
식용 사육 개들의 항생제 사용실태 및 세균 검출 조사 보고서

2017. 08. 28



이 보고서는 동물자유연대가 시행한 용역연구사업의 결과물을 발췌해 작성한 것입니다.
이 보고서의 내용 중 연구결과물을 발표 또는 인용할 때에는 반드시 동물자유연대에서 시행한 연구
결과임을 밝혀야 합니다.

목 차

I. 조사 연구 용역 취지 및 요약문

1. 배경 및 취지
2. 요약문

II. 조사 개요

III. 항생제 잔류 및 미생물(세균) 검사 결과

1. 항생제 잔류 검사 결과
2. 미생물(세균) 검사 결과

IV. 결론 및 제안

[별첨 1] 샘플 채취 지역 및 구입처

[별첨 2] 항생제 검사결과 및 잔류량

I. 조사 연구 용역 취지 및 요약문

1. 배경 및 취지

○ 한국 사회는 반려동물 인구 1000만 시대에 있으며 앞으로 더 늘어날 전망이다. 반려동물은 그 중에서도 개가 가장 많은 수를 차지하고 있는데, 개를 키우는 사람이 늘어난다는 것은 **개와의 정서 교감을 통해 한국 사회에 잔존하고 있는 개식용에 대한 거부감이 문화적으로 확대된다는 것**을 의미한다.

○ 살아있는 개를 진열하고 도축해서 파는 재래시장 곳곳에서는 최근 몇 년 사이에 **개식용 금지를 염원하는 시민들이 자발적 모임을 형성하며 개 도살 및 유통 금지를 위한 시장 폐쇄와 업종 전환을 요구하는 집회를 활발하게 진행하고 있다**. 이 시민들은 동물보호단체가 조직한 것이 아닌, **시민 한 사람 한 사람에 의해 전파되고** 모임면서 각 곳에서 여럿의 풀뿌리단체를 형성해나가고 있다. 이는 개식용에 대한 **국민 인식 지표중 하나이며 사회 현상의 현주소**이다.

○ **개식용에 연관된 산업은 사양길로 접어들었다**. 국내 최대 유통지인 성남 모란시장은 2000년대 초 상설시장의 업소가 54개소였으나 2017년 초 22개소로 축소됐다. 2016년 언론들의 개식용 관련 보도는 소비 감소 및 사양산업에 초점을 둔 기사를 많이 다루었다.

○ 이렇듯 사회 곳곳에서 개식용에 대한 인식이 변화하고 있어 **한국사회는 개식용 합법화가 절대적으로 불가능한 사회로 치닫고 있다**.

그럼에도 불구하고 정부와 국회는 개식용 문제를 계속 방치하고 있다. 그러는 동안 개 사육 및 운송, 도살 과정에서의 발생하는 동물학대와 개를 먹는 사람들 역시 안전의 위협에 계속 방치되고 있다. 이 두 가지 문제를 하루속히 해결하기 위한 근거 자료로서 본 보고서를 발간하게 되었다.

2. 요약문

그동안 동물자유연대 등 동물보호단체들이 제기한 개농장에서의 항생제 남용 의혹이 사실로 확인됐다. 동물자유연대는 올해 2월부터 8월까지 건국대학교 수의과대학 3R동물복지연구소에 의뢰해 식용으로 사육되는 개들에게 투여하는 항생제 사용 실태조사를 진행했다. 그동안 개고기의 항생제 문제는 끊임없이 이어졌음에도 실제 조사는 거의 전무한 실정이었다.

이번 조사에서는 **전국의 재래시장에서 총 93개의 개고기 샘플을 채취해 항생제 잔류검사와 미생물 배양검사, 개농장 현장조사가 병행됐다.**

조사결과 전체 93개 샘플 중에서 2/3에 이르는 61개(65.4%) 샘플에서 8종의 항생제가 검출됐다. 이 중 42개의 샘플을 시·도 축산물시험기관에서 사용하고 있는 기준(검출한계 미만 불검출 처리)을 적용하면 **항생제 잔류치 검출은 45.2%**이다. 이는 **일반축종을 총합한 축산물의 항생제 검출 비율 0.47%의 96배에 달하는 수치**이다. 이로써 개들의 사육과정에서 항생제를 무분별하게 사용하는 실태가 확인됐다.

