

영역	3	어젠다	2	대과제	1
과제 및 세부과제명	과제구분	연구분야	수행기간	과제책임자 및 세부과제 책임자	
콩 신품종 육성 및 재배기술 개발	기관고유	콩	'05~	소득자원연구소	조동현
1) 콩 우량계통 육성 시험	기관고유	콩	'05~	소득자원연구소	조동현
2) 콩 우량계통 생산력검정 시험	기관고유	콩	'05~	소득자원연구소	조동현
3) 콩 우량계통 내재해 및 가공적성 검정 시험	기관고유	콩	'07~	소득자원연구소	조동현
4) 콩 우량계통 지역적응 시험	어젠다	콩	'07~	소득자원연구소	조동현
5) 콩 작황조사 시험	어젠다	콩	'19~	소득자원연구소	조동현
6) 콩 기본식물 양성	기관고유	콩	'19~	소득자원연구소	장정희
7) 특수용 콩 우량계통 육성 및 생산력검정 시험	기관고유	콩	'16~	소득자원연구소	장정희
8) 경기북부 지역 나물용 콩 품종선발 시험	기관고유	콩	'18~'21	소득자원연구소	장정희
9) 경기북부 지역 논 이용 작부체계 기술 개발	기관고유	콩	'18~'20	소득자원연구소	장정희
색인용어	콩, 육종, 품종, 계통육성, 가공적성, 작황, 나물콩, 논재배, 작부체계				

## 1. 연구개발의 필요성

가. 연구개발대상 기술의 경제적·산업적 중요성 및 연구개발의 필요성

- 1) 국산 콩은 수입산에 비하여 가격경쟁력이 낮고, 국내 콩 유통물량은 수입의존도가 높은 현실이지만, 국내 콩 재배면적은 줄어드는 추세로 자급기반 마련이 시급한 실정임.
- 2) 콩 재배면적은 2000년대보다 감소하였으며, '19년 전국 콩 재배면적 58,537ha, 생산량 105,340톤, 10a당 생산량 180kg이었고, 경기도는 콩 재배면적 5,124ha, 생산량 7,911톤, 10a당 생산량 154kg이었음.
- 3) 경기콩의 경쟁력 향상을 위하여 농가 재배에서 안정적인 내재해(내병성, 내도복성 등), 다수성이면서 소비자와 가공업자의 욕구에 충족할 수 있는 두부, 두유, 장류 등 용도별 고품질 콩 품종개발이 필요함.
- 4) 소비자의 건강 기능성 식품에 대한 관심이 증가함에 따라 서리태 등 밥밀용 콩의 수요 증가에 부응하는 고품질 밥밀용 콩 품종개발이 필요함.
- 5) '18년 친환경농산물의 39%는 학교급식으로 유통되는데, 그중 콩나물은 학교급식에서 차지하는 비중이 높은 식재료로 2018년 기준 446톤이 소요되었음.

- 6) 경기도, 경기농식품유통진흥원, 경기도친환경농업인연합회가 2015년부터 도내 친환경 콩 생산기반 확대를 위해 다각적인 노력을 기울여 2020년부터 도내에서 재배한 친환경 콩을 원료로 만든 ‘경기 친환경 콩나물’을 100% 학교에 공급하기 위해서 90톤 정도의 친환경 콩나물 콩을 '19년에 수매하였음.
- 7) 특수용 콩으로 경기지역에 적응하는 나물용 콩 품종개발도 필요한 실정으로 친환경재배에 적합한 나물용 콩 품종선발과 보급이 시급함.
- 8) 쌀을 제외한 맥류, 콩 등의 작물들은 식량자급률이 낮기 때문에 생산량을 높이는데 기여하면서 쌀 적정생산 정책에 부응할 수 있는 논 타작물재배에 대한 기술 개발로 논 이용 맥류와 콩 작부체계 기술, 나물용 콩 논 재배기술 개발이 필요함.

