, 중독성 질병, 기생충성 질병 등이 있으며 이밖에 축종별 생리적 특성에 따라 기타 여러 가지 질병들로 나누어진다.

<표 3 - 1> 수의질병학적 구분

구 분	질병의 종류
돼 지	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 세균성 질병 : 돼지 단독, 대장균증, 부중병, 살모넬라균증, 돼지 적리, 출혈성 장염, 위축성 비염, 마이코플라스마 폐렴, 파스튜렐라 폐렴, 흉막폐렴, 그래셔병, 렙토스피이라병, 삼출성 표피염, 돼지 증식성 장질병, 방광염·신우신염, 돼지의 연쇄구균 뇌막염, 돼지 부루셀라병, 마이코플라스마 관절염</li> <li>○ 바이러스성 질병 : 돼지 콜레라, 오제스키병, 돼지 전염성 위장염, 돼지 유행성 설사, 돼지 로타바이러스 감염증, 돼지 일본뇌염, 돼지 파보바이러스 감염증, 돼지 생식기 호흡기 증후군, 돼지 인플루엔자, 엔테로바이러스 감염증, 뇌심근염, 구토·수척병, 돈두, 구제역, 돼지 수포병</li> <li>○ 중독성 질병 : 아플라톡신 중독, 제라레논 중독, 곰팡이독소 신장병, 맥각중독, 식염중독</li> <li>○ 기생충성 질병 : 회충증, 폐충증, 편충증, 간충증, 장결절충증, 콕시듐증, 독소플라스마병, 돼지 음</li> <li>○ 영양성 질병 : 저혈당증, 자돈빈혈, 비타민 E·셀레늄 결핍증, 부전각화증, 바이오틴 결핍증</li> <li>○ 기타 질병 : 위궤양, 돼지 스트레스 증후군, 선천성 진전, 열사병, 장미색비강진, 모든 수척증후군, 무유증, 모돈의 유방염</li> </ul>
닭	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 세균성 질병 : 추백리, 살모넬라증, 마이코플라스마병, 대장균 감염증, 전염성 코라이자, 포도상 구균증, 닭 결핵, 가금 콜레라</li> <li>○ 바이러스성 질병 : 뉴캐슬병, 전염성 후두기관염, 전염성 기관지염, 계두, 닭 전염성 F 낭병, 닭 뇌척수염, 마레병, 임파성 백혈병, 산란저하증후군, 가금 인플루엔자,</li> <li>○ 중독성 질병 : 자가중독, 설파제 중독, 소독약에 의한 중독, 식염 중독, 훈증제 및 가스에 의한 중독</li> <li>○ 기생충성 질병 : 내부 기생충(안충, 기관충, 소낭충, 회충, 모체충류, 조충류, 맹장충 등), 외부 기생충(닭 이, 빈대, 벼룩, 진드기 등)</li> <li>○ 원충성 질병 : 콕시듐병, 류코사이토준병, 흑두병</li> <li>○ 기타 질병 : 지방간 증후군, 요산침착증, 각약증</li> </ul>

이상과 같은 수의질병학적 관점에서의 구분 이외에 치료가 어려울 뿐만 아니라 전염성이 매우 강하여 발생하게 되면 피해가 크고 경우에 따라서는 사람에게도 치명적인 영향을 미치는 질병들을 법적으로 제1종과 제2종 가축전염병으로 구분하여 관리하고 있다.

<표 3 - 2> 법정 가축전염병의 구분

제1종 가축전염병	제2종 가축전염병
우역, 우폐역, 구제역, 가성우역, 블루텅병, 리프트계곡열, 럼프스킨병, 양두, 수포성구내염 아프리카마역, 아프리카돼지콜레라, 돼지콜레라, 돼지수포병, 뉴캐슬병, 가금인플루엔자 기타 이에 준하는 질병으로서 농림부령이 정하는 가축의 전염성질병	탄저, 기증저, 부루세라병, 결핵병, 소해면상뇌증, 요내병, 비저, 말전염성빈혈, 말전염성동맥염·돼지텅센병, 부저병, 구역, 돼지 오제스키병, 광견병, 추백리 기타 이에 준하는 질병으로서 농림부령이 정하는 가축의 전염성질병

## 2. 주요 가축질병의 증상과 치료

본문에서는 돼지와 닭의 다양한 질병 중에서 최근 관심이 고조되고 있거나 공식 통계자료를 통해서 발표되고 있는 질병들을 중심으로 증상과 예방 및 치료에 관하여 정리하였다.

### 가. 돼지

#### 1) 구제역

구제역(Foot-and-mouth disease ; FMD)은 전염성이 아주 강한 급성 바이러스성 질병이며 국제수역사무국(OIE)에서 지정한 가축 전염병중에서 첫째로 꼽히는 A급 악성전염병으로 본래는 소의 전염병이지만 돼지나 양, 사슴, 코끼리 등과 같이 발굽이 들로 갈라진 동물에서도 나타나며 체온의 급격한 상승과 입, 혀, 발굽, 젖꼭지 등에



물집이 생기고 식욕이 떨어져 심하게 앓거나 죽게 되는 것이 특징이며 사람에게서는 해가 없는 것으로 보고되고 있다.

구제역 증상에 대한 최초의 보고는 1514년 이태리에서의 발생이었으며 병인체에 대하여는 1897년에 독일에서 최초로 증명된 바 있는데, 가축의 병인체로 확인된 최초의 여과성 병인체(바이러스)인 것으로 알려져 있다.

#### 가) 증상

병인체는 피코나바이러스과(Picornaviridae)의 아프토바이러스(Aphthovirus)속에 속하는 구제역 바이러스로 32개의 capsomere로 구성된 입방형 바이러스이며 바이러스 입자의 크기는 23nm이다.

바이러스에 감염된 돼지는 수일간의 잠복기를 거친 다음 체온이 급격히 상승하는데 보통 40.5℃ 혹은 그 이상의 열감을 나타내고 그 후 피부 상피세포에 수포를 형성한다. 형성된 수포는 상피와 함께 터져 나간 다음 빨간 새살이 돌아나게 되며 수포가 형성되는 부위는 콧등, 혀, 발바닥 및 발바닥 안쪽의 연한 피부로 간혹 입술이나 콧구멍까지도 나타날 수 있다.

또한 어미돼지의 경우 젖을 먹이는 관계로 젖꼭지나 그 부위에서도 수포가 나타나는 경우도 빈번하다. 형성된 수포는 하루 이내에 파열되어 상피가 벗겨지며 파열된 부위조직이 푸른 혹은 붉은 빛깔을 띠게 된다. 상피가 벗겨진 부위는 세균에 의한 이차감염이나 그 이상의 손상이 없을 경우 1~2주 내에 원상 회복이 되며 이와 함께 체온 역시 정상으로 돌아온다.

#### 나) 예방 및 치료

구제역에 대한 치료방법은 알려진 것이 없으며 만일의 사태에 대비하여 수포성 증상을 나타내는 질병의 관찰시 다음과 같은 방역조치를 취하는 것이 기본적인 방역 방법이다.

즉, 수포성 증상을 나타내는 돼지를 발견하였을 때는 신속히 수의사나 인근 가축 위생시험소 또는 관계기관에 신고하도록 하며 수포성 증상을 일으키는 질병으로 확인 되었을 경우 확인된 돼지는 물론 같이 있는 돼지 역시 이동을 억제하고 발생지 주변에 대한 철저한 소독 및 방역조치를 취하도록 한다.

이상의 방법 이외에 구제역이 상재하고 있는 국가에서는 예방접종의 방법도 실시하고 있으며 구제역 백신으로는 순화생독백신(attenuated live vaccine)과 불활화백신(inactivated vaccine) 등이 있다.

## 2) 돼지 콜레라

돼지 콜레라(Hog cholera ; classical swine fever)는 돼지 고유의 전신성 열성 전염병으로 우리 나라에서는 1947년 서울근교에서 처음 발생한 이래 40여년이 지난 오늘까지도 전국적으로 계속해서 발생하고 있으며 제1종 법정전염병으로 지정하여 방역 관리를 하고 있다.

또한 국제수역사무국에서도 A급 질병으로 분류하고 있을 뿐만 아니라 돼지 콜레라가 발생하고 있는 국가의 돼지 및 돼지고기는 비 발생국으로 수출할 수 없도록 규정하고 있기 때문에 우리 나라와 같이 돼지고기의 수출이 중요한 경우에는 돼지 콜레라에 대한 예방이 매우 중요하다.

### 가) 증상

병인체는 프라비바이러스과(Flaviviridae)에 속하는 돼지 콜레라바이러스(Hog cholera virus)로 직경이 약 40nm 정도 되는 입방형의 RNA바이러스이며 피막을 가지고 있다.

감염된 돼지는 체온이 40~42℃까지 오르며 원기가 없어지고 식욕이 감소할 뿐만 아니라 나중에는 전혀 먹지 않게 된다. 외부의 자극에 대한 반응이 둔해지고 또한 호흡중세 때문에 여름에도 병돈은 서로 포개어 누워있게 된다.

발병초기에는 변비가 생기며 후기에는 설사를 하고 눈이 충혈 되며 눈꼽이 낀다. 발병 후 수일이 지나면 뒷다리를 못쓰게 되어 비틀거리며 잘 걷지 못한다. 네다리, 배, 귀 등의 피부는 암적색 또는 자색으로 변하며 피모는 거칠어지고 말기에는 체온이 떨어지면서 죽게 된다. 임신한 모돈이 감염될 경우 바이러스는 태반을 통과하여 자돈에도 감염되며 자돈의 일령에 따라 재흡수, 유산, 사산 및 허약한 자돈 분만 등의 증상이 나타날 수 있다.

돼지 콜레라에 감염된 개체나 폐사돈을 부검해 보면, 임파절이 상당히 커져 있으며 출혈이 심하게 나타난다. 비장에는 암적색의 출혈성 경색이 나타나며 콩팥, 심장 및 방광 등에 점상출혈이 나타난다. 간혹 결장점막에 단추모양의 궤양과 편도선의 괴사소견을 관찰할 수 있다. 이러한 감염장기에서 돼지 콜레라 바이러스를 분리하거나 형광항체법으로 진단할 수 있다.

#### 나) 예방 및 치료

돼지 콜레라의 근본적인 치료 방법은 없으며 사전에 예방하는 것이 가장 좋은 방법으로 첫째 돼지 콜레라바이러스의 침입을 차단하거나, 둘째 예방접종을 철저히 하는 것이다.

병원체의 침입을 차단하기 위해서는 돈사 내외의 청소와 소독을 주기적으로 실시해야 하며 돈사의 출입 통제는 물론 새로 입식하는 돼지의 검역을 철저히 해야 하고 위생적인 음수 공급은 물론 잔반은 꼭 끓여서 먹어야 한다.

그러나 이러한 조치만으로는 상재지(常在地)에서 완전할 수 없으므로 예방접종을 철저히 실시하여야 하는데 현재 우리 나라에서 사용하고 있는 백신은 조직배양순화생독 돼지 콜레라 백신(cell culture attenuated live hog cholera virus vaccine)으로 이 백신에 의한 면역은 접종 후 4~7일에 성립되며 1년 또는 그 이상 면역이 지속된다. 모돈의 백신 접종은 종부 1주일 이전에 마쳐야 하며, 면역된 모돈에서 태어나 자돈은 6주령에 1차 접종하고 2주 후에 보강 접종하여 주어야 한다.

### 3) 돼지 일본뇌염

돼지 일본뇌염(Japanese B encephalitis of swine)은 작은 빨간집 모기가 옮기는 전염병으로 임신한 돼지가 유산을 하거나 죽은 새끼를 낳는 등의 번식장애를 일으켜 양돈농가에 경제적 피해를 주는 질병이다.

또한, 돼지에 감염되는 일본뇌염바이러스는 사람에게도 감염되어 뇌염을 일으키기 때문에 공중보건위생상 매우 중요한 질병이다.

#### 가) 증상

병인체는 토가바이러스과(togaviridae)에 속하는 일본뇌염바이러스(Japanese B encephalitis virus)이며 RNA바이러스로 직경은 약 40nm이고 산과 열에 약하다.

대부분의 돼지는 일본뇌염바이러스에 감염되더라도 별다른 증상을 나타내지 않으며 예방접종을 받지 않은 초임돈이 감염되면 약 40% 정도의 유산 및 사산을 일으키는데 비해 경산돈의 경우는 유사산의 발생율이 다소 낮다.

임신한 돼지에서의 유산 및 사산의 발생율은 뇌염바이러스의 감염시기와 임신시기에 따라 다르게 나타난다.

#### 나) 예방 및 치료

돼지 일본뇌염의 치료방법은 없으며 단지 예방을 위한 위생적인 사양관리 및 뇌염모기를 박멸하는 것이 최선책이지만 현실적으로 매우 어려운 일이다. 따라서 모기가 발생하기 전에 돼지 일본뇌염 예방약을 접종하는 것이 가장 효과적인 방법이다.

예방접종시 뇌염모기가 발생하기 전 모돈에 2~4주 간격으로 2회 예방접종을 한다. 1차 접종은 5월중에 근육 또는 피하로 접종한 후 6월중에 2차 접종한다.

접종대상은 후보돈 및 초임돈을 대상으로 예방접종을 실시하며, 경산돈과 응돈도 매년 1회 예방접종을 해주는 것이 좋다.

#### 4) 돼지 전염성위장염

돼지 전염성위장염(Transmissible Gastroenteritis in Swine)은 virus의 감염에 의한 돼지의 전염성 소화기병이다. 구토, 수양성설사, 탈수를 특징으로 하며, 연령과 관계없이 고율로 이환되며, 치사율은 어린 연령일수록 높다. 병성은 보통 급성이며 전파성이 높으나, 병성이 가볍고 전파가 완만한 상재형(常在型)도 있다.

##### 가) 증상

잠복기는 18시간~3일이고, 포유돈은 돌연 발병되며, 구토 황색의 심한 설사를 시작으로 하여 설사변 중에는 응유(凝乳)가 인정된다. 탈수와 함께 체중이 급격히 감소하고, 1주일 이내에 폐사한다. 일령이 경과함에 따라 치사율은 낮아지며, 4주령 이상에서는 폐사하는 것은 거의 없으나 발육기의 돼지가 이환되며 회복하여도 위축돈이 된다.

비육돈도 돌연 발병하며, 구토가 있거나 후, 심한 수양성설사를 한다. 2~3일 이내에 전두(全頭)가 발병하지만 7일 이내에 거의 회복된다. 임신돈은 증상이 가볍고, 수유기에는 중증이며 설사 이외에 비울가 중지되기 때문에 포유돈은 영양실조로 폐사한다. 유행기가 아닌 여름에 발생하였을 경우나 상재화된 양돈장에는 전파 및 증상이 가볍고 자돈의 치사율도 낮다.

##### 나) 예방 및 치료

면역모돈은 유즙 중에 항체를 분비하므로, 이를 먹고 있는 자돈은 유즙 중의 항체에 의하여 장관점막의 표면이 둘러 쌓이기 때문에 발병하지 않는다. 감염방어에 작용하는 항체의 면역 globulin는 분비형 IgA이다. 이 면역을 유즙면역이라 한다.

유즙면역에 기초하여, 백신은 모돈이 임신중에 접종한다. 유즙면역은 생백신을 2회 근육내에 접종하는 방법과 생백신을 비강내 접종한 다음에 불활화 백신을 근육내에 주사방법 등이 있다. 양자 다 같이 분만 2개월전과 2주전에 실시한다. 능동면역 백신은 생후 3일내에 경구투여한다.

이들 생신은 유효하기는 하지만, 전면적으로 백신에 의존하기보다도 유행기에 오염지에서 돼지를 도입하지 않는 것 등 침입을 방지하는 것이 중요하다. 일단 발생하였을 경우, 급속히 감염이 확대됨으로 소독 등의 처치는 효과가 없다. 자돈이 연속적으로 생산되는 다두 양돈장에서는 분만을 일시 중단시켜 감염환을 끊을 필요가 없다.

치료법은 없으며, 이 병에 이환되면 대부분이 대장균증을 병발하여 증상이 악화됨으로 항생물질을 투여하여 증상을 경감할 필요가 있다. 그러나 포유돈에는 효과가 없다.

## 5) 오제스키병

오제스키병(Aujeszky's disease ; 가성광견병)은 열을 동반한 신경증상과 호흡기 증상이 특징으로 어린 돼지가 감염되면 대부분 폐사하고 임신돈의 경우에는 사산과 유산을 하며 현재 제1종 법정가축전염병의 하나이다.

### 가) 증상

병인체는 헤르페스바이러스(Herpesvirus)에 속하는 오제스키병 바이러스(Aujeszky's disease virus, ADV ; Pseudorabies virus, PRV)로 직경이 180nm 정도 되는 DNA바이러스이며 감염세포핵내에 A형 핵내봉입체(Cowdry type A intranuclear inclusions)를 형성한다. 감염된 돼지는 체온이 상승하고 심한 가려움증 및 침흘림, 발작 및 마비 등 광견병과 유사한 증상을 나타내는데 돼지의 연령과 바이러스의 병원성에 따라 여러 가지 임상증상이 나타난다.

#### (1) 포유자돈의 증상

감염 후 2~3일에 임상증세가 나타나기 시작하며 고열, 구토, 설사, 침흘림, 경련, 발작, 운동실조 등의 증상을 나타내다가 혼수상태에 빠져 폐사하게 된다. 폐사율은 자돈의 연령에 따라 많은 차이가 있으나 2주령 미만의 자돈은 90~100%, 2~3주령 자돈은 60% 전후이다. 감염 회복돈이나 백신접종 모돈에서 태어나 잔둥은 모체이행항체의 영향으로 폐사율이 현저히 떨어진다.

## (2) 이유자도 및 육성돈의 증상

1개월령 이상되는 이유자돈의 폐사율은 15% 정도이며 육성돈은 5% 정이다. 고열, 식욕부진, 변비, 호흡곤란 등의 증상이 나타나며, 뒤이어 침흘림, 구토, 경련, 발작 등의 신경증상이 동반된다. 이런 돼지는 예후가 불량하며 1~2일 이내에 혼수상태에 빠져 폐사한다. 가벼운 호흡기증상을 나타내다가 회복하거나 일과성 체온상승 및 식욕부진만 있다가 회복하는 예가 많다.

## (3) 번식돈의 증상

대부분 무증상감염을 하지만 식욕부진, 체온상승, 기침, 침흘림, 변비 등의 증세가 가볍게 나타나다가 회복된다. 폐사율은 2% 미만이다. 임신돈은 태반을 통한 태아 감염으로 유·사산을 한다.

일반적으로 임신 전기에 감염되면 태아는 곧 죽게 되고 바로 흡수되므로 재발정이 온다. 임신 중기(임심 30~60일)에 감염되면 폐사한 태아는 미이라가 되거나 미성숙 태아의 유산이 생긴다. 임신 말기에 감염하면 사산하거나 허약자돈을 분만하게 된다. 이러한 분만자돈은 보통 3일 이내에 폐사한다.

## 나) 예방 및 치료

오제스키병의 효과적인 치료방법은 아직까지 없으며 이 병이 상재화 되어있는 국가에서는 피해를 줄이기 위해서 백신을 사용하고 있는데 이와 같은 백신접종은 병의 감염을 예방하지는 못하지만 모돈의 유사산 및 자돈의 폐사율을 줄이는 효과가 있다. 그러나 백신을 맞은 돼지도 자연 감염되며 수시로 바이러스를 배설하는 보독돈으로 남게 되는 경우가 많아 방역상 큰 문제가 될 수 있다.

따라서 우리 나라의 현재 여건상 가장 좋은 방법은 사전에 예방하는 것으로 돼지를 입식할 때 특히, 종돈을 구입할 경우 위생상태가 우수하며 오제스키병의 발생 위험이 전혀 없는 양돈장에서 구입하여야 한다.

## 6) 돼지 단독

돼지 단독(Swine erysipelas)은 다이아몬드양 피부병변(diamond skin lesions)을 동반하는 발열, 관절염 또는 증식성 심내막염과 임신돈에 유산이 일어나는 것이 임상적 특징인 제2종 법정가축전염병이다. 이 병은 인수공통전염병으로 사람에게 감염하면 유단독증(類丹毒症)을 일으킨다.

### 가) 증상

병원체는 그람양성의 작은 간균인 돼지 단독균(*Erysipelothrix rhusiopathiae*)이며 감염돈이나 보균돈에서 배출된 분뇨에 오염된 토양·하수·어패류의 체표 등 자연계에 널리 분포되어 있으나 특정의 항원형을 가진 균만이 병을 일으킨다. 감염된 돼지의 임상증상은 유형에 따라 심급성형(패혈증형), 급성형(피부형), 만성형 등으로 나누어진다.

#### (1) 심급성형

갑자기 병증세가 나타나 죽는 것이 특징이다. 주로 체중 55~88kg의 돼지가 감염되며 체온의 급격한 상승(41~42.8℃)으로 곧 쇠약해지고 피부가 주홍빛으로 물든다. 적절한 치료를 하지 않으면 감염돈은 곧 폐사하게 된다.

#### (2) 급성형

급성형 돼지단독의 증상은 돼지의 연령과 면역상태에 따라 차이가 있다. 비육돈이나 후보돈이 급성형에 걸리면 식욕부진과 체온상승(41~42.8℃)이 일반적으로 나타나고 귀와 피부에 붉은 반점이나 부스럼이 생긴다. 감염돈은 전신의 청색증(cyanosis)과 호흡곤란 증세로 12~48시간 이내에 폐사한다. 큰 돼지는 식욕부진과 갈증을 나타내며 체온이 상승한다. 이러한 돼지는 우둔해지고 움직이기를 꺼린다.

특징적인 다이아몬드 피부병변(diamond skin lesions)은 임상증상을 나타내기 시작한 후 24~48시간 내에 나타나는 것이 보통이다. 이것은 한계가 명확한 담홍색 두드러기이며 점차로 암적색 또는 자색으로 변하며 가벼운 경우는 상피가 벗겨져 떨어



지고 치유된다. 심한 경우는 괴사되는데 귀 또는 꼬리가 떨어지는 것이 이 때문이며 임신돈은 유사하게 되는 경우가 생기며 수태지는 생식불능이 된다.

### (3) 급성형

만성 돼지단독은 패혈증형 또는 피부형 돼지단독이 완전히 치유되지 않고 만성으로 변한 경우가 대부분이며, 피부병변이 괴사되어 탈락되거나 심장이나 관절에 증식성 병변이 생기는 것이 특징이다.

① 심내막염형 : 심장내막에 균이 침입하여 만성적으로 염증반응이 일어나 육아조직과 섬유소 덩어리로 된 염증산물이 생긴다(우상심내막염 ; vegetative endocarditis). 심장판막이 제기능을 다하지 못하므로 호흡축박, 빈맥, 심내잡음, 사지의 부종 및 후구이 부전마비 등 만성 심부전증상이 있으며 때로는 갑자기 혈전증 등을 일으켜 폐사하기도 한다.

② 관절염형 : 관절에 돼지단독균이 남아 만성병변을 일으키면 관절주위가 붓고 굴신이 자유롭지 못하여 절룩거린다. 이런 돼지는 성장이 현저히 지연되며 거의 회복하지 못한다.

### 나) 예방 및 치료

돼지단독 생균백신을 접종하여 주는 것이 가장 좋은 방법이다. 연령과 체중에 관계없이 두당 1ml씩 이근부 또는 내복부피하에 접종하며, 접종시기는 6~8주령에 1차 접종하고 2~3개월 후에 보강 접종하여 주면 약 1년간 면역이 지속된다.

또한, 급성 돼지단독인 경우는 페니실린이 치료효과가 아주 좋고 고도면역혈청요법도 가능하나 실용적이지 못하며 관절염은 페니실린과 코티손을 병용하면 효과를 볼 수 있지만 치료가치가 없으며 심내막염형인 경우는 개체진단이 어려울 뿐만 아니라 만족할 만한 치료법도 없다.

## 나. 닭

### 1) 뉴캐슬병

뉴캐슬병(Newcastle Disease)은 전염성이 강할 뿐만 아니라 백신을 접종하지 않은 닭에 감염될 때는 모두 죽게 되는 가장 무서운 제1종 법정전염병이다.

#### 가) 증상

병인체는 파라믹소바이러스파(paramyxovirus)에 속하는 뉴캐슬병 바이러스이며 증상은 아시아형 뉴캐슬병에 걸리면 크게 호흡기증상, 소화기증상, 신경증상이 나타난다.

감염된 후 3~4주일의 잠복기를 거쳐 초기에는 활기 없이 졸다가 병이 진행될수록 눈물, 콧물, 기침, 재채기를 하며 심하면 닭 전염성 후두기관염 때처럼 개구호흡을 하고 동시에 심한 녹색설사를 하며 대개 증상을 보인 후 3~4일 이내에 폐사한다.

폐사계를 부검할 경우 선위출혈 소견이 관찰되기도 하며, 죽지 않고 회복된 닭은 목이 뒤틀리거나 떨리면서 다리가 마비되는 등의 전형적인 신경증상을 나타낸다. 그러나 면역형성이 미흡하거나 모체이행항체가 어느 정도 남아있는 병아리에 감염되면 전형적인 경과나 심한 폐사는 나타나지 않고 신경증상이 많이 나타나기도 한다.

특히 병아리의 경우에는 일령에 따른 모체이행항체의 수준에 따라 증상이나 폐사를 등이 매우 다양하게 나타난다. 산란계에서 뉴캐슬병의 특징은 급격한 산란저하인데 계군의 면역수준에 따라 산란감소에 많은 차이를 보인다.

#### 나) 예방 및 치료

아시아형 뉴캐슬병은 생독백신 예방접종만으로는 100% 방어하지 못하기 때문에 반드시 위생적인 사육관리수칙을 철저히 지켜야 한다. 바이러스가 침입할 수 있는 경로를 차단하기 위해서 양계장이나 계사입구의 소독조설치, 계군 교체시 신뢰할 수 있는 종계장과의 거래, 올-인 올-아웃 사육관리와 더불어 양계장간의 방문이나 교류를

통제하고 철저한 계사청소와 소독 실시 및 사양기구의 주기적 소독에 유의해야 한다. 이와 동시에 철저한 예방접종이 필요하다.

## 2) 뇌척수염

뇌척수염(Avian Encephalomyelitis)은 닭 이외에 칠면조, 메추리, 꿩도 감염하여 국내에는 1973년에 처음 보고되어 전국적으로 분포되어 있다.

### 가) 증상

닭은 일령에 관계없이 감염하지만 운동실조, 두경부진전 등의 신경증상을 나타내는 것은 1개월령 정도까지이고 그 후는 일령이 증가함에 따라서 저항성으로 되기 때문에 발증하지 않는다. 단 산란계가 발증하면 일과성으로 산란율이 저하된다.

항체음성의 종계군이 감염하면 약 2주간에 걸쳐 종란중에 virus가 이행하여 병아리는 부화직후부터 1주령까지 발증한다. 같은 군의 미감염 병아리도 동거감염하고 10 일령을 중심으로 발증한다. 즉 발증률의 형태로 2봉성의 발증이 나타난다. 야외의 발증군에서 병아리의 감염률은 40~60%, 치사율은 25% 전후이고 때로는 50%를 넘는 것도 있다. 종계군은 신속히 항체양성으로 되고 항체는 병아리에 이행하기 때문에 동일 종계군 유래 병아리에서의 이병 발생은 일과성으로 종식하고 이후 발생하는 일은 없다.

### 나) 예방 및 치료

Virus 분리에는 발병 병아리의 뇌유체를 항체음성 종란의 난황낭내에 접종하고 부화한 병아리의 발증 및 중추신경병변을 확인하는 방법이 이용되고 있다. 신경조직 또는 계배세포에 유래하는 배양세포에 의한 분리도 실시된다. 항체검사에는 중화반응, gel내 확산침강반응, 간접형광항체법, 효소항체법 등을 이용한다.

이 병의 Virus는 야외에 널리 분포하여 대부분의 계군은 자연감염하여 불현성인 체 항체양성으로 된다. 그러나 항체음성 종계군이 감염되면 병아리군의 발증사고로 연결되기 때문에 종란채취 개시전의 종계군에 백신(강독주)을 접종함으로써 사고발생을 예방한다. 종계군의 항체검사에는 보통 계배감수성 테스트를 실시한다. 즉 6일령의 계배 난황낭내에 계배순화 virus를 접종하고, 10~12일 후에 개란 검사하여 계배가 정상이면 모계의 항체는 양성, 이상을 보이고 있으면 항체 음성으로 판정한다.

### 3) 전염성 후두기관지염

전염성 후두기관지염(Avian Infectious Laryngotracheitis ; ILT)은 개구호흡, 객혈, 골골거리는 호흡음 등 호흡기 증상을 주요 증상으로 하며 1982년에 첫 발생보고가 있는 후 전국적으로 발생하고 있는 급성 호흡기 질병이다.

#### 가) 증상

6~12일의 잠복기를 거쳐 임상증상이 나타나며, 여름철보다 겨울철에 더 심하게 나타나는 경향이 있는데 크게 급성형과 만성형으로 나누어진다.

급성형은 심한 호흡곤란 및 개구호흡을 하며 호흡기 증상 외에 식욕부진, 침울, 산란저하 등의 증상이 나타나며 폐사율은 10~40%로 다양하며 만성형은 경미한 호흡기 증상과 눈물, 식욕감퇴, 산란저하 증상이 관찰되며 폐사율도 급성에 비하여 상대적으로 낮으며 병의 경과는 긴편이다.

#### 나) 예방 및 치료

평소 계사 내부의 정기적인 소독으로 감염성 후두기관지염 바이러스의 침입을 방지하는 것이 가장 좋은 예방방법이고 이밖에 백신접종을 하는 방법도 있는데 4~5주령에 1차, 16~20주령에 재접종 하면 된다.

#### 4) 가금 인플루엔자

가금 인플루엔자(Avian influenza ; AI)는 닭, 칠면조, 기타 조류 등에서 피해가 심한 바이러스성 전염병으로 국제수역사무국에서는 A급 질병으로 분류하고 있으며 국내에서도 제1종 법정가축전염병에 속한다.

이 질병은 1878년에 이탈리아에서 처음으로 Fowl plague 혹은 Fowl Pest라는 명칭으로 보고되었는데 이는 병원성이 매우 강하기 때문이었다. 그 후 1955년에 Schaffer에 의하여 Fowl plague 바이러스가 Influenza바이러스로 판명되어 닭에서도 병원성이 다양하다는 것이 알려지게 되었다. 일반적으로 전파가 빠르고 병원성도 임상증상이 전혀 나타나지 않는 경우에서 100% 폐사에 이르기까지 다양하다. 감염될 수 있는 조류도 닭, 칠면조를 위시하여 일반 야생조류까지 범위가 넓다. 현재 AI는 병원성에 따라 강병원성 인플루엔자, 병원성 인플루엔자, 비병원성 인플루엔자로 구분되어 있다.

##### 가) 증상

병인체는 Orthomyxoviridae의 Orthomyxovirus이며, 증상은 다양한 임상증상을 나타내는 것이 특징이다. 그 이유는 감염된 조류의 종류, 나이, 감염된 바이러스의 병원성, 세균과 같은 타원인체의 동시감염여부, 스트레스의 존재여부 등에 인한 것이다.

강병원성 바이러스가 감염되었을 경우에 가장 특징적인 것은 폐사율으로 실험보고에 의하면 75% 이상의 폐사율을 나타내는 것이 많지만 야외 양계장에서는 다양한 폐사율을 보일 수 있다. 감염 후 회복이 되었거나 시간이 경과한 경우에는 신경증상을 보이는 닭도 있을 수 있지만 항상 나타나는 증상이 아니며 다른 질병과 구분할 수 있을 정도로 특징적이지도 않다.

성계에서는 다른 전염병과 어느 정도 구별할 수 있는 증상이 벼슬의 청색증과 얼굴의 부종이다. 호흡기증상의 경우 오히려 병원성이 약한 바이러스가 앞에서 이야기한 강병원성 바이러스보다 심한 임상증상을 나타낸다. 그 이유는 강병원성 바이러스는 신속히 호흡기 상피세포층을 통과하여 전신감염의 형태를 나타내지만 일반 병원성 바이러스는 호흡기상피세포에서 체류하는 시간이 길어 여러 가지 염증 반응을 나타내기 때문이다.

## 나) 예방 및 치료

현재 가금 인플루엔자에 대한 생독, 사독백신을 개발할 수는 있지만 혈청형이 다양하고 서로 방어가 되지 않는다는 점에서 생독백신은 효용성이 떨어지고 여러 혈청형을 혼합하여 만든 사독백신은 임상증상을 어느 정도 막을 수는 있지만 분변으로의 바이러스배출을 막을 수 없기 때문에 방역정책상 적극적인 사용이 되지 않고 있다.

따라서, 가장 중요한 것은 차단방역과 발생초기에 적극적인 살 처분이다. 차단 방역을 위해서는 다른 질병과 마찬가지로 외부인, 외부차량의 출입을 통제하고 양계장에 비치된 장비, 기구 특히 난좌 등을 항상 깨끗이 세척을 하고 소독을 하여야 한다. AI 바이러스는 소독에 약하기 때문에 일반적인 소독약제로도 충분한 효과를 볼 수가 있다.

## 5) 추백리

추백리(Pullorum disease)는 일반적으로 소독제에 비교적 저항성이 약하며 일령, 계절에 관계없이 발병하나 부화 후 3주령 정도의 병아리가 가장 잘 감염되어 흰색 설사를 하며 패혈증으로 폐사하는 급성전염성으로 종계는 의무적으로 검사하고 감염시 도태하고 있는 제1종 법정 가축전염병이다.

### 가) 증상

병인체는 살모넬라 플로룸(*Salmonella pullorum*)으로 연령에 따라 증상이 다른데 성계의 경우 난소에 병변이 생기며 산란이 저하되고 보균란을 낳는데 보균란을 부화하면 부화율이 떨어지고 사농란(死籠卵)이 나온다.

또한 병아리의 경우는 보통 부화 후 2~3일부터 발생하기 시작하여 점차적으로 증가하며 폐사율도 증가하지만 종종 부화 직후 갑자기 폐사하기도 한다. 감염된 병아리의 증상은 줄거나 우모가 꺼칠하고 흰색의 설사를 하므로 항문 주위가 석회같이 하얗게 더럽혀져 있으며 설사없이 패혈증으로 폐사할 경우 특이한 증상이 없다.

## 나) 예방 및 치료

연 2회의 종계 추백리검사(평판응집 반응)을 하고 부화의 위생관리를 하는 것이 가장 좋은 예방방법으로 부란기 내에는 보균란의 파란이나 부화된 감염 병아리의 털, 난각편에 추백리균이 부착되어 있으므로 훈연소독을 실시한다.

## 6) 가금티푸스

가금티푸스(Fowl typhoid : FT)는 닭 및 칠면조 등의 조류에서 발생하는 급·만성의 전염병으로 모든 일령에 나타나며 패혈증에 의하여 폐사율이 매우 높다.

### 가) 증상

병인체는 살모넬라균의 일종인 살모넬라 갈리나룸(*Salmonella gallinarum*)이며, 증상은 벼슬이 창백해지고 구석에 웅크리고 있으며 황색이나 푸른색의 설사를 한다. 사료섭취량이 줄고 산란율이 떨어지며 쉽게 폐사하고, 모든 일령의 닭에서 발생한다.

### 나) 예방 및 치료

가금티푸스에 감염된 것으로 의심되면 원인균에 대한 약제감수성 시험결과에 따라 유효한 약제를 선발한 후 치료하며 치료약제로는 앰피실린, 아목사실린, 세파로틴, 가나마이신, 테트라사이클린, 겐타마이신, 바이트릴 등이 있다.

가금티푸스가 발병하지 않도록 하기 위해서는 우선 양계장내 외부인이나 차량 등의 출입시 철저한 소독과 특히 개, 고양이, 야생조류 등의 접근을 막기 위해 구조물을 설치하고 쥐나 곤충 등을 구제한다. 종계를 통해 전염될 수도 있으므로 병아리 구입시 가금티푸스가 발생하지 않은 종계장에서 구입하며 출처가 불분명한 중추 및 성계 구입을 삼가하고 가급적 성계와 병아리는 따로 격리 사육한다.

## 제 2 절 가축질병의 발생현황

### 1. 연도별 발생추이

돼지와 닭의 여러 질병 중에서 공식적인 통계자료로 발표되고 있는 질병의 종류는 돼지의 경우 세균성 질병으로 돼지 단독이 있으며 바이러스성 질병으로는 돼지 콜레라, 전염성 위장염, 유행성 설사병, 오제스키병 등이 있고 닭의 경우에는 세균성 질병으로 가금 티푸스와 추백리가 있으며 바이러스성 질병으로 뉴캐슬병, 닭 전염성 후두 기관지염, 닭 뇌척수염, 가금 인플루엔자 등이 있다.

<표 3 - 3> 돼지 및 닭의 주요 질병 발생현황

(단위 : 두, 수)

축종	질병 종류	질병명	통계년도 (1992~2000.11)								
			1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000.11
돼지	세균성 질병	돼지 단독	82 (7)	382 (3)	118 (6)	37 (3)	28 (6)	34 (4)	55 (3)	16 (3)	112 (3)
	바이러스성 질병	돼지 콜레라	1,327 (24)	1,353 (24)	1,525 (19)	1,037 (14)	4,498 (39)	1,912 (20)	985 (6)	1,683 (5)	-
		전염성 위장염	330 (2)	2,297 (14)	1,067 (12)	3,834 (38)	6,984 (40)	8,921 (46)	4,688 (22)	980 (5)	5,637 (17)
		유행성 설사병						9,196 (70)	11,732 (107)	12,886 (79)	4,985 (40)
		오제스키병	2 (1)	-	482 (14)	2,016 (52)	1,399 (30)	940 (33)	122 (10)	2,288 (68)	5,002 (86)
가금	세균성 질병	가금 티푸스				(156)	(307)	(290)	(306)	(412)	(211)
		추백리	39,715 (6)	11,317 (4)	42,250 (9)	324,111 (53)	245,020 (50)	108,871 (19)	44,975 (10)	71,354 (7)	-
	바이러스성 질병	뉴캐슬병	411,270 (41)	56,385 (14)	41,920 (10)	510,193 (73)	622,708 (59)	262,660 (29)	36,173 (14)	433,800 (16)	1,069,595 (68)
		닭 전염성 후두기관지염	38,410 (24)	14,700 (5)	10,900 (10)	12,000 (6)	50,300 (11)	124,190 (7)	3,190 (2)	100 (1)	20 (1)
		닭 뇌척수염	1,550 (2)	12,700 (5)	2,300 (3)	7,020 (3)	27,500 (9)	11,914 (3)	24,300 (9)	46,400 (8)	-
		가금 인플루엔자 (약병원성)	-	-	-	-	97,963 (5)	-	-	296,300 (4)	1,034,695 (30)

주 : ( )는 Outbreaks

자료 : 농림부, 「가축전염병 발생월보」, 각 호.



## 2. 동물약품 판매동향

돼지의 연도별 백신 판매액은 1996년 11,752백만원에서 지속적으로 증가하여 2000년에는 25,725백만원으로 118.9%나 증가하였으며 닭은 같은 기간동안에 5,744백만원에서 11,516백만원으로 100.5%나 증가하였다.

<표 3 - 4> 돼지와 닭의 연도별 백신 판매액

(단위 : 천원)

구 분	1996	1997	1998	1999	2000
돼 지	11,751,596	14,457,013	15,836,719	23,213,771	25,725,185
닭	5,744,110	5,420,208	6,553,926	10,249,495	11,516,014

자료 : 한국동물약품협회.

또한, 항생물질의 연도별 총 판매액은 1996년 44,842백만원에서 2000년 62,944백만원으로 40.4%가 증가하였다.

