돈육의 품질과 안전성을 위협하는 주요 위해 요소와 대책

(이상육, 주사침, 기타 잔류 이물질)



고 은 영 실장
도드람양돈농협

DODRAM

Contents

1 이상육 발생 관리(목심)

2 원료육 잔류 금속성 이물질(주사침 및 기타 금속)

3 기타 위해요소

dodram

1 이상육 발생 관리(목심)

1. 이상육 발생 현황

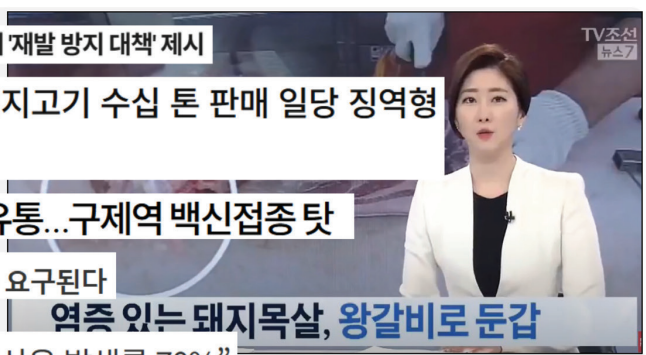
1) 이상육 발생 관련 언론 보도

돼지고기 품질·안전성 논란...소비자단체 '재발 방지 대책' 제시

[클릭 이사건] '세균 감염' 돼지고기 수십 톤 판매 일당 징역형 확정

'고름 덩어리' 낀 돼지고기 유통...구제역 백신접종 탓

주사침, 화농, 이상육 관리가 더욱 요구된다



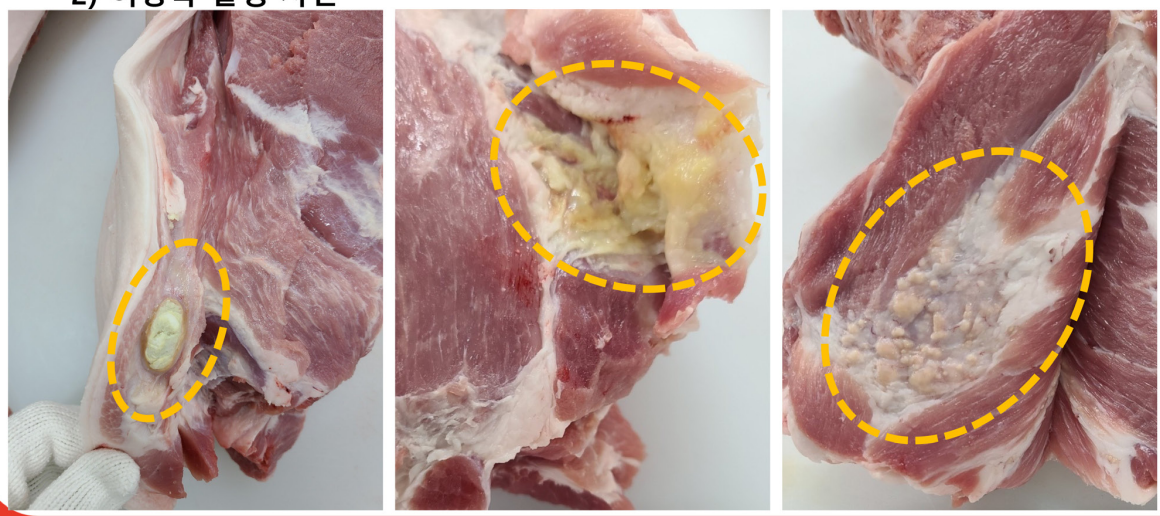
"구제역 백신 부작용…돼지 이상육 발생률 70%"

'먹거리 X파일' 이상육 잘라서 만들어지는 '고름 돼지고기' 공개..."얇게 썰면 구멍이 나 있다"

