

동물실험실에서 요충(pinworm) 및 요충알 구제(사멸)

요충은 마우스등 설치류의 대장과 맹장에 기생하며 규모에 관계없이 전세계적으로 동물실험실에 감염이 보고되고 있습니다.

쥐요충, 쥐맹장요충, 쥐대장요충등이 있으며 요충(pinworm)이 발견되면 Ivermectin, Fenbendazole등의 투여로 치료성공은 일반적이지만 요충의 구제보다도 요충알을 섭취하여 발생하는 재감염으로 근본적인 구제(사멸)대책이 요구되고 있습니다.

이산화염소가스(chlorine dioxide gas)로 실험동물시설에서 요충 및 요충알을 효과적으로 사멸 (inactivation) 할 수있습니다.

관련문헌을 정리하여 드리며 우리회사에서는 오염제거(Decontamination) 서비스와 함께 요충 및 요충알의 사멸서비스를 진행하고 있습니다.

문의하여 주시면 성의를 다 하겠습니다.

국제씨엘에스(주) 드림



Ivermectin 경구투여
출처:wikihow



Fenbendazole 식품에 배합
출처:wikihow

국제씨엘에스(주)

031.695.5710 www.iclskorea.com

소개

녹스빌에 위치한 테네시대학 (University of Tennessee of Knoxville)은 요충알에 미치는 이산화염소가스에 대한 연구를 수행하였습니다.

요충알은 동물실험실의 장비, 선반, 실내먼지 그리고 급배기 덕트에서 발견되었습니다.

이 연구 이전에는 산화에틸렌가스 (ethylene oxide gas)와 고온 (dry heat) 만이 요충알 제거에 입증되었습니다.

산화에틸렌가스는 발암성과 폭발성 때문에 공간 훈증 (space fumigation)에 사용되지 않습니다.

또한 건열은 섭씨 100도에서 30분간 균일하게 유지하는 것이 어려우며 특히 바닥의 배수구와 HVAC의 그릴 그리고 고온에 민감한 장비는 더욱 어렵습니다.

이산화염소가스 (chlorine dioxide gas)는 틈새 깊숙한 곳에 도달 할 수 있고 공간 내의 장비 및 물체 주위로 도달 할 수 있으므로 표면처리를 하지 않고도 전체 공간을 한번에 처리 할 수 있습니다.

시험재료 및 방법

건강상태를 알 수 없는 32 마리의 마우스를 2 개 회사로부터 구입하여 3-4 마리의 쥐를 그룹별로 옥수수대 침구 (corncob bedding), 격리 케이지 (micro-isolator cage)에 수용 하였습니다.

모든 조작은 University of Tennessee's Institutional Animal Care and Use Committee에서 검토 및 승인 되었습니다.

Ova는 실험 당일 항문에 셀로판 페이프로 수집되었습니다.

슬라이드를 무작위로 대조군과 실험군으로 지정하여 실험군은 1, 2, 3, 4 시간 동안 이산화염소가스에 노출시킨 후 배양접시에 넣고 섭씨 37도에서 6시간 동안 배양 하였으며 이산화염소가스에 노출되지 않은 양성 대조군도 동일 조건으로 배양 하였습니다.

결론

바이러스, 박테리아, 진균 (fungi), 포자 (spores)를 6-log 레벨로 멸균 할 수 있는 **1mg/Liter의 이산화염소가스 (360ppm)**에 노출된 결과는 다음 표 및 그림과 같습니다.

360ppm의 이산화염소가스에 4 시간 노출(접촉)한 요충알은 사멸되었습니다.

***뱀다리 : 360ppm의 4시간 노출은 저농도-장시간 표시형식인 "360ppm-4hour"로 표기 하기도 하며 고농도-단시간 표시형식인 "1440ppm-hour"로도 나타냅니다.

노출시간	이산화염소가스 농도*시간	이산화염소가스 노출 후 배양 (요충알 생존율 %)	이산화염소가스 노출없이 배양 (요충알 생존율)
1 시간	360 ppm-hour	14%	71%
2 시간	720 ppm-hour	12%	82.5%
3 시간	1080 ppm-hour	2%	80.5%
4 시간	1440 ppm-hour	0%	83%

