
2021년 주요업무계획

2020. 12. 10.

국립식량과학원

목 차

I . 2020년 평가	1
II . 2021년 업무추진방향	7
III . 핵심과제 추진계획	11
1. 수요자 참여 지역특화 품종개발 및 보급	12
2. 노지 디지털농업 핵심기술 개발 및 현장실용화	17
3. 기후변화 대응 식량작물 안정생산 기술 개발	20
IV . 주요업무 추진계획	23
1. 벼·맥류 품종육성 및 보급 확대	24
2. 밭작물 품종육성 및 생산성 향상 기술 개발	26
3. 서류(감자, 고구마) 품종육성 및 보급	28
4. 곡물자급률 향상 위한 안정생산 및 간척지 활용 기술 개발	30
5. 식량작물 유용대사체 구명 및 부가가치 향상 기술 개발	32
6. 현장문제 해결을 위한 개발기술 조기 확산	34
7. K-농업 보급 확산 및 기반기술 개발	36
V . 추진일정	38
<참고> ① 일반현황	40
② 식량원 핵심성과 추진결과(요약)	46
③ 2021년 주요정책·행사 캘린더	55
④ 2021년 주요 홍보(브리핑) 목록	57

I. 2020년 평가

1. 2020년 주요 성과

가 정량적 연구성과

□ '20년 성과분석

구 분	개발품종 실용화율*(%)	산업재산권 실용화율(%)	영농활용기술 만족도(점)	논문(SCI)	
				건수	mrnIF**
전 년	100.0	42.6	87.0	34	49.1
실 적	100.0	45.6	86.3	42(p)	62.5

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

○ 품종육성 : 14작목 39품종

- (벼) '전주623호' 등 10품종, (맥류) 밀·보리 2작목 5품종, (전자) 콩·옥수수 등 10작목 22품종, (사료용) 트리티케일 등 2작목 2품종

○ 정책제안 : 20건

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

○ 영농활용 : 113건

- 논 재배 밭작물 안정생산을 위한 지하수위 제어시스템 기술 등

○ 산업재산권 : 72건(출원 39, 등록 33)

- 베타원 조곡 추출물을 유효성분으로 포함하는 항비만용 조성물 등

○ 기술이전(유상) : 180건(특허 110, 품종 70) 총 848백만원

- 콩 발아배아 추출물을 포함하는 당뇨병 예방 또는 치료용 조성물 등

○ 학술논문 : 139건(SCI 42, 비SCI 97)

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

'20년 대외 주요 수상실적

- ❖ 우수성과 100선 : 장관상 1건, 과학기술우수논문상 : 한국과총 2
- ❖ 식량산업 발전 등 : 장관표창 7, 대한민국 발명 특허청장상 : 1
- ❖ 국민디자인단 우수상(청 자체 경진 최우수) : 장관상 1
- ❖ 디지털 데이터상(아이디어기획 대상) : 장관상 1
- ❖ 정부혁신우수사례 경진대회 : 최우수상

참고 1 지난 5년간 성과분석 평가

<table border="1"> <thead> <tr> <th>연도</th> <th>율</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>'16</td><td>91.2</td></tr> <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> </tbody> </table>	연도	율	'16	91.2	'17	100	'18	100	'19	100	'20	100	<p>□ 식량작물 품종 실용화율</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 현장수요자 요구 품종 개발보급 추진 <ul style="list-style-type: none"> - ('18) 100.0% → ('19) 100.0 → ('20) 100.0 <p>※ 식량과학원 개발 육성 5년차 식량작물 품종의 당해년도 실용화된 품종 비율 * 대상작물 : 벼, 맥류, 두류, 옥수수, 서류, 잡곡(국내보급품종)</p>						
연도	율																		
'16	91.2																		
'17	100																		
'18	100																		
'19	100																		
'20	100																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>연도</th> <th>율</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>'16</td><td>78.7</td></tr> <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> </tbody> </table>	연도	율	'16	78.7	'17	82.8	'18	86.5	'19	87	'20	86.3	<p>□ 영농활용기술 종합만족도</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 개발·보급된 영농기술 현장만족도 향상 <ul style="list-style-type: none"> - ('18) 86.5% → ('19) 87.0 → ('20) 86.3 <p>※ 보급된 영농기술의 농업인·지도직 공무원 만족도 조사 결과</p>						
연도	율																		
'16	78.7																		
'17	82.8																		
'18	86.5																		
'19	87																		
'20	86.3																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>연도</th> <th>율</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>'16</td><td>36.9</td></tr> <tr><td>'17</td><td>40.4</td></tr> <tr><td>'18</td><td>41.4</td></tr> <tr><td>'19</td><td>42.6</td></tr> <tr><td>'20</td><td>45.6</td></tr> </tbody> </table>	연도	율	'16	36.9	'17	40.4	'18	41.4	'19	42.6	'20	45.6	<p>□ 산업체재권 실용화율</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 특허 실용화율 향상으로 식량산업 활성화 기여 <ul style="list-style-type: none"> - ('18) 41.4% → ('19) 42.6 → ('20) 45.6p <p>※ 식량원 보유특허 중 기술이전이 된 비율(중복배제)</p>						
연도	율																		
'16	36.9																		
'17	40.4																		
'18	41.4																		
'19	42.6																		
'20	45.6																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>연도</th> <th>기술이전(건, 유상)</th> <th>특허출원(건)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>'16</td><td>151</td><td>40</td></tr> <tr><td>'17</td><td>109</td><td>44</td></tr> <tr><td>'18</td><td>163</td><td>66</td></tr> <tr><td>'19</td><td>222</td><td>58</td></tr> <tr><td>'20</td><td>180</td><td>39</td></tr> </tbody> </table>	연도	기술이전(건, 유상)	특허출원(건)	'16	151	40	'17	109	44	'18	163	66	'19	222	58	'20	180	39	<p>□ 기술이전 및 특허출원</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (기술이전) 특허·품종보호권의 민간이양 <ul style="list-style-type: none"> - ('18) 163건 → ('19) 222 → ('20) 180p ○ (특허출원) <ul style="list-style-type: none"> - ('18) 66건 → ('19) 58 → ('20) 39p
연도	기술이전(건, 유상)	특허출원(건)																	
'16	151	40																	
'17	109	44																	
'18	163	66																	
'19	222	58																	
'20	180	39																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>연도</th> <th>표준화된 영향력지수(SCI)</th> <th>논문건수(SCI)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>'16</td><td>54.8</td><td>36</td></tr> <tr><td>'17</td><td>52.1</td><td>42</td></tr> <tr><td>'18</td><td>60.1</td><td>43</td></tr> <tr><td>'19</td><td>49.1</td><td>34</td></tr> <tr><td>'20</td><td>62.5</td><td>42</td></tr> </tbody> </table>	연도	표준화된 영향력지수(SCI)	논문건수(SCI)	'16	54.8	36	'17	52.1	42	'18	60.1	43	'19	49.1	34	'20	62.5	42	<p>□ 논문게재(SCI)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 논문건수 <ul style="list-style-type: none"> - ('18) 43건 → ('19) 34 → ('20) 42p ○ 표준화된 영향력지수(mrnIF) <ul style="list-style-type: none"> - ('18) 60.1 → ('19) 49.1 → ('20) 62.5p
연도	표준화된 영향력지수(SCI)	논문건수(SCI)																	
'16	54.8	36																	
'17	52.1	42																	
'18	60.1	43																	
'19	49.1	34																	
'20	62.5	42																	

* '20.11.30. 기준

나 정성적 성과

□ (신품종) 현장의 요구에 부응한 맞춤형 품종 개발과 보급

○ (개발) 다년간 재배된 품종의 단점보완, 외래품종 대체 및 품질 차별화

- * (벼) 신동진 단점 내병성, 밥맛을 개선한 전주623호^[참동진] 등 10품종
- * (밭작물) 리그난 함량이 높은 기능성 참깨 '밀양74호'【식물특허 출원】 등 15품종
- * (서류) 외래품종 대비 단맛이 높고(11.7% ↑) 저장성이 우수한 고구마 '목포109호' 등 5품종

○ (현장보급) 지역맞춤형 신품종 보급과 외래품종 대체

- * (벼) 해들·알찬미 : 임금님표이천쌀 원료곡 대체(해들 1,020ha, 알찬미 947ha 보급)
- * (콩) 선풍·대찬 재배확대(2,700ha, 전년대비 1.8배↑) 및 쓰러짐에 강한 아람 현장실증(제주)
- * (고구마) 씨고구마, 무병묘 지원으로 국내육성 품종 점유율 제고(목표 : 30% → 달성 : 37.1)
 - ☞ 벼 '알찬미' 등 13작목 26종 71건, 신기술·신품종 확산을 위한 시범사업 : 10작목 72개소

□ (기반시설) 식량작물 융복합연구 활성화를 위한 기반구축

○ (시설구축) 작물생육 영상 정밀진단 기술개발을 위한 테스트베드 구축

- * 표준생육영상, 관배수제어, 실시간 영상정보 구축을 위한 환경제어 온실구축

○ (연구환경) 실험연구와 작물 생육관리 데이터의 디지털화를 위한 시스템 개발

- * 디지털랩 : 실험실데이터 생산·수집·공유 및 전주기 데이터관리 시스템
- * 디지털데이터북 : 작물 생육정보 수집·분석·관리 통합시스템 ★ 스마트농업 빅데이터 우수사례 공모전 대상

○ (육종시스템) 식량작물 육종 세대촉진을 위한 Speed Breeding 체계 확립

- 종자춘화처리+장일처리 기술을 통한 생육일수 단축 : 220일 → 88(연 4회)
- * 국내 육성 밀 품종의 98% 세대촉진 가능, 육종연한 단축 : 13년 → 7



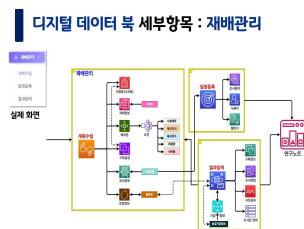
<전주623호 참동진 개발>



<밭작물 정밀영상분석 연구동>



<디지털경진대회 최우수상>



<디지털데이터북 구축>

□ (디지털농업) 식량작물 노지 디지털 농업 추진을 위한 기반기술 개발

- (생육예측) 영상자료 기반 노지 작물 생육 모니터링 및 생산량예측 기술 개발
 - * 드론 촬영 영상을 이용한 옥수수 재배면적·수량예측(개화기, 정확도 90%)
 - * 기상데이터 기반 쌀 수량 조기예측시스템(K-RPPS) 개발(480~490 kg/10a, 통계청-483)
- (재배관리) 작물 수분과 양분 스트레스, 병해 판별과 물관리 기술 개발
 - * 영상기반 콩 과습·한발 스트레스, 도열병 진단기술, 지중점적관 국산화 기술 개발

□ (소재발굴) 식량작물 이용 확대를 위한 고부가가치 신소재 탐색

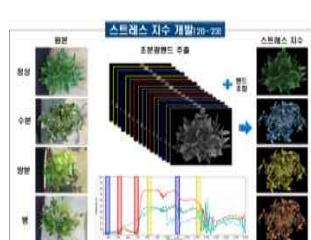
- (용도다양화) 100% 쌀을 원료로 한 발효신소재 개발 ★ 국가연구개발 우수성과 100선
 - * 쌀 유산발효물 제조기술 개발로 융합소재의 다양화 촉진(동물성 원료 대체가능)
- (기능성) 국내 최초 쌀보리 ‘베타원’ 복합기능성 구명 및 산업화 기반 마련
 - * 보리 유래 복합기능성(비만, 골밀도 개선) 활성물질, 비만예방(특허출원)

□ (실용화) 식량작물 소비 활성화를 위한 기능성식품 소재 개발 및 보급

- (산업화) 유전체/대사체/기능체 통합기술 이용 기능성 콩 SCEL-1 개발
 - * 알콜성 지방간·피부염증·피부노화 개선 복합기능성 확인(국내외 특허출원 4건)
 - * 식량원-KIST-(주)한국인삼공사 기술이전 협약(6월, 이전료 : 선납 2.3억원)
- (가공소재) 항치매 성분 Avn-C 고함유 대양 귀리 가공소재 실용화
 - * 생산-가공-유통 연계를 통한 산업화 기반 : 두유(삼육두유), 발아귀리(두보식품) 등

□ (학술) 우수 연구성과 국제학술지 게재를 통한 기관 위상 제고

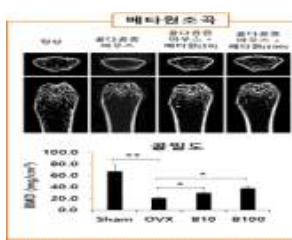
- 세계 최초 벼 노화조절 유전자 통한 수량증진 효과(Nature Communications IF 11.8)
- 바이오매스 유래 미세입자 리그닌 제조법 개발(Bioresource technology IF 6.6)



<수분스트레스 지수개발>



<쌀 유산발효물>



<베타원_뼈건강 개선>



<SCEL-1 기술이전 체결식>

다 기관운영 성과

□ (효율화) 식량작물 연구 효율화를 위한 협의체 운영 및 인력조정

- (연구협의체) 디지털육종·재배·기능성연구 등 3개 분야 연구협의체 운영
- (기능조정) 간척지농업연구팀 신설 및 밭작물 연구 강화를 위한 인력 조정
 - * 간척지 농업적 활용 기반마련을 위한 팀 신설(간척지농업연구팀 7명, 3월)
 - * 논재배 수수, 수출용 들깨, 신수요 녹두 등 연구 강화(밭작물 연구인력 조정 5명)

□ (미래대응) 식량작물, 디지털농업 기술개발을 위한 연구전략 수립

- (미래농업) 쌀 산업 르네상스, 식량작물 연구 효율화 전략 수립
 - * 미래 벼 연구전략 수립 TF구성, 비건식품 개발 과제화 및 두류 연구방향 설정
- (디지털농업) 식량작물(벼·콩) 노지 디지털재배기술 개발계획 수립
 - * 작목별(벼·콩) 현장실증 계획 수립(실시간 생육진단, 기상재해 조기경보 등 투입기술 패키지화)

□ (역량제고) 신진연구원 연구역량 강화 및 조직 적응력 제고

- (연구역량) 신진연구원 전문성 향상을 위한 전문가 육성 교육 추진
 - * 밭작물 재배관리, 생육조사 방법 습득을 위한 실습포장 운영(콩, 들깨 등 10작목 재배)
 - * 신진연구원 대상 분야별 내·외부 전문가 교육을 위한 ‘식량과학 아카데미’ 계획 수립
- (조직적응) 신규연구사 대상 멘토링 운영 및 신진연구원모임(F4) 지원 등
 - * (멘토링) 연구노하우 전수 및 소속감 강화(11팀, 간담회(5.6), 멘토 역량강화 교육(7.8))
 - * (F4) 연구전문성 강화를 위한 세미나 추진 의견수렴 및 비대면 활동 지원 등

□ (협력강화) 식량산업 활성화를 위한内外부 협력 네트워크 구축

- (리빙랩) 쌀 가공산업 활성화를 위한 분질미 활용 협의체 운영 * 15개 업체 참여
 - * 바로미, 아로마티 이용 제빵·흑미차 제품개발, 엠블럼·스토리텔링 제작으로 홍보강화
- (소통확대) 식량작물 이용 확대를 위한内外부 협력 및 연구성과 홍보
 - * 국민디자인단_1건, 국산밀 산업화설명회_1, 마이크로바이옴 전문가 포럼_4, 현장연시·평가회_13