dodram

1. 이상육 발생 현황

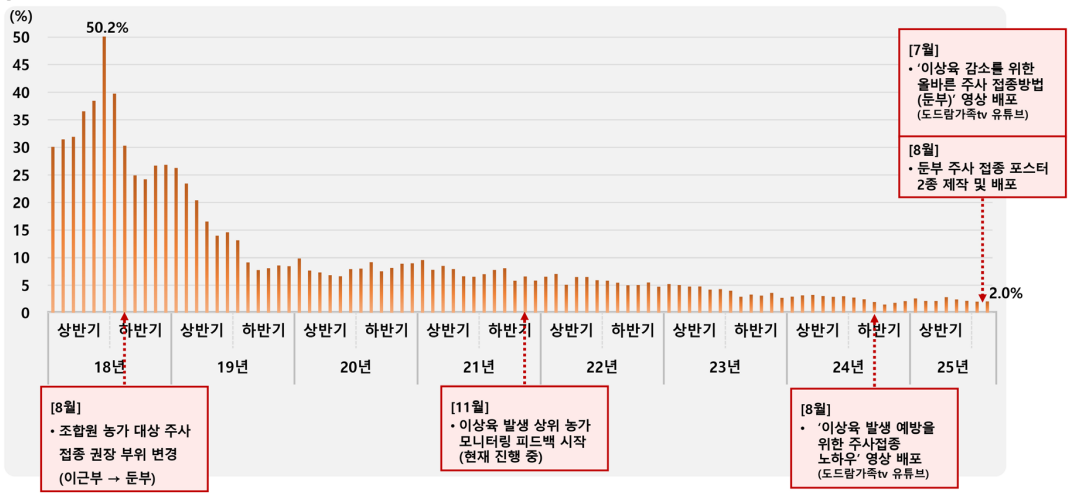
2) 이상육 발생 사진



dodram

1. 이상육 발생 현황

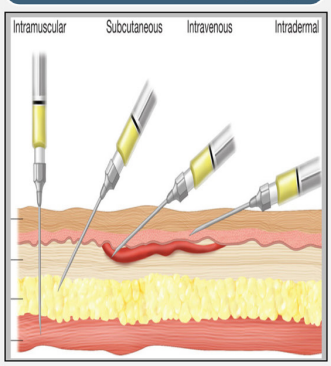
3) 도드람의 이상육 관리 현황



dodram

2. 이상육 발생의 원인

1) 원료육 이상육 발생의 주요 원인

백신 및 주사제	잘못된 주사 접종 방법(위치)	상처 발생으로 인한 감염
		
• 각종 백신(FMD 등) 및 항생제 접종 시 염증 반응 및 변색 유발	• 주사제별 접종 권장 부위(근육, 피하)와 맞지 않은 부위에 잘못 접종	• 오염되고 손상된 주삿바늘로 인한 접종 부위 상처 발생 및 세균 감염

3. 이상육 발생 방지 방안

2) 이상육을 유발할 수 있는 약품 사용 지양

구 분	마보플록사신 (항생제)	아목사실린 (항생제)	페니실린 (항생제)	이베멕틴 (항구충제)
주의사항	사용 제한 : 변색 유발	접종 후 잔류 가능성(현탁액 성분 포함) : 지방에 잔류 시 염증 유발 및 잔류물 발생		
해당 제품명	마보플록사신 제네릭 제품 (복제약)	아목실LA, 클라목실LA, 파목스LA, 베트리목신LA, 바이오실린LA,	콤비실린LA, PPS, 쇼타펜, 안티펜, 롱피에스, 덱사에스피, 콤비마이신, 부타D	피멕틴, 이보멕에프, 바이멕, 버바멕LA
대처방안	오리지널 제품 사용	접종 시 정확한 근육주사(둔부 접종)		

※ 마보플록사신 제재는 반드시 수의사에게 상담 후 사용
※ 주사제를 혼합(칵테일)하여 사용하지 말 것



<마보플록사신 제네릭 제품으로 인한 이상육(변색)>

※ 자료 출처 : 도드람동물병원

3. 이상육 발생 방지 방안

3) 조합 차원에서의 이상육 발생 농가 피드백

이상육 발생 상위농가 모니터링

- 최근 3개월간 이상육 발생률이 10% 이상으로 발생한 농가를 대상으로 이상육 모니터링 및 피드백 진행
- 이상육 사진 촬영 및 이상육 발생 유형을 정리하여 피드백을 진행하며, 이상육 발생률이 3개월간 5% 이하로 발생할 경우 모니터링을 중단

이상육 발생 상위농가 방문 교육

- 이상육 발생률 10% 이상 발생한 농가 중 방문을 희망하는 농가를 대상으로 진행
- 대상 농장의 이상육 발생률, 발생 원인, 발생 유형, 이상육 발생 감소 방안 등 안내

이상육 발생 급증농가 대상 안내문자 발송

- 이상육 발생 상위 농가(10% 이상) 방문 교육 결과, 본인 농장의 이상육 발생 현황을 파악하지 못하여 이상육 관리가 안 되고 있는 조합원이 다수 있음을 확인
- 전월 대비 이상육 발생률이 3%p 이상 증가한 농가를 대상으로 이상육 발생 현황 안내 문자 발송

dodram

3. 이상육 발생 방지 방안

3) 조합 차원에서의 이상육 발생 농가 피드백

○ 각종 농가 교육자료 제작 및 배포



교육 영상 제작 및 배포



포스터 제작 및 배포

dodram

3. 이상육 발생 방지 방안

4) 이상육 관리 우수 농가의 이상육 발생 방지 방안

- 백신 및 항생제 등 **주사접종은 무조건 둔부에!**
- 이상육 관리 우수농가의 **60% 이상이 둔부 접종 진행 중**
- 이상육 발생 감소를 위한 **노력과 직원 교육을 통한 꾸준한 관리 필요**