함께 진행된 **미생물 배양검사에는 다양한 세균이 검출됐다.** 그 중에는 대장균도 포함돼 대장균의 변종 중 하나인 **햄버거병의 원인균인 항원형 O157:H7의 검출 가능성도 배제할 수 없다.** 다만 이번 조사가 종합검사로 진행돼 세부적인 종까지 확인 되지는 않았다.

조사에서 나타난 세균문제 또한 항생제만큼 심각하다. 대장균을 비롯해 패혈증을 일으킬 수 있는 연쇄상구균(*Streptococcus* spp.) 등 사람의 건강을 위협할 수 있는 균들이 검출됐다. 이를 통해 사육에서 유통에 이르기까지 개고기가 소비자에게 전달되는 거의 모든 과정이 사람이 먹기에는 부적절한 생산과정을 엿볼 수 있었다.

이 조사를 통해 동물자유연대는 다음과 같이 주장한다.

국민 정서로 인해 **한국 사회는 개식용 합법화가 절대적으로 불가능한 사회로 치닫고 있다.** 그러므로 정부와 국회는 금번 조사를 식품 안전 문제로 인식해서는 안 될 것이다. 하루속히 개를 식용으로 이용하는 것을 금지하여 다수의 국민 정서에 부합하고 국민 안전을 꾀하기 위한 대책을 마련해야 한다.

II. 조사 개요

○ 시 행 자 : 동물자유연대

○ 연구기관 : 건국대학교 수의과대학 3R동물복지연구소

○ 조사기간 : 2017. 2 ~ 8

○ 조사내용

- 식용 목적 사육견의 복지 실태 조사 : 개농장에서 사육 중인 개들의 행동관찰 및 농장의 관리 상태 확인
- 개고기 항생제 잔류물질 및 미생물(세균) 검사 : 전국의 재래시장에서 판매 중인 개고기 샘플 채취 후 항생제 잔류검사 및 미생물배양검사

○ 조사지역별 샘플 수

: 전국 12개 지역의 재래시장 중 93개의 각 업소에서 93개 확보

| 지역 | 샘플 | 지역 | 샘플 |
|----|----|----|----|
| 강원 | 2 | 대전 | 7 |
| 경기 | 23 | 부산 | 13 |
| 경남 | 3 | 서울 | 9 |
| 경북 | 5 | 전북 | 4 |
| 광주 | 3 | 충남 | 6 |
| 대구 | 9 | 충북 | 9 |
| 합계 | | 93 | |

