증거 시료 내 규제물질을 일관성 있게 식별

The Measure of Confidence



애질런트 규제물질 분석기

기존의 GC/MS 분석과 라이브러리 검색은 다수의 비교적 순수한 물질을 기반으로 한 간단한 분석으로 진행하였습니다. 그러나 이 방법은 예컨대 식물 혼합물에 분사된 합성 칸나비노이드와 같은 다성분 시료의 분석에는 적합하지 않습니다. 이처럼 성분이 복잡한 신종 약물은 수동으로 식별과 정량 작업을 진행해야 했었습니다. 그런데 이것은 노동 집약적인데다 분석의 일관성을 확신할 수 없습니다. 자원 활용의 제한과 헬륨 가스 단가의 인상과 같은 운영 비용의 증가로 인해, 법의학 연구소에서는 감당하기 힘든 일입니다.

처음부터 응용 워크플로 향상 및 안정된 작업 실행

애질런트 규제물질 분석기는 Agilent 7890B GC와 5977A MS를 기반으로 합니다. 모두 공장에서 사전에 테스트하고 구성되었기 때문에 신속하게 분석을 시작하고 시료 처리량을 최적화할 수 있습니다. 또한 다음과 같은 혁신적 기능으로 운영 비용을 줄여줍니다.

- 단열 오븐이 삽입되어 있어 분석 주기를 13분으로 단축 (기존 구성으로는 21분이 수요됨)
- 헬륨 또는 수소를 운반 가스로 이용 가능
- Ultra Inert Flow Path는 표적 화합물을 안전하게 MS 검출기까지 전달
- 규제물질 데이터베이스는 향정신성 물질(합성 칸나비노이드, 배스솔트)을 비롯한 460여 가지 화합물을 포함

애질런트 규제물질 분석기는 혁신 기술과 우수한 크로마토그래피 성능, 엄격한 품질 관리를 자랑합니다. 시스템 구성은 다음과 같습니다:

공장: 제품출고 전 공장에서 실시하는 테스트
- 시스템 설정과 누출 시험
- 응용 구성
- 해당 컬럼/액세서리 설치
- 응용별 체크아웃용 혼합물로 화학적 성능 검증

인도: 고객에게 제품 인도시 함께 인도되는 물품
- 기기 및 분석법 매뉴얼
- 분석법 파라미터와 체크아웃 데이터 파일이 수록된 CD-ROM이 포함되어 있어 구매 후 즉시 사용이 가능
- 응용 관련 소모품 포함(별도 주문 안됨)
- 간편한 소모품 재주문 정보

설치: 설치시 수행 및 지원 가능한 서비스
- 체크아웃용 시료로 공장 체크아웃 재실행(공장에서 교육을 받은 엔지니어가 현장에서 실행)
- 응용 스타트업 지원(옵션)

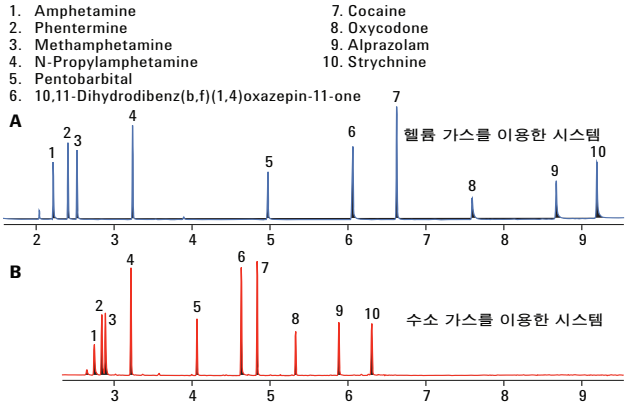


Agilent Technologies

첨단 기술로 성능 향상 시스템, 작업자 및 실험실 간의 일관된 결과 보장

법적 검토 요건에 부합되는 데이터를 생성하려면 실험실 네트워크 어디서든 재현 가능한 결과를 도출해야 합니다. 애질런트 규제물질 분석기를 이용하면 데이터의 일관성은 높이면서 처리량을 늘리고 가동 중지 시간은 최소화할 수 있습니다. 특징은 다음과 같습니다.

- 헬륨이나 수소 운반 가스를 선택할 수 있어 실험실 운영 비용을 절감할 수 있습니다
- Deconvolution Reporting Software(DRS)가 내장되어 시료당 2~3분 안에 신속하게 데이터를 검토하고 한번의 실행으로 스크리닝과 정량 분석을 마칩니다
- Retention Time Locking(RTL)은 컬럼 유지보수 후에도 일관된 머무름 시간을 유지하며 DRS 규제물질 데이터베이스와 매칭하기 쉽게 제공합니다
- Capillary Flow Technology(CFT)와 backflush 기능이 탑재되어 분석 시간 단축, 화학적 노이즈(Background) 최소화, 컬럼 수명 연장, 소스 세척 빈도 감소 효과가 있습니다

