

참 고**농장의 구서작업 요령****1. 농장주위에 서식하는 쥐 때문에 유발되는 피해**

1.1 직접적으로는 사료를 축내는 양이 상당하고 시설물 훼손과 누전에 의한 화재, 각종 병원체 전파 등 무시할 수 없는 위험요인 존재

1.2 사료의 손실

- 쥐는 자기 몸무게의 10~20%를 먹어 치우는 대식가로, 쥐 1,000마리의 사료 소비량은 하루에 40kg 정도이며, 연간 사료 손실량은 10톤이 넘는 양

1.3 질병 전파

- 쥐는 주로 밤에 활동하면서 분변, 오줌, 털, 타액, 혈액을 통해 병원체를 퍼뜨리며 바이러스, 세균, 콕시듐 등 대부분의 병원체를 옮긴다.
- 농장에서 쥐를 통제하지 않고 질병을 효과적으로 차단하는 것은 불가능함

1.4 시설물 훼손

- 축사 화재 원인의 80% 이상은 전기시설로 인한 것이며, 쥐 등이 전선을 갉아 손상시켜 누전으로 화재가 발생하기도 함

2. 쥐의 번식능력

2.1 쥐는 야행성으로 은밀히 서식하고 번식력이 좋기 때문에 농장 내 정기적인 구서작업을 통해 개체수를 최소화하는 방향으로 접근해야 함

2.2 쥐는 1~3년간 생존하며 1년에 4~6복 출산하는데 복당 6~12마리를 생산하며, 3~4개월에 성성숙이 이루어져 암수 한 쌍이 연간 460마리까지 생산가능 함

2.3 농장에 주로 서식하는 쥐는 시궁쥐와 곰쥐이며, 낮에 가끔 보이는 정도이면 최대 1,000마리까지 서식하는 것으로 추정할 수 있음

<표 1> 국내에 서식하는 쥐의 특성

구분	시궁쥐, 곰쥐	생쥐	등줄쥐
임신기간	21~23일	18~21일	21~23일
산자수	6~12마리	4~12마리	4~9마리
출산횟수	3~6회/1년	5~6회	4~5회
생체중	200~400g	20~40g	35~55g

<표 2> 쥐의 서식 밀도 추정방법

관찰빈도	추정 마리수
쥐가 활동하는 것으로 추정됨	0~400마리
밤에 가끔 보임	100~500마리
낮에 가끔 보이며 밤에 자주 보임	400~1,000마리
낮에도 자주 보임	5,000마리 이상

3. 효과적인 구서작업

3.1 쥐의 침입을 막기 위해서는 농장 주위의 쓰레기 더미, 수풀 등 위생환경을 정비하고 축사의 틈새를 시멘트, 철망, 금속판 등 내구성 있는 재료로 막아 줌

3.2 살서제의 활용

- 급성 살서제는 하수구, 도축장 같이 쥐약을 장기간 놓을 수 없는 장소에 일시에 구서 작업이 필요할 때 사용하며, 사람이나 가축에 위험이 따르며 해당 약제에 극히 민감하게 기피하므로 구서율이 50% 이하로 나타남
- 만성 살서제는 내부 출혈로 인해 쥐가 서서히 죽게 되며, 쥐가 살서제를 독극물로 인지하지 못하므로 섭식한 쥐나 동료 쥐들이 계속적으로 살서제를 섭취해 구서율이 90% 이상으로 높음
 - 가루용법으로 사용시 : 뿌려만 두면 되므로 쉽게 사용할 수 있으며 굳이 독먹이를 음식물로서 섭취하지 않아도 되므로 사료와 같은 먹물 거리가 풍부한 환경에서도 효과적으로 구서를 수행할 수 있다. 쥐는 자기가 사는 집으로 돌아가면 콧수염과 경계모, 발바닥에 묻은 오물을 혀로 핥아서 몸을 청결히 하므로 체표에 묻은 쥐약을 먹게 된다.
 - 독미끼 용법으로 사용시 : 가루 적용이 어려운 환경에서 사용

할 수 있다. 쥐약을 놓기 전에 섞을 먹이를 3~4일간 밀밥으로 놓아 미끼로 사용할 먹이에 미리 익숙해지도록 하면 더욱 효과적이다. 먹이에 약이 잘 묻지 않을 경우 식물성 기름 10ml 정도를 함께 섞으면 잘 묻는다.

