

| 과제구분                                    | 기본연구               |      | 수행시기 | 전반기             |     |
|---|--------------------|------|------|-----------------|-----|
| 연구과제 및 세부과제                             |                    | 연구분야 | 수행기간 | 과제책임자 및 세부책임자   |     |
| 경기지역 적응 고품질 콩 신품종 육종 연구                 |                    | 전작   | '05~ | 경기도원<br>소득자원연구소 | 이종형 |
| 1) 콩 우량계통 육성 시험                         |                    | 전작   | '05~ | 경기도원<br>소득자원연구소 | 이종형 |
| 2) 콩 우량계통 생산력 검정 시험                     |                    | 전작   | '05~ | 경기도원<br>소득자원연구소 | 이종형 |
| 3) 콩 신육성 우량계통 현지적응성 및 내재해<br>가공적성 검정 시험 |                    | 전작   | '07~ | 경기도원<br>소득자원연구소 | 이종형 |
| 4) 콩 신육성 우량계통 농가 실증시험                   |                    | 전작   | '10~ | 경기도원<br>소득자원연구소 | 이종형 |
| 색인용어                                    | 콩, 신품종, 우량계통, 가공적성 |      |      |                 |     |

## 1. 연구개발 필요성

### 가. 필요성

- 경기도의 콩 재배면적은 2000년대 초반 증가추세이다가 '05년을 기점으로 다시 감소하고 있는 추세이며, 호당재배면적과 생산성은 증가추세임.
  - 재배면적(ha) : '02)6,798 → '05)8,845 → '09)7,146
  - 평균수량성(kg/10a) : '04)152 → '07)156 → '09)215
- 2009년도 용도별 사용량 : 식용 및 종자용 53%, 가공용 47%
  - ※ 가공용 : 두부용 29%, 장류용 10%, 두유용 7%, 메주용 1%
- 국내 콩 가공제품 시장 규모는 1조 4,286억원, 총 식품시장규모의 4.0%를 차지하고 있음.
  - 콩 가공제품 식품시장 규모 순위 : 두부 15위, 고추장 25위, 혼합간장 26위, 된장 39위, 혼합장 49위, 양조간장 54위 등
- 콩 수입량은 2002년 이후 감소하고 있으나, 국제 곡물가격 상승에 따른 콩 가격상승으로 총 수입액은 '06년 이후 증가 추세임.
  - ※ 세계 GM콩 재배면적은 2001년 33.3백만ha에서 '09년 69.2백만ha로 매년 증가 추세임.
- '10년 경기도 콩 재배면적은 6,663ha로 이중 대원콩 56.4%, 태광콩 16.6%, 대풍콩 5.1%, 기타 21.9%로 '02년 육성된 대풍콩을 제외한 신품종의 농가 보급이 저조한데 이는 육성된 품종이 재배안정성과 수량성이 낮아 이를 개선한 신품종 개발이 요구됨.

- 도내 콩 재배농가의 소득향상을 위하여 우리원에서 육성한 우량 신품종의 조기보급 체계 구축을 위하여 '10년 품종보호출원한 국내 최고 다수성 장류용 연천3호를 '15년 도내 콩 재배지에 50% 보급계획에 있음.
- 또한 경기콩의 경쟁력 향상을 위하여 재배농가의 노력절감과 농가소득 증대를 위한 내재해(내병충성, 내도복성 등), 다수성(350kg/10a) 품종육성 및 소비자(가공업자) 욕구에 충족할 수 있는 용도별 고품질 콩 생산을 위한 두부, 두유용, 장류용 전용품종 등 기능성물질인 아이소플라본 함량 고함유(4,000mg/kg 이상) 품종을 개발 보급할 계획임.

## 2. 연구추진 내용

### 가. 종합연구내용

| 세부과제                                 | 주요연구내용   | 연구목표                                     | 수행기간 |
|--------------------------------------|--|--|------|
| 1) 콩 우량계통 육성 시험                      | - 인공교배<br>- F <sub>1</sub> 양성<br>- F <sub>2</sub> ~ F <sub>5</sub> 우량계통 선발 | - 초형개선, 내재해성, 내병성, 종신품질 등 개선             | '05~ |
| 2) 콩 우량계통 생산력 검정 시험                  | - 재배안정성과 수량성 검정<br>- 내재해성 검정 : 도복, 병해 저항성                                  | - 수량안정성 높은 계통 선발<br>- 수량성 : 350kg/10a 이상 | '05~ |
| 3) 콩 신육성 우량계통 현지적응성 및 내재해·가공적성 검정 시험 | - 지역적응성 : 수량안정성<br>- 내재해 안정성 검정  | - 수량안정성 : CV 10% 이하                      | '07~ |
| 4) 콩 신육성 우량계통 농가 실증시험                | - 수량성 검정<br>- 재배농가 선호도   | - 수량성 : 350kg/10a 이상<br>- 선호도(0-5) : 4이상 | '10~ |

