

---

# 2020년 주요업무계획

---

2019. 12. 13.

국립식량과학원



## 목 차

I . 2019년 평가 .....	1
II . 2020년 업무추진 방향 .....	6
III . 핵심과제 추진계획 .....	9
1. 첨단기술 접목 육종생력화를 통한 맞춤형 품종개발 .....	10
2. 노지 정밀농업 구현을 위한 디지털 기반 재배기술 개발 ....	12
3. 부가가치 증대를 위한 유용대사체 생산농업기술 개발 .....	14
IV . 주요과제 추진계획 .....	17
1. 벼 · 맥류(보리, 밀) 신품종육성 및 보급 확대 .....	18
2. 밭작물 품종육성 및 생산성 향상 생력재배기술 개발 .....	20
3. 논 이용 밭작물 안정생산 및 작부체계 기술개발 .....	22
4. 서류 · 유채 품종육성 및 생력재배기술 개발 .....	24
5. 식량작물 생산현장 지원 신기술 개발 실용화 .....	26
6. 식량작물 소비확대를 위한 가공기술 및 기능성 신소재 개발 ....	28
7. 식량작물 신품종·신기술 생산현장 조기 확산 .....	30
V . 추진일정 .....	32
<참고> ① 일반현황 .....	34
② 2020년 주요정책·행사 캘린더 .....	40
③ 2020년 주요 홍보(브리핑) 목록 .....	41



# I. 2019년 평가

## 1. 2019년 주요 성과

### 가 정량적 연구성과

#### 〈성과총괄〉

##### □ '19년 성과분석

구 분	개발품종 실용화율*(%)	산업재산권 실용화율(%)	영농활용기술 만족도(점)	논문(SCI)	
				건수	mrnIF**
전 년	100.0	41.4	86.5	48	58.8
실 적	100.0	42.6	87.0	50(p)	59.5

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

##### ○ 품종육성 : 17작목 44신품종

- (벼) '전주610호' 등 13품종, (맥류) 보리 등 2작목 5품종, (전작) 콩 등 10작목 21품종, (사료용) 청보리 등 4작목 5품종

##### ○ 정책자료 기관제출 : 33건

- 밀 수매 등급제 시행을 위한 품질기준 마련, 원곡 순도검정 인증기관 운영 등

##### ○ 영농활용 : 98건

- 소식재배시 건전모 생산을 위한 적정 파종량(밀파) 및 육묘방법 등

##### ○ 산업재산권 : 95건(출원 68, 등록 27)

- 새싹밀 간기능 개선, 새싹귀리 면역증강용 조성물 등

##### ○ 기술이전(유상) : 183건(특허 95, 품종 88) 총 1,035백만원

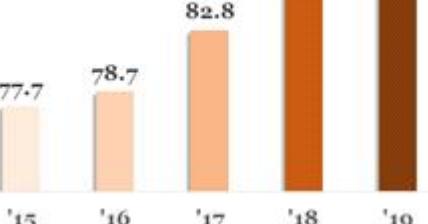
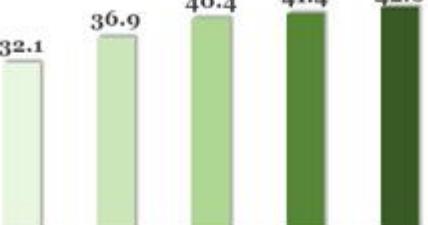
- 새싹보리 추출물을 포함하는 혈중 알코올 농도 감소 또는 간 기능개선 등

##### ○ 학술논문 : 167건(SCI 50, 비SCI 117)

- 키다리병 저항정 *qBK1* 유전자정밀지도 작성: 「Rice」 (mrnIF=86.04)

#### ‘19년 대외 주요 수상실적

- ❖ 대한민국 공무원상, 정부업무평가 유공 : 대통령표창 2
- ❖ 대한민국 우수 품종상 : 국무총리상 1, 장관상 1
- ❖ 과학기술진흥 유공 : 장관표창 3, 모범공무원상 : 국무총리표창 2
- ❖ 국민디자인단 우수기관상 : 장관상 1, 과학기술우수논문상 : 1건

 <table border="1"> <thead> <tr> <th>연도</th> <th>비율 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>'15</td><td>77.7</td></tr> <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> </tbody> </table>	연도	비율 (%)	'15	77.7	'16	78.7	'17	82.8	'18	86.5	'19	87	<p><b>□ 영농활용기술 종합만족도</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>개발·보급된 영농기술 현장만족도 향상             <ul style="list-style-type: none"> <li>('17) 82.8% → ('18) 86.5 → ('19) 87.0</li> </ul> </li> </ul> <p>※ 보급된 영농기술의 농업인·지도직 공무원 만족도 조사 결과</p>						
연도	비율 (%)																		
'15	77.7																		
'16	78.7																		
'17	82.8																		
'18	86.5																		
'19	87																		
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>연도</th> <th>비율 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>'15</td><td>32.1</td></tr> <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> </tbody> </table>	연도	비율 (%)	'15	32.1	'16	36.9	'17	40.4	'18	41.4	'19	42.6	<p><b>□ 산업체산권 실용화율</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>특허 실용화율 향상으로 식량산업 활성화 기여             <ul style="list-style-type: none"> <li>('17) 40.4% → ('18) 41.4 → ('19) 42.6</li> </ul> </li> </ul> <p>※ 식량원 보유특허 중 기술이전이 된 비율(중복배제)</p>						
연도	비율 (%)																		
'15	32.1																		
'16	36.9																		
'17	40.4																		
'18	41.4																		
'19	42.6																		
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>연도</th> <th>기술포기(건, 유상)</th> <th>특허출원(건)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>'15</td><td>92</td><td>58</td></tr> <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>139</td><td>33</td></tr> <tr><td>'19</td><td>183</td><td>68</td></tr> </tbody> </table>	연도	기술포기(건, 유상)	특허출원(건)	'15	92	58	'16	151	40	'17	109	44	'18	139	33	'19	183	68	<p><b>□ 기술이전 및 특허출원</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(기술이전) 특허·품종보호권의 민간이양             <ul style="list-style-type: none"> <li>('17) 109건 → ('18) 139→ ('19) 183</li> </ul> </li> <li>(특허출원)             <ul style="list-style-type: none"> <li>('17) 44건 → ('18) 33 → ('19) 68</li> </ul> </li> </ul>
연도	기술포기(건, 유상)	특허출원(건)																	
'15	92	58																	
'16	151	40																	
'17	109	44																	
'18	139	33																	
'19	183	68																	
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>연도</th> <th>표준화된 영향력지수(SCI)</th> <th>논문건수(SCI)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>'15</td><td>55.2</td><td>40</td></tr> <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>58.8</td><td>48</td></tr> <tr><td>'19</td><td>59.5</td><td>50</td></tr> </tbody> </table>	연도	표준화된 영향력지수(SCI)	논문건수(SCI)	'15	55.2	40	'16	54.8	36	'17	52.1	42	'18	58.8	48	'19	59.5	50	<p><b>□ 논문개재(SCI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>논문건수             <ul style="list-style-type: none"> <li>('17) 42 → ('18) 48 → ('19) 50건(p)</li> </ul> </li> <li>표준화된 영향력지수(mrnIF)             <ul style="list-style-type: none"> <li>('17) 52.1 → ('18) 58.8 → ('19) 59.5(현재)</li> </ul> </li> </ul>
연도	표준화된 영향력지수(SCI)	논문건수(SCI)																	
'15	55.2	40																	
'16	54.8	36																	
'17	52.1	42																	
'18	58.8	48																	
'19	59.5	50																	

## 나 정성적 성과

### □ (신품종) 생산자·산업체·소비자 맞춤 신품종 개발 및 보급확대

- (품종개발) 벼, 맥류, 콩, 감자, 고구마 등 17작목 44품종 육성
- (기술이전) 벼 ‘진수미’ 등 24작목 71품종 87건, 69백만원 통상·전용실시
- (단지조성) 산업체 연계 원료곡 생산단지 조성 : 69개소, 8,014ha

### □ (재배기술) ‘쌀 생산조정’ 국정과제 및 농업현장 요구기술 개발 지원

- (생산조정) 논 이용성 증진을 위한 밭작물과 사료작물 이용 작부체계 개발
  - \* 감자-참깨-마늘, 벼-귀리-IRG, 참깨-밀-벼(콩)-IRG 등 5개 유형
- (현장요구) 벼 소식재배 안정 육묘기술 및 전용 육묘 상자개발(디자인 출원)
  - \* 육묘법(파종량 250g/상자, 13~16일 육묘), 육묘상자(칸막이 부착, 이앙시 뿌리끊김 감소 등)
- (정책요구) 밭작물 안정생산을 위한 지중점적 관개 물관리 시스템 기술
  - \* 농식품부 사업 : 노지작물 스마트영농 모델개발('19), 노지 스마트농업 시범사업('20~'22)

### □ (가치향상) 식량작물 소비촉진을 위한 가공기술 개발 및 기능성 물질 탐색

- (용도다양화) 신소비 창출을 위한 식량작물 이용 가공기술 개발
  - \* 쌀요구르트, 쌀 아이스크림, 기능성강화 쌀죽 및 식혜, 혈당 강화용 선식
- (기능성) 세계 최초 새싹귀리 유래 신규 물질 분리 구명 : 2종
  - 디벤조페닐계, 사포닌계 화합물 2종    \* 추후 연구자가 물질 명명

☞ 외국산 대비 국내산 귀리종자의 지표성분 차별화 권리확보 및 부가가치 극대화

- (기술이전) ‘콩 빨아빼아 이용 여성 갱년기 질환 개선’성과 최고액 계약 : 480백만원
  - \* 계약명 : 콩 빨아빼아 추출물 포함하는 여성 갱년기 질환의 예방 또는 치료용 약학조성물



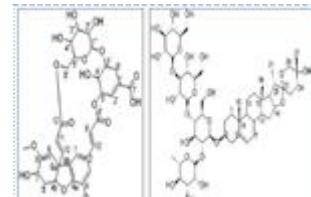
<빵용 ‘황금밀’>



<지중점적관 매설>



<쌀요구르트>



<신규물질 분리·구명>

## 다 | 기관운영 성과

### □ (미래전략) 디지털농업 기반구축을 위한 식량과학원 비전 재설정

- (추진개념) 첨단과학기술과 식량작물연구 융복합에 기반한 농업 기술(편리, 효율, 돈)과 생활(삶의 질) 혁명을 지향하는 비전 마련
  - \* 식량원 워크숍, 미래전략 마련 심포지엄, 육종·재배·기능성분야 연구전략 수립 용역 등

