



설사병 예방을 위한 농장 HACCP 프로그램

농림부는 최근 환절기를 맞아 IMF여파에 따른 사료수급문제 및 첨가제 사용 감소 등 영향에 따라 전국 양돈단지에 설사병 등 돼지질병이 발생하여 일부 양돈농가에 경제적 손실을 끼치고 있다고 밝히고, 이를 막기 위하여 3월 13일 "설사병 예방을 위한 HACCP프로그램"을 만들어 중앙공동방역사업단 및 관련단체 해당 사업단이 적극 활용할 수 있도록 하였다 <편집자주>.

- 농림부 -

1. 배경

- 돼지설사병 발생 및 피해 증가
 - 매년 발생이 증가하고 있음<표1>
 - 발생농가는 발병기간(2주~4주) 동안 생산자돈의 70%이상 피해 발생 - 발생농가는 연간 약 3~8%의 출하 감소 초래
 - 돼지설사병에 대한 효과적인 치료방법이 없음
 - 설사병은 바이러스, 세균, 기생충 등 원인이 다양하므로 약물로 치료가 어려움
 - 차단방역 이외에 효과적인 방역방법이 없음
 - 차단방역은 전체 사양관리 과정을 관리하여야 함
 - 효과적인 차단방역 요령이 미확립
 - 사양관리과정중 위해요소를 관리하는 HACCP 시스템 응용이 필요

2. HACCP란?

- HACCP의 역사
 - 70년대 미국에서 우주식량 개발을 위하여 최종제품 보다는 제조과정을 관리하기 위하여

개발한 시스템으로 현재 식품 등의 제조과정에 응용

○ 최근에는 인공수정 등 축산에서 HACCP를 응용하려고 시도하고 있음

□ HACCP 기본원리

- 원리1 : 위해분석(Hazard Analysis) 수행
- 원리2 : 중점관리요소(Critical Control Point) 파악
- 원리3 : 허용한계치(Critical Limit) 설정
- 원리4 : 감시절차(Monitoring Procedure) 확립
- 원리5 : 교정조치(Corrective Actions)
- 원리6 : 기록유지(Record Keeping)
- 원리7 : 입증절차(Verification Procedure)

□ HACCP 시스템 적용의 장단점

- HACCP 시스템을 적용할 경우의 장점
 - 전체과정을 분석하여 과학적인 근거를 갖고 취약점을 찾아내므로 관리하여야 할 부분을 확실하게 인식
 - 작업자가 관리하여야 할 부분과 언제, 어떻게, 어느 정도까지 관리하여야 하는지 알게 하며 위생에 대한 기본적인 인식을 높여줌
 - 허용 한계를 벗어난 경우에는 확인되므로 문제 발생 이전에 교정 가능

- 발생하는 문제를 고치는 방법을 제시하여 신속히 교정할 수 있음

- HACCP가 잘 운영되고 있는지를 확인할 수 있음

- 농장에서 수행하여야 할 방역의 업무 및 책임을 명확히 함

<표1> 돼지설사병 발생 및 피해 증가

	'95	'96	'97	비고
전염성위장염	1,604(27)	5,354(31)	8,921(46)	
유행성설사	570(2)	3,596(26)	7,456(43)	
복합감염	1,660(9)	1,630(9)	5,690(19)	TGE+PED
계	3,834(38)	10,580(66)	22,067(108)	

- HACCP 시스템의 단점
 - 자기농장에 적용할 프로그램 개발을 위하여 전문가의 자문이 필요함
 - HACCP 시스템 적용에 적합하지 않은 시설은 추가투자 필요
 - HACCP 운영을 위한 점검과 기록 유지에 많은 노력 필요

3. HACCP 계획서 작성

- 사양관리 흐름도 작성
 - 농장에 출입하는 차량 및 인력 그리고 동물의 이동 및 관리 단계를 순서별로 작성
 - 임신돈의 분만까지 과정과 자돈의 사양관리 과정을 순서별로 작성
 - 상세히 구분하여 표로 작성하되 너무 복잡하게 작성하지는 않음

- 위해분석 실시
 - 관리순서별로 설사병을 발생시킬 가능성이 있는 위해를 확인
 - 위해가 설사병 발병에 중요한 영향을 미치는지를 판단하는 과학적 근거조사
 - 그 위해를 관리할 수 있는 예방법이 있는지를 판단
- 중점관리요소 (CCP) 파악
 - CCP는 관리하면 설사병을 예방 또는 어느정도까지 감소시킬 수 있는 관리단계 또는 절차임



설사병 예방을 위한 HACCP 프로그램 모델

I. 사양관리 흐름도

<농장관리>



<사양 및 위생관리>



○ 설사병을 발생시킬 수 있는 위해를 억제할 수 있는 핵심이 되는 과정이나 단계를 파악하여 CCP로 결정

- 허용 한계치 설정
 - 허용 한계치는 CCP 단계에서 최소한으로 관리하여야 예방조치의 범위
 - 감시절차 마련
 - 감시절차는 CCP가 허용 한계치 범위내에서 관리되고 있는지를 확인하는 절차임

○ 누가 무엇을 언제 어떻게 감시하는지 관리하는 절차임

- 교정조치
 - 교정조치는 CCP가 허용범위를 벗어났을 경우에 취하여 할 조치임
 - 재발 방지를 위한 미준

수 원인을 교정하는 것이 포함되어야 함.

