

---

# 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 .....	
[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, (전작) 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 발작물 안정생산을 위한 지하수위제어시스템 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><tr><th>연도</th><th>'16</th><th>'17</th><th>'18</th><th>'19</th><th>'20</th></tr><tr><td>실용화율</td><td>91.2</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td></tr></table>	연도	'16	'17	'18	'19	'20	실용화율	91.2	100	100	100	100	<div>□ 식량작물 품종 실용화율</div> <div>○ 현장수요자 요구 품종 개발보급 추진</div> <div>- ('18) 100.0% → ('19) 100.0 → ('20) 100.0</div> <div>※ 식량과학원 개발 육성 5년차 식량작물 품종의 당해년도 실용화된 품종 비율</div> <div>* 대상작물 : 벼, 맥류, 두류, 옥수수, 서류, 잡곡(국내보급품종)</div>						
연도	'16	'17	'18	'19	'20														
실용화율	91.2	100	100	100	100														
<table><tr><th>연도</th><th>'16</th><th>'17</th><th>'18</th><th>'19</th><th>'20</th></tr><tr><td>만족도</td><td>78.7</td><td>82.8</td><td>86.5</td><td>87</td><td>86.3</td></tr></table>	연도	'16	'17	'18	'19	'20	만족도	78.7	82.8	86.5	87	86.3	<div>□ 영농활용기술 종합만족도</div> <div>○ 개발·보급된 영농기술 현장만족도 향상</div> <div>- ('18) 86.5% → ('19) 87.0 → ('20) 86.3</div> <div>※ 보급된 영농기술의 농업인·지도직 공무원 만족도 조사 결과</div>						
연도	'16	'17	'18	'19	'20														
만족도	78.7	82.8	86.5	87	86.3														
<table><tr><th>연도</th><th>'16</th><th>'17</th><th>'18</th><th>'19</th><th>'20</th></tr><tr><td>실용화율</td><td>36.9</td><td>40.4</td><td>41.4</td><td>42.6</td><td>45.6</td></tr></table>	연도	'16	'17	'18	'19	'20	실용화율	36.9	40.4	41.4	42.6	45.6	<div>□ 산업재산권 실용화율</div> <div>○ 특허 실용화율 향상으로 식량산업 활성화 기여</div> <div>- ('18) 41.4% → ('19) 42.6 → ('20) 45.6p</div> <div>※ 식량원 보유특허 중 기술이전이 된 비율(중복배제)</div>						
연도	'16	'17	'18	'19	'20														
실용화율	36.9	40.4	41.4	42.6	45.6														
<table><tr><th>연도</th><th>'16</th><th>'17</th><th>'18</th><th>'19</th><th>'20</th></tr><tr><td>기술이전(건, 유상)</td><td>151</td><td>109</td><td>163</td><td>222</td><td>180</td></tr><tr><td>특허출원(건)</td><td>40</td><td>44</td><td>66</td><td>58</td><td>39</td></tr></table>	연도	'16	'17	'18	'19	'20	기술이전(건, 유상)	151	109	163	222	180	특허출원(건)	40	44	66	58	39	<div>□ 기술이전 및 특허출원</div> <div>○ (기술이전) 특허·품종보호권의 민간이양</div> <div>- ('18) 163건 → ('19) 222 → ('20) 180p</div> <div>○ (특허출원)</div> <div>- ('18) 66건 → ('19) 58 → ('20) 39p</div>
연도	'16	'17	'18	'19	'20														
기술이전(건, 유상)	151	109	163	222	180														
특허출원(건)	40	44	66	58	39														
<table><tr><th>연도</th><th>'16</th><th>'17</th><th>'18</th><th>'19</th><th>'20</th></tr><tr><td>표준화된 영향력지수(SCI)</td><td>54.8</td><td>52.1</td><td>60.1</td><td>49.1</td><td>62.5</td></tr><tr><td>논문건수(SCI)</td><td>36</td><td>42</td><td>43</td><td>34</td><td>42</td></tr></table>	연도	'16	'17	'18	'19	'20	표준화된 영향력지수(SCI)	54.8	52.1	60.1	49.1	62.5	논문건수(SCI)	36	42	43	34	42	<div>□ 논문게재(SCI)</div> <div>○ 논문건수</div> <div>- ('18) 43건 → ('19) 34 → ('20) 42p</div> <div>○ 표준화된 영향력지수(mrnIF)</div> <div>- ('18) 60.1 → ('19) 49.1 → ('20) 62.5p</div>
연도	'16	'17	'18	'19	'20														
표준화된 영향력지수(SCI)	54.8	52.1	60.1	49.1	62.5														
논문건수(SCI)	36	42	43	34	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<sup>[참동진]</sup> 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 세대축진을 위한 Speed Breeding 체계 확립

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



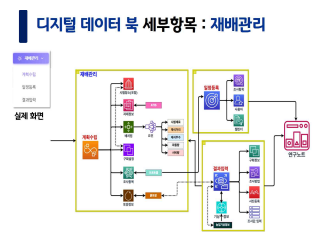
<전주623호 참동진 개발>



<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 조기에측시스템(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

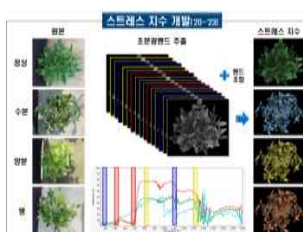
- (용도다양화) 100% 쌀을 원료로 한 발효신소재 개발 ★ 국가연구개발 우수성과 100선
  - \* 쌀 유산발효물 제조기술 개발로 융합소재의 다양화 촉진(동물성 원료 대체가능)
- (기능성) 국내 최초 쌀보리 ‘베타원’ 복합기능성 구멍 및 산업화 기반 마련
  - \* 보리 유래 복합기능성(비만, 골밀도 개선) 활성물질, 비만예방(특허출원)

