

01 Genotyping By Sequencing

GBS - 집단 샘플을 대상으로 대량 분자마커 탐색, 집단 유전학 분석 기술

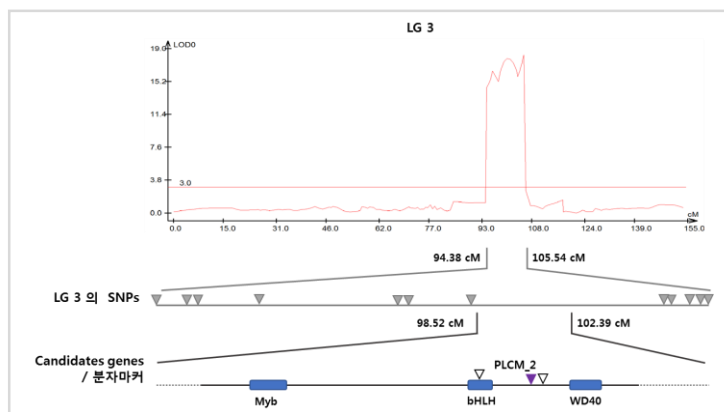


GBS(genotyping-by sequencing)는 차세대 염기서열 분석(NGS) 방법을 기반으로 집단(96sample/1library)에서 대량의 분자 마커 genotype을 확보할 수 있는 분석 기술입니다. 씨더스는 다양한 식물 뿐만 아니라 동물, 해양 생물에서도 분석한 경험을 보유하고 있으며 정확도 높은 유전체 분자마커를 탐색하여 GWAS, QTL mapping, 연관지도 작성 등 집단 유전학 분석을 수행하고 있습니다.



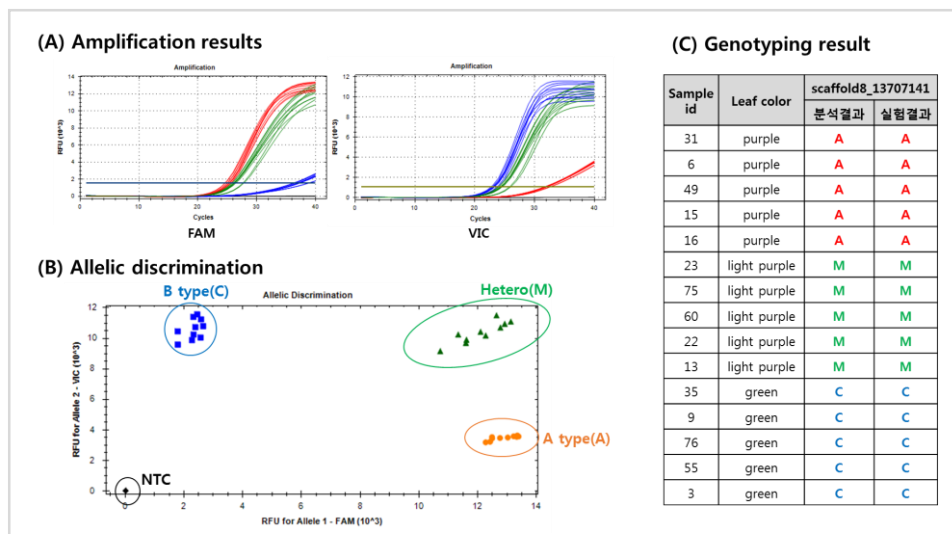
GBS 기반 들깨 잎의 보라색 판별용 분자마커 개발 사례

들깨 잎의 보라색 판별용 SNP 마커 선발 (특허출원 : 10-2017-0143417)



- ▶ 들깨 유전체 연관군 3번(LG2)에서 들깨 잎의 보라색 형질과 연관된 양적 형질 유전자좌(QTL), 안토시아닌 생합성 관련 유전자, SNP 마커 후보의 위치를 확인한 결과입니다.

들깨 잎의 보라색 판별용 SNP 유전형 검증 결과



- ▶ 최종 선발된 유전자와 후보 SNP 마커의 rhAmp genotyping 검증을 수행하여 GBS 분석 결과와 일치함을 확인하였습니다.

- (A) 형광물질(FAM, VIC)을 사용하여 보라색 잎 형질(FAM, A type) 및 녹색 잎 형질(VIC, B type)의 검출
- (B) 보라색 잎(A type, A), 연보라색 잎(Hetero, M) 및 녹색 잎(B type, C)과 관련된 대립유전자를 구별
- (C) 들깨 15개 샘플을 대상으로 SNP 종류에 따른 들깨 잎 색 구분 확인