나. 연차별 연구개발 목표

| 주요기술요인   | 현재                             | 중기(2014)  | 장기(2020)  |
|--|--------------------------------|---|---|
| ○ 수량성(kg/10a)  | 330                            | 350   | 400 이상  |
| ○ 품질특성<br>- 용도<br>- 단백질 함량(%)<br>- 두부특성<br>- 두유성분                      | 장류용, 두부용<br><br>39.0<br>-<br>- | 청국장용, 편이식 두부용<br><br>45.0<br>11S/7S 높은 콩 육종<br>함황아미노산 고함유 | 전통식품 퓨전화,<br>기능성 강화 편이식품용<br>50.0<br>두부 고수율 및<br>함황아미노산 고함유 |
| ○ 조숙성 및 기계화 특성<br>- 재배일수(일)<br>- 내개협성(0~9)<br>- 내도복성(0~9)<br>- 착협고(cm) | <br>135<br>4<br>5<br>10cm 내외   | 밀식적응, 내개협성,<br>경협동시 등숙성<br>125<br>1<br>1<br>15cm          | 재배 ~ 수확후 관리<br>전 과정 자동화적성<br>120<br>1<br>1<br>15cm 내외       |
| ○ 재배안정성(내재해성)<br>· 내병충성<br>· 내재해성                                      | 증강<br>증강                       | 증강 이상<br>증강 이상  | 증강 이상<br>증강 이상  |

다. 추진현황('06~'11)

| 시험년도 | 육종목표                      | 교배조합수            |
|------|---------------------------|------------------|
| '06  | 기계화적성이 우수한 고품질 다수성계통 육성   | 대원콩/요두14호 등 6조합  |
| '07  | 기계화적성이 우수한 고품질 다수성계통 육성   | 대원콩/요두15호 등 8조합  |
| '08  | 장류 및 두부가공적성이 우수한 다수성 계통   | 대원콩/단백콩 등 10조합   |
| '09  | 단백질 고함유 조숙, 내병성 품종 육성     | 연천1호/대풍콩 등 16조합  |
| '10  | 재배적성 및 두부가공적성이 우수한 신품종 육성 | 만풍콩/신팔달2호 등 20조합 |
| '11  | 고품질 다수성 신품종 육성            | 연천3호/풍산나물 등 18조합 |

라. 당해년도 세부연구내용

| 세 부 과 제                                | 연차  | 연 구 내 용   |
|--|-----|---|
| 1)콩 우량계통 육성 시험                         | 7/7 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인공교배(18조합)</li> <li>•모본 : 연천3호 등 10품종(다수성, 고기능성)</li> <li>•부분 : 은하콩 등 15품종(내병충성, 내재해성, 고기능성)</li> <li>&lt;교배조합&gt;</li> <li>- 내재해 다수성 계통육성 : 12조합</li> <li>•내재해 계통육성 : 연천3호/ 풍산나물 등 6조합</li> <li>•다수성 계통육성 : 밀양187호/백운콩 등 6조합</li> <li>- 고 기능성 품종 육성 : 6조합</li> <li>•고단백, 고 아이소플라본 계통육성 : 밀양204호/광안콩 등 6조합</li> <li>- 계통 세대진전 및 선발</li> <li>•F<sub>1</sub> 양성 : 20조합 230립      •F<sub>2</sub> 17조합 35,083 개체</li> <li>•F<sub>3</sub> 16조합 471계통          •F<sub>4</sub> 8조합 176계통</li> <li>•F<sub>5</sub> 7조합 61계통</li> <li>- 선발특성 : 조숙, 내병성, 내재해성, 단백질 고품유</li> </ul> |
| 2)콩 우량계통 생산력 검정 시험                     | 7/7 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시험계통</li> <li>o 예비시험 : GS0601-B-6-2-2-1 등 10계통(품종)</li> <li>o 본시험 : SS03508-B-10-31-1-2 등 15계통(품종)</li> <li>- 재배법 : 콩 표준재배법</li> <li>- 주요조사항목 : 생육 및 수량, 기계화적성, 품질 등</li> </ul>  |
| 3)콩 신육성 우량 계통 현지 적응성 및 내재해·가공 적성 검정 시험 | 5/5 | <p><b>&lt;시험1&gt; 콩 신육성계통 지역적응 시험</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시험계통 : 연천 6호 등 7계통(품종)</li> <li>- 시험지역 : 경기 북부(연천), 동부(양평), 서남부(용인)</li> <li>- 재배법 : 콩 표준재배법</li> <li>- 조사내용 : 생육 및 수량, 농가선호도 등</li> </ul> <p><b>&lt;시험2&gt; 내재해성 검정 시험</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시험계통 : 연천6호 등 7계통(품종)</li> <li>- 처리방법</li> <li>•습해 : 개화기 10일간 침수처리</li> <li>•한발 : 제4복엽기 10일간 한발처리</li> <li>- 조사내용 : 지하·지상부 생육량, 엽록소함량, 백립중, 종실중</li> </ul>  |

