

전염병 차단을 위한 국내·외 농장차단방역요령 및 사례



지난해 11월말 경북 안동지역에서 돼지의 구제역발생을 시작으로 11개 시도 75개시군으로 확산된 구제역으로 인해 축산업 관련 당국, 농가들에게 엄청난 피해와 위기를 안겨주었다.

이는 국내 축산업계의 막대한 손실뿐만 아니라 관련 산업에 지대한 영향을 미치고 있어, 조속한 시일내에 구제역 종식까지 국가 및 지방의 방역당국과 관련 종사들이 불철주야 노력을 기울이지 않으면 아니된다 하겠다.

따라서 구제역 등 전염병의 발생 차단을 위해서는 무엇보다도 축사 입구, 내외·부 및 이동도로의 철저한 소독과 방역활동이 중요하며, 축산농가들의 방역의식고취가 시급하다 하겠다.

방역의 기본 원리는 가축질병을 예방하기 위한 여러 단계(소독 등)를 포함하며, 방역의 기본은 질병 예방으로 질병전파에는 상재(static), 움직임(Mobile), 사료=음식(Nutrient)가 관여되고 있다.

이에 필자는 차단방역의 기본 원리와 세계 주요 각국의 차단방역활동과 사례 등을 중심으로 관련 자료와 보고 논문들을 정리하여 소개하고자 한다.

우선 본고에서는 차단방역의 기본원리와 이웃나라인 일본에서 펼쳐지고 있는 차단방역활동과 사례를 소개한 이후 다음 원고에서는 미국, 영국, 호주 등을 정리하여 소개할 예정임을 밝혀둔다.

1. 차단 방역(防役)

가축사육이 집단화, 대규모화되고 국내외 교류가 증가되면서 항상 가축전염병 발생의 위험성에 노출되어 있다. 구제역, 돼지열병, 뉴캐슬병 등 축종에 따라 다양한 전염병이 발생되거나 재발가능성을 항상 가지고 있으며 전염병의 발생에 따라 방역당국과 축산농가의 불안감은 커지고 있다. 차단방역(Biosecurity)이란 방역대책 즉 질병이 농장외부로부터 침입, 농장내에서의 발생, 농장내 갑작스런 발생을 방지하는 대책을 말한다.

농장에 있어서 차단방역의 대책을 수립시 중요한 것에는 적정시스템(하드웨어를 포함)을 만들어 작업 매뉴얼에 근거하여 운용할 것과 평상시 작업전, 후 생활습관화 하며, 농장관리자, 농장 경영자의 의식을 제고하는 것이다. 해외약성전염병의 국내유입을 막기 위해 공항, 항구 등에서의 차단방역이 필요하고 국가, 시·군 및 농가에서 철저한 전염병관리가 필요하다.

류 일 선
수의산과학박사
국립축산과학원 수의연구관
Irisryu@korea.kr



가. 가축위생의 차단방역의 구비 요건

- 동물을 감염으로부터 보호하기 위한 모든 조치사항
- 소독을 비롯한 모든 접근 방법
- 예방이 치료보다 더 효과적이다.
- 일상화가 되어야 한다.
- 조치사항들은 세계 공통이다.

나. 차단방역의 실시 이유

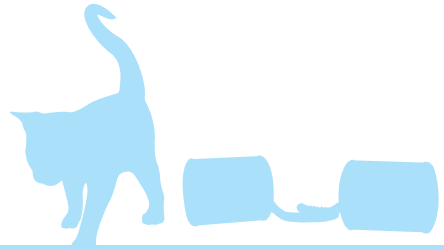
- 질병예방
- 보다 건강한 가축
- 더 나은 사료효율 / 더 나은 성장을
- 진료비 절감
- 생산성 향상
- 더 많은 생산소득
- 소비자를 위한 더 나은 품질의 생산물을 생산

다. 차단방역의 관련 인자

- 미생물 전파 차단 여부(매개체)
 - 정적인 요인 : 축사와 농장 주변 환경에 존재
 - 이동성 요인 : 외부로부터 농장에 유입되거나, 농장 내부의 한 부분으로부터 다른 곳으로 전파
 - 영양 : 사료나 음식으로 부터의의 전파
 - 1단계 제어 : 주요 방역상 요인과 매개체에 대한 확인
- 내 · 외부 인자