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

- (산업화) 유전체/대사체/기능체 통합기술 이용 기능성 콩 SCCL-1 개발
  - \* 알콜성 지방간·피부염증·피부노화 개선 복합기능성 확인(국내외 특허출원 4건)
  - \* 식량원-KIST-(주)한국인삼공사 기술이전 협약(6월, 이진료 : 선납 2.3억원)
- (가공소재) 향치매 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

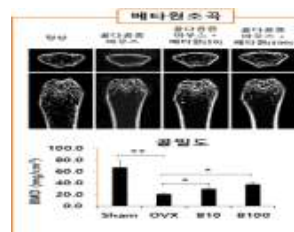
- 세계 최초 벼 노화조절 유전자 통한 수량증진 효과(Nature Communications IF 11.8)
- 바이오매스 유래 미세입자 리그닌 제조법 개발(Bioresource technology IF 6.6)



<수분스트레스 지수개발>



<쌀 유산발효물>



<베타원\_뼈건강 개선>



<SCCL-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 발작물 연구 강화를 위한 인력 조정
    - \* 간척지 농업적 활용 기반마련을 위한 팀 신설(간척지농업연구팀 7명, 3월)
    - \* 논재배 수수, 수출용 들깨, 신수요 녹두 등 연구 강화(발작물 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
    - \* 발작물 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 내외부 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 내외부 협력 및 연구성과 홍보
    - \* 국민디자인단<sup>1</sup>건, 국산밀 산업화설명회<sup>1</sup>, 마이크로바이옴 전문가 포럼<sup>4</sup>, 현장연사·평가회<sup>13</sup>

## 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 식량작물 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 핵심원천·응용기술의 개발 요구 증대
  - \* 바이오산업 : 185조(의약, 식품, 화학, 환경 등), 산업미생물 : 60조(효소, 미생물제, 발효제 등), 기능성 소재 : 19조(천연화합물, 고분자 등)

## 2 중점 추진방향

### 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 : 식량작물 기능성 유용성분 대량생산, 원료 표준화 및 실용화

구 분		주요 추진내용
추진전략	◆ 기후변화, 산업, 첨단과학기술 변화 맞춤형 품종개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 기후변화 대응 : 기상재해, 그린라이스 품종개발                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* 고(저)온, 침수, 가뭄, 메탄 저감, 돌발 병해충 등</li> </ul> </li> <li>■ 산업소재용 : 식량과 첨단과학기술 융복합                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* 간편식 가공밥, 3D프린팅, 새싹작물, 기능성 화장품</li> </ul> </li> <li>■ 디지털육종 : 유전체 정보 맞춤형 품종개발</li> </ul>
	◆ DNA 기반 디지털 농업 및 지속 가능한 농업 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 디지털 기반 작물재배 및 진단 기술개발                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* 영상 생육진단DB 표준화, 지동관수·관비 공급시스템 등</li> <li>* 무인 자율주행 이앙기, 드론, 디지털 트랩 등</li> </ul> </li> <li>■ 블록체인기술 접목연구 : 재배, 생산과 유통, 가공, 소비까지의 전과정 연계 시스템 개발</li> <li>■ 농업 생태계 보존, 지속적 식량생산을 위한 농자재 저투입 기술개발</li> </ul>
	◆ 식량작물 가치향상을 위한 식의약 신소재 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 식량작물 기능성 유용대사체 구명, 식의약 소재 발굴                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* 갱년기, 근감소증, 비만, 눈 및 구강건강 개선</li> </ul> </li> <li>■ 식량작물 활용 기능성 식품 개발 및 산업화                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* 바이오매스 확보 용이, 가식성 소재, 안전성</li> </ul> </li> </ul>

1) DNA : Data, Network, AI의 약자

### □ (조직 확대) 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, 발작물 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 → 52.7억원)

\* 지역연계 고생산성 신품종 보급 확대, 작부체계 등 발작물 안정생산 기술 개발 등

\* (시설) 밭 자급률 향상을 위한 첨단가공연구동 구축 : 52억원('20~'21)

#### ○ (디지털농업) 노지 디지털농업 핵심기술개발 및 현장적용을 통한 생산성과 재배편이성 향상(30.7 → 68.2억원)

\* 생육진단·스마트재배시스템 등 핵심기술 개발 및 개발기술의 현장 적용성 평가 등

\* (시설) 노지 발작물 디지털 농업환경 제어 시설 구축 : 25억원('21)

#### ○ (기후변화) 기후변화 영향평가 및 피해 경감 기술개발을 통한 재배안정성 강화(56.5 → 63.5억원)

\* 육종 신소재 개발, 재해별 영향평가, 안정재배법 재설정, 병해충 관리기술 등

\* (시설) 오존 및 고온 피해 평가시설 및 인공기상연구 기반 강화 : 10억원('21~'22)

#### ○ (가치향상) 식량작물 활용 식의약 신소재 개발 및 산업화로 고부가가치 향상(28.5 → 53.3억원)

\* 기능성 유용대사체 구명, 용도 다양화, 품질평가 및 산업 신소재 기술 개발 등

\* (시설) 식량작물 활용 기능성 유용대사체 연구동 신설 : 30억원('21~'22)

#### ○ (현장실용화) 현장 문제 해결을 위한 개발 기술 조기 확산(7 → 15억원)

\* 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(고시히카리 대체) 1,020ha, 알찬미(추청벼) 947ha  
아산지역 ‘해맑은’ [신 품종이용촉진사업 3ha 3개소(둔포, 영인 등)]

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

## □ (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) 5ha(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) 0ha → ('19) 131 → ('20) 1,020

- (우수성) 밥맛, 수량성 및 내재해성(고시히카리 대비)

☞ 우리나라 조생종의 밥맛과 품질, 재배안정성 한 단계 도약



<임금님표이천쌀 원료곡>

## 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

(48.9억원→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 현장으로 해결(33.9억원→28.1)