목심 이상육 발생을 감소시키기 위해 가장 중요한 것은,

농장 직원을 대상으로 한 꾸준한 교육과 관리

dodram

dodram

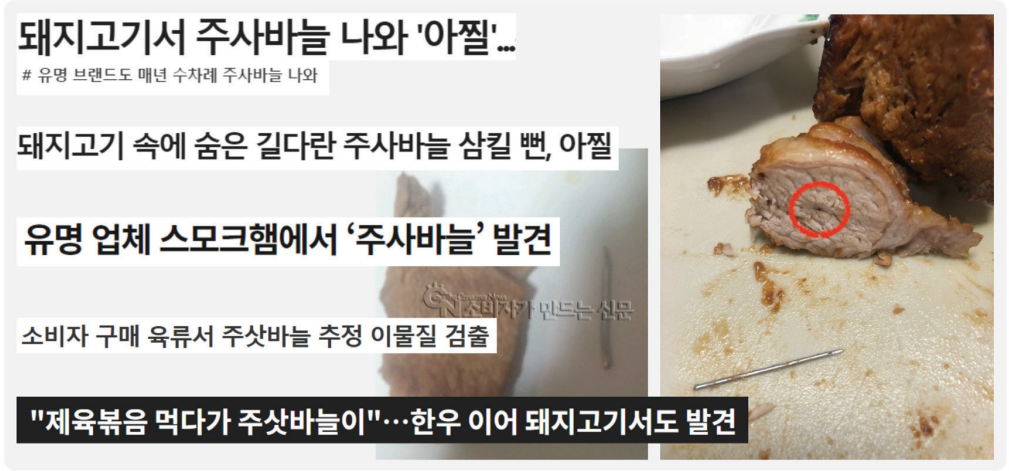
2 원료육 잔류 금속성 이물질
(주사침 및 기타 금속)