기존

풍요로운 미래를 열어가는 세계 최고의 식량자원 연구기관

신규

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

### □ (성과확산) 연구개발사업 주요 연구성과 확산 방안 마련

- 식량산업 경쟁력 확보를 위한 성과확산 방안 수립 TF팀 구성 운영(1.10)
    - \* 품종반, 특허반, 영농반, 정책반, 기술보급반, 홍보반 등 6개반 39명
  - 연구결과 활용분야별 성과 확산 세부 실천계획 수립 추진
    - 외래품종 대체, 종자보급체계 개선 및 미 이전기술 설명회
- ☞ 특허출원 : ('17) 33건 → ('19) 53, 기술이전 : ('17) 109건 → ('19) 183,  
영농활용 만족도 : ('17) 82.8% → ('19) 87.0

### □ (리빙랩) 기술수요자 참여 확대를 위한 현장공감 연구 강화

- (쌀가루) 쌀 가공산업 활성화를 위한 분질미 활용한 가공품 개발
  - 미듬영농조합 등 생산·제분·가공 13개 업체, '가루미' 품종 생산단지 6개소 11ha
    - \* 분질미 가공특성검정 및 제과·제빵, 쌀맥주 등 11개 가공 시제품 개발
- (새싹보리) 국내산 이용 가공제품 개발 및 산업화 기반조성 등
  - \* (역할분담) 농진청의 기초 원천기술개발과 산업체의 마케팅 및 유통 체계 협력

### □ (협업강화) 식량산업 활성화를 위한内外부 협력 네트워크 구축

- 미래 연구설정 간담회, 생산·소비 등 업무협약, 연구성과 홍보확산
  - \* 간담회 및 심포지엄 등 18건(밀산업육성법 대응 등), 업무협약 6건(식량작물 생산·소비 협력 식량원-iCOOP 등)
  - \* 전문쉐프 식미평가회(2건), 국민디자인단(1건), 현장연시회(13건) 등

## 2. 중점 보완할 사항

- (연구 분야) IoT, 빅데이터, AI 등 첨단과학기술과 농업연구 기술의 융복합을 위한 중점 연구방향 전환 시급
  - (육종) 관행육종을 보완할 유전체육종·차세대 신육종기술 개발 강화
    - \* 유전체 정보 활용 맞춤형 품종육종, 유전자 교정 신육종기술 기반구축
  - (재배) 디지털 기반 정밀농업 생산기술 개발을 위한 기반 구축 및 인력양성
    - \* 실시간 생육진단을 위한 센싱, 이미지 자료 수집 및 빅데이터 구축과 활용을 위한 전문인력
  - (가치향상) 부가가치 증진을 위한 유용대사체 생산농업 대응 연구 필요
- (DB · 표준화) 디지털농업 구현을 위한 작물 생육, 병해충, 환경 데이터 수집·관리 및 데이터 표준화 필요
  - 벼, 콩 등 식량작물 작황정보 외 작물생육, 병해충 및 토양 양·수분 등 노지재배 데이터 수집 기술 및 인프라 구축
  - 작물생육, 병해충 진단, 품질 분석 등 데이터 표준화를 위해 재배법, 생육조사 항목, 시료분석 방법 등 표준화 필요
- (소비변화) 소비자의 수요가 급증하는 편의성, 건강 중심의 HMR, 식물성 기반의 대체식품 및 맞춤형 건강식품기술개발 시급
  - 식량작물 고유 기능성 + 간편이용, 더 나아가 육류 대체 식물소재 개발
    - \* 국내 HMR 시장 : ('10) 3조2천억원 → ('18) 4조원('19, 농식품유통교육원)
  - 건기식 패턴 변화 : 영양보충 → 다이어트, 헬스, 이너뷰티 등
    - \* 국내 건강기능식품 시장 : ('16) 7,700억원 → ('17) 3조8,000억('18, 식약처)
- (기술보급) DNA<sup>1)</sup>, 가공사업 확대에 따른 전문가 연계 및 식량 산업화 촉진을 위한 현장 맞춤형 컨설팅 추진 강화 필요
  - DNA 및 쌀 가공 소비 확대 등 시범사업 발굴과 수요자 중심 기술지원 확대 필요
  - 재배-생산-마케팅 연계 대상고객 연중 컨설팅 추진으로 경영성과 제고

1) DNA : Data, Network, AI의 약자

## II. 2020년 업무추진방향

### 1 여건 전망

- (곡물수급) 향후 10년(19~'28) 주요 곡물(밀, 옥수수, 잡곡, 쌀)의 연평균 생산과 소비량은 1.2% 증가, 교역량은 과거보다 낮아질 전망('19.10, OECD/FAO)
  - 소비증가는 지난 10년 2.1%보다 낮고 교역은 5%에서 1.5%로 성장 감소 전망
    - \* 용도별 소비량(%) : 식용 42, 사료용 37, 산업용 21, 사료용 소비증가가 식용보다 높음
- (농정 전환) 농업 문제 해결을 위해 농정의 틀 전환 요구(농특위)
  - 성장, 경쟁의 생산주의에서 사람, 다원적 기능의 지속가능한 농정모델로 전환
    - \* (목표) 국민 삶의 질 증진, (대상) 농업, 농촌, 식품, 모든 국민과 미래세대
  - ‘먹거리 기본권 보장과 주권확립’ 개혁과제 지원을 위한 연구강화 필요
    - \* 농특위는 농어촌의 삶의 질 향상과 복지 증진 등 10개 중점 개혁 과제 선정
- (기술혁신) 농축산물의 생산~소비과정이 지능정보기술과 융합으로 노력·자재 투입 최소화, 생산·품질 향상의 디지털농업으로 전환
  - (품종) 기후변화, 소비패턴, 유전체 등 BigData 정보가 Cloud System, AI 등과 결합하여 수요 맞춤형 디지털육종으로 발전
    - \* (미국) 몬산토, 신젠타 등 빅데이터 기반 육종기술 개발 및 활용에 적극투자
  - (재배기술) 자동화, 무인화, 지능화 기술을 활용한 편리성·생산성 향상 및 지속가능한 농업(저투입, 토양, 환경 보호) 연구 가속화
    - \* 드론, IoT, 빅데이터, AI를 활용한 양·수분량, 병해충 방제 실시간 처방으로 생산성 향상
      - 바이엘사의 디지털농업의 서비스 플랫폼을 미국, EU 등에서 옥수수 병해충, 양·수분 관리, 수확량 예측 등에 활용하고 있음
  - (가치향상) 기능성 물질 증진 및 활용을 위한 유용대사체 생산농업(Digital Agro-Metabolite Farming) 연구 확대
    - \* 스위스 파마톤사 : 인삼 진세노사이드 함량 증진, 규격화로 연간 약 3조원 매출 달성

## 2 비전 및 추진전략

### 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>2)</sup> 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 : 생물/비생물적 스트레스 저항성
  - \* 고(저)온, 침수, 가뭄, 메탄 저감, 신규 병해충등
- 산업소재용 : 식량과 미래개발 첨단과학기술 융복합
  - \* 단백질·전분 활용 소재, 화장품, 반려견 등 사료용
- 건강 관리 : 개인 유전체 정보 맞춤 건강기능성

#### ◆ DNA 기반 디지털 농업 및 지속 가능한 농업 기술 개발

- 노지에서 정밀농업을 구현하는 디지털 농업
  - \* 무인 자동화, 자율 주행, 드론, AI 등을 이용한 농가의 편이성, 노동력/농자재 투입 최소화 및 품질 극대화
- 블록체인기술 접목연구 : 재배, 생산과 유통, 가공, 소비까지의 전과정 연계 시스템 개발
- 지속가능한 농업 : 농업 생태계(토양, 환경 등)보존, 지속 식량 생산을 위한 화학 농자재 저투입 기술 개발

#### ◆ 식량작물 가치향상을 위한 식·의약 신소재 개발

- 식량작물의 유용대사체 활용한 식·의약 소재발굴
  - \* 작물 장점 : 바이오매스 확보 용이, 가식성 소재, 안전성
- 식량작물을 활용 기능성 식품소재 개발 및 산업화

추진전략

2) DNA : Data, Network, AI의 약자

### 3 | 조직운영 활성화 계획

#### □ (전략기획) 비전 달성을 위한 식량작물 중장기연구계획 수립

- 작목·기능별 식량작물 중장기계획 세부실천계획 수립('20~'29)
  - 차세대 신육종기술, 디지털 농업기술 등 새로운 연구개발 수요 반영
    - \* (목표) 육종, 생산, 가공, 유통, 소비까지 블록체인화 디지털농업기술개발

#### □ (인력운영) 밭작물 연구강화 및 효율화를 위한 연구인력·기능 조정

- (인력조정) 논 재배 '수수', 수출 '들깨', 신수요 '녹두' 등 연구강화
  - \* 중점연구 : 수수(기능성, 양조용, 사료용), 들깨(들기름 품질 규격화), 녹두(영양성, 기능성) 등

As is : 연구사 12명	To be : 17명(벼 연구인력 축소 등)
○ 잡곡(조, 기장, 수수, 팥, 기타) : 3명	○ 잡곡 : 5명(작목별 인력 증)
○ 유지작물(참깨, 들깨, 땅콩) : 4명	○ 유지작물 : 6명(들깨 수출, 기능성)
○ 콩(단기, 장류, 나물, 특수) : 5명	○ 콩 : 6명(녹두, 강낭콩 등 작목 추가)

- (기능조정) 밭작물 연구 효율성 제고를 위한 육종 연구부서 일원화
  - \* 작물육종과 사료작물 → 중부작물과, 고령지농업연구소 콩연구 → 밭작물개발과 등

#### □ (사업운영) 미래 성장산업 신규사업 발굴 및 현장실증 연구 내실화

- 노지 재배 생력 고도화를 위한 디지털농업 핵심기술개발 사업기획
  - 생육 영상분석, 토양·양분관리, 병해충 조기진단 및 농작업 시간 단축 등
    - \* 사업기간 및 예산 : '21~'25, 425억원, 노지 밭작물의 정밀농업 생산기반 구축 등 3내역사업
- 기술개발과 기술지원 부서의 현장실증과제 차별화 및 규모화
  - (개발부서) 영농기술(시험구 수준 → 필지단위) 현장적용을 통한 문제점 발굴
  - (지원부서) 신기술 시범사업 패키지화를 위한 지역별 현장적용성 평가
- ⇒ ('19) 20세부과제 711백만원 → ('20) 1대과제 34세부과제 2,000백만원

#### □ (고객운영) 기술개발 파트너로 참여확대 등 협업연구 강화

- 개발기술의 사회적 가치 향상을 위한 기술고객 참여 리빙랩 연구 확대
- 수평적 쌍방향 소통 협업 강화 및 실시간 정보공유 확산
  - \* 밴드, SNS, 네이버 팜, 현장 포럼, 고객 전용 소통룸 운영 등

### **III. 핵심과제 추진계획**

- 1. 첨단기술 접목 육종생력화를 통한 맞춤형 품종개발**
- 2. 노지 정밀농업 구현을 위한 디지털 기반 재배기술 개발**
- 3. 부가가치 증대를 위한 유용대사체 생산농업기술 개발**