#### ○ 품종육종 단계부터 생산자·소비자·지자체 참여(SPP<sup>2)</sup>)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<sup>메벼발생</sup> 개선 '전주644호'(전북) 및 재해 상습발생지 최적화 품종 선발(고흥 등)

### □ 지역 특화(특산품) 품목 육성과 생산환경 적합 발작물 품종 개발(8억원→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, 홍대), 땅콩(소립, 고올레산 계통), 찰기장(생육 85일 이하, 올레찰, 밀양19호)

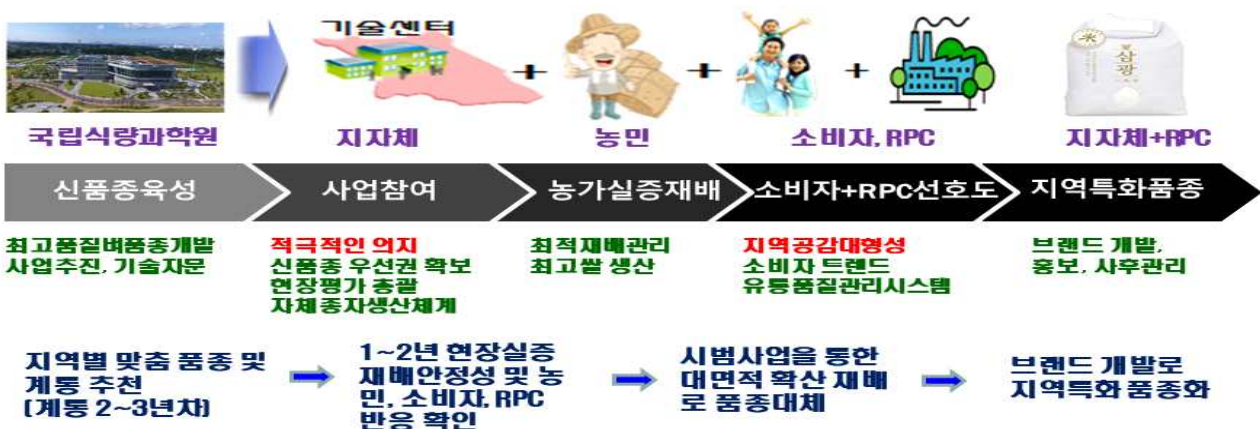
2) SPP(Stakeholder Participatory Program) : 수요자 참여형 품종개발과 보급

## □ 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(고시히까리 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·선평, 풍산나물콩 → 이람, 서리태·청자3호(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 신품종 보급 확대(7억원→15)

- 벼·고구마 외래품종 대체 수요 : 15시군, 대체면적 11,669ha
  - \* 벼 품종(알찬미, 해들, 새일품 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(선평, 청자5호, 대찬 등), 밀(백강, 새금강, 오프리, 아리흑)
- ☞ 2021년 현장실증과제 및 신품종이용촉진사업 연계 보급 추진
  - \* 기술센터(지자체), 농업인(생산자), 농협(유통·소비) 등과 적극 협력 → 성공적인 품종 전환



<우량 신품종 조기 확산을 위한 사업연계 체계 확립>

## 참고 1 벼·밀 지역별 특화 품종 보급 현황

### 추진 배경



### 주요 내용

신품종 조기보급을 위한  
현장실증포 운영

**벼**

부여 : 남찬  
당진 : 새봉황, 예찬  
해남 : 새봉황  
상주 : 예찬, 밀양335호  
고창 : 수광  
아산 : 해맑은  
이천 : 해들, 알찬미  
김포 : 수원631호  
수원 : 수원632호  
합천 : 밀양350호  
포천 : 진광  
경주 : 안평  
부산 : 밀양335호  
강화 : 수원638호, 수원 631호

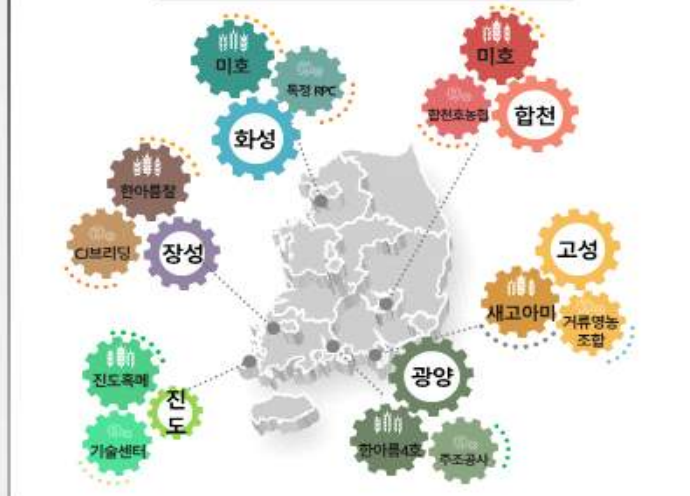


**밀**

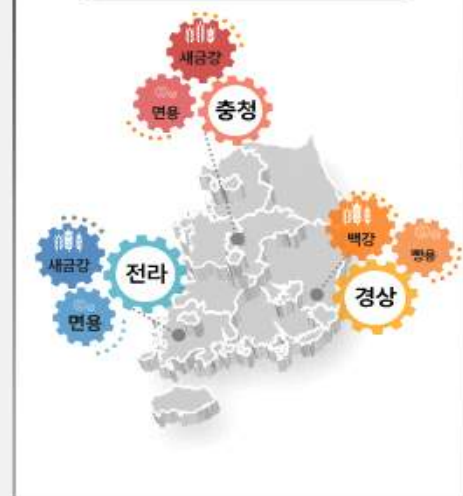
홍성 : 황금알  
예산 : 황금알  
상주 : 조경, 금강, 새금강, 백강  
익산 : 황금알  
합천 : 황금알  
진주 : 황금알  
안동 : 우주밀  
고흥 : 아리흑  
사천 : 아리흑  
해남 : 아리흑  
광주 : 아리흑, 오프리  
영광 : 오프리