라. 차단방역 프로그램

- 주요 방역 주안점



- 사람의 질병 방역 방법 또는 식품 취급시와 같은 개념
- 감염을 유도한 주요 오염 요인 확인
- 농장내 CCP 확인
- 각 요인별 위험요인 통제를 위한 계획 수립
- 각 농장별로 다름
- 관계자들은 교육시키고, 방역지침을 실행하고 기록함

마. 방역의 종류

- 차단방역 : 질병이 농장내로 침입하지 못하게 막는 것
- 장내방역 : 농장내부의 상존 병원체와 감염기회를 줄이는 것
- 도입축의 방역관리 : 유전개량을 위해 또는 갱신을 위해 도입하여 관리 등으로 나눌 수 있다.

바. 농장의 차단방역

전염병은 환축의 농장내 유입, 가축수송차량, 사료운반차량, 분뇨처리차량 등 또는 사람, 개, 고양이, 설치동물 및 야생동물 등 및 바람에 의해서도 전파될 수 있다. 농장 차단방역의 9가지 주안점은 농장의 위치, 사람의 출입통제, 사료공급 및 차량 출입통제, 사료와 물의 질 관리, 재료 준비와 유지관리, 공간 분리, 축사, 소독 프로그램, 처방 및 치료이다.

(1) 농장 위치

- 기후 : 습한 기후를 피할것
- 풍향 : 다른 농장에서 바람이 불어오거나 부화장에 가깝거나 주거지 또는 다른 동물의 서식지 가까운 곳은 피해야 함
- 야생동물 : 가축을 방목하거나 완전히 분리된 농장이 아닌 곳에서는 이격 되어져야함
- 쓰레기 : 처리설비에 두거나 제거하여야 함
- 관리자 : 효과적이며 위생적인 배수구 설치 / 하수

(2) 출입 통제

- 사람 : 주요 전파요인
- 농장 관리자
- 사료 등의 공급자
- 기타 방문자들

(3) 방역울타리

개 · 고양이나 야생동물이 농장내로 진입하지 못하게 하고 출입문 입구에는 방역 · 출입금지 등의 팻말을 설치하는 것이 좋다. 콘크리트를 활용하여 모든 농장 경계부위에 울타리 또는 벽 설치, 틈이 생기지 않게 관리, 사람이 접근하지 않게 경고판 설치 및 구서를 실시해야 한다.

(4) 사람의 출입요령

농장내로 출입할 시에는 위생복과 장화를 착용시켜 손 · 발 소독을 실시한 후 출입케 하여야하고 타농장 출입자나 이전의 근거지가 확인되지 않는 사람은 출입을 금지시켜야 한다.

사람은 기본적인 차단방역으로 농장 입구와 모든 축사 출입구에 소독조와 손소독제 설치, 출입하는 현장 축사 관리자의 갱의, 농장 외부에 접견실, 농장 외부에 자동차 주차, 모든 조치사항은 농장주와 수의사에게도 해당되며 방문자의 기록이 유지되어야 한다.

→ 손 소독은 공공장소와 농장에서 사용시 빨리 건조되는 소독제, 손 씻는 Alcohol이 포함된 소독제, 손을 보호하는 연화제, 사용이 간편하고 타월이 필요 없으며, 작은 크기로 휴대가 간편한 용기, 빠른 건조와 빠른 소독효과를 나타내어야 한다.

(5) 사료의 반입

모든 사료는 울타리 밖에서 벌크차량을 이용 사료빔에 반입하고 지대사료는 간이 보관창고에서 24시간정도 훈연소독 후 반입시키는 것이 좋다. 사료 공급 업체 확인, 농장내 야생동물 오염예방, 가능한 가공처리된 식품 사용(예: 영국 구제역 발생 : 냉동 돼지고기), 울타리 또는 정문에서 운반-부득이한 상황을 제외한 사료공급차량의 농장내 진입, 사료 컨테이너의 규칙적인 청소와 소독 실시가 이루어져야 한다.

(6) 차량소독조



〈바퀴 소독을 위한 기본적인 차량 소독조〉

가축수송차량, 사료차량 등과 같이 외부농장 또는 도축장에 왕래하는 차량에 대한 소독을 철저히 하여야 한다.

