

---

# 2022년 주요업무계획

---

2021. 12. 15.





## 목 차

I . 일반현황 .....	1
II. 5년 추진 성과와 평가 .....	5
III. 2022년 업무추진 방향 .....	13
IV. 주요업무 추진계획 .....	15
1. 식량자급률 제고를 위한 기술개발 및 보급 .....	16
2. 협업을 통한 지역특화 작목확대 및 산업 활성화 .....	22
3. 기후변화 및 탄소저감 안정생산기술 개발 .....	26
4. 데이터기반 디지털농업 기술개발 및 현장적용 강화 .....	31
5. 유용대사체 활용한 기능성소재 발굴 및 산업화 .....	34
6. 벼·맥류 품종육성 및 보급 확대 .....	37
7. 밭작물 품종육성 및 생산성 향상기술 개발 .....	39
8. 청년농업인 육성지원 및 치유농업 활성화 .....	41
<참고> ① 분기별 주요일정 .....	43
② 2022년 주요 행사 캘린더 및 브리핑 .....	44

## I. 일반현황

### 가 연혁

- 1962.4 농촌진흥청 발족  
작물시험장, 고령지시험장 설립
- 1965 호남작물시험장, 영남작물시험장 신설
- 2004 농촌진흥청 작물과학원, 고령지농업연구소로 개편  
(3개 작물시험장 통합)
- 2008 농촌진흥청 국립식량과학원으로 개편  
(벼맥류부, 가능성작물부, 바이오에너지작물센터 개편)
- 2015 전북완주로 이전 및 개편
  - 본원(기획조정과, 운영지원과, 작물육종과, 작물재배생리과, 작물기초기반과, 기술지원과)
  - 중부작물부 신설(중부작물과, 수확후이용과, 재배환경과)
  - 남부작물부 신설(밭작물개발과, 논이용작물과, 생산기술개발과)
  - 고령지농업연구소, 바이오에너지작물연구소로 개편
- 2018 밀연구팀 신설
- 2020 간척지농업연구팀 신설

### 나 임무

- 작물의 유전 · 육종 및 생리 · 생태에 관한 연구
- 식량작물의 품종개량 및 재배기술개발
- 작물 생산 환경의 보전 및 개선에 관한 연구
- 식량자원의 개발 및 이용증진에 관한 연구
- 미래 성장 동력 창출을 위한 식량작물의 고부가가치화 연구
- 고령지작물 · 감자의 품종개량, 재배기술개발 및 산지환경관리에 관한 연구
- 북방농업 작물에 관한 기술개발
- 바이오에너지작물 · 고구마 및 남부지방 소득작물의 품종육성 및 재배기술개발
- 수확물의 품질보전 및 이용증진에 관한 연구
- 간척지에서의 작물의 재배 기술개발 등 간척지 이용에 관한 연구
- 식량작물 신기술 보급, 현장실증시험 · 연구 및 기술이전

## 다 조직 및 정원

- 조직 : 본원(6과, 2팀, 4출장소), 2부(6과), 2연구소
- 정원 : 348명 \* 공무직 현황(정원/현원) : 691/658명

합계	고공단	연구직			지도직			행정직	연구지원
		소계	연구관	연구사	소계	지도관	지도사		
348	3	249	84	164	9	4	5	34	53



## 라 각 부서별 주요업무

부서명	주요업무내용	
본원	기획조정과	<ul style="list-style-type: none"> <li>작물연구 실제, 조직관리 및 예산 편성, 배정, 집행 조정 및 운영</li> <li>시험연구사업에 관한 계획 수립·평가·관리</li> <li>성과관리 및 직무성과계약 제도 운영</li> </ul>
	운영지원과	<ul style="list-style-type: none"> <li>인사·문서·보안 및 관인 관수</li> <li>급여·회계·결산·용도 및 국유재산 관리</li> </ul>
	작물육종과	<ul style="list-style-type: none"> <li>식량작물 품종개발 및 육종 효율 증진기술 개발</li> <li>식량작물 육종소재 개발 및 활용에 관한 연구</li> </ul>
	작물재배생리과	<ul style="list-style-type: none"> <li>식량작물 생리생태에 관한 연구</li> <li>식량작물 생력화·규모화 등 재배기술 개발</li> <li>기후변화 대응 작물 생육 및 환경영향 평가 연구</li> </ul>
	작물기초기반과	<ul style="list-style-type: none"> <li>식량작물 유전체 정보기반 구축에 관한 연구</li> <li>식량자원 융복합 기술 이용 신소재 개발 연구</li> <li>식량작물 병해충 종합관리기술 개발에 관한 연구</li> </ul>
	기술지원과	<ul style="list-style-type: none"> <li>식량작물 신품종·신기술의 농가실증 및 시범사업 추진</li> <li>식량작물 분야 개발기술 경영분석 및 산업화 지원</li> <li>현장 애로기술 발굴, 기술지원 및 연구결과의 사업화 추진</li> </ul>
	간척지농업연구팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>간척지에 적합한 작물 재배기술개발에 관한 연구</li> <li>간척지 환경관리 및 간척지 적용 디지털농업 기술 개발</li> </ul>
	밀연구팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>밀 품종개발 및 육종효율 증진, 유전양상에 관한 연구</li> <li>밀 생리·생태, 재배, 작황조사 및 예측에 관한 연구</li> <li>밀 수확 후 품질관리, 부가가치 증진에 관한 연구</li> </ul>

부서명		주요업무내용	
중부작물부	중부작물과	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 중·북부 기후대 적응 식량 및 사료작물 품종개발</li> <li>· 고품질 가공식품 원료용 식량작물 품종개발</li> <li>· 중·북부 기후대 적응 식량작물 유전자원 수집·이용 연구</li> </ul>	경기 수원
	수확후이용과	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 식량작물 수확 후 건조, 저장 등 품질관리 기술 연구</li> <li>· 식량작물 부가가치 증진을 위한 가공·이용 연구</li> <li>· 식량작물 용도별 품질평가 및 기준설정 연구</li> </ul>	
	재배환경과	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 중·북부 기후대 식량작물 재배기술 개발 연구</li> <li>· 식량작물의 북방농업지대 환경 적응성에 관한 연구</li> <li>· 중·북부 기후대 식량작물 병해충 등 작물보호 연구</li> </ul>	
남부작물부	밭작물개발과	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 두류, 유지작물, 잡곡류의 품종개발 및 이용 연구</li> <li>· 밭작물의 유전자원 수집·평가에 관한 연구</li> </ul>	경남 밀양
	논이용작물과	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 남부 적응 단기성, 초다수성, 기능성 특수미 벼 품종 개발</li> <li>· 영남지역 이모작 적응 밀 품질개량 및 재배기술 개발</li> <li>· 논 이용 이어짓기 등 경지이용에 관한 연구</li> </ul>	
	생산기술개발과	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 정밀농업기반 밭작물 생산성 향상 연구</li> <li>· 밭작물의 정밀 양분관리·자동 물관리 기술 개발</li> <li>· 남부지역 식량작물의 병해충 방제기술 개발</li> </ul>	
고령지농업연구소		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 고령지 적응 고소득 신성장동력 작목의 개발 및 보급</li> <li>· 산지 경사지 토양보전 및 친환경 재배기술 개발</li> <li>· 통일 대비 한랭지 적응 가능 농업에 관한 연구</li> </ul>	강원 평창
바이오에너지작물연구소		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 고구마 품종 육성 및 생력 다수화 재배기술 연구</li> <li>· 바이오에너지 원료작물 품종육성 및 최대생산 재배기술 연구</li> <li>· 바이오에탄올 생산공정 기술 개발</li> </ul>	전남 무안
출장소		<ul style="list-style-type: none"> <li>· (춘천) 벼 내냉성 검정 및 생리생태에 관한 연구</li> <li>· (철원) 북부지방 적응 벼 연구 및 밭작물 안정생산 연구</li> <li>· (영덕) 동해안 냉조풍지대 적응 벼 연구 및 밭작물 안정생산 연구</li> <li>· (상주) 중산간 고냉지대 적응 벼 연구 및 밭작물 안정생산 연구</li> </ul>	

## II. 5년 추진 성과와 평가

### 1 정량적 연구성과

#### □ 5년간 성과분석(2017~2021)

구 분	개발품종 실용화율 <sup>*</sup> (%)	산업재산권 실용화율(%)	영농활용기술 만족도(점)	논문(SCI)	
				건수	mrnIF <sup>**</sup>
5년 평균	100	42.7	85.4	37	56.2

\* 개발 5년차 식량작물 품종의 보급된 비율, \*\* mrnIF : 논문 표준화된 영향력지수

#### ○ 품종육성 : 18작목 174품종

- (벼) '참동진' 등 52품종, (액류) 밀·보리 등 3작목 18품종, (전작) 콩·옥수수 등 12작목 93품종, (사료용) 트리티케일 등 2작목 11품종

#### ○ 정책제안 : 98건

- 논 범용화를 위한 무굴착 땅속 배수 기술 및 지하수위 자동제어기술 등

#### ○ 영농활용 : 493건

- 논 재배 밭작물 안정생산을 위한 지하수위 제어시스템 기술 등

#### ○ 산업재산권 : 481건(출원 281, 등록 200)

- 콩 발아배아 추출물을 포함하는 당뇨병 예방 또는 치료용 조성물 등

#### ○ 기술이전(유상) : 872건(특허 597, 품종 275) 총 5,015백만 원

- 신품종 콩 SCEL-1 종자, 그의 식물체 및 그 일부 및 그로부터 추출된 추출물 등

#### ○ 학술논문 : 800건(SCI 186, 비SCI 614)

- 벼 Stay-green 유전자 프로모터의 자연변이에 따른 수명과 수량성 조절 연구(Nature Communications, IF=11.8)

#### 대외 주요 수상실적(17~'21)

- ❖ 우수성과 100선 : 5건, 대한민국 공무원상 : 옥조근정훈장 등 3
- ❖ 우수 품종상 : 국무총리 3, 장관 7, 산업기술진흥 유공 : 국무총리 1
- ❖ 과학기술진흥유공 : 대통령 1, 국무총리 2, 장관 13
- ❖ 농림축산식품과학기술대상 : 장관 8, 기후변화 10선 : 장관 2
- ❖ 중앙우수제안 : 대통령 1, 장관 1, 과학기술우수논문상 : 한국과총 10
- ❖ 발명의 날 기념 유공 : 원장상 등 2, 발명특허대전 출품 : 특허청장상 등 2

## 참고 1 지난 5년간 성과분석 평가

<table border="1"> <thead> <tr> <th>연도</th> <th>비율 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>'17</td><td>100</td></tr> <tr><td>'18</td><td>100</td></tr> <tr><td>'19</td><td>100</td></tr> <tr><td>'20</td><td>100</td></tr> <tr><td>'21</td><td>100</td></tr> </tbody> </table>	연도	비율 (%)	'17	100	'18	100	'19	100	'20	100	'21	100	<p><b>□ 식량작물 품종 실용화율</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 현장수요자 요구 품종 개발보급 추진             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ('19) 100.0% → ('20) 100.0 → ('21) 100</li> </ul> </li> </ul> <p>※ 식량과학원 개발 육성 5년차 식량작물 품종의 당해 연도 실용화된 품종 비율</p> <p>* 대상작물 : 벼, 맥류, 두류, 옥수수, 서류, 잡곡(국내보급품종)</p>						
연도	비율 (%)																		
'17	100																		
'18	100																		
'19	100																		
'20	100																		
'21	100																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>연도</th> <th>비율 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>'17</td><td>82.8</td></tr> <tr><td>'18</td><td>86.5</td></tr> <tr><td>'19</td><td>87</td></tr> <tr><td>'20</td><td>86.3</td></tr> <tr><td>'21</td><td>84.8</td></tr> </tbody> </table>	연도	비율 (%)	'17	82.8	'18	86.5	'19	87	'20	86.3	'21	84.8	<p><b>□ 영농활용기술 종합만족도</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 개발·보급된 영농기술 현장만족도 향상             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ('19) 87.0% → ('20) 86.3 → ('21) 84.8p</li> </ul> </li> </ul> <p>※ 보급된 영농기술의 농업인·지도직 공무원 만족도 조사 결과</p>						
연도	비율 (%)																		
'17	82.8																		
'18	86.5																		
'19	87																		
'20	86.3																		
'21	84.8																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>연도</th> <th>비율 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>'17</td><td>39.6</td></tr> <tr><td>'18</td><td>41.6</td></tr> <tr><td>'19</td><td>43</td></tr> <tr><td>'20</td><td>44.8</td></tr> <tr><td>'21</td><td>44.8</td></tr> </tbody> </table>	연도	비율 (%)	'17	39.6	'18	41.6	'19	43	'20	44.8	'21	44.8	<p><b>□ 산업재산권 실용화율</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 특허 실용화율 향상으로 식량산업 활성화 기여             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ('19) 43.0% → ('20) 44.8 → ('21) 44.8p</li> </ul> </li> </ul> <p>※ 식량원 보유특허 중 기술이전이 된 비율(중복배제)</p>						
연도	비율 (%)																		
'17	39.6																		
'18	41.6																		
'19	43																		
'20	44.8																		
'21	44.8																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>연도</th> <th>기술이전(건, 유상)</th> <th>실시료(억원, 누적)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>'17</td><td>126</td><td>11.5</td></tr> <tr><td>'18</td><td>163</td><td>24.3</td></tr> <tr><td>'19</td><td>224</td><td>35.4</td></tr> <tr><td>'20</td><td>219</td><td>45.7</td></tr> <tr><td>'21</td><td>140</td><td>50.1</td></tr> </tbody> </table>	연도	기술이전(건, 유상)	실시료(억원, 누적)	'17	126	11.5	'18	163	24.3	'19	224	35.4	'20	219	45.7	'21	140	50.1	<p><b>□ 기술이전 및 특허출원</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ (기술이전) 특허·품종보호권의 민간이양             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ('19) 224건 → ('20) 219 → ('21) 140p</li> </ul> </li> <li>○ (실시료, 누적)             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ('19) 35.4억원 → ('20) 45.7 → ('21) 50.1p</li> </ul> </li> </ul>
연도	기술이전(건, 유상)	실시료(억원, 누적)																	
'17	126	11.5																	
'18	163	24.3																	
'19	224	35.4																	
'20	219	45.7																	
'21	140	50.1																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>연도</th> <th>표준화된 영향력지수(SCI)</th> <th>논문건수(SCI)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>'17</td><td>48.6</td><td>43</td></tr> <tr><td>'18</td><td>57</td><td>42</td></tr> <tr><td>'19</td><td>49.1</td><td>34</td></tr> <tr><td>'20</td><td>63.2</td><td>41</td></tr> <tr><td>'21</td><td>66</td><td>26</td></tr> </tbody> </table>	연도	표준화된 영향력지수(SCI)	논문건수(SCI)	'17	48.6	43	'18	57	42	'19	49.1	34	'20	63.2	41	'21	66	26	<p><b>□ 논문게재(SCI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 논문건수             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ('19) 34건 → ('20) 41 → ('21) 26p</li> </ul> </li> <li>○ 표준화된 영향력지수(mrnIF)             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ('19) 49.1 → ('20) 63.2 → ('21) 66.0p</li> </ul> </li> </ul>
연도	표준화된 영향력지수(SCI)	논문건수(SCI)																	
'17	48.6	43																	
'18	57	42																	
'19	49.1	34																	
'20	63.2	41																	
'21	66	26																	