Ⅲ. 항생제 잔류 및 미생물(세균) 검사 결과

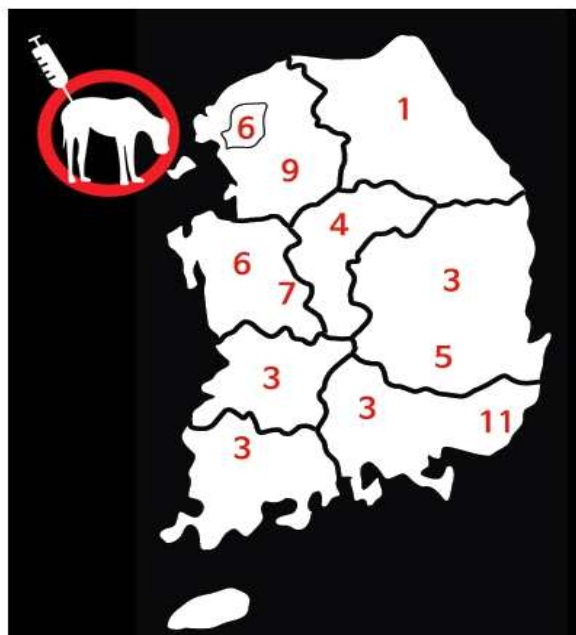
1. 항생제 잔류 검사 결과

가. 항생제(잔류물질) 검사방법 및 결과

- 검사방법 : 동물용 항생제 중 대표적인 항생제 9종(암피실린, 엔로플록사신, 타일로신, 린코마이신, 아목시실린, 설파티아졸, 설파메타진, 설파디아진, 설파메톡사졸)의 잔류량을 검사했다.
- 검출두수 : 검사 결과 총 93개 샘플 중 2/3에 해당하는 61개 샘플에서 잔류항생제가 검출됐다.
- 2종 이상의 항생제가 검출된 샘플은 29개로 31.2% 달한다.
- 검출항생제 : 검사 진행한 9종 중 암피시린을 제외한 8종의 항생제 검출됐다.
- 지역 : 전국 16개 시·도 중 인천, 울산, 전남 광주, 제주를 제외한 12개 시·도에서 샘플을 채취했으며 조사를 실시한 모든 지역의 샘플에서 항생제가 검출됐다. 이는 개농장의 항생제 남용이 전국적으로 만연해 있음을 의미한다.

지역별 항생제 검출 현황

| 지역 | 샘플 | 검출두수 |
|----|----|------|
| 강원 | 2 | 1 |
| 경기 | 23 | 9 |
| 경남 | 3 | 3 |
| 경북 | 5 | 3 |
| 광주 | 3 | 3 |
| 대구 | 9 | 5 |
| 대전 | 7 | 7 |
| 부산 | 13 | 11 |
| 서울 | 9 | 6 |
| 전북 | 4 | 3 |
| 충남 | 6 | 6 |
| 충북 | 9 | 4 |
| 합계 | 93 | 61 |



나. 일반 축산물과의 비교

○ 개고기 샘플의 항생제 검출 비율

- 항생제가 검출된 샘플의 비율은 검출한계 미만 샘플 포함시 65.6%에 이른다.
- 시·도축산물시험검사기관에서 검출한계 미만은 불검출 처리 하는 점을 감안해 검출한계 미만을 제외한 정량한계 이상과 정량한계 미만-검출한계 이상의 샘플 비율로 계산해도 절반에 가까운 45.2%였다.

○ 반면 일반축산물의 항생제 검출 비율은 축종별로 차이가 있기는 하지만 전체 검사두수 112,021마리 중 526마리만 검출돼 0.47% 정도였다.

※ [농림축산검역본부] 2016년 4/4분기 국내산 식육잔류물질 검사결과 보고서

※ 시·도축산물시험검사기관의 검사에서는 검출한계 미만은 불검출로 처리

항생제 검출 비율 비교

| 구분 | 개고기 | 일반축산물 |
|-------------------------|-------|---------|
| 전체 | 93 | 112,021 |
| 검출두수 (검출한계 미만 포함) | 61 | - |
| 검출두수 | 42 | 526 |
| 검출두수 비율 (검출한계 미만 포함) | 65.6% | - |
| 검출두수 비율 | 45.2% | 0.47% |

* 시·도축산물시험검사기관의 검사결과에서는 검출한계 미만 두수는 불검출 처리



다. 항생제별 특징 및 부작용

- **엔로플록사신 (Enrofloxacin)** : 사람에게 식중독을 일으키는 캄피로박터균의 변종을 제거하지 못하게 하고, 항생제에 내성을 갖는 유전자를 퍼뜨려 미국에서는 1996년 이후 엔로플록사신을 가금용 항생제로 사용하는 것을 금지하고 있다.

(출처 : 한국식품안전연구원 누리집 발췌 http://www.kfsri.or.kr/02_infor/pop_print.asp?idx=110)

- **타일로신 (Tylosin)** : 눈물알룩 증상과 포도상구균 감염으로 인한 발적, 소양증 치료 용도로 사용되는 항생제이나, ‘처방대상 동물용의약품 지정에 관한 규정’에 따라 오용·남용으로 사람 및 동물의 건강에 위해를 끼칠 우려가 있어 수의사의 처방이 필요한 동물용의약품 이다.

