농림축산식품부 보도자료 대체불가 대한민국

보도시점 2026. 6. 24. (수) 11:00 / 6. 25. (목) 조간 배포 2026. 6. 24.(수) 09:00

반려동물 사료, 독소부터 미량 비타민까지 1,000배 정밀하게 잡아낸다.

- 농관원 시험연구소, 비타민·요오드·마비성 패류독소 분석법 개발

국립농산물품질관리원(원장 김철, 이하 '농관원') 시험연구소는 반려동물 사료의 비타민, 요오드 함량을 정확히 측정하고, 자연 발생 독소인 '마비성 패류독소'까지 한 번에 걸러내는 새 분석법 3종을 개발하였다고 밝혔다. 이를 통해, 강아지·고양이 사료에 든 영양성분과 유해 독소를 지금보다 최대 1,000배 더 정밀하게 검사할 수 있게 되었다.

그동안 반려동물 사료의 비타민 검사는 한계가 뚜렷했다. 미량으로 들어간 비타민은 기존 방식으로는 검출이 어려웠다. 시험연구소는 2024년 11월부터 분석법 개발에 착수해 작년에 비타민 A·D 동시 분석법을 완성했고, 올해는 영양표준이 정립된 비타민 10종 (B그룹·E·콜린)으로 범위를 넓혔다.

주목할 점은 '마비성 패류독소' 검사다. 조개류 등에서 자연 발생하는 이 독소는 사료에 혼입되어 반려동물로 유입될 수 있어, 11종을 동시에 잡아내는 분석법을 개발함으로써 사료 안전의 사각지대를 메웠다.

사료 속 요오드 분석도 한 단계 도약했다. 기존에는 색 변화를 눈으로 확인하는 방식이라 검사자 숙련도에 따라 분석결과의 편차가 컸으나, 첨단 장비(ICP-MS)를 활용한 새 분석법은 기존 대비 약 1,000배 이상 정밀한 측정이 가능하다.

2028년 9월 시행되는 ‘반려동물 완전사료 표시제*’는 성장단계별 필수 영양기준을 충족한 사료만 ‘완전사료’로 표시·관리하는 제도다. 비타민 A·D는 과잉이나 결핍 시 개·고양이 건강에 직접 영향을 줄 수 있어 정밀 검사가 필수인데, 이번 기술 확보로 제도 시행을 위한 기반이 한층 탄탄해졌다.

* 반려동물 완전사료 표시제도 : 반려견·반려묘의 성장단계별 필수 영양기준을 충족한 사료를 완전사료로 표시·관리하는 제도

농관원 시험연구소 최수아 소장은 “이번 분석법 개발로 반려동물 사료의 영양성분과 유해 물질을 한층 더 정밀하게 검증할 수 있는 기반을 마련했다”며, “소비자가 안심하고 사료를 선택할 수 있도록 건강한 사료 유통 환경을 만드는 데 힘쓰겠다”고 밝혔다.

붙임 1. 반려동물 사료 중 비타민(A, D) 동시분석법
2. 반려동물 사료 중 요오드(I) 분석법
3. 반려동물 사료 중 마비성 패류독소 11종 동시분석법

담당 부서	국립농산물품질관리원 시험연구소 성분검정과	책임자	과 장	장한섭 (054-429-7810)
		담당자	연구사	이지혜 (054-429-7813)

