재 입식을 위한 방역 요령

㈜글로벌애니멀컨설팅,
한국애니멀클리닉&컨설팅
대표 수의학박사 김태주

•돼지도 매 한가지…?




•무슨 생각…?

차 례

Ⅰ. 소 독

1. 소독이란?
2. 살균작용의 기전
3. 소독방법
4. 효과적인 소독 方法

Ⅱ. 입식 전 후 소독

Ⅲ. 백신

<참고자료: 국립수의과학원, (사)대한양돈협회>

Ⅰ. 소 독

1. 소독이란?

병원성 세균 및 바이러스, 원충 등을 없애는 것

1) **세척**(cleaning): **가장 기초적인 작업**
2) **위생소독**(Sanitation) : **식품 위생상 오염되지 않는 안전한 수준까지 미생물의 숫자를 감소시키는 것**
3) **살균**(Disinfection): **병원균 및 유해 미생물을 죽이는 것**
4) **멸균**(Sterilization): **무균 상태를 말함**(120℃ **에서** 30 **분~1시간 소요**)

2. 살균작용의 기전

1) 산화작용: 과산화수소, O3, 염소 및 유도체, KMNO4
2) 균체단백의 응고작용: 석탄산, 알콜, 크레졸, 포르말린, 승홍
3) 균체효소의 불활화작용: 알콜, 석탄산, 중금속염
4) 가수분해 작용: 강산, 강알칼리
5) 탈수작용: 식염, 설탕, 알콜
6) 중금속염의 형성: 승홍, 질산은
7) 핵산에 작용: 자외선, 방사선, ethylene oxide, formalin
8) 세포막의 삼투성작용: 석탄산, 중금속염, 역성비누

3.소독방법

1)물리적 방법

(1) 건열 멸균법

ㄱ. 화염 멸균법: 알콜램프에 20초 이상

ㄴ. 건열 멸균: 160~170℃ 1~2시간

(2) 습열 멸균법

ㄱ. 자비멸균: 100℃ 15~20분

ㄴ. 고압증기멸균: 10psi(115.5℃,1680기압: 30분)~20psi(126.5℃, 2361기압 :15분)

(3) 유통증기 멸균법

100℃ 의 유통증기, 30~60분간 통과

(4) 저온 소독법 : 60℃에서 30분간 가열 후 급냉(우유, 술, 쥬스, 소스)

(5) 초고온 순간 멸균법 : 135℃, 2초

(6) 자외선 멸균법

(7) 초음파 멸균법

(9) 세균여과법

2)화학적방법

① **계면 활성제(Detergents 또는 세정제)**
세척작용과 소독작용. 축산물 찌꺼기 등과 지방성분으로 구성된 병원체에 효과. 세포벽,세포막의 단백질을 변성시킴

② **산화제**
-차아염소산(sodium hypochloride)제: 햇빛이나 유기물 존재 시 소독효과 감소.
-삼종염 제제(Triple-salt): 대부분의 세균과 바이러스에 탁월한 효과.

③ 산성제제(acids)

-염산용액: 부식성, 유기물에서는 소독력이 약.

-복합염류: 축체를 제외한 광범위 사용.

④ 염기제제(alkalines)
-가성소다(sodium hydroxide), 탄산소다(sodium carbonate): 부식성, 미끄러움. 비용 저렴, 대단위 소독에 사용. 지방이나 유기물질에 대한 비누화 작용을 가지고 있어 축사, 가옥, 돈사 주변, 하수구, 쓰레기 등 축산 부산물에 대한 소독 시 사용.

⑤ 알데하이드제제(aldehydes)

• -글루타알데하이드류(glutaldehydes): 부식성, 세포안으로 들어와 내부구조물 및 핵 제거

•표면의 아미노기와 결합하여 소독효과

병원체의 지질층 유무와 상관없이 대부분 세균 및 바이러스를 살멸.

-포르말린가스(formalin gas): 축사내부, 차량내부 등 밀폐된 공간 소독에 효과. 소독공간은 건조, 밀폐되어야 하고 장시간 동안 반응시간 필요.