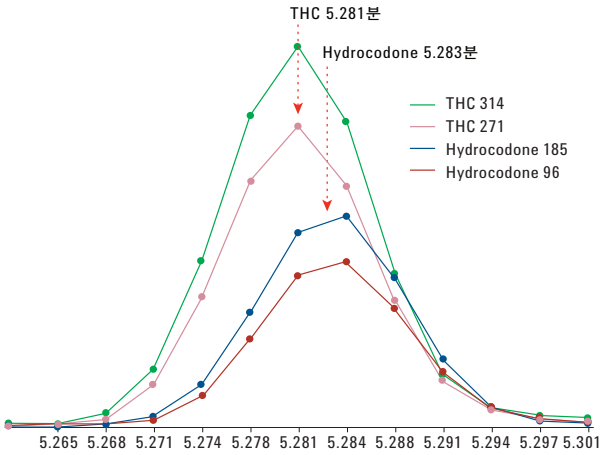


헬륨 또는 수소 운반 가스를 통한 신속한 분석 애질런트 규제물질 분석기를 헬륨 가스를 이용한 표준 시스템과 비교할 때, 분석 주기는 짧아지고 가스 소모량은 감소되며 처리량은 향상되었습니다.

컬럼-MSD 연결로 간단히 교체하기만 하면 두 운용 조건에서 모두 일관된 머무름 시간이 유지됩니다.

DRS 식별 기능을 이용하여 *동일하게* 얻은 분리 결과

두 피크의 시간차는 불과 0.002분이며 이는 한번의 스캔으로 얻은 결과입니다.



DRS의 특별한 점은 무엇일까요?

DRS에는 강력한 **세 가지**의 물질 식별 프로그램(MSD ChemStation, AMDIS 32 및 NIST 09)으로 구성되었습니다. 그리고 AMDIS에서 획득한 deconvoluted 전체 스펙트럼을 사용하여 표적 성분을 확인합니다.

DRS에 세 프로그램이 내장되어 있어 기존의 데이터 분석에서는 놓치기 쉬웠던 표적 성분을 확인할 수 있으며 위양성(false positives)과 위음성(false negatives)이 감소되고 데이터 검토 시 작업자의 판단 오류도 줄여줍니다.

이렇듯 강력한 기능을 갖춘 규제물질 분석기는 시료 처리량을 증대하고 분석법 개발과 시스템 유지보수에 필요한 시간을 단축함으로써, 작동 시 생산성과 수익성을 높혀주는 동시에 데이터 검토 시 작업자의 오류도 줄여줍니다.

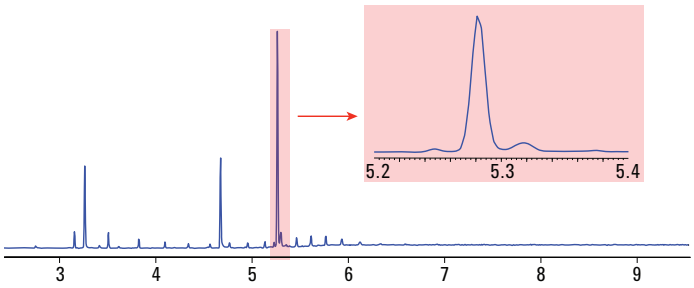
			Amount (ng)		AMDIS		NIST	
Retention Time (R.T.)	Cas #	화합물명	Chemstation	AMDIS	Match	R.T. Diff	Reverse Match	Hit Number
3.2702	51799327	N-Propylamphetamine			99	-1.3	91	1
4.6881	3158858	10,11-Dihydrodibenz(b,f)(1,4)oxazepin-11-one			97	-0.7	90	1
5.2479	521379	Cannabidiol			68	5.6	64	3
5.281	1972083	Delta-9-tetrahydrocannabinol (THC)			95	0.5	85	1
5.283	125291	Hydrocodone			95	0.2	88	1
5.3145	466999	Hydromorphone			78	-0.1	67	2
5.3637	521357	Cannabinol			67	0.8	55	4

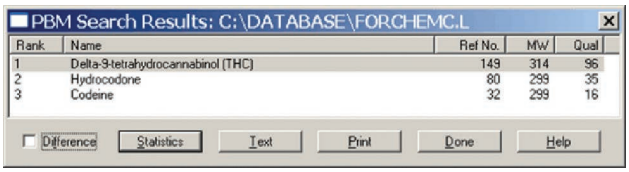
60초도 안 돼 DRS로 THC와 Hydrocodone를 모두 정확하게 식별합니다.

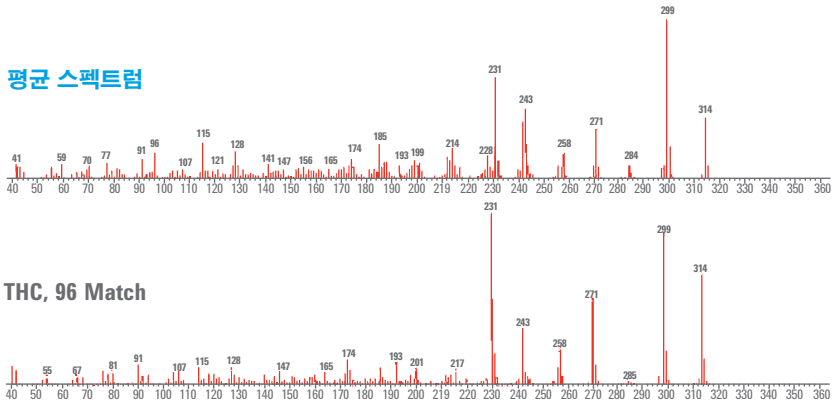
화합물 식별:

Probability-based matching (PBM) vs. Deconvolution Reporting Software (DRS)

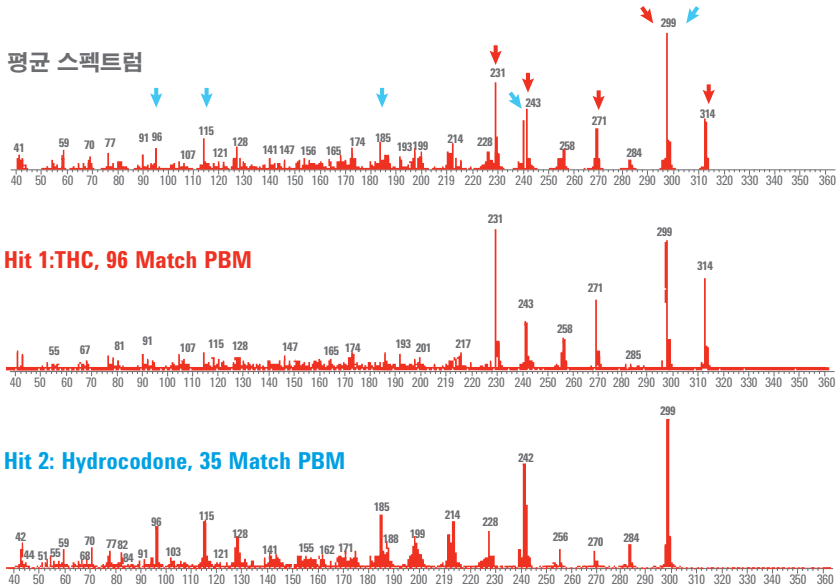
정확도를 중요시하고 촌각을 다투는 분석의 경우, 선택은 분명해 집니다.







5.28분에서 용출되는 화합물은 무엇입니까? Probability-based matching은 THC로 식별하는 데 대해 확신이 서나요? 아래의 비교를 보면 확연히 다른 결과를 나타냅니다.



PBM은 불확실성이 있습니다. 수집된 스펙트럼을 THC와 Hydrocodone의 스펙트럼과 비교한 결과, ***THC와 그다지 일치하지 않는 것으로 나타났습니다.***

애질런트의 기술과 경험으로 실험실을 지원하는 100% 맞춤형 솔루션

애질런트의 분석 기기 솔루션은 시스템 도착부터 최종 검증까지 소요되는 시간이 타사 제품에 비해 매우 짧습니다. 미리 구성된 하드웨어와 분석 방법별 분리 도구가 있어 분석자는 실험실 SOP에 따라 검교정(calibration) 및 검증에 집중할 수 있습니다.



7890B GC가 탑재된 Agilent 5977A MS

제품 구성:

맞춤형 제품과 컨설팅, 지원 서비스 포트폴리오

GC 선도 기업이 제공하는 고품질 컬럼과 소모품

애질런트의 GC 컬럼과 소모품은 다음을 비롯한 분석자의 요구사항을 충족해 드립니다:

- 장기적인 신뢰성과 내구성
- 원활한 기기 작동
- 분리능 손실 *없이* 신속한 분석

동급 최고의 서비스와 현장 및 원격 지원

대규모 기기 운영을 지원하여 신속하게 문제를 해결해드리고 가동시간을 늘려, 핵심 업무에 집중할 수 있습니다.

맞춤형 GC와 GC/MS 구성

애질런트는 특화된 컬럼, 밸브, 튜브 주입구 및 기타 부가 장치(광범위한 소모품과 컬럼 모듈 등)로 일반 GC 또는 GC/MS 분석기를 맞춤 제작해 드립니다.

주문 정보:

부품 번호	분석기 명세
G3445B#472	규제물질 분석기 - 헬륨 가스
G3445B#476	규제물질 분석기 - 수소 가스

*** 두 분석기 모두 운반 가스를 쉽게 교체할 수 있습니다 ***

실험실의 생산성을 높여드립니다.

agilent.com/chem/contactus에서
애질런트 지역 사무소 또는
애질런트 공인 대리점에 문의하시거나

전화 **800-227-9770**(미국 또는 캐나다)로
문의하셔도 됩니다

판매 중인 분석기 또는 어플리케이션 키트에 관한 정보는 **agilent.com/chem/appkits**를 참고하십시오

이 정보는 사전 공지 없이 변경될 수 있습니다.

© Agilent Technologies, Inc. 2014
2014년 11월 12일 한국에서 발행
5991-5189KO

경기도 수원시 영통구 광교로 109 9층 (KANC) 우)443-270
서울 강남구 역삼로 542 신사제2빌딩 2층 우)135-848
한국애질런트테크놀로지스(주) 생명과학/화학분석 사업부
고객지원센터 080-004-5090 www.agilent.co.kr

Agilent Technologies