나. 연구개발대상 기술의 국내·외 현황

1) 국내 연구 현황

- 가) 병에 강하고 기계수확이 가능한 두부용 콩 ‘평원’(2017, 농진청)
- 나) 수량 많고 꼬투리 터짐에 강한 속 푸른 검정콩 ‘청자5호’(2017, 농진청)
- 다) 콩나물 특성이 우수한 나물콩 품종선발(2009, 농진청)
- 라) 나물콩 논재배시 수확시기에 따른 수량 및 콩나물 특성(2007, 농진청)
- 마) 경기남부지역 밀 이모작 재배에 적합한 작부모형 설정(2019, 경기도원)
- 바) 경기남부지역 보리 이모작 재배에 적합한 작부모형 설정(2019, 경기도원)

2) 국외 연구 현황

- 가) 밀식적응형 다수성 콩 품종 ‘요두56호’(2017, 중국)
- 나) 모자이크 바이러스병 내성 콩 품종 ‘중황73호’(2018, 중국)
- 다) 점무늬병, 줄기썩음병 내성 콩 ‘USG 5618V’(2018, 미국)
- 라) 두부가공 적성 우수, 저온장해 내성 콩 ‘십육258호’(2018, 일본)

다. 국내외 연구현황 비교 및 필요 연구 분야

연구현황 비교		필요연구 분야·내용
국 내	국 외	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 유한신육형 다수성 품종 육종</li> <li>○ Non-GMO 품종 육종</li> <li>○ 장류, 특수, 단기성 콩 육종</li> <li>○ 밥밀용 콩 신품종 육성</li> <li>○ 나물용 콩 신품종 육성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 무한신육형 품종 육종(중국)</li> <li>○ 제초제 저항성 품종 육종(미국)</li> <li>○ 용도별 세분화 품종 육종(일본)</li> <li>○ 사료용 콩 신품종 육성(미국)</li> <li>○ 두부용 콩 신품종 육성(일본)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 재해 저항성 콩 신품종 육종</li> <li>○ 용도별 세분화 품종 개발</li> </ul>

## 2. 연구개발 목표 및 내용

### 가. 정성적 성과 목표

연차	목 표
16차년도 (2020년)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 장류용 및 특수용 콩 인공교배, 계통선발, 생산력검정 및 지역적응성을 검토하여 경기지역 적응 고품질·다수성·가공적성 콩 우량계통 선발</li> <li>- 경기북부 지역 논 재배에 적합한 나물용 콩 재배기술 개발</li> <li>- 경기북부 지역 논 타작물재배를 위한 작부체계 개발</li> </ul>
17차년도 (2021년)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 장류용 및 특수용 콩 인공교배, 계통선발, 생산력검정 및 지역적응성을 검토하여 경기지역 적응 고품질·다수성·가공적성 콩 우량계통 선발</li> <li>- 경기북부 지역 친환경재배에 적합한 나물용 콩 품종선발</li> </ul>
18차년도 (2022년)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 장류용 및 특수용 콩 인공교배, 계통선발, 생산력검정 및 지역적응성을 검토하여 경기지역 적응 고품질·다수성·가공적성 콩 우량계통 선발</li> <li>- 경기북부 지역 친환경 나물용 콩 재배기술 개발</li> </ul>
최종	경기지역 적응 최고품질 장류용·특수용 콩 신품종 육성 및 재배기술 개발

### 나. 정량적 성과 목표

성과지표명		연도		15년차 (2019년)		16년차 (2020년)		17년차 (2021년)		계	
		목표	실적	목표	실적	목표	실적	목표	실적		
학술발표	국내	-	-	1		1		2			
품종출원		1	1	1		1		3		1	
영농활용 기관제출		1	-	2		1		4			
홍보		3	4	3		3		9		4	
계		5	5	7		6		18		5	