<표 3 - 5> 연도별 항생물질 판매액

(단위 : 천원)

구 분	1996	1997	1998	1999	2000
페니실린계	3,822,557	4,107,851	4,554,054	6,897,175	7,659,525
세팔로스포린	887,665	1,069,973	1,321,023	2,346,404	2,848,716
아미노글리코사이드	3,240,071	3,718,617	3,925,663	5,656,406	5,925,950
테트라사이클린	11,196,083	11,943,689	12,372,927	13,754,482	14,156,276
클로람페니콜	783,364	746,947	479,423	3,535	867,548
마크로라이드	2,216,952	2,527,776	4,264,567	10,001,008	5,442,209
폴리펩타이드	5,488,052	5,445,499	5,667,285	5,616,186	5,231,951
디터펜	2,198,239	1,917,009	1,741,856	2,867,539	3,335,207
린코사마이드	903,153	1,174,221	1,098,018	1,765,017	1,934,473
기타항생물질	100,293	269,781	530,486	1,046,545	1,490,157
2개 성분 혼합	11,695,512	11,291,101	9,972,783	10,434,067	9,969,881
3개 성분 혼합	2,310,208	2,566,013	2,585,139	3,622,007	4,082,188
합 계	44,842,149	46,778,477	48,513,224	64,796,724	62,944,081

자료 : 한국동물약품협회.

이외에 합성항균제의 연도별 총 판매액은 1996년 22,043백만원에서 2000년 21,983백만원으로 0.3%가 감소하였다.

<표 3 - 6> 연도별 합성항균제 판매액

(단위 : 천원)

구 분	1996	1997	1998	1999	2000
설파제	1,476,574	1,582,074	1,451,740	1,766,519	1,710,211
니트로후란계	1,437,743	1,463,977	1,545,209	2,318,653	1,829,244
퀴놀론계	15,845,501	13,809,964	9,991,481	13,146,792	14,593,107
기타	1,790,953	1,804,502	1,720,445	1,870,565	1,952,665
2개 성분혼합	1,304,350	1,493,655	1,248,673	1,890,901	1,772,197
3개 성분혼합	40,052	25,666	17,434	74,048	75,643
4개 성분혼합	147,647	61,902	31,943	85,223	103,621
합 계	22,042,820	20,241,740	16,006,925	21,152,701	21,982,688

자료 : 한국동물약품협회.

## 제 4 장 양돈 · 양계의 질병 발생요인 분석

### 제 1 절 질병의 일반적 발생요인

질병의 발생에 대한 견해는 사람마다 다르다. 그러나 공통적으로 질병이 발생하지 않기를 바라며, 자신들의 가축이 가장 건강한 상태로 자라주기를 바란다.

지구상에 있는 모든 동물들은 언제나 병원체들과 공존하고 있다는 사실을 부인할 사람은 없다. 그래서 질병이 발생할 수도 있지만, 그렇지 않은 경우가 더 많다. 또한 질병에 걸려있는 동물 중에도 육안으로 금방 확인할 수 있는 임상 증상을 보이는 동물이 있는가 하면 그렇지 않은 경우도 있다. 후자의 경우 쉽게 확인할 수 없으며, 대부분 만성인 경우가 많다.

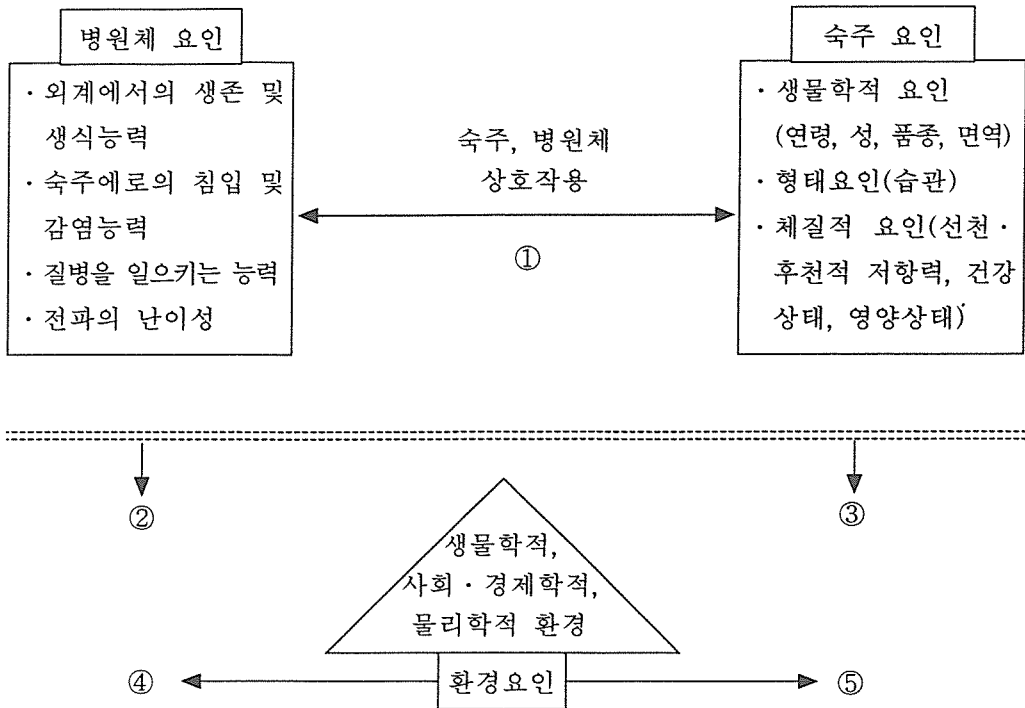
#### 1. 질병 발생의 원리

##### 가. 질병의 발생기전

질병과 관련된 요소들로는 병원체(Pathogen), 숙주(Host), 환경(Environmental)요인들로 나눌 수 있다. 질병이 발생하지 않는 경우는 그 원인체가 없어서가 아니라 그림의 ①과 같은 균형 상태를 유지하고 있기 때문이다. 위의 3가지 요인 중 어느 한 가지 요인에 변화가 생길 경우 ②, ③, ④, ⑤의 상태일 때 평형이 깨지고 질병이 발생하게 된다<그림 4 - 1>.

최근에 세계적으로 문제가 되었던 FMD와 같이 독력(virulence)이 강한 병원체의 경우, 병원체 요인에 의한 발병이라 할 수 있고, 인플루엔자의 경우는 숙주와 병원체들 사이에 균형을 유지하다가 인플루엔자 바이러스가 변이를 일으켜 감염력과 병원성이 커지면 유행하게 된다. 또한 숙주요인의 문제점으로는 면역저하 등의 예를 들 수 있다.

<그림 4 - 1> 생태학적으로 본 질병유행의 발생기전



자료 : 한국수의공중보건학회·수의공중보건학교육협의회, 「수의 공중보건학」, 문운당, 2000.

## 나. 질병 발생의 요인

### 1) 병원체

일반적으로 병원체를 세균, 바이러스, 진균류, 원충류 등으로 크게 나눈다. 병원체가 숙주의 정상적인 방어 기구를 누르고 숙주내에 자리잡고 증식할 때, 질병이 발생하게 된다. 병원체는 숙주에 침입하여 증식할 수 있는 능력(감염력), 감염된 숙주에서 질병을 일으킬 수 있는 능력(병원성), 그리고 숙주에게 치명적인 손상을 줄 수 있는 능력(독력) 등의 특성에 따라 발생 양상이 다르다. 또한 비병원성 세균이라도 많은 량이 집중적으로 증폭되면 임상형 또는 준 임상형의 증상을 나타낼 수 있다.

## 2) 숙주

질병의 발생은 동물 개체에 따라 차이를 보이게 된다. 같은 종의 동물이 같은 병원체에 감염되었지만, 평소처럼 활동하는 개체가 있는 반면에 활동력을 잃고 폐사하는 경우도 있다.

숙주 요인에서 질병은 연령, 성, 종과 품종 등에 따라 선택적 및 특이적으로 작용한다. 예를 들어 기생충, 리케차성, 중양 등은 노령인 동물에서 주로 발생하고, 세균성이나 바이러스성은 저항성이 약한 어린 동물에서 주로 발생하게 된다. 동물의 성에 따른 질병발생의 차이는 호르몬, 면역, 사회적, 유전적 요인에 영향을 많이 받는다.

특히 생체내 질병 방어 수단이 되는 면역은 숙주의 건강상태에 따라 크게 달라지며, 이러한 상태의 변화는 환경적인 요소에 의해 많은 지배를 받게된다.

## 3) 환경

환경요소는 숙주나 병원체 모두에게 적용된다. 지역, 기후, 사육에 관련된 환경, 스트레스 등 수많은 환경 요인이 발병에 영향을 주고 있다. 그러나 어떤 요인이 우선적으로 작용을 했는지를 파악하기는 어렵다. 돼지의 PED나 TGE를 일으키는 바이러스는 자외선에 민감하기 때문에 여름에 더 비활동적이며, 호흡기병은 차고 습한 날씨에 더 많이 발생한다. 이런 질병의 발생은 크게는 외부 환경적인 요소가 발병원이 되지만, 작게는 돈사나 계사내의 온도나 습도 등이 질병발생의 주 원인이 될 수 있다.

생산성을 중요시하는 현대의 축산업은 대부분이 환경적인 요인에 의한 발병이 가장 큰 원인이 되고 있다. 모든 시설이 인간의 손에 의해 이루어지고 있기 때문에 노동력 부족이나 관리 소홀 등에 의한 원인 제공이 가장 큰 몫을 차지하고 있다.

동물의 입장에서는 축사내에 한정된 공간에서 살고있다는 자체만으로도 스트레스가 될 수 있다. 이러한 스트레스는 부신피질 호르몬의 분비에 변화를 가져오고, 정자수 감소, 산란율 저하, 유산 증가, 질병 저항력 감소 등의 악영향을 미친다.

## 2. 질병의 전파양식

대부분의 질병들은 수평 또는 수직 감염이 이루어지며, 질병에 따라 감염 가능 거리는 상상을 초월한다. 우리나라의 축산 환경은 좁은 국토에 생산성을 극대화시키는 유럽형으로 발전하고 있어, 질병의 전파가 빠르다. 이러한 전파는 농장 내에서부터 시작하여 이웃하는 농장이나 타 지역에 이르기까지 광범위하게 확대될 수 있다. 질병의 전파 양상은 직접 접촉에 의한 전파, 공동전파체에 의한 전파, 공기전파 등으로 나눌 수 있다.

이미 감염된 동물과 감수성 동물이 직접 접촉함으로써 발생하는 경우가 흔하며, 감염 동물에 의해 오염된 물건이나 감염동물에서 직접 나오는 기침, 재채기 등에 의한 발병도 있다. 또 농장내의 사료나 물, 절축 동물, 설치류 등에 의한 전파는 쉽게 간과되어지는 전파원인 중에 하나이다.

### 가. 돼지 질병의 전파양식

#### 1) 구제역

우제류 동물의 급성전염병이다. 전파양식은 접촉 및 공기전파이며 바이러스는 수포내에 다량으로 존재한다. 이 수포가 파열 함으로 주위에 퍼지게 되는데, 수포발현전부터 비즙이나 타액으로 다량의 바이러스가 배출되고, 바람을 통해 멀리까지 전파된다. 육류, 육제품, 음식물쓰레기 등에 의한 전파가 가장 큰 비중을 차지하며, 공기, 철새, 수입가축 오염된 물건, 사람 등에 의해 전파되기도 한다.

#### 2) 돼지 콜레라

급성열성전염병인 돼지 콜레라는 전염성이 강하고 폐사율도 높다. 이 질병은 발병돈의 분비물 및 배설물에 의해 직·간접적으로 전파되며, 수평 수직 전파가 된다.

사람, 차량, 조류, 모기, 음식물찌꺼기 등에 의해 다른 농장으로 전파될 수 있다. 이 질병은 돼지의 품종, 연령, 성에 관계없이 발생한다.

### 3) 돼지 일본뇌염

인수공통 전염병으로 이상산과 중용돈의 정자 생성 장애를 가져온다. 계절 발생과 관련이 있는 이 질병은 초겨울부터 봄 사이 발생이 많으며 연중 발생하는 것으로 알려져 있다. 이상산의 발생시기는 보독모기의 발생 시기와 밀접한 관계가 있다. 주로 9월~10월에 많이 발생한다.

### 4) 돼지 전염성위장염

전염성 소화기 질병으로 구토, 수양성 설사, 탈수 증상을 보인다. 이 병은 겨울에 많이 발생하며, 10월에서 4월까지 다발한다. 감염돈은 분변중에 다량의 바이러스를 배설하며, 경구 또는 경비에 의하여 다른 돼지로 전파된다. 회복된 돼지는 장, 폐 등에 바이러스를 계속 가지게되어 carrier가 된다.

### 5) 수포성 구내염

말, 소, 면양, 산양 및 돼지에 감수성이 있으며, 임상 증상은 구제역과 유사하다. 감염은 바이러스나 바이러스 오염물들이 경비, 경구 침투 이외에 진드기, 침파리, 모기 등 흡혈곤충에 의한 매개가 인정된다.

### 6) Aujeszky's 병

어린 돼지에서 치사율이 높고, 성돈은 큰 스트레스가 없는한 불현성 감염으로 끝난다. 기후 변화등의 스트레스에 의해 바이러스가 배설되며, 여름이나 겨울처럼 스트레

스가 가해지기 쉬운 계절에 발생한다. 감염은 비좁은 환경에 포함된 바이러스가 비말화되면서 다른 감수성 동물의 호흡기 또는 섭식을 통하여 이루어진다. 돼지에서 돼지 이외의 동물로 전파하는 경우가 많다.

#### 7) 돼지 파보바이러스 병

임신돈에 감염되는 경우 이상산을 일으켜 축산에 많은 피해를 준다. 파보는 접촉 감염에 의해 전파된다. 파보 바이러스가 가장 활발하게 활동하는 시기는 7~9월이며, 이상산의 발생은 일본뇌염과 거의 비슷한 시기(8~11)에 많이 발생한다.

#### 8) 돼지 번식·호흡장애증후군(PRRS)

우리나라를 비롯한 세계 각국에서 발생하고 있으며 지역 유행성이다. 임상 증상이 두드러지게 나타나지 않는 불현성 감염이 많다. 접촉감염, 비말, 교배 및 공기감염에 의한 전파양식들이 있으며, 임신 후기에 태아에 감염된다. 바이러스는 콧물, 태아, 분변 및 정액으로 배출된다.

#### 9) 돼지 단독

단독균은 자연계에도 널리 분포하고 있으며, 포유류나 조류 이외에도 냉혈동물에서도 분리된다. 외관상 정상인 돼지에서도 수십%는 편도나 장관의 림프계조직 등에 존재하고 있으며, 분변 등에 상시 분비되고 있다. 일반적으로 산발적으로 발생하며 경구를 통한 감염이 주 경로이며, 고온 다습, 수송 등이 발병 요인이 될 수 있다.

#### 10) 돼지 대장균증

패혈증, 설사(신생기 설사 및 이유후 설사), 독혈증(부종병 및 뇌척수혈관증) 등의 병형이 주이며, 이러한 병형들은 모두 경구감염에 의해 발병한다. 신생기 설사의 대부분



분은 1~2주령 이내에서 집중적으로 발생한다. 대장균증의 발병빈도는 농장내 환경과 관련이 있으며, 대부분의 농장에 상재하고 있다. 패혈증은 생 후 수시간에서 2~3일령까지도 나타나며, 부종형의 경우 8~12주령의 자돈에 호발한다. 치사율은 1주령 이내의 자돈에서 발생했을 경우 5~20%이내이다.

#### 11) 돼지 *Actinomyces pyogenes* 감염증

돼지에 화농성 관절염이나 농양을 일으키는 질병이다. 초기 감염 부위에서 다른 부위로 균이 이동하면서 병소를 형성한다. 돼지의 피하 및 실질 장기의 농양은 국소의 손상부로부터 균이 침입 증식하여 형성된다. 척추의 농양은 꼬리 물기에 의한 교상이나 단미부위가 오염되어 화농이 형성되고 이것이 상행성으로 이동하면서 형성된다.

#### 12) 돼지의 *Pasteurella*증

호흡기에 문제를 일으키는 질병이다. 이 질병의 원인체인 *Pasteurella multocida*는 보통 건강한 돼지의 상부에서도 분리가 가능한 상재균이다. 대부분의 돼지에서 발병하지 않는 것은 이 원인이 병원성이 약하기 때문이다. 이 원인에 의해 질병이 발생한 농장은 다른 원인과 복합 감염에 의한 경우, 돈사내의 환기불량, 장기간의 수송 스트레스, 기후의 급변등 환경과 관련된 요인들이 많이 작용한다.

#### 13) 돼지 *Salmonella*증

급성 또는 만성적 감염증이다. *S. paratyphoid*는 2~4개월의 어린 돼지에 다발하고, 6개월 이상이 지나면 발병이 감소한다. 보통 살모넬라는 건강한 돼지에도 존재하며, 보유율은 나라, 지역, 계절에 따라 차이가 있으나 10~20%정도 이다. 주 감염 경로는 경구이며, 감염원의 유입 경로로는 오염된 사료를 들 수 있다. 발증 및 증악 인자로는 환경 불량, 영양장애, 혼합감염, 기타 여러 가지 스트레스 인자가 관련되어 있다.

#### 14) 위축성 비염

우리 나라에서는 1959년 처음 발생이 보고되어 있으며, 도축돈의 약 40%에서 비갑골의 위축이 인정되었다. 전파는 주로 기침이나 재채기를 할 때 발생하는 포말이나 비단(鼻端)의 직접 접촉에 의하여 이루어지며, 오염된 먼지를 통한 감염도 성립된다. 증악인자로는 *P. multocida*(D형) 및 *B. bronchiseptica*의 혼합감염을 들 수 있다.

#### 15) 돼지 흉막폐렴

세계 각국에 분포되어 있으며, 국내에서는 1985년 처음 발생이 보고되어 있으며, 국내에는 *Actinobacillus pleuropneumoniae* type 2와 5에 의한 발생이 가장 많은 것으로 확인되었다. 전파는 이환돈의 비즙이나 분비물에 의하거나, 비단(鼻端)의 직접 접촉에 의해 일어난다.

#### 16) Glasser's 병

세계적으로 분포하고 있으며, 원인균이 *Haemophilus parasuis*에 의한 기회감염 형태이다. 일반적으로 자돈의 모체 이행항체가 소진되는 5~8주령의 돼지에서 다발한다. 산발적인 발생 양상을 보이며 이환율도 다양하게 나타난다. 전파는 이환돈의 비즙이나 분비물, 비단부의 직접 접촉에 의해 이루어지며, 공기나 매개동물에 의한 전염은 알려져 있지 않다.

#### 17) 돼지 적리

급성 또는 만성적 장관감염증이다. 점혈설사변이 주 증상이다. 이 질병은 1921년 미국에서 최초로 보고되었고 1970년대 병원체가 규명되었다. 이 병은 품종, 연령, 성별에 관계없이 연중 발생한다. 성장기(15~70kg)의 돼지에서 감수성이 높으며, 포유돈이나 성돈에서의 유행은 거의 없다. 감염 형태는 경구 감염이 주이며, 빌병돈이나 보

균돈의 분변을 직·간접적으로 섭취함으로써 전파된다. 일반적으로 밀사가 가능한 비육돈군에서 다발한다. 일제히 동시에 발생하는 경우는 없으며, 전파가 완만하게 진행되어 발생부터 종료까지의 기간이 길다. 보통 2~3개월까지 계속되며, 이 기간에 사료효율의 급격한 저하로 발육불량 및 출하일령 지연의 피해를 준다. 치사율은 5~25% 내외이다.

#### 18) 돼지의 장독혈증

원인균이 *Clostridium perfringens*의 이상 증식으로 발생하며 독혈증 때문에 급사한다. 이 원인균은 토양균이며, 동물의 체내에도 약간 존재한다. 장내 *C. perfringens*가 증식하기 좋은 혐기 상태에서 폭발적으로 증가하여 발병하게 된다. 요즘은 사료에 항생제를 혼합하여 급여하기 때문에 좀처럼 다발하지 않는 질병이다. 야외에서 재래식으로 키우는 농가에서 발생하기 쉬운 질병이다.

#### 19) 삼출성 표피염

대부분의 농장에서 경험하고 있는 대표적인 피부질환 중 하나이다. 4~10월의 비교적 온화한 계절에 다발한다. 그러나 치료가 쉬워 폐사에 이르지 않는으나, 가피 형성, 피부비후, 발육부진 등으로 이어진다. 전파는 직접 접촉에 의해 쉽게 이루어지며, 피부 상처를 통해 쉽게 침투한다.

#### 20) *Mycoplasma*성 폐렴

돈군내 및 군간의 전염성이 강한 질병이다. 이환돈의 치사율은 낮지만 증체율 및 사료효율의 저하를 가져와 농장의 생산성에 막대한 영향을 끼친다. 원인체는 속주특이성과 조직호흡성(組織好襲性)이 강하여 돼지의 하부기도점막이나 폐포의 상피세포에 정착하여 증식한다. 돼지의 기침에 의한 비말중의 병원체 흡입, 감염돈의 비즙 접촉 등에 의해 전파가 이루어진다.

## 나. 닭 질병의 전파양식

### 1) 뉴캐슬병

1926년 인도네시아의 자바섬과 영국의 뉴캐슬 지방에서 발병하였다. 우리나라는 현재 양계장에 따라 발생하고 있으며, 불현성 감염계나 내과한 닭에 있던 바이러스가 이동, 판매, 오염된 부화장에서 병아리 입식, 감염된 야생조류가 직접 닭과 접촉하였을 경우 전파된다. 차량, 양계기구, 사료, 계란, 계육, 사람, 동물, 곤충이 전파하며, 감염된 계란의 파손에 의해서도 바이러스가 확산된다. 양계장 관리인의 이동 및 방문은 전파의 원인이 될 수 있다. 계분을 통한 농장간의 전파도 인정되고 있다.

이 질병의 잠복기는 2~15일이며, 바이러스, 감수성 동물의 종류, 품종, 일령, 뉴캐슬병에 대한 면역상태, 타 질병과의 혼합감염 정도에 따라 잠복기나 증상의 정도는 달라진다.

### 2) 가금인플루엔자

우리나라는 1920년대 발병된 것으로 알려져 있다. 이 병은 인수공통 전염병으로 물새가 자연보균자 역할을 한다. 관리인의 신발, 의복, 차량 등에 오염되어 계사와 계사간의 전파가 이루어지며, 닭간의 접촉에 의한 감염 양상을 보인다. 일반적으로 빠른 속도로 전파되지만, 바이러스에 따라 전파 속도와 양상이 다르다.

### 3) 전염성 기관지염

전염력이 대단히 강하고 급성인 닭의 바이러스성 전염병이다. 1930년 미국에서 처음 병아리에 발생하였다. 우리나라는 언제 감염이 시작되었는지 모르지만, 1962~1963년 사이에 혈청학적인 조사를 통해 높은 항체가를 보였다.

전파 경로는 감염계의 호흡기를 통하여 침입하며, 감염계의 호흡이나 배설물에 의한 전파가 성립된다. 또한 바이러스에 오염된 기구, 난좌 수송상자, 등, 폐계상인에

의해서 생닭을 수송하는 트럭, 오토바이 등에 의한 전파가 가능하다. 회복계가 산란한 계란에서는 43일 까지 바이러스 분리가 가능하기 때문에 판란에 주의해야한다.

#### 4) 뇌척수염

어린 병아리에 감염 증상이 나타나며, 운동실조, 마비, 머리와 목떨림의 증상이 나타난다.

일령에 관계없이 발생하나 병아리와 산란전후의 닭에서 감수성이 높다. 직접 또는 간접적인 접촉에 의한 감수성이 높다. 닭의 분변에 바이러스가 존재하며 4주간 살아있을 수 있기 때문에 오염된 계분을 먹은 닭에서 11일만에 발생한다. 난계대전염(계란안에 바이러스가 존재한다)을 하기 때문에 종계에 감염되었을 때, 부화를 하게되면 병아리에 이행되고, 병아리는 1~7일 만에 발병하게된다. 감염된 닭과 동일한 계사에 사육하였을 경우에도 감염이 가능하다. 성계에서는 불현성 감염으로 폐사가 없지만, 병아리의 경우 40~60%의 높은 폐사율을 보인다.

#### 5) 전염성 후두기관염

닭의 호흡기 병으로 후두, 기관, 기관지, 결막, 기낭 등에 침해를 받아 호흡곤란, 기침, 혈액 섞인 삼출물을 배출하는 급만성 전염병이다.

1925년 미국에서 처음 발생한 기록이 있으며 우리나라는 1982년 2월 초 강화에서 공식적으로 확인되었다. 전파경로는 직·간접으로 접촉이 주이며, 건강한 닭에서 발병한다. 감염되었다 회복된 닭은 1년(2%의 닭은 2년)간 보독하고 전염원이 될 수 있다. 공기에 의해 전파되지 않으며, 전파 속도는 완만하여 발병에서 종식까지 약 4주의 시간이 소요된다. 감염된 닭이 산란한 계란에 바이러스가 존재하나 37℃에서 24시간이면 사멸하기 때문에 난계대전염은 하지 않는다. 양계장 주변의 야생조류에 의해 전파되는 경우가 많다. 양계인이 이웃 양계장을 방문하는 경우에도 발병한다.

## 6) 계두

입, 코, 눈, 벼슬 등에 물집이 생기고 두창을 형성하는 질병이다. 계절별 발생은 8월 말~11월 말까지의 발생 빈도가 높으며, 모기에 의해 발생하는 것으로 보고 있다.

일령, 품종, 성별에 관계없이 발생한다. 발두된 부위의 딱지가 떨어져나가면서 바이러스가 전파된다. 감염닭을 흡혈한 모기가 중간 매개체로 알려져 있으며, 피부나 점막의 상처에 의해서도 감염된다.

## 7) 전염성 웨브리셔스낭병

일명 감보로병이라하는 이 질병은 계절에 관계없이 발생한다. 1962년 미국의 Delaware주의 감보로지방 양계장에서 처음 발생한 보고가 있으며, 우리나라는 1979에 바이러스가 분리되었다. 성계에 감염시 무증상으로 넘어가나 3~6주령의 병아리에서 임상증상과 폐사율이 높다. 직·간접적으로 빠르게 감염되며, 한번 발생한 계사내에서는 감염계를 도태한 후에도 54일~122일 동안 감수성계에 의한 전파가 가능하다.

## 8) 마렉크병(Marek's Disease)

모근 여포의 상피세포에 감염성을 가진 바이러스가 존재하며, 닭 비듬, 계분, 깔짚에 의해 전파된다. 공기 전파가 가능하며 직·간접적인 접촉에 의해 광범위한 전파 양상을 보인다. 계사내의 먼지에 묻은 바이러스는 4~6개월 간 감염성을 가진다. 계사내 깔짚에 존재하는 딱정벌레(*Alphitobius diaperinus*)에 의해 전파감염되고 있다. 야외에서 마렉병의 발병 양상은 일정하지 않으나, 어린 일령에서 발병률이 높고 암탉이 수탉보다 감수성이 높다.

## 9) 산란저하 증후군(EDS 76)

1976년 VanE차가 유럽에서 처음 보고하였으며, 현재까지도 만연하고 있는 질병이다. 네델란드, 북아일랜드, 영국, 이태리, 프랑스, 스페인, 벨기에, 덴마크, 헝가리, 서독, 일본, 한국 등이 발생하거나 발생 경험이 있는 나라들이다. 우리나라에서 발생은 1978년 후반에 보고되었으며, 28~55주령(주로 30~35주령)사이에 가장 피해가 크다. 이 병은 수평 전파에 의해 퍼지고, 완만한 전파를 보인다. 닭에서 오리로의 전파가 잘 이루어지고 닭에서 닭의 전파는 용이하지 않다. 폐사 없이 산란 저하만을 보이는 특징을 가진다.

## 10) 추백리

추백리병은 전세계적으로 발생하고 있으며, 우리나라는 1920년대 발생이 보고되었다. 우리나라는 법정 전염병으로 지정되어 의무적으로 검색·도태하고 있다.

감염모계를 통한 난계대 전염이 가장 많으며, 소화기나 호흡기를 통해 전파된다. 성별에 따라 일반적으로 수탉에 비하여 암탉의 양성률 검출율이 높다. 보균란을 부화할 경우 부화기와 육추기 내에서 확대 전파된다. 성계가 감염되는 경우는 감염계의 배설물이나 식란벽에 의한 감염의 예를 들 수 있다.

## 11) 가금티프스(Fowl typhoid)

폐혈증을 주 증상으로 하고있는 소화기 전염병으로 난계대 전염을 한다. 쥐, 파리에 의해 계사와 계사간의 전파가 성립되며, 사료운반차, 닭상인, 양계장 방문객, 신발, 의복 등에 묻어 농장과 농장간으로 전파하고, 참새는 지역간 전파매개체가 된다. 계란내 침입한 균은 난황내에 증식하여 계태아에 이행한다.

## 12) 대장균증

대장균에 의해 원발적 혹은 2차적으로 감염된다. 계사내 오염된 사료, 물, 먼지와 계분을 통하여 지속적으로 감염을 받는다. 계분은 가장 중요한 감염원이다. 이 병원체는 계태아감염, 호흡기, 소화기를 통해 체내로 침투한다.

## 13) 전염성 코라이자

감염계의 비중과 눈물에 의해 직접 전파된다. 감염계의 삼출물이 음수에 혼입되는 경우 폭발적으로 발생한다. 일반적으로 2개월령 미만의 닭에서 저항성을 가지지만, 그 이상인 경우 감수성이 매우 높아진다. 매개동물이나 공기에 의한 전파는 거의 일어나지 않는다.

## 14) 마이코플라즈마 감염증

호흡기 증상을 특징으로 하며 만성으로 경과하는 전염병이다. 발병은 일령에 관계 없으나 어린 병아리에서 드물게 발생한다. 기후의 급변, 계사내의 환기 불량에 의한 스트레스 등에 의해 환절기에 주로 발생한다. 밀사는 이 질병을 유발하는 주요 인자이다. 감염계와 직·간접적인 접촉에 의해 전파된다. 감염계의 비즙이 사료나 음수에 오염될 경우 전파되며, 공기 중의 먼지 등이 계사간의 전파를 매개한다. 양계관리인, 상인, 폐계처리업자, 브로일러 업자등이 양계장간의 전파를 매개하는 원인이 된다. 감염계에서 부화된 병아리의 50%가 감염되어 나올 수 있다.

## 15) 포도구균증

1800년대 알려진 질병이지만, 양계업이 발달하면서 집단 사육이 이 병을 만연하게 한다. 계사내에 흔히 오염되어있는 포도상구균이 상처를 통해 감염된다. 오염된 계



사내에서 관리인의 의복, 신발등에 의해 전파될 수 있으며, 계분을 통한 직·간접 전파가 이루어진다. 병아리에서 30~65일령에 흔히 감염되며, 발육지연과 90%의 높은 폐사율을 보인다.

#### 16) 아스퍼질루스병

국내에서 1986~7에 발생한 병으로 겨울에 쌓아둔 벧짚에 곰팡이가 발생하게 되는데, 이것을 성계사나 육추사에 갈아주었을 때 발생한다. 사료를 통한 감염은 고온다습한 여름철에 주로 관찰할 수 있다. 이런 오염된 깔짚과 사료의 포자들을흡입함으로 감염된다. 포자는 공기를 타고 쉽게 다른 계사로 전파된다. 건강한 닭에서는 저항력이 있으나, 스트레스요인에 의한 체력 저하로 이 질병에 대한 감수성이 높아진다.

#### 17) 콕시디움증

원충성 질병으로 설사, 장염, 혈변이 특징이다. 1930년대부터 연구가 시작되었으며, 병아리에서 많이 발생한다. 품종에 따른 감수성 차이는 보이지 않으며, 계절적으로는 습도가 높고 깔짚에 습기가 많은 경우 발생한다. 콕시듐의 오시스트가 감염 계분에 배설되고 계사내 깔짚에 혼재하고, 온도와 습도가 적절할 경우 폭발적으로 증가한다. 관리인의 장화, 옷, 차량, 상자, 물통, 사료통 등에 오시스트가 부착되어 계사간, 계군간에 전파된다

## 제 2 절 농가 실태조사

### 1. 조사개요

양돈 및 양계농가에 대한 질병발생 원인을 조사하기 위하여 우선 각 권역(경기권, 충청권, 전라권, 경상권, 제주권)의 수의사들에게 업무협조를 구하여 농가들을 추천 받은 후에 우편으로 설문지의 조사내용을 1차 점검하고 전화를 통하여 방문일정을 협의하여 방문조사를 실시하였다.

조사부수는 기본적으로 양돈농가와 양계농가를 동일하게 배정하고자 하였으나 양계농가들과는 방문일정의 협의가 잘 이루어지지 않아서 양돈농가는 51부를 조사하였지만 양계농가는 이보다 적은 39부를 조사하였다.

또한 지역별 조사부수도 해당 지역 농가들과의 협의 정도에 따라 차이가 발생하였는데 양돈농가의 경우 충청권의 조사부수가 20부로 39.2%를 차지하여 가장 많았으며 그 다음으로는 경상권과 제주권이 각 9부로 17.7%씩을 차지하였고 가장 적은 지역은 전라권으로 6부를 조사하여 11.7%를 차지하였다.

양계농가는 경기권에서 12부를 조사하여 30.8%를 차지하여 가장 비중이 높았고 그 다음으로는 경상권이 10부로 25.6%, 전라권이 9부로 23.1%, 충청권이 8부로 20.5% 순으로 나타나 양돈농가에 비하여 상대적으로 지역별 조사부수의 편차가 작았다.

<표 4 - 1> 조사부수 및 지역

(단위 : 부, %)

구 분	양돈농가		양계농가	
	조사부수	비중	조사부수	비중
경 기 권	7	13.7	12	30.8
충 청 권	20	39.2	8	20.5
전 라 권	6	11.7	9	23.1
경 상 권	9	17.7	10	25.6
제 주 권	9	17.7	-	-
합 계	51	100.0	39	100

## 2. 조사결과

### 가. 양돈농가

#### 1) 사육현황

조사대상 농장의 총 사육두수를 규모별로 구분하여 살펴보면 “1,000~1,999두” 규모가 19개로 37.3%를 차지하고 있어 비중이 가장 높았고 그 다음으로는 “2,000~2,999두” 규모가 15개로 29.4%, “3,000~3,999두” 규모가 6개로 11.8%, “4,000두 이상” 규모가 6개로 11.8% 순으로 나타났다.

<표 4 - 2> 총 사육두수(양돈농가)

(단위 : 개, %)

구 분	999두 이하	1,000~1,999두	2,000~2,999두	3,000~3,999두	4,000두 이상
빈 도	5 (9.8)	19 (37.3)	15 (29.4)	6 (11.8)	6 (11.8)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

모든 사육두수의 규모별 분포를 살펴보면 “100~199두” 규모가 21개로 41.2%를 차지하여 가장 높았고 그 다음으로는 “200~299두” 규모가 11개로 21.6%, “300~399두” 규모가 6개로 11.8%, “400두 이상” 규모가 6개로 11.8% 순으로 나타나 총 사육두수의 분포와 거의 유사한 것으로 조사되었다.

<표 4 - 3> 모든 사육두수

(단위 : 개, %)

구 분	99두 이하	100~199두	200~299두	300~399두	400두 이상
빈 도	7 (13.7)	21 (41.2)	11 (21.6)	6 (11.8)	6 (11.8)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

규모별로 용돈 사육두수의 분포를 살펴보면 “5두 이하” 규모가 26개로 51.0%를 차지하여 비중이 가장 높았고 그 다음으로는 “6~10두” 규모가 16개로 31.4%, “11~15두” 규모가 5개로 9.8% 순으로 나타났다.

<표 4 - 4> 용돈 사육두수

(단위 : 개, %)

구 분	5두 이하	6~10두	11~15두	16두 이상
빈 도	26 (51.0)	16 (31.4)	5 (9.8)	4 (7.8)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

후보돈 사육두수의 규모별 분포를 살펴보면 “10~19두” 규모가 17개로 34.0%를 차지하여 가장 높았고 그 다음으로는 “40두 이상” 규모와 “9두 이하” 규모가 각각 10개로 20.0%의 비중을 차지하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 5> 후보돈 사육두수

(단위 : 개, %)

구 분	9두 이하	10~19두	20~29두	30~39두	40두 이상
빈 도	10 (20.0)	17 (34.0)	6 (12.0)	7 (14.0)	10 (20.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

## 2) 시설현황

돈사의 용도별 구분여부는 “구분한다”가 50개로 98.0%를 차지하여 압도적으로 많은 것으로 나타났다.

<표 4 - 6> 돈사의 용도별 구분 여부

(단위 : 개, %)

구 분	구분한다	구분하지 않는다
빈 도	50 (98.0)	1 (2.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

돈사의 사용 년수는 용도별로 다소 차이가 있었지만 “6~10년”이 60% 내외로 가장 비중이 높았는데, 구체적으로 살펴보면 분만돈사의 경우 “6~10년”이 31개로 62.0%이었으며 임신돈사는 30개로 60.0%, 육성돈사는 30개로 60.0%, 비육돈사 28개로 57.1%의 비중을 차지하였다.

<표 4 - 7> 돈사의 사용년수

(단위 : 개, %)

구 분	분만돈사	임신돈사	육성돈사	비육돈사
5년 이하	11 (22.0)	12 (24.0)	13 (26.0)	13 (26.5)
6~10년	31 (62.0)	30 (60.0)	30 (60.0)	28 (57.1)
11~15년	7 (14.0)	7 (14.0)	6 (12.0)	7 (14.3)
16년 이상	1 (2.0)	1 (2.0)	1 (2.0)	1 (2.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

돈사의 형태는 분만돈사의 경우 “유창돈사”가 34개로 66.7%, 무창돈사가 17개로 33.3%의 분포를 나타낸 반면에 임신돈사, 육성돈사, 비육돈사는 “유창돈사”의 비중이 80% 이상으로 나타나 분만돈사와는 다소 차이가 있었다.

<표 4 - 8> 돈사의 형태

(단위 : 개, %)

구 분	분만돈사	임신돈사	육성돈사	비육돈사
유창(개방식) 돈사	34 (66.7)	41 (80.4)	43 (86.0)	42 (84.0)
무창돈사	17 (33.3)	10 (19.6)	7 (14.0)	8 (16.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

돈사 내·외부에 사용하고 있는 단열재는 분만돈사, 임신돈사의 경우 “우레탄”의 비중이 가장 높았고 비육돈사는 “샌드위치 판넬”을 사용하는 농장이 많은 것으로 나타났다. 그러나 사용하지 않는 농장의 비중도 돈사의 용도별로 분만돈사 14.9%, 임신돈사 26.1%, 육성돈사 29.2%, 비육돈사 34.8%나 되었다.

<표 4 - 9> 돈사 내·외부 단열재의 종류 (단위 : 개, %)

구 분	분만돈사	임신돈사	육성돈사	비육돈사
사용하지 않음	7 (14.9)	12 (26.1)	14 (29.2)	16 (34.8)
샌드위치 판넬	18 (38.3)	15 (32.6)	17 (35.4)	17 (37.0)
우레탄	22 (46.8)	19 (41.3)	17 (35.4)	13 (28.3)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

돈사의 바닥 형태는 분만돈사의 경우 “트라이바”가 24개로 48%의 비중을 차지하여 가장 많았지만 임신돈사, 육성돈사, 비육돈사는 “콘슬랏”을 사용하는 비중이 각각 34.7%, 44.9%, 56.3%로 나타나 분만돈사와는 다른 양상을 보였다.

<표 4 - 10> 돈사의 바닥 형태 (단위 : 개, %)

구 분	분만돈사	임신돈사	육성돈사	비육돈사
시멘트	11 (22.0)	14 (28.6)	15 (30.6)	13 (27.1)
콘슬랏	4 (8.0)	17 (34.7)	22 (44.9)	27 (56.3)
트라이바	24 (48.0)	14 (28.6)	8 (16.3)	6 (12.5)
플라스틱	11 (22.0)	4 (8.2)	4 (8.2)	2 (4.2)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

돈사의 환기시설 형태는 분만돈사의 경우 “자연환기” 보다는 “기계식 환기”의 비중이 73.5%로 매우 높은 반면에 임신돈사, 육성돈사, 비육돈사는 “자연환기”의 비중이 40% 내외로 나타나 분만돈사에 비해서 상대적으로 높았다.