차량은 최대한 출입 제한, 운전자를 포함한 차량 전체 소독, 운전자는 손과 발을 소독한 뒤에 차량에서 하차해야 하며 사료 공급차량은 주 출입문만 사용하고 약속된 출입자만을 접근 허용해야 한다. 차량 소독조는 타이어(까만=흑색 부분)가 충분히 잠길 만큼 깊어야 하고(길이 15m, 깊이 10~15cm), 바퀴전체가 회전하며 소독약에 접촉할 수 있게 길어야 한다.

사. 농장내 방역

농장내 방역은 가축이 질병병원체에 노출되지 않는 행동을 총칭하는 것으로 축사수세, 소독, 가축소독 및 정기소독 등이 포함된다. 축사소독은 가축 입식 전부터 시작되며 소독순서는 청소→수세→건조→소독→가축입식 순으로 진행하여야 한다. 축사 소독횟수는 농장의 질병상황, 주위 지역의 질병발생과 온·습도와 밀접하게 관련되어 있으므로 환경에 맞추어 실시하거나 최소 1주일에 1번 이상 실시하는 것이 좋다. 소독약을 뿌렸다고 소독이 되는 것은 아니므로 소독약의 적정농도와 소독실시방법을 준수하여 실시하는 것이 중요하다.

(1) 수질관리

물은 소독처리되지 않았을 경우에는 염소처리하거나(5~50ppm) 정기적인 물탱크 청소와 소독, 물 공급라인의 biofilm(생물학적 막)을 벗긴 후 소독 실시해야한다. 생물학적인 막은 인산(phosphoric acid)이용하여 1:20으로 희석하여 제거하면 좋다.

(2) 물품과 유지관리

- 모든 도구, 물, 쓰레기 펌프, 전기제품, 기계의 청결유지
- 모든 손 도구, 바구니, 사료조, 저장고를 청결하게 유지하고 소독
- 녹슨 장비를 제거하고 대체해야 한다.

(3) 택배 등 출입 : 가능한 입구에서 운반

- 가축 출하 : 신기전 차량 전체 소독
- 소모품 : 입구를 통해서만 반출
- 사체 및 쓰레기 저장고 : 태우거나 문을 통해 농장에서 반출
- 사료운반 : 가능하면 입구에서 전달

(4) 지역의 분리(대형 농장)

- 일하는 농장의 지역까지 관계자를 제한하는 것이 중요함
- 교차감염 예방, 세균과 바이러스는 작업자의 옷, 피부를 통해 농장간 오염
- 개인위생-식품처리과정 만큼이나 농장내에서 해야하며, 오염을 최소화하기 위해 작업팀을 항상 한곳에 머무르게 한다.

(5) 축사

- 쉽게 청소하고 청결상태 유지를 위해 바닥 상태를 최상으로 유지
- 가능하면 가축 사육밀도를 최소화 한다
- 입식시 연령 차이를 제한하고 이유 또는 부화 그룹별로 나눈다.(올인-올아웃)
- 건물에 손상을 주고 쉽게 중화되는 염소(Chlorine) 또는 가성소다(Caustic soda) 같은 값싼 화학제품을 사용하지 않는다.
- 목적 : 좋은 환경 = 적은 스트레스 = 적은 환축발생

(6) 소독제

- 규칙적인 프로그램을 따른다.
- 가축질병에 대해 국가나 국제적으로 승인된 소독제를 사용하는 것을 원칙으로 하되, 단순히 제조회사의 추천만을 따르지 않는다. 소독제의 선택은 농장 적용을 위해 “광범위 효과”가 중요하며, 세균, 바이러스, 곰팡이 등에 대한 사멸효과(다른 산업용 소독제는 축사소독에 적합하지 않음)가 있어야 하고, 사용시 독성과 위해성이 없어야 하며, 농장환경에 효과적이어야 한다.

(7) 청소와 소독(6단계 프로그램)

- 가축을 내보낸다.
- 모든 기구를 치운다
- 대부분의 유기물질을 제거한다
- 축사 또는 기구를 세제로 세척
- 소독제를 뿌림
- 그대로 말리거나, 소독제로 연무 또는 훈증 입식시킨다.