2. 중점 보완할 사항

□ (식량자급) 식량자급률 제고 정책 목표 달성을 위한 R&D 지원 강화

- 우리나라 곡물자급률은 2018년 기준으로 21.7%, 식량자급률은 46.7%
 - * 쌀과 같이 주곡인 우리나라 밀 자급률은 0.7%이며 OECD 평균자급률 102.5%
- Agflation 등을 계기로 주요 국가들은 중장기적인 식량자급률 목표 설정
 - * (중국, 러시아) '20년까지 95%, (일본) '30년까지 45%, (싱가포르) '30년까지 30%
- ☞ (정부정책) 목표 : 식량자급률 57%, 곡물자급률 30% 설정('18년 양곡연도 기준)

□ (품종보급) 수요자 맞춤형 지역특화 품종개발 및 보급 강화

- (벼) 지역별 주력품종 장기재배에 따른 안정성 저하로 맞춤형 품종 요구가 증가하고 있으나 재배안정성이 낮은 외래품종이 비싼 브랜드로 지속 유통
- (밭작물) 재배안정성과 생산성이 낮은 기존 장기재배 품종(콩·밀) 및 외래품종(감자·고구마)을 기계화 적합, 고품질 신품종으로 대체 확대

□ (첨단농업) 디지털 농업·농촌 구현을 위한 식량작물 육종, 재배, 기능성 분야 역할분담, 협업방안 및 중장기 계획 수립 강화

- (디지털육종) 벼·콩·밭작물 등으로 디지털육종 기술 적용 확대
 - ☞ 육종체계의 획기적 개선(명확한 목표, 정밀선발, 소요기간과 면적 최소화)
- (디지털농업) 디지털 농업 추진방향, 단계별 전략, 시설 구축 및 인력양성
 - * 핵심 요소기술 확보, 주요 식량작물 재배 전과정 디지털화, 현장 적용기술 도출 등
- (기능성/품질) 부서간 일반성분/기능성물질 분석 협업연구 방향 설정

□ (기후변화) 기상재해에 따른 계량화, 선제적 작물피해 저감 기술 개발 및 신기후변화 시나리오 대응 작물 생산성 변동 평가 필요

- 재해 종류, 빈도, 강도, 시기에 따른 피해 및 수량감소 저감기술 체계화
- 작물 재배방법, 작부체계 등의 재배변화 시나리오 생성 및 미래 평가

II. 2021년 업무추진방향

1 여건 전망

- (식량안보) 내년에도 코로나19 영향으로 식량위기가 심화되어
‘기근 바이러스’가 인류위협 경고(유엔산하 세계식량계획, ’20.11)
 - 선진국의 ‘식량안보’ 차원 농산물 확보로 빈곤국 기아 심각 전망(WSJ)
 - * ’21년 세계 곡물생산 증가량은 4,270만 톤, 소비 증가량은 5,240만 톤 예측
 - * (러시아) 밀수출 제한, (필리핀) 쌀비축 확대, (베트남) 쌀 수출계약 일시 중단
- (디지털농업) 글로벌 4차 산업혁명시대 디지털 농업 가속화 전망
 - 해외에서는 데이터의 관리·분석·활용 ICT 접목연구를 활발히 추진
 - * 미국, 일본 : 농업생산·농작업 효율화 모델 개발, 영농정보관리시스템 활용
 - * 신젠타·바이엘(몬산토) : 위성영상 등 디지털농업 생태계 구축, 처방농법 추진
 - 국내에서는 농작물 생육, 관측 데이터 표준화 등 디지털기술이 융복합되어 관련분야 수요자에게 서비스 지원이 확대
 - * 드론 방제, 과수원 무인방제기, 센싱 활용 무인화·정밀화·자동화 등
- (기후변화) 국가경제 및 식량안보를 위한 이상기상 대응 식량 작물 안정생산 기술개발 요구 증가
 - 최근 농업·농촌분야에 이상기후(폭염, 가뭄, 집중호우, 한파 및 이상저온 등)로 농작물, 과수, 가축 등에 피해 반복 발생
 - * ‘2017년 이상기상 보고서’의 총 피해규모 중 농업부문은 16%(26,473백만원) 수준
 - * ’15년 우리나라 세계식량안보지수(74.8)는 26위로 지난해보다 1단계 하락
- (가치향상) 농작물에서 천연물질 유래 신약개발을 위한 핵심 원천·응용기술의 개발 요구 증대
 - * 바이오산업 : 185조(의약, 식품, 화학, 환경 등), 산업미생물 : 60조(효소, 미생물제, 발효제 등), 가능성 소재 : 19조(천연화합물, 고분자 등)

비전

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

목표

- ◆ 품종개발 : 재해 안전, 신수요 맞춤(산업, 환경, 개인건강) 품종육성
- ◆ 재배기술 : DNA¹⁾ 기반의 편리, 정밀, 자동화 안정 생산기술개발
- ◆ 가치향상 : 식량작물 기능성 유용성분 대량생산, 원료 표준화 및 실용화

구 분

주요 추진내용

◆ 기후변화, 산업, 첨단
과학기술 변화 맞춤형
품종개발

- 기후변화 대응 : 기상재해, 그린라이스 품종개발
 - * 고(저)온, 침수, 가뭄, 메탄 저감, 돌발 병해충 등
- 산업소재용 : 식량과 첨단과학기술 융복합
 - * 간편식 가공밥, 3D프린팅, 새싹작물, 기능성 화장품
- 디지털육종 : 유전체 정보 맞춤형 품종개발

◆ DNA 기반 디지털 농업
및 지속 가능한 농업
기술 개발

- 디지털 기반 작물재배 및 진단 기술개발
 - * 영상 생육진단,DB 표준화, 자동관수·관비 공급시스템 등
 - * 무인 자율주행 이앙기, 드론, 디지털 트랩 등
- 블록체인기술 접목연구 : 재배, 생산과 유통,
가공, 소비까지의 전과정 연계 시스템 개발
- 농업 생태계 보존, 지속적 식량생산을 위한
농자재 저투입 기술개발

◆ 식량작물 가치향상을
위한 식·의약 신소재
개발

- 식량작물 기능성 유용대사체 구명, 식의약 소재 발굴
 - * 갱년기, 근감소증, 비만, 눈 및 구강건강 개선
- 식량작물 활용 기능성 식품 개발 및 산업화
 - * 바이오매스 확보 용이, 가식성 소재, 안전성

1) DNA : Data, Network, AI의 약자

□ (조직확대) 식량작물 R&D 효율화 지원과 밀 산업 육성, 새만금간척지 농업연구 강화를 위한 조직·인력 확보

- (식량작물) 식량작물 R&D 총괄 조정을 위한 작물기반부 신설 : 나급 1명
 - * 세계적인 식량안보에 대응하고 노지 디지털농업으로의 혁신주도 전담조직 구축
- (밀) 자급률 정책목표('25, 5% → '30, 10) 달성을 위해 밀연구과 검토(3개실, 16명)
 - * 금후 보리 등 맥류 연구분야 통합 맥류 연구 전담부서 신설 검토
- (간척지) 새만금간척지 효율적 활용 간척지농업연구동과 연구소 신설
 - 간척지농업연구팀(7명) → 간척지농업연구소(21명) * 인력 및 예산 단계적 확보

□ (업무·인력) 현안 및 중장기 비전 달성을 위한 업무 및 인력운영

- (출장소) 식량자급률 향상, 기후변화 대응 출장소 연구기능 조정
 - 기후변화 대응 및 작부체계 연구, 밭작물 우량 육성계통 현장실증 강화
- (인력운영) 식량자급률 향상, 디지털농업(육종·재배) 분야 인력 강화
 - 디지털육종, 스마트재배, 기후변화, 데이터 표준화 분야 등 경력채용 추진

□ (전문화) 미래 성장동력 전문 연구인력 양성을 위한 프로그램 추진

- (자체교육) 연구 분야별 내·외부 전문가 교육 '식량과학 아카데미' 추진
 - * (분야) 육종, 재배, 농업환경, 기능성, 품질, 디지털농업, (대상) 임용 5년 이하 연구사
- (조직활성) 소통·공감을 통한 조직·개인 역량 향상 업무 지속 추진
 - * 멘토링 : 멘토의 연구수행 Know-how 전수를 통한 신규 연구사 전문성 향상
 - * 신규교육 : 신규 임용 연구사 대상 소속 현업부서 자체 현장 교육
- (국외교육) 국외 새로운 핵심기술 습득을 위한 신진연구원 연수 추진
 - * 선발 : 연구과제 기획 발표 평가, 3명, 29일 이내 단기 해외 연수
 - * WUR 아카데미 연수프로그램 지원 : 식물육종, 병리곤충, 수확후기술(기술협력국 협의)

4 | 2021년 예산투자계획

□ 2021년도 예산편성 현황

(단위 : 백만원, %)

구 분	'20년 예산	'21년 예산	증감액	증감률(%)
■ 기관고유과제	19,730	23,262	3,532	17.9
■ 공동연구과제	13,476	17,987	4,511	33.5
■ 시설비	9,153	14,805	5,652	61.8

* 작물시험연구 예산 : ('20) 53,467백만원 → ('21) 62,442(16.8% ↑)

□ 2021년도 어젠다 연구사업 중점투자 방향

- (식량안보) 식량자급률 제고를 위한 정책지원 R&D 기술 개발 강화(48.9 → 52.7억 원)
 - * 지역연계 고생산성 신품종 보급 확대, 작부체계 등 밭작물 안정생산 기술 개발 등
 - * (시설) 밀 자급률 향상을 위한 첨단가공연구동 구축 : 52억 원('20~'21)
- (디지털농업) 노지 디지털농업 핵심기술개발 및 현장적용을 통한 생산성과 재배편이성 향상(30.7 → 68.2억 원)
 - * 생육진단·스마트재배시스템 등 핵심기술 개발 및 개발기술의 현장 적용성 평가 등
 - * (시설) 노지 밭작물 디지털 농업환경 제어 시설 구축 : 25억 원('21)
- (기후변화) 기후변화 영향평가 및 피해 경감 기술개발을 통한 재배안정성 강화(56.5 → 63.5억 원)
 - * 육종 신소재 개발, 재해별 영향평가, 안정재배법 재설정, 병해충 관리기술 등
 - * (시설) 오존 및 고온 피해 평가시설 및 인공기상연구 기반 강화 : 10억 원('21~'22)
- (가치향상) 식량작물 활용 식의약 신소재 개발 및 산업화로 고부가가치 향상(28.5 → 53.3억 원)
 - * 기능성 유용대사체 구명, 용도 다양화, 품질평가 및 산업 신소재 기술 개발 등
 - * (시설) 식량작물 활용 기능성 유용대사체 연구동 신설 : 30억 원('21~'22)
- (현장실용화) 현장 문제 해결을 위한 개발 기술 조기 확산(7 → 15억 원)
 - * 신품종, 신기술의 조기 현장 보급을 위한 현장 실증 과제 확대

III. 핵심과제 추진계획

- 1. 수요자 참여 지역특화 품종개발 및 보급**
- 2. 노지 디지털농업 핵심기술 개발 및 현장실용화**
- 3. 기후변화 대응 식량작물 안정생산 기술 개발**

가 2020년 주요성과

□ (국민참여형) 지역 브랜드화 지원을 위해 현장 연계 품종 개발·보급

- (벼) 이천·아산 지역 수요자 참여 지역 맞춤형 품종 개발
 - * (보급) 임금님표이천쌀 해들(고시히끼리 대체) 1,020ha, 알찬미(추청벼) 947ha
아산지역 ‘해맑은’ [신품종 이용촉진사업 3㏊ 3개소(둔포, 영인 등)]

- (옥수수) 괴산지역 대학찰 대체 ‘황금맛찰’ 보급 : 78농가 16㏊

□ (특화품종) 신품종을 이용한 지역특화 품종 사업 지원 확대

- 최고품질 벼 품종보급 지역 브랜드쌀 개발사업 지원(6개소)
 - * 상주(예찬), 고창(수광), 당진(예찬), 해남(새봉황), 담양(담양1호), 부여(남찬)
- 경주지역 생산-소비 연계, 가공적성 우수 신품종 재배면적 확대
 - 두부 생산에 좋은 논 재배 가능 ‘대찬’ 콩 보급, 생산-소비 선순환시스템 구축
 - * 경주 논콩 재배면적 : ('19) 5㏊(대원) → ('20) 17(대찬) → ('21 목표) 30㏊

우수사례 ◀ ‘해들’로 이천지역 외래 벼(고시히카리) 완전 대체 성공

- 수요자 참여형 벼 품종 ‘해들’로 이천지역 고시히카리 완전 대체
 - (재배면적) ('18) 0㏊ → ('19) 131㏊ → ('20) 1,020㏊
 - (우수성) 밥맛, 수량성 및 내재해성(고시히카리 대비)
 - ☞ 우리나라 조생종의 밥맛과 품질, 재배안정성 한 단계 도약



나 보완할 사항

□ 수요자가 참여하는 지역특화 품종의 현장보급 확대 필요

- (역할분담) 정부 보급종 생산 이전 종자공급체계 구축과 이해당사자 확대
 - * 기본식물_식량원, 보급종_농업기술실용화재단과 지자체
 - * 식량원 + 기술원 + 기술센터 + 농협 + 수요자 : 각 도원 개발 품종, 계통 포함

다 2021년 중점 추진계획 (48.9억 원→52.7)

◇ 지역 맞춤형 신품종 보급촉진을 위해 지역특화 품종 보급체계 구축

- 1단계 : 최근 육성 최고품질 품종을 해당지역에서 우선 선발·보급
- 2단계 : 지적시험 연계 우량계통을 해당지역에 공시하여 신품종으로 선발

□ 지역의 수요자 요구 맞춤형 벼 품종개발로 현장애로 해결(33.9억 원→28.1)

- 품종육종 단계부터 생산자·소비자·지자체 참여(SPP²⁾)로 만족도 향상
 - 강화·김포·수원·포천 지역 적합 계통 및 품종 선정 지원
 - * 강화 : 수원638호 등 8계통, 김포 : 수원631호 등 3계통, 수원 : 수원632호, 포천 : 진광 등
 - * 연차별 지역 확대 : 2 → 6개소, ('16) 이천, ('18) 아산, ('20) 김포·강화·수원, ('21) 포천
 - 지자체별 명품 브랜드 연계 최고품질 벼 품종개발 지원
 - * 전북 : 중립종·밥맛우수 전주632호, 충남(해나루) : 내재해·내병성 전주636호

- 기존 품종단점 보완 및 현장 민원해결을 위한 최적화 품종 선발
 - * 동진찰벼 단점^{매벼발생} 개선 '전주644호'(전북) 및 재해 상습발생지 최적화 품종 선발(고흥 등)

□ 지역 특화(특산품) 품목 육성과 생산환경 적합 밭작물 품종 개발(8억 원→9.6)

- (콩) 지역 재배환경과 특화 브랜드 적합 품종 선정 및 육성
 - * 순창 장류(미풍·밀양344호), 무안·부안·의성 등 작부체계(선유2호·밀양354·361호)
제주 나물콩(아람·밀양370호), 파주 검정콩(청자5호)
- (옥수수) 태안·제주 지역 등 재배 농가의 요구 및 소비자 맞춤형 품종 개발
 - * 괴산(황금맛찰 보급확대_20ha), 품종 다양화·농가선택권 확대(맛찰+고당옥1호)
 - * 태안(고당옥1호, 수원단83호 등 5교잡계), 제주(백금옥, 일미찰 등 6품종)
- (팥·땅콩·기장) 제주 특산품(오메기떡·우도땅콩) 및 작부체계 적합 품종 선정
 - * 팥(안전성, 흥다), 땅콩(소립, 고올레산 계통), 칠기장(생육 85일 이하, 올레찰, 밀양19호)