<표 4 - 11> 돈사의 환기시설 형태 (단위 : 개, %)

구 분	분만돈사	임신돈사	육성돈사	비육돈사
자연환기	14 (27.5)	21 (41.2)	18 (35.3)	20 (40.0)
기계식 환기 I (공기를 넣어줌)	9 (17.6)	9 (17.6)	9 (17.6)	9 (18.0)
기계식 환기 II (공기를 빼줌)	13 (25.5)	11 (21.6)	13 (25.5)	12 (24.0)
기계식 환기 (I, II 혼용)	15 (29.4)	10 (19.6)	11 (21.6)	9 (18.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

돈분의 처리는 “슬러지”의 형태가 가장 많았는데 돈사의 용도별로는 분만돈사가 28개로 54.9%, 임신돈사가 25개로 49%, 육성돈사가 34개로 66.7%, 비육돈사가 32개로 64%의 비중을 나타내었다.

<표 4 - 12> 돈분처리 형태 (단위 : 개, %)

구 분	분만돈사	임신돈사	육성돈사	비육돈사
슬러지	28 (54.9)	25 (49.0)	34 (66.7)	32 (64.0)
스크레퍼	5 (9.8)	11 (21.6)	8 (15.7)	10 (20.0)
툽밥발효	0 (0.0)	1 (2.0)	7 (13.7)	7 (14.0)
수작업 I (노와 분 분리)	15 (29.4)	11 (21.6)	2 (3.9)	1 (2.0)
수작업 II (노와 분 혼합)	3 (5.9)	3 (5.9)	0 (0.0)	0 (0.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

정전으로 인한 환기시설의 가동정지 유무는 “년 1~2회”가 25개로 49%를 차지하였고 “없다”가 23개로 45.1%를 차지하여 가동을 중단한 경우는 거의 없는 것으로 조사되었다.

<표 4 - 13> 정전으로 인한 환기시설 가동정지 유무(양돈농가) (단위 : 개, %)

구 분	월 1회 이상	년 1~2회	없다
빈 도	3 (5.9)	25 (49.0)	23 (45.1)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

자가 발전기의 확보 여부는 “없다”가 41개로 80.4%를 차지하여 정전으로 인한 만약의 사태에 대비하고 있지 못한 것으로 나타났다.

<표 4 - 14> 자가 발전기 확보 여부(양돈농가) (단위 : 개, %)

구 분	있다	없다
빈 도	10 (19.6)	41 (80.4)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

### 3) 경영관리 실태

농장관리의 기록 여부는 “기록한다”가 42개로 82.4%를 차지하여 조사대상 농장의 대부분이 농장관리를 체계적으로 하기 위하여 노력하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 15> 농장관리 기록 여부(양돈농가) (단위 : 개, %)

구 분	기록한다	기록하지 않는다
빈 도	42 (82.4)	9 (17.6)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.



농장관리를 기록하는 42개 농장 중에서 전산처리를 하고 있는 농장은 32개이며 비중은 78%로 양돈농가의 전산화가 많이 진행되었음을 알 수 있다.

<표 4 - 16> 농장관리 기록의 전산처리 여부(양돈농가) (단위 : 개, %)

구 분	자가컴퓨터 이용	조합이나 회사의 통합서비스 이용	전산처리하지 않음
빈 도	18 (43.9)	14 (34.1)	9 (22.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

농장 컨설팅의 의뢰여부는 “의뢰하지 않는다”가 31개로 62%의 비중을 나타내어 아직도 농장의 경영상황을 외부의 전문가에게 의뢰하여 객관적으로 판단하는 것을 꺼리고 있는데 이는 컨설팅의 효과에 대한 확신이 없기 때문인 것으로 보인다.

<표 4 - 17> 농장 컨설팅의 의뢰여부(양돈농가) (단위 : 개, %)

구 분	의뢰한다	의뢰하지 않는다
빈 도	19 (38.0)	31 (62.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

농장의 전임(관리) 수의사 여부는 “없다”가 41개로 80.4%를 차지하여 대부분의 농장이 전임 수의사를 두고 있지 않은 것으로 나타나 주기적이고 체계적인 질병관리가 어려울 것으로 보인다.

<표 4 - 18> 농장의 전임(관리) 수의사 여부(양돈농가) (단위 : 개, %)

구 분	있다	없다
빈 도	10 (19.6)	41 (80.4)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

농장의 직원수는 “3명 이하”가 31개로 66%를 차지하여 가장 높았고 그 다음으로는 “4~5명”이 10개로 21.2%의 비중을 나타내어 5명 이하인 농장이 87.2%로 인력고용 측면에서는 그다지 큰 규모가 아님을 알 수 있다.

<표 4 - 19> 농장의 직원수(양돈농가)

(단위 : 개, %)

구 분	3명 이하	4~5명	6~9명	10명 이상
빈 도	31 (66.0)	10 (21.2)	3 (6.4)	3 (6.4)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

돈사의 직접적인 관리 담당주체는 “농장주”인 경우가 28개로 56%를 차지하여 과반수 이상의 농장이 사양관리에 보다 중점을 두고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 20> 돈사의 직접적인 관리(이동, 번식, 청소 등) 담당주체

(단위 : 개, %)

구 분	농장주	농장 직원
빈 도	28 (56.0)	22 (44.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

농장주의 양돈교육 참여도는 “적극”과 “보통”이 각각 24개로 47.1%를 차지하여 상당수의 농가가 양돈교육에 관심을 가지고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 21> 농장주의 양돈교육 참여도

(단위 : 개, %)

구 분	적극	보통	소극
빈 도	24 (47.1)	24 (47.1)	3 (5.9)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

직원교육에 대해서는 “보통”인 경우가 25개로 53.2%를 차지하여 가장 높았고 그 다음으로는 “적극”이 15개로 31.9%의 비중을 나타내어 필요성은 인식하지만 그다지 활성화되어 있지 않음을 알 수 있다.

<표 4 - 22> 직원교육의 적극성(양돈농가) (단위 : 개, %)

구 분	적극	보통	소극
빈 도	15 (31.9)	25 (53.2)	7 (14.9)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

양돈업의 경제적 이익 여부에 대해서는 “없다”가 23개로 54.8%를 차지하여 과반수의 농가가 향후 경영환경에 대해서 부정적으로 인식하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 23> 양돈업의 경제적 이익 여부 (단위 : 개, %)

구 분	있다	없다
빈 도	19 (45.2)	23 (54.8)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

#### 4) 방역관리 실태

농장 출입구의 지정사용 여부는 “지정하여 사용한다”가 47개로 92.2%를 차지하여 대부분의 농장이 별도의 출입구를 지정하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 24> 농장 출입구의 지정사용 여부(양돈농가) (단위 : 개, %)

구 분	지정하여 사용한다	지정하여 사용하지 않는다
빈 도	47 (92.2)	4 (7.8)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

방문차량의 출입 제한 여부에 대해서는 “출입을 제한한다”가 40개로 78.4%를 차지하여 대부분의 농장이 방역관리를 위해서 방문차량의 출입을 제한하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 25> 방문차량의 출입 제한 여부(양돈농가) (단위 : 개, %)

구 분	출입을 제한한다	출입을 제한하지 않는다
빈 도	40 (78.4)	11 (21.6)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

방문차량의 농장 진입 여부는 “진입하지 않는다”가 30개로 60%를 차지하여 상당수의 농장에서 방문차량을 농장 안으로 진입시키지 않는 것으로 나타났다.

<표 4 - 26> 방문차량의 농장 진입 여부(양돈농가) (단위 : 개, %)

구 분	진입한다	진입하지 않는다
빈 도	20 (40.0)	30 (60.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

조사대상 농장의 73.5%가 정문에 소독시설을 구비하고 있는 있으며 그 중 차량용의 비중이 가장 높은 것으로 나타났다.

<표 4 - 27> 정문의 소독시설 구비 여부 및 용도(양돈농가) (단위 : 개, %)

구 분	차량용	대인용	차량 및 대인용	구비하지 않음
빈 도	21 (42.9)	1 (2.0)	14 (28.6)	13 (26.5)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

돈사 내부의 소독주기는 “매일한다”가 31개로 62%를 차지하여 과반수의 농장이 돈사의 소독을 매일하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 28> 돈사내부의 소독주기

(단위 : 개, %)

구 분	매일한다	매일하지 않는다
빈 도	31 (62.0)	19 (38.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

소독전 돈사내부의 세척 여부에 대해서는 “세척한다”가 36개로 73.5%를 차지하여 과반수 이상의 농장이 소독전에 돈사내부를 세척하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 29> 소독전 돈사내부의 세척 여부

(단위 : 개, %)

구 분	세척한다	세척하지 않는다
빈 도	36 (73.5)	13 (26.5)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

돈사내부를 소독할 때 사용하는 소독제는 “새롭게 혼합하여 사용한다”가 38개로 79.2%를 차지하여 압도적으로 많은 것으로 나타나 대다수의 농장에서 소독시 남은 소독제를 다시 사용하지 않고 있음을 알 수 있다.

<표 4 - 30> 소독제의 유형(양돈농가)

(단위 : 개, %)

구 분	새롭게 혼합하여 사용한다	새롭게 혼합하여 사용하지 않는다
빈 도	38 (79.2)	10 (20.8)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

돈사내에서 쥐를 발견한 경우는 47개로 94%를 차지하여 대부분의 농장에서 쥐가 돈사 내부를 출입하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 31> 돈사내에서 쥐 발견 여부 (단위 : 개, %)

구 분	본적이 있다	본적이 없다
빈 도	47 (94.0)	3 (6.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

정기적 구서활동 여부는 “한다”가 41개로 82%를 차지하여 대부분의 농장에서 쥐에 대한 구서활동을 정기적으로 함으로서 쥐가 가축질병의 매개체로서 역할을 하지 못하도록 노력하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 32> 정기적 구서활동 여부(양돈농가) (단위 : 개, %)

구 분	한다	하지 않는다
빈 도	41 (82.0)	9 (18.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

인근 양돈장까지의 거리는 평균적으로 3km가 넘는 것으로 나타났으며 가장 가까운 경우는 10m이며 가장 먼 거리는 30km로 조사되었다.

<표 4 - 33> 인근 양돈장까지의 거리 (단위 : km, 개)

구 분	평균값	최소값	최대값
인근 양돈장까지의 거리	3.13	0.01	30.00

주 : ( )는 해당 빈도를 나타냄.

인근 농장과의 공동방역 여부는 “하지 않는다”가 31개로 62%를 차지하여 방역에 대한 관리가 효과적이지 못한 것으로 나타났다.

<표 4 - 34> 인근 농장과의 공동방역 여부(양돈농가)

(단위 : 개, %)

구 분	한다	하지 않는다
빈 도	19 (38.0)	31 (62.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

### 5) 사료급여 및 관리 실태

포유돈과 임신돈의 월 사료 소비량의 분포를 살펴보면 포유돈의 경우는 “4,999kg 이하”가 31%로 가장 높았고 그 다음으로는 “15,000kg 이상”이 28.6%, “5,000~9,999kg”이 26.2% 순으로 나타난 반면에 임신돈은 “15,000kg 이상”이 38.1%로 가장 높았고 그 다음으로 “10,000~14,999kg”이 33.3% 순으로 나타나 포유돈에 비하여 사료 급여량이 훨씬 많았다.

<표 4 - 35> 포유돈과 임신돈의 월 사료 소비량

(단위 : 개, %)

구 분	포유돈	임신돈
4,999kg 이하	13 (31.0)	2 (4.8)
5,000~9,999kg	11 (26.2)	10 (23.8)
10,000~14,999kg	6 (14.3)	14 (33.3)
15,000kg 이상	12 (28.6)	16 (38.1)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

포유돈과 임신돈의 사료사용 형태는 “모두 사용한다”가 48개로 94.1%를 차지하여 대부분의 농장에서 용도별로 사료를 구분하지 않고 사용하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 36> 포유돈과 임신돈의 사료사용 형태

(단위 : 개, %)

구 분	포유돈 사료만 사용한다	임신돈 사료만 사용한다	모두 사용한다
빈 도	3 (5.9)	0 (0.0)	48 (94.1)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

육성돈 및 비육돈의 월 사료 소비량의 분포를 살펴보면 “49,999kg 이하”가 40.9%로 가장 높았고 그 다음으로는 “50,000~99,999kg”이 36.4%, “200,000kg 이상”이 9.1% 순으로 나타났다.

<표 4 - 37> 육성돈 및 비육돈의 월 사료 소비량

(단위 : 개, %)

구분	49,999kg 이하	50,000~99,999kg	100,000~149,999kg	150,000~199,999kg	200,000kg 이상
빈도	18 (40.9)	16 (36.4)	3 (6.8)	3 (6.8)	4 (9.1)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

육성돈과 비육돈의 사료사용 형태는 “육성돈과 비육돈 사료를 모두 사용한다”가 32개로 65.3%를 차지하여 과반수 이상의 농장에서 용도별로 구분하여 사용하고 있는 것으로 나타났다

<표 4 - 38> 육성돈과 비육돈의 사료사용 형태

(단위 : 개, %)

구 분	육성돈 사료만 사용한다	육성돈과 비육돈 사료를 모두 사용한다
빈 도	17 (34.7)	32 (65.3)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

선호하는 사료의 형태는 포유돈과 임신돈의 경우 “가루”가 각각 95.7%, 95.5%로 나타났지만 육성·비육돈은 59.1%로 나타나 포유돈과 임신돈이 육성·비육돈 보다 “가루” 형태의 사료를 더 선호하고 있는 것으로 나타났다.



<표 4 - 39> 선호 사료 형태(양돈농가)

(단위 : 개, %)

구 분	포유돈	임신돈	육성·비육돈
가루	44 (95.7)	42 (95.5)	26 (59.1)
펠릿	2 (4.3)	2 (4.5)	18 (40.9)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

사료차의 농장 진입전 소독 여부는 “한다”가 78%, “하지 않는다”가 22%의 분포를 보여 대다수의 농장에서 방역을 위해 소독을 하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 40> 사료차의 농장 진입전 소독 여부(양돈농가)

(단위 : 개, %)

구 분	한다	하지 않는다
빈 도	39 (78.0)	11 (22.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

벌크통의 정기적 소독 여부는 “한다”가 74.5%, “하지 않는다”가 25.5%의 분포를 보여 대다수의 농장에서 청결한 사료급여를 위하여 벌크통을 소독하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 41> 벌크통의 정기적 소독 여부(양돈농가)

(단위 : 개, %)

구 분	한다	하지 않는다
빈 도	38 (74.5)	13 (25.5)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

사료 공급기 구동부의 정기적 청소 여부는 “한다”가 62.7%, “하지 않는다”가 37.3%로 나타나 과반수 이상의 농장이 청결한 사료급여를 위하여 노력하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 42> 사료 공급기 구동부의 정기적 청소 여부(양돈농가) (단위 : 개, %)

구 분	한다	하지 않는다
빈 도	32 (62.7)	19 (37.3)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

야생조류 및 설치류가 사료에 접근하는 것을 통제하고 있는가에 대해서는 “한다”가 51%, “하지 않는다”가 49%의 분포를 보여 상당수의 농장에서 가축질병의 매개체 역할을 하는 야생조류와 설치류가 돼지의 사료에 접근하고 있는 것을 통제하고 있지 않는 것으로 나타났다.

<표 4 - 43> 야생조류, 설치류의 사료 접근 통제 여부(양돈농가) (단위 : 개, %)

구 분	한다	하지 않는다
빈 도	26 (51.0)	25 (49.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

#### 6) 백신접종 및 약품관리 실태

자돈 및 모돈에 대한 백신프로그램 여부는 조사대상 농장의 70% 이상이 “있다”라고 응답하여 대부분의 농장이 가축질병의 예방을 위한 기본적 여건을 구비하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 44> 백신 프로그램 여부(양돈농가) (단위 : 개, %)

구 분	있다	없다
자 돈	39 (76.5)	12 (23.5)
모 돈	38 (74.5)	13 (25.5)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

일본뇌염은 조사 대상 농가의 96.1%가 접종을 하고 있으며 돈콜레라, 돈 단독, 돈 파보, AR.P.H는 80% 이상, PED, TGE, ROTA는 50% 이상으로 나타났으나 오제스키는 6%의 농장만이 백신을 접종하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 45> 접종하는 백신의 종류(양돈농가) (단위 : 개, %)

구 분	돈 콜레라	돈 단독	돈 파보	일본뇌염	AR.P.H
빈 도	44 (86.3)	41 (80.4)	45 (88.2)	49 (96.1)	45 (88.2)
구 분	오제스키	PED	TGE	ROTA	대장균 자가백신
빈 도	3 (6.0)	30 (58.8)	38 (74.5)	31 (60.8)	17 (34.0)

주 : ( )는 전체 조사 농장수에 대한 비율을 나타냄.

백신은 응답 농장의 98%가 냉장(4℃)상태에서 보관하고 있는 것으로 답하여 백신의 보관관리가 철저하게 이루어지고 있음을 알 수 있다.

<표 4 - 46> 백신의 보관온도(양돈농가) (단위 : 개, %)

구분	상온	냉장(4℃)	냉동(-20℃)
빈도	1 (2.0)	49 (98.0)	0 (0.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

약품 및 사료첨가제의 보관장소에 대해서는 별도의 약품장에 보관하는 경우가 64.7%로 나타나 보관관리가 대체적으로 잘 이루어지고 있음을 알 수 있다.

<표 4 - 47> 약품(사료첨가제 등) 보관장소(양돈농가) (단위 : 개, %)

구 분	돈사내 아무데나	돈사내 약품장	사무실	기타
빈 도	0 (0.0)	33 (64.7)	17 (33.3)	1 (2.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

약의 권장 사용기준 준수 여부는 “준수한다”가 74.5%로 나타나 대다수의 농장에서 약의 사용기준을 지키고 있지만 상당수 농장에서는 권장기준 보다 많은 약을 투여하고 있어 불필요하게 낭비되고 있다.

<표 4 - 48> 약의 권장 사용기준 준수 여부(양돈농가) (단위 : 개, %)

구 분	준수한다	1.5배로 사용한다	2배로 사용한다	3배로 사용한다
빈 도	38 (74.5)	10 (19.6)	3 (5.9)	0 (0.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

음수 투여시설의 구비 여부는 “구비하고 있다”가 39개로 76.5%를 차지하여 대부분의 농장에서 음수 투여시설을 구비하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 49> 음수 투여시설 구비 여부(양돈농가) (단위 : 개, %)

구 분	구비하고 있다	구비하고 있지 않다
빈 도	39 (76.5)	12 (23.3)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

약제의 투여방법에 대해서는 “사료혼합”이 68%로 가장 많았고 그 다음으로는 “음수” 24%, “주사” 8% 순으로 나타났다.

<표 4 - 50> 약제 투여방법의 형태(양돈농가) (단위 : 개, %)

구 분	음수	사료혼합	주사
빈 도	12 (24.0)	34 (68.0)	4 (8.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

정기적 클리닝 여부는 “한다”가 49개로 96.1%를 차지하여 대부분의 농장에서 정기적으로 클리닝을 실시하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 51> 정기적 클리닝 여부(양돈농가) (단위 : 개, %)

구 분	한다	하지 않는다
빈 도	49 (96.1)	2 (3.9)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

1년 동안 약값으로 소요되는 금액을 약의 종류에 따라 살펴보면 치료제와 사료첨가제의 경우 “999만원 이하”가 52.9%, 58%로 차지하여 가장 높았고 백신도 “999만원 이하”의 비중이 47.1%로 가장 높았다.

<표 4 - 52> 1년 동안 약값으로 소요되는 금액(양돈농가) (단위 : 개, %)

구 분	치료제	사료첨가제	백신
999만원 이하	18 (52.9)	18 (58.1)	16 (47.1)
1,000~1,999만원	10 (29.4)	4 (12.9)	12 (35.3)
2,000만원 이상	6 (17.6)	9 (29.0)	6 (17.6)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

## 7) 질병관리 실태

질병 발생 및 처리의 기록 여부는 “안한다”가 70%, “한다”가 30%로 나타나 대다수의 농장에서 질병관리가 체계적으로 이루어지지 못하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 53> 질병 발생 및 처리의 기록 여부(양돈농가)

(단위 : 개, %)

구 분	한다	안한다
빈 도	15 (30.0)	35 (70.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

농장에 상재하고 있다고 생각되는 질병의 종류로는 “호흡기 질병”이 93.6%로 가장 높았는데 이는 좁은 공간에서 많은 수의 돼지를 집중적으로 비육하고 있는 현실을 감안할 때 당연한 결과로 사료된다.

<표 4 - 54> 농장에 상재하고 있다고 생각되는 질병의 종류(양돈농가)

(단위 : 개, %)

구 분	호흡기 질병	소화기 질병	피부병
빈 도	44 (93.6)	3 (6.4)	0 (0.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

현재 농장내에서 문제가 되는 질병의 존재 여부에 대해서는 “있다”라고 응답한 경우가 66%나 되어 질병관리가 중요한 것으로 나타났지만 질병의 종류 파악이나 대처방안에 대해서는 구체적으로 조치를 취하고 있지 않아 질병관리에 문제가 있음을 알 수 있다.

<표 4 - 55> 현재 농장내에서 문제가 되는 질병의 존재 여부(양돈농가)

(단위 : 개, %)

구 분	있다	없다
빈 도	33 (66.0)	17 (34.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

과거 질병의 발생여부에 대해서는 “있다”가 37개로 74%를 차지하여 대부분의 농장에서 질병 발생의 경험이 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 56> 과거 질병 발생여부(양돈농가)

(단위 : 개, %)

구 분	있다	없다
빈 도	37 (74.0)	13 (26.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

질병 발생시 80%의 농장이 수의사와 상담을 하는 것으로 나타났지만 일부 농장은 수의사와 상담하지 않는 것으로 나타났다.

<표 4 - 57> 질병발생시 수의사와의 상담여부(양돈농가)

(단위 : 개, %)

구 분	한다	안한다
빈 도	41 (80.4)	10 (19.6)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

질병 예방을 위한 정기적 혈청검사의 여부는 “한다”가 60%로 나타나 대다수의 농장이 혈청검사를 정기적으로 하는 것으로 나타났지만 일부 농장은 하지 않는 것으로 나타나 질병에 대한 적절한 예방조치(백신접종 등)가 어렵다는 것을 알 수 있다.

<표 4 - 58> 질병 예방을 위한 정기적 혈청검사 여부(양돈농가)

(단위 : 개, %)

구 분	한다	안한다
빈 도	30 (60.0)	20 (40.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

병든 돼지를 위한 별도의 돈방을 구비하고 있는지에 대해서는 “있다”가 70.6%로 나타나 대다수의 농장에서 병든 돼지를 격리하여 관리하고 있음을 알 수 있다.

<표 4 - 59> 병돈방의 구비여부

(단위 : 개, %)

구 분	있다	없다
빈 도	36 (70.6)	15 (29.4)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

수정방법은 “인공수정”이 56.9%, “혼합”이 39.2%로 나타나 인공수정을 행하는 사람에 대한 소득 및 방역관리가 필요할 것으로 사료된다.

<표 4 - 60> 수정방법(양돈농가)

(단위 : 두)

구 분	자연교미	인공수정	혼합
빈 도	2 (3.9)	29 (56.9)	20 (39.2)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

수정전 모든의 질 주위의 소득 여부는 “한다”가 30개로 58.8%를 차지하여 과반수 이상의 농장에서 수정시 청결 및 방역관리가 제대로 이루어지고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 61> 수정전 질 주위의 소득 여부(양돈농가)

(단위 : 개, %)

구 분	한다	안한다
빈 도	30 (58.8)	21 (41.2)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

모든의 생식기 질병(자궁내막염, 질염 등)의 발생 여부에 대해서는 “있다”가 90.2%로 나타나 이들 모든에서 태어나는 자돈도 영향을 받을 수 있으므로 이에 대한 조치가 필요할 것으로 사료된다.



<표 4 - 62> 모돈의 생식기 질병(자궁내막염, 질염 등)을 발생 여부 (단위 : 개, %)

구 분	있다	없다
빈 도	46 (90.2)	5 (9.8)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

카테터의 종류는 “일회용”이 39개로 81.2%를 차지하여 대부분의 농장에서 영구용 보다는 일회용을 사용하고 버리는 것으로 나타났다.

<표 4 - 63> 카테터의 종류(양돈농가) (단위 : 개, %)

구 분	일회용	영구용
빈 도	39 (81.2)	9 (18.8)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

인공수정을 위한 관련장비의 보관실을 별도로 구비하고 있는지에 대해서는 “보관실이 별도로 있다”가 38개로 79.2%를 차지하여 대부분의 농장에서 인공수정을 위한 관련장비를 별도로 관리하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 64> 인공수정 관련장비의 보관실 구비 여부(양돈농가) (단위 : 개, %)

구 분	보관실이 별도로 있다	보관실이 별도로 없다
빈 도	38 (79.2)	10 (20.8)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

전용 멸균기의 구비 여부는 “구비하고 있다”와 “구비하고 있지 않다”가 각각 50%씩을 차지하여 아직도 상당수의 농가에서 전용 멸균기를 구비하고 있지 않은 것으로 나타났다.

<표 4 - 65> 전용 멸균기 구비 여부(양돈농가) (단위 : 개, %)

구 분	구비하고 있다	구비하고 있지 않다
빈 도	20 (50.0)	20 (50.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

멸균용수의 종류는 “증류수”가 19개로 65.5%를 차지하여 가장 높았고 그 다음으로 “지하수”가 10개로 34.5% 순으로 나타났다.

<표 4 - 66> 멸균용수의 종류(양돈농가) (단위 : 개, %)

구 분	수돗물	지하수	증류수
빈 도	0 (0.0)	10 (34.5)	19 (65.5)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

멸균온도는 평균 78.8℃으로 최소값은 17℃, 최대값은 121℃로 나타났으며 멸균시간은 평균 10시간으로 최소값은 0.05시간, 최대값은 48시간으로 조사되었다.

<표 4 - 67> 멸균온도 및 시간(양돈농가) (단위 : ℃, 시간)

구 분	평균값	최소값	최대값
멸균온도	78.79	17.00	121.00
멸균시간	10.34	0.05	48.00

임신돈과 분만돈의 1일 사료급여량은 임신돈의 경우 평균 2.52kg을 급여한 것으로 나타났고 최소값은 1kg, 최대값은 4kg인데 반하여 분만돈은 평균 5.51kg을 급여하고 최소값은 2.2kg, 최대값은 무제한 급여한 것으로 나타나 임신돈 보다 사료 급여량이 많음을 알 수 있다.

<표 4 - 68> 임신돈과 분만돈의 1일 사료급여량

(단위 : kg)

구 분	평균값	최소값	최대값
임신돈	2.52	1.00	4.00
분만돈	5.51	2.20	무제한

분만실 이동시 모돈의 소독 여부는 “한다”가 34개로 66.7%를 차지하여 대부분의 농장에서 모돈을 분만실로 이동하기 전에 소독하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 69> 분만실 이동시 모돈의 소독 여부

(단위 : 개, %)

구 분	한다	안한다
빈 도	34 (66.7)	17 (33.3)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

분만후 모돈의 산후 무유증을 경험한 경우가 47개로 92.2%를 차지하고 대부분의 농장에서 모돈이 자돈을 분만한 후에 산후 무유증이 발생하는 것으로 나타났다.

<표 4 - 70> 분만후 MMA(산후 무유증)의 경험여부(양돈농가)

(단위 : 개, %)

구 분	있다	없다
빈 도	47 (92.2)	4 (7.8)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

분만 당일 모돈에게 사료를 급여하는지에 대해서는 “안한다”가 27개로 55.1%로 나타나 과반수의 농장에서 분만 당일에는 모돈에게 사료를 급여하지 않는 것으로 조사되었다.

<표 4 - 71> 분만 당일 사료 급여 여부(양돈농가)

(단위 : 개, %)

구 분	한다	안한다
빈 도	22 (44.9)	27 (55.1)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

분만후 사료 급여방법에 대해서는 “점차 증량하며 원래 급여량까지 올린다”가 49개로 96.1%를 차지하여 거의 모든 농장에서 분만후 사료의 급여량을 점차적으로 증가시키는 것으로 나타났다.

<표 4 - 72> 분만후 사료 급여 방법(양돈농가)

(단위 : 개, %)

구 분	항상 급여하는 만큼 준다	점차 증량하며 원래 급여량까지 올린다
빈 도	2 (3.9)	49 (96.1)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

체평점 체크 및 개체관리 여부에 대해서는 “한다”가 43개로 86%를 차지하여 대부분의 농장에서 체평점을 체크하고 개체관리를 하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 73> BCS(체평점) 체크 및 개체관리 여부(양돈농가)

(단위 : 개, %)

구 분	한다	안한다
빈 도	43 (86.0)	7 (14.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

신생 자돈을 타 농장에 양자로 보내는지에 대해서는 조사대상 농장 모두가 보내는 것으로 나타났다.

<표 4 - 74> 양자 보내기 실시 여부(양돈농가)

(단위 : 개, %)

구 분	한다	안한다
빈 도	51 (100.0)	0 (0.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

신생 자돈의 거세시기는 “7일령”이 43개로 84.3%를 차지하여 가장 높았고 그 다음으로는 “1일령”이 4개로 7.8%를 차지하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 75> 거세 여부 및 시기(양돈농가)

(단위 : 개, %)

구 분	1일령	7일령	14일령	이유시	안한다
빈 도	4 (7.8)	43 (84.3)	3 (5.9)	1 (2.0)	0 (0.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

신생 자돈의 단미 여부는 조사대상 농장 모두가 단미를 하는 것으로 나타났는데 이는 질병 및 사양관리 측면에서 장점이 많기 때문인 것으로 사료된다.

<표 4 - 76> 신생 자돈의 단미 여부

(단위 : 개, %)

구 분	한다	안한다
빈 도	51 (100.0)	0 (0.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

신생 자돈의 단미시 부작용 발생 여부는 “없다”가 39개로 78%를 차지하여 대부분의 농장에서 단미시 부작용이 없는 것으로 나타났지만 일부 농장에서는 단미로 인한 부작용이 있는 것으로 나타나 단미시 각별한 주의가 필요함을 알 수 있다.

<표 4 - 77> 단미로 인한 부작용 발생 여부(양돈농가)

(단위 : 개, %)

구 분	있다	없다
빈 도	11 (22.0)	39 (78.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

신생 자돈의 절치와 단미 시기는 “분만후 바로”가 24개로 47.1%를 차지하여 가장 높았고 그 다음으로는 “1일 후”가 19개 37.3%, “2일 후” 5개로 9.8% 순으로 나타나 대부분의 농가가 분만 후 2일 이내에 절치와 단미를 하는 것으로 조사되었다.

<표 4 - 78> 절치와 단미 시기(양돈농가)

(단위 : 개, %)

구 분	분만 후 바로	1일 후	2일 후	3일 후
빈 도	24 (47.1)	19 (37.3)	5 (9.8)	3 (5.9)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

자돈의 보온을 위한 열기구로는 “보온등”이 33개로 66%를 차지하여 가장 높았고 그 다음으로는 “보일러와 보온등을 둘다 사용”하는 경우가 15개로 30%를 차지하는 것으로 나타났다.

<표 4 - 79> 자돈의 보온을 위한 열기구 사용여부 및 종류

(단위 : 개, %)

구분	보온등	보일러	둘다	사용 안한다
빈도	33 (66.0)	2 (4.0)	15 (30.0)	0 (0.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

분만 자돈의 설사 경험여부는 조사대상 농장의 100%가 있는 것으로 답하여 이에 대한 조치가 필요하다.

<표 4 - 80> 분만 자돈의 설사 경험여부

(단위 : 개, %)

구 분	있다	없다
빈 도	50 (98.0)	1 (2.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

신생 자돈이 설사 증상을 가장 심하게 보이는 시기에 대해서는 “3일”이 16개로 33.3%를 차지하여 가장 높았고 그 다음으로는 “7일”이 12개로 25%, “15일 이후”가 11개로 22.9% 순으로 나타나 대부분의 농가에서 분만 후 3일 이후에 설사 증상을 심하게 보이는 것으로 조사되었다.

<표 4 - 81> 설사 증상을 가장 심하게 보이는 시기(양돈농가)

(단위 : 개, %)

구분	분만당일	1일	3일	5일	7일	15일 이후
빈도	2 (4.2)	0 (0.0)	16 (33.3)	7 (14.6)	12 (25.0)	11 (22.9)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

돈방의 크기는 평균 11.2m<sup>2</sup>이며 최소값은 3.5m<sup>2</sup>, 최대값은 35m<sup>2</sup>인 것으로 나타났고 상시 수용두수는 평균 29.6두, 최소값은 10두, 최대값은 175두로 조사되었다.

<표 4 - 82> 돈방의 크기 및 상시 수용두수

(단위 : m<sup>2</sup>, 두)

구 분	평균값	최소값	최대값
돈방의 크기	11.18	3.5	35.00
상시 수용두수	29.63	10.00	175.00

돼지의 암, 수를 분리하여 사육하는지에 대해서는 “안한다” 27개로 52.9%를 차지하여 “한다” 보다 다소 많은 것으로 나타났다.

<표 4 - 83> 암·수 분리 사육 여부(양돈농가)

(단위 : 개, %)

구 분	한다	안한다
빈 도	24 (47.1)	27 (52.9)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

환돈 발견시 조치방법에 대해서는 “2~3일 경과를 지켜본 후 이동”하는 경우가 23개로 46%를 차지하여 가장 높았고 그 다음으로는 “발견 즉시 환돈방으로 이동”하는 경우가 22개로 44%의 비중을 보였다.

<표 4 - 84> 환돈 발견시 조치방법

(단위 : 개, %)

구 분	발견 즉시 환돈방으로 이동	2~3일 경과를 지켜본 후 이동	그대로 둔다
빈 도	22 (44.0)	23 (46.0)	5 (10.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

## 8) 질병발생의 내·외부적 요인분석

### 가) 비교 집단 구분

생산성을 기준으로 조사대상 51개 농가를 두 개의 집단으로 분리하기 위하여 “총 출하율 = (모돈수×모돈회전율×복당산자수) ÷ (월출하두수×12개월)”의 분포를 살펴본 결과 각 항목 중에서 1개라도 응답하지 않은 4개 농가를 제외한 47개 농가의 평균은 72%이었으며 이것을 기준으로 평균 이상 집단과 미만 집단으로 나누면 다음과 같다.

<표 4 - 85> 총 출하율의 평균에 의한 비교 집단 구분(양돈농가)

(단위 : 개, %)

구 분	빈 도	비 율
평균 이상 집단	22	46.8
평균 미만 집단	25	53.2



나) 생산성 비교

1차 적으로 분만사에서 생산성적을 분석해보면 총 출하율이 평균 이상인 농장들의 복당 산자수(사산 제외)와 복당 이유두수의 평균을 비교하였다. 평균 이상 농장은 평균 10.9두의 산자수를 보이며 복당 이유두수는 9.75두로 포유과정에서 1.20두의 손실을 보인 반면, 평균 이하의 농장의 평균 산자수는 11.31두로 평균 이상인 집단에 비해 0.41두 높은 반면에 복당 이유두수는 9.56두로 평균 이상인 농장보다 0.19두 더 낮다. 평균 이하인 농장은 포유기간중의 손실이 1.75두로 역시 평균 이상의 농장보다 복당 0.55두 손실이 더 많은 것으로 나타났다. 포유기간 중 손실은 압사, 창상, 설사, 선천적인 결함 등에 의한 경우가 대부분이다.

<표 4 - 86> 평균값을 기준으로 한 생산성 비교 I (양돈농가) (단위 : 두)

구 분	복당 산자수(A)	복당 이유두수(B)	A - B
평균 이상 집단	10.95	9.75	1.20
평균 미만 집단	11.31	9.56	1.75

이유 후 생산성을 비교해 보면 평균이상의 농장은 89.14%의 이유 육성율을보이는 반면 평균 미만의 농장은 84.97%의 육성율을 나타내며, 평균 이상과 미만의 농장간 4.17%의 차이를 보였다.

<표 4 - 87> 평균값을 기준으로 한 생산성 비교 II (양돈농가) (단위 : %)

구 분	복당 이유 육성률 <sup>1)</sup>	이유 후 육성률 <sup>2)</sup>
평균 이상 집단	89.14	90.15
평균 미만 집단	84.97	75.70

주 : 1) 복당 이유 육성률 = (복당 이유두수) ÷ (복당 산자수)

2) 이유 육성률 = (월 출하두수 × 12개월) ÷ (모든 두수 × 모든 회전율 × 복당 이유두수)

이 두 집단간 이유 후 육성율은 더 많은 차가 발생한다. 평균 이상의 농장은 90.15%의 이유 후 육성율을 보이는 반면 평균 미만의 농장은 75.70%의 이유 후 육성율을 보이고 있어 다소 문제가 있음을 드러낸다. 이 두 집단간의 차이는 무려 14.45%

나 되었다. 이유 후 육성율은 농장의 호흡기 및 소화기 질병에 의한 폐사와 관련이 있다. 주로 관리소홀에서 오는 환경적 요인의 변화가 질병을 불러오는 경우가 많다.

다) 시설관리 비교

출입구를 지정하여 사용하고 기타 입구 소독 시설을 갖추는 것은 차단 방역의 기본이 된다. 평균 이상의 집단은 100% 농장 지정 출입구를 갖추고 있는 반면, 평균 미만의 집단은 84.4%가 출입구를 지정하여 사용하는 것으로 나타났다.

<표 4 - 88> 출입구 지정 사용 여부 비교(양돈농가) (단위 : 개, %)

구 분	지정 사용한다	지정 사용하지 않는다
평균 이상 집단	22 (100.0)	0 (0.0)
평균 미만 집단	21 (84.4)	4 (16.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

현장 조사시 분무소독기를 구비하고 있는 농장을 기준으로 평가하였으며 석회를 이용한 소독의 경우 물과 접할 수 있는 기회가 제공된 경우만 소독시설로 인정하였다. 정문의 소독 시설을 갖추고 있는 농장은 평균 이상의 농장이 81.8%가 차량용 소독 시설을 갖추고 있었으며, 평균 미만의 농장은 68.0%가 차량용 소독시설을 갖추고 있었다. 구비하지 않은 농장은 대부분 농장 입구에 생석회를 도포해 놓았다. 양돈 단지나 기타 사육 규모가 큰 농장을 제외한 농장들은 이번 구제역 사건이후 간이 소독조를 설치한 경우가 대부분이었다.

<표 4 - 89> 정문의 소독시설 종류 및 구비 여부 비교(양돈농가) (단위 : 개, %)

구 분	차량용	대인용	차량 및 대인용	구비하지 않음
평균 이상 집단	11 (50.0)	0 (0.0)	7 (31.8)	4 (18.2)
평균 미만 집단	10 (40.0)	1 (4.0)	7 (28.0)	7 (28.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

육성·비육 단계의 밀사는 돼지의 성장에 치명적인 영향을 주지만 너무나 만연된 우리나라의 양돈산업에서는 이를 간과(看過)하고 있다. 육성·비육돈의 사육 밀도를 비교해 보면 평균 이상의 농장은 2.93두/m<sup>2</sup>이고 평균 이하의 농장은 2.20두/m<sup>2</sup>이었다. 실제 68~95kg을 기준으로 slat환경에서 사육했을 때 밀도는 1.8두/m<sup>2</sup>이다. 따라서 조사 농장들의 대부분이 기준 이상의 밀사를 하고 있음을 알 수 있다.

<표 4 - 90> 평균값을 기준으로 한 사육밀도 비교(양돈농가) (단위 : 두/m<sup>2</sup>)

구 분	평균 이상 집단	평균 미만 집단
사육밀도	2.93	2.20

소독은 소독약을 살포하는 일만을 말하지는 않는다. 목적에 맞는 최적의 소독제를 선택하고 적당한 희석배수로 희석한 후 사용해야 최대의 소독 효과를 볼 수 있다. 소독제는 농도, 온도, pH, 유기물의 존재, 미생물의 감수성 등에 의해 효과가 크게 달라진다. 돈사내부 세척만으로도 먼지와 병원체의 감소 효과를 볼 수 있다.