| 세 부 과 제               | 연차  | 연 구 내 용   |
|-----------------------|-----|---|
|                       | 5/5 | <p>&lt;시험3&gt; 용도별 가공적성 및 품질특성 구명 시험</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시험계통 : 연천6호 등 7계통(품종)</li> <li>- 조사내용                             <ul style="list-style-type: none"> <li>•두부 : 수율, 물리성, 질감, 식미</li> <li>•장류 : 발효특성, 수율</li> <li>•성분특성 : 단백질, 아미노산, 지방함량, 지방산 조성 등</li> </ul> </li> </ul> <p>&lt;시험4&gt; 미국 역도입 선발 유전자원 재배특성 검정</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시험계통 : K133019 등 4계통(품종)</li> <li>- 처리방법                             <ul style="list-style-type: none"> <li>•과종기 : 5월 20일, 6월 5일, 6월 20일</li> <li>•재배방법 : 적심처리 유무</li> </ul> </li> <li>- 조사내용 : 생육 및 수량, 병해발생 정도</li> </ul> |
| 4)콩 신육성 우량 계통 농가실증 시험 | 2/2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시험계통 : 연천 6호</li> <li>- 시험지역 : 3개소</li> <li>- 재배법 : 콩 표준재배법</li> <li>- 조사내용 : 생육 및 수량, 농가선택도 등</li> </ul>  |

### 3. 연차별 연구결과 활용계획 및 실적

| 연도(연차) | 활용구분 | 제 목                             |
|--------|------|---------------------------------|
| 2010   | 품종등록 | 장류용 안전 다수성 신품종 “연천3호”           |
| 2011   | 품종등록 | 장류용(청국장) 신품종 “연천6호”             |
| 2012   | 품종등록 | 고아이소플라본, 기계화 수확이 우수한 신품종 “연천9호” |

4. 세부과제 연구원 편성

| 세부과제  | 구분        | 소속<br>(과/팀)     | 직급    | 성명  | 수행업무    | 참여기간 |
|---|-----------|-----------------|-------|-----|---------|------|
| 1) 콩 우량계통<br>육성시험                                   | 책임자       | 경기도원<br>소득자원연구소 | 농업연구사 | 이종형 | 시험수행 총괄 | '10~ |
|   | 공동<br>연구자 | "               | "     | 안광복 | 공동수행    | '11~ |
|   | "         | "               | 기능8급  | 이운권 | 공동수행    | '10~ |
|   | "         | "               | 농업연구사 | 이진구 | 공동수행    | '11~ |
|   | "         | "               | 농업연구관 | 김희동 | 연구방향설정  | '10~ |
| 2) 콩 우량계통<br>생산력 검정<br>시험                           | 책임자       | 경기도원<br>소득자원연구소 | 농업연구사 | 이종형 | 시험수행 총괄 | '06~ |
|   | 공동<br>연구자 | "               | "     | 안광복 | 공동수행    | '11~ |
|   | "         | "               | 기능8급  | 이운권 | 공동수행    | '10~ |
|   | "         | "               | 농업연구사 | 이진구 | 공동수행    | '11~ |
|   | "         | "               | 농업연구관 | 김희동 | 시험자문    | '10~ |
| 3) 콩 신육성<br>우량계통<br>현지적응성<br>및 내재해·<br>가공적성<br>검정시험 | 책임자       | 경기도원<br>소득자원연구소 | 농업연구사 | 이종형 | 시험수행 총괄 | '07~ |
|   | 공동<br>연구자 | "               | "     | 안광복 | 공동수행    | '11~ |
|   | "         | "               | 기능8급  | 이운권 | 공동수행    | '07~ |
|   | "         | "               | 농업연구사 | 이진구 | 공동수행    | '11~ |
|   | "         | "               | 농업연구관 | 김희동 | 시험자문    | '10~ |
| 4) 콩 신육성<br>우량계통<br>농가실증시험                          | 책임자       | 경기도원<br>소득자원연구소 | 농업연구사 | 이종형 | 시험수행 총괄 | '11~ |
|   | 공동<br>연구자 | "               | "     | 안광복 | 공동수행    | '11~ |
|   | "         | "               | 기능8급  | 이운권 | 공동수행    | '10~ |
|   | "         | "               | 농업연구사 | 이진구 | 공동수행    | '11~ |
|   | "         | "               | 농업연구관 | 김희동 | 시험자문    | '10~ |

5. 연도별 연구비 소요예산

(단위 : 백만원)

| 과 제 및 세 부 과 제                        | 2009 | 2010 | 2011 | 계   |
|--------------------------------------|------|------|------|-----|
| 경기지역 적응 고품질 발작물 신품종 육종 연구            | 75   | 99   | 109  | 283 |
| 1) 콩 우량계통 육성시험                       | 25   | 25   | 35   | 85  |
| 2) 콩 우량계통 생산력 검정시험                   | 10   | 15   | 15   | 40  |
| 3) 콩 신육성 우량계통 현지적응성 및 내재해·가공적성 검정 시험 | 40   | 50   | 50   | 140 |
| 4) 콩 신육성 우량계통 농가실증 시험                | -    | 9    | 9    | 18  |

6. 기대 및 파급효과

- 재배적성(내병충성, 내도복성, 기계화 적성 등)이 우수한 품종 개발, 보급으로 품질 고급화 및 수량성 향상으로 농가소득증대