소득향상을 위한  
작목별 가공연계단지 조성

### 가공용 특수미 원료곡 단지



### 밀 원료곡 단지

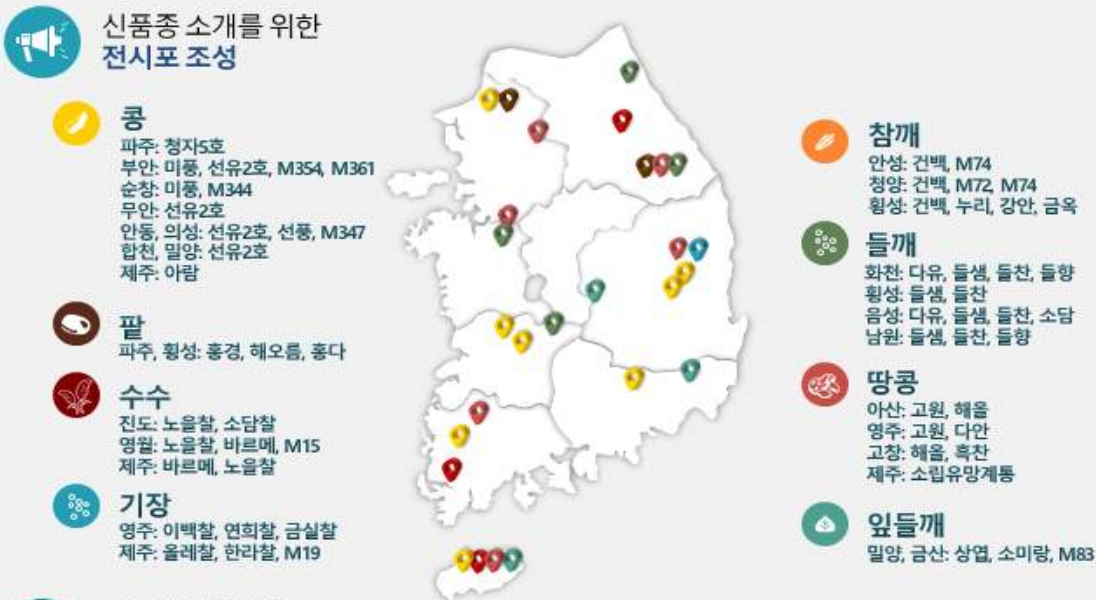


## 참고 2 발작물 지역특화 품종 보급 현황

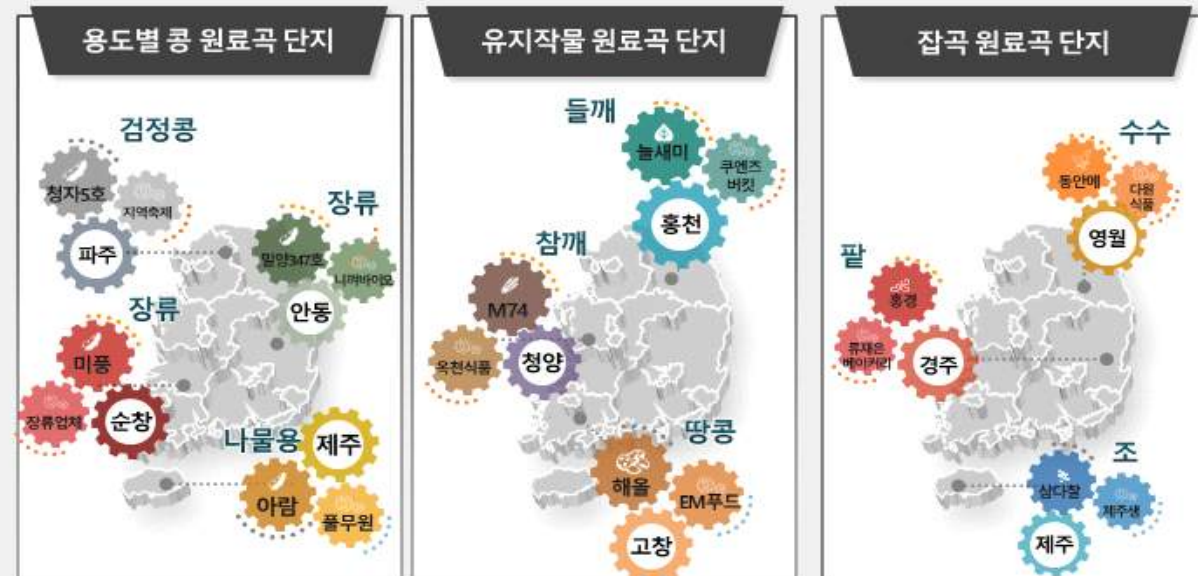
### 추진 배경



### 주요 내용



### 소득향상을 위한 작목별 가공연계단지 조성



## 가 2020년 주요성과

## □ (기반조성) 디지털 연구를 위한 디지털랩 · 작물연구정보관리체계 구축

- (디지털랩) 「수확 · 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

(30.7억원→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(레이형 영상장비, 드론스테이션, 무선센서류 등 추가)

## □ (디지털래) 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(산745억원)

○ (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 개발된 개별기술을 패키지로 현장점목
  - \* 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(기존)+영상취득 시스템, 드론스테이션, 무선네트워크망 구축 등 추가

◆ 식량작물분야 디지털농업 추진지원 TF구성 · 운영

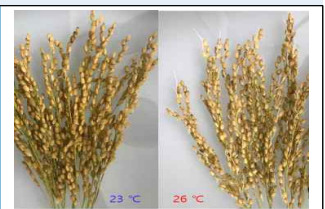
- 대상작목 : 벼, 콩('20) → 밀, 옥수수('21~) → 팥, 참깨 등('26~)
- TF구성 : 작목/기능(육종·재배·병해충)별 데이터기반 디지털기술 개발
  - \* 노지 디지털농업 기술개발 중장기계획 수립, 과제발굴, 시설·장비 예산 편성 등
  - \* 중부작물부 시험포장 디지털화로 K-Agriculture 모델 구축('22~, 74억 규모)