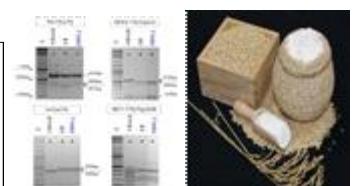
## 가 2019년 주요성과

- 기후변화 대응을 위한 내재해 형질 집적 육종소재 및 기초기술 개발
  - (벼) 목표 유전자 도입을 위한 정밀 분자육종 활용 우량계통 육성
    - 복합내병충성(전주650호), 고온등숙(전주660호), 담수 직파적성(전주656호, 전주657호)이 우수한 4계통 육성
      - \* 복합내병충성 : 벼멸구(*Bph10*, 흰잎마름병(*Xa3*, 줄무늬잎마름병(*Shv*), 도열병 등
        - 이모작 작부체계용 벼 품종개발 위한 KASP마커 기반 MABC 육종체계 구축
  - (밀) 육종효율 증진을 위한 마커 활용 유전자원 형질 D/B 구축 : 1,248계통
    - \* 농업특성마커 : Rht, Ppd, Vrn 등 24개, 품질마커 : 글루텐, Lox 등 61개

- 식량작물 유전체정보 분석 기반구축 및 팥·참깨 유전체 대량분석
  - 분자마커 개발 위한 유전체정보 분석 파이프라인 구축 \* NGS정보→유전변이
  - 팥·참깨 밭작물 품종판별 및 다양성분석 위한 대량 유전체변이 발굴

## 우수사례 분자육종 기술 적용 쌀가루용 ‘가루미 2’

- 핵심형질 지배 유전자위 대응 초정밀 분자표지 운용 통한 복합내병성 분질미 ‘가루미 2’ 육성
  - 핵심형질(유전자; 분자표지) : 분질배유(*flo7*, *flo7[G/A]*), 흰잎마름병저항성(*Xa3* 9643.T4)·줄무늬잎마름병(*Shv*)·도열병(*Piz* 9871.T7E)



&lt;분자표지&gt; &lt;가루미 2&gt;

## 나 보완할 사항

- 미래 식량생산 환경 변화를 고려한 차세대 신육종 기술 개발 강화
  - 기후변화 대응, 고부가가치 산업용 육종소재 개발 등을 위해 기존 육종 패러다임을 전환할 새로운 육종기술 도입 필요
- (Big Data) 표현형·유전체 정보 DB의 융복합으로 신소재 작물개발을 위해 작물 육종과 생명공학연구 협업 강화 필요

## 다 2020년 중점 추진계획

- ◇ 디지털육종 기반구축을 위한 육종효율성 증진 마커 개발
  - 유용 유전자 특이적 분자마커 개발 및 정밀육종체계 구축
    - \* (벼) 기후변화 대응 내재해 QTL 탐색 : 고온등숙성, 수발아, 내염성, 벼멸구 등
  - (멥·참깨) 유전체 기반 대량마커 개발 : ('20) 각 150개
- ◇ 콩 유전자교정 기반기술 구축: ('20) 유전자탐색 → ('21) 소재개발
  - \* (목표유전자) 내탈립, 소야사포닌 등 기능성 물질, 제초제 저항성

### □ (정밀육종) 디지털육종 기반구축을 위한 육종효율 증진 분자마커 개발

- (벼) 기후변화 대응 작물 유용 유전자 특이적 분자마커 개발
  - \* 기후변화 대응 내재해성 QTL 탐색 : 고온등숙성, 수발아, 내염성, 벼멸구 등
- (콩) 유전체정보 기반 품질 성분(단백질, 지방 등) 관련 분자마커 선발
- (맥류) 핵심집단 구축을 위한 SNP chip 결과와 표현형의 연관 분석(대학)
  - \* 유전자원 1,969점('18) → SSR 유전분석 616점('19) → SNP chip 연관분석 약 400점('20)
- (멥·참깨) 품종판별 및 다양성분석을 위한 분자마커 대량 개발
  - \* (대량검정용) KASP 마커 각 100종, (소량검정용) InDel 마커 각 50종
- (서류) 육종소재 디지털 관리체계 구축 및 고구마 신품종 판별 마커개발
  - \* (감자) 코어 SNP 마커를 활용한 핵심자원의 SNP 마커 판넬 구축 → 자원 관리 효율성 향상
  - \* (고구마) 16종 SNP 마커로 9품종 판별('19) → 진율미 등 2품종 이상 추가('20)

### □ (신육종기술) 콩 유전자교정(GE) 기술 기초기반 확립 이용 연구

- 유전자교정 및 형질전환 적합 계통 선발 : 2종
  - \* 아그로박테리움 감염, CRISPR 시스템 등 유전자교정 최적 조건 확립
- 콩 유전자교정 기술 적용을 위한 형질별(수량, 기능성) 목표유전자 탐색 : 2종

### □ (Big Data) 농업형질 관련 유전자위 탐색 및 활용 프로토콜 작성

- 벼 품종의 표현형과 유전자형이 강하게 연관된 마커의 정보 축적 연구
  - \* (표현형) 300품종, 3개지역, 2개년(유전자형) SSR<sup>3)</sup> 및 GBS<sup>4)</sup>기반 DB구축
- 육종과 생명공학 연구자 활용 가능한 「표현형-유전자형 DB」 프로토콜 작성

3) SSR(Simple Sequence Repeat) : 길이가 짧은 특정 염기서열(2~10 bp)의 반복 수 차이를 이용한 DNA 분자표지

4) GBS(Genotyping by Sequencing) : 제한효소가 처리된 DNA의 염기서열변이를 차세대염기서열분석(NGS)으로 검정하는 기술

## 가 2019년 주요성과

## □ (기반구축) 노지 정밀농업 기술개발 추진을 위한 연구기반 조성

- 식량작물 디지털 재배연구 활성화를 위한 전문연구실 개편
  - \* (현재) 융복합재배연구실 → 기후변화연구실, 디지털재배연구실로 분리
- 농식품부, 도원, 대학 등 노지 밭작물 스마트농업 융·복합 네트워크 구축
  - \* 지자체 등 3개기관 정책협의, 부산대 등 2개대학 산학협력, 아이다호대 MOU체결 예정

## □ (디지털농업) 작물생육 빅데이터 구축을 위한 영상진단 기술개발

- (품종판별) 딥러닝을 적용한 콩 생육영상의 품종분류 기술개발 : 30품종
  - \* 약 7만장 영상을 딥러닝(CNN) 모형 구동 결과 정확도 85% 이상 구현
- (작황예측) 무인기 기반 센싱기술 활용 밭작물 생산량 예측 기술개발
  - (밭작물) 무인기 기반 센싱기술 활용 옥수수 작황예측 기술개발
    - \* 개발기술의 예측 정확도(%) : 재배면적 86, 수량 91 \*\* 정밀 영상분석 시설 구축('19~'20)
- (블록체인)5) 블록체인 공공선도 시범사업 선정('20, 10억, 과기부)
  - \* 과제명 : 블록체인 기반 노지작물 생산·유통·관리 플랫폼 구축 시범사업

## 우수사례

## 밭작물 양·수분 정밀 관리 및 생육진단시설 구축

- 환경제어 시설 구축으로 생육 단계별 정밀 생육 및 피해 진단
  - (환경제어) 온/습도 및 LED 파장 조절, 양·수분 자동공급 제어
  - (생육진단) 영상촬영 장치, 카메라와 레일장치, 생육환경 모니터링 시스템
    - \* 예산 : 18억원, 규모 : 760m<sup>2</sup>(온실 224m<sup>2</sup>\*2동, 제어실 100m<sup>2</sup>), 영상센서 등



## 나 보완할 사항

## □ 디지털기반 정밀농업기술 개발을 위한 기관간 협력 및 전문가 필요

- (부서) 농과원 토양비료과, 유전자공학과, 스마트팜개발과, 원예원 과수과 등
- 디지털 기반 정밀농업 전환을 위한 전문가 채용 및 인력양성 강화

5) 블록체인 : 생산이력에서 거래정보까지 기록한 데이터를 생산자, 유통업체, 소비자 등이 공유하는 기술

## 다 | 2020년 중점 추진계획

- ◇ 원격 작물 영농의사결정 지원시스템 구축 및 보급
  - ('20~'21) 습해 증상 등 3종 → ('22~'23) 잡초 종류 분류 등 5종
- ◇ 노지 정밀재배 시스템 구축 : ('20) DB구축, 진단 → ('22) 시스템 구축

### □ (영상진단) 작물생육 및 병해충 진단 기술개발

- 벼·콩 포장생육 정보기반 지능형 작물모델 및 실시간 생육진단을 위한 지능형 초단말 응용 플랫폼 개발
  - \* 생육기간 재배영상 모니터링, 작물모형과 디지털카메라 상관성 분석 등
  - \* 현장자료를 기반으로 한 현장적용 가능한 생육진단 서비스 프로그램 개발
- 콩 수분스트레스 영상 라이브러리 구축 및 분석기술 개발(신규, 공동)
  - \* 초분광, 열화상 등 센서별 측정 조건 설정(내부), 영상분석 프로그램 개발(외부)
- 밭작물 주요 병해충 조기 진단을 위한 영상특성 구명
  - \* 콩 불마름병 등 세균병 분광특성 검정, 병해충 피해 이미지 DB구축 및 분석

### □ (기반구축) 작물 재배 빅데이터 시스템 구축 및 시범사업 추진

- 재배 시험연구 빅데이터 구축을 위한 시범 DB 구축 및 시범운용
  - \* 현장 등에서 생성된 측정자료, 센서, 영상 등을 웹기반 입력 DB 개발(1월말)
  - \* 재배시험 일부 과제대상 전과정 자료입력, 편집, 보완 등 시범운용
- 블록체인 기반 노지작물 생산·유통·관리 플랫폼 구축 시범사업(10억, 과기부)
  - \* 콩 생산 및 유통 정보 간소화 플랫폼 시범으로, 소비자중심 서비스 확산

### □ (인프라) 농업디지털 연구지원을 위한 정보인프라 구축계획 수립

- (단기) 작물연구 빅데이터 자동 수집을 위한 시스템 구축 지원
  - 노지 밭작물 연구 데이터 수집용 활용 및 IoST<sup>6)</sup>연계 지원
  - 지역기관 디지털 랩 운영을 위한 업무 및 전산장비 설치 지원
    - \* (중부) 디지털 정보화의 협업(성균관대), (남부) 영상분석 서버 ADSL 연결 등 장비지원
- (중·장기) 클라우드 기반 작물연구정보 빅데이터 수집 및 AI 활용한 작물품종연구 자동화·지능화 시스템 구축

