

탄수화물 분석의 세계적 권위자

# Dr. Barry McCleary와 Megazyme 브랜드 스토리



## 1 현장 문제에서 출발한 과학자의 여정

Dr. Barry McCleary는 호주 농업과학자로, 1970년대 후반부터 식물 다당류와 효소, 그리고 식이섬유 분석에 깊은 관심을 가져왔습니다. 그의 연구는 항상 **“현장 연구자와 식품 산업이 실제로 겪는 문제”**에서 출발했습니다. 특히 보리, 귀리, 밀 등 곡류의 품질을 결정짓는 β-글루칸, 전분, 식이섬유 등 탄수화물 성분의 정확한 분석법 개발에 몰두했습니다.



## 2 ‘골드 스탠다드’를 만든 혁신



1980년대 Dr. McCleary는 기존 분석법의 한계를 극복하고, β-글루칸, 전분, 식이섬유 등 다양한 탄수화물 성분을 신속하고 정확하게 측정할 수 있는 혁신적 효소 분석법을 개발했습니다. 그가 개발한 분석법은 AOAC, AACC, ICC 등 국제 표준기관에서 ‘골드 스탠다드’로 채택되었고 오늘날 전 세계 식품·곡물·유가공 산업의 품질관리와 영양성분 표시의 기준이 되었습니다.

## 3 차고에서 세계로, Megazyme의 탄생

1989년, Dr. McCleary는 시드니 집 옆 두 칸짜리 차고에서 Megazyme을 설립했습니다. 그는 **“고객의 문제에서 출발해, 고객의 성공으로 완성된다”**는 신념으로 현장 연구자와 식품업계의 다양한 니즈에 맞춘 분석키트와 효소 제품을 개발했습니다. Megazyme은 창업 초기부터 연구, 개발, 생산, 품질관리, 고객지원까지 전 과정을 직접 경험하며 ‘작지만 세계적 기준을 세우는 기업’으로 성장했습니다.



## 4 글로벌 표준을 만드는 리더십



### Dr. McCleary는 Megazyme을 통해

- AOAC, AACC, ICC 등 국제 표준기관과 긴밀히 협력하며
- 식이섬유, 전분, 프룩탄, β-글루칸 등 다양한 식품 성분 분석법을 국제공인 표준으로 이끌었습니다. 그의 업적은 미국, 유럽, 호주 등 여러 국가의 분석화학회에서 최고 수준으로 인정받았으며, 2010년에는 미국곡물화학자협회(AACC) 회장을 역임하기도 했습니다.



## 5 오늘의 Megazyme 혁신, 신뢰, 그리고 미래

### 현재 Megazyme은

- 전 세계 90여 개국에 500여 종의 **고품질 분석 키트와 효소**를 공급하는 글로벌 리더로 성장했습니다.
- Megazyme는 2021년 1월, 식품 및 동물 안전에 전념하는 제품을 개발 및 판매하는 Neogen Corporation에 인수되었습니다. 이 인수를 통해 Megazyme는 전 세계 식품 생산자에게 포괄적인 혁신적인 솔루션을 제공하는 Neogen의 **식품 진단 포트폴리오**를 자연스럽고 보완적으로 확장하였습니다.
- Megazyme의 여정은 고객 중심의 혁신, 과학적 엄격함, 그리고 글로벌 품질 기준을 선도하는 열정으로 요약됩니다. 이러한 브랜드 스토리는 식품 및 생명과학 산업에서 신뢰받는 파트너로서의 Megazyme의 입지를 확고히 하였습니다.
- Dr. McCleary의 철학, 즉 **“현장의 문제를 해결하는 과학”**은 오늘날에도 Megazyme의 모든 제품 개발과 서비스의 중심에 있습니다.



# Megazyme의 식이섬유·저항전분 분석법 소개



Megazyme은 전 세계 식품·곡류·가공식품 업계에서 신뢰받는 분석 솔루션을 제공하며 특히 저항전분과 식이섬유 분석 분야에서 혁신적인 제품을 지속적으로 선보이고 있습니다.