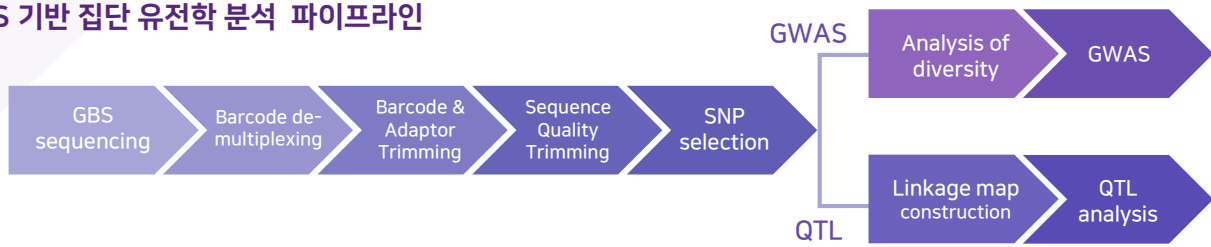


SEEDERS



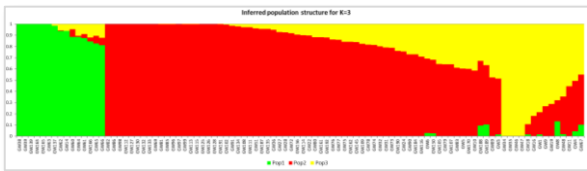
GBS 기반 SNP 마커 활용 집단 유전학 분석 사례

GBS 기반 집단 유전학 분석 파이프라인



GWAS (전장 유전체 연관 분석)

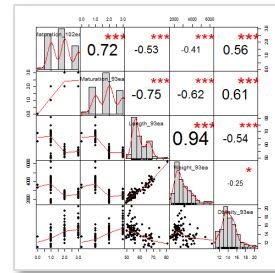
- ▶ 집단의 구조화 확인을 위한 SNP 마커 기반 population structure 분석



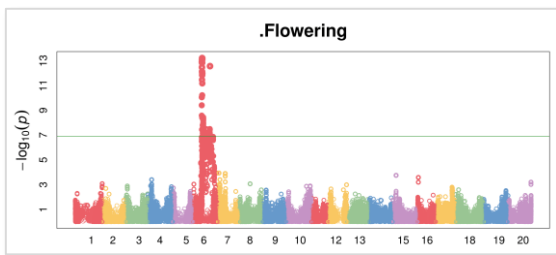
*분석 사례 : 채소 유전자원

형질분석, 연관지도 및 QTL mapping

- ▶ 형질 데이터를 이용한 형질 간의 상관 관계 분석

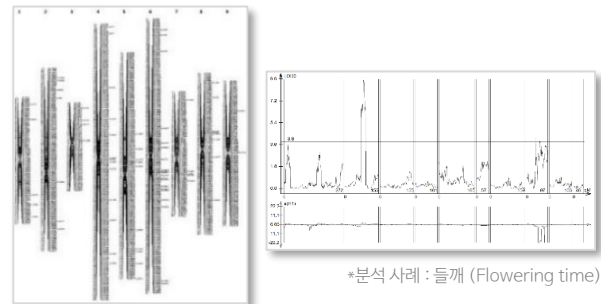


- ▶ 형질과 연관성이 높은 마커 선발용 GWAS 분석



*분석 사례 : 콩 NAM 집단 (Flowering time)

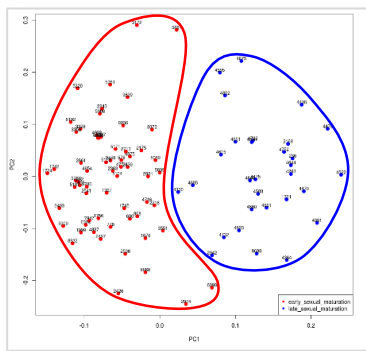
- ▶ 연관군(Linkage group) 작성, 형질 관련 마커 선발을 위한 QTL mapping



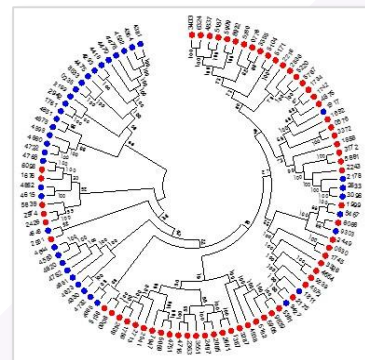
*분석 사례 : 채소 F2 집단 (96x3set)

유연관계 분석

GBS 기술을 통해 탐색된 대량의 SNP 마커를 이용하여 품종의 원산지를 구분하거나 동일 형질을 나타내는 개체군을 구분하는데 유용하게 활용될 수 있습니다.



- ▶ 주성분 분석 (PCA)을 이용한 원산지 구분 분석



- ▶ Phylogenetic tree 작성을 통한 집단 근연관계 분석



Contact Us

042-710-4035 | www.seeders.co.kr | 대전시 유성구 테크노1로 11-3

문의 사항은 위 연락처로 연락 주시기 바랍니다. For further details of our Technology, please contact SEEDERS.

SEEDERS