□ 기록 유지

○ HACCP시스템에서 적절한 기록 유지는 필
수요점임

□ 입증절차

○ HACCP프로그램이 잘 유지되고 있다는 것
을 입증하는 절차임

○ 최선의 방법은 설사병의 발생이 없다는 것
을 확인하는 것임

4. 설사병예방을 위한 HACCP프로그램 모델(안) : (I. II. III. IV)

□ HACCP프로그램의 융통성

○ 각 농장별로 HACCP프로그램을 다를 수 있음

- 농장관리인이나 컨설팅 수의사의 판단에 따
라서 각 농장의 실정에 알맞도록 관리 흐름도나
CCP 및 허용 한도를 변경하여 적용할 수 있음

- 기록부는 현재 사용하는 것에 허용 한도나
확인사항 추가하여 사용하는 것이 보다 바람직함

□ HACCP프로그램의 수정

○ 설사병이 발생사는 경우에는 필히 사용하고
있는 HACCP프로그램에 대한 재검토를 실시하
여야 함

- HACCP프로그램 수정시에는 전문적인 수의
사의 자문을 받는 것이 바람직함

II. 설사병 발생요인 분석(위해분석)

과 정	발 생 요 인	판 단 근 거
〈농장관리〉 차량통제	○ 가축수송, 사료, 분뇨수거차량 등 의 통제 미흡	- 설사병의 병원체는 주로 기계적 전파에 의한 - 역학적으로 가축출하차량 및 분뇨차량 등의 출입후에 발생 빈 도가 높음
방문객 통제	○ 가축, 사료, 약품 판매자, 인공수정 사, 타농장 관리인, 수의사 등의 통제 미흡	- 설사병의 병원체는 주로 기계적 전파에 의한 - 설사병 발생농장 방문후 설사병 발생 빈도가 높음
자돈 및 종돈 구입	○ 설사병 발생농장 등으로부터 보균 돈 구입	- 외부돼지 구입후 설사병 발생 증가 - 설사병 감염 돼지는 병원체에 따라 회복후 100일 이상 병원체 배출 가능
정기적 소독	○ 철저한 소독 미실시	- 침입된 병원체나 상재하는 병원체에 의하여 설사병 발생 - 소독불량 농장에서 설사병 다발
〈사양 및 위생관리〉 모돈예방접종	○ 설사병예방 접종부실	- 임신돈의 설사병 병원체에 대한 항체 역가가 낮을 때 포유자 돈 설사병 빈발
	○ 예방약 관리 부실	- 임신 모돈에 예방접종(2회) 미실시시 항체역가가 낮음 - 예방약의 보관 관리가 부실한 경우 백신 효력 상실
분만사(돈방) 관리	○ 분만 돈방의 병원체 오염	- 분만 돈방의 세척 및 소독 미흡시 병원체 상재로 설사병 지속 발생
분만전 모돈 세척	○ 모돈 피부에 병원체 오염	- 분만에 의한 병원체 감염 - PED에 감염된 자돈 1두는 돼지 1,000만두를 감염시킬 수 있는 바이러스 함유
분만관리	○ 초유섭취 불량	- 분만후 초유섭취 불충분으로 유즙 항체 이행 미흡시 설사병 발생 - 모돈에 무유증 발생시 자돈 설사병 발생 및 폐사
자돈관리	○ 보온 및 환기불량	- 보온 및 환기 불량시 자돈의 항병성 저하로 질병 발생 증가
사료급여 및 급수	○ 변질 및 오염된 사료급여 및 급수	- 변질된 사료 급여로 설사병 발생 - 수질이 불량한 물 공급시 설사병 발생 증가