독성이 높아 취급에 특별한 주의

3) 소독제 효과에 영향을 주는 인자

① 사용농도

② 작용시간(접촉시간)

- 교대로 사용하는 것이 효과적

③ 작용 온도

- 일반적으로 10℃ 상승시 소독력은 2배로 올라가나 염소제와 요오드제는 소독력이 감소

④ 소독 대상물 표면의 청결 정도

- 소독 전 세척

⑤ 혼합에 의한 화학적 효과

- 산성제제,할로겐제제 등은 알칼리제제나 친알칼리제제(알데하이드제 등)와 같이 사용 시 효과가 저하
- 4급 암모늄제제와 비누, 클로로헥사딘은 역성비누나 비누에 길항작용, 글루타알데하이드와 같이 사용할 경우는 세균포자에 대한 살균력이 증가

⑥ 미생물의 감수성

- 아포 균, 바이러스에 유효한 소독제는 적다.

4) 농장에서의 효율적인 소독요령

(1) 소독제 선택 시 고려사항

(2) 소독약 희석 시 고려사항

- 사용설명서의 희석배수에 따라 사용
- 경수는 물 속에서 양(+)전기를 띠는 칼슘이나 마그네슘 이온을 많이 함유하게 된다. 이들 이온은 병원균과 결합하여 병원균의 음(-)전기를 중화함으로써 양전기를 띤 소독약 입자가 균체와 접촉하는 것을 방해하고, 소독약 입자는 음전기를 띠는 염소제 등과는 직접 결합하여 소독약을 무용지물로 만들 수 있다. 따라서, 경수를 이용하여 소독약을 희석할 때는 농도를 높게 하거나 연수기 또는 연수제를 사용하여 연수로 바꾼 후 사용하여야 한다.

- **온도가 높으면 소독약 입자운동이 왕성해 소독 효과가 높아지지만 염소제, 요오드제, 알데하이드제제와 같은 할로겐계의 소독약은 반대로 고온에서는 효력이 저하된다. (차아염소산소다는 20 ~ 25℃까지는 소독력이 상승하나 이보다 더 높은 온도에서는 감소)**

4. 효과적인 소독 方法

1) **차량소독 및 정문소독**

계면활성제나 가성소다, 생석회 등

2) **중앙통로 소독**

계면활성제, 가성소다, 생석회

3) **음수 소독**

염소제제, 4급암모늄제(계면활성제)

4) 매몰장 및 퇴비장

-주1회 이상 생석회, 가성소다

5) 돈사 내(외부) 소독

-계면활성제, 염소제 (복합염류제)

6) 돈체 소독

-계면활성제

7) 돈사 입구 소독조

- 햇빛에 방치 시 약효감소 및 출입자들이 밟지 않음.
- 보온덮개 등을 입구에 깔아두고 소독액을 적셔두면 운반구, 사람 등 소독효과 효율적

||. 입식 전 후 소독

- 축사 내부 청소 및 소독
- 농장 내 시설 및 주변 소독
- 입식 전 후 소독

축사 내부 청소 및 소독

출처: (사) 대한양돈협회

가. 예비소독과 청소 및 세척 요령



1. 축사 내부 청소 및 소독를 위해 방역복, 고무장화, 마스크, 안경 및 고무장갑 등 작업복장을 착용한다.



2. 가축이 제거된 돈사에 30분 이상 마르지 않도록 돈사내부가 충분히 젖도록 소독약을 살포해야 한다.



3. 남아있는 가축의 분뇨, 사료 등의 유기물을 깨끗이 제거한다.
유기물은 구제역 바이러스 등 각종 병원성 미생물이 잠복해 있을 수 있으며, 소독약의 소독효과를 저하시키기 때문이다.



4. 유기물이 제거된 돈사는 고압세척기로 구석구석 세척한다.
   급수기와 급이기를 분리하여 세척하는 것이 좋고, 수세미를 사용하여 잔존하는 바이러스를 제거한다.



5. 세척이 용이하지 않은 바닥도 브러시를 이용해 이물질을 제거한다.
구제역 바이러스는 유기물을 통해 잔존하므로 철저한 제거가 필수적이다.



6. 구제역 바이러스는 강산성이나 강 알칼리성에서 쉽게 사멸한다.
소독효과를 높이기 위해서는 정해진 희석비율을 준수한다.

나. 2% 가성소다 희석하여 사용하는 법(물 50리터, 가성소다 1kg)



1. 축사 내부 청소 및 소독를 위해 방역복, 고무장화, 마스크, 안경 및 고무장갑 등 작업복장을 착용한다.



2.손으로 직접 만지지 않는다



3. 가성소다에 직접 물을 붓지 않는다.