다. 종합연구내용

세 부 과 제	주 요 연 구 내 용	연 구 목 표	수행기간
1) 콩 우량계통 육성 시험	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 장류용 콩 교배조합 작성 및 인공교배</li> <li>○ 세대별 계통 전개 및 우량계통(개체) 선발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 생육과 종실특성이 양호한 계통(개체) 육성</li> <li>○ 생산력검정 공시계통 선발</li> </ul>	'05~
2) 콩 우량계통 생산력검정 시험	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 장류용 콩 우량계통에 대한 생육특성과 수량성 검정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 지역적응시험 공시 우량계통 선발</li> </ul>	'05~
3) 콩 우량계통 내재해 및 가공적성 검정 시험	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 콩 우량계통에 대한 내재해성(내한발, 내습) 검정</li> <li>○ 가공적성 검정 및 품질 분석</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 재배안전성, 가공적성 및 품질이 우수한 콩 우량계통 선발</li> </ul>	'07~
4) 콩 우량계통 지역적응 시험	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 장류용 및 특수용 콩 우량계통에 대한 경기지역 적응성 검정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 경기지역에 적합한 콩 신품종 육성</li> </ul>	'07~
5) 콩 작황조사 시험	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 경기지역 주재배품종에 대한 생육기간 기상, 생육 및 수량성 조사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기후변화에 대비한 경기지역 콩 작황 진단 분석</li> </ul>	'19~
6) 콩 기본식물 양성	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 우리원 육성 품종과 우량계통에 대한 기본식물 계통유지 및 종자생산</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 순도 높은 기본식물 종자생산 및 유지</li> </ul>	'19~
7) 특수용 콩 우량 계통육성 및 생산력검정 시험	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 특수용 콩 교배조합 작성 및 인공교배</li> <li>○ 세대별 계통 전개 및 우량계통(개체) 선발</li> <li>○ 특수용 콩 우량계통에 대한 생육특성과 수량성 검정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 생육과 종실특성이 양호한 계통(개체) 육성</li> <li>○ 생산력검정 공시계통 선발</li> <li>○ 지역적응시험 공시 우량계통 선발</li> </ul>	'16~
8) 경기북부 지역 나물용 콩 품종선발 시험	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 논 재배시 나물용 콩 품종별 파종시기별 생육, 수량성 및 콩나물수율 조사</li> <li>○ 친환경재배시 나물용 콩 품종별 생육, 수량성 및 콩나물수율 조사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 논 재배 적합 나물용 콩 품종선발 및 적정 파종기 구명</li> <li>○ 친환경재배 적합 나물용 콩 품종선발</li> </ul>	'18~'21
9) 경기북부 지역 논 이용 작부 체계 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 경기북부 지역 논 재배시 맥류(보리, 밀)와 콩 품종별 적응성 검토</li> <li>○ 맥류(보리, 밀)와 콩 이모작 작부체계에 적합한 품종별 수확기 검토</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 경기북부 지역 논재배에 적합한 맥류 및 콩 품종선발</li> <li>○ 맥류와 콩을 이용한 이모작 작부체계 기술 개발</li> </ul>	'18~'20