## 가 2020년 주요성과

- 온실가스 저감 그린라이스 개발 관련 육종소재 확보 및 QTL탐색
  - 그린라이스 ideotype 육종소재 확보(밀양392호) : 외형 인디카, 밥맛 자포니카
    - \* 계놈의 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
  - SPAR<sup>3)</sup> 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 &lt; 벼 수발아 발생양상 구명 및 피해 경감 방안 제시

- 고온조건에서 등숙된 종실에서 수발아 발생율 증가 확인  
(+ 3℃ 조건에서 수발아 약 1.7배 증가)
- 등숙기 온도에 따른 수확가능 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

(56.5억원→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(15.6억원→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℃ 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 재설정(13억원→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

## □ (영향평가) 기상재해별 식량작물 생육 영향평가 및 피해 대응기술 개발(9.9억원→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 피해양상 구명 및 경감기술 개발
- (오존) 생육단계 및 오존가스 농도별 벼 피해양상 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, 더듬이병, 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 근권환경 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·찰쌀가루용 '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<sup>2</sup>(12%↑), 폴리코사놀 709mg/m<sup>2</sup>(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 새 싹에 대한 가공수요 급증
  - 숙취음료, 분말, 차 등 다양한 제품원료 활용
- (개발) 새싹 전용 기능성 보리 품종개발
  - (큰알보리1호 대비) 새싹수량 157g/m<sup>2</sup>(12%↑), 폴리코사놀 709mg/m<sup>2</sup>(13%↑)



싹이랑

큰알보리1호

## 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(17.4억원→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 ge유전자 탐색 및 향산화 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(12억원→12)

#### ○ (보리) 부가가치 향상 품종개발 및 육성품종 현장연계 강화

- \* 저 프로안토시아닌인 엷기름용 '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

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

## 가 2020년 주요성과

- (품종·보급) 콩/유지/잡곡 기계화적응 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’, ‘신팔광’, ‘다안’ 등 땅콩 단지조성 : 33.5ha(들개 15, 땅콩 18.5)
    - \* 들개 보급종자 중 ‘들샘’ 점유율(%) : (’17) 4.8 → (’19) 31.2 → (’20) 50(P)
- (물관리) 노지 발작물 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

(29.7억원→30.1)

- ◇ 논재배적응, 품질차별화, 재배편이성 향상 발작물 품종 개발
  - 콩(논재배), 참깨·수수(기계수확), 땅콩(고올레산), 단옥수수(고당도)
    - \* '30년 콩 자급률 45% 달성: 수량 $\geq 360\text{kg}/10\text{a}$ , 종자 균일도(7.1mm 이상) $\geq 90\%$ , 콩나물수율 $\geq 500\%$
- ◇ 노지발작물 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'
- (유지/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%)
- ☞ (분자유종) 유전체 기반 분자유종 활용 유용형질 초기선발 강화
  - \* (현행) 품종단계 품질, 가공적성 검정 → (개선) 육성초기 DNA 마커선발

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

- (논) 범용화를 위한 「왕겨 충전 천공형 저비용 땅속배수 기술」 개발(특허)
  - \* 땅속 배수관 매설 않는 자가시공 가능 땅속 배수 ☞ 무굴착 대비 시공비 50% 절감
- (밭) 노지 발작물 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) 발작물 품질과 생산성 향상을 위한 시설활용 기술개발(신규 1.8억원)

- 앞들깨 수경재배 환경 적응 품종선발과 적정 재식거리 규명
  - \* 생산성, 재배안정성(숙잎 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℃, 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)



&lt;채종단지 현장평가회&gt;

## 나 보완할 점

- 수요자가 선호, 소비촉진, 외래 품종 대체 품종개발 강화
- 외래품종 : 감자(수지, 대지 등), 고구마(베니하루까, 안노베니 등)

## 다 2021년 중점 추진계획

(14.9억원→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(14.9억원→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, 말랭이 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 : 4ha, 30만주(영암, 해남, 여주)
    - \* 시범재배 : 8지역(경기·충남·전북·전남 등), 4ha, (사)한국고구마산업중앙연합회 공동
  - 호감미·진율미·풍원미 등 우량품종 단지조성 및 이용촉진사업 확대
    - \* 신기술 단지조성 : ('20) 4개소 → ('21) 6(여주, 충주, 음성 등), 개소당 10ha 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

(28.3억원→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(10.5억원→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) 50ha → ('21) 100, 시범재배 : 당진, 예산 9ha(다청옥·광평옥·신탄옥)
- 국산 우수 맥류 조사료(호밀·트리티케일) 종자자급 거점단지 확대  
\* 거점단지 : ('20) 4지역 30ha → ('21) 40(인제20, 괴산3, 장수7, 강진10)

### □ (간척지) 새만금간척지 적합 고소득 작물 탐색) 및 안정재배기술 개발(17.8억원→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) 4,170ha → ('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* HJ5-2, 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 23억원

## 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

## □ 발작물의 신용도 창출 및 소재화 다양성 확보를 위한 가공특성 강화

## □ 식량작물 기능성소재의 유용대사체 함량 증진 및 표준화

- 광, 플라즈마, CO<sub>2</sub> 등 요소기술 및 융복합 증진기술 개발

## 다 2021년 중점 추진계획

(28.5억원→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(5.3억원→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 발작물 품질평가 강화(8.5억원→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' 토핑 제조방법 개발

### ○ 발작물 품질평가 체계 확립 및 저장에 따른 품질·가공특성 평가

- \* 콩·팥·감자 등 품질평가 시스템 개발 및 버·밀 저장조건에 따른 품질변이 분석

## □ (산업화) 식량작물 활용 기능성 산업소재화를 통한 고부가가치화(14.7억원→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, 발작물 등 : 20사업 69개소)
- 벼·발작물 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, 발작물, 맥류 등 18품목 157품종 27,079kg(470ha) \* 외래품종 대체 등