(출처 : 한국소비자원 <http://bit.ly/2xDtxER>)

- **린코마이신 (Lincomycin)** : 사람에게 주사제로 많이 투여되는 항생제이며, 부작용으로 피부발진과 복통, 구토, 설사 등 소화기 계통의 자극증상이 나타나며 일부는 위막성 결장염(pseudomembranous colitis)이 발생해 대장절제 (colectomy)가 필요하기도 하고 때로는 치명적이다.
(출처 : 국립수산물안전관리원 누리집 발췌 https://www.nifs.go.kr/portal/page?id=harmful_material08)
- **아목시실린 (Amoxicillin)** : 반합성 페니실린계 항생물질이다. 귀, 코 및 인후 감염, 대장균에 의한 하부 호흡기 감염, 임질 등 감수성 질환으로 인한 감염의 치료에 사용된다. 출혈성 대장염, 혈청병 반응, 홍반, 발진, 용혈성 빈혈을 포함한 빈혈, 혈소판 감소증 등의 부작용이 있을 수 있다. 사람에게는 경구약으로 자주 처방된다.
(출처 : 미국식품의약국 누리집 발췌 <http://bit.ly/2iAkHfO>)
- **설파티아졸, 설파메타진, 설파디아진, 설파메톡사졸** : 설파제계는 비교적 안전한 약물이거나, 때로는 과민반응이 나타난다. 그 증상으로 피부발진, 발열 등으로부터 심한 알러지 반응으로 맥관염 (vasculitis), 무과립백혈구증 (agranulocytosis) 및 혈소판 감소증 (thrombocytopenia)과 경우에 따라 Stevens-Johnson 증후군(발열, 무력증과 구강 및 음부점막의 궤양을 동반하는 다발성 홍반이 특징)을 동반한다.
(출처 : 국립수산물안전관리원 누리집 발췌 https://www.nifs.go.kr/portal/page?id=harmful_material06)

2. 미생물(세균) 검사결과

가. 미생물 검사방법 및 결과

- 항생제 검사와 함께 93개의 개고기 샘플에 대해 미생물 배양검사 진행. 다양한 종류의 세균이 잔재했으며, 대부분의 미생물의 경우 기회성 병원균이며 일부 세균의 경우 교차감염의 가능성이 있다.

[잔재 세균별 검출 빈도]

| 연번 | 잔재 세균 | 건수 | 연번 | 잔재 세균 | 건수 |
|----|---|-----|----|------------------------------------|----|
| 1 | <i>Proteus vulgaris</i> | 17건 | 13 | <i>Providencia alcalifaciens</i> | 1건 |
| 2 | <i>Proteus mirabilis</i> | 4건 | 14 | <i>Aeromonas salmonicida</i> | 3건 |
| 3 | <i>Hafnia alvei</i> | 4건 | 15 | <i>Acinetobacter calcoaceticus</i> | 1건 |
| 4 | <i>Aeromonas species</i> | 10건 | 16 | <i>Acinetobacter species</i> | 3건 |
| 5 | <i>Aeromonas eucrenophila</i> | 5건 | 17 | <i>Serratia spp.</i> | 1건 |
| 6 | <i>Enterobacter amnigenus</i> | 2건 | 18 | <i>Lactobacillus spp.</i> | 1건 |
| 7 | <i>Bacillus spp.</i> | 2건 | 19 | <i>Pseudomonas species</i> | 1건 |
| 8 | <i>Acinetobacter johnsonii</i> | 13건 | 20 | <i>Staphylococcus caseolyticus</i> | 1건 |
| 9 | <i>Myroides Species</i> (<i>Flavobacterium odoratum</i>) | 6건 | 21 | <i>Aeromonas media</i> | 1건 |
| 10 | <i>Proteus penneri</i> | 1건 | 22 | <i>Acinetobacter baumannii</i> | 1건 |
| 11 | <i>Aeromonas veronii</i> | 7건 | 23 | <i>Streptococcus spp.</i> | 1건 |
| 12 | <i>Escherichia coli</i> | 2건 | 24 | <i>Moraxella spp.</i> | 1건 |