## 2 정성적 연구성과

- ◆ 기후변화, 고령화, 수요자 트렌드 등을 반영한 식량의 안정적 생산을 위해 ① 품종 육성보급 ② 안정생산 기술개발 ③ 부가가치 향상 기술개발 ④ 식량작물 R&D 생태계 강화에 중점을 두면서 성과 창출 노력을 강화

### (1) 수요자 중심 식량작물 품종 육성·보급으로 경쟁력 강화



#### □ (벼) 국민 참여 맞춤형 벼 개발·보급으로 국산품종 고품질 인식제고

- 수요자 선정 '해들'·'알찬미'(이천), '해맑은'(아산) 품종 보급으로 외래품종 대체
  - \* 이천지역 해들·알찬미 재배확대('21, 3,700ha)를 통한 고시히카리 완전 대체 100선
  - \* 해들/알찬미 재배 농가소득 향상(천원/ha) : 1,693(기존대비 15%↑) / 3,272(38%↑)
  - \* 외래품종 벼 재배면적(천ha) : ('17) 93.3(12.4%) → ('19) 65.7(9.0%) → ('21) 50.1(6.8%)
- 생산자·소비자·지자체 참여 지역 브랜드 벼 품종 개발 협업 확대
  - \* 지역 브랜드 벼 협업지역(누적) : ('17) 2개 지역 → ('20) 6 → ('21) 11
  - \* 참드림·맛드림(경기도원) : ('17) 5,452ha → ('19) 9,089 → ('21) 14,994



#### □ (밭작물) 기계수확 및 재해에 강한 콩·참깨 등 품종 개발·보급확대

- (콩)논 재배에 적합한 기계화(고착협) 및 내재해(습해, 병해) 우수 품종 보급으로舊품종 대체와 생산성(수량 20%↑) 향상
  - \* 기계화 우수품종(선풍·대찬) 보급확대 : ('18) 434ha → ('19) 2,189 → ('21) 5,546
  - \* 품종 대체 : 선풍·대찬(대원콩 대체 26%), 아람(풍산나물 24%), 청자5호(청자3호 90%)

- 기계화에 적합하고 수량 및 병해충에 강한 팥, 참깨, 수수 등 보급
  - \* 건백(참깨, 역병 강, 수량 104 → 119kg/10a) 우수품종상, 홍다(팥, 직립, 제주 오메기떡), 더하메(수수, 초다수성 436 → 484kg/10a) 품종 개발 보급
  - \* 팥 보급종 생산을 통한 농가보급 : ('19) 5톤 → ('20) 10 → ('21) 25

## □ (밀) 국내기후 적합 용도별 우수품종 개발 및 생산기반 확대

- 수량이 많고 품질이 우수한 신품종 농가보급 및 생산 확대 과기부장관상
  - \* 황금알(빵용), 오프리(알러지 저감), 아리흑(항산화) 등 밀 품종 지속개발
  - \* 신품종 새금강(면용)/백강(빵용) 중점 보급(ha) : ('20) 611/538 → ('21) 1,649/1,186
- 산업체-농가 연계한 밀 원료곡 생산 및 제품개발 확대
  - \* 아리흑(안동소주 등)('20) 40톤 → ('21) 200, 오프리(아이쿱 등)('20) 13톤 → ('21) 200
- 밀 품질 등급제 수립을 위한 신속품질평가 기술개발 및 현장보급
  - \* 농식품부 생산단지(39개소) 연계 품질분석기(NIR) 보급 확대 : ('20) 4개소 → ('21) 6
  - \* (효과) 한국우리밀농협 1등급 수매비율 증가 : ('20) 47% → ('21) 69

## □ (고구마) 민·관·연 협업 씨고구마, 무병묘 보급확대로 외래품종 대체

- 품질 및 병충해 강한 국산 신품종 ‘호감미’, ‘풍원미’ 신속 확대보급
  - \* 달고(29.7° Brix) 덩굴쪼김병 강한 ‘호감미’ 보급 : ('17) 214ha → ('20) 1,573 우수품종상
- 외래 품종(베니하루까 등) 대체 고당도 ‘소담미’ 품종개발 및 보급
  - \* 호감미('20, 당도29°Brix, 수량 24.4톤/ha) : 국민정책디자인단 운영 확대방안 마련
  - \* 고구마 국내품종 점유율(%) : ('18) 24.1 → ('19) 28.6 → ('20) 37.1



## (2) 식량의 지속 안정생산을 위한 재배기술 개발



### □ (물관리) 논, 밭 기반 자동 물관리 제어기술 개발로 생산 안정화

- 무굴착 땅속배수(논) 및 지중점적 자동관개(밭) 기술개발 및 정책반영
  - \* 무굴착 땅속배수로 콩 수량 35%(350kg/10a) 증수, 농식품부 정책사업(50억) 반영
- 벼 물관리 제어(영상물꼬-영상측정-원격제어) 기술 정확도 90% 이상 향상
  - \* 생육단계별, 물높이, 수문개폐를 연동한 이앙~수확기 전자동 물관리
  - \* 현장실증 : (논물꼬) 9개소, (땅속배수) 21개소 63ha, (지중관개) 22개소 43ha
- 지중점적관 국산화 및 저비용 왕겨 충전 땅속배수 기술개발
  - \* 국산 지중점적관(압력보상, 낙수방지, 뿌리막힘 방지) : 설치비용 30% 절감
  - \* 왕겨 충진형 땅속배수 : 배수관 대신 왕겨 충진, 시공비 50% 절감(무굴착 대비)

### □ (생력재배) 노동력 · 생산비 절감 및 작업 편이성 확보

- (벼) ‘드문모심기’ 재배를 통한 생산비 절감(63,500원/10a) 기술개발
  - \* 기술개발 : 전용육묘상자 개발, 재배기술(재식밀도 84주/3.3m<sup>2</sup> → 50, 60주)
  - \* 드문모 재배면적 : ('18) 260ha → ('20) 92,000 → ('21) 220,795(1,270억원 생산비 절감)
- (밭작물) 작목별 기계파종 및 수확기술 적용으로 노동력 및 생산비 절감
  - \* 팔 기계재배시 노동력 80% · 인건비 54만원/ha ↓, 땅콩 기계수확 노동시간 93%↓(17h→1.23/10a)

### □ (노지디지털) 영상 · 센싱 기반 작물 생육진단 및 수량예측 기술개발

- 디지털 영상 센싱기술 활용한 모바일 다목적 영상물꼬 개발
  - \* 모바일 다목적 영상물꼬(모바일 제어) : 논수위 ±10cm 범위, 정확도 90%이상

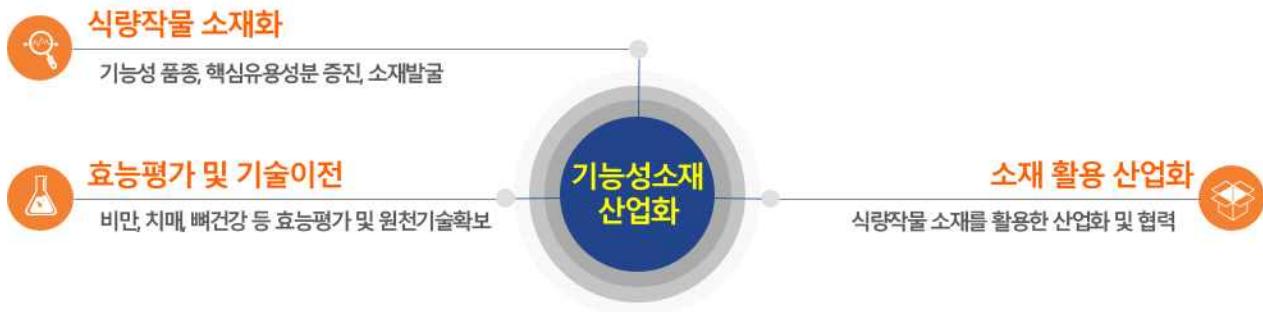
- 드론, 디지털 영상 딥러닝을 통한 작물 생육정보 측정기술 개발
  - \* 수량 예측 : 벼 정확도 98%(9월16일 발표), 옥수수 정확도 90%
- 인공지능 활용 환경스트레스 및 병해충 발생 진단 기술개발
  - \* 벼 도복피해 AI진단(정확도 92~96%), 잡초발생량 AI진단(정확도 90%)
  - \* 콩 환경스트레스 통합진단 DB구축(5,880점) 및 초분광영상 최적파장 추출  
→ 최적파장(상관계수): 수분 1,260nm(0.77), 양분 1,250(0.88), 병 672(0.71), 제초제 750(0.88)

## □ (기후변화) 이상기상, 돌발병해 대응 신品种 육성 및 재배기술 개발

- 고온 환경 적응 벼 흰잎마름병 저항성 품종 ‘참동진’ 개발('20)
  - \* 병원성이 강한 흰잎마름병 신균계(K3a) 저항성 유전자 보유로 재배안정성 ↑
- 감자 Y바이러스(국내점유 99%) 치료제 DHA 개발 및 산업화 전용실시
  - \* 디하이드로아르테미시닌(DHA) : 개똥쑥 성분(아테미시닌)의 유도 화합물
  - \* 기술이전(전용실시) : (주)인바이오 180백만원(5년)
- 봄철 이상고온, 다습환경으로 인한 맥류 붉은곰팡이병 방제기술 개발
  - \* 독소분해 미생물 유전자동정(Zearalenone hydrolase) 및 내성 미발생 약제 사용기준 설정
- 디지털 영상물감 활용으로 벼 부분 온실가스 감축과 수자원 절감 실현
  - \* 상시담수 대비 온실가스 63.0% 저감, 농업용수 28.8% 절감 가능 추산
- RCP 8.5 시나리오 조건에서 콩·감자의 환경스트레스 영향 평가
  - \* 고 CO<sub>2</sub>(+800ppm), 고온(3.4°C)에서 콩 수량 26% ↓, 감자는 고온에서 32% ↓
- 탄소중립 실현을 위한 저탄소 그린라이스 생산기술 사업 확보(285억)
  - \* 질소시비 저감 대응 수량·품질 유지, 벼-생태환경 조절을 통한 메탄 저감기술



### (3) 식량작물의 기능성 향상 기술개발 및 실용화 촉진



#### □ (소재화) 식량작물 이용확대를 위한 품종 및 고부가 신소재 발굴

- 부가가치 향상을 위한 가공적성 및 기능성 성분 고함유 품종 개발
  - \* 가공적성 우수 품종 : 가루미2(벼), 황금알(밀), 들샘(들깨), 얼리프라이(감자) 등
  - \* 기능성 품종 : 오프리(밀,알러지), 해올(땅콩,고올레산), 청자5호(콩, 항비만), 핑거1호(조, 골다공), YV1-138(팥, 항당뇨), 황금미소(메밀, 항염증) 등
- 식량작물 기능성 소재 발굴 및 핵심 유용성분 증진기술 개발
  - \* 기능성 소재 : 새싹작물(사포나린 등 25종), 귀리(Avn-O), 콩 발아배아(소야사포닌 3종) 등
  - \* 밀싹 종자 대비 옥타코사놀 30~40배 ↑, 플라보노이드 배당체 50배 ↑
- 콩 핵심집단 오믹스(유전·대사·기능체) 분석을 통한 기능성 소재 SCEL-1 개발
  - \* 모집단 4,238점 → 핵심자원 416점 → 기능평가(지방간, 피부염, 주름개선) → SCEL-1



#### □ 신수요 창출을 위한 기능성 소재 효능평가 및 기술이전

- 유용대사체 고함유 식량작물의 질환별 개선효능 평가 및 기술이전
  - \* 새싹보리(지방간 24%↓, 콜레스테롤 26%↓) : 71업체, 총실시료 7.3억원
  - \* 콩 발아배아(골다공증 26%, 여성호르몬 23%개선) : SK바이오랜드, 실시료 540백만원

- \* 콩 SCEL-1(지방간, 아토피 치료제 80% 수준, 콜라겐 76%↑) : 한국인삼공사, 실시료 230백만원
- \* 기술이전 건수/실시료(누적) : ('17) 61건/9.4억 원→('19)231/28.9→('21)356/35.6



