

# 가동 시간 및 수익 증가

GC/MS용 Agilent JetClean 자동 세척 이온화원



# 이제는 GC/MS 이온화원을 세척하는 더 우수한 방법이 있습니다



## 수동 이온화원 세척 불필요

특허받은 Agilent JetClean 자동 세척 이온화원은 Agilent SQ 및 TQ GC/MS 시스템의 이온화원 세척 필요성을 크게 줄이거나 제거합니다. 정밀한 수소 흐름 제어로 이온화원의 오염을 방지하여 결과의 무결성을 보호합니다. 그리고 분해할 필요도 없습니다.

혁신적인 JetClean 기술을 통해 여러분의 실험실은 다음과 같은 이점을 누릴 수 있습니다.

- 기기 가동 시간 증가. 수동 세척을 줄이고 생산성이 극대화됩니다
- 데이터 품질을 유지합니다. 깨끗한 이온화원은 실행 간 재현성을 보장합니다
- 작업자 편의성을 개선합니다. 자동 세척은 사실상 사용자의 개입이 불필요합니다

또한 JetClean 기술은 모든 워크플로에 적용 가능합니다. 사용자는 분석과 세척을 동시에 수행할 수 있으며 데이터를 수집하지 않을 때에 세척할 수도 있습니다. 어느 방법이든 JetClean은 더 많은 가동 시간, 더 우수한 결과 및 더 많은 데이터를 제공할 수 있습니다.

## 호환성 정보

Agilent JetClean 자동 세척 이온화원은 새로운 Agilent SQ 및 TQ GC/MS 시스템의 옵션으로 사용할 수 있습니다. 또한 다음과 같은 기존 애질런트 시스템에 추가할 수 있습니다.



5977A/B



7000B/C/D



7010A/B



Intuvo/5977B



Intuvo/7000D  
GC/TQ

"작업의 특성으로 인해 저희는 이전의 타사 GC/MS 이온화원을 2주에 한 번씩 세척해야 했습니다. JetClean을 장착한 Agilent GC/MSD를 사용한 후, 저희는 이온화원을 9개월만에 한 번 세척했습니다. 즉, 기기가 시료 분석 및 데이터 생성에 더 많은 시간을 할애하고 사용자는 이온화원을 제거, 세척 및 재설치하는 데에 드는 시간을 절약할 수 있게 되었습니다. JetClean은 기기 가동 시간과 실험실 생산성에 엄청난 이점을 제공했습니다."

- Noga Sikron Persi 박사

벤-구리온 대학교

대사체학 실험실



## 이온화원을 제거하지 않고 이온화원에서 매트릭스 침적물 제거

실험실에서 GC/MS 분석을 수행하는 경우, 수동으로 이온화원을 세척하는 것은 시간이 많이 소요되는 작업입니다.

먼저 MS를 배기하고 이온화원을 제거한 뒤 렌즈와 다른 구성 요소들을 닦아야 합니다. 그런 다음 이 모든 것을 다시 조립하고, 펌프 다운하며, 기기를 리캘리브레이션해야 합니다. 이는 노동 집약적인 과정이지만, 우수한 데이터를 얻기 위해서는, 그렇게 해야 합니다.



사용 전



사용 후

이온화원의 심각한 오염 상태를 재현하기 위해 렌즈에 빨간색 잉크로 칠하여 상당한 양의 Rhodamine 6G 침적물을 만들었습니다. JetClean 자동 세척 이온화원은 단 한 번의 자동 세척 주기를 통해 침적물을 제거하고 그 성능을 복원할 수 있습니다.