소독제가 청소에 도움이 되지 않는 것은 모든 유기물은 완전히 제거 후 소독한다. 스크래퍼나 브러쉬를 사용하고 난 후 세제를 사용하여 먼지를 제거한다. 그러나감염성 질병의 경우 오염원을 제거하기 위해 고압분무기를 사용하면 안되는 데, 그 이유는 특히 감염축이 있다면 오히려 오염원(분변, 공기중 부유물, 먼지 발생 등)을 확산시켜 질병발생의 가능성이 높기 때문이다. 고압분무기로 유기물을 제거할 경우 오염된 공기를 분무하여 오염원을 확산 시킬 수 있다. 5micron 분무기는 재오염시

킬 수가 있는 데, 이는 이미 청소한 다른 부분으로, 농장내의 다른 지역으로, 1km 주변의 다른 농장으로, 나머지 다른 가축으로 오염시킬 수가 있다.

- … 축사 청결을 위해 흔히 사용되는 3가지 방법은 물을 이용한 압력 세척, 세제를 이용한 압력 세척, 세제를 이용한 거품 세척이 있으며, 고압을 이용한 세척은 미생물 전파 위험이 있으며, 따라서 이것이 위해요소의 관리사항이다.
- … 거품세척은 공기와 공인된 세척제를 혼합하여 적용한 효율적인 방법이다.
 - 이미 식품 처리과정에서는 널리 이용되고 있다.
 - 거품 세척은 축사로부터 유기물을 제거하는 가장 효과적인 방법이다.
 - 거품세척은 낮은 압을 이용하여 오염된 공기가 전파되는 것을 예방할 수가 있다.
 - 거품세척은 물소비가 절약되고 작동 비용이 절감된다.
- … 거품세척의 경제적인 이익으로는 시간절약, 거품적용은 1분에 80㎡로 고압세척에 비해 3배 빠름이 있으며, 거품의 적용으로 물 소비를 66% 절약할 수 있다. 화학적 농도는 기존 세척제보다 1% 높지만 물 소비가 절약되므로 세제는 약 33% 절감할 수 있으며, 게다가 저압사용, 더 청결함, 보다 효율적인 소독이 가능하고, 공기중 미생물 오염확산의 위험이 없다.

(8) 비말 : 가축과 사람의 감염위험

- 오염된 공기분무는 오염물질을 확산시킴
- 즉 손 또는 공기중 재채기
- 비말 흡입은 인플루엔자 바이러스의 주요 감염 경로이다.
- 비말이 떨어져 사람의 손에 전달되면 사람간 확산이 진행된다.
- 방역상 문제해결 : 일회용 티슈를 이용하여 재채기를 한 후 손을 씻고 소독한다.

아. 도입축의 방역관리

농장에서 신규로 또는 재발하는 질병의 대다수는 외부에서 들어오는 질병이환축에 의해 많이 발생된다. 따라서 위생적으로 문제가 되지 않는 농장으로부터 도입을 하고 가능하면 입식전에 주요 전염병을 검진 후 입식하는 것이 좋다. 방역의 안전장치는 격리와 순화라는 방법으로 외부

유입 질병차단이 가능하며 격리와 순화기간에 사용할 격리사가 농장외부 또는 내부에 격리된 곳에 설치되어야 한다. 후보가축의 격리 및 순화의 목적은 도입축이 보균하고 있는 어떤 질병의 임상증상을 발현시키기 위해서, 보유가축에 상재하는 특정질병에 대해 도입가축으로 노출시키거나 면역력을 높이기 위하여 실시한다. 일반적으로 8주를 기준으로 격리와 순화를 실시하고 격리는 기존의 축사와 최대한 떨어진 축사(격리축사)를 이용하여 실시하고 순화는 기존축사로 입식시켜 기존의 보유축과 접촉하게 한다. 기존의 농장이 질병 등으로 인해 문제가 발생하는 중일 경우 기간을 조정할 수 있다. 격리와 순화기간 동안 축종, 농장내 문제되고 있는 질병과 상황에 따라 적합한 예방접종프로그램을 적용하여야 한다. 따라서 밀집한 가축생산 시설은 새로운 질병 감염을 유도할 수 있으며, HACCP 은 식품산업, 병원, 레스토랑에서 만큼이나 농장에서 중요하고, 차단방역과 HACCP 같은 개념으로 농장 전체의 차단방역 과정에 대한 더 많은 관심과 주의가 필요하다.