## □ (산업화) 품종 및 소재 활용한 농가-산업체 연계한 상생협력 강화

- 흑누리(보리) 품종 이용한 보리음료 ‘블랙보리’ 산업화 추진 100선
  - \* 블랙보리 개발을 위한 협업 : 식량원-고창군-(주)하이트진로음료
  - \* 원료곡 재배단지(고창, 해남) : ('18) 250ha → ('19) 500ha → ('20) 281ha
- 물 없이 바로 빻아 쓰는 쌀가용 품종 가루미를 이용한 제품화 발명특허대전
  - \* 생산-제분-가공연계 민관 협의체 리빙랩 운영: 15개 업체 참여, 생산단지 조성 등
  - \* 재배면적 및 생산량 : ('19) 11ha, 68만톤 → ('20) 21, 130 → ('21) 25, 132(p)
  - \* 스타벅스 카스테라, 파머스 쌀맥주, 흑미식빵, 튀김가루 등 제품화
- 쌀활용 유산발효 융합기술 산업화 100선 발명특허대전 국무총리표창
  - \* 쌀과 토종균주 접목한 산업화(특히 6건, 기술이전 23건) : 발효음료, 화장품 등
  - \* 기술가치 : 기술편익 116억원, 생산유발효과 652억원, 고용창출 267명
- 대양(귀리) 품종 활용한 건강기능식품 소재의 산업화
  - \* 귀리의 기능성 성분인 Avn-C의 항치매, 난청예방 효능확인
  - \* 산업화(기술이전 6건) : 삼육식품 등 6개 업체(귀리쌀, 두유, 쉐이크 등 제품화)
  - \* 산업체-농가 연계 원료곡 재배 단지화 : 101ha, 연천, 강진 등 6개 지역



### III. 2022년 업무추진방향

#### 1 여건 전망

- (환경) 기후변화 심화, 식량자급률 하락, 국제곡물가격 급등, 농업 생산 기반 악화, 코로나-19 등 식량안보 여건 악화 되고 있음
  - '20년 식량자급률은 45.8%로 매년 하락 추세이며, 쌀 이외 밀('20년 자급률 0.8%), 콩(30.4%), 옥수수(3.6%) 등은 수입 의존도가 높아 국제곡물 시장변동에 취약함
    - \* 식량자급률(%) : ('10) 54.1 → ('15) 50.2 → ('20) 45.8
    - \* 국제 곡물가격('21.6) : '20년 대비 밀 24%, 콩 49%, 옥수수 61% 상승
  - 농가인구 및 농지면적 감소, 농촌 고령화 심화로 식량 생산기반 악화
    - \* 65세 이상 농가비율(%) : ('00) 21.7 → ('15) 38.4 → ('17) 42.5 → ('19) 46.6
    - \* 농지면적(천ha) : ('00) 1,715 → ('15) 1,679 → ('17) 1,621 → ('20) 1,564
- (정책) 밀·콩 중심 비축 및 생산 확대를 통한 식량자급 수립('21. 국가식량계획)
  - 밀·콩 생산단지 조성확대 및 수요처 발굴로 안정적 공급기반 확보
    - \* 밀/콩 식량자급률 목표(%) : ('20) 0.8/30.4 → ('25) 5.0/33.0 → ('30) 10/45
- (사회) 뉴-노멀 시대 및 비대면 일상으로 식품의 소비패턴 변화
  - 식품의 안전·건강·복지 등 삶의 질을 중요시 하는 국민 요구 증가
    - \* 국내 건강기능식품 시장규모 : ('08) 10,671억원 → ('13) 14,820 → ('19) 45,800
- (디지털) 농업현안(기후변화·고령화 등) 해결과 지속 가능한 미래 농업을 위해 데이터기반의 디지털농업으로 전환 필요성 부각
  - 일본, 미국, 네덜란드 등 농업 선진국은 디지털 농업으로 전환 가속화
    - \* (미국) ONFARM, FarmLogs(45천농가) / (일본) WAGRI / (유럽) Priva, Delaval 등
  - 우리 정부도 ‘인공지능 국가전략’, ‘데이터·AI경제 활성화('19)', ‘한국판 뉴딜('20) 등 디지털 경제로 전환 추진 중 \* '25년까지 114조 투자 예정

## 비전

첨단과학기술이 융복합된 식량과학혁신이 여는  
디지털 농업·농촌 국민의 일상과 함께 합니다

## 목표

- ◆ 품종개발 : 재해 안전, 신수요 맞춤(산업, 환경, 개인건강) 품종육성
- ◆ 재배기술 : DNA<sup>1)</sup> 기반의 편리, 정밀, 자동화 안정 생산기술개발
- ◆ 가치향상 : 기능성 유용성분 대량생산, 실용화 및 치유농업
  - 정책연계 밀/콩 자급률 향상 기술개발 : (20) 0.8%/30.4% → (25) 5/33

## 추진전략

기후변화, 산업,  
첨단 과학기술  
변화 맞춤형  
품종개발

DNA 기반  
디지털 농업 및  
지속 가능한  
농업기술 개발

식량작물  
가치향상을 위한  
식.의약 신소재  
개발

## 주요 추진 내용

- 기후변화 대응 : 생물/비생물적 스트레스 저항성
  - \* 고(저)온, 침수, 가뭄, 메탄 저감, 신규 병해충 등
- 산업소재용 : 식량과 미래개발 첨단과학기술 융복합
  - \* 단백질·전분 활용 소재, 화장품, 반려견 등 사료용
- 건강 관리 : 개인 유전체 정보 맞춤 건강기능성
- 노지에서 정밀농업을 구현하는 디지털 농업
  - \* 자동화 장비, 드론, AI 등을 이용한 농가의 편이성, 노동력/농자재 투입 최소화 및 품질 극대화
- 블록체인기술 접목연구 : 재배, 생산과 유통, 가공, 소비 까지의 전과정 연계 시스템 개발
- 지속가능한 농업 : 농업 생태계(토양, 환경 등)보존, 저탄소, 저투입, 치유농업
- 식량작물의 유용대사체 활용한 식·의약 소재발굴
  - \* 작물 장점 : 바이오매스 확보 용이, 가식성 소재, 안전성
- 식량작물 활용 기능성 식품소재 개발 및 산업화

1) DNA : Data, Network, AI의 약자

## IV. 주요업무 추진계획

1. 식량자급률 제고를 위한 기술개발 및 보급
2. 협업을 통한 지역특화 작목확대 및 산업 활성화
3. 기후변화 및 탄소저감 안정생산기술 개발
4. 데이터 기반 디지털농업 기술개발 및 현장적용 강화
5. 유용대사체 활용한 기능성소재 발굴 및 산업화
6. 벼·맥류 품종육성 및 보급 확대
7. 밭작물 품종육성 및 생산성 향상기술 개발
8. 청년농업인 육성지원 및 치유농업 활성화

## 가 2021년 주요성과

## □ (밀) 고품질 품종으로 대체 보급확대 및 현장 신속 품질평가기술 보급

- 고품질 새금강(면용, 금강대체) 및 백강·황금알(빵용, 조경대체) 중점 보급
  - \* 새금강 : 수발아와 붉은곰팡이병 저항성, 다수성(566kg/10a, 금강 445)
  - \* 황금알 : 농가 생산성(435kg/10a, 합천 등 3개소) 및 품질(고단백질(14.5%) 안정성 확인)
  - \* 재배면적 : 새금강 ('20) 611ha → ('21) 1,649, 백강 ('20) 538ha → ('21) 1,186
- 비파괴 신속 품질분석기술(단백질 등 4항목) 개발 및 현장 적용
  - \* ('20) NIR 신속분석기술 개발 → ('21) 밀 수매현장 보급(광주, 부안 등 6개소)
  - \* (효과) 한국우리밀농협 1등급 수매비율 증가 : ('20) 47% → ('21) 69

**효과분석 밀 재배면적** : ('19) 3,736ha → ('20) 5,224 → ('21) 6,224

## □ (콩) 논 기계화 재배 적합 다수성 신품종으로 대체 및 이모작 확대

- 선풍·대찬(장류콩, 대원), 아람(나물콩, 풍산), 청자5호(검정콩 청자3호) 중점 보급
  - \* 신품종 대체율('19→'21) : 선풍·대찬(8%→26), 아람(2%→24), 청자5호(8%→90)
- **효과분석 ['21년 콩 재배면적 및 생산성]**
  - 재배면적 총 **54.4천ha**(전년대비 1%↓) : 논재배 5.8%↑, 나물콩 21.3%↑(**아람콩 확대**)
  - 단위면적당 생산성 179kg/10a(전년대비 20.5%↑) : 나물콩 131kg/10a(8.3%↑)
- 논 콩 이모작 작부체계에 적합한 선유2호(생육일수 112일, 다수성) 현장실증
  - \* 콩-밀(김제, 부안, 사천, 괴산), 콩-양파(합천) 실증 : 수량성 328kg/10a(괴산)

## 우수사례

## 논 콩 이모작 재배로 수량성 확보 가능한 '선유2호'

## ◆ 논 콩 주산지 밀-콩 이모작 재배에 적합한 '선유2호'

- \* 밀(백강) 수확 후 선유2호 파종(6.25)시 10월초 수확 가능  
(김제, 부안, 괴산, 수량 **324kg/10a**)



## ☞ 국립종자원 콩 정부 보급종 생산 포함 예정

('22년 원종생산 시작으로 '24년 보급종 생산보급)

**【보완할 사항】** ① 밀은 품질향상과 재배안정성 중심으로 품종개발 및 보급 확대 필요 ② 콩은 최신품종으로 대체, 이모작 재배 확대 보급과 함께 기존 수량성을 뛰어넘는 다수성 품종 육성 강화 필요  
\* 미국 등 주요생산국 다수성 품종 수량성 : 500~600kg/10a(한국 330~360kg/10a)

## 나 2022년 중점 추진계획

### 전략 농가 신품종 보급 확산 + 논 이모작 확대 + 산업체 협력

#### ◇ 신품종 보급 확대 및 정책연계 지역-산업체 협업 강화

\* 새금강/백강(ha) : ('21) 1,649/1,186 → ('22P) 3,800/1,700, 선풍/대찬/아람(톤) : 263 → 345

#### ◇ 콩 논재배 및 이모작 확대 위한 기반기술 개발

\* 논콩 생산단지(79개소) 생산성 핵심기술 분석, 현장실증 : 김제·나주 등

### □ 고품질 재배안정성 우수 신품종 보급 확대로 오래된 품종 대체

#### ○ (밀) 신품종 새금강·백강 향후 황금알로 대체 중심 지속 보급 확대

\* 새금강(면용)/백강(빵용) 보급(ha) : ('21) 1,649/1,186 → ('22P) 3,800/1,700

#### ○ (콩) 논 기계재배 적합 선풍·대찬(장류), 아람(나물), 청자5호 중점 보급

\* 선풍/대찬/아람보급량(톤) : ('21) 263 → ('22P) 345, 청자5호(검정콩) : ('21) 13.7톤 → ('22P) 40

### □ 논 활용 이모작 안정생산 재배 기술개발 및 재배면적 확대

#### ○ 밀 재배면적 확대를 위한 이모작 및 고품질 안정생산기술 개발

- (파종) 밀 중심 작부체계 확대를 위한 만파 재배기술 개발(신규)

\* 만파 안전파종시기, 최적 파종·시비량 설정 및 적응성 평가(해남, 제주)

- (시비) 품질향상 재배기술 및 드론영상 정밀시비기술 개발

\* 용도별 시비체계 및 물관리(식량원), 영상기반 시비추천 프로그램개발(농과원)

#### ○ 논 콩 및 이모작 재배 확대를 위한 기술개발 및 현장실증

- 논콩 재배 침수피해 회피 우수 계통 '밀양361호' 현장평가(김제, 나주)

- 논 콩 생산단지 최적 모델 및 재배기술 개발(신규)

\* 최적 모델개발 : 논콩 생산단지(79개소) 연계한 수량증대 핵심기술 분석 등

\* 밀-콩 이모작 만파재배 기술 : 품종선발, 적정파종기, 육묘기술, 추비 등

- 논 이모작 작부체계 적합 생육기간 다양화 신품종 현장실증(김제 등 3지역)

\* 단작(생육기간 130-120일) 청자5호, 선풍, 대찬 / 밀·양파 이모작(110일) 선유2호, 중모3015 / 마늘 이모작(100일) 밀양369호

## □ 미래 식량안보를 위한 수량성 및 품질 우수 신품종 지속 개발

- 스피드브리딩 이용 밀 용도별 특성 및 재배 안정성 우수 품종 개발
  - (면용) 국수 점탄성 개선, (빵용) 고단백 강력분 계통 육성
  - (기능성) 고항산화활성 및 무기이온(칼슘 등) 강화 유색밀 육성
  - \* '전주410호': 유색 조숙(금강밀 수준), 수량성 4.9톤/ha(아리흑대비 27% 증)

면용	빵용	기능성
<p><b>목표 :</b> 단백질 11~12.5% 아밀로스 20~22% 수량성 550kg/10a</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 새금강 개량에 집중</li><li>■ '22년 생예 5계통</li></ul>	<p><b>목표 :</b> 단백질 13~15% 제빵적성 9~10점</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 중모2008 · 황금알 개량 집중</li><li>■ 10조합 200계통</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ (품종) 고항산화, 무기이온 강화 유색밀 전주410호</li><li>▪ (계통) 알러지, 인지개선 성분 증진 계통육성</li></ul>

## ○ 콩 생산성 향상을 위한 밀식적응성 초다수성 품종 육성

- '밀양401호' 등 생산성 우수계통(3계통) 지역적응성 검토
  - \* 초형(내도복 직립초형, 협수 많음), 수량성(400kg/10a)의 지역 안정성 확인  
[초다수성 콩 품종 육성을 위한 주요 목표형질]



## □ 재배면적 확대 정책 연계한 현장지원 및 산업체 협업 강화

- 밀 품질등급제의 품질관리기준 현장 시범 적용(농식품부 협업)
  - \* 품질관리기준 시범운영 : 밀 생산단지(39 → 51개소) 대상 정부수매시 적용
  - \* 생산이력관리(생산정보, 생육정보 등) 플랫폼 시범 적용 : 광주, 부안 2개소
- '국산 콩 우수 생산단지 선발대회'(농식품부) 재개에 따른 우수 경영체 다수화 기술 확산 지원 → 벤치마킹 모델화 및 경영체 전문화 · 조직화 촉진 유도
  - \* 논콩 생산단지(79개) 등 : 관수 21%↑, 병충해 방제 36%↑, 잡초방제 49%↑
- 국산 원료곡 활용 확대를 위한 산업체 연계 강화
  - \* 산업체 연계 밀 생산단지(황금알 · 오프리 · 아리흑) : ('21) 104ha → ('22) 150
  - \* 콩 가공적성 평가 : 풀무원(두부), 순창장류연구소(장류), 풀무원 · 다선채(콩나물)

