

농약 워크플로 개선을 위한 빠르고 유연하며 안정적인 GC 접근 방식

잔류 농약에 대한 고속이고 안정적이며 지속 가능한 GC/MS/MS 분석

농약 잔류물 GC/MS/MS 분석법에서 생산성과 데이터 품질 중 하나를 포기할 필요는 없습니다. 고효율 minibore 컬럼과 중간 컬럼 백플러시 기술을 함께 사용하면 데이터 정확도를 유지하면서 다양한 종류의 농약 분석을 10분 이내에 완료할 수 있습니다.

신뢰성

중간 컬럼 백플러시는 기기 및 컬럼 유지보수 간격을 연장하는 데 사용되는 기술입니다. 그림 1에 표시된 기술 구성은 컬럼 트리밍과 소스 세척을 최소화할 수 있습니다. 그림 2는 중간 컬럼 백플러시를 통해 낮은 오븐 온도에서 원치 않는 고비점 매트릭스 오염을 제거하여 실행 시간을 단축하고 컬럼 수명을 연장하며 MS 소스의 오염을 줄이는 방법을 보여줍니다.

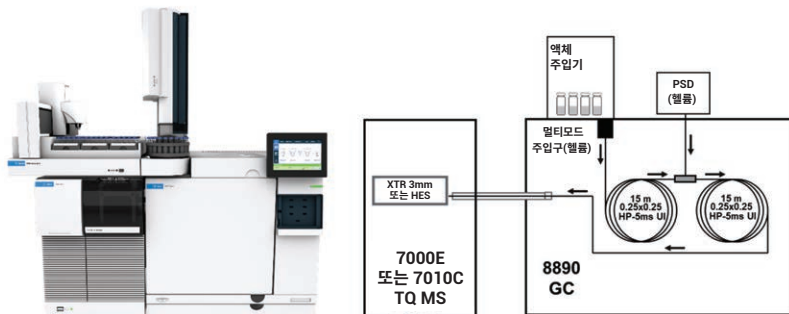


그림 1. 컬럼 시스템 구성을 갖춘 Agilent 8890/7010C GC/TQ 시스템.

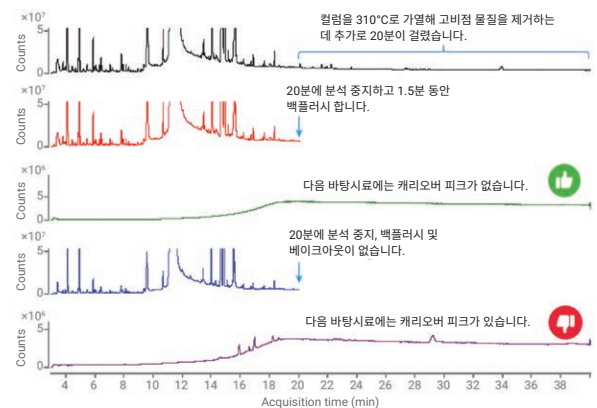


그림 2. 카이엔 고추 추출물 TIC 스캔 크로마토그램, 이후 컬럼 베이킹아웃 사용, 백플러시 사용, 백플러시 또는 베이킹아웃 미사용 조건에서 기기 바탕시료 분석.

지속 가능

헬륨은 GC/MS에 가장 적합한 운반 가스입니다. 그러나 예측할 수 없는 헬륨 공급원, 운영 마진에 영향을 미치는 높은 비용, 수소와 같은 대체 운반 가스를 사용하여 고객의 생산성을 높일 수 있는 신기술 등 요인으로 인해 대체 운반 가스의 인기와 채택 가능성이 최근 몇 년간 높아졌습니다. 분석법을 전환할 때 적절한 조사와 조치를 이행한다면 수소를 이용해 크로마토그래피상의 이점과 운반 가스 공급의 지속 가능성을 얻을 수 있습니다. Hydroinert 소스가 도입된 이후 이러한 이점을 입증하는 여러 응용 자료가 발행되었으며 분석법의 무결성을 저하시키지 않고도 실행 시간을 단축할 수 있는 것으로 나타났습니다. 수소 운반 가스와 함께 적절한 하드웨어를 사용하면 그림 3에 나타난 것처럼 피크 분리능을 저하시키지 않고도 LC/MS/MS에서 유사한 실행 시간을 얻을 수 있습니다. 결과적으로, 가스 소모량이 줄어들고 일상적인 유지보수 주기가 연장됩니다.

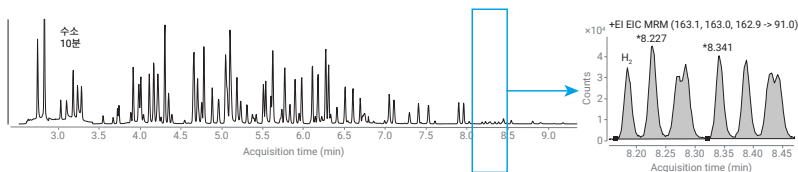


그림 3. 10m × 10m minibore 구성을 이용하여 10분 분석법을 통해 수소로 수집한 103종 농약 혼합물에 대한 크로마토그램.

고속

Minibore GC 컬럼은 시료 용량, 견고성 및 효율성의 균형을 유지하므로 농약 잔류물 분석을 위한 훌륭한 옵션입니다. Minibore 컬럼은 더 빠른 실행 시간과 향상된 분리 성능을 제공하므로 시료 처리량이 더 많아지고 분석법 변환기 소프트웨어를 사용하여 더 낮은 개발 비용으로 구현할 수 있습니다. 그림 4는 기존 15m x 0.25mm x 0.25μm 컬럼(품번 9091S-431UI)에 비해 10m x 0.18mm x 0.18μm Minibore 컬럼(품번 19091S-571UI)을 사용했을 때 203종 농약 분석법의 시간 절약 가능성을 보여줍니다.