2. 주요 국가의 차단 방역(防役)요령과 사례

가. 일본

(1) 농장방역 요령 및 사례(젓소 사육농장 : 홋카이도 지방)

■ 병원체의 감염경로와 그 대책

바이러스, 세균, 기생충 등의 병원체는 농장 밖으로부터 침입하게 되며, 병원체는 분변, 혈액, 타액 등과 함께 공기중에 날아가 농장내로 침입하지 못하게 하고, 농장내에 출입하는 모든 물건, 사람 및 소에 대한 대책이 필요하다.

<도입 및 입식우>

- 소가 농장에 병원체를 가져들어올 경우가 있기 때문에 도입시에 충분히 주의한다.

<축산관련 종사자와 차량>

- 원칙적으로는 외부인은 농장 출입은 금지하나, 업무상 농장에 출입코 자 할 경우에 차량이나 사람은 농장주에 연락하여 차량, 신발의 소독을 한 후에 실시한다.

<농장 입구에 간판 설치>

- 농장 입구에 간판 등을 설치하는 것은 외부 방문자에 대하여 「우리 농장은 방역에 확실

하게 대처하고 있기 때문에 협력하여 주십시오」라는 농장으로부터의 강한 의사를 나타내는 효과가 있다.

〈소독을 위한 석회 살포〉

- 차량의 소독을 위해 농장 출입구에 정기적으로 소석회를 살포한다. 집유 로리차 등의 대형 차량의 타이어를 확실하게 소독하기 위해서는 최저 6m 이상지역에 살포하는 것이 필요하다.

〈소독조의 설치〉

- 축사의 출입구에는 소독조를 설치하고, 외부 방문자는 물론, 농장주와 관리인도 출입시에는 신발 소독을 한다.

소독약은 흙이나 분변 등이 들어가면 소독효과가 없기 때문에 신발 바닥에 붙어 오염원을 미리 브러시 등으로 떨어지게 한 다음 소독조에 신발을 담그게 하며, 소독약은 적절하게 교환해준다.

■ 농장내에서의 병원체를 이동시키지 않는다

병원체의 대부분은 소의 입으로 들어가 분변으로 나오는 데, 사료급여와 제분 작업의 동선이 교차하는 경우는 사료급여작업이 종료된 후에 분변작업을 하는 것이 좋다.

또한 포유우, 건유우, 비유 최고조우는 저항력이 약한 시기이고 병원체에 침입하기 쉽기 때문에, 농장내의 가장 청결한 장소에서 관리한다.

〈사료조 라인〉

- 많은 병원균체는 입으로부터 들어가기 때문에 사료조 앞부분, 사료를 두는 장소 등은 가장 조심하여 방역을 하지 않으면 안된다. 사료조 앞을 걸을 때는 충분히 조심하여야 하며, 사료를 밟고 지나가는 일이 없도록 한다.

■ 농장밖으로 병원체를 이동시키지 않는다

소는 병원체를 밖으로 가지고 나갈 수 있는 가능성이 가장 높으며, 예방접종, 수의사의 검진, 보통의 건강상태를 점검 등을 실천해 둘 필요가 있다. 사람도 병원체를 가지고 나갈 수

있을 가능성이 있으며, 신발의 겉이나 바지에 묻은 분변의 비말은 육성우에 새로운 감염을 일으키기 충분한 양이다.

농장에 출입하는 사람은 「농장을 떠날 때는 신발을 충분히 소독한다」, 「옷에 분변이 묻은 것을 던다」 「설사변에 묻은 옷은 즉시 갈아 입는다」로 일단 준비해둘 필요가 있다. 농가측도 신발이나 옷은 작업용과 외출용을 확실하게 구별해둘 필요가 있으며, 특히 인접 농가에 갈 경우에는 옷을 갈아입어야 하고, 농장에서 작업한 채로 나가는 것은 절대 아니 된다.

■ 방역상 중요한 지점

농장 출입구나 우사 입구, 사료조 라인이외에도 병원체가 들어가지 않도록 주의하지 않으면 아니되는 점이 많이 있다.