## 참고 2 스피드 브리딩 이용 제빵용 고단백 'YW3189' 육성

### 배경 및 현황

- 식습관 서구화 등으로 고품질 제빵용 밀 품종에 대한 소비자 요구 증가
- 기존 밀 육종 프로그램 이용 시 인공교배 → 품종개발까지 최소 13년 소요  
▶ 고단백질·고글루텐 함량 밀 우량 계통 조기 개발 필요



### 연구 결과

### Speed breeding 시스템 이용 우량 계통 YW3189 육성



### 추진 계획

### 2022년, 우량 계통선발 및 종자증식

'21.11 ~ '22. 2월	세대 촉진/증식 <ul style="list-style-type: none"><li>✓ 세대촉진 - (11월) 저온처리</li><li>- (12월) 출수</li><li>- (1월) 종자수확</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ 종자증식 - (2월) 춘파재배</li></ul>	3-7월	유망계통선발/증식 <ul style="list-style-type: none"><li>✓ 생산력 검정 - (4월) 출수분석</li><li>- (5월) 생육조사</li><li>- (6월) 포장선발</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ 종자증식/수확 - (6월) 춘파재배수확</li></ul>	8-9월	품질 평가 <ul style="list-style-type: none"><li>✓ 평가 내용 - 단백질함량</li><li>- 글루텐함량</li><li>- 침전가 등</li></ul> <b>제빵적성 평가</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ 평가 내용 - 빵 부품성(용적) 등</li></ul>	적응성 시험 <ul style="list-style-type: none"><li>(지적) 식량원/도원 - 지적1년차 공시</li><li>- ('23) 적응성평가</li></ul> <b>(농기현장실증)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- (11월) 파종</li><li>- (차년도) 수량 및 품질 분석 시험</li></ul>
------------------	---	------	---	------	--	---

### 기대 효과



Speed breeding 시스템을 이용한  
고품질 제빵용 밀 품종 조기 개발을 통한 식량 자급률 향상

## 참고 3 밀 해외 유전자원 국내 적응성 평가

### 추진배경

- 식량 자급률 제고를 위해 해외 품종 도입 육종 검토 '총리 지시'('18.6.18.)
- 고품질 경질밀(빵용) 품종 육성을 위해 해외 밀 유전자원 국내 적응성 평가 추진  
\* 농기평 과제 착수('18.10) → 해외 우수자원 추가도입 검토 ('20.6, 장관 지시)

### 추진 내용

#### 농기평 과제

#### 경질밀 우수자원 선발 및 현장 적용성 평가('18~'23)

수행기간  
 '18. 10 ~ '23. 7  
(4년 9개월)

예산  
 21억원

참여기관

시험자원 : 농업유전자원센터 보유 해외 밀 자원 **450점**

#### 장관지시

#### 해외 경질밀 우수품종 현장실증 평가('20~'22, 시험추가)

참여기관

시험자원  
 도입 8개 품종(일본1, 터키2, 미국5)

### 연구결과(현재)

» 해외도입 밀(품종·자원)의 수량성과 품질은 국내품종과 비슷하거나 낮은 수준이며, 성숙기가 늦어 2모작 작부체계 적응성 매우 낮음



### 향후계획



4~5년차 농업형질 및 품질평가를 통한 유망자원 선발('21.7.~'23.7.)

#### 참고 4 논 콩 재배안정성 높은 ‘밀양361호’

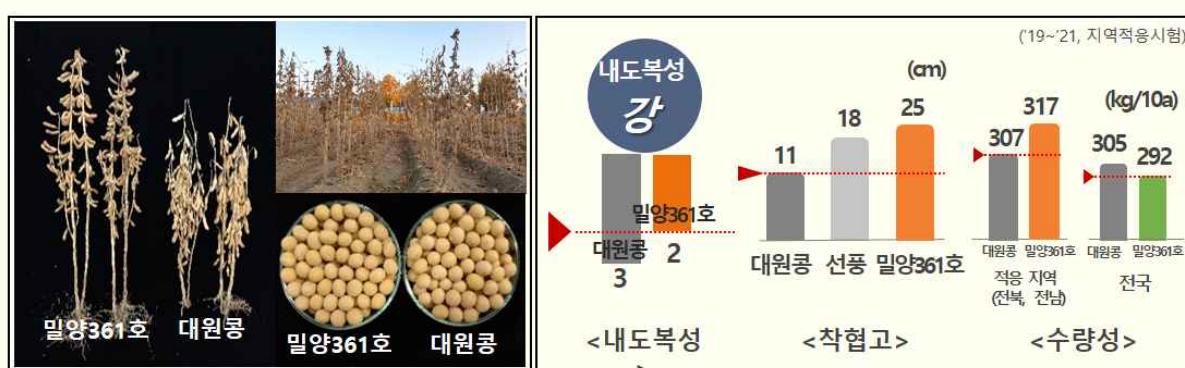
## 배경 및 현황

- 1. (기상재해) 강우 및 농 배수 불량 시 콩 침수피해 발생** \* 식물체 절반 침수로 수량 50~96% 감소(20년 부안)
  - 2. (기계수확) 논재배 시 기계수확 필수적이나 착협고 13cm 이하는 컴바인 수확시 손실발생 우려**



품종 개발

고착형 기계화로 논 침수회피성 향상 '밀양361호' 개발



추진 계획

2022년, '밀양361호' 농가현장 평가를 통한 보급활대 촉진

3월 - 5월	6월 - 9월	10월	보급 확대
<p><b>실증 농가 섭외</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (목적) 적응성 평가, 재배법 설정</li> <li>- (장소) 김제, 부안</li> </ul> <p><b>두부 가공업체 섭외</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (규모) 일반 업체</li> <li>- (내용) 두부 생산</li> </ul>	<p><b>실증시험 내용</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 적응성 평가</li> <li>- (6월) 파종</li> <li>- (7-8월) 기술 지원</li> <li>- (9월) 생육 조사</li> </ul> <p>✓ 수량성 향상 시험</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 파종량 150% ↑ 등</li> </ul>	<p><b>현장 품평회</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 평가 내용</li> <li>- (초청) 농가, 종자기관 등</li> <li>- (항목) 논 재배적응성</li> </ul> <p>✓ 시험 결과</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 파종량 증가에 따른 수량성 등 평가</li> </ul>	<p><b>(보급) 실용화재단</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ('22) 원종</li> <li>- ('23) 보급종 생산</li> </ul> <p><b>(홍보) 보도 자료</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 평가결과 알림</li> </ul> <p><b>(시험)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수량향상 재배법 제공</li> </ul>

기대 효과

## 논콩 재배품종 다양화 및 농가 재배 안정성 향상

- 1. 콩 논재배 보급 적합한 품종 다양화**  
- (기존) 선풍, 대찬, 대풍2호, 선유2호, 중모3015(5품종) → **(추가) 밀양361호, 밀양369호(7품종)**

**2. 고찰현 품종으로 재배 안전성 제고** : 콩나이 수확 시 소시 친수성이 미지역에 시 험피 가능성 확보

## 가 2021년 주요성과

## □ (지역특화) 개발품종 보급 확대로 수요자 맞춤 브랜드육성 지원

## ○ (벼) 지역별 생산환경 및 수요자 맞춤형 품종개발 및 재배확대

- \* 경기·충청(강화, 김포, 아산, 포천 등 6지역) 대상 조생 13계통, 중만생 7계통
  - \* 전북 참동진(신동진 대체) 확대보급을 위한 시범사업 : 19ha(익산, 군산, 부안 등)
  - \* 담양(담양1호), 상주(예찬), 부여(남찬), 고흥(전주636호) 지역브랜드 원료곡 지원
  - \* 외래품종 대체 : 추청, 고시히카리 → 알찬미·해들(식량원), 참드림(경기도원 공동) 등
- (이천) 알찬미(임금님표이천쌀), 해들 : ('19) 10ha → ('21) **3,700**  
 (충북) 알찬미(생거진천쌀, 청원생명쌀 등) : ('21) **16ha** → ('24p) 6,000  
 \* 외래품종 벼 재배면적(천ha) : ('17) 93.3(12.4%) → ('21) **50.1(6.8%)**

## ○ (밭작물) 지역 맞춤형 신품종 개발 및 협력 강화

- \* 제주 : (콩) 아람(콩나물용), (땅콩) 우도올레-1(우도땅콩), (팥) 흥다(오메기떡)
- \* 지역특산 연계 : 부안(팥), 참깨(고창), 잎들깨(밀양, 금산), 수수(강원)

## ○ (식용옥수수) 괴산군 지역특화 맞춤 ‘황금맛찰’과 ‘고당옥1호’ 재배면적 확대

- \* ‘황금맛찰’ 종자생산 및 보급 확대 : ('20) 16ha → ('21) 37
- \* ‘고당옥1호’ 채종포 조성 및 시범재배 : 채종포 0.8ha, 시범재배 4ha

## 우수사례

## 식량원-제주도원과 함께 23년만에 나물콩 품종 대체 성공

- ◆ (개발) 기계수확 및 콩나물 적성 우수한 콩 ‘아람’  
 \* 기계 수확적성(꼬투리 달림 높음), 콩나물 적성 우수
- ◆ (협업) 식량원-제주도원-산업체 (2018년~현재)  
 \* 현장실증(4년), 가공업체 품질평가(3년) ⇒ 농가 수량 23%↑  
 \* (주)풀무원, (사)대한두채협회 등 품질 우수 평가
- ◆ (효과) 제주 나물콩 품종 대체 : 풍산나물 → 아람



【보완할 사항】 ① 공급자 위주의 품종개발에서 지역 기반 수요자 참여형 개발·보급 확대로 속도감 있는 품종의 보급이 이루어져야 함

- 개발-보급-종자생산 기관 간 공동목표 설정 및 협력관계 명확화 필요

## 나 2022년 중점 추진계획

### **전략** 지자체·수요자 참여한 품종개발 및 실증으로 속도감 있는 보급

- ◇ 콩 수량성 및 생산안정성 증대 위한 주산지 재배환경 분석
  - \* 김제, 괴산 등 주요 주산지 중심 콩 주요형질과 세부환경 상호작용 정밀분석
- ◇ 지역브랜드 연계한 맞춤형 벼 품종개발 협력 확대
  - \* 참여 지자체 : ('19) 3지역 → ('20) 5 → ('21) 11 → ('22) 14

### (밭작물) 지역특이 환경적응 및 수요자 맞춤형 품종 개발 보급

- (콩) 주산지 적응 생태형 분석 및 가공적성 우수 품종 육성 강화
  - 주산지별 최적 품종 육성을 위한 재배환경 정밀분석(신규)
    - \* 주요 유전형질(성숙기·초형·수량성·백립중 등)과 생산환경(기상·토양·위도 등) 상호작용 분석
    - \* 대표 주산지 : 무안(전남), 김제(전북), 합천(경남), 괴산(충북), 파주(경기) 등
    - \* 생육일수(최대/최소) : 133(연천)/118일(제주), 백립중(최대/최소) : 29.2(대구)/21.2g(제주)
  - 지역 특이환경 맞춤 선발품종(계통) 현장실증 추진
    - \* 의성(밀양369호, 마늘 후작), 김제·나주(선유2호·밀양361호, 밀후작), 제주(아람·밀양387호, 나물콩)
  - 국산 콩 원료곡 활용 확대를 위한 가공업체 참여 강화
    - \* 두부(풀무원), 장류(순창장류연구소), 콩나물(대한두채협회 등)
- (땅콩) 지역특이 수요 맞춤형 품종 개발 및 보급 확대
  - \* 우도올레-1<sub>소립, 포복형, 고올레산</sub> 재래종 단점 보완, 우도 내 채종포 및 가공연계 확대
  - \* 밀양87호<sub>대립, 보라종피</sub> 신안 볶음땅콩 가공업체 연계 재배단지 조성
- (팥) 지역특산품 연계 원료곡용 우량 신품종 보급 확대
  - \* 부안 : 아라리-찐빵, 제주 : 홍다-오메기떡, 생산단지 조성 : ('21) 440 → ('22) 480ha(p)
- (풋옥수수) 지역별 요구 및 소비자 맞춤형 품종 선발 확대
  - 지역 : ('21) 1개소(괴산) → ('22) 4개소(여수·태안·제주)
    - \* 여수(조숙종 찰옥수수), 태안(단옥수수), 괴산(풋옥수수-배추), 제주(내도복, 고품질)

## □ (벼) 수요자 참여 지역 맞춤형 벼 품종 및 재배기술 개발(14지역 협업)

- 지자체 브랜드쌀 육성 요구 및 현장애로 해결을 위한 품종 육성
  - \* (강원고성) 내재해 극조생 품종 : 수원656호, 철원1110호 등(내냉성, 수발아)
  - \* (밀양) 향미 브랜드쌀(140ha) : 저아밀로스 향미 “YR33684-5-1-1” 등 10계통
  - \* (고성) 친환경 생명환경쌀 : 밀양401호(수량성 + 친환경 복합내병성)
  - \* (부산) 일본품종 ‘사가’ 대체 명품브랜드쌀 : 밀양394호(고시히끼리 유전배경)
- 지역특화 브랜드쌀 개발을 위한 중앙-지방 공동연구과제 추진(신규)
  - \* 지역맞춤형(6개 지역) 우량계통 선정 시험(1억, 신품종개발 공동연구)
- 지역에 맞는 품종과 재배기술을 패키지한 기술지원 강화
  - \* 밀양(향기 최대생산 조건, 저아밀로스), 고성(친환경 양분관리, 밥맛), 부산(안전출수기, 밥맛)