특히 유기물의 존재는 적절한 소독제를 선택하지 못할 경우 거의 효과가 없다. 소독전 돈사내부 세척 여부를 비교하여 보면 평균 이상의 농장에서는 81%가 세척을 하고 있었으며, 평균 미만의 농장에서는 66.7%만이 시행하고 있었다. 이러한 소독전 세척의 차이는 앞에서 언급한 각각의 육성율에 많은 영향을 끼칠 것으로 예상된다.

<표 4 - 91> 소독전 돈사내부 세척 여부 비교 (단위 : 개, %)

구 분	세척 한다	세척하지 않는다
평균 이상 집단	17 (81.0)	4 (19.0)
평균 미만 집단	16 (66.7)	8 (33.3)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

쥐는 농장내 질병 전파의 주 매개체이다. 따라서 질병의 전파를 막기 위해서는 정기적인 구서 작업이 필요하다. 조사 농가의 94%가 농장 내에서 쥐를 본적이 있다고 응답하였다. 평균 이상의 농장의 경우 90.9%, 평균 이하의 농장은 95.8%로 나타났다.

<표 4 - 92> 돈사내 쥐 발견 여부 비교

(단위 : 개, %)

구 분	발견했다	발견하지 못했다
평균 이상 집단	20 (90.9)	2 (9.1)
평균 미만 집단	23 (95.8)	1 (4.2)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

하지만 쥐를 박멸하려는 노력에서는 평균 이상의 농가와 이하의 농가가 많은 차이를 보였다. 평균 이상의 농가는 꾸준히 구서작업을 실시하고 있었으며 평균 이상 집단의 95.5%가 정기적으로 구서를 실시하는 것으로 나타났다.

반면에 평균 이하의 농장은 66.7%만이 구서작업을 하고 있었으며, 33.3%의 농장은 구서를 포기하거나 신경을 쓰지 않는 것으로 나타났다. 구서뿐만 아니라 구충 작업도 비슷한 양상을 보일 것이라 생각된다.

<표 4 - 93> 정기적 구서작업 여부 비교(양돈농가)

(단위 : 개, %)

구 분	정기적으로 한다	정기적으로 하지 않는다
평균 이상 집단	21 (95.5)	1 (4.5)
평균 미만 집단	16 (66.7)	8 (33.3)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

사료 벌크통은 병원체가 외부로 유입되는 입구 중에 하나이다. 풍부한 영양분이 많이 저장되기 때문에 병원체 혹은 중간 매개체들로부터 오염되기 적합한 곳이다. 또한 사료 첨가 약품의 잔류를 막기 위해 실행되는 중요한 작업 중 하나이다.

벌크통의 정기적인 청소 여부와 관련하여 평균 이상의 집단은 77.3%, 평균 이하의 집단은 80.0%의 농장이 정기적으로 벌크통을 비우고 청소를 한다고 대답하였다. 실제 평균 이하의 농장이 청소와 소독면에서 더 잘 관리하고 있었다. 하지만 현장 조사결과 방역을 위해 한 개의 공급라인에 2개의 벌크통을 설치하고 있는 농장을 찾아 보기 힘들었다. 결과적으로 형식에 그치는 소독이라 할 수 있다.

<표 4 - 94> 벌크통의 정기적 소독 여부 비교(양돈농가)

(단위 : 개, %)

구 분	정기적으로 한다	정기적으로 하지 않는다
평균 이상 집단	17 (77.3)	5 (22.7)
평균 미만 집단	20 (80.0)	5 (20.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

두 집단간 사료 벌크통의 정기적인 청소와 소독이 별 차이를 보이지 않는 반면에 디스크식 공급기의 구동부 청소 유무는 벌크통 청소 및 소독과는 반대되는 결과를 보였다.

구동부 청소를 정기적으로 하고 있는 농장은 평균 이상의 농장은 68.2%, 평균 이하의 농장은 60%가 청소를 하고 있는 것으로 나타났다. 평균 이상의 농장이 8.2% 더 높게 나타났다.

구동부는 공급라인에서 남은 사료 찌꺼기(미세한 가루)가 축적되는 곳으로 그 양이 많아지면 다시 공급 라인으로 유입된다. 단순한 유입은 크게 문제가 되지 않지만 장기간 저류되어 있으면서 곰팡이나 기타 세균의 침입을 받아 오염된 사료가 유입되는 경우 큰 문제가 된다.

<표 4 - 95> 사료 공급기 구동부의 정기적 청소 여부 비교(양돈농가)

(단위 : 개, %)

구 분	정기적으로 한다	정기적으로 하지 않는다
평균 이상 집단	15 (68.2)	7 (31.8)
평균 미만 집단	15 (60.0)	10 (40.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

야생 조류나 설치류는 농장 내에서 발견되는 쥐보다 더 광범위한 오염원 전파매개체이다. 사료나 물에 야생 동물의 접근은 오염의 원인이 된다.

야생 조류나 설치류의 사료 접근 통제 및 관리 여부를 비교해 보면 평균 이상의 농장은 54.5%, 평균 이하의 농장은 40%만이 통제 및 관리를 하고 있다고 응답하였다. 현장 조사결과 이러한 문제에 대해 전 농가가 노출되어 있으며, 관심의 대상이 아님을 확인할 수 있었다.

<표 4 - 96> 야생조류나 설치류의 사료 접근 통제 및 관리 여부 비교 (단위 : 개, %)

구 분	한다	하지 않는다
평균 이상 집단	12 (54.5)	10 (45.5)
평균 미만 집단	10 (40.0)	15 (60.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

#### 라) 질병관리 비교

질병의 정확한 진단과 컨트롤은 피해를 최소화시킬 수 있다. 전임 수의사의 유무를 분석해보면 평균 이상의 농장 중 18.2%, 평균 이하의 농장 중 20%가 전임 수의사가 있는 것으로 나타났다.

현장 조사결과 전임수의사가 전반적인 관리를 해주기보다 문제(폐사)가 발생했을 때만 관여하는 것으로 나타났다. 따라서 전임 수의사 유무는 질병의 발생 빈도와 비례한다고 생각할 수 있다.

<표 4 - 97> 전임(관리) 수의사 여부 비교(양돈농가) (단위 : 개, %)

구 분	있다	없다
평균 이상 집단	4 (18.2)	18 (81.8)
평균 미만 집단	5 (20.0)	20 (80.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

질병 발생 및 처방의 기록은 매우 중요하다. 과거 발생했던 질병 내역과 그 처방은 현재 발생한 질병을 진단하고 치료하는데 크게 도움이 되며 무엇보다 피해를 최소화 할 수 있다.

전체 설문 대상 농가의 78%가 생산성 전산 기록을 하고 있는 반면에 질병의 발생 및 처방에 관한 기록은 단지 30%만이 하고 있는 것으로 나타났다.

질병 발생 및 처방에 관해 평균 이상과 이하 농장을 비교해 보면, 평균 이상의 농장 중 45.5%, 평균 이하의 농장 중 20.8%가 기록을 하고 있는 것으로 나타났다.

전체 농가들이 아직 질병에 대한 기록의 중요성에 대해 인지하지 못하고 있지만, 평균 이상의 농장이 더 잘 기록하고 있음을 알 수 있다.

<표 4 - 98> 질병 발생 및 처방 기록 여부 비교(양돈농가) (단위 : 개, %)

구 분	한다	하지 않는다
평균 이상 집단	10 (45.5)	12 (54.5)
평균 미만 집단	5 (20.8)	19 (79.2)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

질병에 대한 대처 방안이 과거 질병 치료에 많은 비중을 두었던 것과 달리 현재는 백신을 통한 예방에 비중을 두고 있다. 농장에 맞는 적절한 백신의 선택과 프로그램은 효과적인 질병 예방을 위한 밑거름이다.

백신 내용에 관계없이 백신 접종 유무만을 가지고 각 농장간을 비교한 결과 평균 이상의 농장 중 모든에 백신을 하지 않는 농장이 13.6%, 자돈에 백신을 하지 않는 경우가 18.2%로 나타났다.

그리고 평균 미만의 농가는 모든의 경우 28%, 자돈의 경우 32%가 백신 프로그램이 없는 것으로 나타났다.

<표 4 - 99> 백신 프로그램 여부 비교(양돈농가)

(단위 : 개, %)

구 분	모 돈		자 돈	
	있다	없다	있다	없다
평균 이상 집단	19 (86.4)	3 (13.6)	18 (81.8)	4 (18.2)
평균 미만 집단	18 (72.0)	7 (28.0)	17 (68.0)	8 (32.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

혈청 검사는 농장내 상재하고 있는 질병의 예측 및 백신의 효과를 확인할 수 있다. 또한 효과적인 백신 프로그램을 수립하기 위해서는 혈청 검사를 통해 항체가 확인이 선행되어야한다.

정기적인 혈청 검사 유무를 비교해 본 결과 평균 이상의 농장 중 68.2%, 평균 이하의 농장 중 58.3%만이 정기적인 혈청 검사를 하고 있는 것으로 나타났다. 현장 조사 결과 혈청 검사는 주로 동물약품, 사료 회사 등에서 대행해 주고 있었다.

<표 4 - 100> 정기적 혈청검사 여부 비교(양돈농가)

(단위 : 개, %)

구 분	정기적으로 한다	정기적으로 하지 않는다
평균 이상 집단	15 (68.2)	7 (31.8)
평균 미만 집단	14 (58.3)	10 (41.7)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

농장내 질병이 상재하고 있는 우리나라의 현실에서 정기적인 클리닝(Medication)은 병원체의 활성을 억제하고 출하일령을 보전하기 위한 필수 요소이다.

정기적 클리닝(Medication) 여부를 비교해보면 평균 이상의 농가는 100%, 평균 미만인 농장 중 92%가 정기적인 클리닝(Medication)을 하고 있는 것으로 나타났다.

현장조사결과 정기적 클리닝(Medication)은 이유자돈기와 육성기에 실시하고 있는 것으로 확인되었다.



<표 4 - 101> 정기적 클리닝(Medication) 여부 비교(양돈농가) (단위 : 개, %)

구 분	정기적으로 한다	정기적으로 하지 않는다
평균 이상 집단	22 (100.0)	0 (0.0)
평균 미만 집단	23 (92.0)	2 (8.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

두 당 1년동안 소모되는 약값의 평균을 비교한 결과 평균 이상의 농장은 치료제 비용으로 1355원/두, 백신 비용으로 921원/두를 소비하고 있으며, 평균 미만의 농장은 치료제 비용으로 574원/두, 백신비용으로 335원을 소비하고 있다.

평균 이상의 농장의 치료제 비용이나 백신 비용이 평균 미만의 농장보다 각각 781원/두, 586원/두가 더 들어가고 있음을 확인할 수 있다.

<표 4 - 102> 평균값을 기준으로 한 두당 1년 동안 약값 비교(양돈농가)

구 분	치료제 비용 (사료 첨가제 비용 포함)	백신 비용
평균 이상 집단	1355원	921원
평균 미만 집단	574원	335원

환돈의 발견과 빠른 격리 그리고 치료는 농장의 생산성에 많은 영향을 준다. 평균 이상인 농장과 미만인 농장의 환돈방 설치 유무를 비교해 보면 각각 77.3%, 68.0%의 설치율을 보인다.

현장 조사 결과 격리의 중요성은 인지라고 있으나 실제 환돈칸이 제 기능을 하고 있지 못하는 것으로 나타났다. 대부분의 농장이 일반 돈방 하나를 정해두고 환돈을 수용하고 있기 때문에 주위 돈방에 있는 돼지들과 접촉 및 분비물에 의한 전파 가능성이 높다.

<표 4 - 103> 병돈방 구비 여부 비교

(단위 : 개, %)

구 분	구비하고 있다	구비하고 있지 않다
평균 이상 집단	17 (77.3)	5 (22.7)
평균 미만 집단	17 (68.0)	8 (32.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

환돈 발견시 대처 방법에는 평균 이상인 농장과 미만인 농장간에 다소 차이를 보인다. 평균 이상의 농장은 발견즉시 환돈칸으로 이동하는 경우가 59.1%이고 2~3일 경과를 지켜보고 이동하는 경우가 36.4%인 반면, 평균 미만의 농장 중 50%가 2~3일 경과를 지켜본 후 이동을 하고 12.5%는 “그대로 방치한다”로 나타났다. 평균 미만의 농장의 환돈 대처방법은 질병의 확산을 가져와 농장의 피해를 증폭시키는 형태이다.

<표 4 - 104> 환돈 발견시 대처방법 비교

(단위 : 개, %)

구 분	발견 즉시 환돈방으로 이동	2~3일 경과를 지켜본 후 이동	그대로 둔다
평균 이상 집단	13 (59.1)	8 (36.4)	1 (4.5)
평균 미만 집단	9 (37.5)	12 (50.0)	3 (12.5)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

## 나. 양계농가

### 1) 사육현황

조사대상 양계농가는 총 39개로 이를 용도별로 구분하여 살펴보면 산란계 농가는 28개로 71.8%를 차지하였고 육계 농가는 11개로 28.2%를 차지하였다.

<표 4 - 105> 조사대상 농가의 용도별 구분(양계농가)

(단위 : 개, %)

구분	산란계	육계	계
빈도	28 (71.8)	11 (28.2)	39 (100.0)

조사대상 양계농가의 총 사육두수를 용도에 따라 규모별로 구분하여 살펴보면 육계 농가의 경우 “40,000수 이상” 규모가 6개로 54.5%를 차지하고 있어 비중이 가장 높았고 그 다음으로는 “29,999수 이하” 규모가 3개로 27.3%, “30,000~39,999수” 규모가 2개로 18.2% 순으로 나타났다.

<표 4 - 106> 육계 농가의 총 사육계군 수

(단위 : 개, %)

구분	29,999수 이하	30,000~39,999수	40,000수 이상
총 사육계군 수	3 (27.3)	2 (18.2)	6 (54.5)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

또한, 산란계 농가의 경우는 “19,999수 이하” 규모와 “80,000수 이상” 규모가 각각 9개로 32.1%씩을 차지하여 비중이 가장 높았고 그 다음으로는 “40,000~59,999수” 규모와 “60,000~79,999수” 규모가 각각 4개로 14.3%씩을 차지하였다.

<표 4 - 107> 산란계의 산란수수

(단위 : 개, %)

구분	19,999수 이하	20,000~39,999수	40,000~59,999수	60,000~79,999수	80,000수 이상
산란수수	9 (32.1)	2 (7.2)	4 (14.3)	4 (14.3)	9 (32.1)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

## 2) 시설현황

계사의 사용년수는 계사별로 다소 차이가 있었지만 평균적으로 “10~14년”이 12개로 33.3%를 차지하고 있어 비중이 가장 높았고 그 다음으로는 “6~9년”이 10개로 27.8%, “5년 이하”가 9개로 25% 순으로 나타났다.

<표 4 - 108> 계사의 사용년수

(단위 : 개, %)

구 분	5년 이하	6~9년	10~14년	15년 이상
빈 도	9 (25.0)	10 (27.8)	12 (33.3)	5 (13.9)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

계사의 건물형태는 “유창(개방식)계사”가 27개로 73%를 차지하였고 “무창계사”는 10개로 27%를 차지하여 “유창계사”의 비중이 매우 높은 것으로 나타났다.

<표 4 - 109> 계사의 형태

(단위 : 개, %)

구 분	유창(개방식) 계사	무창계사
빈 도	27 (73.0)	10 (27.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

계사의 내·외부에 사용하고 있는 단열재는 “보온덮개”가 21개로 60%를 차지하여 비중이 가장 높았고 그 다음으로는 “샌드위치 판넬”이 9개로 25.7%, “우레탄”이 4개로 11.4% 순으로 나타났다.

<표 4 - 110> 계사 내·외부 단열재의 종류

(단위 : 개, %)

구 분	사용하지 않음	샌드위치 판넬	우레탄	보온덮개
빈 도	1 (2.9)	9 (25.7)	4 (11.4)	21 (60.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

계사의 환기시설은 “자연환기”가 21개로 56.8%를 차지하여 비중이 가장 높았고 그 다음으로는 “터널식”이 10개로 27%, “크로스식”이 6개로 16.2% 순으로 나타났다.

<표 4 - 111> 계사의 환기시설 형태

(단위 : 개, %)

구 분	터널식	크로스식	터보식	지붕배기식	자연환기
빈 도	10 (27.0)	6 (16.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	21 (56.8)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

계분의 처리는 “계분벨트”의 형태가 15개로 40.5%를 차지하여 비중이 가장 높았고 그 다음으로는 “수작업”이 13개로 35.1%, “스크레퍼”가 9개로 24.3% 순으로 나타났다.

<표 4 - 112> 계분분처리의 형태

(단위 : 개, %)

구 분	계분벨트	수작업	스크레퍼
빈 도	15 (40.5)	13 (35.1)	9 (24.3)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

정전으로 인한 환기시설의 가동정비 유무는 “월 1회 이상”이 1개로 2.6%를 차지하여 정전으로 인한 환기시설의 가동정지는 거의 없는 것으로 나타났다.

<표 4 - 113> 정전으로 인한 환기시설 가동정지 유무(양계농가)

(단위 : 개, %)

구 분	월 1회 이상	년 1~2회	없다
빈 도	1 (2.6)	14 (36.9)	23 (60.5)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

자가 발전기의 확보 여부는 “없다”가 20개로 52.6%를 차지하여 정전으로 인한 만약의 사태에 대비하고 있지 못한 농가가 과반수를 넘는 것으로 나타났다.

<표 4 - 114> 자가 발전기 확보 여부(양계농가)

(단위 : 개, %)

구 분	있다	없다
빈 도	18 (47.4)	20 (52.6)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

### 3) 경영관리 실태

농장관리의 기록 여부는 “기록한다”가 30개로 76.9%를 차지하여 조사대상 농가의 대부분이 농장관리를 체계적으로 하기 위하여 노력하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 115> 농장관리 기록 여부(양계농가)

(단위 : 개, %)

구 분	기록한다	기록하지 않는다
빈 도	30 (76.9)	9 (23.1)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

농장관리를 기록하는 30개 농장 중에서 전산처리를 하고 있는 농장은 11개이며 비중은 36.7%로 양계농가의 전산화가 그다지 많이 진행되어 있지 않음을 알 수 있다.

<표 4 - 116> 농장관리 기록의 전산처리 여부(양계농가)

(단위 : 개, %)

구 분	자가컴퓨터 이용	조합이나 회사의 통합서비스 이용	전산처리하지 않음
빈 도	10 (33.3)	1 (3.4)	19 (63.3)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

농장 컨설팅의 의뢰여부는 “의뢰하지 않는다”가 23개로 59%의 비중을 나타내어 아직도 과반수 이상의 농장이 경영상황을 외부의 전문가에게 의뢰하여 객관적으로 판단하는 것을 꺼리고 있는데 이는 컨설팅의 효과에 대한 확신이 없기 때문인 것으로 사료된다.

<표 4 - 117> 농장 컨설팅의 의뢰여부(양계농가)

(단위 : 개, %)

구 분	의뢰한다	의뢰하지 않는다
빈 도	16 (41.0)	23 (59.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

농장의 전임(관리) 수의사 여부는 “있다”가 27개로 73%를 차지하여 대부분의 농장이 전임 수의사를 두고 있는 것으로 나타나 질병의 주기적인 관리를 할 수 있는 여건은 갖추어진 것으로 보인다.

<표 4 - 118> 농장의 전임(관리) 수의사 여부(양계농가)

(단위 : 개, %)

구 분	있다	없다
빈 도	27 (73.0)	10 (27.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

농장의 직원수는 “3명 이하”가 12개로 41.5%를 차지하여 가장 높았고 그 다음으로는 “4~5명”이 7개로 24.1%의 비중을 나타내어 5명 이하인 농장이 65.6%로 인력고용 측면에서는 그다지 큰 규모가 아님을 알 수 있다.

<표 4 - 119> 농장의 직원수(양계농가)

(단위 : 개, %)

구 분	3명 이하	4~5명	6~9명	10명 이상
빈 도	12 (41.5)	7 (24.1)	7 (24.1)	3 (10.3)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

계사의 직접적인 관리 담당주체는 “농장주”인 경우가 33개로 84.6%를 차지하여 대부분의 농장이 사양관리에 보다 중점을 두고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 120> 계사의 직접적인 관리(이동, 번식, 청소 등) 담당주체 (단위 : 개, %)

구 분	농장주	농장 직원
빈 도	33 (84.6)	6 (15.4)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

농장주의 양계교육 참여도는 “보통”이 21개로 53.8%를 차지하여 가장 높았고 그 다음으로는 “소극”이 12개로 30.8%의 비중을 나타내어 대부분의 농장이 양계교육에는 관심이 있으나 적극적이지는 않음을 알 수 있다.

<표 4 - 121> 농장주의 양계교육 참여도 (단위 : 개, %)

구 분	적극	보통	소극
빈 도	6 (15.4)	21 (53.8)	12 (30.8)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

직원교육에 대해서는 “보통”인 경우가 20개로 55.6%를 차지하여 가장 높았고 그 다음으로는 “소극”이 14개로 38.9%의 비중을 나타내어 직원교육을 그다지 중요하게 생각하고 있지 않음을 알 수 있다.

<표 4 - 122> 직원교육의 적극성(양계농가) (단위 : 개, %)

구 분	적극	보통	소극
빈 도	2 (5.6)	20 (55.6)	14 (38.9)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.



#### 4) 방역관리 실태

농장 출입구의 지정사용 여부는 “지정하여 사용한다”가 30개로 76.9%를 차지하여 대부분의 농장이 별도의 출입구를 지정하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 123> 농장 출입구의 지정사용 여부(양계농가) (단위 : 개, %)

구 분	지정하여 사용한다	지정하여 사용하지 않는다
빈 도	30 (76.9)	9 (23.1)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

방문차량의 출입 제한 여부에 대해서는 “출입을 제한한다”가 개로 66.7%를 차지하여 대부분의 농장이 방역관리를 위해서 방문차량을 출입을 제한하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 124> 방문차량의 출입 제한 여부(양계농가) (단위 : 개, %)

구 분	출입을 제한한다	출입을 제한하지 않는다
빈 도	26 (66.7)	13 (33.3)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

방문차량의 농장 진입 여부는 “진입하지 않는다”가 23개로 59%를 차지하여 과반수 이상의 농장에서 방문차량을 농장 안으로 진입시키지 않는 것으로 나타났다.

<표 4 - 125> 방문차량의 농장 진입 여부(양계농가) (단위 : 개, %)

구 분	진입한다	진입하지 않는다
빈 도	23 (59.0)	16 (41.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

조사에 응답한 농가의 55.3%가 정문에 소독시설을 구비하고 있지 않은 것으로 나타나 과반수 이상의 농장이 외부로부터의 질병을 사전에 차단하는 활동이 미흡하다는 것을 알 수 있다.

<표 4 - 126> 정문의 소독시설 구비 여부 및 용도(양계농가) (단위 : 개, %)

구 분	차량용	대인용	차량 및 대인용	구비하지 않음
빈 도	8 (21.1)	2 (5.3)	7 (18.4)	21 (55.3)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

계사 내부의 소독주기는 “매일한다”가 5개로 16.7%를 차지하여 대부분의 농장이 계사의 소독을 매일하고 있지 않은 것으로 나타났다.

<표 4 - 127> 계사내부의 소독주기 (단위 : 개, %)

구 분	매일한다	매일하지 않는다
빈 도	5 (16.7)	25 (83.3)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

소독전 계사내부의 세척 여부에 대해서는 “세척하지 않는다”가 21개로 56.8%를 차지하여 과반수 이상의 농장에서 소독제의 효과가 다소 떨어질 것으로 예상된다.

<표 4 - 128> 소독전 계사내부의 세척 여부 (단위 : 개, %)

구 분	세척한다	세척하지 않는다
빈 도	16 (43.2)	21 (56.8)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

계사내부를 소독할 때 사용하는 소독제는 “새롭게 혼합하여 사용한다”가 29개로 76.3%를 차지하여 대다수의 농장에서 소독시 남은 소독제를 다시 사용하지 않고 있음을 알 수 있다.

<표 4 - 129> 소독제의 유형(양계농가)

(단위 : 개, %)

구 분	새롭게 혼합하여 사용한다	새롭게 혼합하여 사용하지 않는다
빈 도	29 (76.3)	9 (23.7)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

계사 내에서 쥐를 발견한 경우는 34개로 87.2%를 차지하여 대부분의 농장에서 쥐가 계사 내부를 출입하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 130> 계사내에서 쥐 발견 여부

(단위 : 개, %)

구 분	본적이 있다	본적이 없다
빈 도	34 (87.2)	5 (12.8)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

정기적 구서활동 여부는 “한다”가 31개로 81.6%를 차지하여 대부분의 농장에서 쥐에 대한 구서활동을 정기적으로 함으로서 쥐가 가축질병의 매개체로서 역할을 수행하지 못하도록 노력하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 131> 정기적 구서활동 여부(양계농가)

(단위 : 개, %)

구 분	한다	하지 않는다
빈 도	31 (81.6)	7 (18.4)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

인근 양계장까지의 거리는 평균적으로 2.92km가 넘는 것으로 나타났으며 가장 가까운 경우는 10m이며 가장 먼 거리는 20km로 조사되었다.

<표 4 - 132> 인근 양계장까지의 거리 (단위 : km, 개)

구 분	평균값	최소값	최대값
인근 양계장까지의 거리	2.92	0.01	20

주 : ( )는 해당 빈도를 나타냄.

인근 농장과의 공동방역 여부는 “하지 않는다”가 37개로 94.9%를 차지하여 방역에 대한 관리가 효율적이지 못한 것으로 나타났다.

<표 4 - 133> 인근 농장과의 공동방역 여부(양계농가) (단위 : 개, %)

구 분	한다	하지 않는다
빈 도	2 (5.1)	37 (94.9)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

외부의 기생충 구제 여부는 “한다”가 24개로 61.5%를 차지하여 과반수 이상의 농장이 방역 효과를 높이기 위해서 외부의 기생충 구제를 하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 134> 외부의 기생충 구제 여부(양계농가) (단위 : 개, %)

구 분	한다	하지 않는다
빈 도	24 (61.5)	15 (38.5)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

### 5) 사료급여 및 관리 실태

월 사료 소비량의 분포를 살펴보면 “100톤 이상”이 44.7%로 가장 높았고 그 다음으로는 “50~99톤”이 28.9%, “49톤 이하”가 26.3% 순으로 나타났다.

<표 4 - 135> 월 사료 소비량(양계농가) (단위 : 개, %)

구 분	49톤 이하	50~99톤	100톤 이상
빈 도	10 (26.3)	11 (28.9)	17 (44.7)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

사료차의 농장 진입전 소독 여부는 “한다”가 84.6%, “하지 않는다”가 15.4%의 분포를 보여 대다수의 농장에서 방역을 위해 소독을 하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 136> 사료차의 농장 진입전 소독 여부(양계농가) (단위 : 개, %)

구 분	한다	하지 않는다
빈 도	33 (84.6)	6 (15.4)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

벌크통의 정기적 소독 여부는 “한다”가 59%, “하지 않는다”가 41%의 분포를 보여 대다수의 농장에서 청결한 사료급여를 위하여 벌크통을 소독하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 137> 벌크통의 정기적 소독 여부(양계농가) (단위 : 개, %)

구 분	한다	하지 않는다
빈 도	23 (59.0)	16 (41.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

사료 공급기 구동부의 정기적 청소 여부는 “하지 않는다”가 53.8%, “한다”가 46.2%로 나타나 벌크통 보다는 청결관리가 미진한 것으로 나타났다.

<표 4 - 138> 사료 공급기 구동부의 정기적 청소 여부(양계농가) (단위 : 개, %)

구 분	한다	하지 않는다
빈 도	18 (46.2)	21 (53.8)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

야생조류 및 설치류가 사료에 접근하는 것을 통제하고 있는가에 대해서는 “한다”가 59%, “하지 않는다”가 41%로 상당수의 농장에서 가축질병의 매개체 역할을 하는 야생조류와 설치류가 닭의 사료에 접근하고 있는 것을 통제하고 있지 않는 것으로 나타났다.

<표 4 - 139> 야생조류, 설치류의 사료 접근 통제 여부(양계농가) (단위 : 개, %)

구 분	한다	하지 않는다
빈 도	23 (59.0)	16 (41.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

#### 6) 백신접종 및 약품관리 실태

백신프로그램 여부는 육계의 경우 100%가 “있다”라고 응답하였고 산란계는 82.1%가 “있어”라고 응답하여 대부분의 농장이 가축질병의 예방을 위한 기본적 여건을 구비하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 140> 백신 프로그램 여부(양계농가)

(단위 : 개, %)

구 분	있다	없다
육 계	11 (100.0)	0 (0.0)
산 란 계	23 (82.1)	5 (17.9)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

“뉴캐슬”은 조사대상 농가의 100%가 접종하고 있으며 “전염성 기관지염”, “감보로”는 80% 이상, “계두”는 70% 이상, “티푸스”, “뇌척수염”은 60% 이상이 접종하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 141> 접종하는 백신의 종류(양계농가)

(단위 : 개, %)

구 분	뉴캐슬	전염성 기관지염	티푸스	계두
빈 도	39 (100.0)	32 (82.1)	27 (69.2)	28 (71.8)
구 분	감보로	뇌척수염	전염성 후두기관염	
빈 도	34 (87.2)	26 (66.7)	28 (71.8)	

주 : ( )는 전체 조사 농장수에 대한 비율을 나타냄.

조사에 응답한 100%가 백신을 “냉장(4℃)” 상태에서 보관하고 있는 것으로 나타나 백신의 보관관리가 철저하게 이루어지고 있음을 알 수 있다.

<표 4 - 142> 백신의 보관온도(양계농가)

(단위 : 개, %)

구분	상온	냉장(4℃)	냉동(-20℃)
빈도	0 (0.0)	37 (100.0)	0 (0.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

약품 및 사료첨가제의 보관장소에 대해서는 별도의 약품장에 보관하는 경우가 28.2%에 불과한 것으로 나타나 약품의 보관관리가 백신 보다는 철저하지 않음을 알 수 있다.

<표 4 - 143> 약품(사료첨가제 등) 보관장소(양계농가) (단위 : 개, %)

구 분	계사내 아무데나	계사내 약품장	사무실	기타
빈 도	3 (7.7)	11 (28.2)	14 (35.9)	11 (28.2)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

약의 권장 사용기준 준수 여부는 “준수한다”가 87.2%로 나타나 대다수의 농장에서 약의 사용기준을 지키고 있지만 일부 농장에서는 권장기준 보다 많은 약을 투여하고 있어 불필요하게 낭비되고 있다.

<표 4 - 144> 약의 권장 사용기준 준수 여부(양계농가) (단위 : 개, %)

구 분	준수한다	1.5배로 사용한다	2배로 사용한다	3배로 사용한다
빈 도	34 (87.2)	4 (10.3)	1 (2.6)	0 (0.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

음수 투여시설의 구비 여부는 “구비하고 있다”가 33개로 86.8%를 차지하여 대부분의 농장에서 음수 투여시설을 구비하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 145> 음수 투여시설 구비 여부(양계농가) (단위 : 개, %)

구 분	구비하고 있다	구비하고 있지 않다
빈 도	33 (86.8)	5 (13.2)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.



약제의 투여방법에 대해서는 “음수”가 79.5%로 가장 많았고 그 다음으로는 “사료 혼합”이 20.5%로 나타났다.

<표 4 - 146> 약제 투여방법의 형태(양계농가) (단위 : 개, %)

구 분	음수	사료혼합	주사
빈 도	31 (79.5)	8 (20.5)	0 (0.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

음수백신 및 기타 약품 투여시 음수라인을 비워놓고 시작하는지에 대해서는 “비운다”가 33개로 89.2%를 차지하여 대부분의 농장에서 음수라인에 남아 있는 음수가 오염되어 백신 및 약품의 효과를 떨어뜨릴 수도 있으므로 음수라인을 비우는 것으로 조사되었다.

<표 4 - 147> 음수백신 및 기타 약품 투여시 음수라인을 비우는지 여부 (단위 : 개, %)

구 분	비운다	비우지 않는다
빈 도	33 (89.2)	4 (10.8)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

정기적 클리닝 여부는 “한다”가 23개로 59%를 차지하여 과반수 이상의 농장에서 정기적으로 클리닝을 실시하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 148> 정기적 클리닝 여부(양계농가) (단위 : 개, %)

구 분	한다	하지 않는다
빈 도	23 (59.0)	16 (41.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

1년 동안 약값으로 소요되는 금액을 종류별로 살펴보면 치료제와 소독제는 “499만원 이하”가 38.7%, 87.1%를 차지하여 가장 높았고 백신은 “1,000만원 이상”이 48.4%로 가장 비중이 높은 것으로 나타났다.

<표 4 - 149> 1년 동안 약값으로 소요되는 금액(양계농가) (단위 : 개, %)

구 분	치료제	소독제	백신
499만원 이하	12 (38.7)	27 (87.1)	12 (38.7)
500~999만원	10 (32.3)	2 (6.5)	4 (12.9)
1,000만원 이상	9 (29.0)	2 (6.5)	15 (48.4)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

백신 접종을 하고도 질병이 발생한 경우가 있는지에 대해서는 “있다”가 37개로 94.9%를 차지하여 백신의 효과가 매우 낮은 것으로 나타났다.

<표 4 - 150> 백신접종 후 질병발생 여부(양계농가) (단위 : 개, %)

구 분	있다	없다
도	37 (94.9)	2 (5.1)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

질병 발생으로 백신 및 항생제를 추가적으로 투여한 경우가 있는지에 대해서는 “있다”가 38개로 97.4%를 차지하여 질병 관리가 효과적이지 못한 것으로 나타났다.

<표 4 - 151> 질병 발생으로 백신 및 항생제의 추가 투여 여부(양계농가) (단위 : 개, %)

구 분	있다	없다
도	38 (97.4)	1 (2.6)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

## 7) 질병관리 실태

질병 발생 및 처리의 기록 여부는 “한다”가 66.7%, “안한다”가 33.3%로 나타나 과반수 이상의 농장에서 질병 관련 사항을 기록하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 152> 질병 발생 및 처리의 기록 여부(양계농가) (단위 : 개, %)

구 분	한다	안한다
빈 도	26 (66.7)	13 (33.3)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

농장에 상재하고 있다고 생각되는 질병의 종류로는 “세균성 질병”이 76.5%를 차지하여 “바이러스성 질병”에 비하여 매우 높은 것으로 나타났다.

<표 4 - 153> 농장에 상재하고 있다고 생각되는 질병의 종류(양계농가) (단위 : 개, %)

구 분	세균성 질병	바이러스성 질병
빈 도	26 (76.5)	8 (23.5)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

현재 농장내에서 문제가 되는 질병의 존재 여부에 대해서는 “있다”라고 응답한 경우가 73.3%나 되어 질병관리가 매우 중요함을 알 수 있다.

<표 4 - 154> 현재 농장내에서 문제가 되는 질병의 존재 여부(양계농가) (단위 : 개, %)

구 분	있다	없다
빈 도	22 (73.3)	8 (26.7)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

과거 질병의 발생여부에 대해서는 “있다”가 34개로 조사에 응답한 100%의 농장에서 질병 발생의 경험이 있는 것으로 나타났다.

<표 4 - 155> 과거 질병 발생여부(양계농가) (단위 : 개, %)

구 분	있다	없다
빈 도	34 (100.0)	0 (0.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

질병 발생시 수의사와의 상담여부는 조사대상 농가의 100%가 하는 것으로 나타나 질병발생후 사후처리에 대해서는 전적으로 수의사에 의존하고 있음을 알 수 있다.

<표 4 - 156> 질병 발생시 수의사와의 상담여부(양계농가) (단위 : 개, %)

구 분	한다	안한다
빈 도	39 (100.0)	0 (0.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

질병 예방을 위한 정기적 혈청검사의 여부는 “한다”가 64.1%로 과반수 이상의 농장이 혈청검사를 정기적으로 하고 있지만 상당수의 농장이 하지 않는 것으로 나타나 질병에 대한 적절한 예방조치(백신접종 등)가 미흡함을 알 수 있다.

<표 4 - 157> 질병 예방을 위한 정기적 혈청검사 여부(양계농가) (단위 : 개, %)

구 분	한다	안한다
빈 도	25 (64.1)	14 (35.9)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

계사내 온도관리는 어떻게 하고 있는가에 대해서는 “수작업에 의한 정기적인 점검을 통해서”가 66.7%로 나타나 과반수 이상의 농장에서 온도관리가 정확하지 않음을 알 수 있다.

<표 4 - 158> 계사내 온도관리 방법 (단위 : 개, %)

구 분	컴퓨터에 의한 자동화시스템	수작업에 의한 정기적인 점검을 통하여
빈 도	13 (33.3)	26 (66.7)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

계사의 냉방방법에 대해서는 “팬의 속도조절”이 53.8%로 가장 많았고 그 다음으로는 “자연환기”가 38.5% 순으로 나타났다.

<표 4 - 159> 계사내 냉방방법 (단위 : 개, %)

구 분	팬의 속도조절	안개분사	쿨링패드	자연환기
빈 도	21 (53.8)	2 (5.1)	1 (2.6)	15 (38.5)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

계사의 난방방법에 대해서는 “온풍기”가 88.5%로 가장 많았고 그 다음으로는 “보일러”가 11.5% 순으로 나타났다.

<표 4 - 160> 계사내 난방방법 (단위 : 개, %)

구 분	온풍기	보온등	보일러
빈 도	23 (88.5)	0 (0.0)	3 (11.5)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

습도관리 여부에 대해서는 “별도로 하지 않는다”가 73.7%로 나타나 질병관리가 다소 허술함을 알 수 있다.

<표 4 - 161> 습도관리 여부(양계농가) (단위 : 개, %)

구 분	별도로 한다	별도로 하지 않는다
빈 도	10 (26.3)	28 (73.7)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

하루에 소비되는 음수량의 확인 여부에 대해서는 “확인한다”가 51.3%로 나타나 상당수 이상의 농장에서 음수관리가 제대로 이루어지고 있지 않은 것으로 조사되었다.

<표 4 - 162> 하루 소비 음수량 확인 여부(양계농가) (단위 : 개, %)

구 분	확인한다	확인하지 않는다
빈 도	20 (51.3)	19 (48.7)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

수압조절용 물통 구비 여부에 대해서는 “구비하고 있다”가 79.5%로 나타나 대다수의 농장에서 수압조절용 물통을 구비하고 있는 것으로 조사되었다.

<표 4 - 163> 수압조절용 물통 구비 여부(양계농가) (단위 : 개, %)

구 분	구비하고 있다	구비하고 있지 않는다
빈 도	31 (79.5)	8 (20.5)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

음수라인의 청소주기에 대해서는 “매일하지 않는다”가 100%로 나타나 음수라인의 청결관리가 미흡한 것으로 조사되었다.

<표 4 - 164> 음수라인의 청소주기(양계농가)

(단위 : 개, %)

구 분	매일한다	매일하지 않는다
빈 도	0 (0.0)	27 (100.0)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

정기적으로 계군의 체중을 측정하는지에 대해서는 “정기적으로 한다”가 69.2%로 나타나 과반수 이상의 농장에서 계군의 측정관리를 정기적으로 하고 있는 것으로 조사되었다.

<표 4 - 165> 계군의 체중 측정 여부

(단위 : 개, %)

구 분	정기적으로 한다	정기적으로 않는다
빈 도	27 (69.2)	12 (30.8)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

폐사된 닭의 처리방법에 대해서는 “폐사체를 그대로 들고 다닌다”가 75.7%로 나타나 이로 인한 질병 전파 등에 대한 관리가 소홀한 것으로 조사되었다.