실제 이점

# 편의성 향상, 데이터 품질 개선, 운영 비용 절감

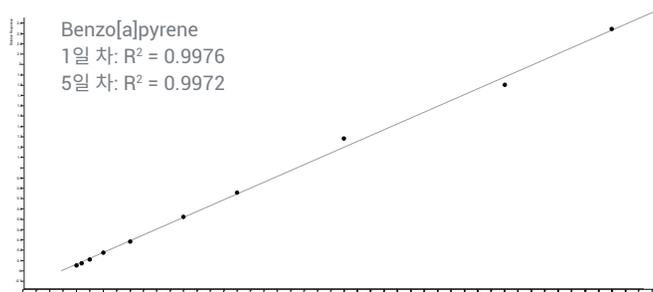


## 엄격한 품질 관리 기준 만족

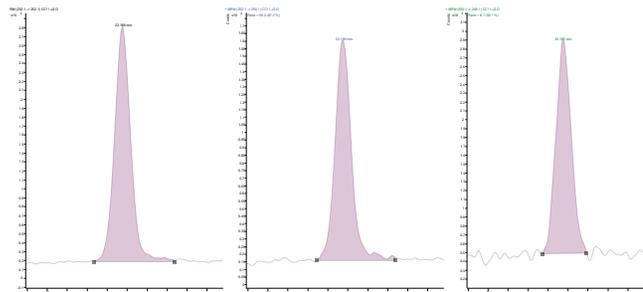
팜유 내의 다환 방향족 탄화수소(PAH)를 간단한 톨루엔 추출 후 측정하였습니다. 5일 동안 총 200회 주입하여 평가하는 동안 다양한 농도의 검량 표준물질, QC 시료 및 팜유 추출물을 분석하였습니다. 그 결과는 뛰어난 직선성, 정밀성, 검출 한계, 안정성이 계속해서 유지되는 것으로 나타났습니다.

면적 %RSD(n = 12)	Benzo[a]anthracene	Chrysene	Benzo[b]fluoranthene	Benzo[a]pyrene
1일 차	1.8	1.2	1.9	1.7
5일 차	2.9	4.3	2.8	4.9

1 $\mu$ g/kg 수준으로 PAH를 첨가한 팜유 추출물의 면적 감응은 5일의 시험 기간 동안 매우 안정적(5% 이하의 면적 감응 RSD)인 것으로 확인되었습니다.



우수한 직선성: 검량 범위는 1~100ng/mL이며  $R^2$  값은 0.997 이상입니다.



1ng/mL Benzo[a]pyrene의 정량 및 정성 이온 플롯. 시험 기간 동안에 안정적인 신호 및 가우스 분포 모양의 피크가 유지되었습니다.

"저희는 1년 전부터 JetClean 이온화원을 장착한 GC/MS 시스템을 사용하기 시작하였습니다. 그 후부터, 저희는 이온화원을 세척할 필요가 없었습니다. 이 기간 동안 데이터 강도가 안정적이었습니다. 이것은 우리의 연구에 매우 강력한 기술입니다." - 열분해기를 이용한 폴리머 분석

- Hajime Ohtani 교수  
나고야 공과대학

# 실험실의 수익을 얼마나 향상시킬 수 있습니까?



## 바로 보기

실험실과 관련된 수치를 입력하고 JetClean이 실험실 운영에 미칠 수 있는 실제 영향을 확인하세요.

통화 선택



연간 세척 횟수

시료당 분석 시간(분)

시료당 매출

연간 운영 일수

양식 재설정

## JetClean을 이용하여 GC/MS 분석에서 수익을 향상시켰습니다\*

비용 요인	JetClean 미사용	JetClean 사용**
연간 예상 세척 횟수		
연간 시료 분석 횟수		
연간 수익		
JetClean으로 획득한 분석일 수		
추가 시료 분석		
JetClean으로 얻은 수익		

\*수익 증가의 실제 금액은 응용 분야에 따라 다릅니다.

\*\*이 계산은 JetClean의 Clean-Only 모드를 기준으로 합니다.

Agilent JetClean 자동 세척 이온화원에 대해 [자세히 알아보세요.](#)

응용 자료

## 까다로운 매트릭스, 우수한 결과



### 보다 적은 이온화원 세척으로 더 높은 신뢰성을 달성하는 방법을 알아보세요

이 응용 자료는 JetClean이 고매트릭스 시료 내 잠재적 유해 물질을 분석하기 위해 검량 직선성과 정밀성을 크게 향상시키는 방법을 설명합니다. 자세한 내용을 알아보시려면 각 제목을 클릭하세요.