2) SPP(Stakeholder Participatory Program) : 수요자 참여형 품종개발과 보급

□ 지자체와 협업을 통한 국내육성 식량작물 신품종 현장 보급 촉진

- 국내육성 벼 품종의 보급 확대로 외래품종 대체 및 현장 요구 충족
 - 이천지역 ‘해들’, 아산 ‘해맑은’, 충북 지역 ‘알찬미’ 재배 확대
 - * 해들(고시히끼리 대체) : ('21) 1,000ha, 알찬미(아끼바레 대체) : ('20) 947ha → ('21) 2,000
 - * ‘해맑은’(아산) : ('20) 3ha → ('21) 100, 알찬미(충북지역) : 종자생산 확대
 - 도원과 시군농업기술센터 협업을 통한 시범사업으로 신품종 조기 보급
 - * 남찬(부여), 새봉황(해남, 당진), 예찬(상주, 당진, 해남), 수광(고창) 등
- 장기재배/주산지 현장애로 해결을 위한 밭작물 신품종 현장보급
 - (콩) 논재배·기계화·가공적성 등 수요자 요구 증가에 따른 신품종 보급 확대
 - * 대원콩(장류·두부용) → 대찬·선풍, 풍산나물콩 → 아람, 서리태·청자5호(검정콩) → 청자5호
 - (밀) 현장실증(3지역) 및 신기술보급시범사업(9지역) 활용 신품종 조기보급
 - * 황금알 현장실증사업 4ha, 오프리·아리흑 지역특화사업 각 50ha

□ 지역별 수요조사를 통한 외래품종 대체와 지역특화 신品种 보급 확대(7억원→15)

- 벼·고구마 외래품종 대체 수요 : 15시군, 대체면적 11,669ha
 - * 벼 품종(알찬미, 해들, 새일풀 등) ** 고구마 품종(호감미, 풍원미, 진율미 등)
 - 지역 특화 품종(벼·콩·밀 등 7작목) : 42시군, 희망면적 31,940ha
 - * 벼(참동진, 예찬, 해들 등), 콩(선풍, 청자5호, 대찬 등), 밀(백강, 새금강, 오프리, 아리흑)
- ☞ 2021년 현장실증과제 및 신品种이용촉진사업 연계 보급 추진
- * 기술센터(지자체), 농업인(생산자), 농협(유통·소비) 등과 적극 협력 → 성공적인 품종 전환



<우량 신品种 조기 확산을 위한 사업연계 체계 확립>

참고 1 벼·밀 지역별 특화 품종 보급 현황

추진 배경

벼, 밀

지역 현장실증

원료곡 단지

현장실증 시험포 운영

- 현장적응성 평가 및 조기보급
- 최신 육성 품종의 홍보

가공업체 연계 원료곡 단지

- 국산 식량작물 원료곡 안정적 공급
- 생산자-가공업체 지속적 연계 지원

주요 내용

신품종 조기보급을 위한 현장실증포 운영

벼

- 부여 : 남찬
- 당진 : 새봉황, 예찬
- 해남 : 새봉황
- 상주 : 예찬, 밀양335호
- 고창 : 수광
- 아산 : 해맑은
- 이천 : 해들, 일찬미
- 김포 : 수월631호
- 수원 : 수월632호
- 합천 : 밀양350호
- 포천 : 진광
- 경주 : 안평
- 부산 : 밀양335호
- 강화 : 수월638호, 수월 631호

밀

- 홍성 : 황금알
- 예산 : 황금알
- 상주 : 조경, 금강, 새금강, 백강
- 익산 : 황금알
- 합천 : 황금알
- 진주 : 황금알
- 안동 : 우주밀
- 고흥 : 아리흑
- 사천 : 아리흑
- 해남 : 아리흑
- 광주 : 아리흑, 오프리
- 영광 : 오프리

소득향상을 위한 작목별 가공연계단지 조성

가공용 특수미 원료곡 단지

밀 원료곡 단지

참고 2 밭작물 지역특화 품종 보급 현황

추진 배경

밭작물

고객 맞춤형 품종 보급

전시포 조성

원료곡 단지

신품종 비교 전시포 조성

- 소비자의 품종 선택 기회 확대
- 최신 육성 품종의 홍보

가공업체 연계 원료곡 단지

- 국산 밭작물 원료곡 안정적 공급
- 생산자-가공업체 지속적 연계 지원

주요 내용

신품종 소개를 위한 전시포 조성

콩
파주: 청자5호
부안: 미풀, 선유2호, M354, M361
순창: 미풀, M344
무안: 선유2호
안동, 의성: 선유2호, 선풍, M347
합천, 밀양: 선유2호
제주: 아람

팥
파주, 횡성: 홍경, 해오름, 홍다

수수
진도: 노을찰, 소담찰
영월: 노을찰, 바르메, M15
제주: 바르메, 노을찰

기장
영주: 이백찰, 연희찰, 금실찰
제주: 올레찰, 한라찰, M19

참깨
안성: 건백, M74
청양: 건백, M72, M74
횡성: 건백, 누리, 강안, 금옥

들깨
화천: 다유, 들샘, 들찬, 들향
횡성: 들샘, 들찬
음성: 다유, 들샘, 들찬, 소답
남원: 들샘, 들찬, 들향

땅콩
아산: 고원, 해올
영주: 고원, 다안
고창: 해올, 흑찬
제주: 소립유망계통

잎들깨
밀양, 금산: 상엽, 소미랑, M83

소득향상을 위한 작목별 가공연계단지 조성

용도별 콩 원료곡 단지

검정콩
파주: 청자5호
장류: 지역축제
장류: 미풀
장류: 순창
장류: 아람
제주: 나물용
제주: 풀무원
제주: 지역축제

유기작물 원료곡 단지

들깨
들샘
홍천
쿠엔즈 버킷
장류: M74
장류: 옥천식품
청양: 청양
고창: 해올
고창: EM푸드
제주: 땅콩

잡곡 원료곡 단지

수수
영월: 동안애
영월: 다원식품
영월: 퓨제온 베이커리
경주: 경주
경주: 퓨제온 베이커리
제주: 조
제주: 삼다칠
제주: 제주생



가 2020년 주요성과

□ (기반조성) 디지털 연구를 위한 디지털랩·작물연구정보관리체계 구축

- (디지털랩) 「수학·소재 분야 Digital Lab」 참여 및 시범운영
 - 연구자 중심의 「실험실 데이터관리 프로그램」 프로토타입 개발
 - * 개인별 분산된 데이터 공유 및 실험환경 최적화를 위한 시스템 구축
 - * 기존 활동(연구노트 등) 대체, 자원(인적, 물적) 관리 편의, 업무효율 제고
- (작물연구정보) 재배환경 분야 디지털 연구환경 조성
 - 시험포장 중심의 단계별 활동분석, 프로토콜화 및 계획 수립 시스템 개발
 - * 포장선택 → 과제선택 → 시험구배치(요인별 수준, 반복 설정) → 포장구획 → 조사항목 선택 등 연구계획 수립 과정에 맞춰 프로세스 구성

□ (추진경과) 디지털농업 연구 강화를 위한 협의체 구성과 토론회 개최

- 식량작물 디지털 재배연구 협의체 구성(3.26) * 9과 25명, 벼, 콩, 밀 등
- 식량작물 노지 디지털농업 연구 추진계획 수립 및 토론회(10.22)
 - * 작목별(벼·콩) 세부추진계획 공유, 기관간 협업방안, 현장실증 추진 계획

우수사례 ◀ 디지털랩 시범운영 경진대회 최우수상 수상

- 디지털랩 시범운영에 참여하고 있는 전문연구실의 디지털화
 - 연구개발 노하우와 디지털랩 공유를 통한 공감대 확산
- (금후) 디지털랩 기반의 식량작물 품질평가 시스템 정착화('21)



나 보완할 사항

- (디지털농업 구현) 현장적용 가능한 패키지 디지털농업 기술개발

 - 데이터 자동 수집체계 구축, 센싱, 자동 물관리 및 스마트팜 기술 등

□ 노력 절감형 디지털농업 현장 구현을 위해 적용 대상작목 확대 필요

다 2021년 중점 추진계획

(30.7억 원→68.2)

- ◇ 식량작물별 · 기능별 데이터 표준화 및 메타데이터 작성
 - ('21) 벼·콩·맥류 작황, 품질 → ('22~) 작황 타 작목 확대, 재배환경, 수확소재
- ◇ 디지털 기반기술 개발 및 테스트베드와 현장실증을 통한 실용화 촉진
 - ('20) 테스트베드 구축 → ('21) 고도화(레일형 영상장비, 드론스테이션, 무선센서류 등 추가)

□ (디지털랩) 식량분야 작목/기능별 데이터 표준화 및 통합모델 개발(11억원→18.3)

- 식량작물분야 디지털 데이터북 활용 데이터 표준화 및 메타데이터 확보
 - * (육종) 벼 · 콩 · 옥수수 등 표현형, 유전자형 및 전장유전체 DB 수집
 - * (수확 · 소재) 연구재료의 환경-생육-실험 정보 연계로 데이터 생성
 - * (재배환경) 농업현장 영농정보조사, 자료수집 및 작황연구 데이터 구축
- 작물연구정보관리 시스템 구축 : 실험실내·외 정보연계 및 타분야로 확대 추진
 - * 원시데이터(연구노트) → 가공 데이터(NaRDA) ↳ 요약데이터로 자동 등록 프로세스 구축
 - ↳ '21 공공데이터뉴딜사업 및 연구데이터 관리(NaRDA) 시스템과 연계

□ (고도화) 노지 디지털농업 추진을 위한 생육진단, 농작업관리 기술개발(18.7억원→19.2)

- 작물재배기간 영상 분석 기술 활용 생육진단, 작황 서비스 모델개발
 - 작물 스트레스, 병, 잡초발생 진단 및 피해 영상해석과 정량화 기술 개발
 - * 벼 도복분석 프로그램, 잡초발생량, 주요 작물병(벼·콩) 진단 및 예찰 등
 - * 컴퓨터비전 기술적용 생육측정, 시기별 작황진단 모델 및 프로그램 등
- 노지 디지털농업 현장실용화를 위한 ICT 융복합 기술 적용 확대
 - 식량작물(감자·고구마·옥수수) 자동관수, 관비 공급시스템 보급
 - 디지털트랩을 활용 콩 주요 해충 무인예찰 시스템 개발
 - * 콩 나방류 해충(5종) 자동예찰시스템 구축을 위한 딥러닝 이미지 수집
- 농가 서비스를 고려한 모델, 통신체계, 클라우드 시스템 시범구축
 - * 완성도 높은 개발모델 중심으로 현장에서 스마트폰까지 1차 서비스 구현

□ (현장실증) 디지털 농업기술의 현장적용을 통한 생산성 향상 분석(신규45억원)

- (벼) 지역 및 들녘단위 디지털농업 적용 실증(식량원·농가 1.7ha)
 - 벼 전과정 디지털 영농기술 고도화와 영농의사결정 시범
 - * 영상 및 센싱 활용 데이터 기반 디지털 영농관리_드론, 위성활용
 - * 스마트생력재배기술_레이저 균평기, 자율주행이앙기, 자동물관리 시스템 등
 - * 영농의사결정 시범_들녘별 벼 환경정보(기상재해 등) 제공, K-RPPS 생산량
- (콩) 디지털농업 기술적용을 통한 수량성, 재배편이성 향상 평가(충북 괴산)
 - 기관별 협업으로 기 개발된 개별기술을 패키지로 현장접목
 - * 정밀 물관리 기술 기반구축_(밭) 지중점적, (논) 지하수위 조절시스템
 - * 콩 전과정 기계화 표준재배 기술_휴립동시 파종기 및 콤바인 수확 등
 - * 드론 및 트랩 이용 스마트 병해충 관리 기술_페로몬 트랩, 드론 이용 방제
 - * 생산-유통 통합관리를 위한 블록체인 기술_생산이력 관리, 환경계측 자료 수집 등
- (밀) 생산성 향상 및 고품질 원료곡 생산을 위한 디지털 기반기술 적용
 - * 블록체인(품질 이력화), 지중 관·배수 시스템, 드론활용 파종 및 시비

□ (테스트베드) 기반시설 구축을 통한 디지털 농업 요소기술 검증 강화(1억원→26)

- (벼) 생육진단과 작업 자동화를 위한 영상 시스템 및 검정포장 구축
 - 영상 측정기술을 활용하여 자동 물관리와 생육진단 시스템 검증
 - * 스마트농기계 적용 기술, 빅데이터 활용 벼 생육 정밀 모니터링 기술 적용
- (밭작물) 무선 IoT 기반 노지 밭작물 디지털 환경제어 시설 고도화
 - 테스트베드(기준)+영상취득 시스템, 드론스테이션, 무선네트워크망 구축 등 추가

◆ 식량작물분야 디지털농업 추진지원 TF구성 · 운영

- 대상작목 : 벼, 콩('20) → 밀, 옥수수('21~) → 팥, 참깨 등('26~)
- TF구성 : 작목/기능(육종·재배·병해충)별 데이터기반 디지털기술 개발
 - * 노지 디지털농업 기술개발 종장기계획 수립, 과제발굴, 시설·장비 예산 편성 등
 - * 중부작물부 시험포장 디지털화로 K-Agriculture 모델 구축('22~, 74억 규모)

가 2020년 주요성과

□ 온실가스 저감 그린라이스 개발 관련 육종소재 확보 및 QTL 탐색

- 그린라이스 ideotype 육종소재 확보(밀양392호) : 외형 인디카, 밥맛 자포니카
 - * 게놈의 인디카/자포니카 유전적 조성비 : 통일형(90:10) → 그린라이스(50:50)

□ 기후변화 대응 맥류 안정생산 재배기술 개발

- 신장기 및 등숙기 밀 차광처리에 따른 수량 감소율 분석(영농)
 - * (신장기) 대조구 대비 47~59, (등숙기) 대조구 대비 41~90% 수량 변화

□ RCP 8.5 시나리오에 따른 밭작물 생산성 변동 추정

- SPAR³⁾ 활용 기후변화에 따른 밭작물 생산량 변동 평가(논문)
 - * 콩 고온, 습해 피해 산정 : 개화기 습해(착협 16%↓), 고온+습해(31%↓)

□ 아열대 기후 대응 위한 신소득 아열대 식량작물 자원 선발

- 자원 수집·증식 및 다양한 재배방식 적용을 통한 적응성 평가
 - (선발) 병아리콩 IT164856 등 2자원, 작두콩 SDG-4(2020) 1자원

우수사례 ◀ 벼 수발아 발생양상 구명 및 피해 경감 방안 제시

- 고온조건에서 등숙된 종실에서 수발아 발생율 증가 확인
(+ 3°C 조건에서 수발아 약 1.7배 증가)
- 등숙기 온도에 따른 수학가능 시기까지의 도달일수 제시
 - ➡ 수발아 피해예방을 위해 출수 이후 기온조건 고려



나 보완할 사항

- 기후변화 대응 내재해·내병충성 품종육성과 아열대 작물 적응성 검토
- 작물 안정생산을 위한 기후변화 영향평가 및 피해경감 기술 개발
- 이상기상 환경에서 돌발 병해충 발생데이터 축적 및 대응 연구 필요

3) SPAR(Soil Plant Atmosphere Research) : 옥외환경조절시설

다 2021년 중점 추진계획 (56.5억 원→63.5)

- ◇ 이상기상(폭염, 일조 등)에 따른 작물 영향평가 및 피해 대응기술 개발
 - ('19~'20) 피해 산정 → ('21~'22) 적응품종 선발, 저감기술 개발
- ◇ 미래 수요 대응 남부지역 적합 아열대 신소득 작목 평가
 - 아열대 작물 도입·평가(누계) : ('20) 3작목 → ('21) 5 → ('22) 7

□ (육종소재) 분자육종 활용 기후변화 대응 육종 신소재 개발(15.6억 원→15.6)