<표 4 - 166> 폐사된 닭의 처리방법

(단위 : 개, %)

구 분	폐사체를 그대로 들고 다닌다	폐사체 수거 BOX를 이용한다
빈 도	28 (75.7)	9 (24.3)

주 : ( )는 응답한 농가에 대한 비율임.

사육밀도는 평균 22.6수/m<sup>2</sup>이며 최소값은 3.1수/m<sup>2</sup>, 최대값은 59.1수/m<sup>2</sup>인 것으로 나타났다.

<표 4 - 167> 사육밀도(양계농가)

(단위 : 수/m<sup>2</sup>)

구 분	평균값	최소값	최대값
사육밀도	22.6	3.1	59.1

## 8) 질병발생의 내·외부적 요인분석

용도별로 비교 집단을 구분하여 질병발생의 요인을 분석하기에는 육계의 표본수가 너무 적었으며 또한, 산란계도 평균 산란율을 기준으로 두 개의 집단으로 나누어 항목별 차이점을 비교하기 위하여 평균 이상 집단과 평균 미만 집단으로 구분하였으나 <표 4 - 168>에서 보는 바와 같이 표본수가 적어서 의미를 부여하기가 어려웠다.

<표 4 - 168> 산란율에 의한 비교 집단 구분

(단위 : 개, %)

구 분	빈 도	비 율
평균 이상 집단	12	52.2
평균 미만 집단	11	47.8

따라서 현장 조사를 바탕으로 한 일반적인 요인에 대해서만 분석하였으며 세부적인 내용은 다음과 같다.

양계 농장의 계사는 대부분 10년 이상의 노후한 시설을 가지고 운영되고 있었다. 노후된 시설인 만큼 더 이상의 투자가 이루어지지 않고 있었으며, 최근 5년 이하의 농장 중 일부는 많은 자본을 투자하여 최신 시스템으로 운영하고 있었다.

양계 산업은 양돈사업과 cycle이나 관리 면에서 차이를 보이거나 방역 면에서는 비슷한 형태를 취한다. 실제 출입구를 제한적으로 운영하고 외부인의 방문을 차단하는 일, 농장 출입차량의 출입 전 소독 등 차단 방역 부분에서 기대에 미치지 못하고 있다. 많은 현장 수의사들의 이야기를 종합해 보면 양계농가에서 발생하는 대부분의 질병이 외부로부터 유입되고 있다고 한다. 양계 중 육계는 1cycle의 기간이 짧고 AIAO(all in all out) 형태를 취하고 있기 때문에 쉽게 질병을 control 할 수 있는 조건을 갖추고 있다. 산란계의 경우 몇몇 오염 요인들이 상존하고 있고, 작은 관심 부족으로 인해 병원체가 폭발적으로 증가한다.

양계농가들의 생산성에 관한 기록은 전체적으로 77%의 양계장에서 진행중이다. 산란계의 경우 78.6%의 농가가 기록 관리를 하고 있고, 질병발생 및 처방에 관한 기록도 71.4%의 농가가 진행중이었다. 반면에 육계는 72.7%가 생산성 관리 기록을 하고 있지만, 54.5%만이 질병의 발생과 처방에 관한 기록을 하고 있다. 항생제 남용으로 인



해 생길 수 있는 내성문제와 자주 발생하는 질병의 양상을 확인할 수 있기 때문에 정확한 진단 및 치료 시기가 단축될 수 있다.

설문 대상 농가(39) 중 73.3%가 농장에 질병이 상재해 있다고 생각을 하고 있으며 대답한 농가의 76.5%가 세균성 질병을, 나머지 23.5%가 바이러스성 질병을 문제삼고 있다. 대답 농가들은 모두 과거에 질병이 있었으며, 그 때마다 수의사들과 상담을 통해 대처해 나갔다고 한다. 그리고 정기적인 혈청 검사를 실시하고 있는 전체 설문 농가의 64.1%이고 이중 산란계 농가의 비율이 78%로 육계 농가에 비해 더 많은 것으로 나타났다. 농가 단독으로 검사와 데이터의 분석을 할 수 있는 경우가 드물기 때문에 이 비율은 지속적인 수의사의 지도를 받고 있는 농가의 비율이라 추정할 수 있다.

따라서 35.9%의 농가들은 질병이 크게 발생했을 때만 수의사를 부르는 것으로 유추할 수 있다. 생산성을 중요시하는 축산업에서는 피해를 최소화하여 손실을 줄이는데 목적을 두어야 한다. 따라서 수의사와의 상담을 통해 빠르게 대처하는 것도 중요하지만 그 보다 철저히 예방하는 방법이 더 유리하다.

양계 농가의 온·습도 관리 면에서 분석해 보았을 때, 전체 대답 농가의 78.7%가 별도의 습도 관리를 하고 있지 않는 것으로 나타났다. 또한 유창계사의 비율(73%)이 높은 현재 계사 구조상 단지 자연풍만으로 냉방을 하고 있는 점(38.5%)도 문제점으로 지적할 수 있다. 여름에 급한 나머지 선풍기를 이용해 직접적으로 센바람을 보내는 것은 닭의 성장에 마이너스 요인으로 작용한다. 샌드위치 판넬 또는 우레탄을 이용해 단열을 하고 있는 양계농가는 전체의 37.1%뿐이며, 대부분 보온덮개를 이용하고 있었다.

이러한 농장들은 사용년수가 오래된 계사들이었으며, 기타 온도 관리에도 거의 무방비 상태로 운영되고 있었다. 아니라 겨울에는 주로 온풍기를 이용하는데, 온풍기의 사용에는 세심한 관리가 필요하다. 온풍기는 외부에서 따뜻한 바람을 넣어주는 것을 원칙으로 해야하지만, 실제 계사 안에서 작동시키고 있는 농가도 다수 확인할 수 있다.

대답 농가의 94.9%가 현재 문제가 되고있는 질병에 대한 백신을 접종하고 있지만, 백신을 했던 질병이 발생하고 있다고 응답했다. 농장의 상황에 따라 백신의 접종과 시기와 관련하여 효과를 보지 못하는 부분이 있는 것으로 사료된다.

물은 공기처럼 중요한 요소이다. 하루에 소비되는 물의 양으로 농장의 상황을 어느 정도 알 수 있다. 농장의 온도 관리가 제대로 되고 있는지, 계군 전체에 문제가 있는지, 양계를 하는데 관심을 가지고 있는지 등 수많은 질문에 대한 답을 찾을 수 있다.

정기적으로 닭 전체가 골고루 물을 섭취하고 있는지 확인할 필요가 있다. 그런데 실제적으로 날마다 확인을 하는 농가는 51.3%에 지나지 않는다.

또한 음수라인에 낄수 있는 이끼나, 물통의 사료 찌꺼기는 정기적으로 청소해 줄 필요가 있다. 물속의 부유물에 의해 니플이 막히거나 병원성 세균이 증식할 수 있는 영양분으로 작용하기 때문이다. 매일 음수 라인을 청소하는 농가는 한 농가도 없었으며, 양계 농가의 경우 거의 대부분 입추부터 출하까지 음수 라인을 청소한다는 개념이 없는 것으로 드러났다.

질병으로 인해 폐사된 닭은 병원체 덩어리로 간주할 수 있다. 무엇보다 이런 폐사된 닭을 빨리 제거하는 일도 중요하지만, 그 과정 또한 매우 중요하다. 대부분의 농가(75.7%)가 폐사된 닭을 그대로 들고 다니면서 수거하는 것으로 나타났다. 이러한 관리 자세는 질병이 농장 전체에 만연할 수밖에 없는 요소로 작용한다.

## 다. 조사결과 종합 분석

질병 발생의 원인을 병원체라고 인식하고 있는 것이 일반적이지만 이러한 병원체는 우리 주위에서 항상 상재하고 있기 때문에 본 연구에서는 제외시켰고 조사내용을 중심으로 농장내 질병 발생과 관련하여 병원체를 증폭시킬 수 있는 요인과 숙주의 장어 능력과 관련한 문제점을 분석한 결과 질병 발생의 주된 원인은 농장주의 관리부족이라고 할 수 있으며 항목별로 구체적인 내용은 다음과 같다.

### 1) 소독시설 관리

최근 많은 농장들이 자체 차단 방역을 실시하고 있다. 현장설문 조사를 통해 분석한 결과 양돈농가의 78.4%, 양계 농가의 66.7%가 방문차량의 농장내 출입을 제한하는 것으로 나타났다. 하지만 방문차량에 대한 제한에도 불구하고 방문차량의 40~60%가 농장내에 진입하고 있다. 양돈 농가의 경우 약 70%, 양계 농가의 경우 40%만이 차량 소독 시설을 갖추고 있으며 실제 어떤 농가의 경우 생석회를 농장 전체에 뿌려 놓았지만 생석회가 소독효과를 나타낼 수 있게 하는 물은 찾아볼 수 없었다. 도리어 농장

내에 먼지만 일으키고, 동물의 호흡기 점막을 자극하는 역할 밖에 하지 못하였다.

소독제는 성상에 따라 역할이 각기 다르게 나타나는데, 대부분의 농장은 4급 암모늄 제제를 사용하고 있었다. 이 제제는 유기물이 있을 시 거의 효과가 없다는 단점 때문에 신발이나 차량 소독, 그리고 축사 시설에 대한 소독에는 부적절하다.

## 2) 소독

돈사 및 계사내 소독은 설문 응답 농가 중 전체 양돈 농가의 62%가 정기적으로 소독을 하고 있으며 양계 농가의 경우 16.7%만이 매일 소독을 하고 있으며 대부분 1주~1개월 단위로 소독을 하고 있다. 실제 농가들의 소독만큼 질병이 줄고 있지 않는 것은 약제의 선택이나 소독 방법에 문제가 있는 것으로 사료된다.

현장 조사 결과 많은 농장들이 소독전 바닥의 유기물을 제거하지 않고 직접 소독약을 분무하고 있었으며, 대부분 가축에 피해가 적다고 하여 4급 암모늄 제제를 이용하고 있었다.

## 3) 사료관리

최근 자동화가 보급되면서 거대한 사료통이 농장내에 들어서고, 거의 밀폐된 상태에서 사료가 공급되고 있다. 이런 기계화의 도움으로 야생 조류나 설치류에 의한 오염은 많이 줄어들었지만, 완전히 근절된 것은 아니다.

농장내 사료오염은 크게 외부에서 오염되어 유입된 것과 농장내의 관리 잘못으로 발생하는 것으로 나눌 수 있다. 외부 유입의 경우 생산 공정에서 오염된 경우와 그보다 먼저 사료 원료의 오염에 의한 것 등이 있다.

농장에서는 종종 살모넬라와 아플라톡신의 오염에 의한 피해가 발생하고 있는데 농장의 내부적 요인은 사료 공급라인의 오염으로 주로 디스크식 자동 급이라인의 구동부가 오염의 시발점이 된다. 또한, 관리 부주의로 인해 빗물이 침투하는 경우 곰팡이가 자라게 되는데 이것이 사료 먼지와 함께 다시 공급라인에 함유되어 오염이 발생하며 기타 원인으로는 설치류나 야생 조류에 의한 사료의 오염 등이 있다.

간혹 사료 선택을 잘못하는 경우 사료의 입자가 너무 작아 위궤양을 유발하는 경우가 있다. 사료입자뿐만 아니라 사료의 공급이 원활히 이루어지지 않아 사료의 공급이 어려운 경우도 위궤양이 발생하게 된다. 후자의 경우 소규모, 부업을 하는 농장에서 발생할 요인들이 더 많이 존재한다.

#### 4) 사육시설 관리

큰 농장들은 대부분 시설관리가 잘 이루어지고 있다. 100두 이하의 소규모 농가의 경우 자체 보수 장비가 없는 농가도 많았으며, 노동력 부족으로 보수가 이루어지지 않는 경우가 많다. 좋은 시설을 갖추는 것도 중요하지만 시설의 유지 관리는 질병 발생 측면에서 더 중요하다.

농장에서 가장 문제가 되는 것은 칸막이의 창살과 바닥의 철망이다. 부식이나 시공 불량으로 인한 금속대의 절단은 날카로운 단명을 가지기 때문에 창살이 발생하기 쉽다. 실제 이러한 창살에 의해 직접적으로 폐사하는 돼지가 많으며, 2차적으로 각종 세균의 침입 경로가 되어 피해가 커질 수 있다.

#### 5) 중독

약제의 과다 사용, 곰팡이 증식으로 인한 독소중독, 기타 미량원소의 과잉으로 인한 중독 증상을 볼 수 있다. 최근 사료 배합 기술이 발달하면서 영양에 의한 중독 사례는 매우 드물지만, 농장내에서 관리 부주의로 인한 중독증상을 발견할 수 있다.

질병 발생시 주로 쓰는 항균제의 중독은 약제의 과다 사용 및 혼합부족으로 발생한다. Carbadox, Furazolidone, monensin, sulphadimidine 등의 성분에 의한 중독 보고가 있으며 미량 원소의 경우 iron, copper, zinc, iodine, selenium, arsenic, mercury, lead, fluorine에 다량 노출 되었을 때, 돈사내 환기 불량에 의한 가스(ammonia, carbon monoxide, hydrogen sulphide), 그리고 살충제에 의한 중독이 있다.

## 6) 다양한 스트레스 요인 발생

가축이 스트레스를 받게되면 혈액내 백혈구의 증가하며 adrenal gl.에서 cortisol 분비로 면역 저하를 가져온다. 결과적으로 질병에 대한 저항성 약화는 성장율과 사료 효율이 저하를 가져온다. 현장 조사를 통해 지적할 수 있는 스트레스 발생 요인으로는 물 공급부족, 밀사, 틈새바람, 채광, 비타민 E와 Selenium 공급 부족, 과량의 비타민 A 공급, 잦은 이동과 소음, 불충분하거나 비정규적인 사료의 공급 등이 있는데 이중에서 몇 가지를 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 물 공급 중단으로 농장 내에서 단수가 발생하는 원인으로는 전기 공급의 중단으로 인한 모터펌프 작동 중지, 부적절한 음수 투약으로 인한 니플 막힘, 투명 혹은 반투명 파이프에 이끼형성으로 인한 수도관 막힘, 겨울에 수도파이프가 얼어붙은 경우 등이 있으며 이로 인한 물 공급 중단은 많은 문제를 발생시킬 뿐만 아니라 문제가 해결된 후에도 갑작스런 물 공급으로 소금 중독이 일어날 수 있다.

둘째, 밀사로 현장 조사결과 양돈장에서 밀사가 심하게 이루어지는 시기는 육성·비육단계로 심한 농장의 경우 이유단계에서부터 문제가 되며, 밀사는 돼지에게 스트레스를 가중시키는 원인이 된다.

셋째, 틈새바람으로 돈사 및 계사의 구조상 통풍은 필수이다. 샌드위치 판넬의 등장과 더불어 윈치커튼이 선을 보이게 되었는데 축사 외관과 기능적인 면에서 효과적이었지만, 마감 불량과 설치 미흡으로 인해 돼지나 닭에게 치명적인 피해를 줄 수 있는 틈새바람의 통로가 되었다. 윈치 커튼의 경우 대부분 아래서 위로 올리게 설계가 되어 있어 조금만 열어도 직접적으로 바람이 들어가 문제가 된다. 샌드위치 판넬의 경우 판넬과 판넬 사이의 틈을 마감하지 않는 농장이 대부분이었으며 이곳이 모두 돼지나 닭에게 직접 작용하는 곳이었다.

## 7) 질병 전파 매개체의 만연

설문 및 현장 조사 결과 쥐를 보지 못한 농가가 거의 없다는 것은 누구나 부인할 수 없는 현실이다. 농장주의 대부분, 특히 소규모 농가의 경우 쥐가 가져오는 사료허

실만을 생각하고 있다. 구서나 구충의 실제적인 목적을 대부분이 제대로 알고 있지 못하다는 인식의 문제와 알면서도 너무 많다는 이유로 방제 대책을 추진하지 않고 있다.

## 8) 백신 사용의 문제점

일반적으로 질병을 치료하기 위해서는 투약을 하고 예방을 위해서는 백신을 접종한다. 그러나 현장 조사결과 일부 농장에서 약제를 써서 치료를 하고 해당되는 모든 백신을 접종하였는데도 질병이 발생하였다.

또한, 닭과 돼지는 경제동물로 백신을 접종하고 투약을 하는 것도 경제성을 고려하여야 한다. 즉, 최소의 투약과 접종으로 최대한의 효과를 얻어야만 한다. 그리고 백신은 예방을 목적으로 하나 이것 자체가 100% 질병을 방어하는 것은 아니므로 자칫 백신 접종을 했다는 사실만으로 안심하고 질병에 대한 대비를 하지 않을 경우 농장의 피해는 상상을 할 수 없을 것이다.

따라서 백신과 관련하여 보관 및 취급, 사용 등에 있어서 현장 조사결과의 분석을 토대로 문제점을 도출하면 다음과 같다.

### 가) 냉장보관의 문제점

일반적으로 백신은 3~5℃의 냉장보관을 권장하지만 실제 농장에서 이 정도의 성능을 가진 기기를 이용하지는 않는다. 대부분이 가정용 냉장고를 이용하고 있으며, 가정에서 쓰는 것보다 성능이 더 낮은 것도 있다.

어떤 경우에는 가정용 냉장고의 안쪽에 보관하기도 하는데 이처럼 가정에서 쓰고 있는 냉장고는 잦은 개폐로 온도변화가 크기 때문에 보관위치와 함께 보관되어 있는 내용물에 따라 온도 차이가 심하다.

또한, 백신은 일반적으로 live와 killed 백신으로 나누어지는데, live 백신의 경우 온도가 높으면 백신효과에 영향을 주는 반면, killed 백신은 동결되면 효과가 급격히 감소하게 된다.

#### 나) 백신 프로그램의 문제점

현재 국내에 시판중인 백신은 항원의 종류 및 생산 방법에 따라 접종 시기 및 간격이 다르다. 과거 단일 백신이 생산되던 것과 달리 최근에는 농축 항원을 이용한 종합 백신이 등장하고 있다. 모든 백신의 설명서에는 권장 접종 시기가 명시되어 있다.

관리가 우수한 농장들은 이 일령에 빠짐없이 접종을 실시하고 있는 반면에 허술한 농장은 1차만 접종하거나 하지 않는 경우도 있다.

또한, 백신 생산업체에서 제시하는 프로그램은 가장 보편적인 것으로서 자돈의 호흡기 백신의 예를 보면 1, 3주 또는 3, 5주를 권장하고 있는데 이러한 백신의 접종시기는 모체이행항체의 소실 시점이나 기타 농장에 상재하고 있는 원인체의 지속적인 자극을 고려하지 않고 있어 실제로 농장에서 문제가 되고 있다.

#### 다) 접종시기의 문제점

대부분의 농장에서 이유일령은 3주령(21일)으로 조사대상 농가의 거의 모두가 백신 프로그램에 문제가 있는 것으로 나타났는데 다음과 같다.

첫째, 가장 큰 문제로는 농장 관리자의 편의에 따라 접종 일령이 당겨진다. 접종 일령이 늦으면 백신을 접종하는데 어려움이 발생하기 때문에 이런 경우 작업자의 입장에서는 편하겠지만 돼지의 입장에서는 접종 효과도 떨어지고, 스트레스만 가중되어 오히려 해가 된다.

둘째, 실제 대부분의 농가에서는 동결 건조 백신의 경우 작업을 시작하기 전에 접종량을 희석해 두며 또한 접종이 끝날 때까지 상온에서 방치한다. 그러나 백신의 효과를 최대화하기 위해서는 1시간 이상의 작업을 할 경우, 적당한 시간 간격을 두고 희석하여 쓸 필요가 있다.

셋째, 백신을 접종할 때 작업속도에만 중점을 두고 있다. 즉, 작업자이 백신을 최선의 질병 예방수단으로 중요시 여기지 않고 관행처럼 1두분의 백신만을 주입하면 된다는 생각을 하고 있다.

## 9) 정기적인 혈청검사의 부재

생독 백신의 경우 이행 항체가 소실되는 시기에 접종을 해야 백신의 효과를 최대화시킬 수 있다. 결국 백신의 접종 시기가 중요하다는 것인데, 현실적으로 농장에서 이러한 백신의 접종 적기를 알기란 매우 어렵다.

또한, 혈청검사를 통해 얻는 항체 값 자체가 백신 항체와 야외 감염을 구별하기 힘들다는 점과 “항체가”라는 것은 체액성 면역 수치를 나타내기 때문에 마이코플라스마, 세균, 원충 등 세포성 면역과 관련된 항체 수준을 알기에는 단편적인 추정을 해야 한다는 약점이 있지만, 현재로써는 농장의 질병 상재 상황과 백신의 효과를 확인 할 수 있는 최선의 방법이다. 그러나 실태조사 결과에 의하면 정기적인 혈청검사를 실시하고 있는 농장은 양계의 경우 60%, 양돈은 64.1%로 나타나 아직도 정기적인 혈청검사가 완전히 보편화되지는 않은 것으로 조사되었다.

## 10) 전임 수의사의 부재

질병에 대한 전문적인 지식이 부족한 농장주들의 독단적인 농장 운영방식이 질병의 발생을 초래하는 주요 요인인데 설문조사에 의하면 응답한 농장 중에서 약 55%의 농장들이 전적으로 농장주의 뜻에 따라 움직이고 있으며, 전체 응답 농장 중 26.7%만이 농장을 전담해주는 수의사가 있는 것으로 나타났다. 따라서 질병에 대한 정확한 진단을 위해서는 전문적인 지식과 함께 지속적인 모니터링이 중요하다.

또한, 전문적인 지식이 부족한 농장주의 경우 주위 사람들의 말만을 믿고 농장을 운영하게 되면 많은 시행착오를 경험할 것이다. 예로서 현장 조사중에 단 한번도 수의사의 처방을 받지 않고도 농장을 꾸려나가는 농장주들을 다수 찾아볼 수 있었는데 이들 농장의 공통점은 약품비용이 많이 소요되고 있다는 점과 언제나 질병이 상재하고 있다는 것이다. 결과적으로 항생제남용에 의한 내성 문제와 불필요한 약제사용으로 인한 경제적 손실이 발생할 것이다.



## 11) 약품판매원, 사료회사, 기타 백신판매업체

농장을 방문하는 약품회사, 사료회사, 백신회사의 직원들의 약 절반은 수의사이지만 대부분의 농가에서 간단한 소개로 약제를 선택한다. 이러한 약제의 선택은 과학적인 근거 없이 경향성으로 선택된 약제이기 때문에 큰 효과를 기대하기 힘들다. 그리고 농가의 입장에서는 약제 처방을 믿고 기다리지만 치료가 되지 않았을 때 오는 경제적, 시간적 피해가 크다. 결국 일부 회사의 이익만을 생각하는 책임감 없는 수의사들의 처방이 질병의 확대와 농가의 피해에 어느 정도 영향을 미치고 있다.

## 12) 톱밥돈사의 기생충 문제

한동안 축산분뇨의 양을 줄일 수 있다고 하여 톱밥 발효 돈사가 유행이었다. 그러나 톱밥 발효돈사는 비싼 톱밥의 가격도 문제이겠지만, 무엇보다 기생충의 life cycle이 계속된다는 것이 문제이다.

<표 4 - 169>에서 보는 바와 같이 출하돈에서 기생충 병변(milk spot)을 관찰한 결과 일반돈사에 비해 톱밥돈사의 기생충 감염율이 높게 나타났다.

<표 4 - 169> 일반돈사와 톱밥돈사의 기생충성 질병 발생 비교

구 분	검사두수	검출두수	비 고
일반돈사	423	89	21.0%(6개 농장)
톱밥돈산	87	52	59.7%(3개 농장)

자료 : 정현규, “출하돈에서의 기생충 병변”, 「양돈연구」, 2000. 4.

따라서 톱밥 돈사의 경우 기생충란의 톱밥내 잔류가 문제가 되기 때문에 소독과 새로운 톱밥 교체시 주의를 요하게 된다. 실제적으로 농가에서 구충을 자돈시기나 육성 비육돈 시기에 1회만 실시하는 경우가 많아 문제가 되고 있다.

### 13) 정전 대비

조사대상 농가의 76%가 정전에 대해 무방비 상태에 놓여있다. 이러한 전기 시설의 관리 부재는 화재나 감전과 같은 물리적인 손실을 가져올 수 있다. 다른 관점에서 분석해 보면 질병 발생의 원동력이 된다.

돼지와 닭은 다른 동물에 비해 스트레스를 쉽게 받으며 결과는 생산성으로 나타난다. 즉, 환기는 돼지에게 좋은 환경을 만들어주는 중요한 요소로 조사결과 대부분의 농가들이 전적으로 자연 환기에 의존하기보다 기계식환기를 선호하는 것으로 나타났는데, 만약 정전으로 팬이 중단된다면 온도가 상승되고 환기가 중단된다. 비단 팬의 정지뿐만 아니라 보온에도 문제가 발생하게 된다. 이러한 스트레스의 발생은 면역저하를 일으키고 질병의 발생으로 이어진다.

## 제 5 장 가축질병으로 인한 양돈·양계산업의 경제적 손실 분석

### 제 1 절 가축질병의 예방을 위한 기본적 비용

#### 1. 정부단계의 비용

가축질병의 예방 및 근절을 위해서는 기본적으로 가축방역체계를 갖추어야 하는데 이러한 체계를 유지하기 위한 비용으로 2001년도 가축방역 예산 28,391,799천원(국비 19,961,655천원, 지방비 8,430,144천원) 중에서 39.6% 해당하는 11,231,250천원의 금액이 편성되어 있으며 이중 국비가 8,558,600천원이고 지방비는 2,672,650천원이다.

항목별로는 살처분보상금 및 도태장려금이 4,550,000천원으로 가장 많았고 그 다음으로는 예방접종 시술비 3,390,000천원, 시험소 방역검사 보조원 1,170,000천원, 시험소 방역장비 지원 1,060,000천원 순으로 나타났다.

<표 5 - 1> 가축방역체계 유지비용(2001년)

(단위 : 천원)

항 목	사업량	사업비		
		국비	지방비	계
가축혈청검사 실시재료비 등	1,381건	398,600	6,650	405,250
예방접종 시술비	5,340건	1,839,000	1,551,000	3,390,000
긴급방역 재료비		616,000		616,000
수의사 연수교육	2,500명	40,000		40,000
살처분보상금 및 도태장려금	265건	4,550,000		4,550,000
시험소 방역검사 보조원	176명	585,000	585,000	1,170,000
시험소 방역장비 지원	62대	530,000	530,000	1,060,000
합 계		8,558,600	2,672,650	11,231,250

자료 : 농림부 축산국, 「축산통계자료」, 2001. 8.

축종별 주요 가축질병에 대한 예방 및 근절을 위한 가축방역 예산 중에서 돼지와 닭에 소요되는 비용을 살펴보면 돼지의 경우 6,321,880천원 중에서 예방주사 항목으로 5,751,880천원, 검진·검사 항목으로 570,000천원이 배정되었으며 예방주사 대상 질병은 콜레라, 일본뇌염, 전염성위장염, 오제스키병이고 검진·검사 대상 질병은 오제스키병 이었다.

또한, 닭은 4,573,148천원 중에서 예방주사 항목으로 4,550,000천원, 검진·검사 항목으로 23,148천원이 배정되었으며 예방주사 대상 질병은 뉴캐슬병, 마이코플라즈마이고 검진·검사 대상 질병은 추백리이었다.

가축질병별로는 돼지 콜레라에 대한 예방주사에 소요되는 금액이 4,076,880천원으로 가장 많았고 그 다음으로는 뉴캐슬병에 대한 예방주사에 4,000,000천원이 배정되어 이들 두 질병에 대한 가축방역 예산 비중이 매우 높은 것으로 나타났다.

<표 5 - 2> 돼지와 닭의 가축질병별 비용(2001년)

(단위 : 천두·수, 천원)

축종	항 목		사업량	사업비			
				국비	지방비	계	
돼지	예방주사	콜레라	시 도	5,500	385,000	385,000	770,000
			본부유보	23,620	1,653,440	1,653,440	3,306,880
		일본뇌염	1,500	315,000	210,000	525,000	
		전염성 위장염	1,700	476,000	289,000	765,000	
		오제스키병	700	245,000	140,000	385,000	
		소 계		3,074,440	2,677,440	5,751,880	
	검진·검사	오제스키병 근절	300	510,000	60,000	570,000	
	합 계		3,584,440	2,737,440	6,321,880		
닭	예방주사	뉴캐슬병	부화장	400,000	2,000,000	-	2,000,000
			농 가	400,000	1,000,000	1,000,000	2,000,000
		마이코플라즈마	5,000	550,000	-	550,000	
		소 계		3,550,000	1,000,000	4,550,000	
	검진·검사	추백리	128.6	16,718	6,430	23,148	
	합 계		3,566,718	1,006,430	4,573,148		

자료 : 농림부 축산국, 「축산통계자료」, 2001. 8.

## 2. 농가단계의 비용

### 가. 돼지

비육돈의 사육비는 2000년 현재 두당 149,927원이며 이중 방역치료비는 4,443천원으로 2.7%를 차지하고 있는데, 이는 1998년에 비해서는 11.3%가 증가한 것이지만 1999년보다는 3.1%가 감소한 것이다.

<표 5 - 3> 비육돈의 사육비

(단위 : 원/두)

구 분	2000년		1999년(b)	1998년(c)	증감율(%)	
	금액(a)	구성비(%)			a/b	a/c
가 축 비	47,223	29.2	50,510	43,038	△ 6.5	9.7
사 료 비	80,203	49.6	80,891	92,697	△ 0.9	△13.5
수도광열비	1,892	1.2	1,685	1,857	12.3	1.9
방역치료비	4,443	2.7	4,583	3,991	△ 3.1	11.3
수 선 비	1,050	0.6	1,128	1,341	△ 6.9	△21.7
(건 물)	791	0.5	896	945	△11.7	△16.3
(대농구)	259	0.1	232	396	11.6	△34.6
소농구비	74	0.0	91	30	△18.7	146.7
제재료비	1,119	0.7	1,509	993	△25.8	12.7
차입금이자	1,629	1.0	1,663	1,561	△ 2.0	4.4
임 차 료	100	0.1	432	433	△76.9	△76.9
고용노력비	4,579	2.8	4,510	5,541	1.5	△17.4
기타잡비	2,279	1.4	1,673	1,808	36.2	26.1
상 각 비	5,336	3.3	4,823	4,758	10.6	12.1
(건 물)	3,796	2.3	3,661	3,895	3.7	△ 2.5
(대농구)	1,540	1.0	1,162	863	32.5	78.4
합 계	149,927	92.6	153,498	158,048	△ 2.3	△ 5.1

자료 : 농림부 농산물품질관리원의 2000년도 축산물생산비 조사자료.

또한, 번식돈의 사육비는 2000년 현재 801,993원으로 비육돈에 비하여 5.3배가 많으며 이중 방역치료비는 76,050원으로 전체 사육비의 8.5%를 차지하여 비육돈 보다 질병관리에 더 많은 비용과 비중을 두고 있는 것으로 나타났다.

<표 5 - 4> 번식돈의 사육비

(단위 : 원/두)

구 분	2000년		1999년(b)	1998년(c)	증감율(%)	
	금액(a)	구성비(%)			a/b	a/c
사 료 비	389,254	43.5	421,487	501,006	△ 7.6	△22.3
수도광열비	32,797	3.7	30,583	32,629	7.2	0.5
방역치료비	76,050	8.5	79,967	75,174	△ 4.9	1.2
수 선 비	10,940	1.2	12,443	16,036	△12.1	△31.8
(건 물)	8,571	1.0	8,958	10,987	△ 4.3	△22.0
(대농구)	2,369	0.2	3,485	5,049	△32.0	△53.1
소농구비	1,037	0.1	1,012	705	2.5	47.1
제재료비	14,209	1.6	14,580	13,368	△ 2.5	6.3
종 부 료	18,675	2.1	14,427	11,664	29.4	60.1
차입금이자	24,481	2.7	25,662	26,077	△ 4.6	△ 6.1
임 차 료	1,027	0.1	1,885	3,029	△45.5	△66.1
고용노력비	91,789	10.3	91,467	86,283	0.4	6.4
기타잡비	26,631	3.0	19,211	19,598	38.6	35.9
상 각 비	115,103	12.9	93,604	68,408	23.0	68.3
(건 물)	35,919	4.0	35,214	36,648	2.0	△ 2.0
(대농구)	24,387	2.8	22,594	22,780	7.9	7.1
(가 축)	54,797	6.1	35,796	8,980	53.1	510.2
합 계	801,993	89.7	806,328	853,977	△ 0.5	△ 6.1

자료 : 농림부 농산물품질관리원의 2000년도 축산물생산비 조사자료.

이상의 자료들을 기준으로 우리 나라의 전체 돼지 사육농가가 가축질병을 예방하기 위하여 지출하는 비용을 추정하여 보면 비육돈은 59,061,030천원이고 번식돈은 64,658,546천원인 것으로 나타났다.

<표 5 - 5> 돼지 사육농가의 방역치료비

구 분	두당 방역치료비	도축두수 및 사육두수 <sup>1)</sup>	전체 사육농가의 방역치료비 <sup>2)</sup>
비육돈	4,443원	13,293,052두(도축두수)	59,061,030천원
번식돈	76,050원	850,211두(사육두수)	64,658,546천원

주 : 1) 도축두수는 2000년 한해 동안에 도축한 전체 물량이며, 사육두수는 8개월 이상 된 암돼지의 2000년 12월말 사육두수임.

2) 비육돈은 도축두수를 기준으로 하였고 번식돈은 사육두수를 기준으로 하였음.

나. 닭

육계의 사육비는 2000년 현재 10수당 13,759원이며 이중 방역치료비는 571원으로 전체 사육비의 3.9%를 차지하고 있는데, 이는 1998년에 비하여 15.1%가 증가한 것이며 1999년 보다는 1.1%가 증가한 것이다.

<표 5 - 6> 육계의 사육비

(단위 : 원/10수)

구 분	2000년		1999년(b)	1998년(c)	증감율(%)	
	금액(a)	구성비(%)			a/b	a/c
가 축 비	3,730	25.2	4,239	3,614	△12.0	3.2
사 료 비	7,586	51.2	8,999	10,853	△15.7	△30.1
수도광열비	655	4.4	659	690	△ 0.6	△ 5.1
방역치료비	571	3.9	565	496	1.1	15.1
수 선 비	47	0.3	47	40	0.0	17.5
(건 물)	38	0.2	39	35	△ 2.6	8.6
(대농구)	9	0.1	8	5	12.5	80.0
소농구비	1	0.0	1	4	0.0	△75.0
제재료비	254	1.7	327	268	△22.3	△ 5.2
차입금이자	149	1.0	117	146	27.4	2.1
임 차 료	17	0.1	16	40	6.3	△57.5
고용노력비	211	1.4	231	310	△ 8.7	△31.9
기타잡비	36	0.3	30	37	20.0	△ 2.7
상 각 비	502	3.4	565	726	△11.2	△30.9
(건 물)	205	1.4	265	393	△22.6	△47.8
(대농구)	297	2.0	300	333	△ 1.0	△10.8
소 계	13,759	92.9	15,796	17,224	△12.9	△20.1

자료 : 농림부 농산물품질관리원의 2000년도 축산물생산비 조사자료.

산란계의 사육비는 2000년 현재 1수당 17,727원이며 이중 방역치료비는 286원으로 전체 사육비의 1.5%를 차지하고 있어 육계에 비하여 질병관리에 소요되는 비용의 금액은 많지만 전체 사육비에서 차지하는 비중은 낮은 것으로 나타났다.

<표 5 - 7> 산란계의 사육비

(단위 : 원/수)

구 분	2000년		1999년(b)	1998년(c)	증감율(%)	
	금액(a)	구성비(%)			a/b	a/c
가 축 비	5,305	28.1	6,203	6,106	△14.5	△13.1
사 료 비	9,618	50.9	10,529	13,155	△ 8.7	△26.9
수도광열비	137	0.7	155	163	△11.6	△16.0
방역치료비	286	1.5	392	383	△27.0	△25.3
수 선 비	66	0.4	119	127	△44.5	△48.0
(건 물)	33	0.2	53	39	△37.7	△15.4
(대농구)	33	0.2	66	88	△50.0	△62.5
소농구비	4	0.0	2	26	100.0	△84.6
제재료비	429	2.3	344	306	24.7	40.2
차입금이자	357	1.9	310	399	15.2	△10.5
임 차 료	37	0.2	41	20	△ 9.8	85.0
고용노력비	668	3.5	697	636	△ 4.2	5.0
기타잡비	40	0.2	61	70	△34.4	△42.9
상 각 비	780	4.1	913	724	△14.6	7.7
(건 물)	248	1.3	276	248	△10.1	0.0
(대농구)	532	2.8	637	476	△16.5	11.8
합 계	17,727	93.8	19,766	22,115	△10.3	△19.8

자료 : 농림부 농산물품질관리원의 2000년도 축산물생산비 조사자료.

이상의 자료들을 기준으로 우리 나라의 전체 닭 사육농가가 가축질병을 예방하기 위하여 지출하는 비용을 추정하여 보면 육계는 59,061,030천원이고 산란계는 64,658,546천원 인 것으로 나타났다.

<표 5 - 8> 닭 사육농가의 방역치료비

구 분	수당 방역치료비	도축두수 및 사육두수 <sup>1)</sup>	전체 사육농가의 방역치료비 <sup>2)</sup>
육 계	57.1원	394,906,170수(도축두수)	22,549,142천원
산란계	286원	51,075,781수(사육두수)	14,607,673천원

주 : 1) 도축두수는 2000년 한해 동안에 도축한 전체 물량이며, 사육두수는 산란계의 12월 말 사육두수임.

2) 육계는 도축두수를 기준으로 하였고 산란계는 사육두수를 기준으로 하였음.



## 제 2 절 가축질병 발생으로 인한 경제적 손실 사례(구제역)

### 1. 구제역 발생 전후의 양돈 및 양계산업

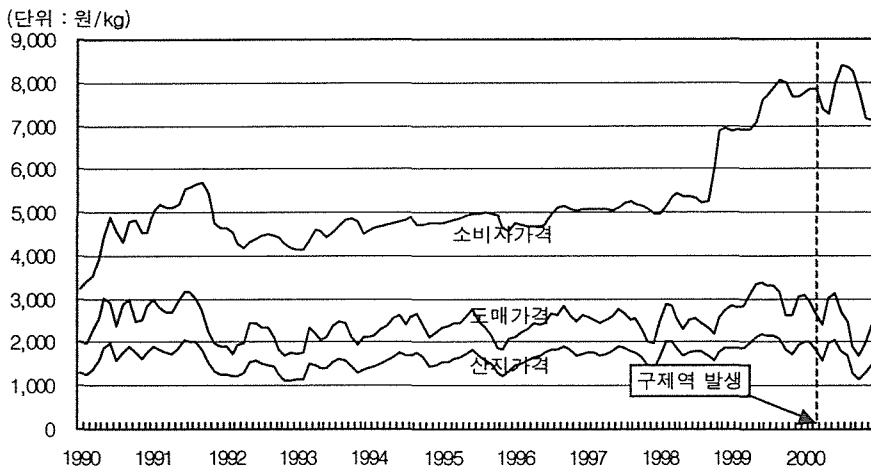
#### 가. 돼지

##### 1) 가격

구제역이 발생한 이후 돼지의 유통단계별 가격은 산지가격과 도매가격의 경우 거의 비슷한 시점에서 움직였으며 소비자가격은 산지가격이나 도매가격의 증감보다 조금 늦은 시점에서 비슷하게 반응 한 것으로 나타났다.

즉, 4월에는 100kg 돼지의 산지가격이 전월 대비 14.7%가 감소한 157,000원이었고 kg당 도매가격은 9.8%가 감소한 2,395원이었으며 이후 5월에는 증가하였지만 소비자가격은 4월과 5월 모두 감소하고 6월에 증가하였다.

