

아름다운 山河 응비하는 생명의 삶터, 천년 전북!

HPAI 발생사례 및 예방대책

전라북도동물위생시험소



목차

조류인플루엔자(AI) 란 ?

발생현황 및 역학분석

발생사례 및 차단방역



조류인플루엔자(AI)란?

HPAI 첫 임상증상(닭)

❖ 잠복기 : 3~14일

- OIE는 21일로 규정, 닭에서는 수시간~3일



❖ 임상증상은 바이러스의 병원성에 따라 다양

- ✓ 불현성 및 경증 : 호흡기, 설사, 활력저하, 산란율감소, 무각·연각란
- ✓ 급성 및 중증 : 청색증, 안면부 부종, 녹색설사, 갑작스런 집단폐사

※ 품종, 연령, 바이러스 종류 및 노출, 사양관리 및 환경의 영향

조류인플루엔자(AI)란?

임상증상 및 부검소견

질병구분	주요 임상증상	주요 부검(병변) 소견
HPAI	<ul style="list-style-type: none"> - 사료섭취 급감 - 배설 청색증 - 호흡기 증상 - 갑작스런 폐사 - 산란율 감소 	<ul style="list-style-type: none"> - 골격근 출혈 - 체장(비장)괴사 - 기관, 폐 출혈 - 간장 심한 유약 - 심장괴사 

조류인플루엔자(AI)란?

임상증상

- 증상이 급성 → 사료를 먹다 폐사함(사료통에 고개를 내밀고 폐사)



조류인플루엔자(AI)란?

임상증상

- 난각 미형성으로 연란이 관찰됨



조류인플루엔자(AI)란?

임상증상

- 증상 발현 수일 내 집단 폐사



조류인플루엔자(AI)란?

임상증상

● 청색증

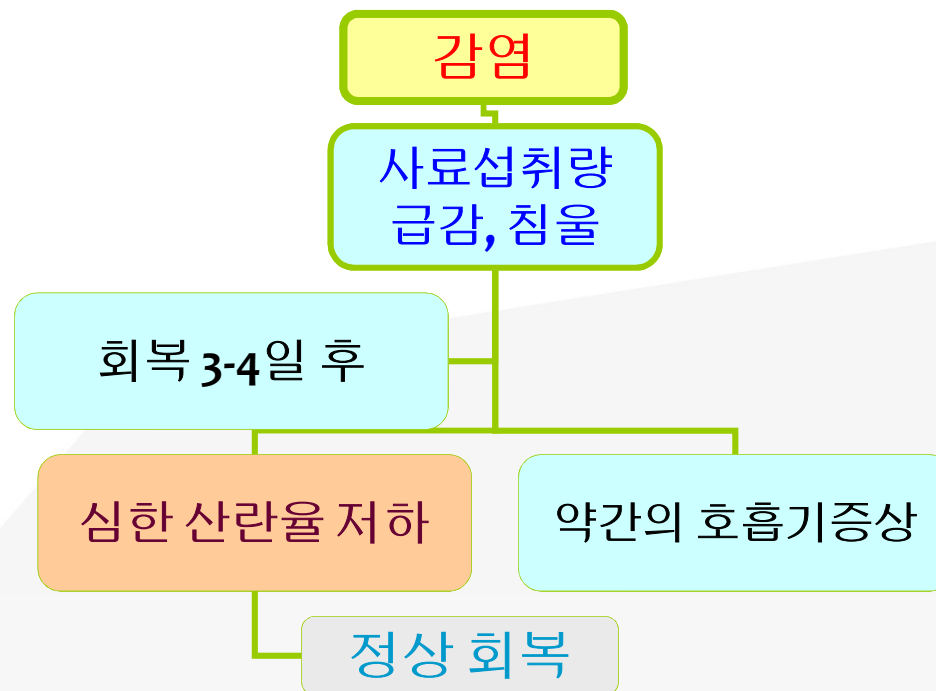


● 다리부분 피하출혈



조류인플루엔자(AI)란?