Ⅲ. 설사병 발생요인별 조치사항

과 정	설 사 병 발 생 요 인	조치할 사항
〈농장관리〉 차량통제	○가축수송, 사료, 분뇨수거차량 등의 통제미흡	- 농장입구에 반드시 차량소독시설 운영(차체 및 바퀴소독) - 출하대는 농장 바깥쪽으로 설치 - 세차, 소독된 차량에 한하여 출입 허용
출입인 통제	○가축수집상, 약품 및 사료서비스요원, 수의사, 타 농장관리인, 인공수정사 등 양돈관련 방문객의 통제 미흡	- 농장출입시 강화 및 방역복 착용 - 차량운전자 하차 금지 또는 하차시 의복과 신발교체 - 인근농장 방문금지 및 불필요한 출입자 통제
돼지선별 구입	○설사병 발생농장 등으로부터 보균돈 구입	- 돼지구입은 믿을 수 있는 1~2농장으로 제한(중개상, 가축시장 등에서 무분별하게 구입 억제) - 구입전 설사병 발생유무 확인 - 구입한 돼지는 반드시 2~3주간 격리사육하고 구충과 필요한 예방 접종 실시후 합사
정기적인 소독 및 구충, 구서	○철저한 소독 미실시	- 정기적인 소독을 생활화하여 병원체를 최저수준으로 억제 - 돈사소독 : 청소→수세→건조→소독→건조→돼지입식 - 돈체소독 : 분무 또는 약욕법으로 실시하며 소독약 선택에 주의 - 운동장, 출하대, 퇴비장 등 돈사내 외부의 정기적인 소독실시 ※소독약은 반드시 세척후 충분히 살포하여 15분 정도 젖어 있어야 효과가 있음 - 정기적으로 구충(파리), 구서(쥐) 실시 및 야생조류의 접근 방지
〈사양 및 위생관리〉 모든 예방접종 및 구충	○예방접종 및 구충 미실시 또는 부적절	- 예방접종프로그램에 의한 철저한 예방접종 실시 및 기록표 작성 - 임신모돈은 매 분만시 마다 반드시 2회 예방접종(분만 5~6주전, 2~3주전 2회 접종) - 후보돈 및 웅돈도 예방접종 실시 - 분만사 이동전 내외부 구충실시
분만돈방 관리	○돈방 세척 및 소독 불량	- 입식전 돈방 세척, 소독 실시 - 돈분 수시 제거
분만전 모돈 세척	○모돈 이동시 돈체세척 및 소독 미실시로 분만사 병원체 유입	- 임신모돈은 피부의 분면을 완전히 세척한 다음 축체소독약으로 돈체를 소독한 후 분만사에 입식 - 세척, 소독실시 여부 확인 및 기록표 작성
분만관리	○불충분한 초유급여	- 신생자돈의 위생적인 구강세척 - 분만직후 충분한 초유급여
자돈관리	○보온 및 환기불량	- 자돈의 온도 관리 - 돈사내 먼지나 유해가스가 차지 않도록 충분한 환기실시 - 돈사바닥 건조 유지 - 밀집사육, 난폭관리 등 스트레스 요인 제거
사료급여 및 급수	○변질 및 오염된 사료급여 및 급수	- 양질의 사료급여 - 정기적인 수질검사

IV. 중점관리요소(CCP)별 허용한계, 감시절차 및 교정조치

CCP	과 정 단 계	허 용 한 계	감 시 절 차	교 정 조 치
CCP1.	차량출입 통제/차량 세차 소독	적재함 및 바퀴 소독실시	(관리자/소독실시 확인/매회/관찰)	제소독 실시
CCP2.	출입인 통제/의복, 신발 교체	방역복, 신발교체	(관리자/교체확인/매회/관찰)	출입 통제
CCP3.	돼지선별구입/판매 농장 확인	설사병 비발생 확인	(관리자/확인/매회/기록 확인)	구매취소 또는 도태
CCP4.	돼지선별구입/격리 사육	건강단만 합사	(관리자/발병확인/매회/관찰)	예방, 치료 또는 도태
CCP5.	모든예방접종 및 구충/예방접종	TGE, PED등에 대한 2회 예방접종	(관리자/예방접종기록 확인/매주/관찰)	추가 접종
CCP6.	분만돈관리/세척 소독	분만돈방에 분변오물 없음	(관리자/세척확인/매입식전/관찰)	재세척
CCP7.	분만전 모든세척/모든세척	표피에 부착된 분변오물 없음	(관리자/세척소독 확인/매 입식전/관찰)	재세척
CCP8.	분만관리/초유급여	무유돈 없음	(관리자/무유돈 확인/매일/축진)	무유돈 처치
CCP9.	자돈관리/보온	1~3일 : 30~32°C 4~7일 : 28~30°C 8~30일 : 22~25°C	(관리자/자돈방내 온도점검/일 2회/기록)	보온기 점검

* CCP : 중점관리요소(Critical Control Point)

養豚

'97년 3월 돼지도체(박피) 등급 판정결과

(단위 : 두, 원)

구 분	축협서울공판장		서울 우성농역		부산 동원산업		김해 태강산업	
	두 수	평균경락가	두 수	평균경락가	두 수	평균경락가	두 수	평균경락가
A	9,964	3,377	3,384	3,367	2,737	3,481	1,903	3,509
B	12,201	3,189	6,128	3,205	3,674	3,402	2,778	3,384
C	4,927	2,990	2,005	3,082	1,312	3,280	898	3,193
D	3,428	2,792	2,116	3,091	841	2,978	509	2,950
E	6,353	1,783	1,092	1,868	3,526	1,879	3,073	1,892
계	36,873	2,934	14,725	3,110	12,090	2,933	9,161	2,867

(판정기관 : 축산물등급판정소)