## □ 정책지원 및 현장애로 해결을 위한 지자체 연계 실증시험 강화

- (벼) 쌀 안정생산 및 소비확대 위한 신품종 및 재배기술 조기확산(9과제)
  - \* 가공·기능성쌀 원료곡 생산, 드문모재배, 질소시비 절감 등
- (콩) 자급률 제고를 위한 신품종·신기술 현장접목(10과제)
  - \* 가공연계 논콩 및 나물콩 원료곡생산단지, 간척지 규모화 재배, 신품종 확산 등
- (밀·보리) 고품질·기능성 원료곡 안정생산 및 소비확대 기반조성(5과제)
  - \* 고품질 빵용밀 “황금알” 원맥 생산, 새싹보리 및 기능성 보리 원료곡생산 등
- (고구마) 지역선호 국산 품종 보급확산을 통한 외래품종 대체(2과제)
  - \* 고구마 특산단지 조성 및 무병묘 생산기술 등

## □ 지역특화 신품종 조기보급 확산을 위한 종자공급 체계 구축

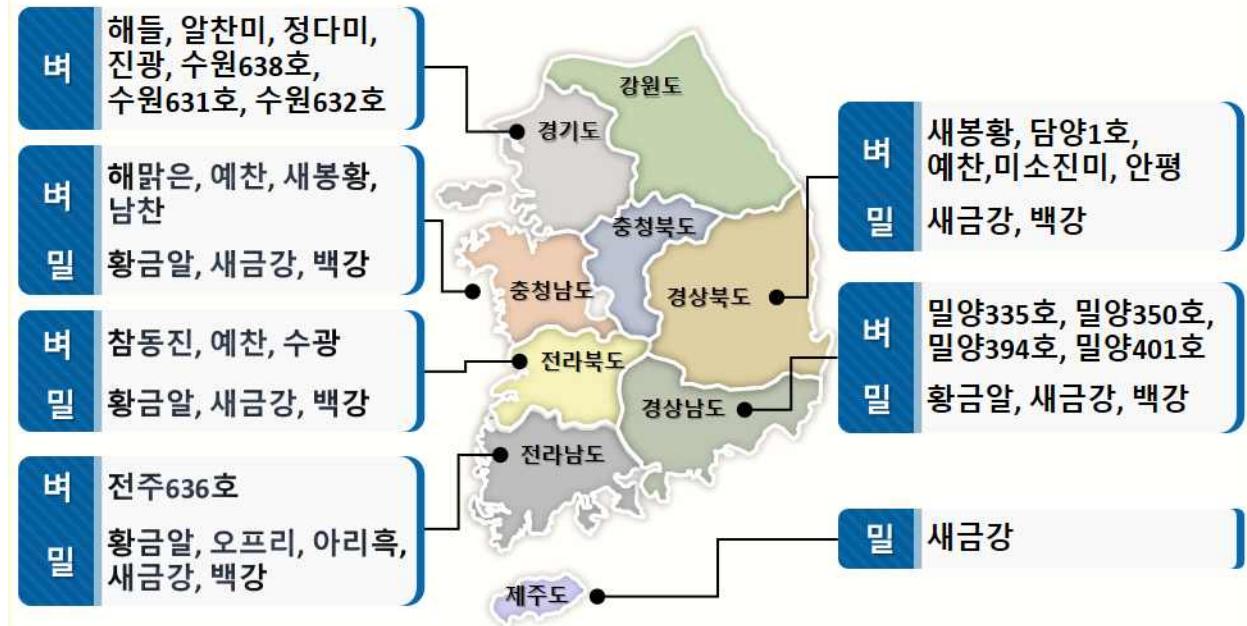
- 지역의 사전수요 반영한 선택과 집중된 공급계획 수립(수요조사 ‘21.12월)
  - \* 지역 전략품목 및 특화 품종화에 대한 지방농촌진흥기관 수요반영
- 실증시험과제 및 시범사업 연계 신품종 확산을 위한 체계 구축



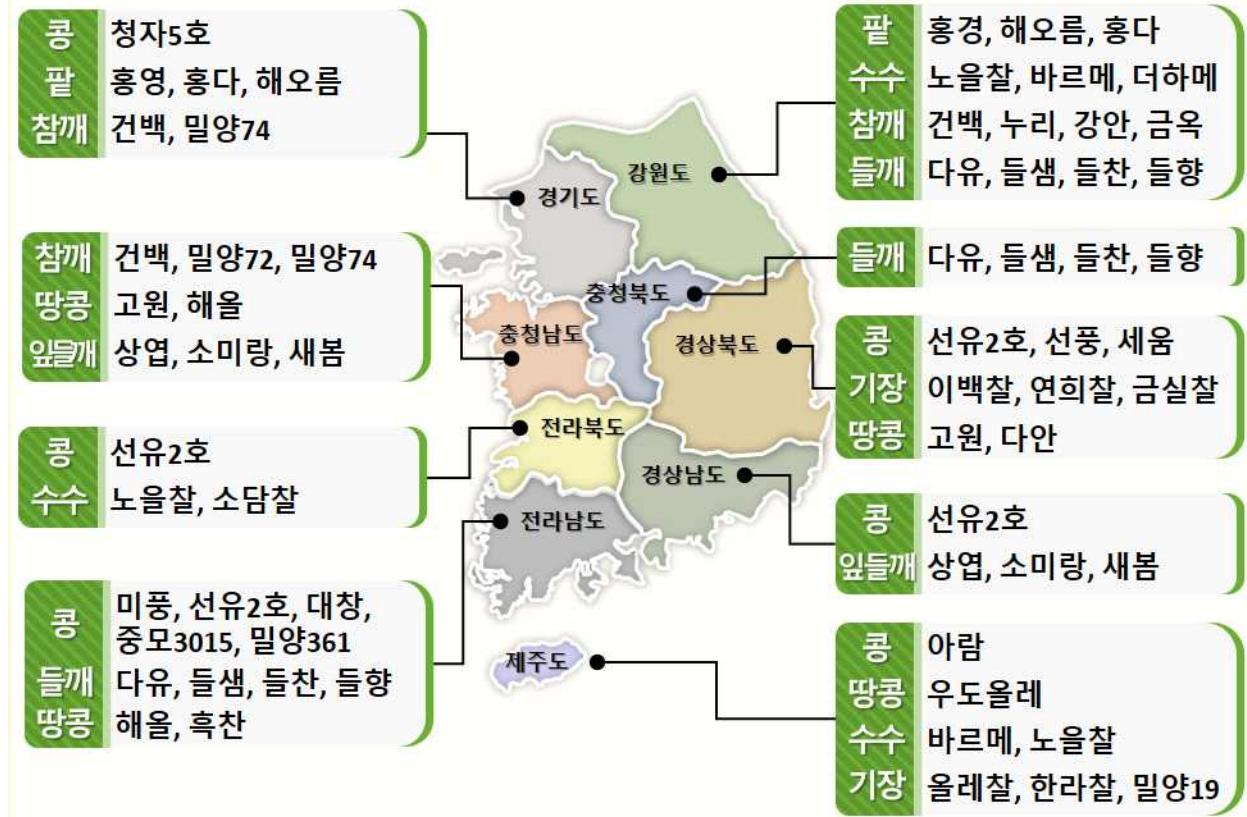
## 참고 5 지역특화 식량작물 보급 현황



### 벼•밀 지역별 특화 품종 보급 현황



### 밭작물 지역별 특화 품종 보급 현황



## 가 2021년 주요성과

## □ 기후변화에 따른 식량작물 피해 및 생리·생태 분석

## ○ 이상기상에 따른 식량작물 생육, 수량 및 품질 영향 평가

- \* 벼 : (오존10ppb↑) 수량 7%↓, (오존10ppb, +1.5°C/+3°C) 수량 12%/45%↓
- \* 밀 : 평균기온 1°C 상승시 출수기 3일 단축, 수량 10% 감소, 단백질 0.6%감소
- \* 맥류 : 기온 1°C 상승시 출수일수 4.7일 감소, 등숙일수 0.8일 감소 예측

## □ 질소 감비에 따른 쌀 품질 및 탄소배출 경감효과 산정

## ○ 밥맛 최적화 질소 시비량 : 질소 7kg/10a,(단백질 5.8~6.0%)

- \* 관행(질소 9kg/10a) 대비 7kg에서 수량 감소율 : 평균 8%

## ○ 쌀 품질 최적화 질소 시비체계의 탄소배출 경감 효과 산정

- \* 질소 2kg/10a(전국 14,592톤) 감소시 비료생산 CO<sub>2</sub> 배출량 32,039톤 경감

## □ 벼 온실가스 감축을 위한 최소경운이昂 재배기술 개발

## ○ 벼 최소경운에 따른 온실가스 관행대비 30.3% 저감(1년 성적)

- \* 수량변화 : 관행대비 2.7~5% 감수(이昂 전 담수일수가 길수록 수량감소 적음)

## □ 이상기상 대응 복합내병성 품종 개발·보급

## ○ 복합내병성 ‘전주644호’, ‘온누리 NIL’ 개발 및 내재해 품종 보급

- \* 전주644호 : 찰벼, 흰잎마름병(K3a) 및 줄무늬잎마름병 강, 도열병 중강, 내도복
- \* 온누리 NIL (온누리\*5/Namil(SA)-bl5<sup>돌연변이</sup>) : 도열병, 흰잎마름병(K3), 줄무늬잎마름병 강

## □ 질소비료 저감형 자포니카 그린라이스 우량계통 육성 (gs3 유전자 보유)

## ○ 중만생종 중대립형 고품질 밀양360호 지역적응성 시험

- \* 지적 2년차 수량 : 보비재배 692kg/10a(<sup>21년</sup> 공시계통 최고수량), 이모작 : 634kg/10a

**【보완할 사항】** ① 식량분야 온실가스 효율적 감축을 위한 차별화기술 개발필요 ② 농가에서 탄소감축 편이 이행을 위한 기술개발 필요

## 나 2022년 중점 추진계획

### 전략 온실가스 감축 재배기술 + 육종소재(재해/병해충/메탄가스) 개발

- ◇ 온실가스 감축을 위한 물관리 및 질소비료 감축 기술개발
  - \* AWD·무써레질·최소경운이양 기술적용, 질소비료(9·7kg/10a) 현장실증(2개소)
- ◇ 질소비료 감축대응 벼 수량성 유지 및 메탄방출 저감기술 개발(신규)

### □ 탄소저감을 위한 농업기술 현장적용 및 실용화

- (논물관리) 수위기반 간단관개(AWD, IRRI) 기술 국내적용성 검토
  - \* AWD 기술 국내환경 최적화 및 디지털화 기술 개발
    - ◆ AWD(Alternative wetting and Drying) : 지하수위 기반 간단관개 물관리 기술
      - 기존 수량성은 유지하면서 물사용 30%, 메탄저감 50% 효과(지하수위 15cm기준)
- (무써레질) 벼 이양재배 시 무써레질의 탄소저감 효과 및 생산성 분석
  - \* 무써레질 : 기존 이양재배 써레질 생략, 온실가스 감축효과(36%, 일본)
  - \* 무써래질 재배에 따른 벼 생육 및 토양환경 변이 등 분석
- (최소경운) 최소경운이양 재배기술 표준화('21~'23, 농과원·농기계업체)
  - \* 온실가스 저감효과 정량화, 안정재배 조건설정, 최소경운이양기 성능개선 등

### □ 품질 최적화 및 온실가스 감축 화학비료 절감 기술 확립

- 쌀 품질 최적화 질소시비체계 현장실증 연구('22~'24, 이천, 화성)
  - \* 시비량 9, 7kg/10a에 따른 수량성, 품질분석(질소비료 경감 현장거점 활용)
  - \* 질소감비(9→7kg/10a) : 수량 8%↓, 쌀 품질↑(단백질 5.8~6.0%), 32천톤 CO<sub>2</sub>↓(비료생산)
- 질소감비(9→7kg/10a) 조건에서 인산 및 칼리 균형 시비량 설정
  - \* 벼 N·P·K 흡수량, 토양 양분함량, 쌀 수량·품위 및 단백질 등 분석

### □ 식량작물 소재 메탄저감 가축사료 개발 협력(축산원)

- 반추위 메탄생성균 억제 성분(사포닌, 탄닌 등) 밭작물 가축사료 소재 발굴
  - \* (식량원) 수수(탄닌), 콩과(사포닌) 소재탐색, (축산원) 가축사료 메탄저감 검증
  - \* 사포닌, 탄닌, 알리신 성분 등이 반추위 메탄생성균 억제 효능 밝혀짐

## □ 온실가스 저감형 저탄소 그린라이스 육종소재 개발(신규)

- (비료감축) 질소비료 50% 감축, 생산성 유지 계통 육성
  - 수량증대, 질소 및 인산이용 효율 증진 유전자 활용 수량성 유지
    - \* 밀양360호 : 밀양 등 3~4개 지역 질소수준(9, 4.5kg)별 메탄 및 생산성 분석 후 품종출원
    - \* 수량증대(gs3, Gn1a), 질소효율(OsNR), 인산효율(Pup1) 증진 유전자 집적
- (근권환경) 토양 내 메탄생성균 억제 및 뿌리발달 우수 소재 육성
  - \* 뿌리구조 대량검정 : 뿌리길이, 발달각도(천근성, 심근성), 관근 수 등
  - \* 메탄 생성균 억제 호기성 유망계통 육성 : 밀양392호
  - \* 협기적 논 토양에서 생성된 메탄가스는 벼 식물체 통기조직을 통해 90% 방출됨
- (단기생육형) 벼 출수 전 생육일수 단축 육종소재 개발
  - \* 벼 메탄가스 발생량은 이앙~출수기까지 약 70% 발생
  - \* 생육기간 단축에 따른 초기 바이오매스 확보 유전자원 탐색