1. 원료돈에서 검출되는 금속성 이물질 종류



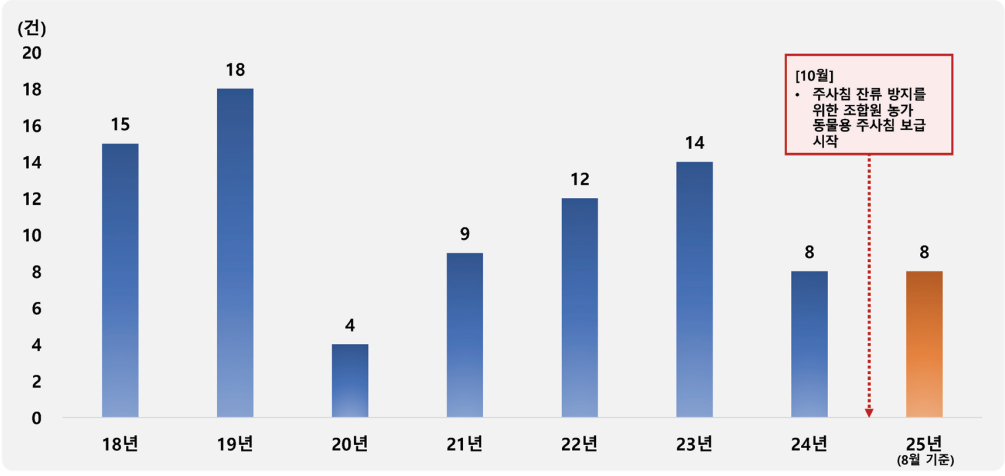
2. 주사침 잔류

1) 주사침 잔류 관련 언론 보도



2. 주사침 잔류

2) 도드람의 주사침 잔류 발생 현황

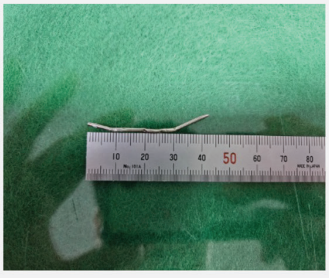


dodram

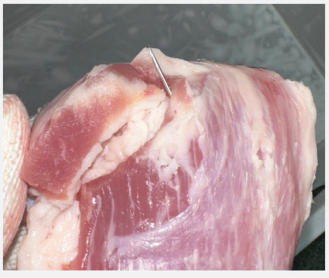
2. 주사침 잔류

3) 주사침 잔류 사례

○ 정육 가공장 발견 사례



- 발견 일자 : 03. 19.
- 발견 부위 : 앞다리
- 주사침 규격 : 18G, 4.5cm



- 발견 일자 : 04. 10.
- 발견 부위 : 삼겹
- 주사침 규격 : 19G, 4cm



- 발견 일자 : 05. 08.
- 발견 부위 : 뒷다리
- 주사침 규격 : 19G, 3.4cm

dodram

2. 주사침 잔류

3) 주사침 잔류 사례

○ 거래처 발견 사례



- 거래처 : 만두 생산 업체
- 발견 일자 : 04. 18.
- 발견 부위 : 뒷다리
- 주사침 규격 : 20G, 2.4cm



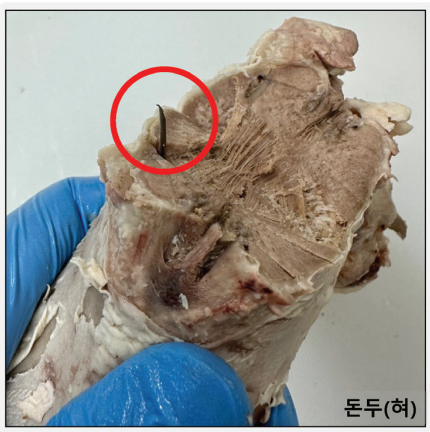
- 거래처 : 정육 납품 업체
- 발견 일자 : 06. 16.
- 발견 부위 : 등심
- 주사침 규격 : 21G, 1.3cm

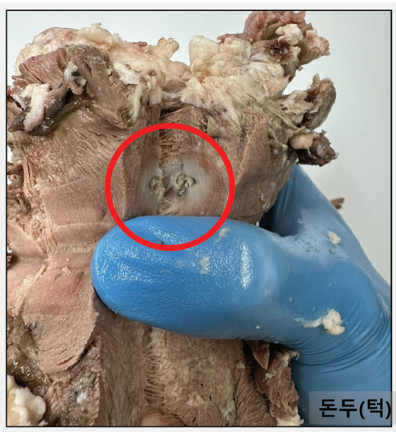
dodram

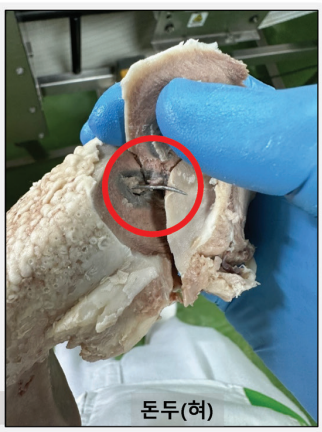
2. 주사침 잔류

3) 주사침 잔류 사례

○ 돈두(혀, 턱) 주사침 잔류 발생 사례







dodram

2. 주사침 잔류

4) 주사침 잔류로 인한 손실

○ 가공업체의 손실



• 2020. 04. 03.
• 햄 생산 거래처 클레임



• 2022. 07. 05.
• 햄 생산 거래처 클레임



• 2023. 09. 20.
• 족발 생산 거래처 클레임



• 2025. 06. 16.
• 정육 납품업체 클레임

※ 2차 육가공업체에서 발견되는 경우, 주사침이 혼입된 정육과 같은 시기에 생산된 모든 정육의 반품 혹은 폐기 발생
- 뒷다리 정육 기준 10ton 반품 시 약 5천5백만원의 손실 발생

※ 대형 유통 업체에서 발견될 경우, 마트 등 유통매장 퇴출 및 브랜드 이미지 손실로 인한 억 단위 이상의 큰 손실이 예상됨.

2. 주사침 잔류

4) 주사침 잔류로 인한 손실

○ 가공업체의 손실



금전적 보상, 행정처분, 제품 폐기, 거래처 거래 중단 등의 피해 뿐만 아니라

'브랜드 이미지에 큰 타격을 입어 브랜드 존폐에 위협'

이 될 수 있는 심각한 사항입니다.

※ 출처 : 유튜브 도드람가족tv 채널 '도드람 주사침 잔류 방지를 위한 행동 요령' 영상

2. 주사침 잔류

4) 주사침 잔류로 인한 손실

○ 이물질 잔류 관련 법령(소비자 제품 내 주사침 잔류 발생 시)

축산물 위생관리법 시행규칙 제41조, 제43조 (별표 11, 행정처분 기준)

파. 이물이 혼입될 경우

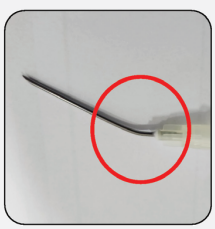
1) 기생충 또는 그 알, 금속, 유리가 혼입될 경우
   ① 1차 위반 : 품목 제조정지 7일, 해당 제품 폐기
   ② 2차 위반 : 품목 제조정지 15일, 해당 제품 폐기
   ③ 3차 위반 : 품목 제조정지 1개월, 해당 제품 폐기