HPAI 임상증상(종오리)



> 2주 이상
소요됨

항체
형성

조류인플루엔자(AI)란?

HPAI 임상증상(종오리)

- 종오리 농장의 오리사 내부 : 특이 임상증상없이 활달



조류인플루엔자(AI)란?

임상증상(육용오리)

- 발생 농장의 폐사체 및 바닥의 수양성 설사



조류인플루엔자(AI)란?

임상증상(육용오리)

- 수양성 설사



발생현황(국내)

'14/'18년 국내 고병원성 AI 발생현황

구분	'14~'15년	'16~'17.6.	'17.11~18.3
발생시기	겨울철 1차 : '14.1.16.~7.29. 2차 : '14.9.24.~'15.6.10 3차 : '15.9.14.~11.15 (554일간)	겨울철, 봄철 1차 : '16.3.23.~4.5 2차 : '16.11.17~'17.4.4 3차 : '17.6.02~6.19 (171일간)	겨울철, 봄철 1차 : '16.3.23.~4.5 2차 : '16.11.17~'17.4.4 (153일간)
발생지역	32개 시군 410건	50개 시군 419건 (닭244, 오리160, 메추리7, 기타8)	15개 시군 22건 (닭8, 오리14)
도내 발생	9개시군 72건	10개시군 67건 (닭36, 오리30, 기타1)	2개시군 2건 (오리)
혈청형	H5N8	H5N6(343) H5N8(76)	H5N6
유입추정	야생조류 (국내상존)	야생조류 (국내상존)	야생조류
살처분 내역	809농가 1936만수	1,129농가 3,807만수	140농가 654만수
피해액 (도내)	2,975억원 (335억원)	3,107억원 (542억원)	300억원 (21억원)

발생사례(전북)



축사내부 그물망 손상



축사입구



농장 출입구
(고정식차량소독기 고장으로 작동안됨)



이동식 고압분무기
(오전10시 열어서 작동안됨)



농장 바닥환경
(흙·분변 등 청소상태 미흡)

발생 사례(전북)



신발소독조 상태불량
(13개동 중 7개동만 설치, 마르거나 소독액없음)



농장 축사내 바닥 물기 많음



왕겨창고(개방형)

퇴비는 농장주변에 야적 상태



축사앞 전설구역 및 간이그물망

철새들이 이동하는 과정에서 어떤 경로로 농가에 전염시키는가?