## 1 Total Dietary Fiber Assay Kit (K-TDFR / K-RINTDF)

- **전통적 표준인 Total Dietary Fiber Assay Kit (K-TDFR)**
  - 효소-중량법 기반 고전적 총식이섬유 분석법
  - AOAC 985.29 · 991.43, AACC 32-05.01, 32-07.01 준거
  - 총·가용성·불용성 식이섬유 정량에 활용, 영양성분 표시 및 품질관리 표준
- **최신 국제표준에 맞는 Rapid Integrated Total Dietary Fiber Assay Kit (K-RINTDF)**
  - 최신 신속법 (AOAC 2022.01 · 2017.16, Codex Type I Reference Method)
  - 실제 인체 조건 모사 (pH 6.0, 37°C, 4시간) → 정확하고 재현성 높은 결과
  - 저항전분(RS1-RS4), 불용성 식이섬유(IDF), 비소화성 올리고당(NDO, 이눌린·FOS·GOS·폴리덱스트로스 등)까지 모든 식이섬유 정량 가능
  - 2009.01의 한계(IMO, FOS 등 저분자 식이섬유 정량 불안정성) 보완

- 적용 분야**
  - 건강기능성 가공식품 개발(예: 고식이섬유·저당 곡류, 시리얼, 바 등)
  - 식품 영양성분 표시 및 품질관리
  - 식이섬유 강화를 통한 프리바이오틱 식품 개발
- 활용 사례**
  - **저당·고식이섬유 곡류 및 가공식품 개발:** 정확한 총 식이섬유, 저항전분, 비소화성 올리고당 함량 측정으로 제품의 건강 기능성 차별화
  - **K-TDFR:** 전통적 AOAC 공인법(985.29, 991.43) 기반, 영양성분 표시 및 QC 표준 분석에 활용
  - **K-RINTDF:** AOAC 2017.16 및 최신 2022.01(Codex Type I Reference Method) 기반, 수출용 식품의 글로벌 영양성분 표시 기준 충족

## 2 Digestible and Resistant Starch Assay Kit (K-DSTRS)

- **동시 분석:** RDS(급속), SDS(완만), TDS(총 소화), RS(저항) 한 번에 정량
- **생리적 조건 반영:** pH 6.0, 37°C, 4시간 소화 효소 처리 → 실제 인체 소화 환경 모사
- **저항전분 정의:** 4시간 소화 후 분해되지 않고 남는 전분

- 적용 분야**
  - 동물용 사료 및 반려동물 사료의 전분 소화성 평가
  - 저당 곡류 및 저혈당지수(GI) 식품 개발
  - 기능성 식품의 에너지 효율성 및 장 건강 평가
- 활용 사례**
  - **사료 평가:** 전분 소화율-저항전분 함량 측정 → 소화 효율 및 장 건강 개선
  - **저GI 식품 개발:** 곡류 내 급속·완만·저항전분 분포 분석으로 혈당 반응 조절 식품 설계
  - **신제품 육종:** 전분 소화성/저항전분 평가로 기능성 곡류 개발

## 3 Resistant Starch Assay Kit (K-RAPRS, K-RSTAR)

- **K-RSTAR(전통적 분석법)** - AOAC 2002.02, AACC 32-40.01, Codex Type II
  - 16시간 조건의 국제 공인 전통법
- **K-RAPRS(최신 신속 분석법)** - 4시간 내 분석 완료, pH 6.0·37°C 조건 → 실제 소화 과정 반영
  - 최신 효소 조성으로 in vivo 적합성 강화
- **분석 범위**
  - RS1~RS4까지 모든 저항전분 정밀 분석
  - 특히 RS4(화학적 변성 전분) 정량 정확도 향상

- 적용 분야**
  - 전분 원료 및 가공식품의 저항전분 함량 분석
  - 기능성 식품 및 사료의 혈당 반응 조절 및 장 건강 효과 평가
- 활용 사례**
  - **저항전분 강화 식품 개발:** RS 함량이 높은 식품(예: 고아밀로스 옥수수, 화학적 변성 전분 등) 개발 및 원료 품질 관리
  - **사료 평가:** 장내 미생물 활성 및 프리바이오틱 효과 검증