파. 이물이 혼입된 경우			
1) 기생충 또는 그 알, 금속, 유리가 혼입된 경우	품목 제조정지 7일과 해당제품 폐기	품목 제조정지 15일과 해당제품 폐기	품목 제조정지 1개월과 해당제품 폐기
2) 칼날이나 동물(쥐 등 설치류 및 바퀴벌레)의 사체가 혼입된 경우	품목 제조정지 15일과 해당제품 폐기	품목 제조정지 1개월과 해당제품 폐기	품목 제조정지 2개월과 해당제품 폐기
3) 1) 및 2) 외의 이물이 혼입된 경우	경고	품목 제조정지 5일	품목 제조정지 10일

2. 주사침 잔류

5) 주사침 잔류 방지 방안

○ 주사 접종 시 주의사항을 수시로 교육 및 숙지



- 휘어지거나 손상된 주사침의 사용 자제
  - 주사 접종 시 최소 **'5두 1침'** 기준을 지향
- 주사 접종 중 돼지 체내에서 주사침이 부러진 경우, 즉시 해당 돼지에 표시를 남기고 **'출하 시 주사침 잔류 내용을 출하처에 사전 통보'**



- 사용한 주사침을 **'돈사 바닥에 방치하는 행위'** 금지
  - 돼지가 주사침을 섭취하여 돈두(혀, 턱) 및 기타 부위에 잔류 되거나, 돈사 바닥에 눕는 행위 중 피부에 주사침이 박히는 경우도 발생
- 주사 접종 후 사용한 주사침은 **'모두'** 폐기함에 분리배출 필요

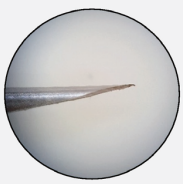
2. 주사침 잔류

5) 주사침 잔류 방지 방안

○ 동물용 주사침 보급 및 사용 권장



인체용 주사침(5회)



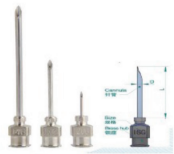
동물용 주사침(20회)



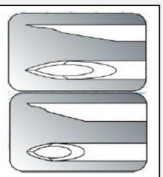
동물용 주사침



Poly Hub with Alu Insert Needle



Copper Hub Needle



◎ 동물용 3 cut 주사침 Vs 인체용 주사침 (성능도 : ★표시)

항목	동물용 주사침		인체용 주사침
	Poly Hub with Alu Insert	Copper Hub	Poly Hub
주사침관 두께	0.24mm ★★★	0.25-0.26mm ★★★	0.13-0.14mm ★
주사침관 강도	★★	★★★	★
주사침관 조립 강도	★★★	★★★	★
허브 강도	★★	★★★	★
재사용 가능	★★	★★★	★
식육안전성 (잔침잔류)	★★★	★★★	★
주사침 날카로움	★★★	★★	★★★
멸균도	★★★	★	★★★