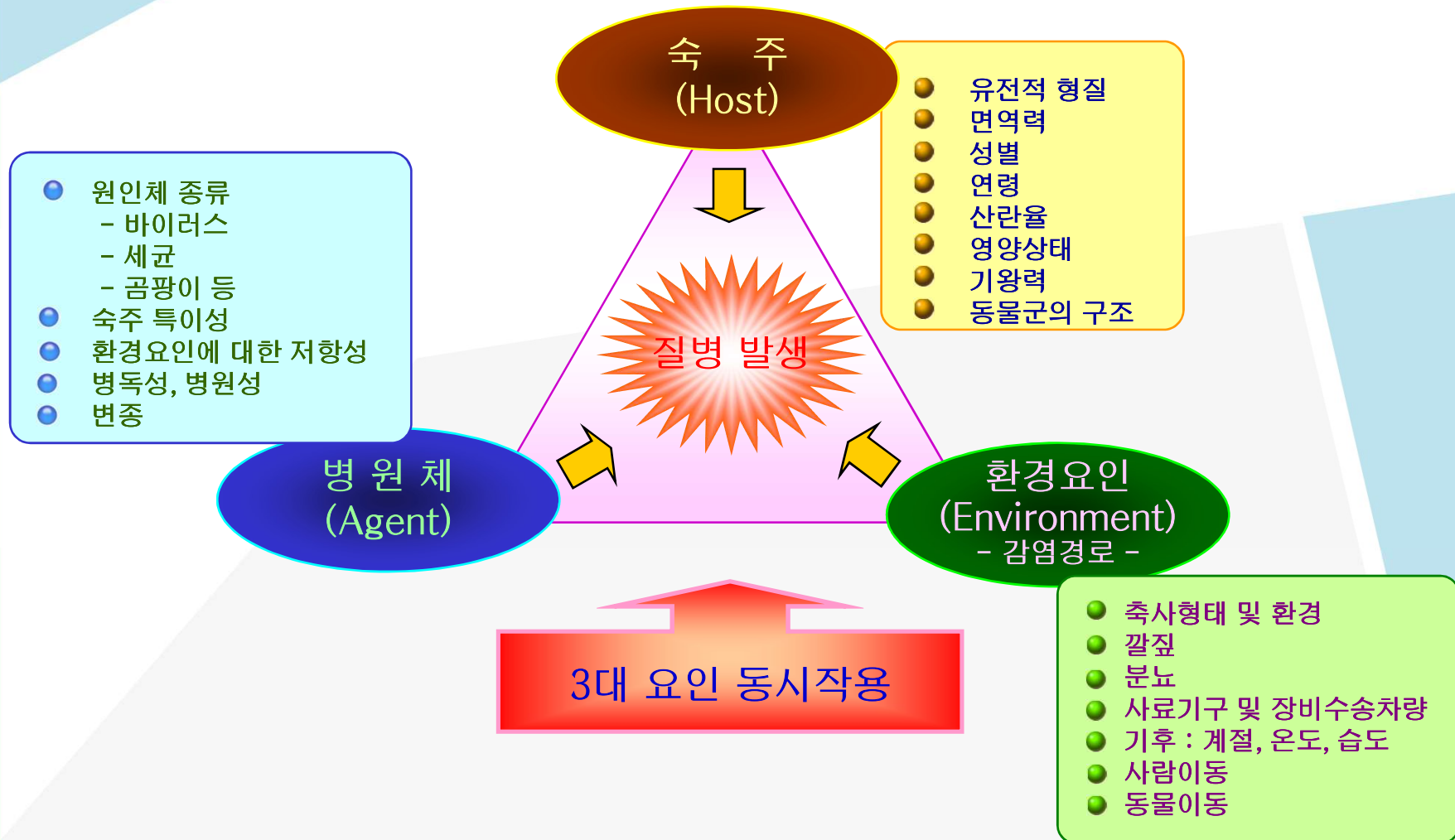
- AI 바이러스는 주로 직접접촉에 의해서 전파되며, 철새의 비행 또는 먹이를 찾는 과정에서 분변이

1. 사람의 신발이나 의복, 차량 등에 오염되거나
2. 축사 도구나 장비, 사양관리 물품 등에 오염되거나
3. 야생 동물(고양이, 쥐, 까치, 참새 등)을 매개체로 농장에 전파될 가능성이 있고

→ 철새들의 집단 군무에서 발생하는 공기 중의 부유물이 바람에 의하여 농장에 유입될 가능성이 있음



왜 발생하는가? - 질병발생 3대 요인



가금품종별 AI 발생 위험도 평가표

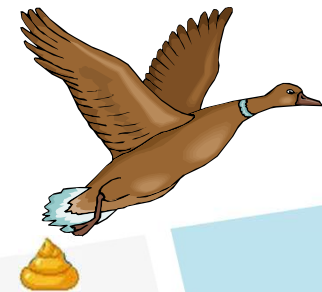
	전파위험요소	육용 오리	종오리	산란계	종계	토종닭	육계	위험도
1	출하(도태)차량	++++	+	+++	+++	++	-	13
2	분변처리차량	++	++	++++	+	+	-	10
3	왕겨/톱밥차량	++++	+++	++	+	-	-	10
4	왕겨보충	+++	++++	-	-	+	-	8
5	계란/종란수송차량	-	++++	+	++	-	-	7
6	올인올아웃	+++	++	+	-	+	-	7
7	사료차량	++	+	+	+	+	-	6
8	체중측정	++	+	-	-	+	+	5
9	초생추분양받기	+++	-	-	-	-	-	3
10	백신접종팀	-	-	+	+	-	-	2
11	상머리치기(전통시장)	-	-	-	-	+	-	1
합계	위험도	23	18	13	9	8	1	