〈건유우사·분만방〉

- 분만시에는 저항력도 저하되고, 새로운 감염을 받아들이기 쉬운 시기로, 건유우가 사육되고 있는 환경, 특히 분만시설은 세심한 주의를 기울여 소독을 해 둘 필요가 있다. 분만방은 분만이 끝나고, 다음 분만우가 들어올 때까지의 사이에 소독을 해둔다.

〈포유시설〉

- 포유우, 육성우는 특히 감염에 조심하여야 하며, 사용이 끝난 칼프 허치(calf hutch)는 깨끗하게 세척한 후 건조시켜둔다. 다음 소가 들어올 때까지 허치는 세워서 일광소독, 건조를 충분히 해둔다. 허치가 있던 장소는 표면을 깨끗하게 해서 소석회를 살포하여 둔다. 겨울철에는 석회유(石灰乳)를 도포하면 효과가 있다.

〈작업 라인〉

- 사료 급여 라인, 분뇨처리 라인, 집하차, 트럭 등의 물류 라인 등등, 농장에는 많은 작업을 하기 위한 사람이나 차가 다니는 작업 동선이 존재하고 있다. 사료급여의 작업동선상에는 제 3자를 들이지 못하도록 해야 한다.

사료의 작업 동선과 분뇨처리의 작업동선이 교차하지 않도록 배치한다. 이것이 무리라면 정기적으로 소석회를 살포해둘 필요가 있다.

■ 석회 사용의 주의점

소석회를 살포하는 것으로 소독효과와 함께 일반 사람에게도 방역의식을 가져주는 효과가 있다. 또한 취급하기 쉬운 것이 특징이나 살포시 주의점은 아래와 같다.

〈매일 살포〉

- 1일 1회는 꼭 살포하여 준다.

소석회를 살포하는 것으로 일반 사람에게도 방역의식을 가져 주는 효과가 있으며, 농장 입구에 「관계자 이외자는 출입금지」라는 간판을 세워 농장에 출입하는 모든 사람에게 방역의식을 가지게 한다.

〈농장 출입구에 살포〉

- 전체가 하얗게 될 정도 살포할 것 : 비가 내릴 때 살포가 불가능하기 때문
- 살포 거리 : 적어도 집유로리차의 길이 정도(타이어 주위가 확실하게 접촉)인 약 4~5m

〈축사 내외에 살포〉

- 축사 출입구 앞에 살포할 것
- 축사내 통로, 사료조까지의 연락통로에 살포할 것
- 퇴비장 주변 및 바깥 작업차 통로에 살포할 것

■ 위생해충의 구제

파리, 모기, 개, 고양이, 쥐, 비둘기, 까치 등의 야생동물도 병원체를 전파하며, 특히 소 자체에 해를 주는 흡혈곤충(침파리, 등에 등)이나 병원체를 매개하는 파리 등에 대한 대책을 초봄부터 세워둔다.

〈파리의 발생 사이클〉

- 파리는 기온 30℃을 넘는 한여름에는 1주간에 성충으로 되고, 1개월사이에 약 500개를 산란한다.

온도	란(卵)~부화(시간)	유충~번데기(일)	번데기~성충(일)
18℃	33	10~14	12~15
25℃	14	7~8	7~9
35℃	8	3~4	3~4

〈발생원을 제거〉

- 파리의 발생원을 없애는 것이 제일이다. 파리의 비행능력은 약 200m이기 때문에 파리 발생원이 우사의 200m 이내에 있는 것이 문제이다. 파리의 발생원으로 되는 분변, 퇴비, 오니 등을 깨끗하게 제거하고, 화산재 등으로 묻어 두고 밟아 견고하게 하는 것이 제일이다. 파리 구제의 타이밍은 발생 초기와 종료시가 가장 효과적이다.

〈효과적인 약제 선택〉

- 파리는 5월경과 9월경에 발생 피크를 맞으며, 때로는 침파리가 소에 스트레스를 주기 때문에 확실하게 구제한다. 파리 구제의 적기는 발생 초기와 종료기로 유충과 성충을 탈피 저해제와 성충용 살충제를 사용·구제하여 파리 발생을 감소시켜준다.