dodram

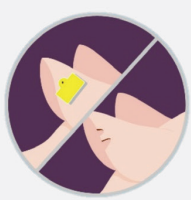
2. 주사침 잔류

5) 주사침 잔류 방지 방안

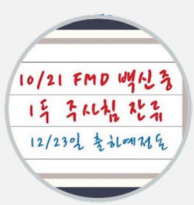
○ 주사침 잔류 시 행동요령 숙지



혼입 방지를 위해 돼지에 즉시 락카로 표시



잔류 돼지의 지속 추적을 위한 이표, 이각 표시



잔류 내용을 돈방 현황판에 표시



해당 돼지의 출하 시 출하처에 사전 통보

dodram

3. 은분 잔류

1) 은분 잔류 언론 보도

학교 급식 햄에서 나온 흰 덩어리…돼지 지혈제였다

고교 급식용 햄에서 나온 돼지약은 `알러스프레이`...초교에도 납품

고교 급식 납품 유명 브랜드 햄에서 동물의약품 나와



강원 춘천시 한 고등학교가 급식 재료로 납품받은 햄에 동물 의약품이 혼입됐다. (춘천역거리통합지원센터 제공) KBS 뉴스 방송화면 캡처

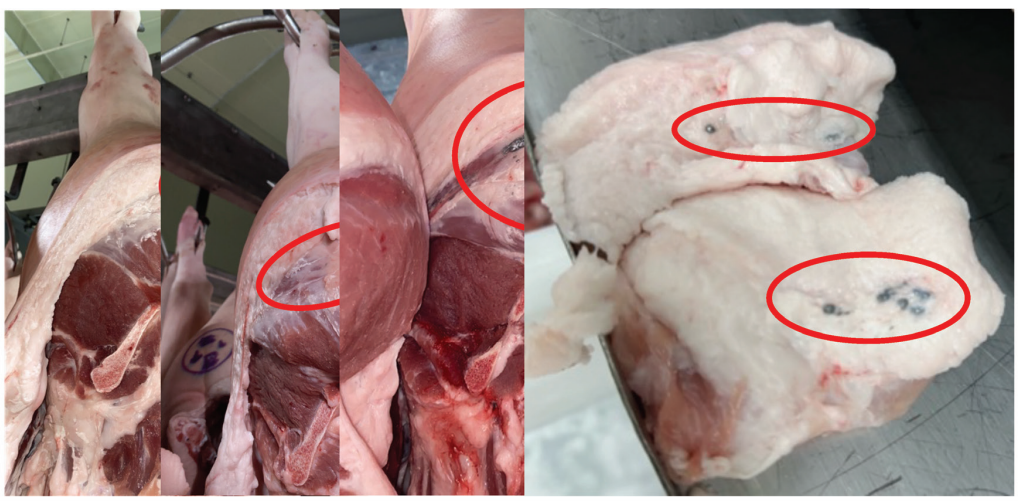
동물 상처 치료제 '알러스프레이' 혼입
제조사측 해당 햄 회수 후 학교에 사과문
"납품농가에 해당약품 사용 금지 조치"

춘천 고교 급식 햄에서 동물 의약품 발견.. 전수조사

dodram

3. 은분 잔류

2) 은분 잔류 발생 사례



dodram

3. 은분 잔류

3) 은분 잔류로 인한 손실

○ 가공업체의 손실



거래처 원료육 정선 및 선별 공정 중 은분 잔류 확인

은분 잔류 발생에 대한 제품 반품 및 거래처의 시정요청

일정 기간 제품 거래 중지로 인한 손실 발생

dodram

3. 은분 잔류

4) 은분 잔류 방지 방안



거세 후 지혈 및 기타 상처 치료 시
'알루미늄 파우더'가 포함된 약품의 사용을 금지

dodram

4. 철사 잔류

1) 철사 잔류 사례



돈두 부산물에서 검출 된 철사들

dodram

4. 철사 잔류

2) 철사 잔류 발생 원인

○ 돈두 모니터링 및 역추적을 통한 원인 분석

- 잔류 발생 농가 역추적

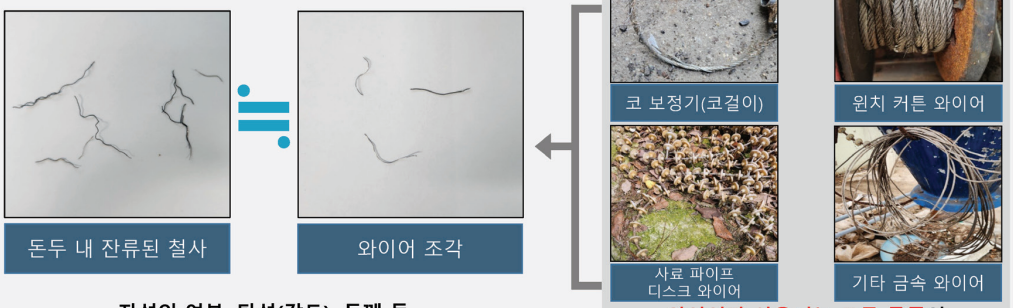


dodram

4. 철사 잔류

2) 철사 잔류 발생 원인

○ 돈두 모니터링 및 역추적을 통한 원인 분석



자성의 여부, 탄성(강도), 두께 등
상당히 유사한 형태를 보임

와이어가 사용되는 모든 물품이
철사 잔류의 원인이 될 수 있음

DODRAM

4. 철사 잔류

3) 철사 등 이물질 잔류 방지 방안



코 보정기뿐만 아니라 **금속 와이어가 사용되는 시설물**(윈치 커튼, 디스크 와이어 등) 등에서
와이어가 **낡고, 끊어진 부분이 있는 경우 폐기 및 교체** 필요

DODRAM

4. 철사 잔류

3) 철사 등 이물질 잔류 방지 방안



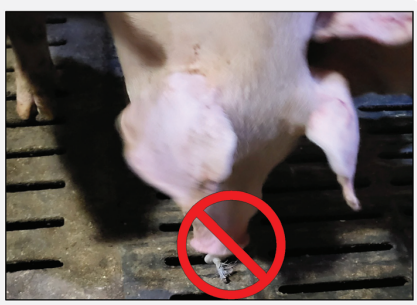
dodram

4. 철사 잔류

3) 철사 등 이물질 잔류 방지 방안



구운철선(반생이)으로 작업을 마무리할 경우
돼지가 씹을 수 없는 위치로 선정하고
낡고 부식된 반생이도 교체 작업 필요



모든 금속이물질(반생이, 용접봉, 주사침,
와이어 조각 등)을 돈사 바닥에 방치하지 않고
항상 청결을 유지할 수 있도록 노력

주기적으로 '돈사 바닥 정리' 필요

dodram

DODRAM

3 기타 위해요소

1. 분변 오염 돼지 출하

1) 분변 오염 돼지와 깨끗한 돼지 비교

- 분변 오염이 심한 돼지는 안개분무로도 분변이 100% 제거가 되지 않아 탕박조 오염을 야기
- 오염된 물을 정화하기 위해 시간과 비용이 추가로 발생됨