AI 바이러스 환경조건별 생존기간

구 분	환경조건	생존기간
분 뇨	겨울철	105일
	4℃	30-35일
	20℃	7일
호수 물	22℃	4일
	0℃	30일
마른 먼지	상온	2주
계사내	상온	5주

분 변
겨울철 105일
4℃ 30-35일
20℃ 7일

호수 물
22℃ 4일
0℃ 30일



- 농장 출입자 및 출입차량의 철저한 통제와 소독 실시



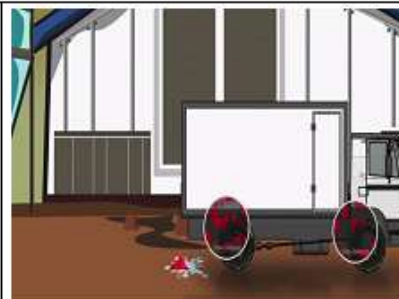
※ 차량 외부/내부 오염으로 인한 질병발생



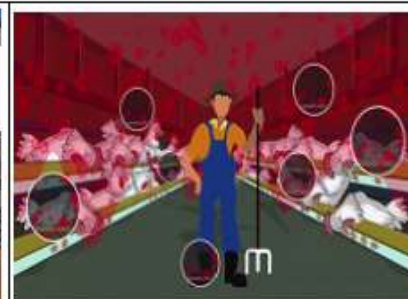
차량 바퀴 주변
병원체 오염 유기물



운전석의 병원체 오염
유기물



농장내에 병원체 오염유
기물 유입



축사에 질병 발생

기본수칙

- 외국인 근로자 고용 시 개인 소지품의 철저한 확인과 소독, 외출 시 주의사항에 대하여 사전 방역교육 실시
- 파리, 모기 등 해충과 쥐가 각종 전염병의 전파 매개체로 작용할 수 있으므로 살충·구서를 철저하게 실시

※ 설치류에 의한 병원체의 축사 유입으로 인한 질병발생

 <p>설치류 오염물질을 축사 내부로 운반 역할</p>	 <p>설치류 오염물질을 축사 내부로 운반 역할</p>	
설치류의 몸체 오염	오염물이 설치류에 의해 축사 유입	질병 발생

기본수칙

- 사육중인 가축에서 전염성 질병이 의심되는 개체가 발견될 경우에는 시장/군수, 읍/면장 또는 시·도가축방역기관, 검역검사본부 등 관계 기관에 즉시 신고

닭·오리 등 가축에서 평소보다 폐사율증가, 산란율 저하 및 임상증상발현 등 의심축 발견 시 즉시 가축방역기관에 신고

! 주요 임상증상

폐사, 졸거나 침울, 벼슬이나 다리 청색증, 안면부 종창, 흰색 또는 녹색 설사, 신경증상 등

- ✓ 동일 축사에서 **폐사율**이 이전 일주일 일평균보다 **2배 높은 경우**
- ✓ 동일 축사에서 **산란율**이 이전 일주일 일평균보다 **3% 이상 낮은 경우**

☎ 1588-9060(농림축산검역본부)

☎ 1588-4060(지자체)

가축 구입 및 입식 요령

- 외부에서 가축을 구입 또는 입식할 경우 반드시 믿을 수 있는 농장(부화장)에서 확인하고 구입
 - 여러 농장으로부터 분별없이 구입 시 각 농장의 질병을 본인 농장에 들어올 가능성이 있음
- 생산 또는 사육 농장이 불분명한 가축은 구입하지 말아야함
 - 특히 중개상인을 통한 떨이로 가축구입은 위험할 수 있음
- 가축의 구입 전에 반드시 구입농장과 질병상황, 전염병검사 또는 예방접종증명서 등을 확인해야 함
 - 특정질병의 검사나 예방접종을 요구할 수 있음
- 구입한 가축은 일정기간(약 2주) 격리 사육하면서 질병 등 이상 징후가 없는 것이 확인되면 필요한 예방접종을 실시한 후 농장 내 가축과 합사토록 함
 - 특정 전염병이 잠복해 있는 가축을 구입한 후 바로 합사하면 큰 피해를 입게 됨