(2) 농장방역 요령 및 사례(돼지-월간양돈계 : 2005년 7월호)

차단방역에서 가장 중요한 것은 시스템의 정비이며, 샤워나 출하돈의 계류장을 설치하여 작업 순서를 철저히 하여도 오염 가능성이 있는 사람이나 차량을 농장내로 들어가지 않는다는 기본적인 규칙을 준수하여 나가지 않으면 아니된다.

- 농장내(청정=클린 지역)과 외(오염지역)를 명확하게 구분할 것
- 청정지역에는 오염된 물건이나 사람이 들어가지 않도록 할 것
- 출하, 도입돈의 격리, 검역이나 폐사돈의 인도 등, 오염 가능성이 높은 작업은 오염지역과의 경계위치에 두어 농장밖으로 반출할 것

또한 돈사에 들어갈 때, 발판 소독조도 장화에 묻은 분변 등의 유기물을 떨어지게 하는 것이 효과적이거나, 반대로 유기물이 남아 있는 채로 소독하는 것은 효과가 없다는 것이 증명되고 있다.

〈도입 종돈의 관리〉

- 신뢰할 수 있는 공급원의 확보 : 확실한 돈군제어시스템을 가지고 있고, 정직하게 존속 가능한 회사로 관리 수의사가 있어 수의·위생측면의 컨설팅이 가능할 것이다.
- 공급선을 한정한다 : 같은 생산 피라미드의 1농장, 많게는 2농장으로부터 도입할 것

- 도입돈의 격리 관찰의 실시 : 격리는 전용 돈사로 약 3주간 실시할 것(단, 관리는 의복, 장화의 교체, 손 소독은 필수적이다)

〈출하관리〉

- 농장내(청정지역)과 밖(오염지역)을 확실하게 구분하여 출하대, 계류장의 설치
- 전용 차량의 사용이 원칙이나 여의치 않을 경우 출하 계류장의 설치가 필요
- 출하차량의 세척, 소독, 건조
- 차량, 운전 기사의 진입 규칙의 설정
- 출하대, 계류장의 세척, 소독, 건조
- 가족수송차량에 도태 등 가족을 싣는 규칙 설정

〈방조대책, 쥐 등의 대책〉

- 방조대책
 - 새의 먹이가 되는 것을 일체 방치하지 말 것
 - 방조망의 설치
- 쥐 등의 대책
 - 돈사외, 돈사내의 정리정돈
 - 돈사주변 최저 1m의 폭의 중간에 잡초나 차폐물 등이 일체 없을 것
 - 철저한 정기적인 구서

〈폐사돈 등의 방치 : 화장장 등에 인도할 경우〉

- 인도할 장소를 청정지역과 오염지역의 경계선 또는 농장외에 설치한다. 또한 사육지역 으로부터 가능한 떨어질 것
- 투입구와 추출구를 구분할 것
- 차량, 사람의 교차를 피할 것

〈물의 관리〉

- 표면수를 사용하지 말 것(이유는 조류인플루엔자, 대장균, 살모넬라 등의 오염 가능성)
- 만부득이 사용할 경우, 염소 살균이나 잔류 염소 감시 실시
- 정기적인 수질검사

〈사료·물자 제어〉

- 사료
 - 신뢰할 수 있는 공급원의 확보
 - 전용 차량의 사용
 - 농장밖으로부터 사료탱크에 사료 투입
 - 차량, 운전기사의 진입 규칙 설정
- 물자
 - 새로운 물건일 것
 - 반입장소의 선정
 - 2중 포장의 이용 : 정액, 약품 등
 - 사용개시까지의 시간을 설정(PRRS 바이러스는 48시간이상 생존 불가능)
 - 세척, 소독, 훈증

〈사람의 제어〉

- 방문자는 필요이외에 농장내에 들어가지 말 것
- 방역시간의 설정
- 출입전 샤워 - 출입 후 샤워
- 의복, 장화의 교체, 손 소독

(3) 농장방역 요령 및 사례(닭 사육농장 : 주식회사 NOSAN · EMI-)

■ 외부와의 차단

- 병원체 등의 침입을 막기 위해, 종장종사자이외는 원칙적으로 출입을 금지한다.
- 농장 입구에는 차량소독시설이 있고, 전 차량 소독을 한 후에 농장부지내에 들어온다.
- 농장내에 들어올 경우에는 농장 전용의 작업복으로 갈아입고, 모자, 마스크등을 착용한다.
- 수세와 입 안을 물로 가셔낸 후에, 발판 소독조에 장화를 소독한다.
- 계사 입구에서는 각 계사 전용의 작업복(아래 · 위 붙은 옷)을 착용하여, 장화를 갈아신고, 계사의 교차감염을 방지한다.