- 빈번한 태풍에 의한 도복·수발아 피해 저감 내재해성 소재개발
 - * 도복(신동진 도복개선 중대립 계통), 수발아(완도앵미6 등 토종자원 활용)
- 폭염/온난화 대응 내열성 및 병해충 저항성 육종소재 강화
 - * 내열성(38°C 2일간) 및 도열병, 잎집무늬마름병, 멸구류 저항성 유전자 집적
- 디지털 기반 밀 핵심집단 활용 내재해성 육종소재 개발 확대
 - * (기존) 고온, 저온, 수발아 → ('21) 내염성, 내한성 검정 확대

□ (안전재배) 기온 상승에 따른 식량작물 안정 재배법 개발(13억 원→12.6)

- 중북부 지대별 벼 생태형 · 재배적기 재설정 및 기후-작물학적 요인 구명
 - * (지역) 경기, 강원, 충북, (지대) 중부평야지, 북부평야지, 해안지, 중간지, 중산간지
- 맥류 재배한계지 이동실태 조사 및 품질변화 영향평가
 - * 식용보리·귀리의 재배적지 및 한계지 변동 조사, 품질·기능성분 평가
- 한발 등 이상기상 대응 밀 안정 재배를 위한 양·수분 관리 기술 개발
 - * 토양수분조건 및 파종방법에 따른 밀 수분스트레스 변화 구명

□ (영향 평가) 가상재해별 식량작물 생육 영향평가 및 피해 대응기술 개발(9.9억 원→9)

- (일조) 감광성 조절 관련 생태형별 출수 반응 차이 생리적 원인구명
- (폭염) 생육시기별 폭염정도 및 발생기간에 따른 피해 분석
 - * 온도 상승에 따른 식용 맥류의 출수 및 등숙 특성 변화 분석

- (가뭄) 등숙기 고온+한발 작물 피해 양상 구명 및 경감기술 개발
- (오존) 생육단계 및 오존가스 농도별 벼 피해 양상 기준 설정

□ (병해충) 이상환경 대응 주요 병해충 관리 기술 개발(15.4억원→21.8)

- 고온·다습성 병(이삭마름병) 환경조건별 우점 병원균 탐색 및 병원성 검정
 - * (~'20) 세균벼알마름병 → ('21) 벼 **붉은곰팡이병** 등 3~4개 원인균 평가
- 식량작물 해충의 발생예찰 강화 및 유인효과 증진기술 개발
 - * 스마트트랩 활용 해충유인 효과 구명 : 벼멸구, 열대거세미나방 등 비래해충 6종
- 디지털 처방시스템 개발을 위한 발생정보·약제저항성 빅데이터 구축
 - * 벼 해충 발생정보 빅데이터 분석, 약제저항성 검정 표준화 기술 개발
- 고랭지작물 병해충 모니터링 확대 및 예찰기반 방제시기 현장 통보
 - * 감자(역병, 더뎅이병, 풋마름병 등), 배추(무름병, 반쪽시들음병), 나방류 등

□ (아열대작물) 국내 도입 적합 신소득 작물 탐색 및 녹두 품종 개발(1.2억원→3.1)

- 아열대 작물 자원 도입·평가, 안정재배 및 부가가치 탐색 기술개발
 - * 재배 매뉴얼 작성을 위한 재배(파종기, 재식거리 등) 및 병해충 관리기술 개발
 - * 돼지감자(이눌린), 인디언감자(사포린, 이소플라본), 둥근마(뮤신), 작두콩(히스티딘) 등
- 아열대 기후 적합 녹두 신품종 육성 및 유용형질 특성 평가 강화
 - * 조숙성, 숙주나물용 녹두 품종 및 유전체 정보 이용 핵심집단 육성(부서 간 협업)

◆ (도전과제) 기후변화 대응 온실가스 감축용 그린라이스 벼 개발(1.4억원→1.4)

- (질소비료저감) 유망 선발계통의 소비 적응성 평가 및 연관 유전자 집적
 - * 비료수준별 재배특성, 질소이용효율(NR, NRT)과 광합성증진(Gn1a, Gw5등) 유전자 집적
- (메탄가스감축) **메탄발생을 억제하는 균권환경 조성 벼 육종 소재 개발**
 - * 메탄 생산균(Methanogen) 억제 및 분해균(Methanotroph) 촉진 벼 유전자 탐색

IV. 주요과제 추진계획

- 1. 벼 · 맥류 품종육성 및 보급 확대**
- 2. 밭작물 품종육성 및 생산성 향상 기술 개발**
- 3. 서류(감자, 고구마) 품종육성 및 보급**
- 4. 곡물자급률 향상 위한 안정생산 및 간척지 활용 기술 개발**
- 5. 식량작물 유용대사체 구명 및 부가가치 향상 기술 개발**
- 6. 현장문제 해결을 위한 개발기술 조기 확산**
- 7. K-농업 보급 확산 및 기반기술 개발**

가 2020년 주요성과

□ (벼) 쌀 소비 확대를 위한 특수미 품종개발 및 보급

- (가공용) 밀양329호(원가절감 대량소비용, 773kg/10a) * 볶음밥용 등
- (현장보급) 산업체/유통 업체 연계 특수미 단지 조성 : ('18) 580ha → ('20) 1,651
 - * 즉석밥·찹쌀가루용 '한아름찰'(의성, 장성 등 14개소, 717ha, CJ브리딩 계약재배)
 - * 간편식용 '미호'(청원·합천), 막걸리용 '한아름4호'(순창), 흑미 '진도흑메, 진흑찰'(진도) 등

□ (맥류) 부가가치 향상을 위한 품종개발 및 원료곡 생산 확대

- (보리) 새싹용 '싹이랑'과 '청싹', 맥주용 '강맥', 청보리 '청연' 등 4품종 육성
 - * 싹이랑(큰알보리1호 대비) : 새싹수량 $157g/m^2$ (12%↑), 폴리코사놀 $709mg/m^2$ (13%↑)
- (밀) 기능성 '아리진흑', 주정용 '우주', 사료용 '당찬' 등 3품종 개발
 - * 금강대비 주정생산수율 5% 높고 당화효소활성 높아 주정생산에 최적
- (실용화) 개발한 품종 및 식물특허 기술이전을 통한 보급
 - * 백강(통상 : 농업기술실용화), 오프리(통상 : 영광군센터), 아리흑(통상 : 한국우리밀 등 3) 등

우수사례 새싹 전용 기능성 보리 품종 '싹이랑' 개발

- (배경) 기능성 새싹에 대한 가공수요 급증
 - 숙취음료, 분말, 차 등 다양한 제품원료 활용
- (개발) 새싹 전용 기능성 보리 품종개발
 - (큰알보리1호 대비) 새싹수량 $157g/m^2$ (12%↑), 폴리코사놀 $709mg/m^2$ (13%↑)



나 보완할 점

□ 생산자, 소비자, 산업체 연계 수요자 맞춤형 품종개발 집중

- 고품질, 재배안정성 및 용도 다양화를 위한 가공·기능성 강화

다 2021년 중점 추진계획

(29.4억 원→28.7)

- ◆ 품종개발 : 벼 2(가공·특수미), 맥류 4(보리 2, 밀 2), 식물특허 1
- ◆ 산업체 연계 특수미 단지확대 : ('19) 1,113ha → ('20) 1,651 → ('21) 2,000
- ◆ 산업체 맞춤형 밀 품종개발 및 신소재 창출 : ('20) 2 → ('21) 4

□ (벼) 가공용·기능성 특수미 등 소재 다양화 품종개발(17.4억 원→16.7)

○ 쌀 소비 다양화를 위한 가공용·기능성 특수미 소재 다양화

- * 수입산 가공용 쌀 경쟁 원가절감형 초다수성 ‘밀양356호’(현미수량 758kg/10a)
- * 가정간편식용 2차 취반(전자레인지) 적합 특성평가 및 소재 개발

○ 쌀의 가공적성 확대를 위한 다양한 소재탐색 강화

- * 밀가루와 같이 쌀가루의 부품성 도입을 위한 ‘esp2 mutant’ 탐색
- * 삼광벼 돌연변이 활용 *ge*유전자 탐색 및 항산화 자원·분자표지 도입(IRRI)

○ 산업체와 지역연계 특수미 원료곡 단지 조성 확대 : ('20) 1,651 → ('21) 2,000

- * 상주(미르찰-떡·유과용), 순창(미르찰-고추장원료), 광양(한아름4호-막걸리용) 등
- * 한아름찰(CJ브리딩, 1,000ha), 진도흑메·진흑찰(진도군 500ha)

□ (맥류) 수요 다양화 및 산업체 연계 맞춤형 품종개발 보급(12억 원→12)

○ (보리) 부가가치 향상 품종개발 및 육성품종 현장연계 강화

- * 저 프로안토시아닌 딸기름용 ‘전주518호’, 재해안정성 쌀보리 ‘전주141호’
- * 농가·가공업체 연계 원맥 생산단지(제주) 확대 : ('20) 15개소, 1,950 → ('21) 16, 1,980

○ (밀) 공공급식용 기능성 통밀밥 ‘밀양401호’ 및 강력분 ‘전주417호’ 육성

- * 밀양401호 : 유색, 찰성(아밀로스 5.8%), 수량성 4.5톤/ha(아리흑대비 17% ↑)
- * 전주417호 : 조숙 강력분, 제빵적성 수입 강력분 대비 4% ↑

◆ (디지털육종) 분자육종을 통한 생력재배 유용 신소재 조기 확보

○ 여교잡과 분자육종을 이용한 외래 유전자 이전 직파소재 개발

- * 혐기발아 내성 : 전주 643호, 전주656호(한국직파농업협회 협조 농가실증)

가 2020년 주요성과

□ (품종·보급) 콩/유지/잡곡 기계화적용 다수성 품종 육성 및 보급 확산

- (출원) 소화율이 향상된 키작은 수수 ‘노을찰’ 등 7작목 11품종
- (육성) 기계화적성, 생산성 및 기능성이 향상된 5작목 6계통
- (보급) 종자보급률 향상을 위한 생산단지 조성 및 우량 신품종 보급 확산
 - * 들기름용 ‘들샘’, ‘신펠광’, ‘다안’ 등 땅콩 단지조성 : 33.5ha(들깨 15, 땅콩 18.5)
 - * 들깨 보급종자 중 ‘들샘’ 점유율(%) : ('17) 4.8 → ('19) 31.2 → ('20) 50(P)

□ (물관리) 노지 밭작물 정밀 물관리 기술 개발 및 현장 실증평가

- (논) 논 범용화 지하수위 자동제어 스마트 폰 앱 개발 및 현장 실증
- (밭) ICT 기반 지중점적관개 자동 물관리 시스템 기술 개발

□ (현장보급) 지역 생산-가공 연계 논 콩 재배단지 확대 추진

- 논 콩 재배면적 확대를 통한 지역 생산-소비 선순환시스템 구축
 - 순두부용 지역특화 생산-가공업체 연계를 통한 생산·소비 확대
 - * 논 콩 재배 전(全)과정 기계화를 통해 노동력 95%, 비용 84% 절감

우수사례 ◀ 콩 장기재배 품종을 최근 육성 신품종으로 대체 성공

- 생산-가공-소비 연계 지역별 생산단지 조성을 통하여 신품종 우수성 입증
 - (장류·두부용) ‘대원콩’ → ‘선풍·대찬’ 23% 대체('20)
 - (나물용) ‘풍산나물콩’ → ‘아람’ 30% 대체('22) * ('22) 정부보급종 60톤 보급
 - (검정콩) ‘청자5호’ 기존품종 90% 대체('21) * ('21) 실용화재단 17.5톤 보급

나 보완할 점

- 기능성 등을 갖춘 수입산과 차별화, 자급률 향상 위한 다수성 품종육성
- 노지 디지털 농업 핵심 관수·관비 통합 자동제어시스템 개발 필요

다 2021년 중점 추진계획

(29.7억 원→30.1)

◇ 논재배적응, 품질차별화, 재배편이성 향상 밭작물 품종 개발

- 콩(논재배), 참깨·수수(기계수확), 땅콩(고올레산), 단옥수수(고당도)
 - * '30년 콩 자급률 45% 달성을 : 수량 $\geq 366\text{kg}/10\text{a}$, 종자 균일도(7.1mm 이상) $\geq 90\%$, 콩나물수율 $\geq 500\%$

◇ 노지밭작물 정밀 물관리 기술개발 : 산업재산권 3건, 기술이전 1건

□ (품종) 스마트농업에 적합하고 수요확대를 위한 차별화된 품종 개발(23.5억→21.9)

- (콩) 평야지 침수 피해 및 논재배 적응성이 높은 품종 육성
 - * 침수피해 저감을 위한 고착협(16cm), 역병저항성 보유 '밀양361호'
- (유자/잡곡) 기계화 적응성, 고품질 및 가공적성 우수 품종 개발
 - * 기계수확 적성 참깨 '밀양72호', 고올레산 풋땅콩 '밀양90호', 생육일수 83일인 찰기장 '밀양9호'
- (옥수수) 이삭이 크고 식미가 우수한 고당도 단옥수수 품종육성
 - * 고당도(24.1 °Bx), 이삭길이(19.3cm), 착립장률(99%)
- ▣ (분자육종) 유전체 기반 분자육종 활용 유용형질 초기선발 강화
 - * (현행) 품종단계 품질, 가공적성 검정 → (개선) 육성초기 DNA 마커선발

□ (양수분 관리) 노지 밭작물 안정생산 위한 자동 양수분 관리 기술개발(6.2억원→8.4)

- (논) 범용화를 위한 「왕겨 충진 천공형 저비용 땅속배수 기술」 개발(특허)
 - * 땅속 배수관 매설 않는 자가시공 가능 땅속 배수 ▣ 무굴착 대비 시공비 50% 절감
- (밭) 노지 밭작물 관·배수 통합 자동제어 물관리 기반기술 개발
 - * 관수와 배수를 동시에 제어 수분이용효율 20% 향상, 관수량 20% 절감
- 토양양분 자동계측 스마트 센서 및 무선 전송(LoRa) 시스템 개발
 - * 토양양분 센서(pH, N, P, K) → 클라우드 → 데이터 분석 → 자동 시비관리

□ (시설재배) 밭작물 품질과 생산성 향상을 위한 시설활용 기술개발(신규 1.8억원)

- 잎들깨 수경재배 환경 적응 품종선발과 적정 재식거리 규명
 - * 생산성, 재배안정성(속잎 신장성), 상품성(최대엽장), 품질특성 등 평가
- 참깨, 들깨 정식 기계화를 위한 공장식 육묘 기술개발 * 기계파종용 종자처리 등

가 2020년 주요성과

□ (품종) 외래 품종 대체 가공 적성 우수, 소비자 선호 서류 품종육성

- (감자) '수미' 대체 및 기후변화 대응 내병 다수성 '아란' 등 3품종
 - * 2기작 칩 가공용 '루나', 플레이크 수입 대체용 '대관1-148호', 2기작감자 '아란'
- (고구마) 외래품종 보다 단맛이 강하고 육질이 부드러운 '목포 109호' 육성
 - * 육색(황), 육질(약점질), 모양 균일, 외관상품성 우수, 감미도 19.1(외래품종 17.1 보다 11.7%↑)

□ (재배) 시설재배 씨감자 관리기술 및 가공용 고구마 재배법 개선

- (감자) 가을재배용 수경씨감자 및 통씨감자 생산성 향상 기술 개발
 - * 수경 배양액 농도 개선 : (기존) 0.6~2.4 ds/m → (개선) 0.6~1.2 ds/m
 - * 통씨감자 생산성 증가 → 인큐베이션 : 20°C, 60~70% RH, 3~5주간 처리
- (고구마) 가공원료용 고구마 논재배 안정생산 재배기술 개발
 - 논 재배 고구마 수량 증수를 위한 최적 재배조건 구명
 - * 비닐피복 + 140일 재배 시 3,781kg/10a로 28% 수량 ↑(대조 2,952kg/10a)
 - 논 재배 고구마 생육단계별 습해 처리 시 수량성 변화 구명
 - * 괴근 형성기 15, 괴근 비대기 10, 수확기 12% ↓(무처리 3,407kg/10a)

