

## PB-048

## 콩 착협고의 재배지역에 따른 변이 · 지역 특성 및 선발 지표 분석

강범규<sup>1\*</sup>, 서정현<sup>1</sup>, 이정동<sup>2</sup>, 김현태<sup>1</sup>, 김홍식<sup>1</sup>, 박지희<sup>1</sup>, 신상욱<sup>1</sup>, 백인열<sup>1</sup>, 정찬식<sup>1</sup>, 서민정<sup>3</sup>, 장은규<sup>4</sup>, 송운호<sup>5</sup>, 윤건식<sup>6</sup>, 강영식<sup>7</sup>, 최규환<sup>8</sup>, 최진실<sup>9</sup>, 손창기<sup>10</sup>, 신정호<sup>11</sup>, 양우삼<sup>12</sup>

<sup>1</sup>국립식량과학원 남부작물부 발작물개발과

<sup>2</sup>경북대학교 농업생명과학대학

<sup>3</sup>국립식량과학원 중부작물부 중부작물과

<sup>4</sup>경기도농업기술원

<sup>5</sup>강원도농업기술원

<sup>6</sup>충청북도농업기술원

<sup>7</sup>충청남도농업기술원

<sup>8</sup>전라북도농업기술원

<sup>9</sup>전라남도농업기술원

<sup>10</sup>경상북도농업기술원

<sup>11</sup>경상남도농업기술원

<sup>12</sup>제주특별자치도농업기술원

## [서론]

착협고(First pod height)는 콩(*Glycine max* (L.) Merr)의 지면에서 자엽절을 제외한 첫번째 꼬투리 하단부까지의 높이를 의미한다. 착협고는 낮은 경우 콤바인 수확 시 손실율을 높이는 원인 중 하나이다. 본 연구는 국내 재배지역에 따른 착협고의 환경 변이 및 시험재료별 Stability index, GGEBiplot을 분석하여 형질에 대한 이해도를 높이고 성능과 안정성 동시 선발 지표 연구 및 콩 품종개발에 참고하기 위하여 수행하였다.

## [재료 및 방법]

시험재료는 대원콩 등 21개 품종 및 우량계통이며, 11개 지역(연천, 춘천, 수원, 청원, 예산, 익산, 나주, 대구, 달성, 진주, 제주)에서 3년간(2017년~2019년) 수행된 지역적응시험 결과를 활용하여 분석하였다. 재배양식은 표준재배양식에 준하였으며, 조사 형질은 착협고, 착협고 비율(착협고/경장), 경장, 마디수, 분지수, 협수, 백립중, 수량, 개화일수, 생육일수 등 10개이다. 지역 간 변이 분석을 위해 범위, 표준편차, 분산, 변동계수를 계산하였다. 또한 착협고 형질에 대하여 7 종류의 Stability index를 계산하고 GGEBiplot을 작성하였다. 통계분석 및 GGEBiplot 작성은 R studio(Version 1.2.5033)를 이용하였다.

## [결과 및 고찰]

착협고가 지역과 유전형(품종 및 계통) 간 유의한 상호작용이 있는지 확인하기 위해 분산분석을 수행한 결과 각 연차별로 지역과 유전형 간 상호작용이 나타났다. 지역 간 변이 정도를 분석하기 위하여 10개 형질별 변동계수를 분석하였다. 생육일수가 평균 6.4%로 가장 낮고, 경장이 평균 23.4%, 수량이 평균 23.6%인 반면 착협고의 변동계수가 2017년 35.3%, 2018년 40.1%, 2019년 47.4%, 평균 40.9%로 분석되어 분지수(평균 44.4%)를 제외한 모든 형질보다 높아 지역 간 변이가 큰 형질로 나타났다. 이처럼 착협고는 지역에 따른 변이 정도가 비교적 크며, 유전형과 지역 간 상호작용이 존재하므로, 표현형 데이터만으로 우수성과 안정성을 모두 고려한 유전형을 선발하는 것은 어렵고 복잡하다. ASV(AMMI stability value) 등 7 종류의 Stability index를 계산하고 상위 순위(1~3위)를 비교한 결과 각 연차별 YSi(Yield Stability index)와 I(Non-parametric stability index)는 동일하게 나타났으나 나머지 Stability index는 동일하지 않았으며, 각 지수별 순위를 종합한 결과 2017년 밀양327호, 2018년 밀양306호, 2019년 밀양346호가 안정성과 성능 모두 우수한 계통으로 분석되었다. GGEBiplot 분석 결과에서는 2017년 밀양327호와 밀양306호, 2018년 밀양346호와 밀양306호, 2019년에는 밀양361호와 밀양346호로 나타나 Stability index 종합 결과와 동일한 경향을 나타내었다. GGEBiplot을 통한 착협고에 대한 지역별 특성을 분석한 결과, 구별성을 나타내는 지역은 2017년 진주, 예산, 2018년 익산, 예산, 2019년 진주, 춘천, 칠곡으로 나타났으며, 대표성을 나타내는 지역은 2017년 청원, 춘천, 2018년 달성, 제주, 2019년 예산, 청원, 익산으로 나타났다.

## [사사]

본 연구는 고품질 장류 및 두부용 콩 품종개발 과제(과제번호: PJ014839012020)의 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

\*주저자: Tel. +82-55-350-1233, E-mail, hellobk01@korea.kr