나. 세균별 특징

- 검사 결과 가장 많은 샘플에서 검출된 균은 프로테우스 불가리스(*Proteus vulgaris*)로 총 17개의 샘플에서 잔재 세균이 확인. 이 균은 부패물이나 토양 중에 존재하며, 사람이나 동물의 대변에서도 발견되는 기회성 세균임. 요로감염, 농양, 창상감염의 원인균으로 때로는 패혈증을 일으키고, 방광염이나 식중독제로 보고된다.
- 세균 중 에서리키아 콜라이(*Escherichia coli*)는 우리가 흔히 알고 있는 대장균으로 대부분 해롭지 않지만 햄버거병의 원인이 되는 항원형 O157:H7 등 일부변종

은 사람의 식중독을 일으킨다.

○ 에로모나스(*Aeromonas species*)는 종에 따라 다름. 일부 종들은 창상감염 가능, 설사 가능, 면역저하의 사람에게 기회성 질병을 유발. 사람에게 대한 병원성이 있는 것은 드물지만 최근 *Aeromonas hydrophila*가 엔테로톡신을 만들어 설사의 원인이 되고 있다는 사실이 보고됨. 보통은 물속에 있으며, 어류와 양서류에 대하여 병원성인 종도 있다.

○ 바실루스(*Bacillus spp.*)는 수중, 공중, 토양 중에 널리 분포. 대표종은 고초균(안구가 손상되었을 때 결막염, 홍채염, 만성화농증을 일으킴), 탄저균(가장 많은 형태 피부탄저, 창상을 통해 침입, 발열, 권태감을 수반하고 패혈증을 일으켜 사망하는 경우, 폐탄저, 장탄저), 세레우스균(식중독의 기인균) 등이다.

○ 연쇄상구균(*Streptococcus spp.*), 인체질환과 관계 있는 균은 용혈성 연쇄상구균(Hemolytic streptococci)에 속하는 형 연쇄상구균임. 화농성 피부질환으로는 단독·농가진(impetigo)·봉와직염(蜂窩織炎) 등의 질병을 일으키고 기도 감염증으로는 인두염·편도선염·편도선 주위 농양·부비강염·중이염·유양돌기염 등, 속발성으로는 성홍열·패혈증·림프선염, 근염·골수염·관절염·뇌막염 등을 일으킨다.

⇒ 이번 조사는 종합검사로 진행돼 세부적인 아종의 분석까지는 이루어지지 않았으나, 햄버거병, 패혈증, 식중독 등의 원인의 가능성을 가진 균들이 발견됐다.

⇒ 개고기에서의 검출된 세균은 열악한 개농장의 환경이 원인이라고 단정할 수는 없지만, 어류와 양서류에서 발견되는 균(지하수나 오염된 물을 사용시 전파 가능) 등이 검출 돼 사육부터 유통에 이르기까지 비위생적인 과정을 거쳐 소비자에게 전달됨을 확인 수 있다.

V. 결론 및 제언

1. 결론

○ 전국의 재래시장에서 추출한 93개 개고기 샘플 조사에서 항생제 61개소에서 항생제가 검출되었다. 이는 항생제 검출이 65.6%에 이른 것이며 검출한계 미만 20.4%을 제외해도 45.2%의 검출 한계 이상의 항생제가 검출됐다. 축종에 따라 차이는 있지만 일반 축산물을 총합한 항생제 검출 비율은 0.47%이다. 무려 96배로써 개사육장에서 항생제가 널리 사용되고 있는 것이다.

○ 항생제가 널리 사용된다는 것은 개의 사육환경이 열악하다는 방증이기도 하다. 실제로 현장 조사를 해보아도 사육공간, 위생상태, 먹이 등 모든 면에서 문제점이 발견된다.

대부분의 개농장에서는 비용절감을 위해 사료대신 음식물 쓰레기를 급여하고 있으며 식수는 공급하지 않는다. 한국의 음식은 짜고 매운 성분이 많다. 개가 염분이 많은 음식물 쓰레기를 장기간 섭취할 경우 신장과 간에 손상이 생길 수 있다.