라. 당해년도 세부연구내용

세 부 과 제	연차	연 구 내 용
1) 콩 우량계통 육성 시험	16	가. 시험재료 ○ 인공교배 : 8조합 ○ F <sub>1</sub> 양성 : 11조합 235개체 ○ F <sub>2</sub> 집단 : 10조합 ○ F <sub>3</sub> 이후 : 1,500계통 나. 재배방법 : 표준재배, 1본식 다. 조사항목 : 개화기, 초형, 종실특성 등
2) 콩 우량계통 생산력검정 시험	16	<b>&lt;시험 1&gt; 생산력검정 예비시험</b> 가. 시험계통 : 장류용 13계통 나. 재배방법 : 표준재배, 2본식, 2반복 다. 조사항목 : 생육, 내탈립성, 수량 및 품질 등 <b>&lt;시험 2&gt; 생산력검정 본시험</b> 가. 시험계통 : 장류용 6계통 나. 재배방법 : 표준재배, 2본식, 3반복 다. 조사항목 : 생육, 내탈립성, 수량 및 품질 등
3) 콩 우량계통 내재해 및 가공적성 검정 시험	14	<b>&lt;시험 1&gt; 내재해성 검정 시험</b> 가. 시험계통 : 장류용 8계통 나. 처리방법 ○ 습해 : 개화기 10일간 담수처리 ○ 한발 : 제4복엽기 20일간 한발처리 다. 조사항목 : 습해 및 한발 피해정도, 백립중, 종실중 등 <b>&lt;시험 2&gt; 용도별 가공적성 및 품질특성 구명 시험</b> 가. 시험계통 : 장류용 8계통 나. 조사항목 ○ 두부 : 수율, 물리성, 질감, 식미 ○ 장류 : 발효특성, 수율 ○ 성분 : 단백질, 지방, 이소플라본
4) 콩 우량계통 지역적응 시험	14	<b>&lt;시험 1&gt; 경기육성 콩 우량계통 지역적응 시험</b> 가. 시험계통 : 장류용 8계통 나. 처리내용 : 표준재배, 2본식 다. 시험장소 : 연천, 화성, 양평 라. 시험구배치 : 난괴법 3반복 마. 조사항목 : 개화기, 생육, 수량 및 품질 등 <b>&lt;시험 2&gt; 장류용 콩 우량계통 지역적응 시험</b> 가. 시험계통 : 농진청 육성 장류용 10계통 나. 처리내용 : 표준재배, 2본식 다. 시험구배치 : 난괴법 3반복 라. 조사항목 : 개화기, 생육, 병해충 및 수량 등 <b>&lt;시험 3&gt; 특수용 콩 우량계통 지역적응 시험</b> 가. 시험계통 : 농진청 및 타도원 육성 특수용 10계통 나. 처리내용 : 표준재배, 2본식 다. 시험구배치 : 난괴법 3반복 라. 조사항목 : 개화기, 생육, 병해충 및 수량 등

세 부 과 제	연차	연 구 내 용
5) 콩 작황조사 시험	2	가. 시험품종 : 대원콩, 풍산나물콩 나. 재배방법 : 표준재배, 2본식, 6월 20일 파종 다. 시험구배치 : 난괴법 3반복 라. 조사항목 : 기상, 생육 및 수량 등 ※ 4회 조사 보고
6) 콩 기본식물 양성	2	가. 시험품종 : 연풍콩 등 9품종(계통) 나. 재배방법 : 표준재배, 1본식, 품종간 3m 격리 다. 조사항목 : 개화기, 꽃색 등 순도유지 필요형질
7) 특수용 콩 우량계통 육성 및 생산력검정 시험	5	<b>&lt;시험 1&gt; 특수용 콩 우량계통 육성 시험</b> 가. 시험재료 : 인공교배 4조합, F <sub>6</sub> 이후 200계통 나. 재배방법 : 표준재배, 1본식 다. 조사항목 : 개화기, 초형, 종실특성 등 <b>&lt;시험 2&gt; 생산력검정 예비시험</b> 가. 시험계통 : 검정콩 16계통 나. 재배방법 : 표준재배, 2본식, 2반복 다. 조사항목 : 생육, 수량 및 품질 등 <b>&lt;시험 3&gt; 생산력검정 본시험</b> 가. 시험계통 : 검정콩 4계통 나. 재배방법 : 표준재배, 2본식, 3반복 다. 조사항목 : 생육, 수량 및 품질 등
8) 경기북부 지역 나물용 콩 품종선발 시험	3	<b>&lt;시험 1&gt; 경기북부 지역 논재배 적합 나물용 콩 품종 선발 및 파종적기 구명(3년차)</b> 가. 시험품종 : 풍산, 풍원, 해원, 아람, 해품 나. 파종시기(월.일) : 6. 5, 6. 20, 7. 5 다. 재배방법 : 표준재배, 논 재배, 2본식 라. 시험구배치 : 파종시기별 난괴법 3반복 마. 조사항목 : 생육, 수량, 백립중 및 콩나물수율 등 <b>&lt;시험 2&gt; 경기북부 지역 친환경재배 적합 나물용 콩 품종선발(1년차)</b> 가. 시험품종 : 풍산 등 10품종 나. 재배방법 : 표준재배(무농약 재배), 2본식 다. 시험구배치 : 난괴법 3반복 라. 조사항목 : 생육, 수량, 백립중 및 콩나물수율 등