우수사례 ◀ 도입품종 '수미' 대체 신품종 씨감자 확대 보급

- '다미', '대백' 등 신품종 원원종·원종 생산 확대(강원도 협력)
 - ('19) 3품종 1.2톤 → ('20) 7품종 3.1톤
- 감자종자진흥원·씨감자 채종포 연합회 공동 신품종 현장실증
 - 단지현장 평가회 : 7.17, 9.10(2회) * '골든볼', '대백' 우수
 - 채종연합회 단체장 대상 신품종 특성 교육 실시(12월 예정)



<채종단지 현장평가회>

나 보완할 점

□ 수요자가 선호, 소비촉진, 외래 품종 대체 품종개발 강화

- 외래품종 : 감자(수지, 대지 등), 고구마(베니하루까, 안노베니 등)

다 2021년 중점 추진계획

(14.9억 원→16.4)

◇ 용도별 서류(감자, 고구마) 신품종 육성하여 외래품종 대체 보급 확대

- 감자/고구마 품종육성 : ('19) 2/1 → ('20) 5/2 → ('21) 1/2
- 감자/고구마 품종보급률 : ('19) 16.9/28.6 → ('21) 22/40 → ('25) 50

□ (품종) 외래품종 대체와 소비 다양화 서류 신품종 개발(14.9억 원→16.4)

- (감자) 기능성 및 다양한 식가공 소재로 활용하기 위한 유망 계통 육성
 - * 카노티노이드 함량 증진 3, 간편조리용 7, 저환원당 칩 가공용 9계통 등
- (고구마) 용도별(식용·가공·전분) 고구마 우량 계통 조기 육성
 - * 식용·식품가공 겸용 '목포112호' : 다수성(28.4톤/ha), 재배안전성, 밀랭이 색·식감·당도 우수

□ (보급확대) 외래품종 대체를 위한 신품종 보급 및 현장 기술지원 강화

- (감자) 기반 기술을 갖춘 지자체·민간업체 협력을 통한 신품종 보급 확대
 - 작형별 최적품종 선정, 씨감자 공급체계 구축 및 재배기술 지원
 - * 겨울시설(서홍, 하령), 봄(다미, 골든볼, 대백), 가을(새봉, 금선, 은선)
 - * 씨감자연합회/종진원 협업(대관령) 및 '추백' 대체(보성) 신품종 실증평가
- (고구마) 국내 육성 품종 보급 확대를 위한 수요자 참여 시범재배 및 단지조성 지원
 - 외래품종 대체 '목포 109호' 조기 보급을 위한 현장실증 및 시범재배 추진
 - * 바이러스 무병묘 보급 및 씨고구마 생산 보급 : 4㏊, 30만주(영암, 해남, 여주)
 - * 시범재배 : 8지역(경기·충남·전북·전남 등), 4㏊, (사)한국고구마산업중앙연합회 공동
 - 호감미·진율미·풍원미 등 우량품종 단지조성 및 이용촉진사업 확대
 - * 신기술 단지조성 : ('20) 4개소 → ('21) 6(여주, 충주, 음성 등), 개소당 10㏊ 이상

가 2020년 주요성과

□ 논 이용성 증진을 위한 밭작물과 사료작물 재배 작부체계 기술개발

- 밭작물 중심 2년 4작 : ('19)벼/콩/들깨 → IRG → ('20)참깨 → 밀
 - * 사료수량 : 들깨-IRG, 콩-IRG 작부체계 시 벼-IRG 대비 수량성 50% 증대
- 남부지역 논 이용 조사료용 맥류-옥수수 생산 작부체계 개발
 - * 남부지역 논에서 사료용 옥수수 적정 파종기 : 4월 중순~5월 초순

□ 새만금간척지 1, 4공구 토양 염분포도 작성 및 작물 추천

- 토양 염분포도 작성 : 1공구(군산) 1,369ha 4공구(김제) 698ha
 - * 토양 염농도 0.1% 이하 면적 : 1공구 1,283ha(93.7%), 4공구 669ha(95.8%)
- 토양 염농도별 재배 가능한 주요 밭작물 추천
 - * ~0.1% : 감자, 콩 등, ~0.2% : 옥수수, 보리 등, ~0.3% : 기장, ~0.4% : 사료용 피

우수사례 ◀ 우리나라 논 이용 작부체계 기술(자료발간)

- 우리나라 논 이용 작부체계 현황 및 개발기술 종합화
 - 논 작부체계 개요, 벼 2모작 작부체계 기술
 - 논 이용 타작물 작부체계, 지역별 작부체계 기술보급 우수사례

우리나라 논 이용 작부체계 기술



☞ 기대효과 : 논이용 작부체계 기술 종합정립을 통해 향후 기술개발 및 보급 기여

나 보완할 점

□ 기후변화에 따른 작물재배환경 점진적 변화 대응 논이용 밭작물 작부체계 기술개발 필요

- 기존 작물 표준 재배기술 적합성 저하 및 작물생산 안정성 저해 전망

□ 간척지구별 특성에 적합한 밭작물 선발 및 안정생산기술 개발 필요

- 새만금, 중서부 및 서남부 간척지 토양과 기후 특성 고려

다 2021년 중점 추진계획

(28.3억 원→43.2)

- ◇ 논 이용 작부체계 모형개발(누계) : ('19) 11건 → ('20) 12 → ('21) 14
- ◇ 간척지 적합 작물 등 영농편의 제공 : ('20) 16작물 → ('22) 22

□ (경지이용) 곡물자급률 향상을 위한 논이용 작부체계 기술 개발(10.5억 원→12.9)

- 중북부지역 밭작물 생산 다양화를 위한 파종 한계기 설정 및 작부모형 개발
 - * (작부모형) 감자-수수 2모작 등 3유형, (작목) 옥수수, 참깨, 감자, 수수 등 4작목
- 남부지역 밀 중심 이모작 작부체계 기술 및 밀 품질변이 분석
 - * 동계(밀) → 하계(콩/옥수수/들깨), 뒷그루 작물 논재배적성, 경제성 등 분석
- 밭작물 중심 다년 다모작 논 작부체계 개발 및 현장실증 강화
 - * 다모작 : ('20) 참깨(하계), 밀(동계) → ('21) 하계(벼/콩/들깨), 추·동계(IRG)

□ (사료용품종) 수입대체를 위한 고품질 사료용 품종 보급 확대

- 사료용 옥수수 다청옥 보급 확대 및 우수품종 대규모 시범재배 추진
 - * 다청옥 : ('20) 50㏊ → ('21) 100, 시범재배 : 당진, 예산 9㏊(다청옥·광평옥·신황옥)
- 국산 우수 맥류 조사료(호밀·트리티케일) 종자자급 거점단지 확대
 - * 거점단지 : ('20) 4지역 30㏊ → ('21) 40(인제20, 괴산3, 장수7, 강진10)

□ (간척지) 새만금간척지 적합 고소득 작물 탐색⁴⁾ 및 안정재배기술 개발(17.8억 원→30.3)

- 간척지 적합 식량, 원예작물 품종선발과 안정생산 기술개발 * 내외부 공동
 - * 식량(옥수수·콩·기장 등), 원예(채소·약초·구근 등) 품종선발 및 안정생산 재배기술
- 간척지지구별 특성에 적합한 작부모형과 조사료 최적 생산기술 개발
 - * (새만금) 내한성(옥수수, 수수×수단그라스) 평가 및 사료용옥수수 작부모형 개발
 - * (시화간척지) 염농도별 목초(톨페스큐, 오차드그라스 등) 재배 가능성 평가
- 간척농지 효율적 활용을 위한 농업환경 정보 구축 확대
 - * 간척지 92개 지구 토양환경 변동 DB 구축, 새만금(누적) : ('20) 4,170㏊ → ('21) 6,129

4) 간척지 영농편의 제공에 관한 법적 사무 이행 지원(농진청훈령 제1161호)

5 식량작물 유용대사체 구명 및 부가가치 향상 기술 개발

가 2020년 주요성과

- 유용균주 및 국산 콩을 활용한 발효식품 소재화 기술 개발
 - 장류용 콩('대찬' 등)과 토종 균주 이용 청국장 DIY 「I can 豆」 개발
 - 생산-가공업체 연계 시범사업 등을 통한 교육·체험용으로 활용
 - * 종균: 균주 *B amyloliquefaciens* HU5-2 디자인 출원 3건 : 식품포장용(콩, 종균) 파우치 2건 등
- 콩 핵심집단 자원 중 복합기능성 콩 'SCEL-1' 개발 및 산업화
 - (소재개발) 유전체·대사체·기능체 융합연구로 기능성 콩 선발
 - 복합기능성 구명 및 특허등록으로 산업화 기반 구축 * KIST 공동
 - * (효능) 알코올성 지방간, 피부염증 개선, 피부노화 개선 효과 우수
 - * 국내외 특허출원 3건('18) → 특허등록 국내 3건 및 미국 1건('20)
 - (산업화) 프리미엄 두유, 건강기능식품, 기능성 화장품 등 기능성산업 소재 개발
 - 식량원·KIST·(주)한국인삼공사 기술이전 협약 * 기술료 : 선납 2.3억원

우수사례 복합기능성 콩 'SCEL-1' 개발 및 산업화 기반 마련

- 국산 콩의 기능성 산업화를 위한 소재개발
 - 콩 핵심집단 구축중 개발 : 모집단 4,238점 → 핵심집단 816
 - 지방간 25%, 피부주름 17%, 피부염증 40% 감소 효과
 - 수량성 270kg/10a, 평창·파주 등 재배적지



☞ 기대효과 : 국산 콩을 이용한 차별화된 기능성 산업화로 부가가치 증진에 기여

나 보완할 점

- 밭작물의 신용도 창출 및 소재화 다양성 확보를 위한 가공특성 강화
- 식량작물 기능성소재의 유용대사체 함량 증진 및 표준화
 - 광, 플라즈마, CO₂ 등 요소기술 및 융복합 증진기술 개발

다 2021년 중점 추진계획

(28.5억 원→53.3)

◇ 기능성 유용대사체 구명 및 효능평가 시스템 구축

- 핵심 유용대사체 구명 : ('20) 12종 → ('21) 18 → ('22) 25

◇ 주요 식량작물 이용 가공용도 개발 및 실용화

- 가공용도(누적) : ('18) 6종 → ('20) 8 → ('21) 10

□ (대사체) 기능성 유용대사체 구명, 효능평가 시스템 및 DB 구축(5.3억 원→25.3)

○ 작물별 핵심 유용대사체 구명 및 맞춤형 효능평가 시스템 구축

* (고령친화형) 갱년기, 근감소증 등 (세대맞춤형) 비만, 눈 및 구강 건강 개선 등

○ 식량작물 고유 유용대사체 함량 증진 및 표준화 기술 개발

* 물리·화학·생물학적 융복합기술 ** 기능성 유용대사체 연구동 신축('21~'22) : 30억

○ 작물별 기능성 물질과 효능을 연계한 핵심 대사체 DB 구축 및 정보 제공

☞ 식량작물이 보유한 고유의 차별성 있는 핵심 기능성 물질 발굴 집중

□ (품질·가공) 소비 확대를 위한 용도 다양화 및 밭작물 품질평가 강화(8.5억 원→7.3)

○ 신수요 시장대응을 위한 건강 발효 소재 개발

* 콩 품종 단위 발효 특성 구명 및 메밀·수수 활용 유산균 발효 소재 개발

○ 저항전분 함유 도담쌀의 샐러드용 기능성 탄수화물 가공 소재화

* 현미 샐러드용 하이드로콜로이드 첨가 ‘도담쌀’ 토피 제조방법 개발

○ 밭작물 품질평가 체계 확립 및 저장에 따른 품질·가공특성 평가

* 콩·팥·감자 등 품질평가 시스템 개발 및 벼·밀 저장조건에 따른 품질변이 분석

□ (산업화) 식량작물 활용 기능성 산업소재화를 통한 고부가가치화(14.7억 원→20.7)

○ 국산 대양귀리 활용 항치매 성분 Avn-c 최대생산 기술 및 생산단지 육성

* '21 시범사업 : 강진, 군산, 양평(지역별 10ha, 춘파 5ha) → 산업화 연계

○ 땅콩 겉껍질 이용 기능성소재 및 콩·쌀겨 유래 고품질 단백질 소재 개발

* 땅콩 겉껍질 추출물(루테올린 등 함유)의 미백, 보습 등 기능성 화장품 소재 평가

가 2020년 주요성과

□ 수요자 중심 신기술 보급사업 및 기술지원 추진

- 신기술 확산을 위한 현장기술지원 및 연찬회·평가회 개최(34회 157명)
 - * 34개 사업 152개소 23,528백만원(벼 : 14사업 83개소, 밭작물 등 : 20사업 69개소)
- 벼·밭작물 현장실증 및 특산단지 조성 지원(9과제 34개소)
 - * 밥쌀용·특수미 단지조성(5개소), 지역 특화 품종 육성(9개소), 신품종·신기술 보급(16개소 등)

□ 식량작물 신품종 종자 분양(개정 지침 반영 및 시스템 활용)

- 벼, 밭작물, 맥류 등 18품목 157품종 27,079kg(470㏊) * 외래품종 대체 등

□ 식량산업분야 청년농업인 디지털농업과정 교육(6.25, 59명)

- 디지털·정밀농업의 이해와 현장실습(드론, 무인트랙터), 마케팅 홍보전략 등

□ 식량작물 경영체 농업회계 교육 및 종합·수출컨설팅(28회, 279명)

- 농업회계 및 모바일 프로그램 활용법 교육을 통한 경영개선 지원 등

우수사례 ◀ 유형 세분화 및 융복합 맞춤형 컨설팅을 통한 현장 문제 해결 성공

- 벼, 밭작물 등 품목별 재배기술, 병해충방제, 수확 후 관리, 가공 및 유통마케팅 기법(8작목, 14회 156명)
 - “재배-생산-마케팅” 융복합 맞춤형현장 컨설팅의 만족도 향상(93%)



나 보완할 점

- 식량산업 현장의 현안 및 애로기술에 대한 여론수렴 확대 필요
- 비대면 기술보급 확대를 위한 기반조성과 콘텐츠개발 필요
 - 농업인과의 화상컨설팅, SNS 확대 등 비대면 온라인 매체 활용 강화

다 2021년 중점 추진계획

(241.3억 원→257.7)

◇ 현장실용화 촉진을 위한 과제 확대 및 지방농촌진흥기관의 협업 강화

- 현장실증과제 : ('20) 14과제 38개소 → ('21) 33과제 96개소

◇ 농업인·경영체의 애로기술 수요조사를 통한 컨설팅 및 지원 강화

- 현장해결중심 맞춤형 종합·수출 컨설팅 : ('20) 24회 → ('21) 32

□ (기술보급) 식량작물 자급률 향상과 디지털기반 생력화 농업기술(235억 원→243)

- (벼) 디지털 기반조성, 외래품종 대체 및 신품종 조기확산(12개 사업 80개소)
* 드론 활용 벼 재배단지 조성(21개소), 외래품종 대체 지역특화품종화(27개소) 등

- (밭) 기반조성, 가공품 개발 및 밀 소비확대 단지조성(19사업 66개소)
* 관개·암거 등 재배 기반 조성(11개소), 밀 단지 조성 및 가공·소비 확대(4개사업, 9개소) 등