### ◆ 저탄소 그린라이스 사업('22~'26, 243.7억원)

- 농업분야 온실가스 배출량의 29.7%를 차지하는 논 농업에서의 화학비료 감축과 메탄 방출을 줄일 수 있는 벼 생산기술을 개발하기 위해 ①질소비료 50% 감축 대응 수량•품질 유지 기술 개발, ②벼-생태환경 조절을 통한 메탄 방출 저감 기술을 개발하기 위함

## □ 기후변화대응 병해충 예찰·방제 기술개발 강화

- (벼) 이상기상 유발 문제 병해충의 발생모니터링 및 원인분석 강화
  - \* 벼 도열병·흰잎마름병 등 병 4종, 벼멸구·열대거세미나방 등 해충 5종
- (맥류) 붉은곰팡이병 발생 모니터링 및 다각적 방제 효과 탐색
  - \* 지역별 맥종별 전국 모니터링(계속), 마이크로바이옴 분석 기반 미생물제 선발 및 적용
- (콩) 논콩 안정생산을 위한 병해충 방제 기술 개발
  - \* 난방제 토양전염병(역병·시들음병·검은뿌리썩음병 등) 선발약제 효과 검정
  - \* 대단위 논콩 재배단지 노린재 페르몬트랩-살충제 연계 방제효과 검정
- (육종) 병해충 저항성 품종 육성을 위한 유전체기반 소재 육성 강화
  - \* 벼: 도열병, 흰잎마름병, 벼멸구, 밀: 붉은곰팡이병, 콩: 역병, 시들음병

### ◆ 작물보호(병해충)분야 연구총괄 및 기능강화

- 병해충에 대한 신속한 현장대응을 위해 분산된 병해충 연구총괄 기능과 지역 협력체계 강화
- (본원) 벼•맥류 중심, 연구중심 역할, (지역부서) 지역 작목 중심 병해충 모니터링, 방제기술개발 등

## 참고 6 농업분야 탄소중립 실현을 위한 감축이행수단

2018년 국가온실가스 총 배출량



2018년 농업분야 배출량 및 2050 배출전망



### “농업분야 탄소중립 이행”



## 참고 7 저탄소 그린라이스 사업 내용

### 저탄소 그린라이스 생산기술

농촌진흥청  
국립식량과학원

그린라이스 : 화학비료 감축과 온실가스 방출을 저감할 수 있는  
package화 된 차세대 벼 생산기술

**농업 온실가스 발생 중 29.7% 논 농업**

농업분야 온실가스 발생 비율	질소비료감축목표	국가 감축 목표
메탄 축산 44.3% 농경지 토양 25.9%	2,060 만톤 29.7% 벼농사	단위 : kg/ha '20 149 → '50 115 21.2 → 15.2 백만톤CO <sub>2eq</sub> 6.0 백만톤 2018 2050

**R&D 전략**

- 화학비료 감축에도 생산 성·품질 유지 기술개발
- 메탄가스 생성/방출 벼 및 미생물 조절기술개발
- 그린라이스 기술 연계된 재배기술 개발

**선행연구 추진현황**

(비료절감) 질소시비 50% 수준에서 수량성 유지 품종 개발

- 육종소재 확보 : 반복친 밀양360호(자포니카형), 밀양392호(그린라이스형)
- 목표 유전자 : 질소이용률효율 촉진(NR, NRT 등) 광합성산물 축적 능력(gs3, Gn1a등) 등

**신규 R&D 사업내용**

사업 기간 : 2022 ~ 2026(5년)

총사업비 : 244억원

**내역사업1**  
질소비료 50% 감축에도 수량, 품질 유지기술 개발

화학비료 감축을 위한 수량성 유지 및 양분효율 증진 소재 개발

화학비료 50% 감축 대응 바이오매스 증진, 내재해성 증진 등 작물학적 제한요인 분석

유전체 정보 활용 비료절감 그린라이스 이상적 초형 개발

비료감축에 따른 품질 분석 및 생태환경 모니터링 연구

**내역사업2**  
벼-생태환경 오믹스 조절로 메탄 발생 저감기술 개발

메탄 생성균 억제 유전자 특성 및 개량연구

논 토양 근권 미생물 메탄가스 저감 기술개발

메탄 발생 저감 재배 생리·생태 및 저감기술 개발

육종활용 대량 검정기술 개발 및 경제성 분석

**성과 연계 및 기대효과**

**기대효과('30)**

**성과활용 Speed up**

그린라이스 생산 형질, 자원, 소재, 초형 등 육종소재

기관고유사업 품종 육종, 재배기술

30 만톤 + 10 만톤  
논 물관리 기술 + CO<sub>2</sub>  
비료 50% 감축에 따른 신동진벼 대체시 온실 가스 감축  
농가 비료비 절감 50%

## 가 2021년 주요성과

## □ (현장실증) 노지 디지털 농업기술의 현장적용 및 기반구축

- (벼) 즉시 투입 가능한 노지 디지털기술별 현장실증 및 평가
  - \* 영상데이터 : 수위, 수로, 수문, 개폐이력, 드론관측 등 데이터 65.3 Gb 확보
  - \* 자동물꼬 도입에 따른 물관리 작업비용 36.4천원/10a 절감

벼 디지털 현장실증(21)	수집 데이터	현장실증 효과분석
<b>투입기술 1</b> 자율주행이양 영상물꼬 관리  <b>투입기술 2</b> 규소 종자코팅 드론직파	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 기상, 영상물꼬, 생육, 자율주행 영상 등</li> <li>■ 드론직파 영상, 피복도, 생육 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 벼 정조증 수량 <b>900kg/10a</b>(관행대비 유사)</li> <li>■ 벼 수량 <b>820kg/10a</b> (관행대비 <b>9%</b> 감소)</li> </ul>

- (벼) 영상데이터-AI 기반 벼 생육진단 및 재해평가 모델개발
  - \* 모바일 다목적 영상물꼬(모바일 제어) : 논수위  $\pm 10\text{cm}$  범위, 정확도 90%이상
  - \* 도복(영상100,000장) 피해면적 평가 AI 프로그램(특허출원) : 정확도 92~96%
  - \* 잡초발생량(영상 500장) 평가 AI 모델개발 : 정확도 90% 이상
- (콩) 디지털 개별기술 융복합 콩 현장실증 및 데이터 기반구축
  - \* 데이터 : 지온, 토양수분, 지하수위 변동량, 관개량, 드론 생육영상 등 224 Gb(식량원)

콩 디지털 현장실증(21)	수집 데이터	현장실증 효과분석
<b>고산(밭) 물관리, 병해충, 통합 관제 등 12개 융합기술</b>  <b>경주(논) 땅속배수, 디지털 예찰 등 6개 융합기술</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 지온, EC, 관개량, 지하수위 변동량, 생육 관측영상, LiDAR 생육 이미지 등,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 한발 관수에 따른 수량성 <b>367kg/10a</b> (대조구 대비 6% 증수)</li> <li>■ 땅속배수 습해경감에 따른 수량성 <b>287kg/10a</b> (대조구 대비 16% 증수)</li> </ul>

## 우수사례 ◀ 전북 김제 강○○농가, 디지털 재배로 생력화와 안정수량 동시 달성

- ◆ 자동 물관리 시스템과 스마트 기계화로 생력화와 안정수량 동시 달성 (본논 물관리 비용 최대 36.4 천원/10a 절감)
- ①자동 물관리 시스템(영상 자동물꼬로 원격으로 수위관측 및 논물제어), ②스마트 기계화(드론, 자율주행 이양)



【보완할 사항】 ①노지 디지털농업 현장 적용을 위해서는 단위기술의 패키지 및 기초 노지농업 전반의 데이터를 지속적으로 확보 필요

## 나 2022년 중점 추진계획

### 전략 노지 디지털농업 현장실증 고도화 + 기반 요소기술 개발 병행

#### ◇ 벼 전 과정 모바일 디지털 운용 협력 연구(농식품부, 농과원 등 협력)

\* ('21) 물관리 원격수동제어 → ('22) 스케줄링 자동제어 → ('23) 생육반응 자동제어

#### ◇ 노지 밭작물 디지털 요소기술 개발 및 현장확산

\* 요소기술 개발 : ('21) 드론 수량예측 등 4건 → ('22) 수분진단 등 5건

\* 디지털농업 선도모델 지역 확대 : ('22) 3개 도원 → ('24) 5

### □ 데이터 기반 노지 디지털농업 현장실증 강화 및 확대

#### ○ (벼) 생육단계별 자동 물관리기술 현장실증 및 시범사업(농식품부, 농과원 등 5기관)

##### - 보급형 스케줄링 자동제어 영상자동물꼬 개발 및 현장 시범확대

\* ('21) 물관리 원격수동제어 → ('22) 스케줄링제어 · 보급형 → ('23) 생육반응 자동제어

\* 영상물꼬 물관리기술 + 저탄소 시범사업 확대 : ('21) 9지역 → ('22) 28

##### - 벼 재해 피해 디지털 분석 기술 고도화 및 현장적용

\* ('21) 벼 도열병 발생, 잡초 발생 영상정보 → ('22) AI학습을 통한 정확도 향상

\* ('21) 도복피해율 산정 AI 모델(정확도92~96%) → ('22) 현장 시범적용

#### ○ (콩) 디지털기반기술 현장실용화 강화 및 규모화 쟁배단지 실증

##### - 괴산 · 경주(2.2ha) : 투입된 핵심기술에 의한 생산성 · 노동력 절감 실증(계속)

\* 투입기술 : 기상, 물관리(지하수위, 지중점적), 토양수분 센싱, 드론 생육관측 등

##### - 새만금 대규모 농지 콩 디지털 기술 현장실증(18ha, 신규)

\* 농작업 : 논콩 파종기, GPS탑재 주행유도 트랙터, 항공방제 등

\* 환경관리 : 토양수분 모니터링, 이동형 관수, 스마트 예찰 등

##### - 도원 연계한 콩 디지털농업 선도모델 지역 확대(18억, '22~'24, 도원협력)

\* 디지털농업 모델 확산 : ('22) 3개 도원 → ('24) 5

#### ○ (밀) 품질 및 생산성 향상 디지털 기반기술 현장실증(농과원 협업)

\* 지역 : 영광(밭, 지중점적) → 김제(논, 2ha)

\* 센서 기반 생육 단계별 물 관리기술, 드론 활용 변량 서비스에 따른 품질관리 기술

\* 드론 영상 기반 밀 양분진단 및 추비 소요량 설정 연구('22~'24, 농과원 공동)

## □ 노지 밭작물 디지털 요소기술 개발 및 데이터 관리

### ○ 노지 밭작물 재배요소별 디지털 기반기술 개발 강화(계속)

- (생육정보) 작물 생육정보 측정 및 수량예측기술 개발
  - \* 콩(초장·경태·꼬투리), 수수(종실) 생육측정 알고리즘 및 드론활용 수수 수량추정
- (재배환경) 환경스트레스(병해충, 양수분 등) 영상 DB 축적 및 분석프로그램 개발
  - \* 스트레스별 영상DB구축, 물·양분관리 센싱기술, 해충무인예찰시스템 활용 등

### ○ 현장(밀양,괴산,경주) 데이터는 본청 클라우드 서버에 데이터 통합관리

- \* 본청 IoT포털 관리 및 남부작물부내 실시간 제어·백업서버 구축



## □ (디지털육종) 식량작물 디지털육종 조기 실현을 위한 기반기술 개발

### ○ (벼) ‘빅 데이터 플랫폼’(본청) 기반 벼 디지털 육종기술 활용

- \* 벼 300품종 표현형·유전체 DB구축('21) → 빅데이터 플랫폼 탑재(본청)  
⇒('22) 플랫폼 고도화(데이터 정선 등) 및 활용(립형, 미질특성, 병저항성 등 분석)

### ○ (밀·콩) 구축된 핵심집단(밀 614점, 콩 843) 유전체정보 기반 육종소재 개발

- \* 목표 형질 : 밀 8종(고온, 수발아, 붉은곰팡이 등), 콩 6종(항산화활성 및 저알러지)
- \* 개발계획 : ('22)유전변이 발굴/발현분석 → ('23) 문자표지화 → ('24~) 육종활용

### ○ (녹두) 유전자원 모집단 활용 유전적 다양성 확보된 핵심집단 구축

- \* ('21) 모집단 679점 확보 → ('22) 순계화/표현형조사 → ('23) SNP칩 → ('24) 핵심집단 구축
- \* 녹두 유전체분석('21~'22) : 26점(국내 16품종, 국외자원 10점)

### 가 2021년 주요성과

#### □ (소재화) 식량작물의 유용 소재발굴 및 효능평가시스템 구축

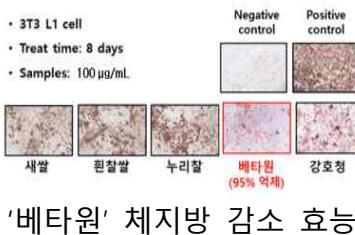
- 특수목적 유용성분 분리·정제 및 기능성 검정 및 평가 시스템 구축
  - \* 유용대사체 발굴(18건) : 플라본배당체류 3종, 사포닌 9, 리그난 3, 기타 3
  - \* (근감소증)근육세포 분화, (눈)망막색소상피세포 광산화 억제, (구강건강)항균활성 평기법 등

#### □ (산업화) 일반식품 및 건강기능식품 신규 소재개발 및 산업화

- 기능성 쌀보리 ‘베타원’ \* (유)광복, 혼반용, 영광군 30ha 계약재배 및 현장실증
- 새싹작물 유용성분 고함유 연중 생산기술 협약 \* (주)플랜티팜, 샐러드/재배장치 사업화
  - \* 밀싹 함유 유용성분 복합기능 효능 및 식품산업 소재  100선
- 국산 식량작물 이용 가공식품 소비확대 및 원료 재배단지 확대
  - \* 기술이전 산업체 매출: ('15) 250 백만원→('21, 누적) 32,800 (약 130배 ↑)
  - \* 원료곡 계약재배: 유색보리 ('19) 550ha→('21) 1,250, 새싹보리 ('19) 130ha→('21) 250
- 쌀 유산발효소재를 활용한 저장성 쌀빵 제조 및 산업화 확대 
  - \* 대조군 대비 JSA22발효 쌀빵의 유통기간 연장 효과 1.5배 ↑
- 귀리의 항치매, 난청예방 원천기술 확보 및 식품소재 산업화
  - \* 미국특허 등록(난청예방, 항치매), 귀리 식품출시 : 삼육식품 등 3 제품