세 부 과 제	연차	연 구 내 용
9) 경기북부 지역 논 이용 작부체계 기술 개발	3	<p>&lt;시험 1&gt; 맥류 이모작재배에 적합한 콩 품종선발 및 가공기술 개발('19 완료)</p> <p>&lt;시험 2&gt; 논콩 이모작재배에 적합한 맥류 품종선발</p> <p>가. 시험품종</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 보리 : 새찰쌀, 다향, 우호 등 7품종</li> <li>○ 밀 : 금강, 수강, 조중 등 7품종</li> </ul> <p>나. 파종시기 : (1차) '19.10.18, (2차) '19.10.28</p> <p>다. 재배방법 : 표준재배(콩후작 추파), 40cm×줄뿌림</p> <p>라. 시험구배치 : 파종시기별 난괴법 3반복</p> <p>마. 조사항목 : 생육, 내재해성, 수확기 및 수량 등</p> <p>&lt;시험 3&gt; 논 재배에 적합한 작부조합 선발</p> <p>가. 시험작물(품종) : &lt;시험 2&gt; 수행후 &lt;시험 1&gt;에서 선발된 '연풍콩', '만풍콩' 실증재배</p> <p>나. 재배방법 : 표준재배, 논 재배, 2본식</p> <p>다. 시험구배치 : 난괴법 3반복</p> <p>라. 조사항목 : 생육, 수량 및 경제성분석 등</p>

### 3. 당초 연구계획과 변경된 사항

당 초	변 경	사 유
<p>○ 세부과제명</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 특수용 콩 우량계통 육성 시험</li> <li>- 콩 작황시험</li> <li>- 경기지역 논 이용 작부체계 기술 개발</li> <li>- 콩 우량계통 지역적응 시험의 &lt;시험 1&gt; 신육성 계통 지역적응 시험</li> </ul>	<p>○ 세부과제명</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 특수용 콩 우량계통 육성 및 생산력검정 시험</li> <li>- 콩 작황조사 시험</li> <li>- 경기북부 지역 논 이용 작부체계 기술 개발</li> <li>- 경기육성 콩 우량계통 지역적응 시험</li> </ul>	<p>○ 시험내용의 중점사항을 기반으로 하여 과제명을 명확하게 함으로써 시험내용에 대한 이해도 제고</p>
<p>○ 세세부과제</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 특수용 콩 우량계통 육성 시험의 &lt;시험 2&gt; 경기도 논재배 적합 나물용 콩 선발</li> </ul>	<p>○ 세부과제로 변경</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 경기북부 지역 나물용 콩 품종선발 시험</li> </ul>	<p>○ 친환경재배 적합 나물용 콩 품종 선발 시험이 신규로 추가되어 세세부과제가 2개로 구성됨으로써 세세부과제로 변경</p>

#### 4. 연구개발결과의 활용방안 및 기대성과

##### 가. 연구개발결과의 활용방안

- 1) 학술발표 및 논문게재
  - 가) 가공특성이 우수한 다수성 장류용 콩 신품종 ‘두왕’
  - 나) 이소플라본 함량이 높은 장류 및 두부용 콩 우량계통 ‘연천28호’
- 2) 영농활용
  - 가) 경기북부 지역 논재배 적합 나물용 콩 품종선발 및 적정 파종기 추천
  - 나) 경기북부 지역 맥류/콩 이모작 논재배에 적합한 품종선발