## 4 β-Glucan Assay Kit (K-BGLU)

- 분석 대상** 곡류(귀리, 보리 등), 곡물 가공품, 맥주, 식품 등 다양한 시료 내의 β-글루칸 함량 측정
- 공식 인증**
  - AOAC Method 995.16      - AACC Method 32-23.01
  - ICC Standard No. 166      - Codex Type II
  - European Brewing Confederation(EBC) 등 국제 표준 시험법에 채택
- 특징**
  - 혼합 결합(mixed linkage) β-글루칸을 효소적으로 분해하여 정확하게 정량
  - 곡물, 맥주, 식품 등 다양한 매트릭스에 적용 가능
  - 신뢰성 높고, 전 세계적으로 널리 사용되는 표준 분석법

- 적용 분야**
  - 곡류(귀리, 보리 등)의 β-글루칸 함량 분석
  - 맥주, 음료, 가공식품의 품질관리
  - 사료 내 프리바이오틱 성분 분석
- 활용 사례**
  - **고β-글루칸 곡류 품종 개발:** 건강기능성 강화 곡류 육종 및 상품화.
  - **맥주 및 음료 산업:** 맥아, 맥주, 음료 내 β-글루칸 함량 분석을 통한 점도, 품질, 안정성 관리
  - **사료 내 프리바이오틱 평가:** 반려동물·가축 사료의 장 건강 증진 성분 분석

**Megazyme 식이섬유 분석 키트** 메가자임 키트는 공전상 효소활성요구사항에 부합하는 효소를 제공하고 있습니다.

식이섬유 분석 키트	인증현황	특징	테스트 시간
<b>K-TDFR</b>	AOAC 985.29, 991.43 AACC 32-05.01, 32-07.01	효소-중량법 식품공전 상에 사용하는 효소 종류와 동일, 글리세롤 포함	하루 이상
<b>K-RINTDF</b>	AOAC 2022.01, 2017.16 AACC 32-60.01 ICC Standard Method No. 185 CODEX Method Type I	액체크로마토그래피 방법 식품공전 상에 사용하는 효소 종류와 상이하나 글리세롤이 포함되지 않음	
<b>E-BLAMM</b> (알파 아밀라아제)	EBC Method 6.5	식이섬유 시험에 필요한 아밀라아제 개별 효소	효소에 따라 상이함
<b>E-BSPRPD</b> (프로테아제)	AOAC INTERNATIONAL Total Dietary Fiber analytical procedures	식이섬유 시험에 필요한 프로테아제 개별 효소	
<b>E-AMGDFPD</b> (아밀로글루코시다제)	AOAC 2001.03, 2000.11, 2016.06 GB Standards 5009.255-2016 ISO Standard 15914:2004	식이섬유 시험에 필요한 아밀로글루코시다제 개별 효소 (분말형)	
<b>E-AMGDFNG</b> (아밀로글루코시다제)	AOAC 2001.03 AACC 32-41.01	식이섬유 시험에 필요한 아밀로글루코시다제 개별 효소 (액상형)	



## 1 건강기능식품 산업의 변화

기능성 식품 시장은 빠르게 진화하고 있습니다. 이제 단순한 성분 배합을 넘어, **정확한 정량 분석**과 국제 규격에 부합하는 **품질관리**가 핵심 경쟁력이 되고 있습니다. 이제는 '가능성'이 아닌, '증명된 가능성'의 시대입니다.

- ▶ "프리바이오틱스, 저항전분, 항산화 성분" ... 기능성은 많지만 과학적으로 증명된 수치는 부족합니다.
- ▶ 국내외 건강기능식품 기준 및 국내외 표시제 강화 → 소비자, 규제기관, 바이어 모두 과학 기반의 기능성 성분 데이터 요구 증가
- ▶ 글로벌 수출 및 협업을 위해 AOAC, Codex 등 국제 기준에 맞는 검증 가능한 분석법 도입이 필수가 되었습니다.
- ▶ 표준화된 품질관리를 위한 신뢰성 높은 키트 기반 분석법이 선호되고 있습니다.