- 계사내에서 사용하는 도구, 기자재 등은 반입전에 소독한다.
- 농장내에서 사용한 작업복(아래 · 위 붙은 옷)이나 작업옷은 전용 세탁기에서 세탁하고, 농장밖으로 나오게 해서는 안된다.
- 매일 아침 관리자들의 건강상태를 확인하고 문제가 있다고 판단할 경우에는 농장 근무를 해서는 안된다.

■ 검사 체제

- 입추전 검사 : 혈청 항체<살모넬라 엔테리티디스(SE; Salmonella Enteritidis= 계란의 난각이 형성되기 전에 이미 닭의 내장기관을 통해 계란 내부까지 감염되어 난각 안 노른자나 흰자의 깊숙한 위치까지 있어 살모넬라 엔테리티디스의 경우는 계란내부 모든 지점까지 살균해야만 함.) 등>, 살모넬라
- 입추 이후 : 계사내 환경 살모넬라, 배합사료 살모넬라, 혈청항체
- 종사자 검사: 정기적인 검변을 실시하여 각종 식중독균을 보유하고 있지 않은 것을 확인한다.
- 예방접종 : 닭의 건강을 지키기 위해 예방접종프로그램에 따른 실시
- 도입 계균에 대해 모두 살모넬라(SE)백신을 접종 실시
- 배합사료 : 배합설계를 검토
- 물 : 정기적인 검사 실시

<참고 자료, 출처 : 일반사단법인 일본양돈개업수의사회, 2010년 5월 8일>
「구제역 침입방지를 위한 농장방역대책(Biosecurity)」

● 일반적

- 농장외와 안을 명확하게 구분한다(예 펜스, plus check chain이나 로프 등으로)
- 도로와 자택, 돈사간의 소석회 살포(1kg/m²)와 돈사 주변 2~3m 범위의 소석회 살포

● 사람

- 불필요한 방문자의 농장진입금지

- 농장내 작업전 샤워와 청결한 의복으로 강의
- 돈사 입구에서의 농장전용장화로 교환, 손소독 또는 일회용 방역복 착용

●물건




- 농장으로 자재, 기자재 반입 제한과 반입시 소독의 철저(구제역에 유효한 소독약으로 소독후 90분이상, 포르말린 훈증 소독 후 8시간 경과 후 반입 가능)
- 농장내 진입차량의 제한과 농장입구 밖에서 차량바퀴의 한바퀴 회전정도의 철저한 소독(버콘-S, 글루타알데하이드계 소독약, 염소계 소독약의 적정배율 희석액으로 농장입구 밖에서 소독)
- 농장내 진입차량의 기사는 농장입구에서 전용의복, 장갑, 1회용 방역복, 장화로 교체 및 작업시에는 농장내 작업용 전용장화로 교환

●야생동물, 위해 해충

- 돈사주변 5m이내의 쓰레기, 잡초 등의 제거
- 돈사밖에 사료의 흩어짐과 사체의 방치가 없을 것
- 방조네트(망)의 설치
- 정기적인 구서

●위생관리

- 돼지가 돈사밖으로 걸어다니게 하지 말 것
- 이동통로의 사전 소독의 실시(90분전)
- 돈사내, 돼지 몸에 유효한 소독약으로 정기적인 소독
- 돈사내 사용 기구, 기자재(삽 등)의 세척 및 소독의 철저
- 폐사 돼지, 태반 등의 적절한 처리

이상과 같이 차단방역의 기본적인 원리, 이웃나라인 일본의 차단방역활동, 사례 및 참고자료로 제시한 “구제역 침입방지를 위한 농장방역대책”을 소개하는 바, 수의관련기관 공무원, 연구원, 종사자와 임상수의사들도 잘 숙지하여서 질병을 사전에 차단하여 예방하는 지혜를 발휘하여 축산 농가의 생산성을 제고하길 기대해본다.    수