##### 나. 기대성과

- 1) 기술적 측면
  - 가) 경기지역 적응 최고품질 다수성 장류용, 밥밀용 및 나물용 콩 신품종 개발
  - 나) 논 이용 나물용 콩 재배기술, 맥류/콩 작부체계 기술 개발로 벼 대체작물 재배기술 확보
  - 다) 학교급식용 등 친환경재배에 적합한 나물용 콩 품종선발
- 2) 경제적·산업적 측면
  - 가) 경기도 자체 콩 신품종 육성 보급으로 지역브랜드화에 기여
  - 나) 용도별 최고품질 콩 품종개발 보급으로 농가, 가공업체 및 소비자 만족도 향상
  - 다) 벼 대체작물 논 재배기술 개발로 쌀 적정생산 정책에 기여

#### 5. 연구원 편성

세 부 과 제	구 분	소 속	직 급	성 명	참여기간	참여비율 (%)
1) 콩 우량계통 육성 시험	책 임 자	소득자원연구소	지방농업연구사	조동현	'19~	50
	공동연구자	"	지방농업연구사	장정희	'19~	30
	공동연구자	"	지방농업연구관	박중수	'19~	20
2) 콩 우량계통 생산력검정 시험	책 임 자	"	지방농업연구사	조동현	'19~	50
	공동연구자	"	지방농업연구사	장정희	'19~	30
	공동연구자	"	지방농업연구관	박중수	'19~	20
3) 콩 우량계통 내재해 및 가공적성 검정 시험	책 임 자	"	지방농업연구사	조동현	'19~	50
	공동연구자	"	지방농업연구사	장정희	'19~	30
	공동연구자	"	지방농업연구관	박중수	'19~	20
4) 콩 우량계통 지역적응 시험	책 임 자	"	지방농업연구사	조동현	'19~	50
	공동연구자	"	지방농업연구사	장정희	'19~	30
	공동연구자	"	지방농업연구관	박중수	'19~	20

2020 농업과학기술개발 ■ 시험연구계획서

세 부 과 제	구 분	소 속	직 급	성 명	참여기간	참여비율 (%)
5) 콩 작황조사 시험	책 임 자	소득지원연구소	지방농업연구사	조동현	'19~	50
	공동연구자	"	지방농업연구사	장정희	'19~	30
	공동연구자	"	지방농업연구관	박중수	'19~	20
6) 콩 기본식물 양성	책 임 자	"	지방농업연구사	장정희	'19~	50
	공동연구자	"	지방농업연구사	조동현	'19~	30
	공동연구자	"	지방농업연구관	박중수	'19~	20
7) 특수용 콩 우량계통 육성 및 생산력검정 시험	책 임 자	"	지방농업연구사	장정희	'19~	50
	공동연구자	"	지방농업연구사	조동현	'19~	30
	공동연구자	"	지방농업연구관	박중수	'19~	20
8) 경기북부 지역 나물용 콩 품종선발 시험	책 임 자	"	지방농업연구사	장정희	'19~	50
	공동연구자	"	지방농업연구사	조동현	'19~	30
	공동연구자	"	지방농업연구관	박중수	'19~	20
9) 경기북부 지역 논 이용 작부체계 기술 개발	책 임 자	"	지방농업연구사	장정희	'19~	50
	공동연구자	"	지방농업연구사	조동현	'19~	30
	공동연구자	"	지방농업연구관	박중수	'19~	20

6. 연구개발비 소요명세서

(단위 : 백만원)

과제 및 세부과제명	15차년도 (2019)	16차년도 (2020)	17차년도 (2021)	합 계
○ 콩 신제품 육성 및 재배기술 개발	417	415	440	1,272
1) 콩 우량계통 육성 시험	80	80	85	245
2) 콩 우량계통 생산력검정 시험	50	50	55	155
3) 콩 우량계통 내재해 및 가공적성 검정 시험	36	35	35	106
4) 콩 우량계통 지역적응 시험	35	35	40	110
5) 콩 작황조사 시험	30	30	30	90
6) 콩 기본식물 양성	30	30	30	90
7) 특수용 콩 우량계통 육성 및 생산력검정 시험	80	80	85	245
8) 경기북부 지역 나물용 콩 품종선발 시험	36	35	40	111
9) 경기북부 지역 논 이용 작부체계 기술 개발	40	40	40	120