글로벌 수출을 위한  
**AOAC, Codex**  
인증 분석법 채택 확대

프리바이오틱스, 저항전분, 항산화 성분 등  
기능성 원료 다양화

국내외 기능성 표시제 및  
품질 관리 기준 강화

## 2 건강기능식품 원료 맞춤형 분석 패키지

Megazyme은 귀사의 원료 특성과 제품 개발 방향에 따라 **맞춤형 품질관리 분석 키트 패키지**를 제안합니다.

프리바이오틱스 원료 <span style="float: right;">▶ 이눌린, FOS, GOS, 식이섬유 추출물 등</span>			
분석 항목	키트명	용도	분석법 인증 기관
프룩탄	K-FRUC	이눌린/FOS를 총 프룩탄량 기준으로 분석 가능 프리바이오틱스 성분 정량 분석으로 함량 표시에 활용	AACC Method 32-32.01, AOAC Method 999.03, AOAC Method 2016.14, AOAC Method 2018.07 and CODEX Method Type III
총 식이섬유	K-RINTDF	복합 식이섬유 정량 (RS, IDF 포함), 난소화성 저분자 탄수화물 성분 측정 (이눌린, FOS, RS 등 포함)	AACC Method 32-60.01, AOAC Method 2022.01, AOAC Method 2017.16, ICC Standard Method No. 185 and CODEX Method Type I
자일로 올리고당	O-XBI / O-XTR O-XTE / O-XPE O-XHE	프리바이오틱스 기능성 원료(XOS) 정량 분석, 품질 관리 및 표시 기준 검증, 기능성 원료 인 증 시험에 활용 가능 (XOS 함량 검증)	HPAEC-PAD 기반 학술 문헌 (Fan 2011; Alyassin 2020)

곡물 유래 원료 <span style="float: right;">▶ 귀리, 현미, 고아밀로스, 보리 등</span>			
분석 항목	키트명	용도	분석법 인증 기관
저항전분	K-RSTAR K-RAPRS	저항성 전분(resistant starch, RS)의 함량을 측정 혈당 반응 조절 기능성 평가	AACC Method 32-40.01, AOAC Method 2002.02 and CODEX Method Type II
총 식이섬유	K-RINTDF	고식이섬유 기능 강조 비소화성 식이섬유 함량 측정	AACC Method 32-60.01, AOAC Method 2022.01, AOAC Method 2017.16, ICC Standard Method No. 185 and CODEX Method Type I
베타글루칸	K-BGLU	β-글루칸(β-glucan) 함량을 측정 콜레스테롤 개선 기능 확인	AACC Method 32-23.01, AOAC Method 995.16, AOAC Method 992.28, CODEX Method Type II, EBC Method 3.10.1, ICC Standard No. 166 and RACI Standard Method

발효 및 항산화 성분 원료 <span style="float: right;">▶ 유산균 발효물, 발효추출물, 식물성 원료 등</span>			
분석 항목	키트명	용도	분석법 인증 기관
유산	K-LATE	L-유산 정량, 발효 활력 및 균주 활성 확인 유산균 발효 원료 품질 확인	DIN, GOST, IDF, EEC, EN, ISO, OIV, IFU, AIJN and MEBAK
글루타민산	K-GLUT	글루타민산 정량 분석 발효 유래 기능성, 감칠맛 지표	ISO, GOST and NMKL
피틴산/총 인	K-PHYT	항영양소 함량 및 무기질 흡수 저해 확인	Novel method
베타글루칸	K-YBGL	효모-버섯 유래 β-(1→3)(1→6)-글루칸 정량, 면역 기능성 원료 품질 관리	Novel method

과채농축물·분말 원료 <span style="float: right;">▶ 석류, 유자, 블루베리, 과일베이스 등</span>			
분석 항목	키트명	용도	분석법 인증 기관
비타민 C	K-ASCO	기능성 표시 검증 과일 주스, 와인 등의 품질 지표	MEBAK
당당류 (포도당/과당)	K-SUFRG	당류 조성 및 잔당 분석 잔당량으로 발효 진척도 확인	NF, EN, NEN, DIN, GOST, IFU, AIJN, MEBAK and IOCCC
구연산 등 유기산	K-CITR	산도, 보존성 품질 확인	MEBAK, OIV, EU, ISO2963, AOAC and IFU22

