

| 과제구분 | 연구분야 | 연구과제 및 세부과제                                 | 수행기간    | 연구실        | 책임자 |
|------|------|---|---------|------------|-----|
| 기 본  | 벼    | 경기 고품질쌀 균일생산 재배기술 최적화 연구                    | '09~'12 | 경기도원 작물연구과 | 박중수 |
|      | 벼    | 1) G <sup>+</sup> 라이스 대면적 생산단지 쌀 품질 변동요인 구명 | '09~'11 | 경기도원 작물연구과 | 박중수 |
|      | 벼    | 2) GIS 이용 쌀 품질관리시스템 개발 연구                   | '10~'12 | 경기도원 작물연구과 | 박중수 |

## 1. 연구개발 필요성

가. 연구개발대상 기술의 경제적·산업적 중요성 및 연구개발 필요성

- 양곡표시제도상 포장재 쌀 표시사항이 종전의 외관상 “등급”에서 밥맛관련 “품질” (단백질함량, 완전미율, 품종순도)로 개선 시행중('08. 2. 4).
- 경기미의 지속적 소비자 신뢰 구축과 명품화를 위해서는 고품질쌀 균일생산 및 쌀 품질 관리기술 확립 필요.
- G<sup>+</sup>라이스 생산단지에 재배매뉴얼을 개발, 적용하고 있으나 심사기준이 도복발생 등 생산단계 포장심사 위주로 쌀 품질 심사는 매우 미흡.  
※ G<sup>+</sup>라이스 재배면적(포장심사 합격률) : ('07) 2,500ha(86%), ('08) 5,500(93%)
- FTA 등 농업협상에 따른 수입쌀 시판, 국내외 정세변화 대처 및 향후 세계속의 경기미 경쟁력 확보를 위해서는 쌀 품질을 관리할 수 있는 도내 생산단지별 GIS 공간정보시스템 구축 필요

나. 연구개발대상 기술의 국내·외 현황

### (1) 세계적 수준

- 쌀 품질에 대해 생산자보다는 소비자 입장에서 객관적 평가 강화 추세
  - 일본의 식미랭킹조사, 한국의 양곡표시제도(포장재) 개선 등
- 브랜드별 쌀 품질기준 설정 후 품질기준에 적합한 재배기술개발, 보급
  - 품종 및 산지별 재배지침개발 보급(일본), 주요 품종 및 브랜드별 재배매뉴얼 개발 보급(한국) 등

### (2) 국내수준

- 국내 브랜드쌀간 품질고급화 경쟁 심화
  - 전국브랜드쌀('08) : 1,721종 (경기브랜드쌀 : 213종)
  - 브랜드별 품질기준 설정으로 품질차별화 강화
    - 경기G<sup>+</sup>라이스, 농촌진흥청 탐라이스, “아산맑은쌀” 품질관리조례 제정('08) 등
- 토양정보, 농업기상 등에 GIS 공간정보시스템이 활용되고 있으나 쌀 품질관리를 위한 기술개발 사례 없음.

### (3) 국내외의 연구현황

- 일본은 일부 지역을 대상으로 농업위성 이용 수확전 쌀 단백질함량 평가기술 연구 초기단계
- 경북지역에서 시군간 품질비교를 위한 식미지도 작성, 발표로 쌀품질 불량 지역 농가반발 초래('05, 경북도원)

## 2. 연구개발 목표 및 내용

### 가. 연구개발 최종목표 및 성격

#### (1) 연구개발 최종목표

- 균일품질 명품쌀 최적화 생산을 위한 GIS 이용 쌀 품질관리 프로그램 개발
- 경기 G마크쌀 등 명품쌀 단지화 재배를 위한 균일 품질관리시스템 구축

#### (2) 연구개발 성격

- GIS 이용 경기 G<sup>+</sup>라이스 고품질 균일 쌀 품질관리시스템 구축

### 나. 연차별 연구개발 목표 및 내용

| 세부과제      | 구 분                         | 연구개발 목표   | 연구개발 내용  |
|-----------|-----------------------------|---|--|
| 1세부<br>과제 | 1~3차<br>년도<br>(‘09~<br>'11) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- G<sup>+</sup>라이스 대면적 생산단지 관개수원 및 재배관리 방법별 품질변이 분석으로 균일품질쌀 생산 영향 요인 구명</li> <li>- G<sup>+</sup>라이스 생산단지내 수확후 쌀품질 조사, 분석으로 품질미달 농가 재배개선 지도 데이터 축적</li> </ul> | <p>&lt;시험 1&gt; 생산단지내 쌀품질 영향요인 구명</p> <p>가. 시험지역 : 용인(2개 단지)</p> <p>나. 시험품종 : 추정벼</p> <p>다. 재 배 법 : 매뉴얼 재배(검정시비), 농가재배<br/>※ 조사규모 : 재배법별 각 50필지</p> <p>라. 주요 조사항목</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 토양분석 : 시험전·후 토양화학성</li> <li>○ 관개수원 종류 및 수질<br/>※ 관개수 조사시기 : 3회(4월, 7월, 9월)</li> <li>○ 이력조사 : 농가 성별, 연령 및 시비량, 시비 시기, 물관리 방법 등</li> <li>○ 수량구성요소 및 수량, 쌀품질(단백질함량 등)</li> </ul> <p>&lt;시험 2&gt; 생산단지내 수확후 쌀품질 조사</p> <p>가. 조사지역 : 용인(2개 단지)</p> <p>나. 조사품종 : 추정벼, 고시히카리</p> <p>다. 조사내용 : 단백질함량, 현미완전립율, 제현율<br/>※ RPC 산물수매시 샘플채취 조사</p> |
| 2세부<br>과제 | 2~4차<br>년도<br>(‘10~<br>'12) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- GIS 이용 쌀 품질지도 작성 및 품질관리 프로그램 개발</li> </ul>   | <p>가. 개발내용</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기본도 선택</li> <li>○ 필지별 지적 표현</li> <li>○ 필지별 단백질함량 등 미질특성 표현</li> <li>○ 지역(단지)별 쌀 품질 평가프로그램</li> <li>○ 쌀 품질 개선 처방프로그램</li> </ul> <p>나. 시스템 구축내용</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 표현방식 및 접근용이성</li> <li>○ 시스템 구현속도 및 콘텐츠 적정화</li> <li>○ 쌀품질관리시스템 시범 구축</li> </ul>   |