3.3 미끼통의 활용

- 쥐가 잘 다니는 이동로나 쥐구멍 주위에 구서제를 뿌려 놓기만 해도 되지만 특히 옥외의 경우 미끼통안에 살서제를 놓으면 농장의 먼지나 습기로부터 신선도가 유지되고 바람이나 빗물에 의해 소실되지 않는다.

3.4 정기적인 관리

- 2~3개월 동안 집중적으로 구서작업을 하여 대량의 구서가 이루어진 후에는 한 달에 한 번 정도 점검한다.
- 농장내 서식하는 쥐를 퇴치하더라도 외부에서 쥐가 지속적으로 침입하기 때문에 정기적인 관리가 필요하다.

시 관련 겨울철 소독제 선택 및 사용 요령

I 시설(농장) 발판소독조

- ① 겨울철 낮은 온도(4°C이하에서는 소독제의 효력이 저하되므로 사용설명서에 따른 희석 비율을 고농도(유기물조건)로 사용 권장
- ② 저온에서 효과적인 산화제 계열의 소독제 사용 권장
 - * 산화제 : 이소시아나트륨, 3중염 등
 - (산화제 중 차아염소산은 유기물조건에서는 그 효과가 급격히 떨어짐으로 사용 지양)
- ③ 소독조의 소독수는 유기물 오염정도에 따라 주기적 교체 권장
- ④ 소독수의 동결방지(열선, 보온장치, 실내보관 등)를 통한 효력 저하 방지
- ⑤ 소독효과 제고를 위해 발판소독조 이용전 세척솔·물(세척조)을 이용하여 신발(장화)에 붙은 유기물 제거 권장
- ⑥ 소독효과 제고를 위해 발판소독조는 장화가 충분히 잠길 수 있도록 운영
- ⑦ 효율적인 차단방역을 위해서는 소독제 사용 이외에 다른 수단(축사별 전용 장화 비치 및 갈아신기 철저 등)을 반드시 병행 실시
- ⑧ 시설(농장)에 따라 부득이한 경우 소독수에 동결방지제를 첨가하여 사용

【동결방지제 사용요령】

- ◆ 동결방지제를 사용할 경우에는 산화제 계열의 소독제를 선택하여 물이 아닌 동결방지제에 고농도(유기물조건)로 희석하여 사용
- ◆ 동결방지제는 차량용 윈도우 워셔액 원액(메탄올 40% 함유), 프로필렌글리콜 사용
 - * 인체 및 환경독성을 감안하여 에틸렌글리콜 함유 부동액 사용 금지
 - ** 자동차 윈도우 워셔액(메탄올 40%)도 발판소독조 등 제한적으로만 사용
- ◆ 환경독성 및 인체독성 우려를 감안하여 인체 및 차량 분무 사용 금지
 - * 소독제 효력에 영향이 없고 인체독성이나 환경독성이 없는 동결방지제는 국내외적으로 개발된 것이 없으므로, 날씨 여건 등을 감안하여 불가피한 경우에만 극히 제한적으로 사용하여 주시기 바랍니다

II 시설(농장) 출입구

◆ 소독효과 제고를 위해 소독 대상에 대하여 소독 전 청소세척 실시

【출입차량 소독요령】

- ① 겨울철 낮은 온도(4℃이하에서는 소독제의 효력이 저하되므로 사용설명서에 따른 희석 비율을 고농도(유기물조건)로 사용 권장
- ② 저온에서 효과적인 산화제 계열의 소독제 사용 권장
 - * 산화제 : 이소시아나트륨, 3종염 등
 - (산화제 중 차아염소산은 유기물조건에서는 그 효과가 급격히 떨어짐으로 사용 지양)
- ③ 소독조의 소독수는 유기물 오염정도에 따라 주기적 교체 권장
- ④ 소독수의 동결방지(열선, 보온장치, 실내보관 등)를 통한 효력 저하 방지
- ⑤ 농장 출입차량은 매 출·입 시 마다 소독 실시
 - * 고압분무기(세척기)로 차바퀴와 차량 하부에 붙은 흙과 같은 유기물을 제거후 소독 실시
- ⑥ 알칼리제제(가성소다, 탄산소다)는 금속 부식성이 있으므로 사용 금지
- ⑦ 효율적인 차단방역을 위해서는 농장 진입 차단 및 외부 주차장 이용 권장
- ⑧ 소독 효과를 높이기 위해 차량 출입 시 약 15분 ~30분간 외부 정차 후 차량 진입 허용 권장
- ⑨ 빠른 효과를 위해 소독제의 농도를 높여 사용할 수 있으나 부식성이 있으므로 차량 등 금속으로 된 장비에 살포 시 주의
- ⑩ 차량 내부 운전석의 발판 등은 간이소독기를 사용하여 소독 실시