6) IoST(Internet of Small Things, 소물 인터넷) : 교환해야 하는 데이터 양이 많지 않은 소물로 구성된 네트워크

### 3

## 부가가치 증대를 위한 유용대사체 생산농업기술 개발

가

### 2019년 주요성과

- 식량작물 유래 유용대사체 함량증진 및 산업화 기술 개발
- 새싹작물 고유 유용성분 고함유 최적생산 기술개발 및 표준화
  - 새싹보리 유래 폴리코사놀 및 사포나린<sup>7)</sup> 유용물질 함량증진 조건 확립
    - \* (물리적) 새싹보리의 광, 플라즈마 처리 조건에 따른 폴리코사놀, 사포나린 50% 이상 증가
    - 새싹밀 유래 옥타코사놀 및 이소비텍신<sup>8)</sup> 고함유 조건 표준화
      - \* (화학적) ABA, 메틸자스모네이트 처리 시 이소비텍신 약 20% 이상 증가
  - 식물성 에스트로겐 고함유 기능성 콩잎 생산기술 개발 및 산업화
    - 여성갱년기 개선 이소플라본 고함유 생산조건 및 기작구명
      - \* (화학적) 에틸렌 등 처리 시(파종 후 50일) 이소플라본 성분 약 50배 이상 증가

우수사례

### 새싹귀리 면역력 개선 유용대사체 증진 기술이전

- 기존 새싹귀리 대비 면역력 개선 유용성분 고함유 생산조건 확립
  - 뿌리생육 조절(절단 등) 시 아베나코사이드 함량 약 35% 증가
- 원천기술 특허등록 및 산업체 기술이전을 통한 사업화
  - 「새싹귀리 면역증강 조성물」 기술이전('19, 84백만원, SK바이오랜드)
- ➡ 건강기능식품, 기능성화장품 등 이용 추출물 상품화 추진



기술이전 체결식

나

### 보완할 사항

- 유용대사체 생산농업 연구를 위한 정밀관리 시설 및 전문가 양성 필요
- 유용물질 함량증진, 표준화 등 산업화 연구를 위한 정밀연구시설 필요
- 유용대사체 분리, 정제 및 구조동정을 위한 인력양성 강화

7) 폴리코사놀 및 사포나린 : 새싹보리 고유의 다량 함유된 알콜성 간순상을 개선시키는 핵심 기능성물질

8) 이소비텍신 : 새싹밀에 함유된 항산화, 노화방지 기능이 우수한 플라보노이드류의 유용대사체

## 다 2020년 중점 추진계획

- ◇ 유용대사체 생산농업(Agro-Metabolite Farming) 기술 개발
  - 유용물질 증진기술 : ('19) 2 → ('20) 광 파장 등 6 → ('21) 10
  - 효능평가 시스템 : ('19) 3종 → ('20) 치매 등 6 → ('21) 10
  - 건강기능식품 : ('19) 0종 → ('20) 간 건강 등 2 → ('21) 4

### □ (대사체) 식량작물 핵심 유용대사체 구명 및 함량증진기술 개발

- (생물학적) 마이크로바이옴 등 유용대사체 고함유 생산조건 구명
  - \* 기능성 유용물질 증진 관련 유용 발효 미생물, 유산균, 프리바이오틱스 등
- (화학적) 노지 및 시설재배시 유용대사체 고함유 생산조건 탐색
  - \* 천연물 유래 추출물, 식물생장조절제 및 호르몬 등 처리
- (물리적) 온도, 광, 플라즈마, 뿌리생육 조절 등 정밀관리기술 개발
  - \* 생육온도, 일교차, 광 파장(장파장, 단파장), 저준위 플라즈마 처리 등

### □ (기능성) 유용대사체 기반 소비자 맞춤형 신규 효능 평가 시스템 구축

- (효능평가) 건강기능식품 소비동향에 맞춘 기능성 평가 연구 집중
  - \* 고령자 질환 및 소비시장 증가 기능성 중심 : 면역력, 눈/뼈 건강, 치매, 비만 등
- (기술권리) 소재, 효능별 기술독점권 및 핵심 원천기술 확보
  - \* 국내/외 산업재산권 출원 및 등록을 통한 산업화 원천기술 기반 확립
- (협업) 산·학·연 연계 법/제도 개선 및 인체적용시험 효능평가 확대
  - \* 미등록 식품원료의 식품공전 등록(식약처), 임상시험(비만, 혈중지질 개선)

### □ (산업화) 국산 식량작물 소재별 건강기능식품 허가 및 원료 확대

- 산업체 특허 기술이전을 통한 건기식 개별인정형 허가 및 제품 개발
  - \* 콩 발아배아(여성갱년기), 새싹보리(간 건강 개선)
- 건기식 제품의 국내산 원료 공급을 위한 지자체 연계 생산기반 구축
  - \* 새싹보리(영광군, 진안군 등 5 개소), 콩 발아배아(사천시 등 2 개소)



## IV. 주요과제 추진계획

1. 벼 · 맥류(보리, 밀) 신품종육성 및 보급 확대
2. 밭작물 품종육성 및 생산성 향상 생력재배기술 개발
3. 논 이용 밭작물 안정생산 및 작부체계 기술개발
4. 서류 · 유채 품종육성 및 생력재배기술 개발
5. 식량작물 생산현장 지원 신기술 개발 실용화
6. 식량작물 소비확대를 위한 가공기술 및 가능성 신소재 개발
7. 식량작물 신품종·신기술 생산현장 조기 확산

**가 2019년 주요성과**

- (벼) 수요자 선호 맞춤형 최고품질 품종개발 및 보급
- (품종개발) 외래품종 대체 및 가공현장 수요대응 6품종개발
  - \* '전주610호'(히또메보레), '수원602호'(추청), '밀 양333호'(쌀국수·젤용)
- (현장보급) 외래품종 대체 보급, 특허출원, 산업체 기술이전 등
  - \* 이천지역 '해들' 1,200ha, '알찬미' 1,000ha 재배로 '고시히끼리' 대체('20)
  - \* 쌀가루용 '가루미2', 기능성 현미차 '아로마티' 등 특허, 쌀 파스타 등 기술이전 8건

**우수사례****외래품종 '히토메보레' 대체 '전주610호' 개발**

- 전남지역(해남) 히또메보레 대체 밥맛이 우수한 품종개발
- 수요자와 협업으로 현장 Needs에 적합한 품종선발
  - (식량원) 전주610호 선발 \* 밥맛 : 전주610호 > 히토메보레
  - (해남) 외래품종 대체 브랜드 품종으로 선택

**□ (맥류) 부가가치 향상을 위한 품종개발 및 원료곡 생산 확대**

- (품종개발) 혼반용, 맥주용, 빵용, 건면용 등 용도별 8품종
  - \* 보리밥 갈변이 늦어 가공밥이 우수한 '백수정찰', 고단백 제빵용 '황금밀' 등
- (산업화) 개발 품종 실용화 및 보급 확대를 위한 생산단지 조성
  - \* 흑누리(보리)·오프리(밀) 등 15품종 기술이전 : (주) 아이쿱 등 9개업체
  - \* 리빙랩을 통한 보리 생산단지 : ('18) 12개소, 1,800ha → ('19) 14, 1,900

**나****보완할 점**

- 정부 정책과 연계하여 수요자가 선호하는 벼 품종개발 강화
  - 외래 벼품종 단점보완(고시히끼리·히토메보레 도복, 추청 밥맛 등)
- 맥류 '밀산업육성법' 후속 대응 정책지원 기술개발 강화
  - 빵용 밀 안정소비를 위한 생산부터 가공·유통까지 패키지 기술

## 다 2020년 중점 추진계획

- ◇ 품종개발 : 벼 4(수요자 맞춤형 등), 맥류 3(보리 2, 밀 1)
- ◇ 단지조성 : 가공용 ('19) 1,113ha → ('20) 1,600, 맥류('19) 4,700ha → ('20) 4,950

### □ (벼) 수요자 맞춤형 벼 신품종 개발 및 생산단지 조성 확대

- (밥쌀용) 리빙랩 방식(식량원, 지자체, 소비자 참여) 벼 품종개발 · 보급
  - 우량계통(식량원), 적응성 평가(센터), 밥맛검정(소비자) 역할 분담
    - \* 3개 지역 18계통(담양1호 등 2, 아산시 수원602호 등 5, 강화 수원629호 등 11)
  - 이천시 외래품종 대체 ‘해들’, ‘알찬미’ 확대 재배('22까지 대체)
    - \* 조생 해들 ('19) 100ha → ('20) 1,200, 중만생 알찬미 ('19) 10ha → ('20) 1,000
- (가공용) 기능성 벼 품종 개발 및 산업체 연계 생산단지 확대
  - 건강 기능성 가공식품 생산을 위한 기능성 형질 집적 확대
    - \* 저알러지(LA)+저글루테린(LGC)+저아밀로스(dull), 흑미(안토시아닌) + 적미(폴리페놀) 발현 등
  - 산업체 연계 원료곡 생산단지 확대 : ('19) 1,113ha → ('20) 1,600
    - \* 청주·합천(미호), 순천(한아름4호), 고성(새미면), 장성(한아름찰) 등

### □ (맥류) 신수요 확대를 위한 품종개발 및 실용화 확대

- (보리) 고폴리페놀(전주510호), 맥주용(전주188호) 등 품종개발
  - \* 국산 맥주보리 이용 수제맥주 생산업체 지원 확대 : ('19) 2업체 → ('20) 3
  - \* 고품질 원맥 생산단지 확대 : ('19) 14개소, 1,900ha → ('20) 15, 1,950
- (밀) 정책연계 ‘밀산업육성법’ 후속대응 및 시범사업 추진
  - 빵용밀 복합저항성 집적 및 빵용 ‘황금밀’ 등 원료단지 조성 확대
    - \* 밀 전문생산 확대 조성 : ('19) 17개소, 2,800ha → ('20) 19, 3,000
  - 고품질 국산밀 생산부터 가공까지 패키지형 시범사업(농식품부/농진청)
    - \* 우수품종 용도별 단지조성 → 품질평가 → 등급별 수매저장 → 유통·가공

## 가 2019년 주요성과

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

- (육성) 기계화적성, 생산성 및 기능성이 향상된 우수 7작목 11계통
  - \* 수수 : 기존 품종 단점(이삭추출·수량성 등)이 보완된 ‘밀양14호, 밀양16호’
  - \* 잎들깨 : 엽장이 작고(상품성) 잎이 두꺼우며(저장성) 속잎비율이 높은(생산성) ‘밀양80호’ 등
- (보급) 지역선호, 기능성 및 가공적성 우수 신품종 보급 확산
  - \* ‘아람’ 콩(제주) : ('17) 0.3 ha → ('18) 4.3 → ('19) 6.3, ‘케이올’ 땅콩 (고창, 옥천) : ('18) 8ha → ('19) 34, ‘들샘’ 들깨(천안, 음성) : ('17) 50 ha → ('19) 80

## □ (표준화) 밭작물 기계화 재배양식 표준화(1단계 완료) 기술개발

- 밭작물 기계 파종·수확 재배양식 설정과 밭작물 기계정식 육묘기술 개발
  - \* 재배양식 : ('18) 7작목(콩, 팥, 참깨, 조, 기장, 수수, 들깨) → ('19) 1(땅콩)
  - \* 육묘 : ('16) 2작목(수수, 옥수수) → ('19) 6(콩, 팥, 참깨, 들깨, 조, 기장)
   
⇒ (금후계획) 콤바인 수확 효율 증진과 공장식 육묘기술 개발(2단계)