<그림 5 - 1> 돼지의 유통단계별 가격 추이(1990~2000년)



이상의 유통단계별 가격 중에서 구제역의 영향을 가장 직접적으로 받은 양돈농가의 입장에서 돼지가격이 어떻게 변화하였는가를 보기 위하여 돼지의 산지가격 변화 추이를 살펴보면 다음과 같다.

<표 5 - 9> 돼지 산지가격의 증감을 및 변동폭(1996~2000년) (단위 : 원/100kg, %)

구 분	1996년	1997년	1998년	1999년	2000년
1월	147,000	177,000	164,000	187,000	203,000
2월	152,000 (3.4)	175,000 (-1.1)	200,000 (22.0)	186,000 (-0.5)	200,000 (-1.5)
3월	158,000 (3.9)	169,000 (-3.4)	201,000 (0.5)	186,000 (0.0)	184,000 (-8.0)
4월	167,000 (5.7)	174,000 (3.0)	186,000 (-7.5)	199,000 (7.0)	157,000 (-14.7)
5월	171,000 (2.4)	179,000 (2.9)	170,000 (-8.6)	213,000 (7.0)	198,000 (26.1)
6월	176,000 (2.9)	190,000 (6.1)	178,000 (4.7)	220,000 (3.3)	207,000 (4.5)
7월	184,000 (4.5)	187,000 (-1.6)	181,000 (1.7)	217,000 (-1.4)	181,000 (-12.6)
8월	183,000 (-0.5)	180,000 (-3.7)	179,000 (-1.1)	216,000 (-0.5)	168,000 (-7.2)
9월	190,000 (3.8)	176,000 (-2.2)	171,000 (-4.5)	210,000 (-2.8)	128,000 (-23.8)
10월	183,000 (-3.7)	164,000 (-6.8)	158,000 (-7.6)	185,000 (-11.9)	115,000 (-10.2)
11월	169,000 (-7.7)	146,000 (-11.0)	176,000 (11.4)	172,000 (-7.0)	129,000 (12.2)
12월	174,000 (3.0)	136,000 (-6.8)	189,000 (7.4)	195,000 (13.4)	148,000 (14.7)
평균 증감율	1.6	-2.3	1.7	0.6	-1.8
평균 변동폭	3.8	4.4	7.0	5.0	12.3

주 : ( )는 전월 대비 증감율을 나타냄.

자료 : 농협중앙회, 「축산물가격 및 수급자료」, 각 연도.

<표 5 - 9>에서와 같이 구제역이 발생하기 이전인 2000년 1월과 2월에는 예년보다 돼지의 산지가격이 높은 수준이었지만 구제역이 발생한 3월과 그 다음달인 4월에는 가격이 급락하였고 5월과 6월에는 다시 증가하다가 7~10월까지의 지속적인 감소하였는데 이는 돼지고기의 수입이 완전 자유화된 1997년도 중에서 가장 가격이 낮았던 12월의 136,000원 보다도 낮은 수준이다. 이후 돼지의 산지가격은 소폭 상승하여 12월에는 148,000원이 되었지만 구제역 발생 직후인 4월의 157,000원 보다는 낮았다.

또한, 2000년도의 연간 전월 대비 평균 증감율은 -1.8%로 1997년도의 -2.3% 보다는 적게 하락한 것으로 나타났지만 연간 전월 대비 평균 변동폭은 12.3%로 1996년 이후 가장 심하였으며 이에 따라 양돈농가가 돼지의 산지가격 변화에 적절히 대응하기 매우 어려웠을 것으로 판단된다.

따라서 구제역 발생 이후 예년에 비하여 도축두수의 감소는 거의 없었지만 이와 같은 산지가격의 하락으로 양돈산업의 생산액이 감소하였을 뿐만 아니라 농가의 소득도 감소하였으며 심한 등락으로 양돈농가의 심리적 불안은 더욱 가중되었을 것으로 예상된다.

## 2) 도축두수

2000년 한해 동안의 도축두수는 1999년 대비 5.8%가 증가한 13,293,052두이며 3월말 구제역이 발생한 이후 월별 도축두수는 4월에 전월 대비 3.9%가 감소하였으나 5월에는 소폭 증가하였고 6월, 7월에는 또 다시 감소하다가 8월에는 큰 폭으로 증가하였다.

이후 9월에는 소폭 감소, 10월과 11월에는 증가, 12월에는 전월 대비 9.6%가 감소하여 연간 전월 대비 평균 증감율은 1.4%로 예년에 비하여 크게 차이가 나지 않는 것으로 나타나 구제역 발생이 도축두수를 감소시키지는 않은 것으로 보인다.

그러나 연간 전월 대비 평균 변동폭은 10.2%로 1996년 이후 가장 심하였으며 특히, 돼지고기의 수입이 완전 자유화된 1997년 보다도 0.8%가 큰 것으로 나타났는데 이는 구제역으로 인한 직·간접적인 영향이 양돈농가를 심리적으로 매우 불안정하게 하였을 뿐만 아니라 합리적인 의사결정도 어렵게 하여 출하물량의 적절한 조절이 어려웠던 것으로 보인다.

<표 5 - 10> 돼지 도축두수의 증감을 및 변동폭(1996~2000년)

(단위 : 두, %)

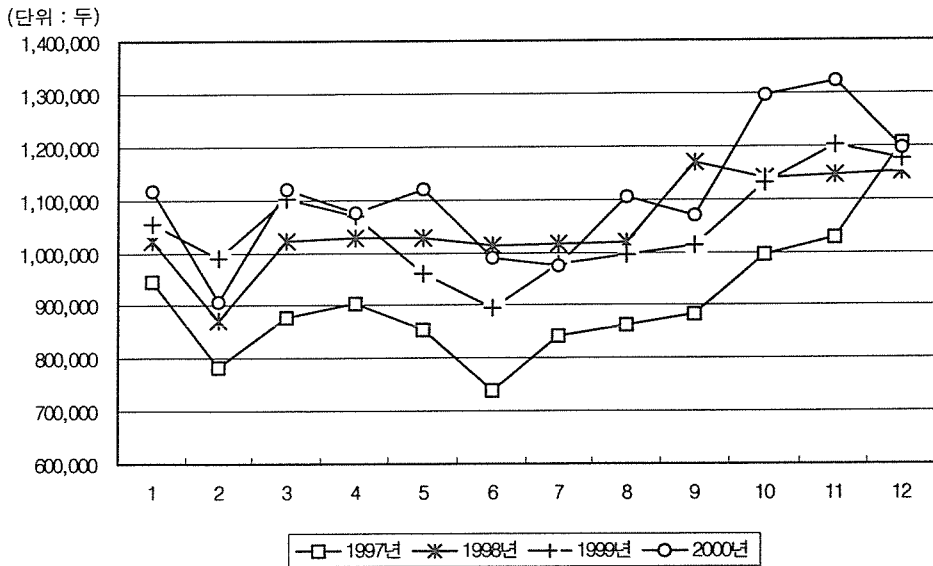
구 분	1996년	1997년	1998년	1999년	2000년
1월	900,454	944,064	1,022,720	1,054,143	1,115,356
2월	811,579 (-9.9)	781,687 (-17.2)	870,206 (-14.9)	989,189 (-6.2)	908,188 (-18.6)
3월	898,124 (10.7)	878,711 (12.4)	1,022,588 (17.5)	1,101,867 (11.4)	1,119,417 (23.3)
4월	895,072 (-0.3)	902,902 (2.8)	1,029,028 (0.6)	1,067,943 (-3.1)	1,075,654 (-3.9)
5월	887,127 (-0.9)	855,015 (-5.3)	1,028,883 (0.0)	958,928 (-10.2)	1,118,601 (4.0)
6월	803,970 (-9.4)	738,905 (-13.6)	1,013,892 (-1.5)	896,477 (-6.5)	990,358 (-11.5)
7월	850,317 (5.8)	841,257 (13.9)	1,015,087 (0.1)	978,267 (9.1)	974,584 (-1.6)
8월	911,914 (7.2)	863,499 (2.6)	1,019,875 (0.5)	995,499 (1.8)	1,105,776 (13.5)
9월	872,772 (-4.3)	882,985 (2.3)	1,170,638 (14.8)	1,012,042 (1.7)	1,068,171 (-3.4)
10월	956,590 (9.6)	995,807 (12.8)	1,138,845 (-2.7)	1,129,951 (11.7)	1,295,891 (21.3)
11월	973,940 (1.8)	1,026,701 (3.1)	1,145,868 (0.6)	1,202,793 (6.4)	1,324,068 (2.2)
12월	995,643 (2.2)	1,206,127 (17.5)	1,153,199 (0.6)	1,176,972 (-2.1)	1,196,988 (-9.6)
평균 증감율	1.1	2.8	1.4	1.3	1.4
평균 변동폭	5.6	9.4	4.9	6.4	10.2

주 : ( )는 전월 대비 증감율을 나타냄.

자료 : 농협중앙회, 「축산물가격 및 수급자료」, 각 연도.

또한, 1997~2000년 동안의 월간 도축두수의 변화 추이를 살펴보면 2000년 월간 도축두수가 다른 3개 연도의 동월 도축두수에 비하여 낮은 수준이 아니며 특히, 1997년 돼지고기의 수입이 완전 자유화되었을 때 보다는 월등히 높은 것으로 나타났다.

<그림 5 - 2> 월간 돼지 도축두수의 변화 추이(1997~2000년)



### 3) 수출 및 수입

돼지의 수출실적을 살펴보면 수출물량은 1997년 51,624톤에서 2000년에는 15,571톤으로 69.8%가 감소하였고 수출금액은 같은 기간동안 248,142천불에서 65,796천불로 73.5%가 감소하였다.

또한, 수입실적은 수입물량의 경우 1997년 63,035톤에서 1999년에는 141,954톤까지 증가하다가 2000년에는 소폭 감소한 95,892톤으로 1997년 대비 52.1%가 증가하였고 수입금액은 같은 기간동안 228,056천불에서 206,350천불로 9.5%가 감소하였다.

<표 5 - 11> 돼지고기의 수출 및 수입실적(1997~2000년)

(단위 : 톤, 천불)

연도	수출		수입	
	물량	금액	물량	금액
1997	51,624	248,142	63,035	228,056
1998	88,326	312,514	55,673	146,464
1999	80,233	332,810	141,954	264,993
2000	15,571	65,796	95,892	206,350

자료 : 농협중앙회 축산유통부.

#### 4) 사료

2000년 한해 동안의 양돈용 배합사료의 생산량은 1999년 대비 6.6%가 증가한 5,214,598톤이며 연간 전월 대비 평균 증감율은 1.2%, 평균 증감폭은 4.9%로 예년에 비하여 크게 차이가 나지 않는 것으로 나타나 구제역 발생이 돼지의 사육두수를 급격히 감소시키지는 않은 것으로 보인다.

<표 5 - 12> 돼지 사료 생산량의 증감율 및 변동폭(1996~2000년) (단위 : 톤, %)

구 분	1996년	1997년	1998년	1999년	2000년
1월	429,264	428,217	397,213	400,074	431,639
2월	407,154 (-5.2)	381,013 (-11.0)	360,559 (-9.2)	374,029 (-6.5)	394,550 (-8.6)
3월	385,160 (-5.4)	398,669 (4.6)	404,844 (12.3)	398,550 (6.6)	423,760 (7.4)
4월	413,112 (7.3)	403,390 (1.2)	409,316 (1.1)	384,492 (-3.5)	404,084 (-4.6)
5월	387,744 (-6.1)	398,296 (-1.3)	391,900 (-4.3)	370,047 (-3.8)	420,660 (4.1)
6월	367,160 (-5.3)	369,603 (-7.2)	398,872 (1.8)	374,305 (1.2)	408,227 (-3.0)
7월	392,096 (6.8)	388,377 (5.1)	388,869 (-2.5)	384,989 (2.9)	397,431 (-2.6)
8월	403,665 (3.0)	394,351 (1.5)	388,872 (0.0)	388,484 (0.9)	432,892 (8.9)
9월	399,889 (-0.9)	434,468 (10.2)	437,149 (12.4)	416,762 (7.3)	457,836 (5.8)
10월	472,129 (18.1)	489,215 (12.6)	444,329 (1.6)	453,465 (8.8)	484,044 (5.7)
11월	456,769 (-3.3)	459,357 (-6.1)	432,663 (-2.6)	458,431 (1.1)	475,428 (-1.8)
12월	476,046 (4.2)	516,876 (12.5)	463,176 (7.1)	468,803 (2.3)	484,047 (1.8)
평균 증감율	1.2	2.0	1.6	1.6	1.2
평균 변동폭	6.0	6.7	5.0	4.1	4.9

주 : ( )는 전월 대비 증감율을 나타냄.

자료 : 농협중앙회, 「축산물가격 및 수급자료」, 각 연도.

## 나. 닭

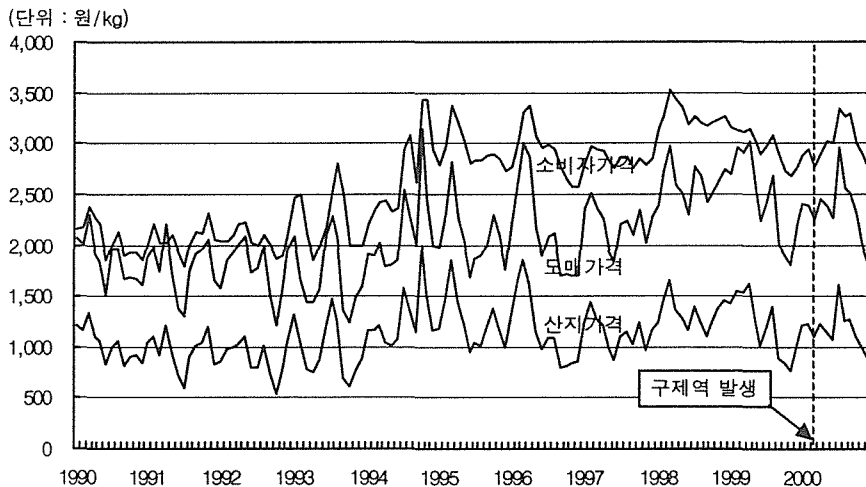
### 1) 가격

2000년 3월말 구제역이 발생한 이후 닭의 유통단계별 가격은 산지가격의 경우 전월 대비 11.9%가 상승한 1,228원, 도매가격은 8.7%가 상승한 2,456원, 소비자가격은 4.7%가 상승한 2,904원으로 돼지의 유통단계별 변화 양상과는 다르게 모든 가격이 동시에 상승하였다.

그러나 5월과 6월에는 산지가격과 도매가격의 경우 계속 하락하였지만 소비자가격은 5월에 전월 대비 4.2%가 상승하였고 6월에는 0.8%가 하락하여 다소 다른 양상을 보였다.

이후 7월에는 유통단계별 가격이 모두 큰 폭으로 상승하였으나 8월부터는 9월의 산지가격과 소비자가격을 제외하고 12월까지 유통단계별 가격이 지속적으로 하락하여 닭 고기의 전형적인 계절적 소비 편중의 틀에서 크게 벗어나 나지 못하였다.

<그림 5 - 3> 닭의 유통단계별 가격 추이(1990~2000년)



이상의 유통단계별 가격 중에서 구제역의 영향을 가장 크게 받았을 것으로 예상되는 닭의 월간 산지가격을 연도별로 비교하여 보면 다음과 같다.

<표 5 - 13> 닭 산지가격의 증감을 및 변동폭(1996~2000년) (단위 : 원/kg, %)

구 분	1996년	1997년	1998년	1999년	2000년
1월	1,329	1,243	1,248	1,422	1,218
2월	1,663 (25.1)	1,434 (15.4)	1,441 (15.5)	1,554 (9.3)	1,231 (1.1)
3월	1,861 (11.9)	1,277 (-10.9)	1,662 (15.3)	1,535 (-1.2)	1,097 (-10.9)
4월	1,632 (-12.3)	1,210 (-5.2)	1,363 (-18.0)	1,626 (5.9)	1,228 (11.9)
5월	1,147 (-29.7)	982 (-18.8)	1,294 (-5.1)	1,259 (-22.6)	1,156 (-5.9)
6월	974 (-15.1)	870 (-11.4)	1,167 (-9.8)	1,019 (-19.1)	1,080 (-6.6)
7월	1,086 (11.5)	1,100 (26.4)	1,390 (19.1)	1,184 (16.2)	1,614 (49.4)
8월	1,095 (0.8)	1,146 (4.2)	1,238 (-10.9)	1,393 (17.7)	1,263 (-21.7)
9월	791 (-27.8)	1,028 (-10.3)	1,101 (-11.1)	887 (-36.3)	1,266 (0.2)
10월	809 (2.3)	1,242 (20.8)	1,233 (12.0)	837 (-5.6)	1,103 (-12.9)
11월	841 (4.0)	969 (-22.0)	1,382 (12.1)	767 (-8.4)	990 (-10.2)
12월	865 (2.9)	1,158 (19.5)	1,450 (4.9)	1,023 (33.4)	874 (-11.7)
평균 증감율	-2.4	0.7	2.2	-1.0	-1.6
평균 변동폭	13.0	15.0	12.2	16.0	13.0

주 : ( )는 전월 대비 증감율을 나타냄.

자료 : 농협중앙회, 「축산물가격 및 수급자료」, 각 연도.



<표 5 - 13>에서와 같이 2000년 월간 산지가격은 구제역이 발생하기 전인 1~3월까지는 다른 4개 연도의 동월 산지가격 보다 낮았지만 구제역 발생 이후에 가격이 상승하면서 4월부터는 1997년보다 높았으며 5월부터는 1996년 보다 높았고 6월에는 1999년 보다 높아져 두 번째가 되었다.

이후 7월에는 5개 연도 중에서 가장 높은 가격을 나타냈지만 8월부터 다시 하락하여 12월에는 1996년 동월 보다는 높았지만 나머지 3개 연도에 비해서는 낮았을 뿐만 아니라 다른 연도와 달리 하락 양상을 보였는데 이는 닭고기 소비에 비하여 도축물량이 다소 많았던 것으로 보인다.

또한, 2000년도의 연간 전월 대비 평균 증감율은 -1.6%, 평균 변동폭은 13%로 예년에 비하여 큰 차이가 없었으며 오히려 가격은 다소 낮은 수준인 것으로 나타났는데 이는 구제역 발생이 닭고기의 수요를 전반적으로 증가시킨 것이 아니라 일시적으로만 대체수요를 증가시켰던 반면에 도축물량은 전체적으로 예년에 비하여 다소 많았기 때문인 것으로 보인다.

## 2) 도축두수

2000년 한해 동안의 도축두수는 1999년 대비 5.9%가 증가한 394,906,170수이며 3월말 구제역이 발생한 이후 월별 도축두수는 4월에 전월 대비 1.2%가 감소하였으나 5월~7월에는 매월 13% 이상씩 큰 폭으로 증가하여 닭고기가 돼지고기의 위축된 소비를 일부 대체하는 것으로 나타났다.

그러나 8월에는 전월 대비 13.2%, 9월과 10월에는 각각 전월 대비 21.6%, 2.3%가 감소하였고 11월과 12월에는 각각 5.7%와 8.7%로 소폭 증가하여 다시 전년 동월 수준이 되었으며 연간 전월 대비 평균 증감율과 평균 변동폭도 각각 2.7%와 11.5%로 예년에 비하여 크게 차이가 나지 않는 것으로 나타나 구제역 발생이 닭의 도축두수를 급격히 증가시키지는 않은 것으로 보인다.

<표 5 - 14> 닭 도축두수의 증감을 및 변동폭(1996~2000년)

(단위 : 수, %)

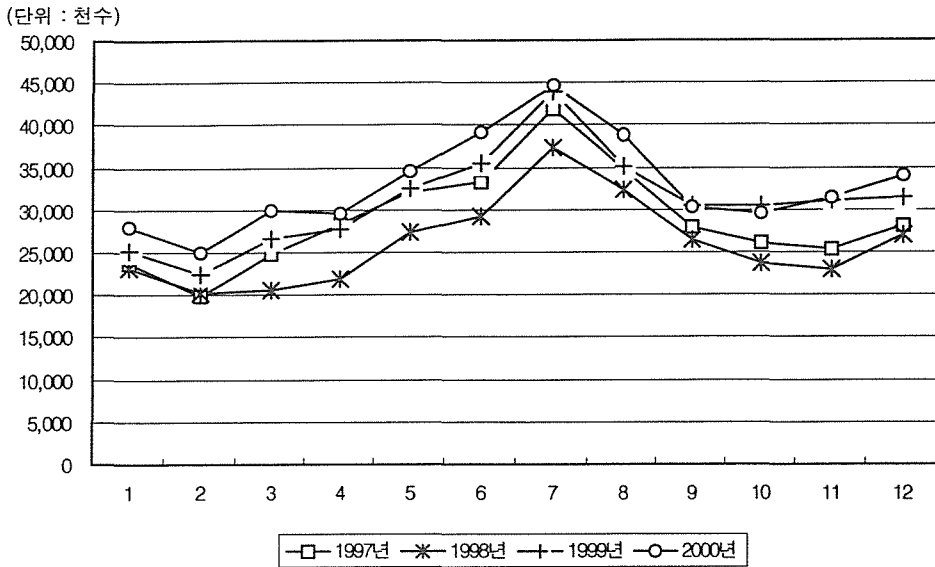
구 분	1996년	1997년	1998년	1999년	2000년
1월	25,054,462	23,660,045	23,079,487	25,214,203	27,920,829
2월	20,718,335 (-17.3)	19,847,537 (-16.1)	20,297,225 (-12.1)	22,494,686 (-10.8)	25,088,812 (-10.1)
3월	21,527,083 (3.9)	24,889,288 (25.4)	20,552,865 (1.3)	26,714,646 (18.8)	29,873,389 (19.1)
4월	23,304,288 (8.3)	28,290,896 (13.7)	21,876,608 (6.4)	27,769,024 (3.9)	29,520,156 (-1.2)
5월	29,623,656 (27.1)	32,220,806 (13.9)	27,356,733 (25.1)	32,578,449 (17.3)	34,549,811 (17.0)
6월	32,325,872 (9.1)	33,261,063 (3.2)	29,197,807 (6.7)	35,521,639 (9.0)	39,064,759 (13.1)
7월	39,540,902 (22.3)	41,889,146 (25.9)	37,248,997 (27.6)	43,922,248 (23.6)	44,629,607 (14.2)
8월	34,899,897 (-11.7)	34,692,607 (-17.2)	32,399,620 (-13.0)	35,161,664 (-19.9)	38,741,815 (-13.2)
9월	28,979,790 (-17.0)	27,943,982 (-19.5)	26,497,820 (-18.2)	30,528,068 (-13.2)	30,371,255 (-21.6)
10월	28,400,294 (-2.0)	26,186,562 (-6.3)	23,758,713 (-10.3)	30,476,357 (-0.2)	29,687,138 (-2.3)
11월	26,334,263 (-7.3)	25,390,217 (-3.0)	22,993,433 (-3.2)	31,035,612 (1.8)	31,364,527 (5.7)
12월	27,364,850 (3.9)	28,176,620 (11.0)	27,085,769 (17.8)	31,385,054 (1.1)	34,094,072 (8.7)
평균 증감율	1.8	2.8	2.5	2.9	2.7
평균 변동폭	11.8	14.1	12.9	10.9	11.5

주 : ( )는 전월 대비 증감율을 나타냄.

자료 : 농협중앙회, 「축산물가격 및 수급자료」, 각 연도.

또한, 1997~2000년 동안의 월간 도축두수의 변화 추이를 살펴보면 2000년 월간 도축두수가 다른 3개 연도의 동월 도축두수에 비하여 다소 높았지만 그 차이가 구제역 발생 이전과 이후에 별로 변동이 없는 것으로 나타나 닭고기에 대한 소비가 급격히 증가하지는 않은 것으로 보인다.

<그림 5 - 4> 월간 닭 도축두수의 변화 추이(1997~2000년)



### 3) 수출 및 수입

닭의 수출실적을 살펴보면 수출물량은 1997년 264톤에서 지속적으로 늘어나 2000년에는 1,562톤으로 1997년 대비 491.7%가 증가하였고 수출금액은 1997년 1,164천불에서 2000년에는 2,802천불로 1997년 대비 140.7%가 증가하였다.

또한, 수입실적은 수입물량의 경우 1997년 18,215톤에서 2000년에는 66,334톤으로 1997년 대비 264.2%가 증가하였고 수입금액은 1997년 31,404천불에서 2000년에는 60,226천불로 1997년 대비 91.8%가 증가하였다.

<표 5 - 15> 닭고기의 수출 및 수입실적(1997~2000년)

(단위 : 톤, 천불)

연도	수출		수입	
	물량	금액	물량	금액
1997	264	1,164	18,215	31,404
1998	529	1,188	11,773	15,002
1999	1,017	2,188	45,976	41,814
2000	1,562	2,802	66,334	60,226

자료 : 농협중앙회, 축산유통부.

4) 사료

2000년 한해 동안의 양계용 배합사료의 생산량은 1999년 대비 0.6%가 증가한 3,866,969톤이며 연간 전월 대비 평균 증감율은 0.7%, 평균 증감폭은 4.6%로 예년에 비하여 크게 차이가 나지 않는 것으로 나타나 구제역 발생이 닭의 사육두수를 급격히 증가시키지는 않은 것으로 보인다.

<표 5 - 16> 닭 사료 생산량의 증감율 및 변동폭(1996~2000년) (단위 : 톤, %)

구 분	1996년	1997년	1998년	1999년	2000년
1월	298,851	290,694	277,451	283,483	310,467
2월	284,088 (-4.9)	275,602 (-5.2)	246,660 (-11.1)	271,413 (-4.3)	300,414 (-3.2)
3월	292,135 (2.8)	303,827 (10.2)	278,778 (13.0)	310,462 (14.4)	333,718 (11.1)
4월	336,471 (15.2)	339,058 (11.6)	293,582 (5.3)	329,480 (6.1)	334,280 (0.2)
5월	353,567 (5.1)	353,601 (4.3)	301,175 (2.6)	333,716 (1.3)	358,832 (7.3)
6월	344,791 (-2.5)	335,353 (-5.2)	323,135 (7.3)	348,900 (4.5)	355,912 (-0.8)
7월	367,690 (6.6)	342,828 (2.2)	304,438 (-5.8)	351,431 (0.7)	326,338 (-8.3)
8월	332,289 (-9.6)	301,838 (-12.0)	272,157 (-10.6)	313,422 (-10.8)	296,887 (-9.0)
9월	294,906 (-11.3)	287,378 (-4.8)	276,975 (1.8)	312,918 (-0.2)	297,739 (0.3)
10월	312,697 (6.0)	305,943 (6.5)	270,839 (-2.2)	321,182 (2.6)	303,236 (1.8)
11월	311,784 (-0.3)	293,314 (-4.1)	269,197 (-0.6)	327,074 (1.8)	319,242 (5.3)
12월	320,738 (2.9)	333,523 (13.7)	308,954 (14.8)	342,063 (4.6)	329,904 (3.3)
평균 증감율	0.9	1.6	1.3	1.9	0.7
평균 변동폭	6.1	7.3	6.8	4.7	4.6

주 : ( )는 전월 대비 증감율을 나타냄.

자료 : 농협중앙회, 「축산물가격 및 수급자료」, 각 연도.

## 2. 구제역 발생으로 인한 양돈·양계산업의 경제적 손실 추정

### 가. 예상 피해 범위

2000년 3월 25일 경기도 파주군의 젓소에서 구제역 바이러스가 검출되면서 전염병의 확산을 방지하기 위하여 다양한 방역대책이 강구되었으며 이러한 과정에서 폐사하거나 살처분된 가축으로 인한 경제적 손실 이외에 축산업계 및 관련업계가 입은 경제적 손실의 범위를 사항별로 정리하면 <표 5 - 17>와 같다.

물론, 우리 나라의 경우는 소에서만 구제역이 발생하였기 때문에 돼지나 닭에는 직접적인 영향보다는 간접적인 영향이 있을 것으로 사료되나, 돼지의 경우는 수출중단으로 인한 추가적인 경제적 손실이 매우 컸던 것으로 인식되고 있으므로 양돈 및 양계산업의 측면에서 별도로 구체적인 피해를 계측하여야 할 것이다.

<표 5 - 17> 구제역 발생으로 인한 축산업의 피해 범위

구 분	내 용
I	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 구제역 발생지역의 가축 폐사 및 살처분(1차 피해)</li> <li>○ 축산물 수출중단으로 인한 국내 공급량 증가 및 가격하락과 국내 축산물 수요의 감소로 인한 추가적인 가격 하락(2차 피해)</li> <li>○ 관련산업의 피해               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 사료업계 : 사육감소로 인한 사료 수요 감소</li> <li>• 축산기자재업계 : 축산기자재 산업 및 동물약품업체의 수요 감소</li> <li>• 축산물 유통업계 : 국내 축산업 유통 및 도·소매업 피해</li> <li>• 육류 수출업계 : 수출 중단으로 인한 피해</li> </ul> </li> </ul>
II	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 10여일 동안의 생산(사육) 중단</li> <li>○ 가축의 이동제한으로 인한 사육농가 및 도축, 육가공업체의 피해</li> <li>○ 수입의 급증</li> <li>○ 수출 중단</li> <li>○ 암태지 시장에 끼치는 심각한 피해</li> </ul>

자료 : I. 서종혁 외 6인, 「구제역의 파급 영향과 정책 과제」, 한국농촌경제연구원. 2000. 4.

II. Mick Sloyan(British Pig Executive Manager), 「The Outlook for Pigs」, MLC, 2001.

<표 5 - 17>에서와 같이 축산업 전체를 대상으로 구제역 발생의 파급영향을 연구하였던 국내자료와 양돈산업을 중심으로 구제역의 영향을 분석한 영국의 연구자료를 기초로 하고 이외의 여러 가지 국내 상황들을 고려하여 구제역 발생으로 인한 국내 양돈 및 양계산업의 예상피해를 사항별로 정리하면 다음과 같다.

<표 5 - 18> 구제역 발생으로 인한 국내 양돈 및 양계산업의 예상 피해 범위

구 분		내 용	비 고
물질적 피해	직접적 피해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 폐사로 인한 양돈 및 양계농가의 피해</li> <li>○ 살처분 및 백신접종을 위한 정부의 지출 증가</li> <li>○ 구제역 확산을 방지하기 위한 가축의 이동제한으로 양돈 및 양계농가, 관련업체(특히 도축장, 육가공업체)의 피해</li> </ul>	수치적 계측 가능
	간접적 피해	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 돼지고기의 소비부진과 수출중단으로 인한 가격하락으로 양돈농가 및 관련업체의 피해</li> <li>○ 쇠고기와 돼지고기의 소비를 꺼리는 소비자의 닭고기에 대한 대체수요 증가로 닭고기의 수입 증가</li> </ul>	일부만 수치적 계측 가능
정신적 피해		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 양돈 및 양계농가의 사육의욕 저하 및 사육포기</li> <li>○ 국내산 육류의 안전성에 대한 소비자의 신뢰도 하락</li> </ul>	수치적 계측 불가능

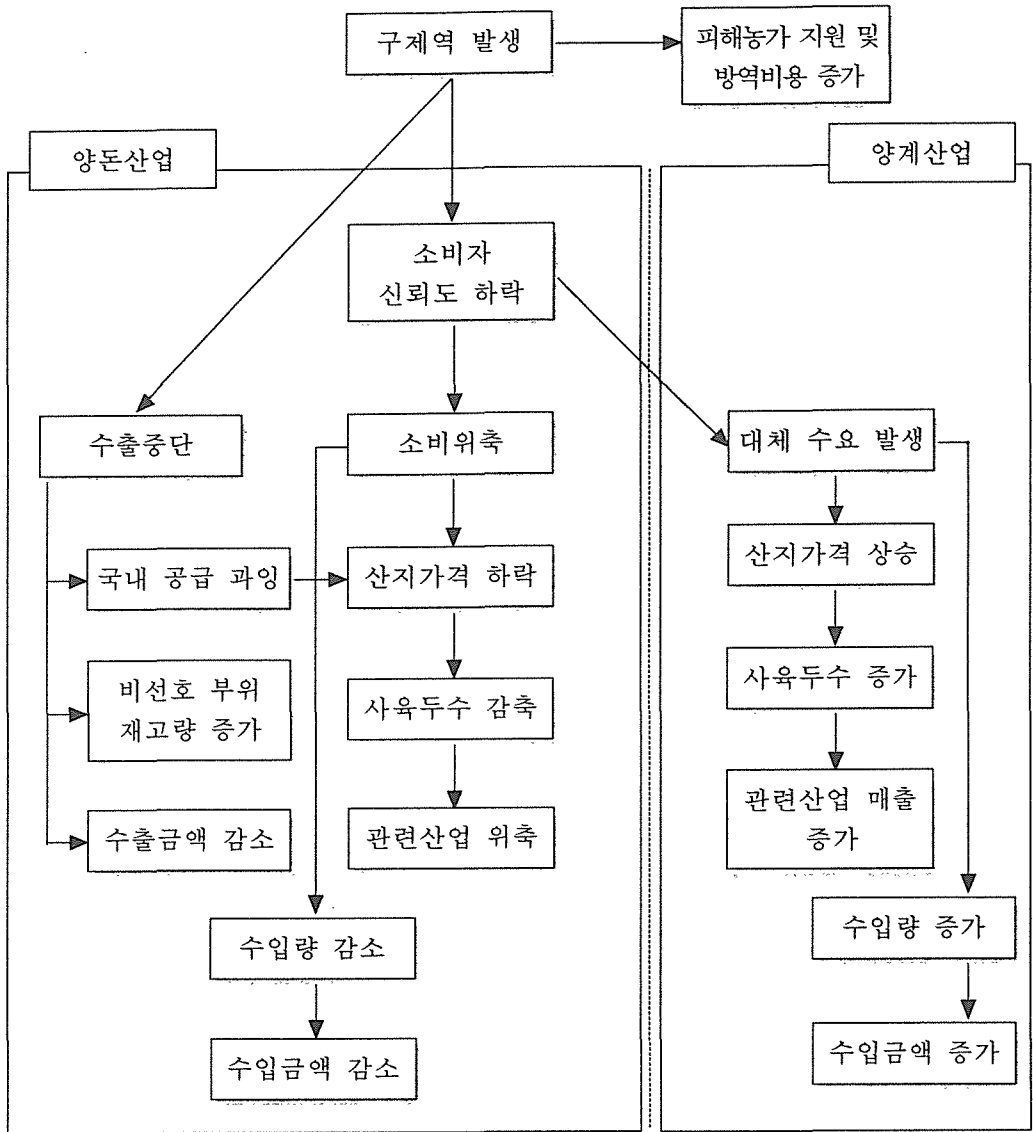
#### 나. 구제역 영향 분석

구제역 발생으로 양돈 및 양계산업은 다양한 측면에서 영향을 받았는데 가장 우선적으로 나타난 현상은 소비자의 축산물에 대한 신뢰도 하락으로 소비가 위축되면서 가격이 하락하였다. 이에 따라 축산농가는 사육규모의 감축으로 소득이 감소할 것이며 동시에 관련 업계(사료, 동물약품, 축산기자재)와 도축 및 가공업체도 매출 감소를 감수하여야 할 것이다.

또한, 돼지고기의 대일 수출중단으로 수출용 돼지고기가 국내에 유입되면 추가적인 가격하락이 발생할 것이고 이는 악화된 양돈산업의 기반을 더욱 부실하게 하는 원인이 될 것이다.

이상과 같은 상황 이외에도 다양한 요인들이 상호작용 하여 예기치 못한 여러 가지 양상들이 나타날 수 있으므로 중요 요인을 중심으로 구제역의 영향을 간단히 정리하면 다음과 같다.

<그림 5 - 5> 구제역으로 인한 양돈 및 양계산업의 영향



<표 5 - 18>과 <그림 5 - 5>의 내용을 참고로 하여 수치적으로 계측이 가능한 항목을 중심으로 구제역 발생이 양돈 및 양계산업에 실제 영향을 미쳤는지 여부를 살펴보면 <표 5 - 19>와 같다.

<표 5 - 19> 수치적으로 계측 가능한 항목별 영향 여부

구 분		근 거	영향여부
피해농가 지원 및 방역 비용 증가		○ 정부의 공식발표에 따르면 양돈 및 양계산업의 경우 살처분 가축은 없었으나 방역비(예방접종, 소독약품)와 이동제한에 따른 농가지원은 일부 있었음	있음
양돈산업	소비 위축	○ 1999년 대비 2000년의 1인당 돼지고기 소비량은 2.36% 증가하였음 ○ 1996~1999년 동안의 전년 대비 증감율의 평균인 2.30% 증가 보다 약간 높음	거의 없음
	산지가격 하락	○ 1999년 대비 2000년의 100kg 돼지 산지가격은 16.58% 감소하였음 ○ 1996~1999년 동안의 전년 대비 증감율의 평균인 6.54% 증가 보다 매우 낮음	있음
	관련산업 위축	○ 1999년 대비 2000년의 돼지 사육두수는 4.46%가 증가하여 사료산업, 동물약품산업, 축산기자재산업이 크게 위축되지 않았음 ○ 소비가 위축되지 않았으며 1999년 대비 2000년의 돼지 도축두수도 5.8%가 증가하여 도축 및 육가공산업이 크게 위축되지 않았음	거의 없음
	재고량 증가	○ 1999년 대비 2000년의 돼지고기 재고량은 57.08% 증가하였음	있음
	외화 수입 감소	○ 1999년 대비 2000년의 돼지고기 수출금액은 80.2% 감소, 수입금액은 22.1%가 감소하여 수출금액이 더 많이 감소하였음	있음
양계산업	대체수요 발생	○ 1999년 대비 2000년의 1인당 닭고기 소비량은 14.64% 증가하였음 ○ 1996~1999년 동안의 전년 대비 증감율의 평균인 0.44% 증가 보다 매우 높음	있음
	산지가격 상승	○ 1999년 대비 2000년의 1kg 육계 산지가격은 1.82% 감소하였음 ○ 1996~1999년 동안의 전년 대비 증감율의 평균인 0.19% 감소 보다 다소 낮음	거의 없음
	관련산업 매출 증가	○ 1999년 대비 2000년의 닭 사육두수는 8.41%가 증가하여 사료산업, 동물약품산업, 축산기자재산업의 매출이 증가하였음 ○ 대체수요가 발생하였으나 1999년 대비 2000년의 닭고기 수입량도 46.83%가 증가하여 도축 및 육가공산업의 매출이 크게 증가하지는 않았음	약간 있음
	외화 지출 증가	○ 1999년 대비 2000년의 닭고기 수입금액은 44% 증가 수출금액은 28.1%가 증가하여 수입금액이 더 많이 증가하였음	있음



## 다. 경제적 손실 추정

구제역은 우제류 가축에서만 발생하는 질병으로 양돈산업은 소비가 위축되어 가격이 하락하며 그 여파로 사육두수가 감축되고 관련산업이 위축되는 등의 경제적인 손실이 생기는 반면에 양계산업은 우제류 육류에 대한 소비자의 신뢰도 하락으로 닭고기의 대체수요가 발생하여 반사 이익이 생기는 것이 일반적인 양상이다.

그러나 국내에서는 소에서만 구제역이 발생하여 돼지는 살처분을 하지 않았으며 소비위축으로 인한 가격하락 이외에도 대일 수출이 중단되면서 수출용 돼지고기가 국내로 유입되어 가격하락을 더욱 심화시켰고 닭고기의 대체수요가 발생하여 닭고기의 소비량이 증가하였으나 수입량도 크게 증가하여 국내 양계산업 및 관련산업이 받은 혜택은 많지 않았다.