□ (품종보급) 지방농촌진흥기관의 수요 반영 및 종자분양 시스템 고도화

- 지역특화 및 전략품목 종자 수요를 반영한 전략적 종자 공급계획 수립
- 작물연구 통합정보시스템(CRIS)의 종자분양시스템 고도화
* 웹신청 ↔ 분양내역(내부망) 정보연계 기능 및 편의기능 보완

□ (현장실증) 시험·연구성과의 신속한 보급을 위한 현장실증시험 확대(63억 원→147)

- 신품종, 신기술 조기 보급·확산을 위한 맞춤형 과제(14과제 47개소)
* 지역특화품종화 위한 현장실증 활용, 드문모·최소경운이양 현장실증 등
- 신기술 종합 패키지, 경제성분석 및 치유농업 현장실증 등(19과제 49개소)
* 노지디지털, 재배유형, 가공·저장·유통 연계 및 시장성평가 현장실증 등

□ (애로해결) 농업현장 현안해결 위한 종합적 온택트 컨설팅 추진

- 핵심기술(품종+재배+병해충)과 심화 과정(수확후관리+가공·유통) 중심의 컨설팅(32회)
- 코로나19 대응 화상, 유튜브 등 비대면 매체 활용 온라인 컨설팅 실시
- 현장애로 기술 주기적 수요조사(연2회) : 연구과제화, 시범사업 반영, 문답집 제작
* 품목별(13개회) 현장전문가 협의회, 농업인 단체 등을 통한 애로기술 발굴 및 과제화

가 2020년 주요성과

□ (UAE 사막 벼 재배) 1차 실증연구를 통해 재배 가능성 확인

- 파종부터 수확까지 벼 재배 전 과정을 사막환경에서 실증
 - * UAE 기후변화환경부 장관이 한국의 실증연구 첫 단계 성공 발표('20.6, 블룸버그 통신)
- 현지 예비시험을 통해 물 사용량을 70%까지 절감 가능성 확인

□ (GSP) 식량중자 강국 실현을 위한 식량작물 우량품종 개발 및 수출 상품화

- (벼) 베트남 출원 KGIR1 현지 유통법인(건강나라) 활용 보급종 생산·판매
 - * 베트남 현지 연내 등록예정(출원 '19년) 및 수출 누계 34.2만\$: 10.9만\$('19) → 23.3('20)
- (감자) 가공원료용 씨감자 수출 지속 증가, 국내품종 해외 지재권 확보
 - * 수출 : 중국·베트남 268.8만\$(오리온), 중앙아·중국 40.3만\$(홍익바이오)
 - * 현지 지재권 : 아리랑1호·오륜(키르기 출원) 및 탐나(키르기 출원 및 등록)
- (옥수수) 단옥수수 수출 확대 : Mithas 인도 수출 누계 358.6만\$(농우바이오)
 - * 동남아 : 말레이시아 KM6 종자생산 추진 및 6개 품종 현지 출원

우수사례 ◀ 국내 최초 열대지역(동남아) 적용 장립형 벼 품종개발 및 수출

- 열대 적응 자식계 벼 KGIR1호 육성 및 출원(연말 등록 예상)
 - 표준품종대비 품질이 우수한 중장립형 향미 품종
 - 베트남 현지출원 단계에서 국내 최초 벼 종자수출 추진
 - * 수출금액 : ('19) 10.9만\$ → ('20) 누계 34.2



〈정조〉

〈백미〉

나 보완할 점

□ (UAE 사막 벼) 재배 확산 위한 품종·재배·토양·물 관리기술 보완

- 파종·시비방법, UAE 현지 선호 벼 품종 및 경제성에 대한 검토 필요
- 물절약 재배기술, 토양개량, 전용비료 개발 등 기반조성 연구 필요

다 2021년 중점 추진계획

(43.9억 원→44.9)

◇ UAE 사막환경 벼 재배기술 개발 및 현지 실증

- ('20) 국내 테스트 베드 구축 → ('21) UAE 현지 벼 재배 실증, 평가

◇ 2020년 식량종자사업단 누계 수출목표 2,600만\$ 달성

- ('17) 47 → ('18) 174.3 → ('19) 420.2 → ('20) 727.7 → ('21) 2,600p

□ (UAE 사막 벼) 재배법 개선, 품종 선발, 토양 및 물 관리 기술 개발(64억원→7.4)

- 파종방법, 시비방법 설정 및 현지 선호 벼 품종 선발 * 인디카타입 향미
 - * 표준 파종 · 시비량, 표준파종량의 1.5배, 표준시비량의 0.5배, 1.5배, 관비
 - * (품종) 아세미, 향열 등 10여 품종, (특성) 알칼리토양, 열대 및 한발 적응성 등
- UAE 대규모 작물재배 경제성 평가 및 가치사슬 분석
 - * (경제성) 투입 및 산출요소 비교, (가치사슬) 쌀 수요 · 공급, 소비형태, 관련 정책 등
- 벼 생육단계별 최소관개에 의한 물절약 관개기술 개발
 - * (생육단계) G2_신장기, G3_최성기, (물 절감) 10%, 20%
- 사막지역 벼 재배를 위한 토양개량 및 전용 비료 개발
 - * (토양개량) 관개수 pH 조절 등, (비료) 필수 양분 16종, 제형 및 사양 조정 등
- UAE의 벼 재배 확산을 위한 지역별 농지기반 분석 및 조성 방안 연구
 - * 규모화 포장 설계 · 시공, 관배수 시스템 평가, 토양, 지하수 등 자원 조사

□ (GSP) 개발 품종의 현지출원 확대 및 우수 후속계통 상품성 검정(37.5억원_전년동)

- (벼) 상품화 가능 품종 및 후속계통(KGIR6호 등) 권리확보 확대
→ 계약재배 후 성능검정(수출모델 적용 검토)
- (감자) 중앙아시아 지역 신규품종 출원 및 중국 · 베트남 가공원료 생산용 ‘대서’ 대체품종·우수계통의 상품성 검정 확대
- (옥수수) 열대 · 동남아 사료용(KM 1-6호) 및 동북아 식용 쌀옥수수 국가별 출원, 단옥수수 후속계통 농가 시험재배 추진

V. 추진일정

구 분	주요 세부과제	일정
1/4 분기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2022년 기관고유 신규과제 수요조사 ▪ 2021년 신규과제 협약 및 연구비 집행 관리 ▪ 2020년 작물연구 회계연도 성과보고서 제출 ▪ 2021년 시험연구과제 세부시행계획 수립 ▪ 맥류 월동 중 생육상황 모니터링 및 기술지원 ▪ 2020 하작물 직무육성품종 신품종 보호출원 ▪ 식량작물 신기술 보급사업 연찬회 ▪ 해빙기 시험포장 안전상태, 실험실 및 연구장비 활용실태 점검 	'20년 12월 1~2월 1~3월 1~3월 1월 1월 2월 3월
2/4 분기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2022 신규과제 선정 식량원 과제기획위원회 ▪ 2020년 보고서 및 2021년 과제수행계획서 발간 ▪ 동계작물 신품종공동개발연구 중간생육평가 ▪ 2022년 신규과제 기획 1차 과제기획위원회 ▪ 식량원 멘토링 워크숍/멘토역량강화 교육 추진 ▪ 2022 작물연구 성과계획서 수립 ▪ 2022년 상반기 정부업무 자체평가 보고서 제출 ▪ 2020년도 시험연구사업 국·영문 연보 발행 	4~6월 4월 5월 5월 6월 6월 6월 6월
하반기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2021 시험연구사업 중간진도관리 ▪ 2022년 신규과제 기획 2차 과제기획위원회 ▪ 동계작물 직무육성 신품종선정심의위원회 ▪ 하계작물 신품종공동개발연구 중간생육 평가 ▪ 2022 과제 선정평가 실시(온라인 및 발표평가) ▪ 2021 시험연구사업 연차/최종평가 실시 ▪ 2021 결과활용심의회(영농활용, 정책제안, 산업재산권 등) ▪ 하계작물 직무육성 신품종선정심의위원회 	7~8월 8월 8~9월 9월 11~12월 11~12월 12월 12월
연 중	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 작물시험연구 사업과제 및 성과관리 ▪ 대외 연구결과 발표, 세미나 및 논문게재 ▪ 식량원 주요업무(실적, 계획, 당면현황 등) 보고 대응 ▪ 정부업무평가 특정평가 및 자체평가 대응 ▪ 국회 대응 및 국회의원 요구자료 작성 ▪ 신기술·신품종 보급을 위한 현장기술지원, 교육, 민원해결 ▪ 수요자 체감 언론홍보(기획보도, 브리핑 등) 	연중 연중 연중 연중 연중 연중 연중 연중

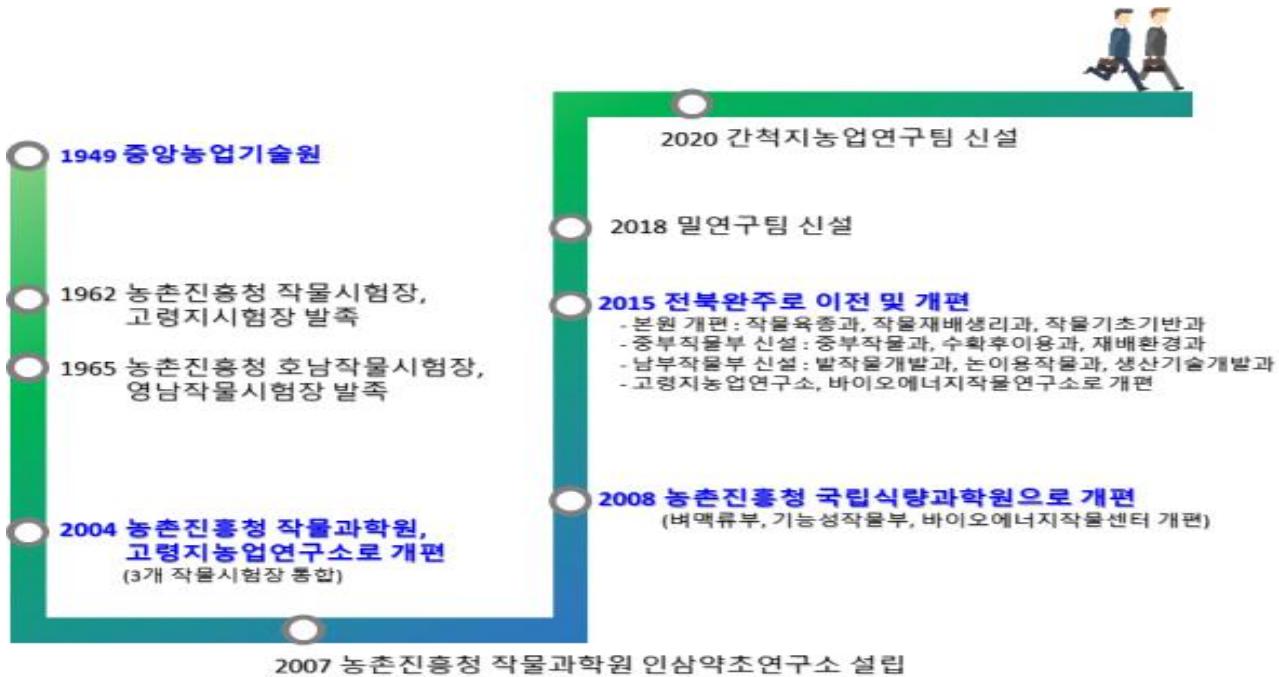
참 고 사 항

- ① 일반현황**
- ② 식량원 핵심성과 추진결과(요약)**
- ③ 2021년 주요 정책·행사 캘린더**
- ④ 2021년 주요 홍보(브리핑) 목록**

1

일반현황

가 연 역

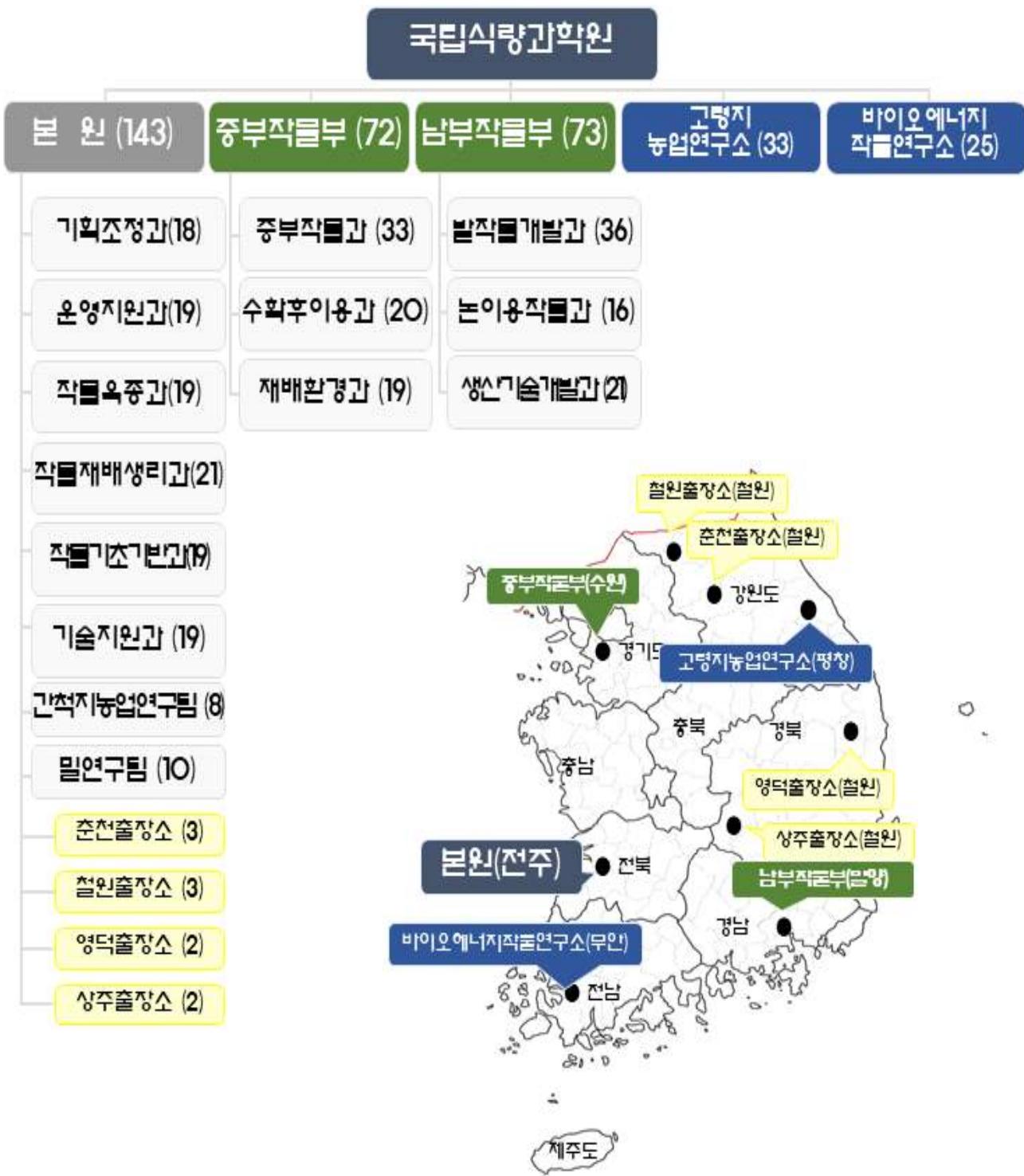


나 임무

- 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 : 346명(고공단 3명, 연구직 249, 지도직 9, 연구지원 85)