## □ (정책지원) 노지 밭작물 정밀 물관리 기술 개발 및 정책반영

- ICT 기반 밭 지중점적 자동관개 시스템 개발 기술이전 : 3개업체
- 경사지 밭 실증평가 완료(김제, 군위), 정책사업(농식품부) 반영
  - \* 정책반영 : 노지작물·과원 스마트영농 모델개발('18~'19, 60억, 관수 중심)

## 우수사례

## 밭작물 기계화 재배양식 표준화 및 육묘기술 개발

- (재배양식) 콩, 팥, 조, 수수, 기장, 들깨, 참깨, 땅콩(8작물)
- (육묘기술 개발) 상토선발, 적정 육묘일수, 건전모 생산기술 개발
  - ➡ 기술보급 확산을 위한 작물별 매뉴얼 작성 및 현장연시 추진



## 나 보완할 점

- 기능성, 특이성 형질을 갖춘 수입산과 차별화된 밭작물 품종육성
- 노지 밭작물 스마트 농업 정책사업 지원 기술개발 필요

## 다 2020년 중점 추진계획

- ◇ 가공산업 활성화를 위한 국내최초 일대잡종 수수 품종 개발
  - 기계수확 적성 메수수 '밀양15호'(596kg/10a) 및 찰수수 '밀양18호'(559kg) 육성
- ◇ 노지밭작물 정밀 물관리 기술개발 : 산업재산권 2건, 기술이전 1건

### □ (품종) 특이 토종 재래콩 개량, 기계수확용 잡곡 품종육성

- (콩) 토종 재래콩 유망자원 단점 개선을 통한 장류, 혼반용 콩 품종육성
  - 밀양349호(선비잡이콩) : 265kg/10a, 대립(28.8g), 협고(19cm)
  - 밀양350호(아주까리콩) : 266kg/10a, 극대립(33.1g), 내도복
- ☞ ('20) 지역적응시험 3년차 공시하여 수량성과 품질 특성 등 평가
- (잡곡) 기계수확 적성이 우수한 다수성 수수/기장/팥 품종 개발
  - \* 국내최초의 일대교잡 수수 '밀양15호', 찰기장 '밀양18호', 기계수확 대립 팥 '밀양44호'



### □ (재배) 노지밭작물 정밀 자동 물관리 기술개발 및 보급 확산

- (논) 무굴착 땅속 지하배수 수위 자동제어 스마트 앱 개발 및 농가 현장실증(밀양)
- (밭) 지중점적 자동관개 스케줄링 탑재한 자동제어 스마트앱 개발
- ICT 기반 지중점적 자동관개 제어시스템의 밭작물 농가 현장실증
  - \* 토양 특성별 적용성 평가 : 중점질 토양(의성 경북농업자원관리원), 식양토(군위)
- 노지밭작물의 관수비용 절감 지중점적관 국산화 기술 개발(신규)
  - 압력보상, 낙수방지, 뿌리막힘 방지기능 겸비한 드리퍼 개발(특허)
- ☞ 국산 지중점적관 개발로 설치비용 30% 절감 및 국제 경쟁력 향상

### □ (보급) 산업체 연계 생산단지 조성 및 가공적성 평가

- 유지작물의 지역별 가공원료곡 생산단지 조성으로 지역특화
  - \* 천안(들깨, 직산농협), 옥천(땅콩 케이올, 백설침향), 고창(참깨, 쿠엔즈버킷) 등
- 유지작물의 기능성분을 활용한 가공제품 가공적성 평가
  - \* (들깨) 차, 화장품 등, (땅콩) 식용유, 버터, 화장품 소재 등 다양화 가능성 평가

### 3

## 논 이용 밭작물 안정생산 및 작부체계 기술개발

가

### 2019년 주요성과

#### □ 논 이용성 증진 밭작물과 사료작물 재배 작부체계 기술개발

##### ○ 논 이용 소득작물 연계 다모작 재배기술 개발

\* (유망 작부유형) 감자-참깨-마늘(9,922천원/10a) : 벼 단작 대비 순수익 9배 ↑

##### ○ 기후 온난화 적응 두류중심 작부체계 적용기술 개발

\* (파종적기) 6월 30일(7월 10일 대비 10%이상 ↑) (유망품종) 2모작 적응 단기성 조양 1호 등

##### ○ (동계) 사료맥류 - (하계) 사료벼 작부체계 기술 개발

\* (수량성) 목우 20.8톤/ha(조농대비 40%↑) (파종한계기) 목우(5월하), 조농/영우(6월초)

#### □ 간척지 논 이용효율 제고 사료작물 선발 및 최대생산기술 개발

##### ○ 간척지 논 적응 사료용옥수수 품종 선발 및 만식적응성 평가

\* 신품종 생산성 : 다청옥, 강다옥의 평균수량이(16톤/ha)로 광평옥 대비 15% 이상 ↑

##### ○ 간척지구별 사료작물 최대생산에 적합한 동·하계 작물선발

\* 중서부(석문) : 트리티케일, IRG, 청보리+총체벼 / 서남부(무안) : IRG+총체벼

우수사례

#### 간척지 논이용 밭작물 안정생산기술 현장 설명

##### ○ 간척지 적합 농작업기 성능개선 현장 연시회

- (연구) 간척지 트랙터 개발 + (현장) 트랙터 현장사례 및 개선의견

##### ○ 새만금 광활시험지 농업연구 현장 발표회

- (연구) 간척지농업 연구 추진 + (현장) 과제 개선 및 현장애로 의견



나

### 보완할 점

#### □ 간척지 염농도별 밭작물 재배 가능 영농정보 기술개발 필요

#### □ 기후변화에 따른 작물재배환경 점진적 변화 대응 위한 논이용 밭작물 작부체계 기술 개발 필요

##### ○ 기존 작물 표준 재배기술 적합성 저하 및 작물생산 안정성 저해 전망

## 다 2020년 중점 추진계획

- ◇ 논 이용 작부체계 모형개발(누계) : ('19) 11건 → ('20) 12 → ('21) 14
- ◇ 간척지 이용 밭작물 안정생산기술 개발
  - 간척지 적응 밭작물선발 : ('19) 1 → ('20) 2 → ('21) 4(누계)

### □ (이용증진) 논 이용 다양화를 위한 중부·남부지역 적합 작부체계 기술개발

- (중부지역) 다모작 및 사료작물 생산성 최대화 작부체계 개발
  - 논 이용 소득작물 연계 다모작(적합품종, 재배시기 등) 최적 작부모형 설정
    - \* 작부모형 선발(1~2년차) → 적합품종 선정(3~4년차) → 현장실증(4~5년차)
  - 논 재배 적합 사료맥류-사료벼 작부체계 최대생산 기술개발
    - \* 최적 수확시기 구명 : 사료벼 적기파종(5/하) - 사료맥류 조기수확(5/중), 사료벼 만기파종(6/상) - 사료맥류 적기수확(5/하)
- (남부지역) 벼 극조기 재배를 활용한 밭작물 최적 작부체계 개발
  - 벼 극조기 재배 연계 소득향상 2모작 재배에 적합한 주요 작물 선발
    - \* 하계(조생종벼)-추계(감자/배추/메밀), 벼 극조기재배(4월) 이후 작물별 적응성 등
  - 논 이용 조사료용 맥류-옥수수 생산 작부체계 개발
    - \* 조사료용 2모작 : 하계(옥수수) ⇒ 추·동계(IRG/청보리/귀리/총체밀

### □ (간척지) 논 이용 사료작물 작부체계 및 밭작물 안정생산기술 개발

- 중서부/서남부 간척지 논 이용 사료작물 생산성 향상 재배기술 개발
  - \* 재배법 : (하계) 총체벼-시비법 (동계) 트리티케일, 청보리-파종량 및 시비법
- 간척지 적응 식량작물 품종선발 및 안정생산 재배기술 개발
  - \* (시험작물) 봄감자, 옥수수 등 3종 (시험처리) 한계염농도 3dS/m 내외 염처리

### □ (피해기준) 간척지 밭작물의 재해취약성 평가 및 피해기준 설정

- 밭작물 주요 생육시기별 한해 피해 해석 및 염분 용수 이용 기준 설정
  - \* ('19) 봄감자(1.0~1.5dS/m), 옥수수(1.0dS/m 이상) 피해발생 → ('20) 콩
- 기후변화 대응 밭작물(옥수수) 재해취약성 평가 및 피해기준 설정

## 4

## 서류·유채 품종육성 및 생력재배기술 개발

### 가 2019년 주요성과

#### □ (품종) 가공용 감자, 소비자 선호 고구마 품종육성

- (감자) 신선편이 간단 가공용이고 갈변지연인 고식미 2품종 육성
  - \* 대관1-138호 : 수미 대비 갈변도 35% 감소, 대관1-139호 : 수미 대비 수량 24.8% 증
- (고구마) 부드러운 육질로 단기재배 적합한 다수성 ‘목포 104호’ 육성
  - \* 점질, 단맛 강함, 수량 2,182kg/10a : 풍원미 대비 유리당 6%, 수량 28% 증, 100일 재배

#### □ (재배) 감자 가을·겨울시설 재배기술 및 고구마 재배법 개선

- (감자) 가을재배 통씨감자 생산기술개발(최적 인큐베이션 3~5) 및 겨울시설재배 씨감자 휴면생리 구명(단기 58-68일, 장기 75-99일)
  - \* 단기(장기) 휴면 품종은 20°C 고온처리(4°C 저온+고온 처리)시 휴면 단축
- (고구마) 고구마 바이러스 3종 이상 복합 감염시 수량 감소 증가 구명
  - \* 수량감소 : 0종 100 → 1종 98 → 2종 69 → 3종 47 → 2종 33

### 우수사례

### 고구마 분양량 확대로 국내 품종 보급 확대

- (보급) 고구마 신품종 분양량 확대로 국내 육성품종 점유율 확대



### 나 보완할 점

- 감자 소비 다양화를 위한 품종 육성 및 신품종 보급 확대 필요
  - 고카로틴, 프렌치프라이, 웨지감자 등 소비변화에 대응한 품종 육성 강화
- 고구마 외래 품종을 대체할 고당도, 외관 우수 품종개발 강화
  - 당도와 식감을 이유로 외래 품종재배 선호 여전(일본품종 재배율 37%)

## 다 2020년 중점 추진계획

- ◇ 용도별 서류·유채 신품종 육성, 보급 확대 및 신수요 창출
  - 감자/고구마/유채 품종육성 : ('18) 2/0/0 → ('19) 2/1/1 → ('20) 2/2/0
- ◇ 감자/고구마 품종 보급률 : ('18) 15/24 → ('19) 17/28 → ('20) 20/30