#### [까다로운 매트릭스 내 PAH에 대한 최적화된 GC/MS/MS 분석](#)

Agilent 7000D QQQ GC/MS 시스템과 Agilent 8890 GC를 결합하여 다환 방향족 탄화수소(PAH) 분석에 사용했습니다. 적절한 기기 구성과 운용 조건을 선택함으로써 까다로운 매트릭스에서 PAH를 분석할 강력한 방법을 제공하는 시스템입니다.



#### [까다로운 매트릭스에서 PAH에 최적화된 GC/MS 분석](#)

Agilent 5977 시리즈 MSD 시스템과 Agilent 8890 GC를 결합하여 PAH 분석에 사용했습니다. 적절한 기기 구성과 운용 조건을 선택함으로써 까다로운 매트릭스에서 PAH를 분석할 강력한 방법을 제공하는 시스템입니다.



#### [Agilent JetClean 자동 세척 이온화원을 이용하여 식품과 사료 내 농약 분석에서 감도와 재현성 유지](#)

Agilent JetClean 자동 세척 이온화원을 사용 및 미사용한 Agilent 7010A 시리즈 QQQ GC/MS로 유기농 꿀 추출물 내 약 200종의 다양한 농약에 대해 분석했습니다.



#### [Agilent JetClean: In-situ GC/MS 이온화원 세척 및 컨디셔닝](#)

GC/MS 유지보수는 시료 분석 중에 분석 표적물질을 유지하기 위한 일반적인 요구 사항입니다. GC/MS 유지보수 과정에서 중요한 과정 하나는 빠른 컬럼 내 백플러시로 이온화원과 GC의 수명을 연장하며 빠르고 배기 없는 GC 컬럼 및 주입구 유지보수를 가능하게 합니다. 또한, 이온화원 오염의 원인인 늦은 용리 성분의 제거는 압력 제어 티(tee) 구성의 두드러진 특징입니다

"저희 실험실에서는 주로 Agilent 7000 GC/MS/MS로 잔류 농약 분석을 진행합니다. 시료 중에는 일반적인 과일과 채소도 포함되어 있지만 더 까다로운 허브 시료나 검출 한계 요건이 낮은 이유식도 모니터링합니다. 이렇게 다양한 시료에서 SANCO에 정의된 QA/QC 사양을 충족하기 위해서는 보통 2주에 한 번씩 GC/MS 이온화원을 세척해야 했습니다. JetClean 시스템을 설치한 후 이온화원의 수동 세척 횟수가 크게 줄었으며 이제는 이온화원을 3개월에 한 번만 세척합니다. 이는 생산성 향상과 운영 시간 단축에 큰 도움이 됩니다." - 열분해기를 이용한 폴리머 분석

- Jana Pulkrabova 박사  
프라하 화학 기술 대학  
식품분석영양학과 과장

## 애질런트는 모든 질량 분석 요구를 지원합니다

어떤 물질을 분석하든, 애질런트가 목표 달성을 위해 이상적인 구성을 적용하도록 도와드립니다. 애질런트는 수십 년간의 크로마토그래피와 질량 분석 시스템을 설계 및 구축한 경험을 보유하고 있습니다. 애질런트의 장기적인 파트너십과 협력관계는 모든 응용 분야에 걸쳐 있습니다. 이것이 바로 애질런트가 고객의 모든 분석 요구를 충족하는 최고의 솔루션을 제공할 수 있는 이유입니다.

추가 정보:

[www.agilent.com/chem/jetclean](http://www.agilent.com/chem/jetclean)

온라인 구매:

[www.agilent.com/chem/store](http://www.agilent.com/chem/store)

미국 및 캐나다

**1-800-227-9770**

[agilent\\_inquiries@agilent.com](mailto:agilent_inquiries@agilent.com)

유럽

[info\\_agilent@agilent.com](mailto:info_agilent@agilent.com)

아시아 태평양

[inquiry\\_lsca@agilent.com](mailto:inquiry_lsca@agilent.com)

DE44299.5725462963

이 정보는 사전 고지 없이 변경될 수 있습니다.

© Agilent Technologies, Inc. 2021  
2021년 4월 28일, 한국에서 발행  
5991-9517KO

한국애질런트테크놀로지스㈜  
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](mailto:korea-inquiry_lsca@agilent.com)