라 어젠다 및 대과제 구성

어 젠 다 (책임자)	대 과 제 명	책임자
< 영역 1. 핵심전략융복합 현안 및 미래 신산업 기술 개발 >		
8. 쌀생산조정 실용화 기술확보 (중부작물부장)	(1) 쌀가루 산업 활성화기술 개발 (2) 간척지 활용 및 밭작물 최대생산기술 개발	수확후이용과장 간척지농업연구팀장
< 영역 3. 식량의 안정공급 및 부가가치 제고기술 개발 : 식량원장 >		
1. 논 이용 식량안정생산 및 이용기술 다양화 (남부작물부장)	(1) 논 이용 식량작물 우량품종 개발 (2) 식량작물 재배 및 생리생태 연구 (3) 논 이용 효율 증진기술 개발 (4) 밀 자급률 향상기술 개발	작물육종과장 작물재배생리과장 논이용작물과장 밀연구팀장
2. 밭작물 생산안정성 향상 및 논 재배 확대 (남부작물부장)	(1) 밭작물 우량품종 개발 (2) 밭작물 안정생산기술 개발	밭작물개발과장 생산기술개발과장
3. 중북부 기후대 환경적응 작물 안정생산 기반 구축 (중부작물부장)	(1) 중·북부 기후대 적응 식량작물 품종 개발 (2) 중·북부 기후대 작물 재배기술 및 환경 연구 (3) 고령지 적응 작물 육성 및 생산성 향상 기술 개발 (4) 간척지 농업적 이용 확대기술 개발	중부작물과장 재배환경과장 고령지농업연구소장 간척지농업연구팀장
4. 식량작물 품질차별화 및 부가가치 향상 (중부작물부장)	(1) 식량작물 수확후 관리 및 가공이용 기술 개발 (2) 바이오매스 작물 개발 및 생산성 향상 연구 (3) 식량작물 이용 융복합 기반기술 개발	수확후이용과장 바이오에너지작물연구소장 작물기초기반과장

마 2021년 예산

(단위 : 백만원)

사업명	'20예산 (A)	'21예산 (B)	증감 (B-A)	비고	
				%	
【 합 계 】	87,418	97,533	10,115	11.6	-
<작물시험연구>	53,467	62,442	8,975	16.8	-
○ 상용임금(기타직 보수)	16,561	16,939	378	2.3	-
○ 일반수용비	130	130	-	-	-
○ 특근매식비	82	79	△3	△3.7	-
○ 복리후생비	262	262	-	-	-
○ 시험연구비	19,730	23,262	3,532	17.9	-
○ 일반용역비	-	6	6	순증	순증
○ 기타운영비	60	60	-	-	-
○ 사업추진비	19	17	△2	△10.5	-
○ 일반연구비	700	700	-	-	-
○ 고용부담금	3,127	3,250	123	3.9	-
○ 국제부담금	484	484	-	-	-
○ 실시설계비	564	401	△163	△28.9	-
○ 시설비	8,392	14,173	5,781	68.9	-
○ 감리비	128	156	28	21.9	-
○ 시설부대비	69	75	6	8.7	-
○ 자산취득비	3,159	2,448	△711	△22.5	-
<기본경비>	2,904	2,920	16	0.6	-
<인건비>	30,015	31,336	1,321	4.4	-
<정보화>	1,032	835	△197	△19.1	-

바 각 부서별 주요업무

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

전북
전주

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

2 식량원 핵심성과 추진결과(요약)

① 외래품종 대체 국민 참여형 신품종 ‘해들’·‘알찬미’ 개발·보급

(중부작물부 조승호 부장, 현웅조 연구사)

② 수입종 대체 국산 사료용 옥수수 ‘다청옥’ 개발·보급

(중부작물부 조승호 부장, 신성휴 연구관)

③ 디지털랩·작물연구정보관리체계 구축을 통한 디지털 연구환경 조성

(중부작물부 조승호 부장, 강문석 연구관)

④ 현장연구 강화로 콩 신품종의 농가보급 확대

(남부작물부 조현석 부장, 강범규 연구사)

⑤ 노지 밭작물 재배 디지털 연구 추진

(남부작물부 조현석 부장, 정기열 연구관)

⑥ 온실가스 감축용 그린라이스 벼 품종개발

(남부작물부 조현석 부장, 이종희 연구관)

⑦ 국산밀 차별화로 밀 자급률 향상 기반 구축

(밀연구팀 박태일 팀장, 손지영 연구관)

⑧ 한국형 벼 생산예측 시스템(K-RPPS) 개발

(작물재배생리과 오명규 과장, 김준환 연구사)

외래품종 대체 국민 참여형 신품종 '해들·'알찬미' 개발·보급

<국립식량과학원 중부작물부 조승호 부장, 현웅조 연구사(010-5438-7749)>

추진 경과

- 수도권 대표 브랜드쌀 원료곡의 외래 벼 대체를 위한 품종개발 시급
 - 경기미 차별화 전략으로 경기도 RPC에서 외래 벼를 선호해 왔음
 - * 외래품종 재배면적('20) : 57,248ha(아끼바레 44,757, 고시히카리 9,766, 기타 2,725)
 - * 마트판매 쌀 브랜드 36개 중 60% 이상 외래품종(아끼바레, 고시히카리 등)
- 국민 참여형 품종개발·보급 체계 구축을 통한 외래품종 대체 추진
 - (기존) 정부 주도 공급자 중심 → (개선) 국민 참여 수요자 중심
 - * (농업인, 산업체) 소득증가, (소비자) 고품질농산물 이용, (지역주민) 의사결정참여
 - (개발) 대표브랜드(임금님표이천쌀, 아산맑은쌀) 원료곡 대체 품종
 - * 이천시 : 조생종 '해들'('17), 중생종 '알찬미'('18), 아산시 : 중만생종 '해맑은'('19)

핵심성과 · 확산실적

- 수요자 참여형 벼 품종 개발·보급으로 외래품종 대체
 - (성과) 임금님표이천쌀 원료곡 해들 1,020ha, 알찬미 947ha 보급
 - 알찬미 홍보시식회 개최(이천 남부RPC, 6.26)
 - 알찬미 이천병원 의료진 전달행사 및 출하 행사 홍보(10.22) 등
 - (보급) 아산지역 '해맑은' [신품종이용촉진사업 3㏊ 3개소(둔포, 영인 등)]
 - (신규) 강화·김포·수원농협 브랜드쌀 원료곡 선정
 - * 강화 : 조생(수원638호 등 4계통), 김포 : 중만생(수원631 등 3계통)
- (경제적효과) 농가소득 증대 (기존) 628천원/10a → (개선) 968(42% ↑)
 - * '해들', '알찬미'(44.3천원/10kg)>고시히카리(41.6)>아끼바레(36.7) : 양재점 소비자가(10.22)
 - * 품종가치(1,246백만원), 생산유발(225억), 취업유발(450명) : 실용화재단('19)
 - * 사업유발 : 1,431농가, 8개 농협RPC, 3기관[이천시, 브랜드본부, 농민신문(연구용역)]
- ☞ 2020년 식량작물 기술보급 활성화 우수사례 대상(이천시센터, 농진청장상)
- ☞ 홍보성과(TV, 기고 등) 총1,523점(농진청 홍보 우수팀상 선정 후보, 중부작물과)



<'알찬미' 첫 출시, SBS>



<'알찬미' 의료진전달 10.22>



<'알찬미' 포장재>



<중자생산 업무협약>

수입종 대체 국산 사료용 옥수수 ‘다청옥’ 개발·보급

<국립식량과학원 중부작물부 조승호 부장, 신성휴 연구관(010-4993-5903)>

추진 경과

- 수입종 대체 국산 사료용 옥수수 품종개발 및 보급이 시급
 - 국내 사료용 옥수수 종자(연평균 파종량 273톤)는 대부분 수입 품종이 차지하고 있음
 - * 사료용 옥수수 종자 자급률 : ('12) 26% → ('15) 24 → ('19) 26
 - * 수입종(P1543, 31N27, SC402, P3394 등) 50종 이상이 국내 재배 추천 품종임
- 국내 환경적응성이 우수한 품종개발과 보급체계 강화 노력
 - (개발) 논 재배와 작부체계 적응, 높은 조사료 가치, 다수성
 - * 주요 보급품종 : 광평옥(광지역적응성), 다청옥(최고 건물수량), 신황옥(작부체계 적응성)
 - (보급) 국산 품종 민간 기술이전, 대규모 시범재배 확대
 - * 기술이전 : '16년 이후, 광평옥 등 5품종 186톤(실용화재단 등 5업체)

핵심성과·확산실적

- 역대 최대수량, 고품질 사료용 옥수수 개발
 - 건물수량이 24톤/ha로 사료용 옥수수 중 최대수량의 ‘다청옥’ 개발
 - * 수입종(P3394) 대비 건물수량 14% ↑, TDN수량(16톤/ha) 8% ↑
 - * 수입종 대비 잎+줄기 조단백 함량 1.9%p 높고, 식물체 녹색이 1주일 이상 더 유지
- ‘다청옥’ 품종 민간기업에 통상실시 및 국산 품종 확대 보급
 - 대단위 조사료 생산자 단체와 ‘다청옥’ 시범재배 확대 및 종자생산
 - * 시범재배 : ('19)2ha → ('20)50(당진낙협 14ha, 남원 청정지리산농산영농법인 36ha)
 - 농업기술실용화재단, (주)한울상사에 통상실시 * 다청옥 공급량('20) : 17톤
 - 종자 자급률 : ('15) 24% → ('19) 26 → ('20p) 27
- ☞ '20 농림축산식품과학기술대상 장관상(국산 사료용 옥수수 개발·보급, 12.15)



<광평옥 생육 광경>



<다청옥 생육 광경>

<국립식량과학원 중부작물부 조승호 부장, 강문석 연구관(010-4333-2648)>

추진경과

- 4차 산업혁명 시대를 맞아 농업분야 전반 ‘디지털 트랜스포메이션’ 추진
 - 디지털 생태계 조성을 위한 혁신전략 수립 필요성 제안 및 공유
 - * 새해맞이 열린발표회(1.3, 중부작물부장), 2020 중부작물부 과별 운영 전략 공유회(2.24)
- 식량원에서는 ‘데이터가 디지털로 연결되는 식량작물 연구’ 추진
 - 연구과정에서 생성되는 데이터관리 시스템 구축으로 데이터 활용 극대화
 - 연구·영농데이터 연계로 양방향 의사결정이 가능한 기술 서비스 시스템(TSS) 제공
 - * TSS(Technology service system) : 기술적 요소와 서비스 요소가 유기적으로 통합된 기술

핵심성과·확산실적

- 수학·소재 및 재배·환경 분야 Digital Lab/Databook 개발 및 시범운영(~12월)
- 연구자 중심의 「포장/실험실 데이터관리 프로토타입」 개발로 데이터수집 자동화
 - * 전자저울 측정단계·시간(20개 시료) : (기존) 3단계, 7:53 → (디지털랩) 1단계, 4:57
- 무선인터넷망 및 서버 구축으로 과편화된 데이터 공유방안 마련
- 데이터 가치사슬 강화를 위한 단계별 메타데이터 생성 및 DB 구축
 - * 원시데이터(연구노트) → 가공데이터(NaRDA) ('21) 요약데이터(품질/기능성DB)
 - ☞ 기존 연구활동(연구노트 등) 대체, 자원관리 등으로 편의성, 업무효율성 제고
- 우리 청 ‘디지털 연구환경 조성’과 연계하여 데이터의 중요성 제고
- 디지털랩 시범운영을 통한 데이터의 디지털화 추진 및 공감대 확산
 - 디지털랩 이해도 제고를 위한 시연회 개최(6회)
 - * 식량원 : 밀연구팀, 중부작물부, 남부작물부, 디지털육종협의체, 품질/기능성협의체
 - * 원예원 : 인삼특작부 * 전북대 브레인협의회(예정)
 - * 작물학회 추계학술대회 초청발표 ‘디지털 데이터북’ 소개(11.5, 강인정 연구사)
 - ☞ 디지털랩 시범운영 경진대회(청, 연구운영과 주관) 최우수상 수상(10.21, 이유영 연구사)
 - ☞ 스마트농업 빅데이터 활용 우수사례 공모전 대상수상(장관상)(12.9, 강인정연구사)

<국립식량과학원 남부작물부 조현석 부장, 강범규 연구사(010-9071-1340)>

추진경과

- 콩 신품종 보급을 위한 단계별 목표 설정 및 농가보급 확대
 - 대원콩 대체율(%) : ('20) 20 → ('23) 30 → ('25) 40
- 재배특성 저하·재래종 재배 콩 신품종 대체로 생산성 향상 및 수급 안정화
 - 기존 보급종 '대원콩' 및 '풍산나물콩' 대체를 위한 신품종 육성 및 대체
 - * 가공적성향상, 기계수확용 '선풍'·'대찬', 나물용 '아람', 검정콩 '청자5호' 보급

핵심성과·확산실적

- 신품종 보급확대를 통한 콩 기계화 적응성 및 수량성 증대
 - 용도별 신품종 대체 및 재배면적 확대 : 전년대비 1.8배 증가('20)
 - * 장류 및 두부용 '선풍', '대찬' : ('18) 852ha → ('19) 1,509 → ('20) 2,700
 - * 나물용 '아람' : ('22) 600ha, 혼반용 '청자5호' : ('21) 188ha
 - 기계수확 가능 신품종 '아람'의 정부 보급체계 도입으로, '22년 국내 나물콩 재배면적의 10% 분량 종자공급 추진
 - 제주특별자치도농업기술원과 공동 시범사업 추진으로 '아람' 조기 종자보급
 - * 시범단지 규모 확대(ha) : ('18) 4 → ('19) 6.6 → ('20) 29.7
 - 국립종자원 주관 '아람' 보급종 생산계획 : 보급종(60톤) → ('22) 600ha 보급
 - ➡ 기계수확 및 수량 향상: 측협고 8cm↑, 쓰러짐 '5' → '3', 수령성 23%↑('17-'20, 제주현장평가)
 - 생산-소비 연계 신품종 '대찬'보급으로 경주 논콩 재배단지 확대
 - 생산기술개발과와 협업, 지역생산-소비연계 '대찬' 품종 보급확대
 - * '대찬' 면적(ha) : ('19) 0 → ('20) 17 → ('21) 30, 지역생산물 전량수매
 - * 논타작물 재배확대 및 지역특화산업육성 연계 패키지화 홍보(11월, 경주시 홍보)
 - 가공업체 수요확대를 위한 신품종 '아람' 콩나물 품질현장 평가 추진
 - (주)풀무원·(사)대한두채협회 협력 콩나물 품질특성 평가('18~'20)
 - * '아람' 농가현장실증(10.27) 및 가공업체 협력 콩나물 특성 평가결과 홍보(12월)

- | |
|---|
| ◆ 【장류·두부용】 신품종 「선풍·대찬」, 기존 '대원콩' 보급종 23% 대체('20) <ul style="list-style-type: none"> * 종자보급량 및 대체율 : ('18) 50톤, 0.04% → ('19) 180톤, 16% → ('20) 230톤, 23.4% |
| ◆ 【나물용】 신품종 「아람」, 기존 '풍산나물콩' 보급종 30% 대체('22) <ul style="list-style-type: none"> * 종자보급량 및 대체율 : ('22) 60톤, 30% |
| ◆ 【혼반용】 신품종 「청자5호」, 기존 혼반용 보급종 90% 대체('21) <ul style="list-style-type: none"> * 실용화재단 밥밑용 콩 종자보급 예정량(청자4호/청자5호) : ('21) 2/17.5톤 |