농장 방역위생관리 (농장입구 및 이동로)

생석회(CaO) 사용요령

■ 농장입구 및 이동로 생석회 도포

1. 생석회(CaO, 과립형) 소독효과
 - 물을 뿌린후 생석회를 살포하면 1차적으로 **물과 생석회가 열반응(200℃)**을 일으켜 병원체를 사멸
 - 열반응 일어난후 **소석회로 변해** 강알칼리(pH11~12) 작용을 통해 **소독효과가 있고, 쥐 등 야생동물 차단효과**
2. **생석회**는 알칼리성, 그 위에 **산성소독약 사용** 금지
3. 농장 진입로 등 **땅바닥에만** 사용
4. 최소 **일주일 간격**으로 생석회 살포(비,눈 이후 재살포)
5. 바람이 불 때는 **눈, 피부**에 접촉되어 사고 발생하지 않도록 주의(**보호창구 착용 등**)

■ 살포기준

- 살포량 : 1m² 당 300~400g(두께는 지면으로부터 약 2cm)
- 살포폭 : 약 2~3m(농장 진입로는 최소 차량 바퀴 1회전 이상의 폭)

농장 방역위생관리 (차량 및 기구)

- 농장, 도축장, 분뇨처리장 등을 출입하는 모든 차량은 각종 병원체가 오염되어 있을 가능성이 많으므로 다음과 같은 방역관리를 철저히 해야 함
- 외부 방문 차량은 농장외부에 주차하는 것을 원칙으로 함
- 농장내부로 출입(도입)하는 차량은 농장입구에 설치된 소독시설 또는 분무 소독기 등을 이용하여 차바퀴, 상차대 등 차량 내·외부를 충분히 소독한 후 제한된 구역에만 출입토록 함



- ◆ 이동식 고압분무 소독기를 이용
2. 고정소독시설을 통과한 차량은 고압 분무 소독기를 이용하여 차 바퀴 에 대해 2차 소독 실시.(유기물제거 철저)

- ◆ 고정소독시설을 이용한 차량 소독
1. 차량이 소독조에 정차 하는 시간은 최소 15초 이상으로 차량이 흠뻑 젖을 수 있도록 함



- ◆ 운전석등 차량 내부 소독
3. 핸들, 페달, 발판 등 차량 내부에 대한 소독 실시
(필요시 의복,지참물, 축산관련 기구 및 장비 소독)

철저한 소독

❖ 청소, 세척

- ✓ **유기물**(분변, 오줌, 사료찌꺼기 등)은 미생물 서식처
- ✓ 병원균의 80%이상 제거
- ✓ **소독효과** 극대화

❖ 소독

- ✓ 물기가 마른 후
- ✓ 소독대상 **전체가 충분히 젖도록**
- ✓ **시간 여유**를 갖도록 한다 (10 - 30분)

철저한 소독



소독제는 종류에 따라 작용기전도 다르므로
혼합하여 사용하지 말아야 합니다!



대부분 소독제는 인체에 해롭기 때문에
소독시에는 반드시 보호장비를 착용해야 합니다!



소독제는 소독대상에 따라
권장농도로 희석하여 사용하여야 합니다!