대한민국 정책브리핑

대체불가 대한민국

OPEN 출처표시 공공누리 공공저작물 자유이용허락

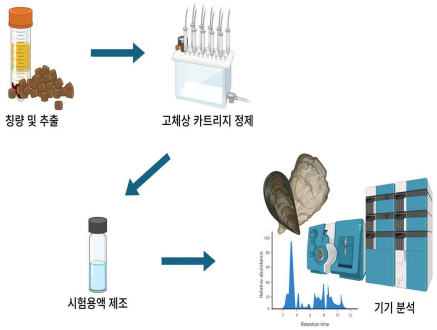
붙임 1 **반려동물 사료 중 비타민(A, D) 동시분석법**

구분	기존 분석방법	개발 분석방법	비고
분석 시료	반려동물 사료에 적용 불가	반려동물 사료 적용 가능	복합매질 적용
시료 전처리	**<비타민 D 전처리>** 시료 칭량 ↓ 용매추출(피로갈롤-에탄올 용액 40mL) ↓ 비누화(90% KOH 10mL) ↓ 용매추출(헥산 100mL) ↓ 액액분배 2회(1N KOH 100 mL, 0.5N KOH 40 mL) ↓ 수세(4회 이상) ↓ 감압농축 ↓ HPLC 분석 **<비타민 A 전처리>** 시료 칭량 ↓ DMSO 20 mL 진탕 추출(15분) ↓ 에탄올 180 mL 진탕 추출(10분) ↓ 원심분리 후 HPLC 분석	**<동시 전처리법>** 시료 칭량 ↓ 용매추출(에탄올 130mL+ BHT100 mg+ 10% 아스코르빅 용액 2mL) ↓ 비누화(50% KOH 25mL) ↓ 흡입여과 ↓ 액액분배 4회(증류수 100mL 주가 후 석유에테르* 2회, 헥산** 2회 분배 추출) ↓ 감압농축 ↓ LC-MS/MS 분석 * 석유에테르: 비타민 A 추출 ** 헥산: 비타민 D 추출	① 비타민 A, D **동시 분석법 개발로 분석 시간 단축** ② 전처리 과정에서 비누화, 추출, 수세단계 간소화로 **분석 효율 향상**
정량성	반려동물 사료 내 미량비타민 검출 불가	**고정밀 정량* 분석** 가능 * 정량한계: 50 ug/kg	미량 비타민 분석 가능
기기 분석	HPLC (선택성, 민감도 낮음)	LC-MS/MS (선택성, 민감도 높음)	선택성, 민감도 향상
현장 적용성	사료시험검사기관 직접 적용 가능	사료시험검사기관 직접 적용 가능	별도 기기구매 불필요

붙임 2 **반려동물 사료 중 요오드(I) 분석법**

구분	기존 분석방법	개발 분석방법	비고
분석 정밀도	낮음 (육안으로 색 변화 확인) 	**매우 높음** (표준물질을 활용한 기기 측정) 	기존 분석법과 비교하여 **약 1,000배 이상 정밀한** **측정 가능**
결과 신뢰성	분석자의 숙련도에 따라 결과가 달라짐	첨단 장비를 활용한 객관적 데이터 산출	**공인규격에 부합**하는 분석력 확보
성분손실	전처리 과정에서 요오드의 휘발 손실	특수용액(TMAH)으로 요오드 휘발 손실 최소화	실제 함량과 일치하는 **정확한 결과 도출**
분석속도	사람이 직접 적정하여 분석	자동화 기기 활용으로 대량의 시료 동시처리	**업무 효율성 향상** 및 분석 주기 단축
대상시료	유기물이 부재한 시료 시료로 제한	유기물 유/무와 관계없이 측정 가능	**반려동물 사료** **분석이 가능**
현장 적용성	사료시험검사기관 적용 가능	사료시험검사기관 적용 가능 (ICP-MS 활용)	**별도 기기구매** **불필요**

붙임 3 **반려동물사료 중 마비성 패류독소 11종 분석**

구분	기존 분석방법	개발 분석방법
분석 시료	반려동물사료	반려동물사료
시료 전처리	 마비성패류독소 추출물 ↓ **마우스 복강 내 주사** ↓ 치사시간으로 치사량 추정	 시료 내 추출 ↓ 고체상 카트리지로 정제 ↓ **액체크로마토그래피-질량분석기로 정량 및 정성**
평가 개념	실험동물에 물질을 투여하여 생체반응을 통해 독성·위해성 간접 평가	유기분석 전처리 후 기기분석을 통해 유해물질의 함량을 직접 정량
정량성	정량적 한계 존재(정성·반정량 위주)	고정밀 정량 분석 가능
재현성	개체 차이로 변동성 큼	조건 표준화 시 **재현성 우수**
비용	사육·관리·윤리 관리 비용 높음	장비 초기비용이 있으나 분석 단가 낮음
윤리성	동물복지·윤리 문제 지속 제기	**실험동물 사용 없음**
위해원인 규명	**어떤 물질이 원인인지 직접 특정 어려움**	**패류독소 종류·농도 명확히 규명 가능**
현장 적용성	시험기관 제한적 (특정한 실험실 시설과 체계가 필수 요구됨)	**사료시험검사기관 직접 적용 가능**