

# 안전한 축사를 위한 올바른 소독제의 선택 기준

국내 축산업은 매년 질병과의 전쟁을 치르고 있다. AI, ASF, 구제역 등 수많은 가축 질병을 차단하기 위해 각 농가는 많은 비용과 노력을 들이고 있다. 그중 방역에서 가장 효율이 좋은 것은 소독이다. 소독에 중요한 것은 소독제라 할 수 있다. 소독제는 무분별한 사용보다는 각 소독제별 특성에 맞게 사용하는 것이 중요하다. 이번 그린레포트에서는 각 상황별 적합한 소독제의 사용법과 올바른 소독제의 비교 방법에 대하여 알아보려고 한다.

## 방역의 종류와 소독의 중요성

방역대책	기대효과순서	소요비용순서
① 격리	1	4
② 소독	2	3
③ 예방접종	3	2
④ 투약	4	1

기대효과대비 상대적 비용이 적은 것은 격리와 소독이지만, 격리는 지리적 환경적 제한이 있어 소독을 통한 병원균의 차단이 우선되어야 한다.



## 소독제의 작용기전

- 소독제 입자 생성 방법 : 분무, 연무, 훈증
- 병원균의 접촉 방법
  - 가. 브라운 운동 : 소독약의 입자가 맹렬히 움직이다 병원균과 충돌(할로겐 화합물, 페놀류, 알데히드 등)
  - 나. 전기적 흡인력 : 양전기를 띤 소독약 입자가 음전기를 띤 병원균과 전기적 흡인력에 의해 접촉, 계면활성작용
- 작용 기전 : 균체막 파괴 또는 내부 침투로 균체 단백질의 변성 유도, 균체 표면에 피막을 형성하여 호흡작용 저해

## 소독제 계열별 작용범위 비교

항 목	아포 생성균	바이러스	유기물 저항성	프로토 조아
산화제	++	+++	+	+
할로겐	++	++++	+	+
페놀	+	++	+++	+
4급 암모늄	+	++	+	++
알데하이드	+++	++++	+++	+++

(++++ : 아주 좋음, +++ : 좋음, ++ : 보통, + : 약함) 미국 Nebraska 대학교 NebGuide

## 상황별 적합한 소독제의 선택

모든 소독제 중 무독성이거나 완전 무결한 것은 없다. 소독제는 각 성분의 특성에 따라 적합한 사용 조건이 있으므로 1)소독대상 2)주변여건 3)소독방법에 따라 적절한 제품 선택이 중요하다.

항 목	입자생성 방법	추천 소독 대상
할로겐 계열	분무	축체
페놀 계열(액상)	분무	축사 외부
4급 암모늄 계열	분무	축사 내부
알데하이드 계열	훈증	올인올아웃 축사

## 훈증 소독제의 비교

소독제 중 천장 및 손이 닿지 않는 부분까지 소독할 수 있는 소독제는 단연 훈증 소독제 일 것이다. 훈증소독제는 크게 포르말데히드와 OPP계열 소독제로 나눌 수 있으며 각각의 소독제의 특성은 아래와 같다.

항 목	포르말데히드	OPP
소독계열	알데히드 계열	페놀 계열
작용기전	① 균체 세포막 투과 ② 세포내 핵산과 단백질 중 아민(NH <sub>2</sub> )과 OH 그룹 선택적 변질 ③ 대사작용 장애 유발	① 균체 내 세포막 투과 ② 원형질 내의 단백질 분자를 파괴 혹은 변질
장 점	신속하고 강력한 효과 광범위한 작용범위 (아포까지 파괴)	신속한 효과 유기물 저항성이 강함
단 점	비지속성 인체에 유독성이 강함	효과가 제한적 수용성이 낮고 pH에 영향
유독성	O	O
적정온도	9°C 이상	13°C 이상

※ 포르말데히드와 페놀의 유해성 비교  
 - 국립 암센터 : 페놀 및 포르말데히드 모두 발암물질로 규정  
 - 미국 환경청 : 포르말데히드는 공기중에 30-50분의 반감기로 태양빛에 의해 신속 분해  
 - Wikipedia  
 ① 포르말데히드는 토양이나 물에 존재하는 미생물에 의해 분해되어 환경문제 없음  
 ② 인간은 포르말데히드를 빠른 속도로 대사하기 때문에 생체에 축적되지 않음  
 ③ 페놀은 항곰팡이제로 사용되며, 눈 또는 피부 접촉 시 자극 발생

## 출 처

- 미국 Nebraska 대학교 NebGuide
- OIE - General disinfection guidelines
- 농림축산검역본부, 대상미생물에 대한 소독제 종류별 효과 비교 자료
- The Center for Food Security&Public Health, Iowa State Univ.
- Smoke generating disinfectant based on orthoPhenylPhenol, LCB Food safety, France
- Neo OPP Document II.
- K. Palanjape, The Pesticide Encyclopedia, 2015:345.
- Toxnet Hazardous Substance Data Bank, U.S. National Library of Medicine.
- D.J. Jeffrey, Chemicals used as disinfectants: active ingredients and enhancing additives, Rev. sci. tech, 1995:14(1):57-74.