철저한 소독

● 축사입구 : 제일 중요

- ❖ 부득이한 경우를 제외하고 **외부인 절대 출입금지**
- ❖ 반드시 **작업복(방역복)**과 **장화**를 갈아 신고 출입
- ❖ **발판소독조(축사별, 시설별)** 설치 및 주기적 소독약 교체
- ❖ 출입자의 **손**과 반입하는 **기구** 및 **장비**도 반드시 소독

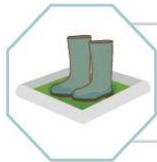


발판소독 운용 요령

- ❖ 발판소독조 운영이 미흡 할 경우 질병전파 매개체가 될수 있으므로 철저히 관리
- ❖ 각 축사별로 장화를 구비해 두고 각각 사용하는 것이 바람직
- ❖ 발판소독조는 유기물의 영향을 많이 받으므로 **산화제계열, 알데하이드 계열 권장**



발판소독조 옆에 세척소독조(장화에 끼인 유기물을 털 수 있는 세척솔과 물을 채운 통)를 두어 장화의 유기물을 제거한 다음 소독조에 장화를 담군다.



발판소독조는 장화가 들어갈 수 있는 폭에 높이가 높은 통을 선택하여 장화가 충분히 잠길 수 있도록 한다.



자체 발판소독조 운영 지침을 정하여 주기적으로 발판소독조의 소독제를 교체한다.



발판소독조의 사용이 많지 않더라도 시간이 지나면 소독제의 효력이 감소하기 때문에 주기적으로 소독제를 교체한다.

소독제 사용(희석) 방법

- 미지근한 물로 희석 사용
 - 저온(4℃)에서는 소독제 효력 저하
- 고농도(유기물조건)로 사용
 - 사용설명서 명시된 최저 희석배수로 사용

소독제 종류

- 산화제 또는 알데하이드 계열 사용
 - 저온에서 효과적인 소독제
 - 산화제 중 차아염소산은 유기물 조건에서 효과 감소로 사용 지양

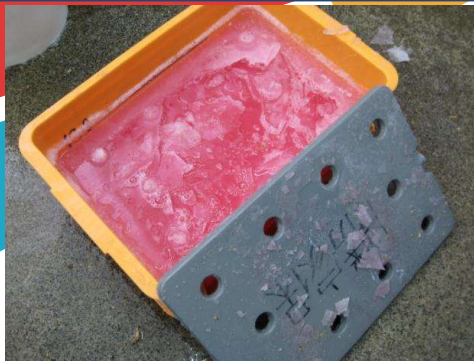
관리(소독기구 등) 방법

- 동파방지를 위한 열선 등 보온 조치
 - 소독 후 사용 호스, 파이프, 노즐 부위의 소독액 제거
 - 소독기구, 축사 내 발판소독조 등

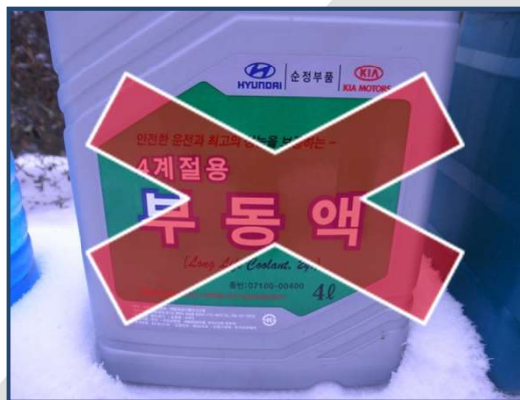
기타사항

- 소독과 차단방역 조치 병행
 - 외부인 출입통제
 - 축사 내 장화 비치 및 갈아신기
- 소독제 사용 일반 원칙 준수
 - 소독 전 세척 실시, 소독수 정기적 교체 등

유기물은 소독약의 효력저하를 초래하므로 반드시 소독 전에 철저히 청소 후 소독해야 효과 높음



발판소독조 + 차량용 워셔액



◆ 발판소독조 등 제한적 사용

(겨울철에는 발판소독조 축사내부 보관)

◆ 산화제 계열의 소독제 선택, 물이 아닌 동결

방지제에 고농도로 희석하여 사용

◆ 동결방지제는 차량용 윈도우 워셔액 원액

(메탄올 40% 함유)