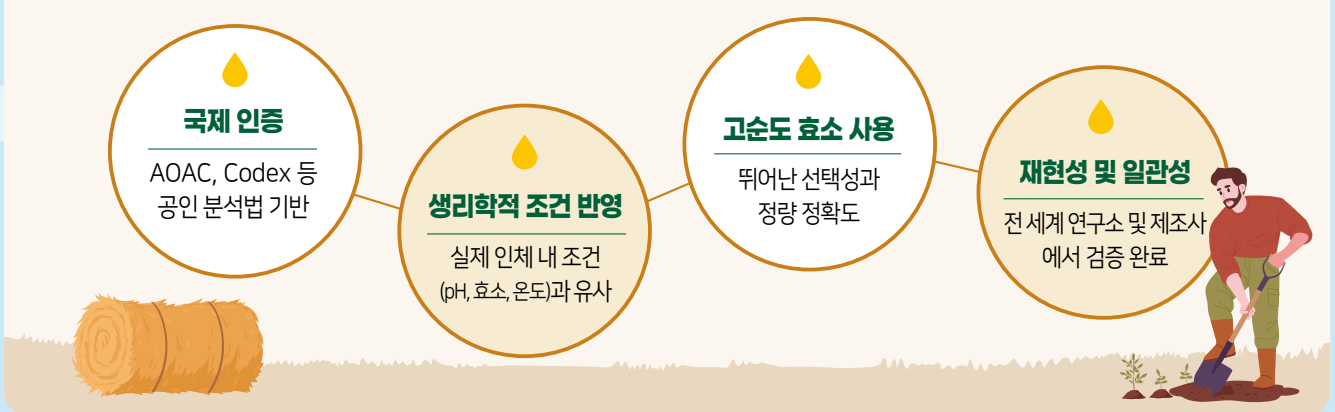


## Megazyme 분석법의 차별점 및 장점

<b>국제 표준</b> (AOAC, Codex 등) 공식 채택	<b>수출 대응</b>	<b>저항성분 및</b> <b>다양한 식이섬유 성분의</b> <b>정량 가능</b>	<b>분석 시간 단축 및</b> <b>실험 효율성 향상</b>	<b>고순도 효소,</b> <b>뛰어난 선택성,</b> <b>높은 재현성</b>
글로벌 식품 규격 및 영양성분 표시 기준에 적합	기능성, 수출용 식품 규제 요구 충족	최신 영양학· 기능성 식품 트렌드에 부합	신속한 결과 제공, 생산성 증대	실험실 간 결과 일관성 확보

Megazyme 키트는 이처럼 가공식품, 사료, 곡류 신품종, 음료, 연구 등 다양한 분야에서 제품 개발, 품질관리, 기능성 평가, 영양성분 표시 등에 폭넓게 활용되고 있습니다.

## Megazyme 키트의 특징



## 이런 제품에 Megazyme 키트가 활용되고 있습니다!

 <b>장 건강 기능성 식품</b> (프리바이오틱 제품 등)	 <b>고식이섬유 시리얼</b> / 바 / 분말류	 <b>저당 식품</b> / GI 조절 식품	 <b>항산화 성분 강화</b> <b>식물성 건강식품</b>	 <b>수출용 제품 품질 검증</b> / 표시 성분 분석
---	-----------------------------------	--------------------------------	---	---------------------------------------

## Neogen의 맞춤형 분석 패키지 제안 및 샘플 분석 서비스 제공

 <b>샘플 테스트</b> 지원 및 시연	 <b>시험 SOP</b> 문서 제공	 <b>사용자 대상</b> <b>Hands on</b> 교육 세션 운영
------------------------------	----------------------------	--

Megazyme 핸즈온 또는 데모를 원하시면 QR 코드로 신청하세요.



© NEOGEN Corporation, NEOGEN® Megazyme은 Neogen Corporation의 상표입니다.  
다른 모든 상표는 해당 소유자의 재산입니다. 무단 복제 및 전용 금지.

네오젠 홈페이지 [www.neogen.com](http://www.neogen.com) | 고객센터 1566-4486 | 대표 메일 [infoKR@neogen.com](mailto:infoKR@neogen.com)