따라서 구제역 발생으로 인한 경제적 손실은 양돈산업을 중심으로 <표 5 - 19>를 참고하여 아래와 같은 방법으로 추정하였다

<표 5 - 20> 양돈산업을 중심으로 한 경제적 손실의 추정방법

항 목	추정방법
정부의 피해농가 지원 및 방역비용	○ 정부의 공식 발표자료 이용
산지가격 하락으로 인한 양돈 생산액 감소	○ 1996~1999년 동안의 월평균 가격과 2000년 4월 이후의 도축두수를 곱한 것을 구제역이 발생하지 않았을 때의 양돈 생산액으로 설정하고 ○ 2000년 4월부터 12월까지의 월평균 가격과 2000년 4월 이후의 도축물량을 곱한 것을 구제역이 발생하였을 때의 양돈 생산액으로 설정하여 그 차액을 감소한 생산액으로 산출하였음
수출중단으로 인한 재고량 증가	○ 1999년의 국내산 돼지고기 재고량과 2000년의 국내산 돼지고기 재고량 차이를 구제역 발생으로 늘어난 재고량으로 설정하여 이를 365일로 나눈 후 각각의 일정한 물량이 매일의 재고가 되는 것으로 하고 ○ 최초의 재고는 저장기간을 365일로 하고 그 다음날은 순차적으로 저장기간을 적용하여 각각에 냉장저장업체의 1일 기준 보관료를 곱하여 늘어난 재고량에 대한 비용을 산출하였음
외화 수입 감소	○ 1999년 대비 2000년의 수출금액 감소분에서 수입금액의 감소분을 빼서 외화 수입의 감소액을 산출하였음.

<표 5 - 20>의 산출방법을 이용하여 양돈산업이 구제역 발생으로 입은 영향 중에서 수치적으로 계측이 가능하고 경제적 손실이 생긴 항목들을 계산하여 종합하면 정부의 피해농가 지원 및 방역비용을 제외하고 약 4,673억원 정도로 추정된다.

<표 5 - 21> 경제적 손실 추정

항 목	추정내용
정부의 피해농가 지원 및 방역비용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 직접피해 : 568억원               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 살처분 가축, 오염사료 및 폐기우유 시가 보상 : 319억원</li> <li>• 소독약품, 예방접종실시 등 방역비 : 249억원</li> </ul> </li> <li>○ 농가지원 : 2,438억원               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 이동제한 지역 가축 시가 구매 : 2,180억원(444천두)</li> <li>• 긴급 경영안정자금 지원 : 258억원(1,186농가)</li> </ul> </li> </ul>
산지가격 하락으로 인한 양돈 생산액 감소	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 구제역이 발생하지 않았을 경우의 양돈 생산액               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 180,125원(1996~1999년 동안의 월평균 돼지 산지가격) × 10,150,091두(2000. 4~12월 동안의 돼지 도축두수) = 18,283억원</li> </ul> </li> <li>○ 구제역이 발생한 이후의 양돈 생산액               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 159,000원(2000. 4~12월 동안의 월평균 돼지 산지가격) × 10,150,091두(2000. 4~12월 동안의 돼지 도축두수) = 16,139억원</li> </ul> </li> <li>○ 구제역이 발생한 이후 감소한 양돈 생산액 : 2,144억원               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 18,283억원 - 16,139억원 = 2,144억원</li> </ul> </li> </ul>
수출중단으로 인한 재고량 증가	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 구제역 발생 이후 증가한 재고량               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 39,272톤(2000년 돼지고기 재고량) - 15,000톤(1999년 돼지고기 재고량) = 24,272톤</li> </ul> </li> <li>○ 증가한 재고량에 소요되는 비용 : 약 29억원               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 동결료 = 24,272톤 × 10,000원/톤 = 242,720,000원</li> <li>• 저장비용 = (24,272톤 ÷ 365일) × (365일 + . . . + 1일) × 600원/톤(1일 기준) = 2,665,065,600원</li> </ul> </li> </ul>
외화 수입 감소	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1999년 대비 2000년도 돼지고기 수출금액의 감소분               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 332,810천불(1999년 수출금액) - 65,796천불(2000년 수출금액) = 267,014천불</li> </ul> </li> <li>○ 1999년 대비 2000년도 돼지고기 수입금액의 감소분               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 264,993천불(1999년 수입금액) - 206,350천불(2000년 수입금액) = 58,643천불</li> </ul> </li> <li>○ 외화 수입 감소액 : 약 2,500억원               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 267,014천불 - 58,643천불 = 208,371천불 × 1,200원(환율) = 250,045,200천원</li> </ul> </li> </ul>

주 : 동결료와 저장비용은 냉동저장업체의 요율을 적용하였음.

## 제 6 장 가축질병으로 인한 손실액 감소방안

### 제 1 절 국가별 가축질병의 발생 및 처리

#### 1. 한국

##### 가. 구제역 발생 및 경과

우리나라는 1934년 이후 구제역 발생이 없어 일본과 함께 아시아의 FMD청정국이였다. 그러나 2000년 3월 25일 경기도 파주군 파평면 금파리 권수목장의 젓소에서 구제역 바이러스가 검출되면서 66년간의 청정국이란 말이 사라지게 되었다.

국내 구제역 발생은 소에서 특징적으로 나타났는데 2000년 3월 25일에서 4월 16일 사이에 경기도 파주, 화성, 용인과 충청북도 충주, 충청남도 홍성 지역의 15농가에서 발생하였다.

<표 6 - 1> 우리 나라의 지역별 구제역 발생 현황(2001. 10. 4 현재)

구 분	발생지역	축 종	발생두수(두)	발생건수	살처분두수(농가수)
경 기	파 주	젓 소	15	1	106(7)
	화 성	젓 소	4	1	30(1)
	용 인	한 우	4	1	81(2)
충 남	홍 성	한 우	42	10	1,820(154)
	보 령	한 우	10	1	55(1)
충 북	충 주	한 우	6	1	131(16)
계			81	15	2,223(181)

국내 발생한 구제역 바이러스는 확인 시험 결과 혈청형 O형으로 O/SKR/2/2000으로 명명되었으며, 이 바이러스는 1997년 대만에서 분리된 O/Taiwan/99 및 O/Kinnen/99과

거의 유사한 바이러스임을 확인하였다. 국내에서 분리한 구제역 바이러스를 영국의 퍼브라이트 연구소와 미국 프럼아일랜드 연구소에서 감염시험결과 돼지에도 병원성이 강한것으로 밝혀졌다. 그러나 실제적으로 감수성이 있는 가축인 돼지, 양, 사슴 등에서 발생되었다는 보고는 없다. 실제로 돼지와 소를 같이 사육하는 농장에서조차 소에만 구제역이 발생하였다.

## 나. 방역대책

구제역이 발생하지 않는 국가들의 대부분은 구제역 발생시 감염 동물 및 방역지대내의 모든 감수성 동물들을 살처분하는 것을 원칙으로 하고 있다.

정부는 FMD 발생 즉시 국무총리를 위원장으로 하는 구제역 특별대책협의회를 설치하여 운영하였으며, 농림부 차관을 위원장으로 하는 실무대책위원회를 구성하였다. 국립수의과학검역원에서는 비상방역대책상황실을 운영하여 24시간 방역·감시 체제에 돌입하였다.

구제역 확산을 막기위해 발생 농장을 중심으로 500m이내의 전두수 살처분을 실시하여 총 181농가 2,223두를 살처분 하였으며, 사료나 볏짚, 기타 오염 추정 물질을 소각 또는 소독후 매몰 처리하였다.

발생농장 반경 10km이내를 보호지역으로 설정하여 이 지역내의 모든 우제류에 대해 예방 접종을 실시하고 예방 접종에 따른 시술비 및 인력을 지원하였다. 보호지역내 백신 접종 대상 농가는 13,000여 농가이며 모든 감수성 가축을 대상으로 1,522,470두의 접종을 완료(2000. 8.31)하였다. 또한 반경 20km이내 가축등에 대한 이동제한을 실시하였으며, 이동제한 지역내 가축은 지정 도축장으로 가축을 출하하고, 도축된 고기는 뼈와 부산물을 제거하고 정육으로 유통되도록 하였다. 이 지역 내외부의 가축분뇨, 사료 등 수송차량의 출입을 통제 또는 세척·소독을 실시하였다.

이동 제한 지역내 혈청검사를 실시하여 지속적인 모니터링을 하였으며 총 6,366농가, 29,904두의 검사를 완료하였으며 전 두수 음성 판정을 받았다. 또한 황사시료 100건과 건초시료 40건을 검사한 결과 모든 시료에서 구제역 바이러스 음성 판정을 받아 초기에 중국의 황사나 건초에 의한 발병이라는 의문이 어느 정도 풀리게 되었다.

## 2. 대만

### 가. 구제역의 발생 및 방역대책

대만은 1930년 이후로 구제역 발생이 없다가 1997년 3월 20일 돼지에 구제역이 발생하였다. 대만의 구제역은 사육 두수가 밀집되는 돼지에서 발생하였을 뿐 아니라 초동 방역의 실패로 인해 축산이 뿌리채 뽑히는 결과를 가져왔다.

최초 발생은 발표가 있기 10일 전쯤으로 추정하고 있으며, 발생 확인 시기에 이미 3개 농장 돼지 1,570여두가 감염되어 615두가 폐사한 상태였다. 최초 발생이후 1998년 말까지 20개 시·현의 6,161 농가 1,012,477두에 구제역이 발생하여 3,851,703두를 살처분하였다. 혈청형 분리결과 돼지에 친화성이 강한 O형으로 판명되었다.

대만 정부는 구제역 발병의 원인을 중국으로부터 밀수된 생돈 또는 돈육에 의한 것으로 추정하고 있다. 구제역 발병으로 폐사된 돼지들을 일정장소에서 소각·매립 처리하기 위해 각 지역으로부터 이송하는 과정에서 전국적인 규모로 확산된 것으로 보고 있다.

<표 6 - 2> 대만의 구제역 발생 현황(1997~1998년)

구 분	1997년					1997. 12 ~1998. 1	1998년		
	3. 19	3. 27	4. 17	5. 17	6. 17		4월	5월	12월
발생장소	3	842	3,871	6,105	6,144	8	1	1	1
발생두수	1,570	162,455	603,006	1,007,036	1,011,421	12	1	1	1
폐사두수	615	41,497	129,737	183,430	184,231	0	16	4	11
살처분두수	0	98,822	1,833,179	3,821,879	3,850,536	871	33	11	42

발병초기 상당한 오류가 있어 많은 피해를 입었지만, 단시간내에 행정력과 군병력을 동원하여 발병돈과 발생농장에 대한 전두수 살처분, 소각, 매몰, 가축의 이동제한 및 긴급 수입 백신 접종 정책등을 실시하였다.

대만의 백신 정책은 발생 농장을 중심으로 하는 환예방접종(Ring Vaccination)을 시도하였지만, 발병이 전국으로 확산됨에 따라 대만 전체 지역으로 확대하였다. 이러한 노력으로 97년 7월 17일 이후 발생하지 않았지만, 12월 다시 재발하였다. 그러나 발생 양상이 과거 폭발적인 발생에서 백신접종 누락이나 면역 형성 이상에 의한 지역적으로 산발적인 발생으로 바뀌었다

1999년에도 구제역은 여전히 산발적으로 발생하였다. 99년 2월 운림현 소재 1개 농장에서 발생하여 122두를 살처분하였다. 2월 20일에 운림현과 가까이 위치한 대만 서남해안의 군도인 팽호현 소재 1개 농장 4두에서 발생하여 농장의 617두를 살처분하였다.

1999년 6월 과거 발생한 O형과는 전혀 다른 신종형의 FMD 바이러스가 금문도에서 발생하였다. 이 바이러스는 홀스타인종에는 병원성이 강하나 재래종인 황우에서는 불현성 감염을 일으키는 O/Kinnen/Taiwan/99에 의한 구제역이 발생하였다. 대만당국은 발생농장의 소를 살처분함과 동시에 반경 6.5km내에 사육하는 모든 소에 예방접종을 실시하고 가축의 이동을 통제하였다.

#### 나. 방역상 문제점

첫째, 대만 정부는 자국내 발생한 구제역의 전염원인을 중국으로부터 돈육 또는 새끼자돈의 밀수에 의한 것으로 추정하고 있다. 결과적으로 대만당국의 밀수에 대한 강력한 대응이 없었기 때문이라고 볼 수 있다.

둘째, 대만 당국의 구제역에 대한 대처가 늦었다. 수포성 질병 증상이 나타나고 확진이 나오기까지 오랜 시간이 걸렸다. 이 기간동안 감염축의 가축시장 유통과 폐사축과 살처분축의 소각시설 부재 및 매물 장소의 미확보 등으로 인해 농장내 방치로 이어진 점 등 방역상 신속하게 대처하지 못한 부분들이 많다. 더욱이 매년 구제역 예방 백신의 비축 물량을 10만두 분씩 준비하다가 96년부터 4만두 분으로 감축한 점 또한 문제점으로 지적된다.

## 다. 구제역 발생에 의한 피해 상황

대만은 초동대처 실패와 준비 안된 방역대책은 대만 농업 총생산의 21%를 차지하고 수출산업을 주도해온 양돈산업이 붕괴되는 결과를 초래했다. 전체 돼지 사육마리수의 35%인 385만여마리의 돼지를 살처분하고, 연간 600만마리 규모의 돼지고기 일본 수출시장을 잃었다.

또한, 감염돼지 살처분에 따른 환경오염 등의 문제가 대두했으며 연간 1,600만 마리에 달하는 미감염 돼지의 예방접종은 엄청난 예산낭비를 초래했다. 특히 구제역으로 인해 대만의 축산업이 입은 가장 큰 피해는 국민들의 돼지고기 소비 기피로 인한 가격폭락과 정부정책에 대한 국민의 신뢰도 추락으로 지적되고 있다.

반면 구제역 경험을 통해 대만은 검역강화 등 가축전염병 대책에 대한 국민적 공감대가 형성되고, 양축농가들은 전염병 차단예방에 대한 인식을 확고히 하는 계기가 된 것으로 분석됐다. 또 해외악성 가축전염병의 유입방지를 위한 제도정비 및 법령이 강화되는 동시에 돼지사육의 과밀화 방지와 환경보전형 축산으로의 전환 등 양돈산업의 구조조정을 앞당기는 결과를 가져온 것으로 평가되고 있다.

대만양돈협회에서 추정한 구제역으로 인한 경제적 피해 규모는 구제역 감염돈 도축처분으로 인한 피해액 200억엔(NT달러)을 비롯하여 28개 가공공장 폐쇄와 수출 중단으로 420억엔 등 총 1,015억엔(미화 약 39억달러)으로 한화로는 약 3조 5천억원에 달하고 있다<표 6 - 3>.

구제역 발생선언 전의 대만 생돈(100kg체중)의 가격은 두당 4,500원(약148,500원)이었으나 구제역 발생 공식선언 후 돈육소비가 크게 위축되면서 돈가는 2,000원(약 66,000원)으로 폭락하였다. 그러나 정부의 돈가 지지 정책 등으로 돈가는 6월에 4,000원까지 상승하였으나 7월의 사육두수 조사결과 예상보다 많은 모돈 두수 105만두, 총 사육두수 8백만두 수준으로 밝혀지자 다시 돈가는 2,000원대로 폭락하였다. 돈육의 소비는 많이 회복되어 10월 현재 예전의 90% 수준을 나타내고 있다.

대만의 생돈가격은 1995년, 1996년에 대단히 높은 가격을 형성하였다. 특히 1995년 6월부터 사상최고로 높은 6000원(약198,000원)대를 1년 이상 유지하여 중국 본토로부터 돈육과 자돈을 밀수하는 구제역 발생의 원인을 제공하게 되었던 것이다.

<표 6 - 3> 구제역 발생으로 인한 대만의 관련산업의 경제적 피해 내용

업종별	손실액	비 고
유지업계	24억 NT	대두박 총생산량 150억NT 중 사료용 부분에 속함
동물약품업계	30억 NT	
사료업계	88억 NT	년간 사료 총 생산액 550억 NT, 양돈사료 242억 NT 중에서 일본수출 돼지용 사료
일본수출 가공공장	420억 NT	28개 공장 폐쇄로 인한 600만두 수출금지
냉동조리	3억 NT	일 본
식품업계	20억 NT	국내시장
감염돈 도태	200억 NT	385만두 도태
매년양돈 감소두수	230억 NT	500만두 감량
양돈관계 업종종사자		총 70만명 중 20만명 실업발생
총손실액	1,015억 NT	미화 39억 달러(원화 약 3조 5천억원)

### 3. 영국

#### 가. 구제역 발생 및 경과

2001년 2월 20일 첫 구제역 발생이 확인된 이후 전 지역에 산발적으로 발생하고 있으며, '전쟁'이라 묘사할 정도로 심각하다.

영국의 축산 규모는 돼지, 소, 양을 모두 합하여 5천 500만 마리 정도인데 이번 구제역 발생 건수는 2,030건(2001년 10월 9일 기준)이며, 3,902,000여 마리의 가축(소: 601,000, 양 : 3,158,000, 돼지 : 139,000, 염소 : 3,000, 사슴 : 1,000, 기타 : 1,000)이 살처분을 마쳤고 현재 3,000마리의 가축이 살처분을 기다리고 있다. 그러나 이러한 살처분 정책에 불만을 가진 일부 농민들은 강제 도축을 방해하는 경우도 있었다.

유럽 각국의 저지 노력에도 불구하고 구제역의 발생은 3월 말경에 절정에 이르렀고 이후 차츰 소강 상태를 나타냈는데 특히, 3월 20일 경 하루 발생 건수는 45건에 육박하여 누적 발생 건수는 394건에 달하였다. 발생 3주만에 17만 마리 이상의 가축



이 도축된 것은 지난 67년 발생 때 6개월 동안 43만 마리를 도축한 것에 비해 그 심각성이 두드러지게 나타난다.

<표 6 - 4> 영국 구제역 발생 도축현황(2001. 10. 9)

구 분	직감염 가축 살처분	직접전염 가축 살처분	간접전염 가축 살처분	의심 가축 살처분	합 계
소	316,976	187,826	81,603	14,281	600,686
양	966,940	970,183	1,112,480	108,740	3,158,343
돼 지	26,970	62,145	47,095	2,378	138,594
염 소	904	1,038	377	293	2,612
사 슝	8	101	411	0	520
기 타	257	463	667	3	1,390
합 계	1,312,061	1,221,756	1,242,633	125,695	3,902,145

처음 발생 후 4주가 지나도 수그러들 기미를 보이지 않자 영국 정부는 군병력을 동원하여 감염 가축의 폐기 작업에 들어갔다. 영국정부가 살처분 정책을 추진하면서 감염지역(3km이내)내의 건강한 감수성 가축에 대한 살처분 시행에 대해 농민들이 강력히 반발하고 나서게 되었다.

짐 스커더모어 수석 수의관은 영국의 이번 구제역 발생은 1967년 발생 당시 거의 50만 마리가 폐기되었던 수준 이상의 피해를 가져다 줄 것이라고 추정하고 있으며 영국 정부는 농민들을 위해 재정적인 지원책을 강구하였고, 은행들도 피해 농가를 대상으로 대출이나 만기 연장 등의 대책을 내놓았다.

#### 나. 발생 경로 추정

1983년 이후 발생이 없던 구제역이 영국내에 유입된 경로를 감염 국가로부터 밀수된 고기로 보고 있다. 이 고기들이 호텔 및 음식점에서 사용된 후 남은 음식물들이 불충분한 처리과정을 거쳐 돼지 사료로 공급되었다는 것이다. 이 사료를 먹은 돼지는 가축 시장에서 양과 접촉하게 되어 양에 의한 확산이 빠르게 진행되었다.

이 시기 구제역 발생이 발표되고 대내외적으로 축산물 시장의 위축과 가격하락이 영국을 덮치게 됨으로 이를 우려한 농민들은 정부의 방역상 제한에도 불구하고 밀거래를 하게 된다. 중간 상인에 의한 밀거래 가축이 전국적으로 퍼져나가면서 영국내 대부분의 지역에서 구제역 발생이 보고된다. 시골 지역의 경우 토지가 없는 흑인들이 백인들의 농장을 약탈하는 일이 발생하는데, 이때 가축들의 불법적인 이동이 늘어나는 것도 확산의 한 요인으로 보고 있다.

이러한 상황을 부추긴 가장 큰 원인 중의 하나로 수출금지 조치와 이동제한 발표 사이에 2일의 틈을 들 수 있다. 이 기간 감염 가축의 이동이 구제역의 확산을 부채질하게 되었다고 본다.

#### 다. 구제역 발생에 의한 피해 상황

도축에 의한 직접적인 손실 뿐 아니라 금수 조치에 의한 손실 또한 금액으로 환산하기 어려울 정도인데 구제역 발생이후 세계 각국은 영국의 구제역 바이러스가 자국내로 유입되는 것을 막기 위해 강력한 금수조치를 발동시켰다.

이러한 조치를 내린 나라들은 우리 나라를 비롯해 미국, 캐나다, 호주, 러시아, 헝가리, 모로코 등 100여개국(2001. 3. 15)에 이르고 있으며, 미국과 캐나다는 구제역이 발생한 영국과 프랑스 뿐만 아니라 EU연합까지 금수조치를 확대 발동하였다.

일본과 에스토니아, 라트비아 등은 프랑스로부터 가축의 수입을, 벨기에, 스페인, 포르투갈은 프랑스산 고기와 가축의 수입을 금지시켰다. 헝가리, 모로코, 튀니지 등의 나라에서는 볏짚과 사료등을 통한 구제역의 전파를 우려해 곡물의 수입까지도 전면 중단하였다.

웨일즈에서 54세의 노인이 자살한 것을 시작으로 실의에 빠진 농민들의 자살이 늘어가고 있어 사회적인 문제로 대두되고 있는데 이러한 농민들의 자살 건수는 200건을 훨씬 넘어서고 있으며, 영국 정부의 구제역 추가 확산 방지를 위한 살처분에 의해 양 10만 마리의 도축을 결정한 날 28건의 자살이 있었다.

3월초 경제기업조사센터(CEBS)에서는 지난 67년 발생의 피해모형을 기초로 하여 분석한 결과를 바탕으로 이번 구제역 사태에 따른 농민들의 피해를 추정해본 결과 26

억파운드(5조 2천억원)에 이르는 손실이 있을 것이라 추정하고 있으며 영국 전국 농민연맹에 따르면 3월달의 수출금지로 인한 농민들의 피해는 양이 2천 600파운드, 돼지 1천 700파운드, 낙농제품 800파운드에 이르는 것으로 추산하였다.

#### 라. 방역대책

FMD 발생이 보고되면 24시간 내에 감수성 있는 모든 가축을 살처분하도록 규정되어 있다. 또한 48시간 내에 접촉 의심 가축의 살처분이 이루어져야 한다. 구제역 발생 즉시 감염 및 의심 가축의 이동을 제한하게 되지만, 따로 허가가 있을 경우 이동이 가능하다.

영국은 발생지에서 3km이내를 보호지역이라 하고, 10km까지를 감시지역이라 한다. 감염지역 해제에 3km내 감수성 가축의 임상 증상이 나타나지 않고, 혈청학적 검사 후 해제시킨다.

그러나 이와 같은 살처분 정책은 영국의 축산 기반을 흔들게 되어 최근에는 각 생산자 단체나 전문가들 사이에 백신 사용이 조심스럽게 제기되고 있다.

### 4. 프랑스

#### 가. 구제역 발생 및 경과

영국의 구제역 발생과 더불어 긴장을 늦추지 못했던 프랑스에서도 결국에 구제역이 발생하게 되었다. 구제역 바이러스가 2001년 3월 13일 영불해협을 넘어 프랑스에 상륙한 것이다. 프랑스 정부는 3월 13일 마옌의 한 농장에서 소 6마리가 구제역에 감염된 것으로 확인되었다고 밝혔다. 영국에서 2월 19일 구제역 발생보고 이후 유럽에서는 처음이다.

장 클라바니 농업장관은 프랑스의 구제역 유입은 지난 2월 영국으로부터 수입한 2만 마리의 양을 영국으로부터 수입한 데 있다고 밝혔다. 이양들은 프랑스의 80여 축산 농가가 사들였기 때문에 전국적으로 발생할 가능성이 높다.

2월 29일 영국으로부터 수입한 2만 마리 양과 이 양과 접촉한 3만 마리의 양을 도축할 것을 결정했다. 3월 14일 구제역에 감염된 것으로 의심되는 양 110마리를 도축했다. 이 양들은 지난 14일 구제역 감염으로 밝혀진 마연을 경유한 것으로 밝혀졌다.

프랑스 북부 벨기에 접경구역에서 감염 양과 접촉한 것으로 보이는 양 1천 300마리를 도축하였으며, 서부 코트-다르모 지역에서는 예방차원에서 마연의 한 농가로부터 사들인 돼지 6마리를 도축하였다.

## 나. 방역대책

프랑스도 영국과 마찬가지로 구제역 바이러스의 확산을 막기 위해 감염이 의심스러운 가축들의 도축 및 소각, 해당 지역의 봉쇄 등의 예방 조치를 취하였다. 프랑스 정부는 구제역 발생 확인 즉시 15일간 가축의 수출을 금지하고 도축장으로 이동하는 가축을 제외하고 전 가축의 이동을 금지시켰다.

마연의 구제역 발생 일부 도로에서는 이곳을 지나는 자동차 탑승자가 차에서 내려 신발을 살균제로 소독하게 했으며, 환경부 산하 수렵·야생동물국(ONCFS)은 3월 14일부터 정해진 구역 밖에서 승마와 사냥을 일시 금지시켰다.

또한, 프랑스의 구제역 발생과 관련 농민들은 백신 정책을 취할 것을 건의하였다. 그러나, 유럽국가는 지난 1991년 이후 구제역 백신을 사용하지 않았으며 프랑스의 백신 접종은 유럽연합 전체의 합의에 의해 이루어질 수 있다는 점이 특이하다.

## 5. 미국

### 가. 콜레라 발생 및 경과

미국은 1961년 9월 6일 돼지콜레라 박멸법(Public Law 87-209, 87th Congress, S.1908)을 제정하고 1962년부터 돼지콜레라 국가박멸위원회와 관련기관에서 박멸세부 계획을 시행하여 1978년 드디어 돼지콜레라 박멸을 선포하여 현재까지 발생하지 않고

있으며 1978년 박멸선포가 있기까지 10년 동안의 돼지콜레라 발생현황을 살펴보면 다음과 같다.

<표 6 - 5> 미국의 돼지콜레라 감염현황

연 도	감염돈군 수	연 도	감염돈군 수
1969	1,481(예방약 제거)	1974	5
1970	679(task-force 추진)	1975	2
1971	118	1976	18
1972	205(국가비상사태 선언)	1977	0
1973	16	1978	박멸선포

자료 : 박봉균, “외국의 돼지콜레라 발생현황과 박멸사례”, 「양돈연구」, 1999. 2.

#### 나. 콜레라 박멸대책

미국이 국가적 차원에서 콜레라 박멸대책을 추진한 배경에는 미국보다 양돈규모가 적은 캐나다가 콜레라를 박멸하였으며 당시 연간 6천만두 정도를 사육하고 있는 상황에서 돼지콜레라로 연간 5,000~6,000돈군이 피해를 입어 그 손실이 5천만달러(폐사 1천만달러와 예방약값 4천만달러)에 이르렀고 돼지고기 수출시장확대를 통한 국가적 이익을 보장하기 위해서였다.

돼지콜레라 박멸법의 주요 내용으로는 각 주(州)와 협력하여 돼지콜레라 박멸계획을 시작하고, 돼지콜레라 박멸계획을 효과적으로 수행하는데 필요하다고 판단되는 경우 강독 돼지콜레라 바이러스의 주(州)간 이동을 억제 또는 제한하였으며 농업장관 하에 양돈농가 및 관련업체, 주 및 지방정부기관, 학계 및 연구기관, 일반공공단체에서 선임된 11인 자문위원회를 설치하였다.

이상과 같은 법적 테두리를 기반으로 하여 단계별 박멸대책을 수립하고 시행함으로써 돼지콜레라의 감염돈군 수가 매년 지속적으로 감소하여 1978년에 박멸을 선포하였는데 구체적인 사항을 살펴보면 다음과 같다.

<표 6 - 6> 미국의 단계별 돼지콜레라 박멸대책

단 계	내 용	비 고
1단계 : 준비단계	전국적인 발생 역학조사 실시	컨트롤 정책
2단계 : 발생감소 단계	백신접종 실시(생독→사독)	컨트롤 정책
3단계 : 발생제거 단계	감염돈군 전체 도태 및 보상	박멸 정책
4단계 : 재감염 방지단계	예방약 사용금지 및 검색강화	박멸 정책

자료 : 박봉균, “외국의 돼지콜레라 발생현황과 박멸사례”, 「양돈연구」, 1999. 2.

## 제 2 절 가축질병에 대한 외국의 대응정책

### 1. 뉴질랜드<sup>1)</sup>

뉴질랜드는 1980년대 후반부터 국가개혁 및 구조조정 차원에서 국가조직과 업무를 민영화 및 아웃소싱(Outsourcing)을 통하여 농업부의 정책을 제외한 정보시스템을 1998년에 「AgriQuality」라는 국가산하 법인회사로 통합시켜 국가전체 통합 데이터베이스인 「AgriBase」를 중심으로 하여 농업정보체계의 운영관리를 해오고 있다.

「AgriBase」는 축산·시설원예·작물재배 농가 등 10만2천 농가가 등록되어 있는 Master 데이터베이스로 Frame-Relay 통신방식으로 각 지역센터와 Massey대학교의 EpiCentre(Dr.Rogers Morris교수 외 25~30명을 중심으로 국내외 가축질병 모니터링 및 역학조사 훈련 등을 하는 세계적인 수의학 연구기관)와 연계되는 뉴질랜드의 통합 정보시스템을 구축하였다.

EpiCentre에서는 이와 같은 정보시스템을 기본으로 하여 Intergration GIS(통합지리 정보시스템), Simulation model, Expert System, 생태학 기상정보 등을 통합시킨 정보 기술과 콘텐츠(정보)를 바탕으로 뉴질랜드의 국내 방역은 물론 가축질병별 Risk Analysis를 통한 경제적 평가기법 등을 세계 모든 국가에 적용할 수 있도록 Open system 개발하

1) 국립수위과학검역원, 「가축질병GIS 실태조사 및 해외 EDI 추진협의(해외출장 보고서)」, 2001. 9

였는데 그것이 국가적 감시대상의 질병예찰과 축종별 질병별의 현장조사 중심의 가축 질병 GIS모니터링 대상시스템인 「EpiMAN 시스템」이다.

EpiMAN시스템은 「EpiMAN Incident Management System」이라고도 불리는데 당초에는 구제역 때문에 국제적 차원에서 추진되었으나 지금은 동물질병 및 전염병 모두에 수용이 가능하며 현재는 뉴질랜드 정부와 Massey대학교가 가축질병에서 축산물 안전성(Food Safety)으로 개발을 연계하여 추진중이다.

이상과 같은 배경에서 개발된 EpiMAN System의 세부적인 사항을 살펴보면 다음과 같다.

<표 6 - 7> 뉴질랜드 EpiMAN System의 단계별 내용

구 분	내 용
① Dig(Disease Investigation Group)	현장조사 및 자료수집 단계로서 전염된 매개체에 대한 가축질병 자료조사(Survey) 및 수집(Data Collection)을 하며 대상동물은 Dairy, Beef, Pigs, Sheep, Goats, Deer 등임
② Epidemiology group	역학조사 단계로서 병명정의, Rule 적용 등 역학조사 전략을 수립
③ LHQ Controller	Process 진행시의 전반적인 통제 및 감시단계
④ Movement Control	농가에서 3~50Km이내 이동가능여부의 판단결정 단계로서 실제적으로 Epidemiology workbench Module에서 Spatial Zone의 GIS활용하여 결정
⑤ RP(Restricted Process) Support group	전염된 가축의 도축장 소득과 전염매개체에 대한 이동제한 통제단계로서 제한구역의 Manager, 보안담당자 지정등 기상관련 Modeling 시스템 활용
⑥ System Administrator	정보시스템상의 전염매개체에 대한 이동제한 Process 진행 총괄단계
⑦ Tracing Manager	가축전염병의 경로 및 이동예정방향 등에 관한 내용 결정 및 관리
⑧ Tracing officer	⑦단계에서 결정된 내용을 유선전화를 통하여 농가에게 전달하는 단계로서 자료의 수정·변경등 오류자료에 대한 정정(Debugging)은 ⑦단계인 Tracing Manager Group에서만 가능토록 시스템 구축

## 2. 미국

미 농무성의 Animal and Plant Health Inspection Service(APHIS)에서 수의 분야에 대하여 총괄적으로 위해요소를 분석하고 갑작스런 질병 발생에 대처하기 위하여 NAHMS (National Animal Health Monitoring System)을 구축하여 1983년부터 미 전역에 걸쳐 항체가 검사, 질병 발생 상황, 농장의 생산성, 관리 방법 등에 관하여 데이터베이스화 하기 시작하였다. 따라서 NAHMS는 APHIS가 맡은 역할을 원활히 수행할 수 있도록 하는 하나의 도구라고 할 수 있다.

NAHMS의 구축은 전화나 컴퓨터를 통한 각 기관들의 정보 교류를 바탕으로 하고 있으며, 최근에는 인터넷을 이용해 보다 빠른 정보 갱신과 다각도의 자료 분석이 이루어지고 있고 각 주마다 대상 농가를 선정하여 질병뿐만 아니라 동물의 환경, 복지, 생산 전반의 문제 등에 다각적으로 접근을 하고 있다.

주요한 특징으로는 동물의 질병과 관련된 생산자 단체 및 지역의 진단기관, 각 대학의 자료들을 하나로 통합하여 정리하고 편집하고 이것을 다시 필요로 하는 기관들이 이용할 수 있게 하였는데, 미 전역에 분포하고 있는 각종 정보들은 개체로 놓여 있을 경우 보관가치와 유효성이 떨어지지만 이러한 자료들을 하나로 통합하여 정책적인 연구들이 많이 진행되고 있으며, 이러한 연구에는 항상 최신 자료들이 이용되고 있다.

또한, NAHMS를 바탕으로 매년 연구보고서가 제출되고 있으며 축종별 보고서 작성을 위하여 각 기관과 대학 그리고 업체가 공동으로 연구를 하고 있다. 보고서에는 처너돈, 임신돈, 분만돈, 포유자돈, 이유자돈, 육성·비육돈 등 단계별로 현황과 단계별 손실 현황, 시장의 변화(심지어 부산물 시장까지) 포함하고 있으며, 백신에 대한 접종 현황과 수의사들의 역할, 소독관리에서 일반적인 관리까지 포함되어 있다.

이밖에 Javier M. Ekboir의 2인의 논문인 "Potential impact of foot and mouth disease outbreak in California"에 의하면 캘리포니아 남계곡에 구제역이 발생하여 중국에 San Joaquin과 Valley 전역에 확산되는 것을 역학모델로 시뮬레이션 한 후 결과를 이용하여 발생비용을 추정하였는데 이처럼 미국에서는 각종 가축질병에 관한 데이터 베이스를 바탕으로 수의학 및 농업경제학의 관점에서 공동의 연구를 지속적으로 수행하고 있다.



### 3. 일본

가축의 질병장해를 경제적으로 파악하려는 시점은 비교적 새로운 발상으로 질병 손실의 경제적 평가와 비용효과 분석의 2가지 방법으로 대표되어진다. 이 방법들은 일반 경제분석의 입장에서 보면 특수한 측면을 가지고 있지만, 미국과 유럽에서는 한 나라 또는 지역적으로 방역시책을 실시하는데 있어서의 의사결정에도 이용되어지고 있다.

미국에서는 National Animal Health Monitoring System(NAHMS) 프로그램이 1990년부터 실시되고 있으며, 미국 전국 규모로 각 가축별 경제손실 평가를 포함한 역학조사가 실시되어지고 있는데 반해서 일본에서는 약 10년 전부터 질병에 의한 경제 및 경영 손실 평가에 관한 조사 실적은 비교적 적지만 “축산물 생산비를 어떻게 하면 줄일 수 있는지, 이를 위한 가축질병 장해 방지를 어떻게 추진해야 하는지”와 “질병 손해 방지를 위한 적절한 위생대책과 적절한 위생비 지출을 어떻게 취급해야 하는지”의 시각에서 조사가 이루어지고 있다.

질병의 경제성을 검토하는 경우 질병이 없거나 또는 그것을 가정하지 않은 정상적인 상태에 있어서의 생산과정 중 비용에 대한 파악이 기본인데 생산과정을 단순화하면 “생산물 수익(판매고) = 이익 + 생산비”, “이익 = 생산물 수익 - 생산비”로 표현할 수 있다.

이때 양돈농가의 경영진단에서 이용되고 있는 생산비 내역은 ① 종부료, ② 자돈 구입비, ③ 구입사료비, ④ 자급사료비, ⑤ (깔짚 등의) 바닥재료비(구입, 자급), ⑥ 노동비(고용, 가족), ⑦ 진료 및 의약품비, ⑧ 전력 및 수도비, ⑨ 연료비, ⑩ 감가상각비(건물, 기계, 차량, 종돈), ⑪ 수선비, ⑫ 소농기구비, ⑬ 제반 소모품비, ⑭ 임대료 등이다.

이 중에서 ⑦ 진료 및 의약품비가 일종의 위생비로서 질병장해 예방은 정상적인 생산활동을 위해 소비되어지는 비용 및 부가가치가 해당되며, 과실 및 질병으로 인한 이상 감모 및 손실은 포함되지 않는다.

또한 정상적인 생산비의 파악을 위해서는 경영체에 의한 생산기록이 필수적인데 이를 위해 경영체의 각 돈군(번식용 암돼지 및 수돼지, 포유, 육성 및 비육돈)별로 매 월 1회 변동수, 사료소비량 등에 관한 조사가 필요하다.

정상적인 생산비가 파악되면 그 다음 단계인 질병손실을 파악하기 위하여 앞에서 설명한 생산기록과 더불어 질병별 정확한 발생기록이 필요하다.

질병에 의한 경제손실은 경제가치의 손실이지만 그 관계를 단순화하면 “이익 = 수익 - 비용”이며 이를 “이익 = (주 생산물수익 + 부산물수익 + 영업외수익) - (생산비 + 판매경비 + 영업외비용)”와 같이 세부적으로도 나타낼 수 있다.

여기에서 이익은 경제변동에 의해서도 증감하지만 질병손실 평가의 경우에는 질병 등의 발생에 의한 생산정지, 생산저하가 발생한 경우 발생하지 않은 때와 비교해서 어느 정도의 이익손실이 발생했는지를 원칙으로 하며 이것은 또한 질병발생으로 변화(증가 또는 감소)하는 비용은 무엇인지를 명확히 하는 것이 된다. 이 의미에서 보면 질병손실은 기회비용으로 볼 수도 있다.

위의 계산식 중에서 영업외수익과 영업외비용(자본이자, 지대)은 질병발생에 의해 변화하지 않으며, 질병발생의 정도에 의존하기는 하지만 별로 변화가 없을 것으로 생각되는 것이 부산물수익과 판매경비이다.

따라서 질병발생의 경우 나머지 주생산물수익과 생산비가 크게 변화할 것이며 생산비중에서도 일반적으로 앞에서 열거한 ③과 ④의 사료비, ⑤의 바닥재료비는 질병발생에 의해 변동하는 변동비이고 그 밖의 비용은 크게 변동하지 않는 고정비로 볼 수 있다.

질병손실은 경영체에 있어서 제반 이익의 직접적인 감소를 초래하며 그것은 患畜 1두당에 대한 손실액의 평가뿐만 아니라 경영체에 있어서의 손실평가, 더 나아가 산업 전반, 즉 국민경제적인 관점에서의 질병손실에 대한 평가도 필요하다. 특히, 개별질병에 대한 손실 평가는 당해 질병의 개체 또는 경영체에 대한 대책이나 의사결정을 행하는데 있어서 중요하며 지역 및 산업전체에 있어서의 시책의 입안과 의사결정에 있어서도 기여하는 부분이 크다.

더우기 개체 손실은 患畜 1두당 손실액이고, 경영손실은 질병발생농가에 있어서 건강한 가축 1두당 부담해야하는 손실액이다. 이 경영손실액에 전농가의 대상가축의 사육두수의 총수를 곱한 것이 당해 질병의 총손실액이 된다. 또한 개체손실, 경영손실 및 경제손실을 상호 비교 및 검토하는 것을 통해서 경제질병의 경제적 특성을 밝히는 것도 가능하다.