개를 뜯장에서 사육하기 때문에 밑에는 분변이 쌓여있다. 부패하면서 악취가 발생한다. 인간 친화성이 있는 동물이 사람과의 교감이 차단된 채 사육되어서 정신적 스트레스가 높다. 비좁은 곳에 감금되거나 짧은 줄에 묶여 평생을 살면 정형행동 등 정신적 이상행동을 나타낸다.

열악한 사육환경과 극심한 스트레스는 개의 질병저항력을 약화시켜 항생제 남용의 원인이 되는 것으로 보인다.

○ 한국 사회는 개식용 합법화가 절대적으로 불가능한 사회로 치닫고 있다. 그러므로 정부와 국회는 금번 조사를 식품 안전 문제로 인식해서는 안 될 것이다. 하루속히 개를 식용으로 이용하는 것을 금지하여 다수의 국민 정서에 부합하고 국민 안전을 피하기 위한 대책을 마련해야 한다.

2. 제언

손 놓고 있는 농림축산식품부와 환경부, 개 식용사육 금지 해결책 수립에 나서야 한다.

○ 개농장의 항생제 남용 문제는 근본적으로 개들이 정상적으로 살아갈 수 없는 환경에 노출되고 있다는 것을 시사한다. 하지만 개농장의 항생제 남용 문제는 그 영향이 동물에게서만 끝나지 않는다. 항생제의 남용은 내성균을 양성하며, 이는 인간의 건강까지 위협하는 결과를 초래한다. 개 사육장에서 항생제 오남용 실태가 이러한 데에도 불구하고 농림축산식품부는 개농장 및 사육 실태 파악을 전혀 하지 않고 있다.

축산법상 개가 가축에 포함되고 있으므로 농림축산식품부는 향후 대책 마련의 책임이 있다. 전국적인 개 사육실태 현황 조사를 통해 개식용 사육을 종식하기 위한 대책안을 수립해야 한다.

○ 음식쓰레기가 개들의 먹이로 공급되면서 개사육장의 존립 기반이 되고 있었다. 개의 열악한 사육 환경과 불결하고 비위생적인 음식쓰레기의 급식은 개가 질병에 취약한 조건이 되고 이는 항생제 사용을 부추기게 된다. 현 상황의 재발 방지를 위해 **환경부**는 개사육장에 음식물쓰레기를 공급을 금지시켜야 한다.

○ **현장 조사 결과 중소규모 농장주들은 폐업 의지를 드러내고 있었다.** 그만큼 개식용 산업이 되돌릴 수 없는 사양화의 길을 걷고 있음을 보여준다. 정부와 국회는 이러한 변화를 뒤쫓는 것이 아니라 주도적으로 계획을 수립하고, 이끌어 사회적 파장을 최소화할 의무가 있다. 책임있는 자세와 실행을 요구한다.

[별첨 1] 샘플 채취 지역 및 구입처

| 샘플번호 | 지역 | 구입처 |
|-------|----|------------|
| 1-3 | 충남 | 천안 남산중앙시장 |
| 4-5 | 충북 | 청주 육거리종합시장 |
| 6-9 | 대전 | 대전 한민시장 |
| 10-12 | 대전 | 대전 도마큰시장 |
| 13-15 | 충남 | 논산 화지중앙시장 |
| 16 | 전북 | 전주 남부시장 |
| 17-18 | 광주 | 광주 남광주시장 |
| 19 | 광주 | 광주 양동시장 |
| 20-22 | 전북 | 익산 북부시장 |
| 23-27 | 경기 | 성남 모란시장 |
| 28-36 | 서울 | 서울 경동시장 |
| 37 | 경기 | 구리 구리전통시장 |
| 38-39 | 강원 | 원주 풍물시장 |
| 40 | 경북 | 영주 대박시장 |
| 41-48 | 대구 | 대구 칠성시장 |
| 49 | 대구 | 대구 서문시장 |
| 50-53 | 경북 | 안동 신시장 |
| 54-60 | 충북 | 충주 무학시장 |
| 61 | 경기 | 안성 중앙시장 |
| 62-64 | 경기 | 평택 통복시장 |
| 65-68 | 경기 | 오산 오색시장 |
| 69-71 | 경기 | 수원 지동시장 |
| 72-77 | 경기 | 안산 시민시장 |
| 78-81 | 경남 | 창원 북동공설시장 |
| 81-93 | 부산 | 부산 구포시장 |