## □ 식량산업분야 청년농업인 디지털농업과정 교육(6.25, 59명)

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

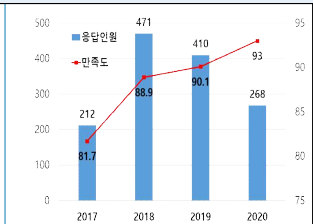
## □ 식량작물 경영체 농업회계 교육 및 종합·수출컨설팅(28회, 279명)

- 농업회계 및 모바일 프로그램 활용법 교육을 통한 경영개선 지원 등

## 우수사례

## 유형 세분화 및 융복합 맞춤형 컨설팅을 통한 현장 문제 해결 성공

- 벼, 발작물 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

(241.3억원→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(235억원→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(63억원→147)

- 신품종, 신기술 조기 보급·확산을 위한 맞춤형 과제(14과제 47개소)
  - \* 지역특화품종화 위한 현장실증 활용, 드문모·최소경운이앙 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) 식량종자 강국 실현을 위한 식량작물 우량품종 개발 및 수출 상품화

- (벼) 베트남 출원 KGIR1 현지 유통법인(건강나라) 활용 보급중 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) 적응 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

(43.9억원→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(6.4억원→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 찰옥수수  
국가별 출원, 단옥수수 후속계통 농가 시험재배 추진

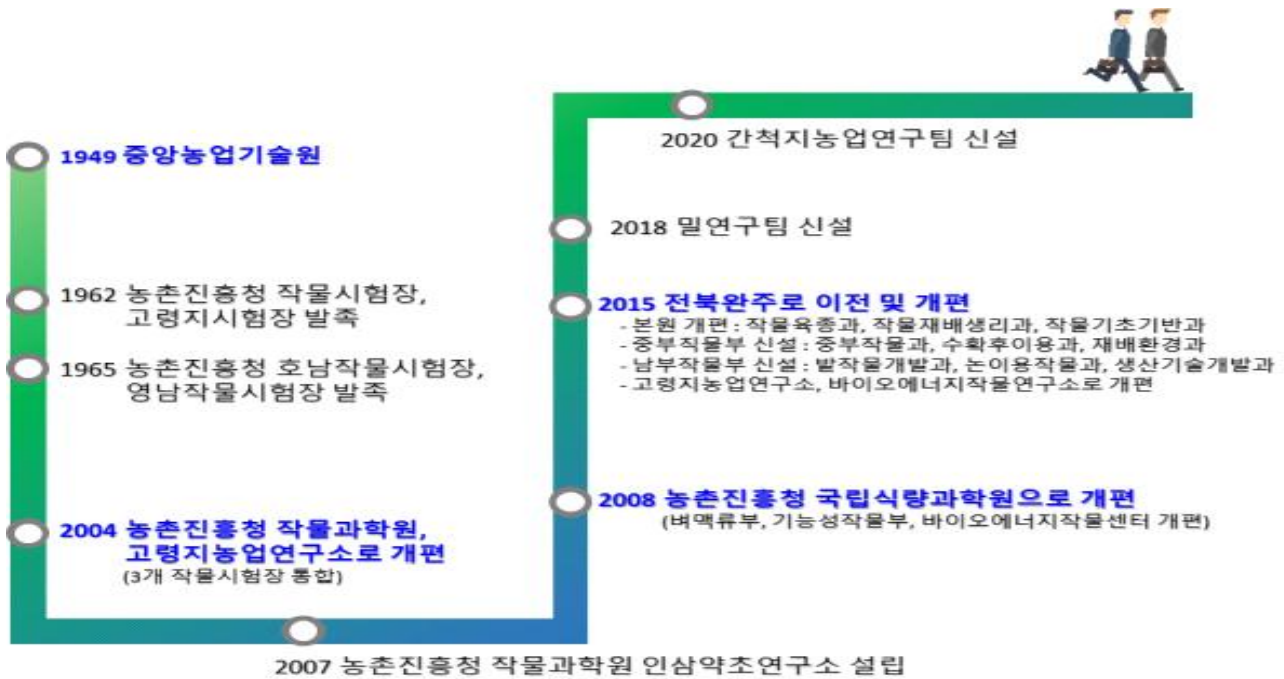
## V. 추진일정

구 분	주요 세부과제	일정
1/4 분기	<ul style="list-style-type: none"> <li>2022년 기관고유 신규과제 수요조사</li> <li>2021년 신규과제 협약 및 연구비 집행 관리</li> <li>2020년 작물연구 회계연도 성과보고서 제출</li> <li>2021년 시험연구과제 세부시행계획 수립</li> <li>맥류 월동 중 생육상황 모니터링 및 기술지원</li> <li>2020 하작물 직무육성품종 신제품 보호출원</li> <li>식량작물 신기술 보급사업 연찬회</li> <li>해빙기 시험포장 안전상태, 실험실 및 연구장비 활용실태 점검</li> </ul>	'20년 12월 1~2월 1~3월 1~3월 1월 1월 2월 3월
2/4 분기	<ul style="list-style-type: none"> <li>2022 신규과제 선정 식량원 과제기획위원회</li> <li>2020년 보고서 및 2021년 과제수행계획서 발간</li> <li>동계작물 신제품공동개발연구 중간생육평가</li> <li>2022년 신규과제 기획 1차 과제기획위원회</li> <li>식량원 멘토링 워크숍/멘토역량강화 교육 추진</li> <li>2022 작물연구 성과계획서 수립</li> <li>2022년 상반기 정부업무 자체평가 보고서 제출</li> <li>2020년도 시험연구사업 국·영문 연보 발행</li> </ul>	4~6월 4월 5월 5월 6월 6월 6월 6월
하반기	<ul style="list-style-type: none"> <li>2021 시험연구사업 중간진도관리</li> <li>2022년 신규과제 기획 2차 과제기획위원회</li> <li>동계작물 직무육성 신제품선정심의위원회</li> <li>하계작물 신제품공동개발연구 중간생육 평가</li> <li>2022 과제 선정평가 실시(온라인 및 발표평가)</li> <li>2021 시험연구사업 연차/최종평가 실시</li> <li>2021 결과활용심의회(영농활용, 정책제안, 산업재산권 등)</li> <li>하계작물 직무육성 신제품선정심의위원회</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·신제품 보급을 위한 현장기술지원, 교육, 민원해결</li> <li>수요자 체감 언론홍보(기획보도, 브리핑 등)</li> </ul>	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