## 제 3 절 국내 가축방역 정책의 문제점 및 개선방안

### 1. 가축방역 정책의 문제점

구제역 발생을 통하여 우리 나라의 방역시스템이 전 세계에 알려졌고 현재도 구제역이 발생하고 있는 몇몇 선진국과 비교 대상이 되기도 하는데 이처럼 구제역 방역에 성공한 요인은 빠른 신고에 있었다. 만약 수의사의 신고가 없었다면 지금 우리 나라의 축산업은 기반이 완전히 무너졌을 수도 있다.

현재 우리 나라에서는 돼지 콜레라, 오제스키, ND, AI 등의 피해가 큰 질병을 중심으로 막대한 예산을 들여가면서 박멸 프로그램이 진행중이지만 차후 관리체계(특히, 정기적인 모니터링)가 없어 성과가 확실하지 않다. 결국 지금의 가축방역 정책이 갖고 있는 문제점들이 중요한 요인으로 작용하기 때문이며 몇 가지 제시하면 다음과 같다.

#### 가. 상시적인 모니터링 부재

우리 나라의 가축 모니터링 범위는 질병 방역을 총괄하는 국립수의과학검역원에서 월별 질병발생 월보와 주의보 간행물을 발행하는 것에 한정되어 있으며 이러한 질병 예찰은 발생 이후에 작성되는 것들이 대부분이다.

또한, 해당 기관의 질병 예찰은 지역 수의사나 농장주가 의뢰한 sample을 가지고 제한적으로 진행되고 있는데, 실제 발생 현장에서 목인하고 넘어가는 질병이 더 많을 것으로 판단되며 질병 발생보고는 지역 수의사들에 의해 보고되는 경우가 많기 때문에 겉으로 드러난 질병 이외의 여러 가지 질병들이 발생하고 있을 것으로 예상된다.

#### 나. 농가에 대한 질병교육 부족

일반 양축 농가들을 대상으로 하는 체계적인 질병교육 프로그램이 없어 질병에 대한 농민의 의식은 자기 농장에 질병이 발생했다는 사실조차 인식하고 있지 못하는

수준이다. 실제 교육은 농민들의 수준과 동떨어진 자료들이 제공되고 있기 때문에 농민들의 거부감만 부추기게 된다.

따라서 돌발적인 질병 발생시 차단방역이 이루어져야 하지만 현재와 같이 농가의 질병에 대한 지식수준이 낮은 상황에서는 농가단계에서부터의 차단방역이 어려우며 결국 질병의 전국적 확산을 통제하기가 매우 어렵다.

#### 다. 예방접종에 대한 관리체계 미흡

매년 정부는 막대한 예산을 들여가면서 백신과 소독제를 농가에 공급하고 있지만 이러한 백신을 적절한 시기에 정확한 돼지나 닭의 접종부위에 접종하고 있는지를 지도·감독하는 주체가 없다. 결국 정부는 예산 집행만으로 모든 업무를 끝내며 농가는 ‘말’로만 백신을 하는 현실에서 특정 질병에 대한 정부의 근절대책은 무의미할 수 밖에 없다.

#### 라. 비효율적 자료 수집 및 분석

지난 2년 사이에 구제역, 오제스키 및 돼지 콜레라 방역 프로그램의 일환으로 전국적인 채혈이 있었는데 채혈 결과는 특정 질병에 대한 감염 여부에만 관심을 두고 항체를 중심으로 보고되었다. 그러나 실제 질병 발생 가능성은 정확한 농장의 상황과 그 농장내 가축의 상태 등을 고려하여야 하는데 이와 같은 기본적인 정보에 대해서는 보고가 없었던 것이다.

또한, 제주 지역의 경우 현장 조사결과에 의하면 HC, AD에 대한 특정 질병은 없지만 호흡기 및 소화기 질병은 오히려 타 지역보다 만연되어 있어 특별한 대책이 필요할 정도이다.

결국 우리 나라는 가축질병에 관한 기본 자료들(농장의 생산성, 관리사항, 백신 접종 프로그램 등)들이 체계적으로 수집 및 분석되지 못하고 있으며 더욱이 공식 통계자료도 신뢰도가 떨어지고 있는 것이 현실이다.

## 마. 질병의 중요성 간과

현재 종돈 능력 검정소에 출품된 종돈의 생산능력은 검정하고 있으나 이들 종돈에 대한 기본적인 건강상태는 고려하지 않고 있어 만약에 출품된 종돈들이 질병을 내재하고 있을 경우 상호간에 감염을 통해서 여러 가지 질병들이 전국적으로 확산될 가능성이 있다.

결국 가축에 대한 생산성만을 중시하고 질병에 대한 중요성은 간과하고 있는 현재의 상황에서는 질병으로 인한 차후 생산성 저하의 악순환이 되풀이 될 수 밖에 없다.

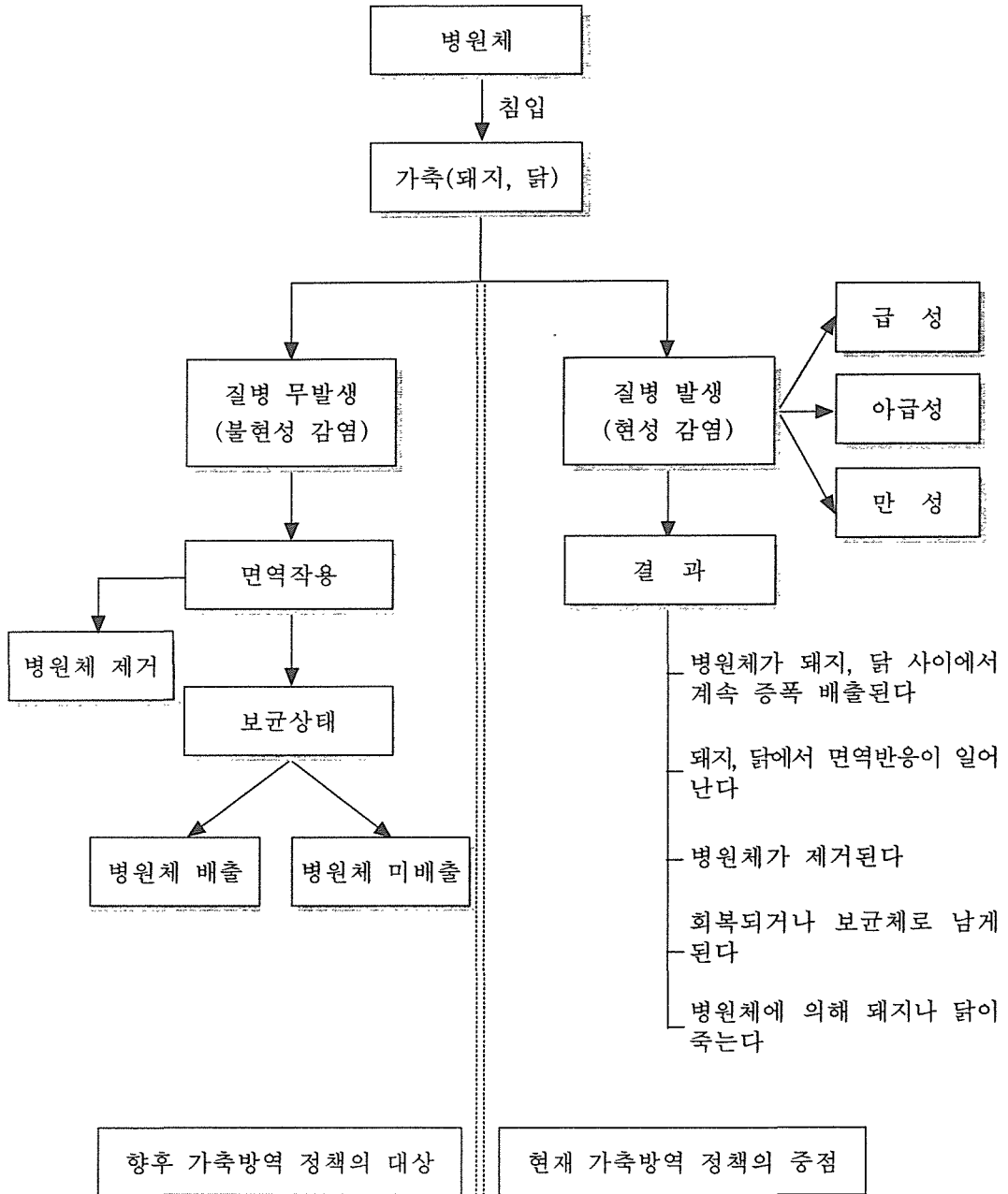
## 2. 개선방안

### 가. 가축질병 모니터링 체계 개선

병원체가 가축에 침입하게 되면 가축은 <그림 6 - 1>에서와 같이 “현성 감염”과 “불현성 감염”의 두가지 반응을 나타내는데 우리 나라의 경우 일반적으로 질병이 발생하는 “현성 감염”에만 중점을 두어 가축방역 대책을 수립하고 있다.

그러나 “불현성 감염”에 의해서도 질병의 전파가 가능하므로 이에 대한 적절한 조치가 취해지지 않을 경우 질병의 확산을 막기가 어려울 것이다. 즉 질병 발생이 눈에 보이지 않지만 병원체를 보균하고 있는 가축에 대하여 사전에 혈청검사를 통하여 “항체가”를 지속적으로 감시하지 않을 경우에는 보균 가축이 배출한 병원체가 이에 대한 면역이 없는 가축에게 질병을 발생시킬 수 있다.

<그림 6 - 1> 질병에 대한 가축의 반응



따라서 가축질병이 발생한 이후 보고를 중심으로 하는 현행의 가축방역 정책을 근간으로 한 가축 모니터링이 아니라 사전에 가축질병에 대한 정기적인 예찰활동 및 질병 발생 이후의 보고 등을 포함하는 종합적인 가축 모니터링 체계를 구축하기 위해서는 다음과 같은 조건들이 선행되어야 할 것이다.

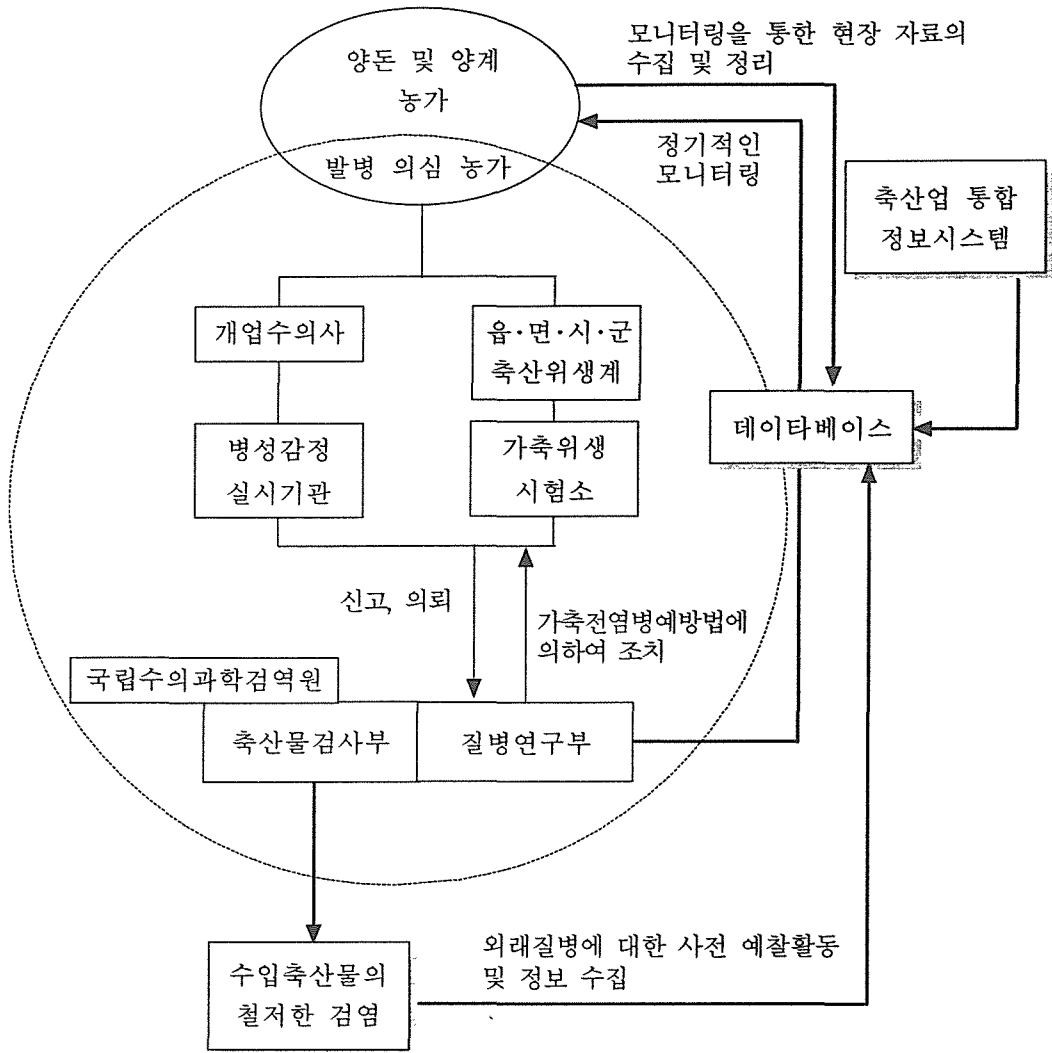
첫째, 축산농가, 관련 기관(중앙정부, 지방자치단체 등), 관련업체, 연구기관 등이 연계된 축산업 통합 정보시스템을 구축하고 참여한 각 조직들의 정보는 물론 축종별 국내외 정보를 체계적으로 데이터베이스화하여 공유함으로써 가축질병에 대하여 신속하게 대응할 수 있는 기반을 마련하여야 한다.

둘째, 가축질병에 대한 예찰 활동, 정보수집 및 분석, 발병후 처리 등에 관한 업무를 일괄적으로 수행할 수 있는 전문 연구기관을 새롭게 설립하거나 또는 “국립수의과학검역원”의 기능을 강화하여 기존의 업무와는 별도로 가축 모니터링만을 위한 인력, 시설 등을 갖추 수 있도록 지원하여야 할 것이다.

이상과 같은 조건들이 일정 수준에 이르면 단계적으로 <그림 6 - 2>에서 처럼 기존의 방역체계와 더불어 구축된 데이터베이스를 바탕으로 하여 상시적인 가축 모니터링을 할 수 있도록 하고 모니터링을 통해서 수집된 자료는 국립수의과학검역원 및 관련 연구기관들의 분석을 통하여 책자나 온라인으로 발표함으로써 농가, 관련업체, 정부기관 및 연구소 등이 활용할 수 있도록 한다.

또한, 가축질병 모니터링을 실시할 때 기본적으로 포함되어야 할 사항으로는 ① 계절별로 혈청학적인 질병 모니터링, ② 모니터링 농장의 질병 상황과 생산성 분석, ③ 모니터링 농장의 질병 방제 모델개발 후 일반 농장에 보급, ④ 모니터링 농장의 도축 후 사육시설에 대한 위생검사 실시와 각종 질병 이환 정도 파악, ⑤ 백신 프로그램에 대한 효능을 혈청학적인 모니터링을 통해 분석, ⑥ 질병뿐만 아니라 사양기술, 시설 등의 개선을 함께 실시하여 새로운 모니터링 모델 개발 등이며 이와 같은 내용들을 체계적으로 분석하여 양축 농가에 대한 교육 및 지도, 홍보자료로 활용하여 농가의 생산성을 향상시키도록 한다.

<그림 6 - 2> 개선된 가축 모니터링 체계



○ 기존의 가축방역 및 가축 모니터링 체계



## 나. 관련 제도의 효율적 활용

### 1) 공수의 제도의 개선

수의사법 제21조에 의하면 농림부장관 또는 도지사는 동물진료업무 특히, 동물전염병의 예찰·예방 및 치료를 위하여 “공수의”를 위촉하고 있으며 현재 시·도별 지방비 공수의 위촉 현황은 다음과 같다.

<표 6 - 8> 시·도별 지방비 공수의 위촉 현황

구 분	2000(A)			2001(B)			증감(B-A)		
	일반지역	특별지역	계	일반지역	특별지역	계	일반지역	특별지역	계
서울	25	-	25	25	-	25	-	-	-
부산	16	-	16	16	-	16	-	-	-
대구	14	-	14	14	-	14	-	-	-
인천	12	1	13	12	2	14	4	2	6
광주	7	-	7	7	-	7	-	1	1
대전	5	-	5	5	-	5	-	-	-
울산	18	-	18	14	-	14	△4	-	△4
경기	36	-	36	48	-	48	12	-	12
강원	29	-	29	35	-	35	6	-	6
충북	44	-	44	44	-	44	-	-	-
충남	16	-	16	73	-	73	57	-	57
전북	57	-	57	57	-	57	-	-	-
전남	35	4	39	52	2	54	17	△2	15
경북	138	1	139	137	1	138	△1	-	△1
경남	124	-	124	119	-	119	△5	-	△5
제주	22	-	22	22	-	22	-	-	-
계	598	6	604	680	5	685	82	△1	81

자료 : 농림부 축산국, 「축산통계자료」, 2001. 8.

그러나 이들 공수의는 정기적으로 양돈 및 양계농가에 대한 예찰활동(예를 들면 가축방역과 관련한 농장의 시설점검, 혈청검사 등)을 실시하는 경우가 많지 않고 오히려 가축질병이 발생하면 방역업무를 담당하게 된다. 따라서 질병의 예방보다는 발생 이후의 처리에 중점을 두고 있는 것이 현재의 공수의 제도이다.

그러므로 가축질병의 방역체계를 예방 차원에서 구축하기 위해서는 공수의 업무 중에서 동물전염병에 대한 예찰활동을 더욱 강화하여야 하는데 이를 위해서는 인력을 충원하고 예산을 더 배정하여야 할 것이다.

즉, 인력은 10개 수의과대학에서 배출되는 400여명의 수의사 중에서 군복무 대상자를 “공중보건수의사(가칭)”로 임명하거나 또는 “수련의 제도”를 도입하여 산업동물을 전공하는 수의사를 대상으로 겸직을 할 수 있도록 하여 부족한 인력을 보강한다. 이러한 과정에서 현재와 같이 소동물(특히, 애완동물)만을 전공하려는 경향으로 산업동물 전문가의 부족 현상도 완화시킬 수 있을 것이다.

또한, 농장에 대한 컨설팅 비용을 지원하고 있는데 이러한 컨설팅은 특정 부문만을 중심으로 이루어지므로 농장의 입장에서는 효과가 없는 경우가 많다. 따라서 시설, 운영(경영), 질병 등이 모두 포함된 종합적인 컨설팅이 이루어져야 하며, 이때 질병에 관한 부문은 공수의를 통해서 수행할 수 있도록 한다.

## 2) 혈청검사의 강화

현재 혈청검사는 가축질병이 발생할 경우 해당지역의 가축에 대하여 역학조사를 위하여 실시되거나 연구기관 및 개업 수의사가 발병이 의심되는 농가를 대상으로 진단을 위해서 실시되는 것이 일반적이다.

따라서 혈청검사 항목도 특정 질병에 대해서만 실시되므로 다양하게 이용하기가 어려운 것이 현실이다.

그러므로 정기적으로 혈청검사를 실시하며 또한, 혈청검사에 대한 항목도 늘려 여러 가지 질병에 대해서 조사할 수 있도록 하고 이에 대한 결과도 데이터베이스화하여 가축 모니터링의 기초 자료로 이용할 수 있도록 한다.

이때, 정부에서 자금지원을 받는 농가를 대상으로 정기적인 혈청검사를 의무화함으로써 혈청검사를 조기에 정착시킬 수 있을 것이다.

## 참고문헌

1. 국립수의과학검역원, 「가축질병GIS 실태조사 및 해외 EDI 추진협의(해외출장 보고서)」, 2001. 9
2. 김봉환, “뉴 밀레니엄 시대의 돼지질병 방역 관리”, 「월간양돈진흥」, 2000. 2.
3. 농촌진흥청 수의과학연구소, 「한국의 가축위생연구」, 1991.
4. 박근식 외 19인, 「신편 가금요론」, 선진문화사, 1989.
5. 박봉균, “구제역 전파방지를 위한 효율적인 방역체계 구축방안”, 「양돈연구」, 2000. 7.
6. 박봉균, “외국의 돼지콜레라 발생현황과 박멸사례”, 「양돈연구」, 1999. 2.
7. 박영일 외 22인, 「양돈학」, 선진문화사, 1998.
8. 서종혁 외 6인, 「구제역의 과급 영향과 정책과제」, 한국농촌경제연구원, 2000. 4.
9. 송금찬, “구제역 이후 양돈장의 변화와 방향”, 「양돈연구」, 2000. 9.
10. 수의전염병학교원협의회, 「수의전염병학」, 경북대학교 출판부, 1997.
11. 심상인, “구제역 이후의 양돈산업 정책방향”, 「양돈연구」, 2000. 8.
12. 이원형, “돼지질병 예방 및 방역관리 핵심 포인트”, 「양돈연구」, 2000. 8.
13. 최원필 등, 「최신 수의 미생물학·면역학」, 경북대학교 출판부, 1995.
14. 최홍렬, “양돈산업 발전을 위한 방역관리”, 「Pig & Pork」, 2001. 6.
15. 한국수의공중보건학회·수의공중보건학교육협의회, 「수의 공중보건학」, 문운당, 2000.
16. 見上 彪, 「獸醫微生物學」, 文永堂, 1995.
17. 小河 孝, 畠山 英夫, “全死亡・廢用をもたらす 豚疾病の經營損失”, 「日本産業動物獸醫學會九州地區學會講演要旨集」, 1997.
18. 清水悠 紀臣, 「獸醫傳染病學」, 近代出版, 1995.
19. Allen PC, 1997, *ASSESSMENT OF RECOMBINANT BOVINE SOMATOTROPIN(R) AS AN IMMUNOMODULATOR DURING AVIAN COCCIDIOSIS-IMMUNIZATION WITH LIVING OOCYSTS*, Poultry Science, Aug;76(8) 1150-1155.
20. Benard HJ, 1999, *The 1997~1998 classical swine fever epidemic in The Netherlands - a survival analysis*. Preventive Veterinary Medicine Dec 1;42(3~4), 235~248.

21. Bennett RM, 1999, *Modelling the impact of livestock disease on production: case studies of non-notifiable diseases of farm animals in Great Britain*, Animal Science, Jun;68(Part 4) 681-689.
22. Bicknell KB, 1999, *Public policy and private incentives for livestock disease control*. Australian Journal of Agricultural & Resource Economics, Dec;43(4), 501~521.
23. Calnek S., et. al., 1991, *Diseases of Poultry*, 9th ed., Iowa State University Press.
24. Doel TR, 1999, *Optimisation of the immune response to foot-and-mouth disease vaccines*, Vaccine, Mar 26;17(13-14 Special Issue SI) 1767-1771.
25. E.Stokey and R.Zechhauser, *A Primer for Policy Analysis*, Norton Co., 1978
26. Fenner F., et. al., 1993, *Veterinary Virology*, 2nd, Academic Press. Orland.
27. Goddard, H. C., 1995, *Benefits and costs of alternative solid waste management policies*. Resources, Conservation and Recycling, 13, 183~213.
28. Gramlich, E., 1991, *Benefit-Cost Analysis of Government Programs*. Hemel Hempstead, Harvester Wheatshead.
29. Hanley, N. and Slark, R., 1994, *Cost-benefit analysis of paper recycling: A Case Study and Some General Principles*. Journal of Environmental Planning and Management, 37(2), 189~197.
30. Hunter P, 1998, *Vaccination as a means of control of foot-and-mouth disease in sub-saharan Africa*. Vaccine, Jan-Feb;16(2-3), 261~264.
31. J.P.Gittinger, *Economic Analysis of Agricultural Project*, World Bank Publication.
32. Kristjanson PM, 1999, *Measuring the costs of African animal trypanosomosis, the potential benefits of control and returns to research*. Agricultural Systems, Jan;59(1), 79~98.
33. Kudi AC, 1997, *SEROLOGICAL SURVEY OF BRUCELLOSIS IN TRADITIONALLY MANAGED DOMESTIC FOWL IN NORTHERN GUINEA SAVANNAH, NIGERIA*, Worlds Poultry Science Journal, Sep;53(3) 287~289.

34. Lowenthal JW, 1998, *Potential use of cytokine therapy in poultry*, Veterinary Immunology & Immunopathology, May 15;63(1-2) 191-198.
35. Magnusson U 1998, *Mycoplasma hyorhinis infection of pigs selectively bred for high and low immune response*, Veterinary Immunology & Immunopathology, Feb 16;61(1) 83-96.
36. Mcinerney J, 1996, *Old Economics for New Problems-Livestock Disease-Presidential Address*. Journal of Agricultural Economics, Sep;47(3), 295~314.
37. Okello-Onen J, 1998, *Financial analysis of dipping strategies for indigenous cattle under ranch conditions in Uganda*, Preventive Veterinary Medicine, Jan;33(1-4), 241~250.
38. Perry BD, 1999, *Improving the Assessment of the economic impact of parasitic diseases and of their control in production animals*. Veterinary Parasitology Aug 1;84(3~4), 145~168.
39. Timoney JF., et. al., 1988, *Hagan and Brunet's Microbiology and Infectious diseases of Domestic Animals*, 8th Ed., Comstock Publishing Associates, Ithaca and London.

빈 면

# 부 록

- I. 2000년도 세계 가축질병 발생현황
- II. 양돈 질병의 일반적인 발생 원인 조사(설문지)
- III. 양계 질병의 일반적인 발생 원인 조사(설문지)

빈 면



# I. 2000년도 세계 가축질병의 발생 및 처리현황

(OIE A 리스트 중에서 돼지와 조류를 중심으로)

## 1. 돼지

### 가. 구제역(Foot and Mouth Disease)

국 명	발생			처리		
	발생건수	발생두수	폐사	폐기	살처분	백신접종
아르메니아						11,848
브라질	2	18		2,106		535
콜롬비아	13	171	2		30	68,433
홍콩	13	1,883				
인도	6	16	2			
카자흐스탄						66
말레이시아		13,818				
미얀마	1	4		4		
네팔		578				
페루	4	10		10		1,404
러시아	1	625	239	736		78,000,000
남아프리카공화국	1	247	83	1,694		48,376
스와질란드				124		
대만	1	5		5		16,298,296
태국		408	20			
우루과이	1	47	7	1,114		
베네주엘라						1,002,096
베트남		2,009	210	127	181	

자료 : OIE, HANDISTATUS II Annual animal disease status.

### 나. 돼지 수포성(Swine Vesicular Disease)

국 명	발생			처리		
	발생건수	발생두수	폐사	폐기	살처분	백신접종
이탈리아	5	71		174		

자료 : OIE, HANDISTATUS II Annual animal disease status.

다. 돼지 콜레라(Classical Swine Fever)

국 명	발생			처리		
	발생건수	발생두수	폐사	폐기	살처분	백신접종
부탄	1					2,306
보스니아 헤르체고비나	1	1				
브라질	4	168	119	15		
콜롬비아	7	93	67			
도미니카공화국	49					644,535
에콰도르	1	1	1			26,944
엘살바도르	4	38	18	18	20	33,823
마케도니아	15	122		600		328,137
독일	2	20		1,045		
과테말라	81					
아이티						250,000
인도	53	1,305	75			
인도네시아		3,874				86,000
이탈리아	3	29	7	71	71	
마다가스카르	3	7	7			20,089
모리셔스	2	25	13			12,000
멕시코	12	1,391	935			10,617,000
미얀마	4	203	103			
네팔	5	35				
니카라과	4	100	52			4,397
페루	6	30	14			119,292
필리핀		1,966	245			
러시아	16	2,387	531	1,529	2,000	28,600,000
슬로바키아	1	2		4		2,000,000
대만	2	23	11	12		174,646
태국	53	4,326	1,308			
영국	16		829	40,192		
베네주엘라	1	1,569	392			1,925,645
베트남		18,106	17,587	1,623	881	
유고슬라비아	172	3,690	1,943	2,372		6,339,081

자료 : OIE, HANDISTATUS II Annual animal disease status.

라. 수포성 구내염(Vesicular Stomatitis)

국 명	발생			처리		
	발생건수	발생두수	폐사	폐기	살처분	백신접종
콜롬비아	7	99	1			
엘살바도르	10	54				
온두라스	8	46				
멕시코	1	71				
니카라과	9	24				
베네주엘라	1	10				

자료 : OIE, HANDISTATUS II Annual animal disease status.

2. 조류

가. 강독성 가금 인플루엔자(Highly Pathogenic Avian Influenza)

국 명	발생			처리		
	발생건수	발생두수	폐사	폐기	살처분	백신접종
이탈리아	392	825,501	131,845	11,000,000		

자료 : OIE, HANDISTATUS II Annual animal disease status.

나. 뉴캐슬병(Newcastle Disease)

국 명	발생			처리		
	발생건수	발생두수	폐사	폐기	살처분	백신접종
알바니아	2	31	31	31		300,000
앙골라	1	5,000		5,000		
호주				35,000	130,000	17,000,000
오스트리아	1	1		79		
바레인	10	50,000	30,000			7,000,000
부탄						12,734
브라질	3	1,400	1,400	75,100		433,461,965
카메룬	9					

국 명	발생			처리		
	발생건수	발생두수	폐사	폐기	살처분	백신접종
콜롬비아	42	184,266	37,090			
코모로	1	800	400			
도미니카공화국	5	3,000	600			200,000,000
에콰도르	55	648,000	129,600			100,000,000
이집트						19,000,000
에리트레아	2					
에티오피아	8	507	282			
마케도니아	15					2,116,807
조지아		23	23			488,724
가나	303	72,580	5,353		6	10,183,584
기니	53	291	106	64	26	40,158
온두라스	7	40,508	30,919	31,520	411,400	66,789
인도	464	26,838	10,635			
인도네시아		581,648				9,651,900
이란	151		712,450			700,000,000
이탈리아	258	194,751	77,744	893,311		
일본	5	7,112	426	8,686		
케냐	5					
한국	84	125,666				
레바논	1	200				40,000,000
마다가스카르	55	13,346	13,226			511,529
말라위	36	9,892	9,029			436,362
말레이시아	52		367,218			23,000,000
말리	1	251	23			2,977,853
멕시코	159					4,853,716,000
모잠비크	3	818	788	200	4,500	205,998
미얀마	74	2,120	998			
나미비아	4	47	32			8,078
네팔	261	33,401	11,366			
니카라과	5	1,571	1,541	66,000	66,000	2,480
니제르	78					
나이지리아	5		714			1,296,944

국 명	발생			처리		
	발생건수	발생두수	폐사	폐기	살처분	백신접종
파키스탄	82	476,503	119,212			485,375
페루						280,000,000
필리핀		60,704	7,406			
러시아	11	18,900		5,800	217,700	685,600,000
세네갈	2	6	6			5,595,177
남아프리카공화국	9	51,398	9,285	101,000		
스리랑카	53	3,012	523			
수단	4	477	80			10,000
대만	6	5,535	4,034	1,501		
탄자니아	40	11,310	10,052			9,030
토고	136	26,000	11,000			
우간다	58	642,260	76,935	116	12,930	
베네수엘라						71,877,968
베트남	134		73,208			
잠비아	36	11,809	3,160	8,000		26,592
짐바브웨	8	4,022	3,522			217,389

자료 : OIE, HANDISTATUS II Annual animal disease status.

## II. 양돈 질병의 일반적인 발생 원인 조사(설문지)

### 1. 농장정보(지속적인 컨설팅을 원하시는 경우 꼭 기재해 주십시오)

1) 농장명 :

2) 대표자 성명 :

3) 주 소 :

4) 전 화 :

### 2. 농장 형태 및 규모

1) 귀하 농장의 형태는?(선택)

① 자립

②위탁

③계열

④단지

2) 귀 농장의 현재 사육규모는?

① 총사육두수 : 두

② 모 돈 : 두

③ 웅 돈 : 두

④ 후 보 돈 : 두

### 3. 농장사육시설

1) 각 돈사의 용도에 따른 구분이 명확합니까?

① 예

② 아니오

2) 다음 질문에 해당하는 숫자를 표기해 주세요.

질문내용	분만 돈사	임신 돈사	육성 돈사	비육 돈사	기타	기타
사육 시설의 사용년수는 ?						
건물 형태는? ① 유창(개방식)돈사 ② 무창돈사						
내·외부 단열재는? ① 사용하지 않음 ② 샌드위치판넬 ③ 우레탄						
돈사내 바닥의 형태는? ① 시멘트 ② 콘슬랏 ③ 트라이바 ④ 플라스틱						
돈분 처리 형태는? ① 슬러지 ② 스크래퍼 ③ 톱밥발효 ④ 수작업(뇨와 분 분리) ⑤ 수작업(뇨와 분 혼합)						
환기시설은? ① 자연환기 ② 기계식 환기(공기를 강제로 넣어준다) ③ 기계식 환기(공기를 빼낸다) ④ 기계식 환기(②와 ③의 방법을 모두 적용)						

3) 전기 공급 중단으로 환기 시설이 정지된 경험이 있습니까?

- ① 월 1회이상                      ② 년 1~2회                      ③ 아니오

4) 자가 발전기를 확보하고 계십니까?

- ① 예                                      ② 아니오

#### 4. 경영관리

1) 농장 관리 기록을 하십니까?

- ① 예                                      ② 아니오

2) 관리 기록을 하신다면 컴퓨터를 이용한 전산처리를 하십니까?

- ① 예(자가컴퓨터 이용)    ② 예(조합이나 회사의 통합서비스 이용)    ③ 아니오

3) 주간관리를 실시하십니까?

- ① 완전 정착                      ② 부분적으로 적용                      ③ 아니오

4) 귀 농장의 생산성 지수는 얼마인지요.

- ① 복당 산자수 :  
② 복당 이유두수 :  
③ 이유일령 및 이유시 체중 :  
④ 복당 육성률 :  
⑤ 모돈 회전율 :  
⑥ 모돈 도태율 :  
⑦ 평균 모돈 산차수 :  
⑧ 평균 출하체중 및 출하일령 :  
⑨ 월 출하두수 :  
⑩ 지육률 : 탕박-                      or    박피-  
⑪ 후보돈 보유비율(후보돈/전체 모돈) :

## 5. 농장 컨설팅

1) 농장 컨설팅은 누가 담당하는가?

- ① 농장주                      ② 전문컨설턴트                      ③ 관리수의사

2) 귀 농장을 전담하는 전임(관리)수의사가 있습니까?

- ① 예                                      ② 아니오

A. 병원명 :

B. 이름 :

C. 연락처 :







## 8. 사료관리

1) 포유돈과 임신돈 사료를 모두 이용하십니까?

- ① 포유돈 사료만                      ② 임신돈 사료만                      ③ 모두 이용함

2) 육성돈과 비육돈 사료를 모두 이용하십니까?

- ① 육성돈 사료만                      ② 육성돈과 비육돈 사료 모두 이용

구            분	포유돈	임신돈	육성·비육돈
3) 월 사료 소비량은?(단위 : kg)			
4) 선호사료 형태는? ① 가루 ② 펠렛			

5) 사료차는 농장에 들어오기전 소독을 실시하십니까?

- ① 예                                      ② 아니오

6) 벌크통을 정기적으로 비워두거나 소독하십니까?

- ① 예                                      ② 아니오

7) 사료 공급기의 구동부 청소를 정기적으로 하십니까?

- ① 예                                      ② 아니오

8) 사료는 야생조류나 설치류가 접근할 수 없도록 관리하십니까?

- ① 예                                      ② 아니오

## 9. 백신 및 약품관리

1) 백신 접종을 실시하십니까?

- ① 예                                      ② 아니오

2) 현재 실시하는 백신은 어떤 것이 있습니까?(해당 항목에 모두 표시하십시오)

- ① 돈콜레라 ② 돈단독 ③ 돈파보 ④ 일본뇌염 ⑤ AR.P.H ⑥ 오제스키  
⑦ PED ⑧ TGE ⑨ ROTA ⑩ 대장균 자가백신 ⑪ 기타( )

3) 백신은 어디에 보관하십니까?

- ① 상온 ② 냉장(4℃) ③ 냉동(-20℃)

4) 약품(사료첨가제 등)의 보관장소는?

- ① 돈사내 아무데나 ② 돈사내 약품장  
③ 사무실 ④ 기타( )

5) 현재 어떤 항생제를 사용하십니까?

상품명 : \_\_\_\_\_

6) 약은 권장 기준을 지켜가며 사용하십니까?

- ① 예 ② 아니오(1.5배)  
③ 아니오(2배) ④ 아니오(3배 이상)

7) 음수 투여 시설을 갖추고 있습니까?

- ① 예 ② 아니오

8) 주로 이용하시는 약제 투여 방법은?

- ① 음수 ② 사료혼합 ③ 주사

9) 정기적으로 클리닝을 하십니까?

- ① 예 ② 아니오

10) 1년 동안 들어가는 약값은 어느 정도입니까?

- ① 치료제 비용 :
- ② 사료 첨가제 비용 :
- ③ 백신비용 :

## 10. 질병발생기록 및 대처

1) 질병 발생 및 처방에 관해 기록하십니까?

- ① 예
- ② 아니오

2) 귀하의 농장에 상재해 있다고 생각되는 질병은?

- ① 호흡기 질병
- ② 소화기 질병
- ③ 피부병

3) 지금 농장내 문제가 되는 질병은?

---

---

4) 과거 발생했던 질병이 있다면?

---

---

5) 과거 발생했던 질병으로 인한 피해상황은?

---

---

6) 질병 발생시 수의사와 상담을 하십니까?

- ① 예
- ② 아니오











14. 양돈업으로 충분한 경제적 이익을 얻고 있다고 생각하십니까?

① 예

② 아니오

15. (14번의 질문이 아니오인 경우만 답하세요)

1) 이유는 무엇이라 생각하시며, 개선의 여지가 있다고 보십니까?

---

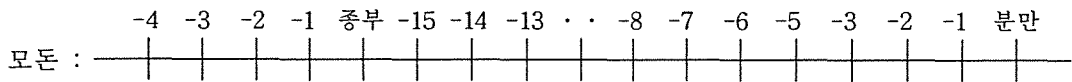
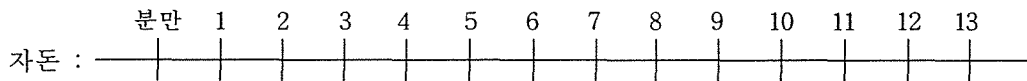
---

2) 개선의 여지가 없다면 언제쯤 양돈업을 그만두실 생각이십니까?

---

---

16. 백신 프로그램



17. 농장 배치도



2) 전기 공급 중단으로 환기 시설이 정지된 경험이 있습니까?

- ① 월 1회이상                      ② 년 1~2회                      ③ 아니오

3) 자가 발전기를 확보하고 계십니까?

- ① 예                                      ② 아니오

### 3. 경영관리

1) 농장 관리 기록을 하십니까?

- ① 예                                      ② 아니오

2) 관리 기록을 하신다면 컴퓨터를 이용한 전산처리를 하십니까?

- ① 예(자가컴퓨터 이용)    ② 예(조합이나 회사의 통합서비스 이용)    ③ 아니오

3) 귀 농장의 생산성 지수는 얼마인지요.

- ① 육계 : 생산지수 \_\_\_\_\_  
② 산란계(계군별) : 헨데이 산란지수 \_\_\_\_\_  
헨하우스 산란지수 \_\_\_\_\_

### 4. 농장 컨설팅

1) 농장 컨설팅은 누가 담당하는가?

- ① 농장주                      ② 전문컨설턴트                      ③ 관리수의사

2) 귀 농장을 전담하는 전임(관리)수의사가 있습니까?

- ① 예                                      ② 아니오

A. 병원명 :

B. 이름 :

C. 연락처 :

