◆ 환경독성, 인체독성 우려를 감안하여 인체 및

차량 분무 사용 금지

◆ 부동액(에틸렌글리콜 함유) 사용 금지

◆ 국내외적으로 개발된 동결방지제는 없으므로

불가피한 경우에만 극히 제한적으로 사용

농가 방역조치사항 기록철저

❖ 농장에서 기록해야 할 사항

- ✓ 구입 및 사양관리 일지
- ✓ 소독대장
- ✓ 사람과 차량의 출입대장

기록은

효율적인 방역관리에 필수적일 뿐만 아니라
전염병 발생시 위험요인과 역학 관련 농가를
신속히 파악하여 피해를 최소화하고 조기에 근절할 수 있는
중요한 자료로 활용됨.

고병원성조류인플루엔자 소독 등 차단방역 실천으로 예방할 수 있습니다!

고병원성 AI 예방을 위한 차단방역 수칙

- 농장입구 출입금지 표지판 설치 및 통제
- 농장 내·외부 등 소독 철저
- 축사 출입시 반드시 외부 신발을 벗고 축사 전용신발로 갈아 신은 후 소독 실시
(축사별로 장화를 사용하는 것이 바람직함)
- 축사 입구 전실에는 신발소독조를 설치하여 소독액은 2~3일에 한번씩 교체하고 유기물 오염 시 즉시 교체
- 축사 내·외부, 장비, 농장 출입구 등에 대해 철저히 소독 및 소독실시 기록부에 기록 보관
- 축산차량이 농장에 진입한 경우 차량의 동선 및 통행로 등을 세척·소독
- 야생동물이 축사내부로 출입하지 않도록 그물망 및 울타리 설치
- 축사 주변의 야생조류 분변을 관찰하고, 발견 시 수거, 소독 실시

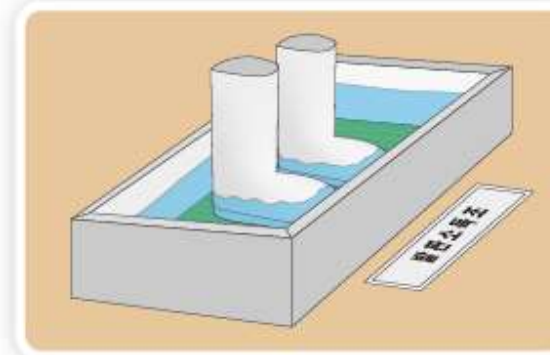
차단방역



| 농장입구 출입차단 |



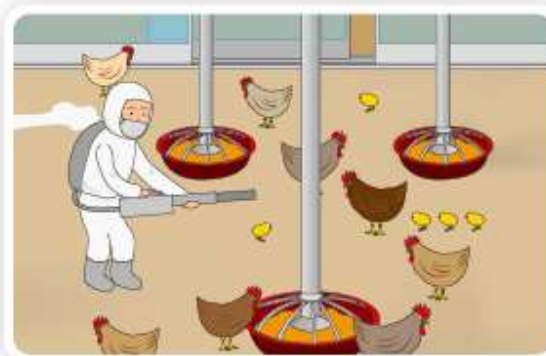
| 출입차량 · 사람소독 |



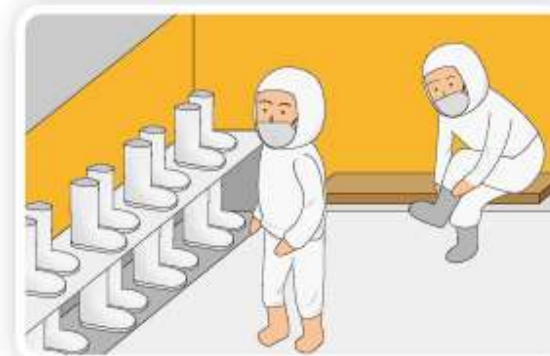
| 축사별 발판소독조와 전용장화 |



| 사료빈 주변 주기적 청소 및 소독 |



| 축사 내 · 외부, 장비 소독 |



| 축사 전실 설치 |

감사합니다