## 가 연 혁



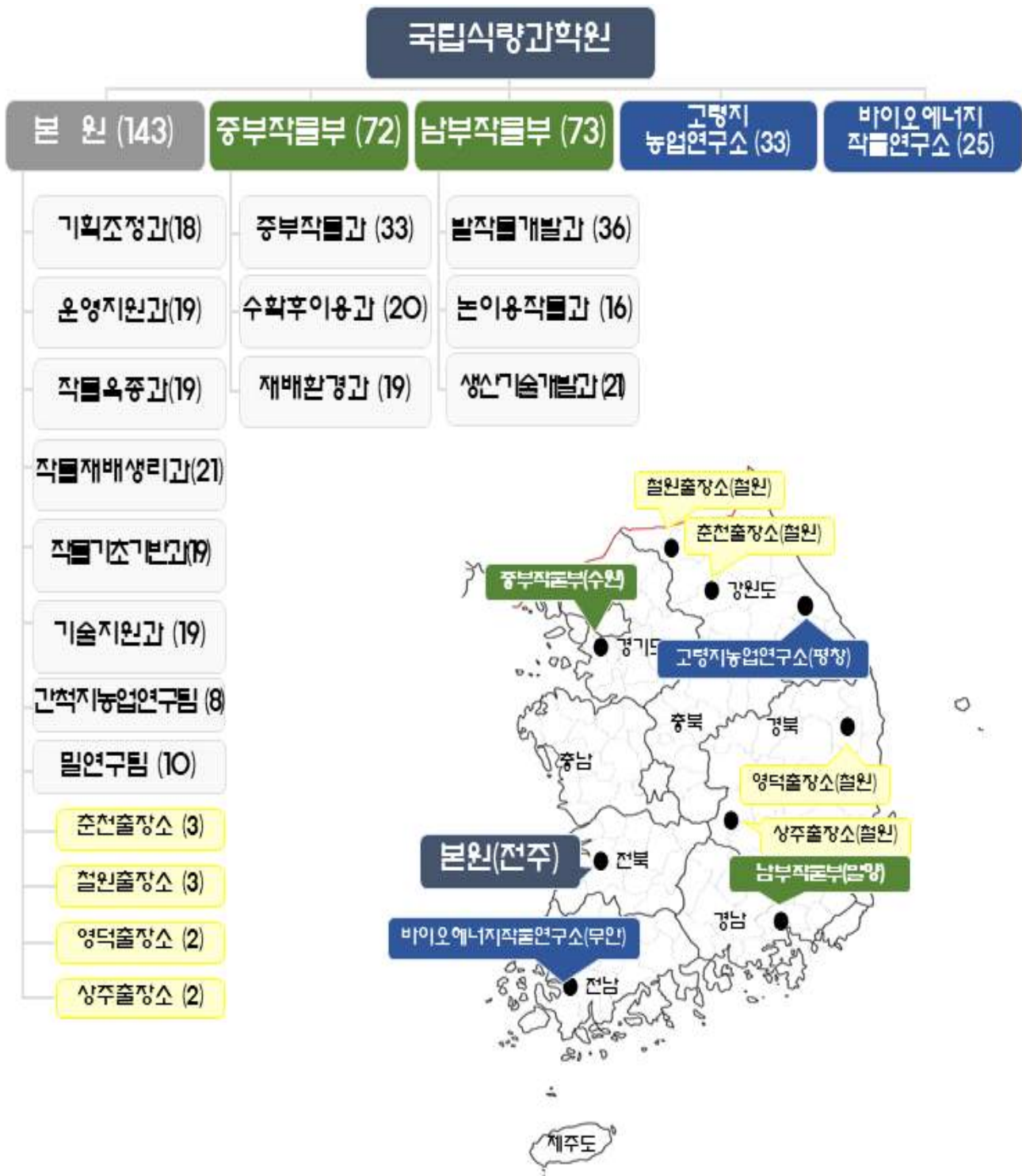
## 나 임 무

- 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

○ 조 직 : 본원(6과, 2팀, 4출장소), 2부(6과), 2연구소

○ 정 원 : 346명(고공단 3명, 연구직 249, 지도직 9, 연구지원 85)



## 라 어젠다 및 대과제 구성

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

<b>마</b>	<b>2021년 예산</b>
----------	-----------------

(단위 : 백만원)

사업명	'20예산 (A)	'21예산 (B)	증감		비고
			(B-A)	%	
<b>【 합 계 】</b>	<b>87,418</b>	<b>97,533</b>	<b>10,115</b>	<b>11.6</b>	-
<b>&lt;작물시험연구&gt;</b>	<b>53,467</b>	<b>62,442</b>	<b>8,975</b>	<b>16.8</b>	-
○ 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	-
<b>&lt;기본경비&gt;</b>	<b>2,904</b>	<b>2,920</b>	<b>16</b>	<b>0.6</b>	-
<b>&lt;인건비&gt;</b>	<b>30,015</b>	<b>31,336</b>	<b>1,321</b>	<b>4.4</b>	-
<b>&lt;정보화&gt;</b>	<b>1,032</b>	<b>835</b>	<b>△197</b>	<b>△19.1</b>	-