오염된 돼지



깨끗한 돼지

DODRAM

1. 분변 오염 돼지 출하

2) 분변 오염 돼지 관리 방안 – 농장 기준

- 주기적인 돈사 청소 및 밀집 사육 지양
  - 주기적 돈사 청소와 돈사별 적정 두수를 준수만으로도 분변 오염을 예방 가능
- 전일 계류 및 절식
  - 돈사에서 깨끗했던 돼지도 출하 이동 중 오염 가능, 절식을 통한 예방
  - 출하 전 분변 오염이 심한 돼지는 출하대에서 수세 등 작업 필요



돈사 내 돼지 밀사 <사진출처 : 돼지와 사람>

dodram

1. 분변 오염 돼지 출하

3) 분변 오염 돼지 관리 방안 – 도축장 기준

- 단계별 분변 오염 돼지 오염도 측정
  - 오염도에 맞는 안개 분무 강도 조절 및 세척 작업 진행



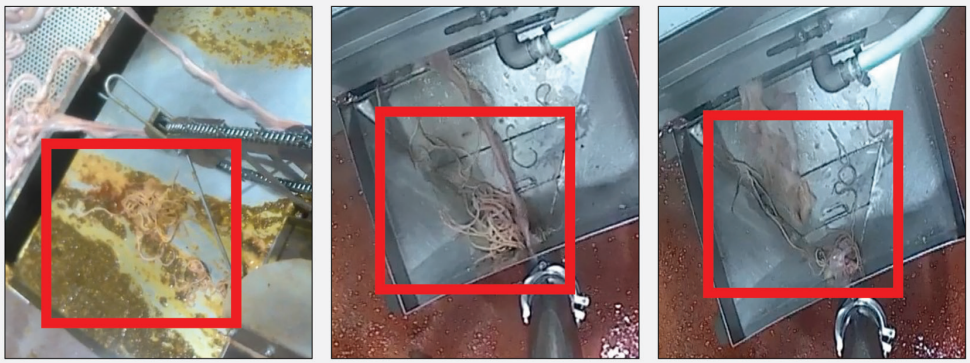
오염도 0(적합) | 오염도 1(적합) | 오염도 2(부적합) | 오염도 3(부적합)

dodram

2. 기생충 잔류

1) 기생충 잔류 사례

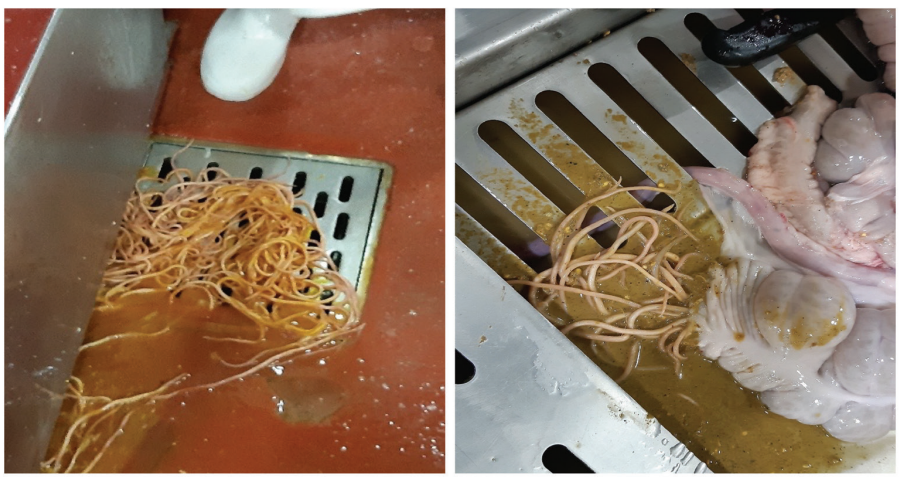
- 구충이 제대로 이루어지지 않은 농가에서 출하된 돼지의 장내에서 기생충(돼지회충)이 발생
- 도축장 부산물 처리실에서 해당 부산물을 가공하는 과정에서 대부분 확인 및 제거