[별첨 2] 항생제 검사결과 및 잔류량

1. 정량한계 이상

| 약품 | 시료 번호 | 검출 농도 (mg/kg) | 약품 | 시료 번호 | 검출 농도 (mg/kg) |
|------------|-------|---------------|-------|-------|---------------|
| 설파 메톡사졸 | 23 | 0.038 | 설파티아졸 | 80 | 0.034 |
| | 25 | 0.035 | | 83 | 0.033 |
| | 33 | 0.038 | | 85 | 0.032 |
| 린코마이신 | 1 | 0.015 | | 88 | 0.033 |
| | 2 | 0.016 | | 90 | 0.033 |
| | 3 | 0.022 | | 93 | 0.033 |
| | 5 | 0.013 | | | |
| | 7 | 0.034 | | | |
| | 8 | 0.015 | | | |
| | 11 | 0.012 | | | |
| | 17 | 0.028 | | | |
| 아목시실린 | 6 | 0.028 | | | |
| | 18 | 0.025 | | | |

2. 정량한계 미만, 검출한계 이상

| 약품 | 시료 번호 | 검출 농도 (mg/kg) | 약품 | 시료 번호 | 검출 농도 (mg/kg) |
|--------|-------|---------------|-------|-------|---------------|
| 설파메톡사졸 | 16 | 0.034 | 린코마이신 | 15 | 0.009 |
| | 17 | 0.03 | | 16 | 0.004 |
| | 35 | 0.028 | | 18 | 0.01 |
| 엔로플록사신 | 6 | 0.004 | | 71 | 0.005 |
| | 22 | 0.019 | | 78 | 0.001 |
| | 25 | 0.038 | | 79 | 0.003 |
| | 27 | 0.016 | | 80 | 0.004 |
| | 28 | 0.017 | | 81 | 0.002 |
| | 29 | 0.016 | | 84 | 0.002 |
| | 48 | 0.018 | | 85 | 0.001 |
| | 54 | 0.019 | | 86 | 0.004 |
| 린코마이신 | 6 | 0.005 | | 87 | 0.002 |
| | 9 | 0.006 | | 88 | 0.003 |
| | 10 | 0.003 | | 89 | 0.004 |
| | 12 | 0.003 | | 90 | 0.004 |
| | 13 | 0.006 | | 92 | 0.001 |
| | 14 | 0.006 | | 93 | 0.001 |

3. 검출한계 미만

| 약품 | 시료번호 | 약품 | 시료번호 |
|-----------------|------|----------------|------|
| 엔로플록사신 (20건) | 3 | 타일로신 (2건) | 41 |
| | 5 | | 71 |
| | 8 | 설파디아진 (8건) | 6 |
| | 11 | | 9 |
| | 12 | | 10 |
| | 16 | | 12 |
| | 19 | | 38 |
| | 21 | | 41 |
| | 24 | | 42 |
| | 34 | | 61 |
| | 35 | 설파메타진 (5건) | 4 |
| | 36 | | 6 |
| | 38 | | 7 |
| | 40 | | 15 |
| | 46 | | 68 |
| | 49 | 설파메독사졸 (8건) | 1 |
| | 50 | | 2 |
| | 51 | | 3 |
| | 58 | | 4 |
| | 62 | | 13 |
| 설파티아졸 (4건) | 6 | | 15 |
| | 17 | | 28 |
| | 18 | | 37 |
| | 42 | | |