【출입자 소독요령】

- ① 발판 소독조를 통한 신발 소독 실시(소독요령은 'I. 시설(농장) 발판소독조' 참조)
 - * 출입자에 대한농장 전용 신발·방역복 제공 등을 통한 차단 방역 권장
- ② 출입자 의복·물건 등은 산성복합제(구연산+4급암모늄 제제 제외)나 알코올 계열의 소독제 사용

III

농장의 축사

◆ 소독효과 제고를 위해 소독 대상에 대하여 소독 전 청소세척 실시

- ① 겨울철 낮은 온도(4℃이하에서는 소독제의 효력이 저하되므로 사용설명서에 따른 희석 비율을 고농도(유기물조건)로 사용 권장
- ② 저온에서 효과적인 산화제 계열의 소독제 사용 권장
 - * 산화제 : 이소시아나트륨, 3종염 등
 - (산화제 중 차아염소산은 유기물조건에서는 그 효과가 급격히 떨어짐으로 사용 지양)
- ③ 소독수는 유기물 오염정도에 따라 주기적 교체 권장
- ④ 축사 내부에 있는 깔짚, 분변 제거한 후 소독 실시
- ⑤ 축사 내부는 천장 → 벽 → 바닥의 순서로 고압분무기(세척기)를 이용하여 물 세척청소를 실시하고, 건조 후 소독을 실시(소독 순서는 세척 순서와 동일)
- ⑥ 축사 내부에 가축이 있는 경우 가축에 대해 직접적인 분사 금지
- ⑦ 소독 대상 표면이 흠뻑 젖는다고 느낄 정도로 충분히 소독제 분무
- ⑧ 소독제는 사용 직전에 바로 희석하여 사용 권장
- ⑨ 분무로 소독제를 적용할 때는 시차를 두고 다시 뿌려 대상이 충분히 젖을 수 있도록 살포
- ⑩ 화학적 특성이 서로 다른 계열 소독제의 혼합 사용 금지

IV 거점소독장소

◆ 소독효과 제고를 위해 대상 차량에 대하여 소독 전 청소세척 실시

- ① 겨울철 낮은 온도(4℃이하에서는 소독제의 효력이 저하되므로 사용설명서에 따른 희석 비율을 고농도(유기물조건)로 사용 권장
- ② 저온에서 효과적인 산화제 계열의 소독제 사용 권장
 - * 산화제 : 이소시아나트륨, 3종염 등
 - (산화제 중 차아염소산은 유기물조건에서는 그 효과가 급격히 떨어짐으로 사용 지양)
- ③ 빠른 효과를 위해 소독제의 농도를 높여 사용할 수 있으나 부식성이 있으므로 차량 등 금속으로 된 장비에 살포 시 주의
- ④ 차량 내부 운전석의 발판 등은 간이소독기를 사용하여 소독 실시

【참고 : 외부온도 및 접촉시간에 따른 소독제 효과】

계절	기온(℃)	소독제 접촉시간	권장소독제	비고
봄·가을	15℃	5~15분	· 산화제 계열 · 1%이상 글루타르알데하이드	
여름	25℃ ~ 30℃	5~10분	대부분의 소독제 효과 좋음	
겨울	0℃ ~ -10℃	15~30분	· 산화제 계열 · 1%이상 글루타르알데하이드	소독제가 얼 수 있으므로 시차를 두고 재살포

※ 글루타르알데하이드의 경우 다른 소독제에 비해 사용자에게 독성이 있을 수 있으므로 산화제 계열의 소독제 사용을 권장함.