### □ (품종) 소비 다양화·외래품종 대체 서류, 유채 품종육성

- (감자) 소비 용도별 다양한 식가공 소재개발을 위한 신품종
  - \* 생산력검정 평가 : 22계통(갈변 지연 9, 고카로티노이드 10, 칩가공용 3)
- (고구마) 일본품종 대체 용도별 고구마 품종 육성 및 보급
  - 간식용 ‘목포109호(외래품종 대비 식미 우수) 및 일자루용 ‘목포11호’(일자루 껍질째 섭취) 등 2품종 육성 및 신품종 보급 지속 확대
  - \* 이용촉진사업 : ('19) 11.2톤(14.9ha 보급) → ('20) 12톤 이상(16ha 보급 예상)
  - \* 식량원 정기분양 : ('19) 진율미 등 9품종, 3.6톤 → ('20) 9품종, 5톤, 38.8%↑
- (유채) 고올레인산 유채 신품종 육성 및 자원순환 이용 확대
  - \* 올레산 함유량(%)/품종수 : ('19) 74/1 → ('23) 75/3, 자원순환 면적 : ('19) 212ha → ('20) 350

### □ (재배) 현장 애로 해결을 위한 서류 안정생산 기술 개발

- (감자) 가을재배, 겨울시설재배 씨감자 최대 생산 재배기술개발
  - \* 가을재배 : 통씨감자 최대생산 위한 재식 거리, 억제제 처리 등 재배기술 개발
  - \* 겨울시설재배 : 씨감자 생산시기(5,7,9월산)별 파종적기 및 휴면생리 구명
- (고구마) 가공용 논 재배 최대 생산 기계화 재배법 확립
  - \* 재배기간(120일, 140일), 피복재(생분해성 2종), 품종(대유미, 풍원미, 신자미)
- (유채) 논 안정 생산을 위한 기계이식 및 봄파종 재배법 확립
  - \* 기계 이식용 적정 육묘조건 구명, 봄파종 품종, 파종시기 및 파종량, 작부체계(유채/메밀, 콩)

### □ (가공) 품질특성, 기능성 구명을 통한 용도 다양화 기술 개발

- (감자) 고기능성 ‘홍영’ 등을 이용한 고령 친화 식품가공적성 구명
- (고구마) 루테인 고함유 품종의 끝순 생리활성 구명 \* 항염 활성 등

## 5

# 식량작물 생산현장 지원 신기술 개발 실용화

## 가 2019년 주요성과

### □ (소식재배) 육묘 안정 기술개발 및 국산 소식 이앙기 성능개선

- 안전육묘를 위한 적정 **파종량**(상자당 250g/현미 중립종), **육묘일수**(13~16일) 설정 및 전용 **육묘상자** 개발(디자인출원)  
\* 육묘상자 : 캔막이 부착, 밀파시 모 생장균일도 증가, 이앙시 뿌리끊김 감소
- 국산 **이앙기** 37주 이앙시 **결주율** 개선 : (기준) 9.5% → (개선) 3~4%, 외산 5%

### □ (영농형태양광) 유형별 벼 생산성 분석 및 정책반영(2건)

- 추적형 수량성은 보통재배의 80.9%(60.2~93.6), 고정형은 82.1(69.1~91.6) 수준  
\* 시설 하부 차광률 : 추적형 36.2%(14.2~78.3), 고정형 25.4(22.6~28.1)
- 지원법에 영농형 태양광 작물연구(제15조) 및 시설안전 조항(제14조) 추가 등

### □ (국산밀) 품질향상을 위한 현장 기술이전 및 시비량 설정

- 국산밀 **NIR** 이용 수매등급 신속간이검정 기술 현장연시  
\* 측정요소(수분, 회분, 단백질, 침전가), 4개소(아산, 고창, 광주, 구례)
- 빵 전용 밀 품질향상을 위한 등숙기 질소시비량 추천(전주, 구례)  
\* 출수 1주 후 질소 3kg/10a 시용시 단백질 함량(0.9%), 침전가(4.4ml) 증가

## 우수사례

### 민관 협업을 통한 벼 소식재배기술 조기개발 기반마련

- 농협 및 산업체 협업을 통한 벼 소식재배 농가 확대 안전성 증진  
\* (농협) 김제 등 농가현장 연구 4지역, (산업체) 소식전용이앙기 성능향상
- 지역농업연구소 협업을 통한 전국규모 시험연구 추진  
\* (출장소) 철원·상주·영덕 (도원) 충남·충북·경북·경남·전북



## 나

## 보완할 점

### □ 벼 소식재배 및 영농형태양광 보급·확대를 위한 기술개발 필요

- (소식재배) 적합 비료수준 제시 및 지역별 최적 재배기술 확립 필요
- (영농형태양광) 유형별 작물-전력생산 표준화 기술개발 필요

## 다 2020년 중점 추진계획

### ◇ (소식재배) 육묘·이양·시비 표준재배 기술 및 지역별 재배법 확립

- 벼 품종 생태형 및 지역별 이양시기, 재식밀도 및 시비량 설정

### ◇ (영농형태양광) 재배기술(시비량, 재식밀도) 및 유형별 모듈선정

## □ (소식재배) 육묘·이양 표준재배 및 지역별 적합 소식재배 기술 확립

### ○ 밀파육묘시 묘소질 약화 감소를 위한 안전 육묘기술 개발

\* (육묘방법) 파종량 및 육묘일수 적용 품종 확대 (육묘상자) 농가실증 추진

### ○ 벼 품종생태형, 재식밀도 및 시비량에 따른 수량·품질변화 분석

\* 3품종(수중형 신동진 등), 4처리 재식밀도(37주, 50주/3.3m<sup>2</sup> 등), 4처리 질소시비량(9kg, 12kg/10a 등)

### ○ 지역별, 품종 생태형, 재식밀도, 이양시기에 따른 수량·품질 변화 분석

\* 8개도(강원, 경기 등), 2품종(수수형 호평 등), 4처리 재식밀도(37주, 50주/3.3m<sup>2</sup> 등)

## □ (영농형태양광) 유형별 환경, 작물 생산성 실태조사 및 시스템 개발

### ○ 태양광 유형별 하부 기상환경 분석을 통한 작목의 최적 환경조건 구명

### ○ 농작물 및 전력 생산량을 고려한 영농형 태양광 최적 시스템 개발

\* 차광률 33% 내외, 태양광 유형별 최적 모듈 종류 및 모듈 배치

## □ (국산밀) 기후지대별 빵용 밀 안정생산 및 품질변이 구명

### ○ 등숙기 최적 질소시비량 및 시비시기 설정

\* 등숙기 질소 추비시기 : 출수 전 2주~출수 후 2주, 추비량 : 1~4kg/10a

### ○ 등숙기 온도 조건별 빵용 밀 품질변화 및 최적온도 구명

\* 등숙기 온도조건 : 외기 대비 +0~+3°C, 품종 : 조경, 백강

## □ (사막재배) UAE 사막환경 적응 벼 품종 선발 및 재배기술 개발

### ○ 사막환경 적응 품종 선발 \* (시험재료) 유전자원, 자포니카벼, 인디카벼 등 40품종

### ○ 파종, 토양조성 및 관개방법 등 처리별 최적 재배기술 개발

\* (재배법) 직파, 이양 (토양) 일반모래, 습윤모래 (관개) 지중점적관수, 스프링클러

## 6

# 식량작물 소비확대를 위한 가공기술 및 기능성 신소재 개발

## 가 2019년 주요성과

### □ 리빙랩 접목 쌀 유산발효물 대량생산을 위한 산업화 기술개발

- 쌀 유산발효물의 산업적 활용을 위해 식량원·업체·소비자 참여

\* 발효제 분말 열안정성(60°C) 확인, 대량생산(200L) 공정 확립(올핀업체)

- 도담쌀 저항전분 함유 제품 기술개발로 상생협력 기반조성 지원

\* (제품기술) 선식, 쌀과자, 쌀국수, (원료 안정) 경산, 서산 등 계약재배 10ha

### □ 식량작물 이용 고부가가치 기능성식품 新소재 개발 및 산업화

- 유색보리 용도 다양화를 위한 가공기술 개발 및 특산화 단지 조성

\* (보리커피) “흑누리” 품종 이용 디카페인 “건강한 보리커피” 개발

\* 검정보리 계약재배 : ('17) 195ha → ('19) 550 (흑누리 150, 흑수정찰 400, 2.8배↑)

- 식량작물 이용 개별인정형 건기식 허가 신청 및 임상완료

\* 콩 발아배아(여성갱년기, (주)SK바이오랜드), 새싹보리(알콜성 간손상, (주)노바렉스)

\* (전임상 완료) 관절, 아토피 개선, (임상시험중) 비만, 혈중지질

## 우수사례 쌀요구르트 우수성 규명 및 산업화 기반 마련

- 쌀 유산발효소재 장건강 효과 구명 및 산업화 기술 확대 적용

- PCT 출원 : 수출지원을 위한 특허권확보(라이신/콩혼합 함유 발효물)

- 개발기술의 산업적 활용 : 식품원료, 기능성 사료, 화장품원료

\* 기술이전 업체 : 수원발효, 이스트힐, 올핀(실용화재단 연계) 등 4건



## 나 보완할 점

### □ 식량작물 소비확대를 위해 밭작물의 가공소재화 기술개발 필요

### □ 식량작물을 이용한 고부가 건강기능식품 소재개발 및 산업화 강화

- (부가가치) 보리종자(1) → 새싹보리(32배) → 간 건강 개선 건강기능식품(160배↑)

## 다 2020년 중점 추진계획

- ◇ 주요 식량작물의 소비다양화를 위한 시제품 기술개발(누계)
  - ('18) 6 → ('19) 7 → ('20) 9 \* 쌀과자, 쌀아이스크림, 쌀요구르트 등
- ◇ 식량작물 기능성 소재 건강기능식품 개별인정형 산업화
  - ('19) 1 → ('20) 2 → ('25) 5건 \* 콩발아배아(여성갱년기 개선), 새싹보리(알콜성 간손상 개선) \*\* 고령친화형, 세대 맞춤형 소재개발로 확대

### □ (가공기술) 신수요 창출, 시장 확대를 위한 용도다양화 가공기술 개발

- 밀/쌀 혼합분의 품목별 최적 가공조건 및 품질평가 : 국수, 쿠기
  - \* 혼합비별 식빵의 부품성 및 저작감 등 식미 고려한 최적 조건 설정
- 유색미 당화 효율증진 방법 및 흑진주 이용 유색식혜 제조방법(특허출원)
  - \* 유색미를 2~4% 도정해 식혜 제조 시 당도가 우수한 식혜 제조 가능