## 바 각 부서별 주요업무

부서명		주요업무내용	
본 원	기획조정과	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 작물연구 직제, 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>	전북 전주
	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	
중 부 작 물 부	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>	
남 부 작 물 부	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 다수확 재배기술 연구</li> <li>· 바이오에너지 원료작물 품종육성 및 최대생산 재배기술 연구</li> <li>· 바이오에탄올 생산공정 기술 개발</li> </ul>	전남 무안
출 장 소		<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 냉조풍자대 적응 벼 연구 및 밭작물 안정생산 연구</li> <li>· (상주) 중산간 고생지대 적응 벼 연구 및 밭작물 안정생산 연구</li> </ul>	

## 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 발작물 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)

# 1 외래품종 대체 국민 참여형 신품종 ‘해들’·‘알찬미’ 개발·보급

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

## 추진경과

- 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 3ha 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 의료진 전달, 10.22>



<알찬미 포장재>



<중지생산 업무협약>

## 2 수입종 대체 국산 사료용 옥수수 ‘다청옥’ 개발·보급

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

### 추진경과

- 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), 신탄옥(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

- 수확·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 파편화된 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)

## 4

## 현장연구 강화로 콩 신품종의 농가보급 확대

&lt;국립식량과학원 남부작물부 조현석 부장, 강범규 연구사(010-9071-1340)&gt;

## 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
    - \* 가공적성 향상, 기계수확용 '선품'·'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 '선품', '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: 척협고 8m↑, 쓰라짐 '5' → '3', 수량성 23%↑('17-'20, 제주현장평가)
  - 생산-소비 연계 신품종 '대찬'보급으로 경주 논콩 재배단지 확대
    - 생산기술개발과와 협업, 지역생산-소비연계 '대찬' 품종 보급 확대
      - \* '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 「선품·대찬」, 기존 '대원콩' 보급종 23% 대체('20)
    - \* 종자보급량 및 대체율 : ('18) 50톤, 0.04% → ('19) 180톤, 16% → ('20) 230톤, 23.4%
  - ◆ 【나물용】 신품종 「아람」, 기존 '풍산나물콩' 보급종 30% 대체('22)
    - \* 종자보급량 및 대체율 : ('22) 60톤, 30%
  - ◆ 【혼반용】 신품종 「청자5호」, 기존 혼반용 보급종 90% 대체('21)
    - \* 실용화재단 밥밀용 콩 종자보급 예정량(청자4호/청자5호) : ('21) 2/17.5톤

&lt;국립식량과학원 남부작물부 조현석 부장, 정기열 연구관(010-2509-8358)&gt;

## 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(276.5백만톤CO<sub>2</sub>), 농업부문 160만톤CO<sub>2</sub>
  - 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/10a이상 유지 \*OsNR, gs3
    - (메탄가스감축) 메탄 생성균 억제, 근권환경 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 근권 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 분자마커 및 유전자원선발
    - \* 분자마커(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), 분얼(qTN2, qTN4)

&lt;국립식량과학원 밀연구팀 박태일 팀장, 손지영 연구관(010-8829-9469)&gt;

## 추진경과

- 법 제정 및 정책수립에 참여하여 밀 연구개발 확대 토대마련
  - (법·정책) 밀산업육성법(시행.20.2) 및 농식품부 기본계획('20.11) 수립
  - (협업체) 밀 생산·유통, 산업체·소비자 및 관련 부처 참여 협업체발족('20.10)
- 품종개발·보급체계 구축 및 용도별 대규모 생산단지 조성
  - (품종) 빵·면·과자용 등 용도별 품종개발 및 보급중 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
  - 밀산업발전연구협업체 발족 및 '밀 삼총사' 산업화 설명회 개최('20.10)

## 8 한국형 벼 생산예측 시스템(K-RPPS) 개발

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

### 추진경과

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) : 10월10일 → 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 5 회 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	480~490
	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)

## 3

## 2021년 주요 정책 · 행사 캘린더

주요 정책 · 행사명	일 정	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	일 정	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

제 목	일정
<b>① 생리활성이 높은 녹자엽 검정콩 품종개발 현황 【발작물개발과】</b> • 검정콩 품종 ‘청자5호’의 비만예방 효과 구명	1월
<b>② ‘새로미’를 이용한 쌀 겔 제조 【논이용작물과】</b> • 고아밀로스 신품종 ‘새로미’ 개발 및 쌀 겔 제조기술	3월
<b>③ 수량 많고 품질 우수한 ‘선풍’, ‘대찬’, ‘진풍’의 품종특성 및 재배유의점 【발작물개발과】</b> • 콩 보급종 신품종의 특성 및 재배상 유의점 설명	4월
<b>④ 논 콩 전과정 습해경감 및 기계화 재배기술 【생산기술개발과】</b> • 논 콩 습해경감과 파종·수확 기계화 재배기술	5월
<b>⑤ 새싹보리 이용 건가기능식품 개별인정형 허가 【작물기초기반과】</b> • 지표성분, 효능평가 공동연구, 산업체 기술이전 및 위생관리 추진성과 홍보	10월
<b>⑥ 수요자 맞춤형 품종개발 통한 지역특화 브랜드쌀 개발 【중부작물과】</b> • 고시히카리, 아끼바레 대체 현황 및 방향	10월
<b>⑦ 골다공증에 좋은 손가락조 핑거1호! 【발작물개발과】</b> • 칼슘함량 우유의 3배 핑거1호, 조골세포 촉진과 파골세포 억제로 골다공증에 효과 기대	10월
<b>⑧ 연중 생산이 가능한 고슬딸기 개발과 보급 【고령지농업연구소】</b>	10월
<b>⑨ 세계가 인정한 알레르기 저감 밀 국내 밀산업 활성화 기반 마련 【밀연구팀】</b> • 국내 밀 알레르기 환자 대상 임상실험 결과 효능 입증 및 산업기반 마련	11월