#### 우수사례

#### 식량작물 이용 기능성 소재개발 원천기술 확보 및 산업화 확대



**【보완할 사항】** 식량자원을 소재로 한 농식품산업 발전을 위해서는 품질·기능성 강화 기술이 농가-산업체와 연계될 수 있는 기술 개발 필요

## 나 2022년 중점 추진계획

### **전략 기능성소재 개발 + 효능평가 + 산업화 연계한 생산단지 확보**

#### ◇ 특허기술 패키지화한 산업체 기술이전 및 산업화

\* 새싹보리, 귀리겨 등 용도 및 효능 특허기술 패키지 → ('22) 실시료 8억 이상

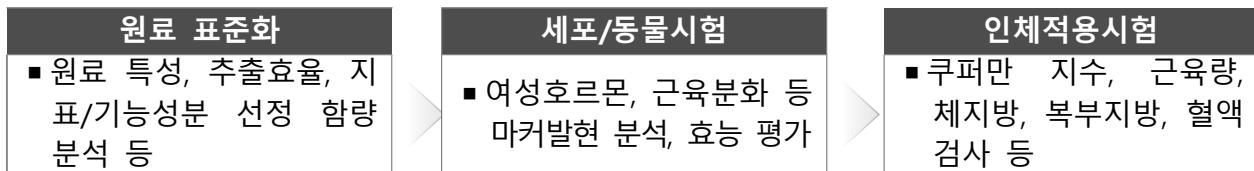
#### ◇ 기능성 유용대사체 선발·평가 시스템 구축 및 건강기능식품 추진

\* 대사체 선발/효능평가 : ('20) 12종/5 → ('21) 18/7 → ('22) 25/9

\* 건강기능식품 : 새싹귀리(근감소증), 팥순(체지방 감소), 귀리겨(여성갱년기 개선) 3종

### □ (산업화) 건강기능식품 소재 개별인정형 추진 및 기술이전

#### ○ 귀리겨(여성갱년기), 새싹귀리(노인성 근감소증), 팥순(체지방 감소) 개별인정형 추진



\* 특허 기술이전 : 건강기능식품 제조, 판매업체 3개사 → 인체적용시험 수행 계약

#### ○ 특허기술 패키지화한 연구성과 산업체 기술이전 추진(실시료 8억이상)

\* 새싹보리 추출물 : 간 보호(식약처 심의중), 실시료 3억('22.3)

\* 새싹귀리 추출물 : 근감소(동물실험, '21.4), 실시료 2억('22.3)

\* 귀리껍질 추출물 : 갱년기+골다공증(동물실험 '22.3), 실시료 3억('22.7)

### □ (소재·활성) 식량작물 기능성·발효소재 개발 및 생리활성 검정

#### ○ 새싹작물 및 곡류 대상 핵심 유효 기능성 물질 발굴

\* 대상작목('22) : (새싹) 벼순, 새싹메밀, 옥수수순, (종실) 보리 '베타원', 귀리 '삼한'

\* 유용 대사체 분리 : ('21) 3작물, 3 → ('22) 5작물, 7종

#### ○ 건강기능식품 소비동향 및 사업화에 맞춘 활성평가 시스템구축

\* 세대 맞춤형 헬스클라임 효능평가 확대 : ('21) 5종 → ('22) 9

\* 새싹작물 : 근감소증, 갱년기, 비만, 눈 및 구강 건강 개선 등

\* 귀리 Avn 성분의 장기복용(90일 이상) 항치매 효능평가 : 치매 모델쥐 적용

\* 땅콩기름(항염증), 땅콩 겉껍질(주름억제), 잡곡류(항고혈압) 등 평가

- 쌀 유산발효, 콩, 메밀, 수수 대사성 질환 개선 효과 구명
  - \* 대사체 프로파일링 및 지표성분 탐색, 모델 마우스(비만 등) 질병 개선 효과 구명
  - \* 발효조건별 Rhizopus 속 균주의 최적 생육조건 탐색 및 콩 품종별 발효물의 기능성분 분석
  - \* 메밀·수수 발효물의 인체모사 시스템 이용 대장 microbiome 분석

## □ (성분증진) 유용성분 고함유 품종, 함량 증진기술 및 표준화 기술 개발

- 보리 및 콩 식이섬유의 기능성에 대한 효능 재평가 및 고함유 품종 선발
  - \* 보리 : 배변활동 원활기능성(후보 품종 : 베타원, 식이섬유 일반보리 2배↑)
  - \* 콩 : 식후혈당 억제, 혈중 콜레스테롤 개선(후보 품종: 새단백, 단백질 일반 콩 대비 10%↑)
- (함량증진) 새싹 작물의 물리·화학적 처리에 따른 성분 증진 표준화 및 디지털화
  - \* 물리처리 : 광(량, 질, 주기 등), 플라즈마, 온도, 수분 스트레스 등
  - \* 화학처리 : 식물생장조절제, 양액, CO<sub>2</sub> 농도 및 처리방법 등
- (생산기술) 작물별 육종부서와 협업을 통한 우수 품종 포트폴리오 도출
  - \* 선발된 우수 품종의 핵심 유용대사체 정량분석 및 결과 피드백

### ◆ 기능성 유용대사체 연구동 완공('21~'22, 총30억)

⇒ 물리, 화학적 처리 디지털화로 작물의 유용대사체 연구 효율화 가능

## □ 식량작물 이용 반려동물의 ‘기능성펫푸드’ 소재개발(축산원)

- 새싹작물 이용 반려견의 항비만 기능성 사료 영양성분 및 대사체 분석
  - \* 새싹작물, 특수보리 이용 영양성분 데이터 및 세부 기능성 연구
- 식량작물 및 부산물의 소재별 기능성 원료사료 DB 구축
  - \* 식량원(원료표준화)-축산원(동물실험) 협업을 통한 기관 간 고유사업 추진

## □ (생산단지) 기술이전을 통한 농가-산업체 협력 국산 원료곡 확보

- 식량작물 이용 가공식품 소비확대 및 원료곡 재배단지 확대
  - \* 기능성 쌀보리 ‘베타원’ : (유)광복, 영광군 30ha
  - \* (유색보리) CJ·SPC 등, 해남 등 1,250ha (새싹보리) 새뜸원 등 250ha
- 도담쌀 생산-소비(가공) 및 수확후 품질관리 연계 현장실증 추진
  - \* 소비자용 소포장 제품화(익산, 고은영농조합), 유기농 발아현미(곡성, 미실란)

## 가 2021년 주요성과

## □ (벼) 지역특화 품종개발 및 업체·지자체 연계 보급확대

- (지역특화) 담양지역 「대숲맑은 담양쌀」 원료곡 ‘담양1호’ 개발
- (원가절감) 다수성 통일형 적미 ‘밀양356호’ 개발 \* 758kg/10a
- (보급확대) 지자체/산업체 협업을 통한 신속보급 기반 구축
  - \* 참동진(3,300ha 재배용 종자확보), 알찬미('21, 충북, 국가보급종 체계편입)
  - \* 한아름찰(CJ브리딩, 1,000ha), 진도흑메·진흑찰(진도군 500ha) 등 재배확대
- (디지털육종) DB 자료 정선 및 GWAS 통한 표현형별 주동 유전자위 표지
  - \* 1차 분석 형질 : 출수일수, 간장, 아밀로스·단백질 함량

## □ (맥류) 부가가치 향상을 위한 품종개발 및 원료곡 생산확대

- (보리) 맑은 식혜용 ‘혜맑은’, 내도록 다수성 ‘소강’(새쌀 대비 9%↑) 개발
- (밀) 유색종피 최초 찰성밀 ‘아리흑찰’ 개발 (기능성, 식이섬유 고함유)
- (보급확대) 고품질 밀 신품종 현장실증 및 조기 확대 보급
  - \* ‘황금알’ 현장실증 3개소, 4ha, 단백질 함량 14.5%(3개소 평균)
  - \* 면용 ‘새금강’ ('20) 611ha → ('21) 1,649, 빵용 ‘백강’ ('20) 538ha → ('21) 1,186

## 우수사례

## 최고품질 빵용밀 신품종‘황금알’현장 조기 확대 보급

- (현장실증) 신품종 수량·품질 성능평가(합천 등 3개소)
  - \* 결과('21) : 평균수량 435kg/10a, 단백질 14.5%
- (연시회) 파종연시회 및 제빵특성 평가(10.27, 익산)
  - \* 설문결과 : 재구매 의사 98.2%, 제빵 식감 우수성 확인
- (종자생산) 실용화재단('23, 40톤), 종자원('22, 원원종 → '24, 보급종)



**【본완할 사항】** ①지역특화 품종 개발·보급 확대를 위한 업체·지자체 협력 강화 ②국산밀 품질관리체계 조속히 현장보급 및 협업강화 \* (수매단계) NIR 이용 품질등급제 도입, (유통단계) 품질이력관리 시스템 구축

## 나 2022년 중점 추진계획

### ◇ 품종개발 : 벼 6(밥쌀·특수미), 맥류 2(보리 1, 밀 1)

- \* 지역특화 벼 품종개발 강화 ('17) 1품종/1지자체 → ('20) 4/4 → ('21) 5/6 → ('22) 6/6
- \* 소비트랜드 반영 : 가정간편식(1), 건강기능성(2) 품종 개발 강화

### ◇ 벼 디지털육종 저변확대를 위한 「빅데이터 플랫폼」 고도화

- \* (DB) 표현형-SNP정보 정선, (해석) 형질별 GWAS 분석 및 운영프로그램 강화

## □ (벼) 지역브랜드쌀 원료곡 대체 및 장기재배 품종 단점보완

### ○ 기존품종 단점보완으로 품질, 재배안정성 및 가공적성 강화

- \* 전주649호(수발아), 수원639호(도열병), 수원642호(내냉성), 밀양355호(향미) 등

### ○ 지역별 맞춤형 품종 보급 강화 및 산업체 연계 생산단지 지속확대

- \* (익산 탑마루 등) 신동진 대체 '참동진' 조기보급 : ('21) 20ha → ('22) 2,000
- \* (이천 · 아산) '해들', '알찬미', '해맑은' 재배확대 : ('21) 3,100ha → ('22) 7,500
- \* (해남·화성) '미호' 원료곡 생산단지 : ('20) 1,651ha → ('21) 2,000 → ('22) 2,300

## □ (맥류) 산업체 맞춤형, 재해안정성 강화 품종 개발·보급

### ○ 고기능성 베타글루칸 강화 쌀보리 및 내병성 강화 겉보리 육성

- \* 분자마커 활용 베타글루칸 계통선발, 복합병저항성(호위축병·흰가루병) 겉보리 '전주522호'

### ○ 품종-농가-가공업체 간 상생협력 단지 확대

- 새싹보리 가공업체 연계 신품종 '싹이랑', '싹누리' 보급 확대
  - \* 고품질 원맥 생산단지 확대 : ('20) 15개, 1,950 → ('22) 17, 2,000
- 국내 품종을 이용한 수제 맥주업체 품종 보급 및 품질평가 지원
  - \* 지역특화 적합 맥주보리 품종선발, 원맥 및 맥아 품질평가 등

## □ (종자산업 패러다임 전환) 경험 중심 → 디지털 기반 중심

### ○ 디지털 기반 중심의 육종 전환 위한 빅데이터 플랫폼 고도화

- \* (자료구축) 표현형-유전자형 DB, (형질해석) 형질관련 유전자위 표지, (디자인육종) 빅데이터와 AI 활용 교배조합 선정 및 후대예측

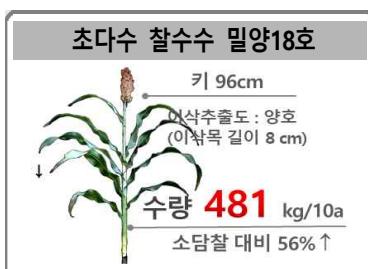
## 가 2021년 주요성과

## □ (개발·보급) 밭작물 기계화적용 다수획 품종개발 및 보급 학산

- 기계수확 특성(꼬투리 위치, 쓰러짐, 탈립 등)이 우수한 콩 '밀양361호' 등 9품종 육성
  - \* 콩 '밀양361호' : 꼬투리 위치(15→25cm), 역병저항성(중), 내도복성 우수
  - \* 참깨 '밀양72호' : 기름함량(54%) 많음, 내탈립 강함, 생육일수(건백 100→89) 짧음
  - \* 수수 '밀양 18호' : 키는(96cm) 작고, 초다수(481kg), 소담찰 대비 56%증수
- 장기재배 밭작물 품종을 최근 육성 우수품종으로 대체 보급 확대
  - \* 장류·두부용 품종대체(대원 → 선풍·대찬) : ('19) 8 → ('21) 26%
  - \* 나물용 품종대체(풍산 → 아람) : ('19) 2 → ('21) 24% <제주보급기준>
  - \* 검정콩 품종대체(청자3호 등 → 청자5호) : ('19) 8 → ('21) 90%

## □ (재배기술) 밭작물 정밀 물관리 및 잡초방제 기술개발

- 저비용 무굴착 땅속배수기술 및 국산 지중점적관 시제품 개발
  - \* 왕겨 충진형 땅속배수 기술 : 시공비용 무굴착 대비 50% 절감
- 소면적 밭작물(팥, 들깨, 수수 등 10작목)에 대한 제초제 선발
  - \* 토양처리제 8종, 경엽처리제 7종 선발(PLS 제도 시행 관련한 제초제 등록 추진 계획)
- 논콩 주요 토양전염병(역병, 시들음병 등) 방제약제 탐색·선발
  - \* (균주) 역병(WJ3352) 등 6종, 50균주, (선발약제) 헥사코나졸 유제 등 3종