### □ (신소재) 땅콩 산업 소재화를 위한 기능성 구명 및 부산물 이용 기술개발

- 기능성분(루테올린, 에리딕티올 등) 고함유 겉껍질 추출물의 미백 효과 구명
- 겉껍질 추출물 또는 겉껍질 이용 사료첨가제로서의 효과 검정

### □ (건기식) 국산 원료 이용 건강기능식품 등록을 통한 소비확대

- (식량원) 소재별 지표성분 증진기술 개발 및 원료곡 생산 확대
  - 기능성 유용대사체 지표성분 함량 증진 기술개발
    - \* (물리적) 뿌리 생육조절, 광원 (화학적) 천연추출물, 생장조절제 (생물학적) 미생물 발효
    - 건기식 전임상/임상 효능평가 확대 \* 새싹보리(혈중지질개선, '21), 새싹귀리(아토피/탈모, '22)
    - 국내산 건기식 원료 공급을 위한 지자체 연계 생산기반 확대
      - \* 계약재배 면적 : (보리) 진안군, 영광군 등 5지역(250ha), (콩) 사천시, 김제시(120 ha)
- (산업체) 원천기술 기술이전을 통한 건기식 개별인정형 허가 취득 및 제품 개발
  - 임상완료 건기식 소재별 식약처 허가 취득 및 제품 개발
    - \* (콩발아배아/새싹보리) 임상완료('19.9~12), 허가 신청('19.11/20 3), (주)SK바이오랜드/(주)노바렉스
- (실용화재단) 직무발명 특허기술의 실용화 및 건기식 사업화 지원

## 가 2019년 주요성과

## □ 수요자 중심 신기술보급사업 기술지원 추진

- 신기술 조기확산을 위한 신기술시범사업 추진 : 33개 사업 224개소
  - \* 벼 : 11사업 121개소, 밭작물 : 22사업 103개소('19 예산 : 228억원)
- 벼 소식재배 현장교육 및 연시회 개최(각 도·시군센터, 농협 등 206명)
- 벼·밭작물 품종해설서 4,000부, 소식재배·전시포 리후렛 2종 33,000부 제작
- 2019년 PLS 적용 『식량작물 농약 사용 안내서』 발간(550부)

## □ 식량작물 신품종 종자 분양 추진(개정 지침 반영 및 시스템 활용)

- 벼, 밭작물, 맥류 등 20품목 197품종 27,384kg \* 외래품종 대체 및 자체 증식

## □ 식량작물 소비촉진을 위한 우수가공품 홍보 및 마케팅 추진

- 설맞이 명절산업대전, 우수급식·외식산업대전, 한가위 명절 선물전(3회, 코엑스)
  - \* 47개 경영체 참여 130여 가공제품 전시, 영세농업경영체 유통기회 부여
- 식량작물 신품종 전문가(중도매인, 영양사, 소비자)대상 시장성 테스트(10회)
  - \* (감자)서홍·다미·금선, (쌀)큰풀·미호, (쌀귀리)조양, (밀)백강 등 6품목 9품종

## 우수사례

## 신기술시범사업 연계 가공제품 개발 및 수출 추진

- 새싹보리 연중생산 시범사업(평택) 가공제품 및 수출추진
  - 새싹보리 라이스칩 출시(스타벅스) 및 수출 추진('20)
- 들깨 수출단지 육성 시범사업(천안) 수출용 들깨 가공제품 생산기반 구축 \* '들샘' 생들기름 가공공장 준공(직산농협)



## 나 보완할 점

- 신품종·신기술 연구성과의 신속한 현장보급 지원 필요
- 수요자 중심 시범사업 기술지원 강화 및 확대보급 필요
- 식량작물 농촌융복합경영체 우수성 홍보 다양화 및 지속적인 관리

## 다 | 2020년 중점 추진계획

- ◇ 수요자 중심 시범사업 기술지원 강화 및 내실화
  - 신품종 조기확산 및 전과정 기계화 등 : ('20) 33개 사업 146개소
- ◇ 농가 품목별 수요분석을 통한 수출컨설팅 추진 및 시범 수출 추진
  - 수출컨설팅/시범 수출 지원 : ('19) 13회/0 → ('20) 15회/2

### □ 수요자 중심의 개발기술 연구성과 맞춤형 시범사업 추진

- (벼) 신품종 조기확산 및 최고품질 벼 선정 시범 추진 등(13개 사업 77개소)
  - \* 시범사업을 통한 수요자 반응 반영 최고품질벼 선정 등 현장접목형 사업 추진
- (밭) 전과정 기계화 및 고구마 국내육성 품종 확대시범(20사업 69개소)
  - \* 현장실증 : 밭작물 기계화 생력 재배기술, 신품종 보급(5과제 16개소)

### □ 식량작물 가공제품의 마케팅 수요 창출 및 수출 지원 강화

- 상품생산~해외수출까지 전과정에 현장애로기술 컨설팅으로 식량작물 수출 지원
  - \* 현지바이어+국내시장연계+컨설팅+시범수출 = 우수농산물 판로개척
- 정부의 신남방, 신북방 정책과 연계 유망품목 발굴 및 시범 수출
  - 농기업에 대한 수출 컨설팅 기회 제공으로 대상국가 수출매뉴얼 완성

### □ 신품종 시장 조기 정착 지원 및 R&D와 산업화 연계 강화

- 내·외부 품질평가, 출하전략 수립 위한 신품종 시장성 평가 확대(12회, 10품종)
  - \* 요식업소 대상 요리 적합성 등 평가(2회), 요식업자 대상 신품종 특성 홍보 교육 등
- 신품종 농산물 조기 시장정착 지원을 위한 마케팅 모니터링단 구축
  - ➡ 「식량작물 마케팅 모니터링단」 구축·운영 : 도매시장 경매사, 대형마트 MD 등
    - \* (~'20.3) 마케팅모니터링단 구축 → ('20.4~ ) 생산 농가 현장컨설팅, 판로확대 지원 등

### □ 품목별 현장전문가협의회 및 청년농업인 체계적 현장지원

- 현장전문가 대표자 리더쉽 함양과 품목별 농작업 적기 현장교육(15회)
- 청년농업인의 아이디어 제품 홍보 및 작목별, 수준별 전문가 멘토링(4회)
- 청년농업인 모임체 구성 네트워크 정보공유(100명)

## V. 추진일정

구 분	주요 세부과제	일정
1/4 분기	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2021년 기관고유 신규과제 수요조사</li> <li>▪ 2020년 신규과제 협약 및 연구비 집행 관리</li> <li>▪ 2019년 작물연구 회계연도 성과보고서 제출</li> <li>▪ 2020년 시험연구과제 세부시행계획 수립</li> <li>▪ 맥류 월동 중 생육상황 모니터링 및 기술지원</li> <li>▪ 2019 하작물 직무육성품종 신품종 보호출원</li> <li>▪ 식량작물 신기술 보급사업 연찬회</li> <li>▪ 해빙기 시험포장 안전상태, 실험실 및 연구장비 활용실태 점검</li> </ul>	'19년 12월 1~2월 1~3월 1~3월 1월 1월 2월 3월
2/4 분기	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2021 신규과제 선정 식량원 과제기획위원회</li> <li>▪ 2019년 보고서 및 2020년 과제수행계획서 발간</li> <li>▪ 동계작물 신품종공동개발연구 중간생육평가</li> <li>▪ 농진청 모내기 대회</li> <li>▪ 식량원 멘토링 워크숍 추진</li> <li>▪ 2020 작물연구 성과계획서 수립</li> <li>▪ 2020년 상반기 정부업무 자체평가 보고서 제출</li> <li>▪ 2019년도 시험연구사업 국·영문 연보 발행</li> </ul>	4~6월 4월 5월 5월 5월 6월 6월 6월
하반기	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2020 시험연구사업 중간진도관리</li> <li>▪ 2021년 신규과제 기획 2차 과제기획위원회</li> <li>▪ 동계작물 직무육성 신품종선정심의위원회</li> <li>▪ 하계작물 신품종공동개발연구 중간생육 평가</li> <li>▪ 2021 과제 선정평가 실시(온라인 및 발표평가)</li> <li>▪ 2020 시험연구사업 연차/최종평가 실시</li> <li>▪ 2020 결과활용심의회(영농활용, 정책제안, 산업재산권 등)</li> <li>▪ 하계작물 직무육성 신품종선정심의위원회</li> </ul>	7~8월 8월 8~9월 9월 11~12월 11~12월 12월 12월
연 중	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 작물시험연구 사업과제 및 성과관리</li> <li>▪ 대외 연구결과 발표, 세미나 및 논문게재</li> <li>▪ 식량원 주요업무(실적, 계획, 당면현황 등) 보고 대응</li> <li>▪ 정부업무평가 특정평가 및 자체평가 대응</li> <li>▪ 국회 대응 및 국회의원 요구자료 작성</li> <li>▪ 신기술·신품종 보급을 위한 현장기술지원, 교육, 민원해결</li> <li>▪ 수요자 체감 언론홍보(기획보도, 브리핑 등)</li> </ul>	연중 연중 연중 연중 연중 연중 연중 연중