별첨 1

조류인플루엔자 바이러스에 유효한 소독제 종류

조류인플루엔자 바이러스에는 대부분의 소독제가 효과 있음

분류 (작용기전별)	성분명	겨울철 사용농도	비고	
염기제	가성소다	-	금식 부식성 있음 온도와 빛에 민감	
	탄산소다			
산성제	구연산 + 4급암모늄	0.2% + 0.1% (구연산 + 4급암모늄)	-	
계면활성제	복합4급암모늄	-	세제나 비누로 닦은 후 4급암모늄 살포시 소독제 효력이 감소하므로 비누를 충분히 세척 후 사용	
산화제	염소계	차아염소산	-	유기물에 사용 시 유독가스 발생
	산소계	이소시아나산나트륨 (NADCC)	0.3%	낮은 온도에서 빠른 소독 효과
		3중염	0.5%	낮은 온도에서 빠른 소독 효과
알데하이드	글루타르 알데하이드	1%	낮은 온도에서 빠른 소독 효과	

※ 소독제 품목현황 및 사용요령 등은 농림축산검역본부 홈페이지(www.qia.go.kr)→동물방역→가축방역→조류인플루엔자→소독약품, 소독요령, 자료실 참고

발생농장 축사내 분뇨처리 방안(SOP 근거)

- 발생농장의 분뇨는 농장내 매몰 후 당일 농장 내·외부 등이 흠뻑 적셔 지도록 철저히 소독한 후, 축사 내부·외부를 21일간 1주 간격으로 3회 이상 소독 실시
- 분뇨의 매몰처리가 어려운 경우에는 각 축사별로 내부에 분변을 한곳으로 모아 아래 절차에 따라 처리한다.(흠이 보일 때까지 긁어 모음)

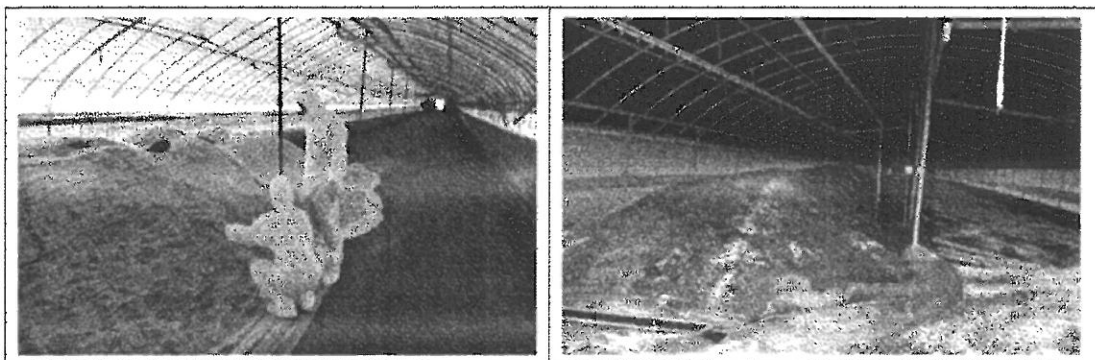
1) 생석회 이용시

- 가. 발생당일 축사내부에 대하여 충분히 분무 소독 실시
- 나. 축사 바닥 분뇨에 대하여 로타리 작업 실시 및 한곳에 모음
- 다. 모은 분변의 표면이 수분이 적은 상태가 되면, 분뇨 표면에 생석회를 충분히 도포 및 보관(열반응이 끝난 상태에서 비닐 도포)
- 라. 생석회 도포 및 분무소독시, 생석회와 소독액 및 비닐 등의 접촉 되지 않도록 주의
 - ※ 21일간 1주 간격으로 3회이상 소독 실시

2) 생석회 미이용시

- 가. 발생당일 축사내부에 대하여 충분히 분무 소독 실시
- 나. 축사 바닥 분뇨에 대하여 로타리 작업 실시 및 한곳에 모음
- 다. 생석회를 사용하지 않고 보관하는 경우에는 축사내 모은 분변에 유효 소독약을 살포한 후 비닐피복 및 윈치커튼 등으로 밀폐·보관
 - ※ 21일간 1주 간격으로 3회이상 소독 실시