**【본완할 사항】** ①농가 생산성 증대를 위하여 최근 육성품종 대체 뿐 아니라 기존의 수량성을 뛰어넘는 다수성 품종 육성 필요 ②논콩 주산단지 재배법 정립, 모델 개발 및 현장적용 필요

## 나 2022년 중점 추진계획

- ◇ 수량성, 재배편이성(기계화·논재배), 품질우수 밭작물 품종 개발
  - \* 목표 형질: 콩·참깨(수량, 기계화), 들깨·땅콩(기능성), 옥수수(고당도, 기능성)
- ◇ 밭작물 노동력 및 생산성 향상을 위한 재배기술 개발
  - \* 토양양분센서 등 3건(특허출원), 국산 지중점적관(현장평가), 병해충(방제기술)

### □ (품종) 환경변화를 고려한 생산자·수요자 맞춤형 품종개발

- (콩) 고수량성 및 논재배 적성이 우수한 품종 육성 및 현장실증
  - \* 지역적응성 평가: 밀양401호 등 3계통(수량성 400kg/10a수준)
  - \* 현장실증: 밀양361호<sup>고착협</sup>(논콩, 김제, 나주), 밀양369호<sup>생육기간100일</sup>(이모작, 무안)
- (유지/잡곡) 기계화 수확 및 기능성 우수 품종 개발·현장평가
  - \* 탈립에 강한 참깨 밀양73호, 고올레산 땅콩 밀양93호, 찰수수 밀양27호 등
  - \* 우수품종 현장평가: 참깨, 들깨, 팥 등 6작목 대상 23개소(부안, 김제, 김포, 제주 등)

[국내 최초 콤바인 수확용 내탈립 참깨 밀양72호]



- (옥수수) 맛과 기능성 성분이 집적된 풋옥수수 품종 개발
  - \* 수원91호: 항산화 색소성분(안토시아닌+카로티노이드) 고함유

### □ (재배) 밭작물 생산 노동력 절감을 위한 재배기술 개발

- 잡초방제 생력화를 위한 제초제 선발 및 무인항공방제 기술개발
  - \* '21년 선발된 토양·경엽처리 제초제(15종) 약효·약해검정 및 직권등록시험
  - \* 무인항공방제 제초제 등록 기준안 설정: ('21)토양처리제 → ('22)비행속도, 높이 등
- 밭작물 토양 양·수분 정밀관리 기술개발 및 실증평가
  - \* 왕겨충진 저비용 땅속배수기술 및 국산 지중점적관 영농현장 실증평가
  - \* ('21) 토양 양분(N,P,K) 이온막 적용기술 → ('22) 통합형 다채널 센서개발

## 가 2021년 주요성과

## □ 지속가능한 미래농업을 위해 청년농업인 육성 강화

- 스타청년농업인(30명), 지역리더 청년농업인(100명) 선발 위촉
  - \* 스타청년농업인 자긍심 향상 및 홍보 : 그린매거진 게재(6회, 대변인실 협조)
- 청년농업인 생산한 우수 농산물의 온라인 판매 전략 지원
  - 개별 SWOT 분석을 통한 현장 컨설팅 및 온라인 판매기법 교육
    - \* SWOT분석(26개소) → 스몰비지니스 교육(129명) → 1:1맞춤형컨설팅(네이버스마트스토어 구축, 69개 등록) → 위메프 입점 현장컨설팅(16개소 입점지원)

## □ 식량자원 활용 치유농업 프로그램 현장실증 및 효과검증

- 치유농업 적용 가능한 식량자원 발굴 및 세미나 개최
  - \* 자원발굴(15종) : 경관용 밀, 쌀 점토, 약선, 발효식품키트, 새싹작물 등
- 쌀 활용한 청소년 맞춤형 치유농업 프로그램 개발 및 현장실증
  - \* 현장실증 : 중학생 대상 스트레스 저감 치유프로그램 운영(4회, 48명)
  - \* 효과검증 : 자아 존중감↑, 사회적 유능성↑, 스트레스↓

## 우수사례

## 판로개척 네이버스토어 구축 및 위메프파트너 입점

- ◆ (배경) 청년농업인 생산 우수농산물 판로개척 기반 구축
  - 비적정가격판매 및 위탁판매 등으로 판매미수금 발생
- ◆ (지원) SWOT분석→스몰비즈니스교육→1:1컨설팅→판로확대
- ◆ (성과) 판로개척으로 안전하고 안정적인 판매망 구축
  - 네이버스마트스토어 69개 등록, 위메프 5개소 입점 지원



**【보완할 사항】** ① 청년농업인 생산물 전자상거래 판매망 구축 다각화  
② 치유농업 효과검증의 측정방법 고도화 필요

## 나 2022년 중점 추진계획

### ◇ 스타청년농업인 선발 및 역량강화 지원

\* ('21) 스타급 30명, 지역리더 100명 → ('22) 50, 150



### ◇ 식량원 치유공간 조성·운영을 통한 치유프로그램 개발 및 현장실증 확대

\* 내부 : (보고)다양한 작물경관-(먹고)약식동원-(체험하고)제과·제빵등 프로그램운영

## □ 청년농업인 단계별 성장지원 및 스타급 추가 선발('22, 20명)

### ○ 식량분야 홍보 및 청년리더 육성을 위한 청년농업인 선발 확대

\* (진입단계) ('21) 900명 → ('22) 1,000 (지역리더) ('21) 100명 → ('22) 150

\* (스타급) 홍보대사 위촉 및 판로개척 등 지원 : ('21) 30명 → ('22) 50

### ○ 현장실증 및 농촌지도사업 등 연구·보조사업 참여 제공 \* 농촌지원국 협조

\* 현장실증과제 대상 농가 선정확대 및 농촌지도사업 정보제공을 통한 참여 기회 확대

## □ 청년농업인의 역량강화 및 전자상거래 판매망 구축 다각화 지원

### ○ 청년농업인의 현장애로사항 발굴, 진단, 개선방안 등 협력 지원

\* 수요조사(1~2월) → 일정수립(3월) → 연찬·협의회, 교육(4~5월) → SWOT진단(6~8월)

### ○ 네이버, 위메프 등 전자상거래 업체를 활용한 현장컨설팅 강화

\* 네이버스마트스토어 개설('21, 69명 → 100), 위메프파트너 입점('21, 16개소 → 50)

## □ 식량원 내 치유공간 조성·활용을 통한 치유농업 서비스 개발

### ○ 경관 치유, 농작업 치유 등 기능 활용을 위한 식량연구포장 조성

\* 경관(색·향기 등) 고려 치유공간 조성 : 동계(밀, 유채, 보리)/하계(메밀, 수수, 옥수수 등)

### ○ 목적·대상자별 맞춤형 치유농업 프로그램 개발 및 시범운영

\* 대상 : 학생(밀), 노인(잡곡), 내부직원 중심 운영 및 효과검증(모집 '22.4~10월)

\* 체험활동 : 보리밟기, 밀 제빵, 메밀베게 만들기 등(작물의 기능성 등과 연계한 스토리텔링)

## □ 식량자원 활용 치유농업 현장실증(2분야 3개소) 및 대표농장 육성

### ○ 스트레스 고위험군 대상 치유농업 현장실증 및 대표농장 육성 지원

\* 스트레스 고위험군 프로그램 개발·운영(50명), 효과 실효성 검정

\* 식량작물활용 대표 치유농장 대상 종합 컨설팅(연중, 12농장)

## **참 고 사 항**

- ① 분기별 주요일정**
- ② 2022년 주요 행사 캘린더 및 브리핑**

# 1 분기별 주요일정

구 분	주요 세부과제	일정
1/4 분기	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2023년 기관고유 신규과제 수요조사</li> <li>■ 2022년 신규과제 협약 및 연구비 집행 관리</li> <li>■ 2021년 작물연구 회계연도 성과보고서 제출</li> <li>■ 2022년 시험연구과제 세부시행계획 수립</li> <li>■ 맥류 월동 중 생육상황 모니터링 및 기술지원</li> <li>■ 2021 하작물 직무육성품종 신품종 보호출원</li> <li>■ 식량작물 신기술 보급사업 연찬회</li> <li>■ 해빙기 시험포장 안전상태, 실험실 및 연구장비 활용실태 점검</li> </ul>	21년 12월 1~2월 1~3월 1~3월 1월 1월 2월 3월
2/4 분기	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2023 신규과제 선정 식량원 과제기획위원회</li> <li>■ 2021년 보고서 및 2022년 과제수행계획서 발간</li> <li>■ 동계작물 신품종공동개발연구 중간생육평가</li> <li>■ 2023년 신규과제 기획 1차 과제기획위원회</li> <li>■ 식량원 멘토링 워크숍/멘토역량강화 교육 추진</li> <li>■ 2023 작물연구 성과계획서 수립</li> <li>■ 2023년 상반기 정부업무 자체평가 보고서 제출</li> <li>■ 2021년도 시험연구사업 국.영문 연보 발행</li> </ul>	4~6월 4월 5월 5월 6월 6월 6월 6월
하반기	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2022 시험연구사업 중간진도관리</li> <li>■ 2023년 신규과제 기획 2차 과제기획위원회</li> <li>■ 동계작물 직무육성 신품종선정심의위원회</li> <li>■ 하계작물 신품종공동개발연구 중간생육 평가</li> <li>■ 2023 과제 선정평가 실시(온라인 및 발표평가)</li> <li>■ 2022 시험연구사업 연차/최종평가 실시</li> <li>■ 2022 결과활용심의회(영농활용, 정책제안, 산업체재산권 등)</li> <li>■ 하계작물 직무육성 신품종선정심의위원회</li> </ul>	7~8월 8월 8~9월 9월 11~12월 11~12월 12월 12월
연 중	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 작물시험연구 사업과제 및 성과관리</li> <li>■ 대외 연구결과 발표, 세미나 및 논문게재</li> <li>■ 식량원 주요업무(실적, 계획, 당면현황 등) 보고 대응</li> <li>■ 정부업무평가 특정평가 및 자체평가 대응</li> <li>■ 국회 대응 및 국회의원 요구자료 작성</li> <li>■ 신기술·신품종 보급을 위한 현장기술지원, 교육, 민원해결</li> <li>■ 수요자 체감 언론홍보(기획보도, 브리핑 등)</li> </ul>	연중 연중 연중 연중 연중 연중 연중 연중

주요 정책 · 행사명	일정	주요 참석자
■ 디지털 데이터북 기능 및 활용 워크숍	2월	중부작물부장
■ 국산밀 발전 연구협의체 심포지엄 - 밀 연구동 개관 기념식 연계	3월	식량원장
■ 병해충 · 잡초 영상진단 딥러닝 표준화 워크숍	3월	식량원장
■ 논 콩 우수재배단지 사례발표 및 토론회	3월	부장, 논콩 생산자 대표 등
■ 현장명예연구관 초청 간담회	4월	식량원장 현장명예연구관 등
■ 밀 2모작 재배확산 현장실증 연시회	5월	식량원장
■ 귀리산업 발전협의체 협의회	5월	중부작물부장
■ 신육종 협의체 발족 및 워크숍	6월	식량원장
■ 그린라이스 포럼	6월	식량원장
■ 감자 신품종 현장 평가회	7월	식량원장 가공업체
■ 사료용 옥수수 확대보급 현장 평가회	8월	중부작물부장
■ 2022년 동계작물 직무육성 신품종선정위원회	9월	식량원장
■ 소비자 밥맛 평가당 운영 워크숍	9월	중부작물부장
■ 식량작물 북방농업연구협의체 심포지엄	10월	중부작물부장 협의체 회원
■ 제9회 고구마의 날 심포지엄	11월	식량원장
■ 맥류 디지털 육종 및 적용 세미나	11월	작물육종과장, (사)한국맥류사업 연구회 등
■ 식량분야 농업인단체 초청 간담회	12월	식량원장
■ 2022년 하계작물 직무육성 신품종선정위원회	12월	식량원장

2021년 주요 홍보 목록	부서	일정
■ 식량작물 신품종 우수종자 지방농촌진흥기관에 분양 등 8건	기술지원과 등 6개 부서	1월
■ 최고품질벼 해들, 알찬미 모내기 적기와 심는 거리 등 9건	재배환경과 등 7개 부서	2월
■ 국내 최초 기능성 참깨 품종 밀양74호 개발  브리핑	밭작물개발과	2월
■ 호박고구마 신품종 '목포112호' 개발 등 12건	바이오에너지작물연구소 등 8개 부서	3월
■ 트리티케일 출수기에 수확하면 고품질 조사료 가능 등 18건	중부작물과 등 12개 부서	4월
■ 고랭지 감자 밭 진딧물 방제는 지금이 적기 등 17건	고령지농업연구소 등 10개 부서	5월
■ 국산 점적관 대체로 노지 밭작물 관수비용 절감!!  브리핑	생산기술개발과	5월
■ 논 콩 재배에서 입모시 습해경감 기술 등 19건	생산기술개발과 등 10개 부서	6월
■ 간척지 IRG 재배 신기술 현장 평가 성공적 등 15건	작물재배생리과 등 9개 부서	7월
■ 팔순 추출물, "체지방 감소" 효능 탁월  브리핑	작물기초기반과	7월
■ 벼 출수이후 후기 병 방제 반드시 해야..... 등 19건	작물기초기반과 등 12개 부서	8월
■ 콩 개화기 이후 잣은 강수 콩 수량 떨어뜨린다 등 16건	생산기술개발과 등 13개 부서	9월
■ 세계가 인정한 알레르기 저감밀 국내 밀 산업 활성화 기반 마련!  브리핑	밀연구팀	9월
■ '일품' 이제 '새일품'으로 재배하세요. 등 10건	작물육종과 등 9개 부서	10월
■ 바로 빨아쓰는 '가루미', 제과·제빵 산업화 도약! 등 15건	작물육종과 등 10개 부서	11월
■ 국산 콩의 새로운 용도 찾기 등 8건	수확후이용과 등 7개 부서	12월