# 참 고 사 항

- ① 일반현황**
- ② 2020년 주요 정책·행사 캘린더**
- ③ 2020년 주요 홍보(브리핑) 목록**

**가 연 역**

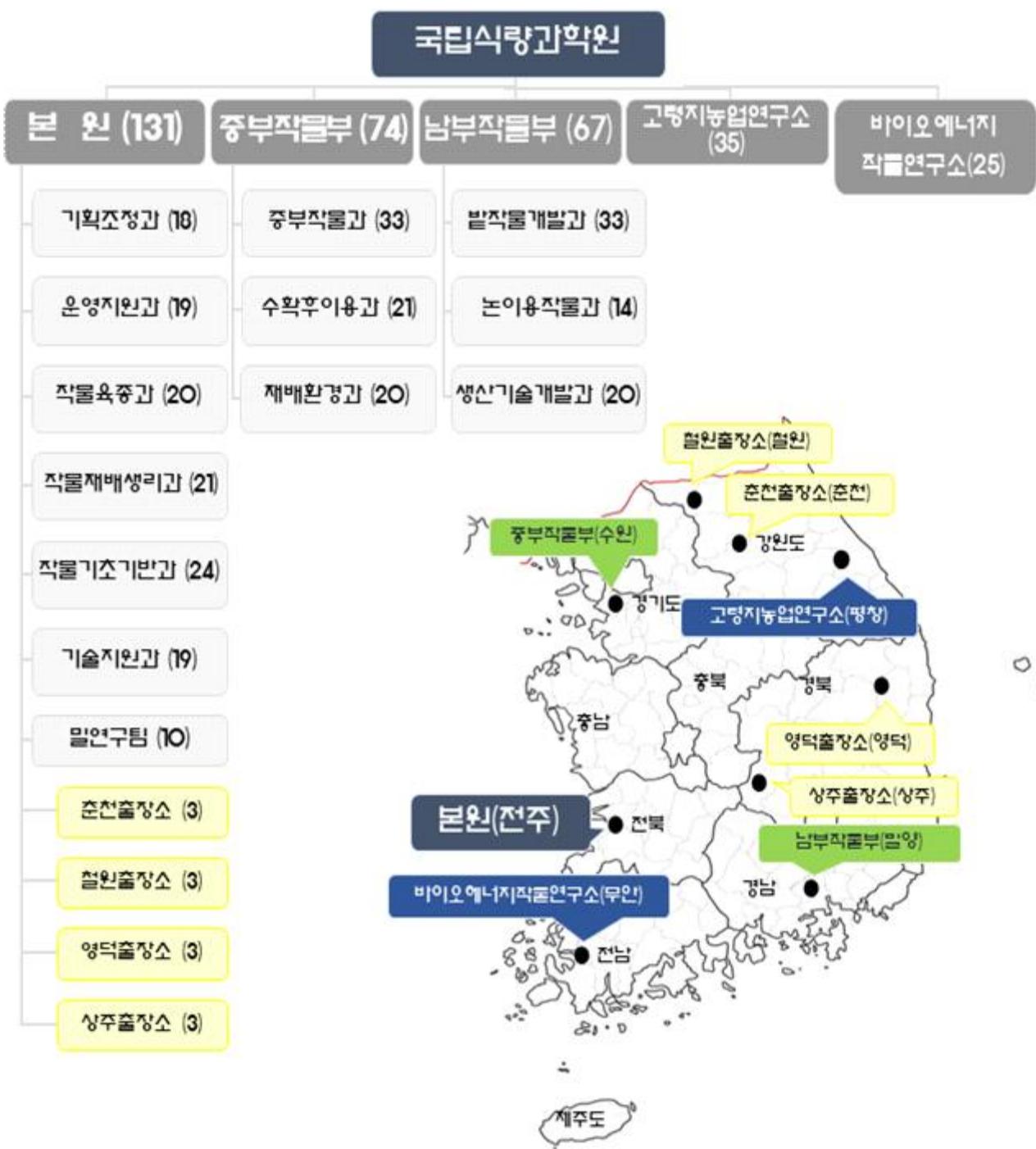
- 1949년 : 중앙농업기술원(답작, 전작, 특작에 관한 품종개량과 재배법)
- 1962년 : 농촌진흥청 작물시험장, 고령지시험장 발족
- 1965년 : 농촌진흥청 호남작물시험장, 영남작물시험장 설립
- 2004년 : 농촌진흥청 작물과학원, 고령지농업연구소로 개편
  - 3개 작물시험장(작시·호시·영시)을 통합
- 2007년 : 농촌진흥청 작물과학원 인삼약초연구소 설립
- 2008년 : 농촌진흥청 국립식량과학원으로 개편
  - 벼맥류부, 기능성작물부, 바이오에너지작물센터 개편
- 2015년 : 농촌진흥청 국립식량과학원 전북 완주로 이전 및 개편
  - 본원 : 작물육종과, 작물재배생리과, 작물기초기반과로 개편
  - 중부작물부 신설 : 중부작물과, 수확후이용과, 재배환경과로 개편
  - 남부작물부 신설 : 밭작물개발과, 논이용작물과, 생산기술개발과로 개편
  - 고령지농업연구소, 바이오에너지작물연구소로 개편
- 2018년 : 밀연구팀 신설

**나 임무**

- 작물 유전 · 육종 및 생리 · 생태에 관한 연구
- 작물의 품종 개량, 부가가치 향상 및 재배기술 개발
- 작물 생산환경의 보전 및 개선에 관한 연구
- 식량자원의 개발 및 이용성 증진에 관한 연구
- 북방 및 중북부 환경 적응 작물생산기술 개발
- 고령지작물 육종·재배기술 개발 및 이용성 향상에 관한 연구
- 바이오에너지작물의 품종 육성 및 재배기술 개발
- 식량작물 신기술 보급 및 현장기술지원

## 다 조직 및 정원

- 조직 : 본원(6과, 1팀, 4출장소), 2부(6과), 2연구소
- 정원 : 344명(연구직 247명, 지도직 9, 연구지원 85)



## 라 어젠다 및 대과제 구성

어 젠 다 (책임자)	대 과 제 명	책임자
<b>&lt;영역1. 핵심전략융복합 현안 및 미래 신산업 기술 개발&gt;</b>		
1. 농업분야 기후변화 대응 (농업환경부장)	(2) 기후적응형 농축산 재배, 사양기술 개발	작물재배생리과장
2. 쌀생산조정 실용화 기술확보 (중부작물부장)	(1) 쌀가루 산업 활성화 기술 개발	수확후이용과장
	(2) 간척지 활용 및 밭작물 최대생산 기술 개발	작물기초기반과장
<b>&lt;영역3. 식량의 안정공급 및 부가가치 제고기술 개발&gt;</b>		
1. 논이용 식량 안정생산 및 이용기술 다양화 (남부작물부장)	(1) 논 이용 식량작물 우량품종 개발	작물육종과장
	(2) 식량작물 재배 및 생리생태 연구	작물재배생리과장
	(3) 논 이용 효율 증진 기술 개발	논이용작물과장
	(4) 밀 자급률 향상 기술 개발	밀연구팀
2. 밭작물 생산 안정성 향상 및 논 재배 확대 (남부작물부장)	(1) 밭작물 우량 품종 개발	밭작물개발과장
	(2) 밭작물 안정 생산기술 개발	생산기술개발과장
3. 중·북부 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. 식량작물 품질 차별화 및 부가가치 향상 (중부작물부장)	(1) 식량작물 수화후 관리 및 가공이용 기술 개발	수확후이용과장
	(2) 바이오매스 작물 개발 및 생산성 향상 연구	바이오에너지작물연구소장
	(3) 식량작물 이용 융복합 기초기반 기술 개발	작물기초기반과장

**마 2020년 예산**

(단위 : 백만원)

사업명	'19예산 (A)	'20예산 (B)	증감 (B-A)	비고	
				%	
<b>【 합 계 】</b>	<b>82,573</b>	<b>87,418</b>	<b>4,845</b>	<b>5.9</b>	-
<작물시험연구>	50,775	53,467	2,692	5.3	-
○ 상용임금(기타직 보수)	16,047	16,561	514	3.2	-
○ 일반수용비	130	130	-	-	순증
○ 특근매식비	84	82	△3	△3.5	-
○ 복리후생비	248	262	14	5.6	-
○ 시험연구비	17,788	19,730	1,942	10.9	-
○ 기타운영비	60	60	-	-	-
○ 사업추진비	18	19	1	5.6	-
○ 일반연구비	1,000	700	△300	△30.0	-
○ 고용부담금(연금지급금)	2,941	3,127	186	6.3	-
○ 국제부담금	484	484	-	-	-
○ 실시설계비	321	564	243	75.7	-
○ 시설비	8,202	8,392	190	2.3	-
○ 감리비	150	128	△22	△14.7	-
○ 시설부대비	47	69	22	46.8	-
○ 자산취득비	3,254	3,159	△95	△2.9	-
<기본경비>	2,859	2,904	45	1.6	-
<인건비>	28,170	30,015	1,845	6.5	-
<정보화>	769	1,032	263	34.2	-

## 바 각 부서별 주요업무

부서명		주요업무내용	
본원	기획조정과	<ul style="list-style-type: none"> <li>시험연구사업에 관한 계획 수립·평가·관리</li> <li>예산 편성, 배정, 집행 조정 및 운영</li> <li>성과관리 및 직무성과계약 제조 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> <li>사료작물 품종개발과 이용에 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>간척지 토양관리 및 생산환경 개선연구</li> <li>식량작물 유전체 정보기반 구축 및 병해충 관리연구</li> <li>식량자원 융복합 기술 이용 신소재 개발 및 병해충 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>	
중부작물부	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>	경기 수원
	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>	
	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>	

부서명		주요업무내용	
남부작물부	밭작물개발과	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 두류, 유지작물, 잡곡류의 품종개발 및 이용 연구</li> <li>· 밭작물의 유전자원 수집·평가에 관한 연구</li> </ul>	경남 밀양
	논이용작물과	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 남부 적응 단기성, 초다수성, 기능성 특수미 벼 품종 개발</li> <li>· 영남지역 이모작 적응 밀 품질개량 및 재배기술 개발</li> <li>· 논 이용 이어짓기 등 경지이용에 관한 연구</li> </ul>	
	생산기술개발과	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 밭작물(두류·유지·잡곡)의 생력기계화 재배기술 개발</li> <li>· 밭작물 재해피해(습해, 한발) 피해 경감기술 개발</li> <li>· 식량작물 친환경생산 관리기술 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 적용 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
출장소		<ul style="list-style-type: none"> <li>· (춘천) 벼 내냉성 검정 및 생리생태에 관한 연구</li> <li>· (철원) 북부지방 적응 벼 연구 및 밭작물 안정생산 연구</li> <li>· (영덕) 동해안 냉조풍지대 적응 벼 연구 및 밭작물 안정생산 연구</li> <li>· (상주) 중산간 고냉지대 적응 벼 연구 및 밭작물 안정생산 연구</li> </ul>	

## 2 2020년 주요 정책·행사 캘린더

주요정책·행사명	일정
▪ 기관간 간척지 현장기술 정보공유 워크숍	2월
▪ 국산밀 인식제고를 위한 밀밭밟기 행사	2월
▪ 식량작물 병해충 분류 및 진단워크숍	4월
▪ 국산밀 소비활성화를 위한 제과·제빵 기능 경진대회	4월
▪ 환경변화 대응 품종육성 방향설정 워크숍	4월
▪ 기능성 유색밀 아리흑 생산단지 현장 평가회	5월
▪ 식량원 설립 71주년 기념 심포지엄	5월
▪ 유색보리 산업화 협의체 발족 및 워크숍	6월
▪ 마이크로바이옴 활용 식량작물 신소재화 심포지엄	6월
▪ 식량작물 부산물 산업적 활용방안	7월
▪ 노지 밭작물 스마트농업 국제 심포지엄	8월
▪ 찹쌀가루용 ‘밀양328호’ 원료곡 생산단지 현장평가회	8월
▪ 가공 전용품종 활용 산업화 사례확산 및 발전방안 워크숍	8월
▪ 새싹작물 산업화 협의체 워크숍 및 분야별 간담회	9월
▪ 식량작물 NBT 관련 워크숍 추진	9월
▪ 간척지 디지털 농업 기반 마련 심포지엄	10월
▪ 녹자엽 검정콩 신품종 현장평가회	10월
▪ 제주 밀산업 특성화 협의체 발족 및 업무협약	10월
▪ 제8회 고구마의 날 행사 및 심포지엄 개최	11월

## 3

## 2020년 주요 홍보(브리핑) 목록(건)

제 목	일 정	비 고
○ 저혈당 건강소재 도담쌀 인체 효능 구명 및 소비트 렌드 맞춤형 제품화	3월	수확후이용과
○ 콩 발아배아 추출물 건강기능식품 허가 완료	8월	작물기초기반과
○ 맛과 영양이 우수한 우리밀, 이렇게 달라졌습니다. - 소비자와 함께하는 국산밀 관련 연구성과	9월	밀연구팀
○ 생리활성 높은 녹자엽 검정콩 품종 개발 현황	9월	밭작물개발과
○ 생산자 및 소비자가 좋아하는 고구마 우수 품종	10월	바이오에너지 작물연구소
○ '한아름4호'로 국내산 쌀 100% 막걸리 출시	10월	논이용작물과
○ 논 콩 전과정 기계화 및 다수확 기술	10월	생산기술개발과