dodram

2. 기생충 잔류

1) 기생충 잔류 사례



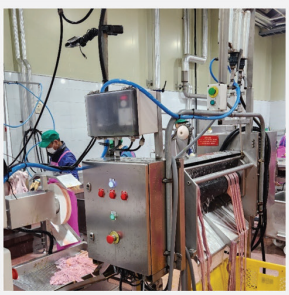
dodram

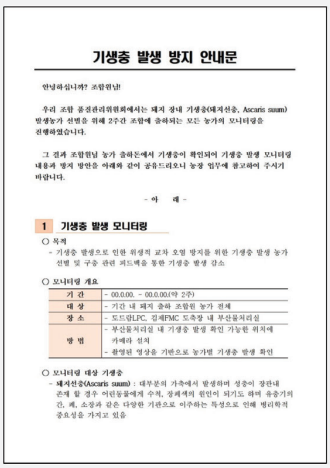
2. 기생충 잔류

2) 도드람의 잔류 방지 및 관리 방안

- 부산물 처리장 내 카메라를 설치하여 처리 공정 중 기생충 모니터링
- 농장별 도축 시간 등 비교하여 기생충 발생 농가 확인







기생충 발생 방지 안내문

안녕하십니까? 조합원님!

우리 조합 품질관리위원회에서는 돼지 장내 기생충(돼지선충, Ascaris suum) 발생농가 선별을 위해 2주간 조합에 출하되는 모든 농가의 모니터링을 진행하였습니다.

그 결과 조합원님 농가 출하돈에서 기생충이 확인되어 기생충 발생 모니터링 내용과 방지 방안을 아래와 같이 공유드리오니 농장 업무에 참고하여 주시기 바랍니다.

- 아 래 -

1 기생충 발생 모니터링

○ 목적
- 기생충 발생으로 인한 위생적 교차 오염 방지를 위한 기생충 발생 농가 선별 및 구충 관련 피드백을 통한 기생충 발생 감소

○ 모니터링 개요

기 간	- 00.0.00. ~ 00.0.00.(약 2주)
대 상	- 기간 내 폐지 출하 조합원 농가 전체
장 소	- 도드람LPC, 김제FMC 도축장 내 부산물처리실
방 법	- 부산물처리실 내 기생충 발생 확인 가능한 위치에 카메라 설치 - 촬영된 영상을 기반으로 농가별 기생충 발생 확인

○ 모니터링 대상 기생충
- 돼지선충(Ascaris suum) : 대부분의 가축에서 발생하며 성충이 장관내 존재 할 경우 어린돌돌에게 수계, 장폐색의 원인이 되기도 하며 유충기의 간, 폐, 소장과 같은 다양한 기관으로 이주하는 특성으로 인해 병리학적 중요성을 가지고 있음

dodram

2. 기생충 잔류

3) 농장의 관리 방안









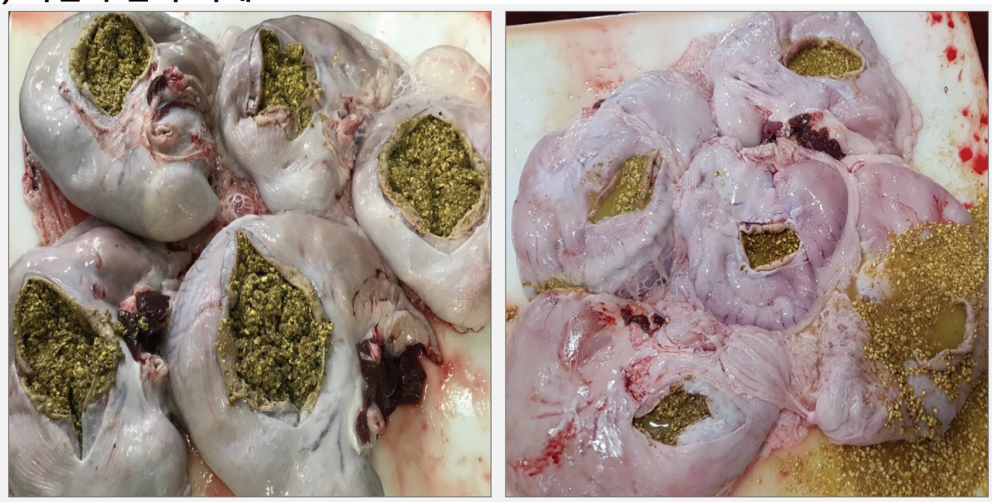
기생충으로 인한 농가 생산성 하락을 방지하기 위해

정기적인 구충제 투약, 사육 환경의 철저한 청결 유지,
그리고 수의사와의 상담을 통한 체계적인 관리 필요

dodram

3. 미절식 출하

1) 미절식 출하 사례



DODRAM

3. 미절식 출하

2) 절식의 장점(출하 전 절식)



- 도축장 수송과정 중 발생할 수 있는 스트레스 감소
- 돈육 위생 및 품질 향상
  - 글리코겐이 젖산으로 쉽게 전환되게 하는 탄수화물의 양을 줄여 급속한 pH 저하를 억제해 PSE 돈육의 발생을 줄일 수 있음
- 분변으로 인한 지육 오염 사전 차단
- 사료비 절감
- 도축 폐기물 감소

DODRAM