<예시>



살처분 지연 농가 방역관리 강화 방안

① 살처분 전 주변농가 및 주변지역에 살서제 도포 등 구서대책 추진

- * 살처분 농가에서 서식하던 쥐 등에 의한 주변농가 전파 차단

② 살처분 농가에 대해 야생조류가 들어오지 않도록 사전 차단조치

- * 살처분시 해당농가 축사 차단관리로 텃새, 고양이 등의 출입 차단
- * 야생조류에 의한 오염방지를 위해 농장 주변에 생석회를 도포, 기피제 등 사용

③ 살처분 전 축사 내외부에 대하여 농장 일제소독 실시

- * 살처분 전 해당농장에 대해 축사 내부 및 외부에 대해 충분한 분무소독 실시
- * 농장 소독시에는 가급적 축사 외부부터 소독하고 내부를 소독 실시
- * 농장 일제소독이 완료된 이후 살처분 처리 인력 투입

④ 살처분·매몰(소각, 열처리 등) 처리 인력에 대한 사전 신원조회 철저

- * 가금 농가 및 산업과 관련된 직업에 종사하는 사람은 살처분 인력 제외

⑤ 살처분·매몰 인력 투입 최소화

- * 살처분 및 매몰(소각)에 투입되는 인력을 최소화 하여 조치 후 오염원 배출을 최소화

⑥ 살처분·매몰 인력의 투입시 개인보호장비 구비 철저

- * 작업중 개인보호장비(방역복, 장화, 마스크, 보호안경, 장비 등) 미사용 금지

⑦ 살처분 및 매몰 장비 진입 전 소독 철저

- * 살처분 장비와 매몰(소각, 열처리) 등에 필요한 포크레인과 소각장비 등에 대해 소독 철저

⑧ 살처분·매몰 처리는 바이러스 배출이 최소화가 되는 방법 및 순서로 실시

- * 살처분시 가능한 먼저 살처분을 실시 한 후(바이러스 생산 최소화), 매몰(소각, 열처리 등) 처리 실시

⑨ 바람 등에 의한 바이러스 비산 방지를 위한 사체 보관 철저

- * 바람이 강할 경우 비산 가능성이 있으므로 살처분 후 사체를 밀폐된 통 또는 바람이 통하지 않은 계사에 보관(출입 최소화로 유출 방지)
- * 작업종단시에 수시 작업 장소 주변에 대하여 소독 실시

11 매몰 처리시 살처분된 사체에 대하여 외부유출 등이 없도록 관리 철저

- * 외부로 유출되지 않도록 사체 보관통 및 축사의 시건장치와 야생동물 접근 방지(소독약 살포 후 천막 도포 등) 관리 철저

12 살처분·매몰 처리 중에 처리 인력 및 차량 등 농장 출입통제 철저

- * 살처분 처리 인력의 이동제한 철저(처리가 완료시 까지 외부 출입 제한)
- * 부득이한 경우 출입시 소독 및 작업복·작업화 교체 착용

13 살처분·매몰 완료 후 농장내 오염 잔여물 처리 철저

- * 살처분 및 매몰처리가 완료된 후에 해당농장의 사료, 왕겨 및 살처분시 사용한 비닐 등 기타 오염물품에 대한 매몰 및 소각 등 철저

14 살처분 및 매몰 완료 후 장비·도구·차량 청소 소독 철저

- * 살처분 작업에 사용된 기구류 및 장비 등에 대하여 외부 이동 전에 충분한 세척 및 소독 실시(소독실시 후 약 15분 정도 지나고 이동 허용)
- * 차량에 대하여는 내부 및 외부 소독 철저

15 살처분 및 매몰 완료 후 해당농장에 대한 청소 및 사후관리 철저

- * 살처분 및 매몰처리 후 비산되어 있는 분변, 깃털 등에 대한 청소 및 소독철저, 가능한 조속한 시일내 분변처리와 야생조수류 접근방지 및 소독을 위한 생석회 도포 등

16 살처분 및 매몰 완료 후 처리 장비 등에 대해 1주일 이상 이동금지

- * 다른 SI 살처분 사체 처리하기 위해 출입하는 경우에는 제외

17 살처분 및 매몰 완료 후 참여자에 대한 관리 철저

- * 처리 참여자가 작업이 끝나 이동할 경우 작업시 착용한 모든 의복, 신발, 모자 등을 소독하고 목욕한 후 의복을 갈아입고 최소 7일간 가축사육농가, 가축시장 및 도축장 등 가축할 수 있는 장소 출입금지