4.준비한 물에 가성소다를 천천히 풀어 넣는다.
2%용액을 만들기 위해 물 50L에 가성소다 1kg을 희석한다



5. 소독제는 정해진 비율로 사용직전 만드는 것이 최상의 효과이다



6. 돈사가 충분히 젖도록 소독한다



7. 소독 효과를 증가시키기 위해 4~5일간 건조시킨다



8. 건조가 끝난 후 훈증소독을 하기 전 보호장구를 착용한다



9. 포름알데하이드에 불을 붙인다.



10. 불이 완전히 붙은 후 양동이로 덮어 불을 끈다



11. 연기가 나는 것을 확인 후 재빨리 나온다



12. 모든 문을 닫아 돈사를 밀폐시킨다



13. 높은 온도에서 15~24시간 훈증한 후 1~2일간 환기 시킨다

농장 내 시설 및 주변 소독



1. 농장 주변은 2% 가성소다로 소독한다



2. 축사외부를 철저히 소독한다. 농장입구와 농장주변 토양이 있는 곳은 생석회가루를 살포한다.



3. 생석회는 강 알칼리성 제제로 효과적이며,
물과 접촉시 200도 이상 강한 열이 발생하므로 주의해야 한다.



4 2차적인 환경오염을 예방하기 위해 농장주 역시 매몰지 주변 점검 및 소독도 실시한다.
매몰지는 주1회 생석회로 소독해 설치류 등을 예방할 수 있다.



5. 농장 내 사료창고, 보관창고, 사무실을 청소한다.
오염된 정도에 따라 소독가능한 기자재는 소독제로 소독한다.



6. 완전히 소독이 불가능한 사료 등 오염물은 소각한다.



7. 마지막으로 15~24시간동안 훈증소독을 실시한다.
훈증소독 시 실내 온도가 높아야 효율적이며 소독 후 하루 이상 충분히 환기를 시켜야 한다.

입식 전 후 소독

가. 재입식 주의사항



1. 2차 소독까지 마무리한 돈사는 생석회를 이용해 돈사바닥이 보이지 않을 정도로 메워준다.



2. 생석회는 고체와 액체 모두 이용이 가능한데 액체로 이용할 경우 물과 생석회의 비율을 20:1로 하여 생석회액을 만들어 돈사바닥과 벽면에 사용한다.



3. 생석회를 고체로 이용할 경우 물을 먼저 뿌린 후 생석회를 살포해 소독효과를 볼 수 있다.

나. 입식 후 차단방역 및 소독 요령



1. 철저한 차단방역을 실시한다.



2. 철저한 차량 내 외부 소독을 실시해야 한다.



3. 가축출하 및 수송차량, 사료운송차량, 인공수정차, 기타 외부인은 농장 내로 출입을 억제해야 한다.



4.외부인이 출입한 경우 대인소독을 마치고 방명록 기록, 방역복 및 장화 를 착용한다

백신

1. 백신 신청 및 공급

1) 신청

- 백신 접종 프로그램에 의거, 접종시기가 도래된 돼지의 소유자 등은 접종 도래시점 1주전(매주 목요일까지)에 시·군(읍·면 포함) 또는 양돈협회 지부 등에 “돼지 구제역 백신 공급 신청서”를 제출, 백신 공급 신청

2) 백신 공급 : 시·군에서 관내 여건을 감안하여 공급

※ 현행 돼지열병 예방약 공급체계와 동일

2. 백신 접종 프로그램

1) 구제역 백신

※ 모돈·웅돈·자돈에 관계없이 1회 접종량 2ml/두

구 분	백신 접종 시기	비 고
모돈	분만 3~4주전	의 무 접종
웅돈	6개월 간격	
자돈	2개월령 1차만	
종돈장의 자돈 중 암컷 (후보 모돈 예정)	1차 : 2개월령 2차 : 1차 접종 4주후	

2) 일반백신 접종프로그램

① 모돈

종부 9-8주전	5-4주전	3주전	2주전	분만	2주	이유
PED생독	TPR (PEC)	AR+T FMD	TPR (PEC)		PPV	*(HE)

② 자돈

분만	2-3일	10일	3주	이유	6주	7주	8주	10주
항생제㈜	철분+AD3E	철분2차	PCV	*(HE)		FMD		
양수제거						(APM)		

3)PRRS 백신

	Breeding Herd	Nursery	Grow-Finish	Vaccinate Growing Pigs for PRRS?	Initiate a Sow Stabilization Program?
1	- (not infected)	–	–	NO	NO
2	- (not infected)	–	+	YES	NO
3	+ (infected & stable)	–	–	NO	NO (maintain program)
4	+ (infected & stable)	–	+	YES	NO (maintain Program)
5	+ (infected & unstable)	+	+	NO	YES