<국립식량과학원 남부작물부 조현석 부장, 정기열 연구관(010-2509-8358)>

추진경과

- 노지 밭작물 디지털농업 연구 집중 추진
 - 노지 디지털농업 관련 과제추진(11과제), 신규사업 발굴('21~'23, 80억원/년)
- 노지 밭작물 정밀 물관리 기술 개발
 - (논) 논 타작물 재배 및 범용화를 위한 무굴착 땅속배수 기술개발
 - * (비용) 굴착식 37.2백만원/ha 대비 67% 비용절감(12.3백만원)
 - * (수량성) 무배수 205kg/10a 대비 콩 수량 43%(295) 증수
 - (밭) ICT 기반 밭작물 지중점적 자동관개 기술 개발
 - * (비용) 스프링클러 17백만원 대비 지중관개 29백만원/ha(손익분기점 6.0년)
 - * (수량성) 무관개 282kg/10a 대비 콩 수량 26%(356) 증수

핵심성과·확산실적

- (양·수분 관리) 정밀 양·수분 관리 기술 고도화 및 정책반영
 - (논) 논 범용화를 위한 지하수위 자동제어 앱 개발 및 정책 반영
 - 지하수위에 따른 용수관 자동개폐 관수조절 스마트폰 앱 개발
 - ◆ 농식품부 '농지범용화 시범사업'에 무굴착 땅속배수 기술 정책 반영
 - * 사업비 : 950억원('20 ~ '21 50억원 확정, '22 ~ '24 900억원 추가확대 계획)
 - ☞ 지하수위 자동제어기술 추가 반영 추진
- (밭) 관수비용 절감 지중점적관 국산화와 자동관비 기술 개발
 - 드리퍼 부착 지중점적관의 매설기 적합성과 유량 균등성 평가
 - 지중점적관개기술 활용, 옥수수 자동관비 시스템 개발
- (디지털 기반구축) 노지 밭작물 재배 디지털연구 기반 구축
 - 노지 밭작물 디지털농업 테스트베드 구축
 - (구성) 관·배수제어, 무선통신(영상, 토양), 통합제어 프로그램
 - 블록체인 기반 노지작물 생산·유통 플랫폼 구축(과기부)
 - 생산이력, 유통이력, 품질유지 직거래 시스템 및 블록체인 플랫폼
 - * ('20) 플랫폼 구축(괴산) → ('21) 현장실증(농업인 10명, 유통업체 3곳)
- (영상진단) 영상기반 밭작물 생육 정밀진단 기술개발
 - 노지 연계 표준영상 빅데이터 구축 및 진단기술개발
 - 초분광영상 기반 콩 수분 스트레스 진단 기술 개발
 - * 560~570, 800~820nm 파장대 조합한 수분 스트레스 지수 산정

<국립식량과학원 남부작물부 조현석 부장, 이종희 연구관(010-4150-2997)>

추진경과

- 농업부문 온실가스 감축을 위한 우리청 도전과제로 추진
 - 과제명 : 기후변화 대응 온실가스 감축용 소비재배 적응 차세대 벼 개발('20-'22)
 - 온실가스 감축용 그린라이스 벼 품종개발 계획보고 * 5.15, 청장
- (필요성) 지속가능한 농업으로 쌀 생산 패러다임 전환 필요
 - (기후변화) 2015년 유엔기후변화협약에 따라, 온실가스 감축노력 의무화
 - * 한국목표 : '30년 배출전망치 대비 37%감축(276.5백만톤CO₂), 농업부문 160만톤CO₂
 - 국내 농업부문 온실가스(메탄) 최대 배출원은 벼 재배, 식물체가 90% 방출
 - * 배출원 비율('17) : 벼재배 29.5%, 농경지토양 28.3, 장내발효 21.4, 가축분뇨 20.7

핵심성과 · 확산실적

- 유전체 정보를 활용한 그린라이스 품종개발 유전자 지도 설계
 - (표현형) 인디카/자포니카 후대 계통 이용 이상적 초형 선발 및 자원 확보
 - (유전형) 디지털육종 기반 소비재배용 그린라이스 개발 유전자 지도 작성
 - (질소비료저감) 질소50%수준에서 수량 500kg/10a 이상 유지 *OsNR, gs3
 - (메탄가스감축) 메탄 생성균 억제, 균권환경 조절 유전자 * OsCCaMK 등
- ☞ **그린라이스 이상 초형 : 초형은 통일형, 밥맛은 자포니카**
- 그린라이스 품종개발을 위한 육종소재 확보 및 특성검정법 개발
 - (육종소재) 온실가스 저감을 위한 그린라이스 개발용 육종소재 확보
 - 자포니카 고품질 품종 배경의 소비재배용 다수성 반복친 “밀양360호”선발
 - * 교배조합(새일미*3/신동진), 신동진벼 유래의 천립중 증대유전자 gs3보유
 - 인디카/자포니카 교잡 후대의 그린라이스 ideotype 초형 “밀양392”육성
 - * 인디카/자포니카 유전적 조성비 : 통일형(90:10) → 밀양392 (55:45)
 - (특성검정) 메탄생성 미생물 억제 및 호기성 균권 조성을 위한 특성검정
 - * 정량RT-PCR 이용 미생물 측정, 산화철 배지활용 뿌리 산소분포(ROL) 측정
- 그린라이스 관련 유전자 선발을 위한 디지털 육종기반 구축
 - 질소이용효율증진, 수량증대를 위한 유전자기반 문자마커 및 유전자원선발
 - * 문자마커(OsNR/NRT, gs3, Gn1a, SCM2 등), 유전자원(아로미, 밀양23호 등)
 - 질소비료 50% 감축시 재배적응성 향상을 위한 양적유전자 탐색(SCI 2편)
 - * 양분효율 증진(qCHR3), 수량구성요소(qGW5, qGT5 등), 분蘖(qTN2, qTN4)

<국립식량과학원 밀연구팀 박태일 팀장, 손지영 연구관(010-8829-9469)>

추진 경과

- 법 제정 및 정책수립에 참여하여 밀 연구개발 확대 토대 마련
 - (법·정책) 밀산업육성법(시행.20.2) 및 농식품부 기본계획('20.11) 수립
 - (협의체) 밀 생산·유통, 산업체·소비자 및 관련 부처 참여 협의체발족('20.10)
- 품종개발·보급체계 구축 및 용도별 대규모 생산단지 조성
 - (품종) 빵·면·과자용 등 용도별 품종개발 및 보급종 공급 확대
 - 중력분 중심에서 강력분 등 품종개발을 다양화하고 종자보급체계 구축
 - * 정부보급종 : ('08) 다목적용(금강) → ('20) 용도별 확대 : (빵용)조경·백강, (면용)금강·새금강
 - (재배) 대규모 시범단지 조성으로 용도별 생산 최적화 기반 마련
 - * 신기술보급사업 밀 용도별 생산 시범단지 조성(전북 등 20개소) → 정책반영('20, 27)

핵심성과·확산실적

- (차별화) 고품질·안정성·기능성 품종개발로 수요기반 확대
 - (고품질) 수입밀보다 가공특성이 우수한 초강력분 밀 '황금알' 개발
 - 기존 빵용품종(조경) 대비 단백질 함량 33%증가(14%), 빵부피 24% 증가
 - 세계최초 알레르기 저감 밀 및 국내최초 유색밀 품종 개발
 - (안전성) 세계최초 알레르기 단백질 저감 밀 '오프리' 개발
 - * 알레르기저감 효과 규명(항원반응 64%감소), 특허등급 A(미국특허등록, 8월)
 - (기능성) 항산화능이 높은 국내최초 흑자색 유색밀 개발 및 실용화
 - * 산업체와 제품개발 추진(천연발효효모 빵, 통밀첨가 제품 등) 및 효능강화연구
 - (보급기반) 종자생산체계구축 및 산업체 연계 제품개발 추진
 - 신품종이용촉진사업 활용 신품종 조기보급 및 채종단계별 지원
 - * 황금알 16톤(충남·전북·경남), 오프리 200톤(전남 영광), 아리흑 200톤(고흥, 사천 등)
 - 산업체 수요창출을 위한 국산밀 활용 산업체와 제품개발 공동연구
 - * (황금알) 한국제빵학교 등 3업체, (오프리) 아이쿱생협 등 5, (아리흑) 아티제베이커리 등 4
 - (협업체계) 민·관·산·연 밀산업 협력 네트워크 구축 및 참여 강화
 - 농식품부 밀 생산단지 조성 컨설팅, 재배매뉴얼 제작, 품종순도 검사 지원
 - * ('20) 생산단지 27개소 대상 컨설팅, 재배매뉴얼 제작, 137농가 품종순도분석
 - 밀산업발전연구협의체 발족 및 '밀 삼총사' 산업화 설명회 개최('20.10)

<국립식량과학원 작물재배생리과 오명규 과장, 김준환 연구사(010-2314-3063)>

추진 경과

우리나라는 쌀 생산량을 매년 11월 경에 발표하고 있어, 다음 해 쌀수급 정책을 수립에 어려움이 많음. * 금년 쌀 수량 483kg/10a(11.13. 발표)

- 농진청, 각도 농업기술원 작황 시험 빅데이터 구축(~'19, 30년간)
 - (지역) 17개 지역, 평야지(8), 중산간지(4), 해안지(3), 산간고랭지(2)
 - (수집자료) 지역별 기상자료 및 시험품종별 수량 및 수량 구성 요소
 - * 기상자료 : 평균기온, 최고·최저기온, 일조량, 강수량
 - * 생육자료 : 수량, 등숙율, 천립중, 주당 이삭수, 이삭당 영화수

핵심성과 · 확산실적

- 국내 최초 한국형 쌀 생산 예측 모형(K-RPPS) 개발
 - 국내 쌀 수량 예측 오차 획기적 개선 : 50% ('09) → 1.3% ('19)
- 30년 기상 빅데이터 활용 조기 쌀 수량 예측 시스템 개발
 - 조기예측('16 → '20) : 10월 10일 → 9.15 → 9.1 → 6.30
 - * 30년 기상 빅데이터에서 당년 벼 생육특성과 기상을 고려하여 당년 유사기상 추출
- 이상기상 발생에 따른 피해 영향 평가 및 보정방법 구축
 - 도복, 수발아 등 이상기상 발생에 대한 피해율의 수식화 개발
 - '18, '19년 태풍에 의한 피해 발생율 수식 적용 보정
 - ☞ '19년('링링' 등 피해율 0.77%), '20년('마이삭'과 '하이선' 피해율 0.8%)
- (정책사업연계) 농식품부 식량정책 부서와 자료 공유 및 협업
 - 농식품부 정책부서(식량정책과, 식량산업과)와 예측자료 공유
 - 연 5회 6.18, 7.30, 9.1, 9.15, 11.04 기준 예측 결과 공유

보고시점	6.18	7.30	9.1.	9.15	11.04
쌀수량 (kg/10a)	K-RPPS	507~515	497~508	499~519	506~510
	KREI	-	-	-	507

- 쌀 생산량 예측 관계부처와 협업체계 구축
 - '20년 벼 생산량 예측을 위한 관계기관 협의체 구성(5.28. 식량원)
 - * 농식품부 식량산업과, 통계청 농어업통계과, KREI 곡물관측팀
 - '20년 벼 생육 예측자료 및 재배면적 수시 공유(농식품부, 통계청 등)

주요 정책·행사명	일정	주요 참석자
■ 밀산업 활성화를 위한 전문가 포럼	1월	식량원장 농특위 농식품부 등
■ 스마트팜 이용 유용물질 증진연구 업무협약	1월	식량원장 팜에이트 대표
■ 식량작물 품질지표 설정 연구성과 공유회	2월	식량원장 중부작물부장 가공업체 등
■ 국산 새싹보리 착즙분말 원료 생산 업무협약	3월	식량원장 하동군수
■ 국산밀 발전 연구협의체 총회	4월	식량원장 협의체 회원 등
■ 고령지농업연구 시작 60주년 기념 심포지엄	4월	청장, 식량원장
■ 현장명예연구관 초청 간담회	4월	식량원장 현장명예연구관 등
■ 벼 드문모 재배 현장 평가회	5월	청장, 식량원장
■ 식량작물 품목별 현장전문가협의회 대표자회의	5월	식량원장
■ 간척지 IRG 종자생산 실증포장 현장 평가회	5월	청장, 식량원장 축산원장
■ 국산밀 체험 제과·제빵 기능 경진대회	5월	식량원장
■ 벼 디지털 통합재배 관리시스템 시연회	6월	청장, 식량원장 농과원장
■ 간척지 디지털농업 발전방안 심포지엄	6월	청장, 식량원장 농식품부 농어촌공사
■ 조사료 자급률 제고를 위한 심포지엄	7월	식량원장 농식품부 도농업기술원 등

주요 정책 · 행사명	일정	주요 참석자
■ 새싹작물 산업화 협의체 워크숍	8월	식량원장 협의체 회원 등
■ 노지 밭작물 디지털농업 심포지엄	8월	식량원장 농식품부 농어촌공사 등
■ 사료용 옥수수 품종 평가회	8월	식량원장
■ 지역 맞춤형 콩 산업 활성화 방안 공동 심포지엄	9월	청장, 식량원장 (사)한국콩연구회 괴산군기술센터 농협, 실용화재단
■ 2021년 동계작물 직무육성 신품종선정위원회	9월	식량원장
■ 벼멸구 저항성 우량계통 현장평가회	9월	식량원장 작물육종과장
■ 식량자급률 향상을 위한 R&D 방향 심포지엄	10월	청장, 식량원장
■ 녹자엽 검정콩 신품종 현장평가회	10월	식량원장, 종자원 농업기술센터, 농협 실용화재단 등
■ 정책연계 노지 디지털농업 개발기술 적용성 현장평가회	10월	청장, 식량원장
■ 수수 신품종 현장 평가회	10월	식량원장, 종자원 농업기술센터, 농협 실용화재단 등
■ 밀 신품종(황금알) 시장테스트 및 마케팅	11월	식량원장
■ 제9회 고구마의 날 심포지엄	11월	식량원장
■ 농업인의 날(11.11)_가래떡 나눔행사	11월	식량원장
■ 식량작물 현장전문가협의회 총회	12월	식량원장
■ 2021년 하계작물 직무육성 신품종선정위원회	12월	식량원장
■ 식량작물 북방농업연구협의체 협의회	12월	중부작물부장 협의체 회원

4 2021년 주요 홍보(브리핑) 목록

제 목	일정
<p>① 생리활성이 높은 녹자엽 검정콩 품종개발 현황 【밭작물개발과】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 검정콩 품종 '청자5호'의 비만예방 효과 구명 	1월
<p>② '새로미'를 이용한 쌀 겔 제조 【논이용작물과】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 고아밀로스 신품종 '새로미' 개발 및 쌀 겔 제조기술 	3월
<p>③ 수량 많고 품질 우수한 '선풍', '대찬', '진풍'의 품종특성 및 재배유의점 【밭작물개발과】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 콩 보급종 신품종의 특성 및 재배상 유의점 설명 	4월
<p>④ 논 콩 전과정 습해경감 및 기계화 재배기술 【생산기술개발과】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 논 콩 습해경감과 파종·수확 기계화 재배기술 	5월
<p>⑤ 새싹보리 이용 건가기능식품 개별인정형 허가 【작물기초기반과】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 지표성분, 효능평가 공동연구, 산업체 기술이전 및 위생관리 추진성과 홍보 	10월
<p>⑥ 수요자 맞춤형 품종개발 통한 지역특화 브랜드쌀 개발 【중부작물과】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 고시히카리, 아끼바레 대체 현황 및 방향 	10월
<p>⑦ 골다공증에 좋은 손가락조 핑거1호! 【밭작물개발과】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 칼슘함량 우유의 3배 핑거1호, 조골세포 촉진과 파골세포 억제로 골다공증에 효과 기대 	10월
<p>⑧ 연중 생산이 가능한 고슬딸기 개발과 보급 【고령지농업연구소】</p>	10월
<p>⑨ 세계가 인정한 알레르기 저감 밀 국내 밀산업 활성화 기반 마련 【밀연구팀】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 국내 밀 알레르기 환자 대상 임상실험 결과 효능입증 및 산업기반 마련 	11월