Vol 53, No 4

Journal of the American Association for Laboratory Animal Science July 2014

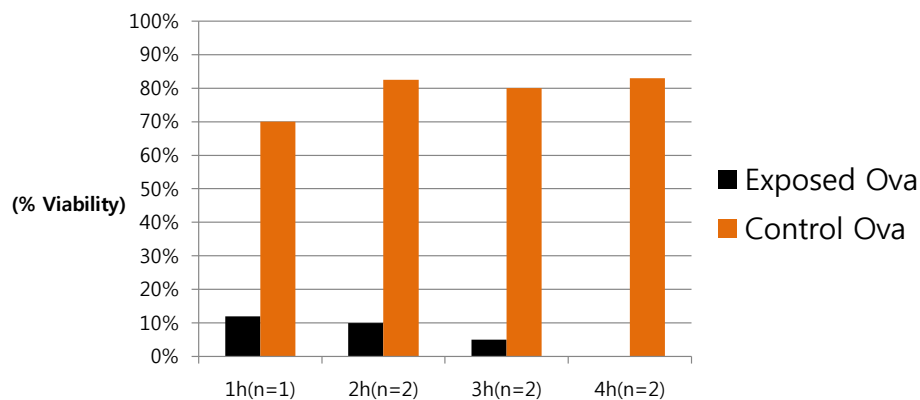


Figure 3. Comparison of hatch percentage at different time points for ClO₂-exposed (exposed) ova compared with unexposed (control) ova.

Exposure to Chlorine Dioxide Gas for 4 Hours Renders *Syphacia* Ova Nonviable

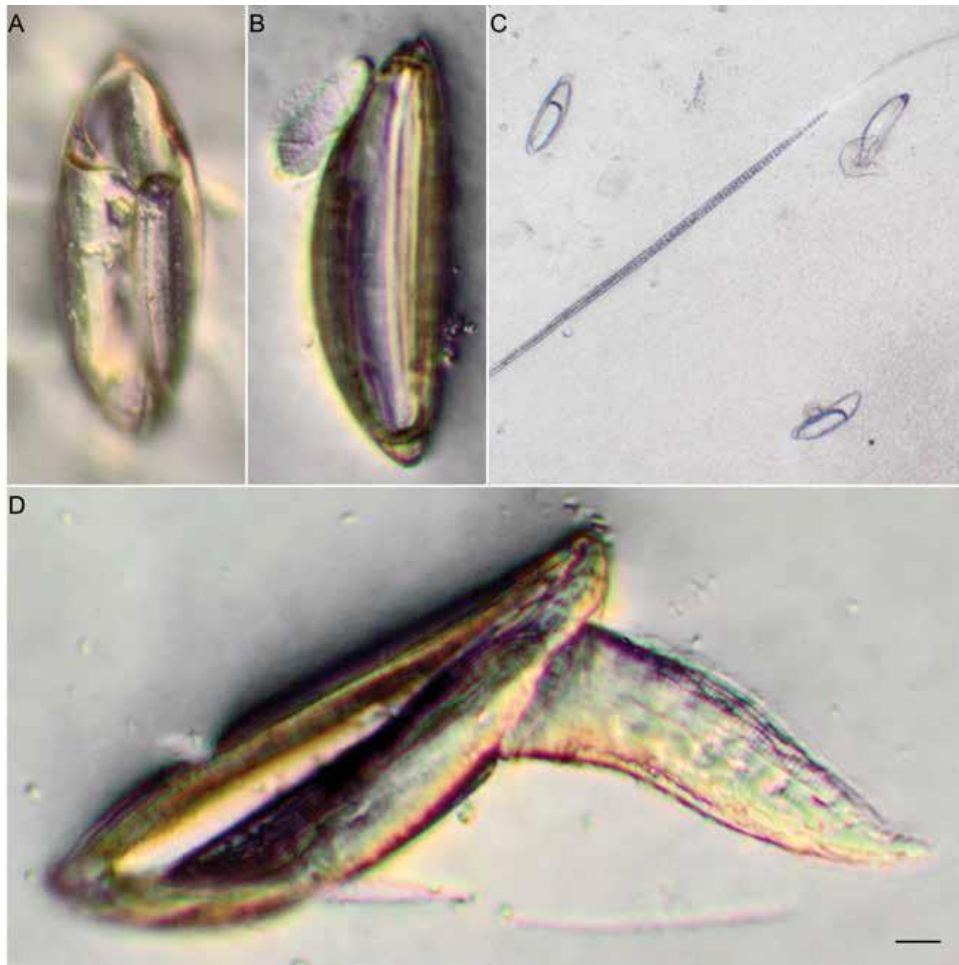


Figure 2. (A) Nonviable *Syphacia* spp. Bar, 14.1 μm . (B) Viable *Syphacia* spp. ovum with open operculum. Bar, 13.4 μm . (C) Viable emerging *Syphacia* spp. larvae. Bar, 65.4 μm . (D) Viable emerging *Syphacia* spp. larvae. Bar, 8.84 μm .