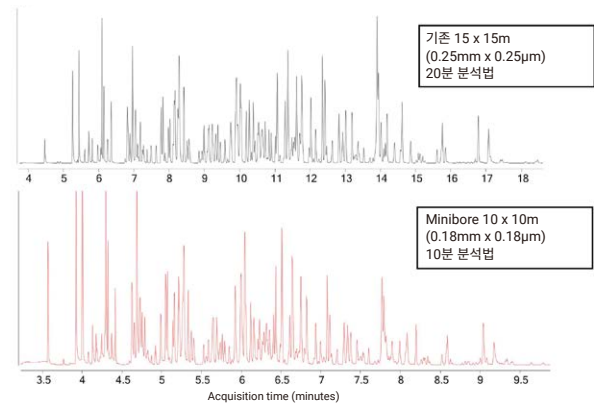


그림 4. 기존 15 x 15m 구성과 minibore 10m x 10m 구성을 사용하여 203종 농약 혼합물에서 얻은 크로마토그램.

요약

일상적인 농약 테스트는 실험실에서 까다로운 작업이 필요가 없습니다. 이 홍보물에 제시된 GC 접근 방식을 일부 또는 모두 도입한다면 실험실의 생산성과 워크플로 다양성을 높일 수 있습니다. 농약 분석에 사용되는 접근 방식에 대해 자세히 알아보려면 아래 리소스를 방문하세요.

- 수소 운반 가스와 GC/MS/MS를 이용한 색소 함유 식품 내 농약 분석
- GC/MS/MS로 까다로운 식품 매트릭스 속 200여 개의 농약 성분을 분석할 때 최고의 성능을 발휘하기 위한 5가지 중요 사항
- 빠르고 견고한 GC/MS/MS로 시금치 속 203가지 농약 성분을 10분만에 분석

설명	부품 번호
분석 컬럼	
J&W HP-5ms Ultra Inert GC 컬럼, 15m, 0.25mm, 0.25µm, with smart key, 1/pk(2개 필요) (기존 컬럼 구성의 기존 및 고속 헬륨 운반 가스 분석법에 권장됨)	19091S-431UI
&W HP-5ms Ultra Inert GC 컬럼, 10m, 0.18mm, 0.18µm, 7 inch cage, 1/pk(2개 필요)(고속 헬륨 또는 고속 수소 운반 가스 분석법에 권장)	19091S-571UI
J&W HP-5ms Ultra Inert GC 컬럼, 20m, 0.18mm, 0.18µm, 7 inch cage, 1/pk(2개 필요)(기존 수소 운반 가스 분석법에 권장)	19091S-577UI
GC 소모품	
Agilent Ultra Inert 2 mm Dimpled Liner	5190-2297
Gold-plated flexible metal ferrules	G2855-28501
Self-tightening collared column nuts for GC inlet	G3440-81011
Self-tightening collared column nuts for MS transfer line	G3440-81013
85:15 Vespel/Graphite Ferrules, 0.4 mm ID, 10/pk	5181-3323
Inlet septa, Advanced Green, non-stick, 11 mm, 50/pk	5183-4759
ALS syringe, Blue Line, 10 µL, fixed needle, 23/42/cone, PTFE-tip plunger	G4513-80220
Purge Ultimate Union (PUU) kit, deactivated	G3186-80580
Purged ultimate union (PUU) assembly, inert	G3186-60581
8890 with PSD(기체역학 스위칭 기기)	옵션 #310
시료 용기	
Vials, screw top, amber, write-on spot, deactivated (silanized), certified, 2mL	5183-2072
Caps, screw, blue, certified, PTFE/silicone/PTFE septa	5182-0723
Vial insert, 250 µL, deactivated glass with polymer feet	5181-8872
MSD 소스 부품	
Filament, high temperature, EI ion source	G7005-60061
9 mm Hydroinert extraction lens* (H ₂ 운반 가스에 권장)	G7078-20909
Repeller - HydroInert	G7078-20902
가스 필터	
Gas Clean 운반 가스 키트, 1-포지션, 7890용, 1/8인치. 1-포지션 1/8인치 연결 유닛 1개 포함; 정화기: 운반 가스 1개(품번 CP17973); 7890 장착 브래킷 1개	CP17988
Gas Clean kit, for 8890 and 8860 GC. 장착 브래킷, 연결 유닛 및 운반 가스 필터 포함	CP179880
Gas Clean 운반 가스 정화기 교체용 카트리지	CP17973
Agilent big universal trap(H ₂ 운반 가스에 권장)	RMSH-2-SS
Agilent Gas Clean purifier kit for carrier gas	CP17976
H₂ 운반 가스로 전환을 위한 HydroInert 소스	
Hydroinert complete source assembly for 7000 TQ	G7006-67930
Hydroinert GC/TQ upgrade	5505-0084
Stainless steel installation kit	19199S
소프트웨어	
Standalone Pesticides and Environmental Pollutants MRM Database	G9250AA
MassHunter GC/MS Software Upgrade(MassHunter Acquisition, MassHunter Qualitative 및 Quantitative Analysis 포함)	G6845AA
MassHunter GC/MS Data Analysis Software	G6849AA

DE71177176

이 정보는 사전 고지 없이 변경될 수 있습니다.

© Agilent Technologies, Inc. 2024
2024년 1월 19일, 한국에서 발행
5994-7067KO

한국에질런트테크놀로지스㈜
대한민국 서울특별시 서초구 강남대로 369,
A+ 에셋타워 9층, 06621
전화: 82-80-004-5090 (고객지원센터)
팩스: 82-2-3452-2451
이메일: korea-inquiry_lsca@agilent.com