4. 2개 이상의 항생제 검출

- 1번: 린코마이신(정량한계 이상, 0.015mg/kg), 설파메톡사졸 (검출한계 미만)
 2번: 린코마이신(정량한계 이상, 0.016mg/kg), 설파메톡사졸 (검출한계 미만)
 3번: 린코마이신(정량한계 이상, 0.022mg/kg), 엔로플록사신 (검출한계 미만)
 4번: 설파메타진(검출한계 미만), 설파메톡사졸(검출한계 미만)
 5번: 린코마이신(정량한계 이상, 0.013mg/kg), 엔로플록사신 (검출한계 미만)
 6번: 아목시실린(정량한계 이상, 0.028mg/kg), 엔로플록사신 (정량한계 미만, 검출한계 이상, 0.004mg/kg), 린코마이신 (정량한계 미만, 검출한계 이상, 0.005mg/kg), 설파티아졸 (검출한계 미만), 설파메타진 (검출한계 미만): 총 5개 항생제 검출
 7번: 린코마이신 (정량한계 이상, 0.034mg/kg), 설파메타진 (검출한계 미만)
 8번: 린코마이신 (정량한계 이상, 0.015 mg/kg), 엔로플록사신 (검출한계 미만)
 9번: 린코마이신 (정량한계 미만, 검출한계 이상, 0.006mg/kg), 설파디아진 (검출한계 미만)
 10번: 린코마이신 (정량한계 미만, 검출한계 이상, 0.003mg/kg), 설파디아진 (검출한계 미만)
 11번: 린코마이신 (정량한계 이상, 0.012 mg/kg), 엔로플록사신 (검출한계 미만)
 12번: 린코마이신 (정량한계 미만, 검출한계 이상, 0.003mg/kg), 엔로플록사신 (검출한계 미만), 설파디아진 (검출한계 미만)
 13번: 린코마이신 (정량한계 미만, 검출한계 이상, 0.006mg/kg), 설파메톡사졸 (검출한계 미만)
 15번: 린코마이신 (정량한계 미만, 검출한계 이상, 0.009mg/kg), 설파메타진 (검출한계 미만), 설파메톡사졸 (검출한계 미만)
 16번: 설파메톡사졸 (정량한계 미만, 검출한계 이상, 0.034mg/kg), 린코마이신 (정량한계 미만, 검출한계 이상, 0.004mg/kg), 엔로플록사신 (검출한계 미만)
 17번: 린코마이신 (정량한계 이상, 0.028 mg/kg), 설파메톡사졸 (정량한계 미만, 검출한계 이상, 0.03mg/kg), 설파티아졸 (검출한계 미만)
 18번: 아목시실린 (정량한계 이상, 0.025mg/kg), 린코마이신 (정량한계 미만, 검출한계 이상, 0.01mg/kg), 설파티아졸 (검출한계 미만)
 25번: 설파메톡사졸 (정량한계 이상, 0.035mg/kg), 엔로플록사신 (정량한계 미만, 검출한계 이상, 0.038mg/kg)
 28번: 엔로플록사신(정량한계 미만, 검출한계 이상, 0.017mg/kg), 설파메톡사졸 (검출한계 미만)

- 35번: 설파메톡사졸 (정량한계 미만, 검출한계 이상, 0.028mg/kg), 엔로플록사신 (검출한계 미만)
- 38번: 엔로플록사신 (검출한계 미만), 설파디아진 (검출한계 미만)
- 41번: 타일로신 (검출한계 미만), 설파디아진 (검출한계 미만)
- 42번: 설파티아졸 (검출한계 미만), 설파디아진 (검출한계 미만)
- 71번: 린코마이신 (정량한계 미만, 검출한계 이상, 0.005mg/kg), 타일로신 (검출한계 미만)
- 80번: 설파티아졸 (정량한계 이상), 린코마이신 (정량한계 미만, 검출한계 이상)
- 85번: 설파티아졸 (정량한계 이상), 린코마이신 (정량한계 미만, 검출한계 이상)
- 88번: 설파티아졸 (정량한계 이상), 린코마이신 (정량한계 미만, 검출한계 이상)
- 90번: 설파티아졸 (정량한계 이상), 린코마이신 (정량한계 미만, 검출한계 이상)
- 93번: 설파티아졸 (정량한계 이상), 린코마이신 (정량한계 미만, 검출한계 이상)