### 3. 연구개발 추진전략·방법 및 추진체계

#### 가. 연구개발 추진전략·방법

##### (1) 1년차

- G<sup>+</sup>라이스 대면적 생산단지 관개수원 및 재배관리 방법별 품질변이 조사
- G<sup>+</sup>라이스 대면적 생산단지내 수확후 쌀품질 조사

##### (2) 2년차

- G<sup>+</sup>라이스 대면적 생산단지 관개수원 및 재배관리 방법별 품질 년차변이 조사
- G<sup>+</sup>라이스 대면적 생산단지내 수확후 쌀품질 조사
- GIS 이용 G<sup>+</sup>라이스 생산단지 필지별 G<sup>+</sup>라이스 품질지도 작성

##### (3) 3년차

- G<sup>+</sup>라이스 대면적 생산단지 관개수원 및 재배관리 방법별 품질 년차변이 조사
- G<sup>+</sup>라이스 대면적 생산단지내 수확후 쌀품질 조사
- G<sup>+</sup>라이스 균일품질 쌀 최적화 재배 품질관리시스템 개발

##### (4) 4년차

- G<sup>+</sup>라이스 균일품질 쌀 최적화 재배 품질관리시스템 현장 접목 및 실용화

#### 나. 연구개발 추진체계

##### (1) G<sup>+</sup>라이스 대면적 생산단지 쌀품질 변동 및 영향요인 조사

- G<sup>+</sup>라이스 생산단지 관개수원 및 재배관리 방법별 쌀품질 등 변이 조사
- G<sup>+</sup>라이스 대면적 생산단지 균일품질쌀 생산 영향요인 분석

##### (2) GIS 이용 쌀 품질관리시스템 개발 연구

- G<sup>+</sup>라이스 생산단지 쌀 품질 년차별 조사
- G<sup>+</sup>라이스 생산단지 쌀 품질 등 년차간 데이터 입력 및 GIS지도 작성
- GIS 이용 쌀 품질관리시스템 개발 및 G<sup>+</sup>라이스 생산단지 현장 접목

### 4. 연구개발결과 활용방안 및 기대성과

#### 가. 연구개발결과 활용방안

- GIS 이용 쌀 품질관리프로그램 개발
- GIS 이용 G<sup>+</sup>라이스 대면적 생산단지 고품질 균일품질 쌀 관리시스템 보급

#### 나. 기대성과

##### (1) 기술적 측면

- 재배기술 최적화를 위한 재배매뉴얼, 토양검정시비기술 등 기 개발 벼 생산기술과 수확후 최종 산물인 쌀 품질과 연계한 종합품질관리시스템에 의한 균일품질 쌀 생산
- 균일 품질쌀 생산을 위한 대단위 생산단지 쌀품질 지도작성으로 품질미달 농가에 대한 년차간 적정 재배관리기술의 피드백 지도로 쌀품질 개선 유도

##### (2) 경제적·산업적 측면

- 고품질 균일쌀 안정생산 및 유통에 의한 소비자 신뢰향상으로 경기쌀 명품화
- 생산단지의 필지별 정밀재배 및 쌀품질 종합관리기술 확립으로 경기미 명성 제고

### 5. 연구원 편성표

| 구분          | 성명  | 소속 기관명     | 직급    | 참여율 (%) | 전공 및 학위 |      |      |       |
|-------------|-----|------------|-------|---------|---------|------|------|-------|
|             |     |            |       |         | 학위      | 연도   | 전공   | 학교    |
| 총괄 연구책임자    | 박중수 | 경기도원 작물연구과 | 농업연구사 | -       | 박사      | 2004 | 작물생리 | 경희대   |
| 1세부과제 책임자   | 박중수 | 경기도원 작물연구과 | 농업연구사 | 50      | 박사      | 2004 | 작물생리 | 경희대   |
| 1세부과제 참여연구원 | 임갑준 | "          | 농업연구사 | 10      | 석사      | 2000 | 작물생리 | 동국대   |
|             | 정병성 | 용인시농업 기술센터 | 농촌지도사 | 10      | 석사      | 1993 | 농학   | 원광대   |
|             | 지정현 | 경기도원 작물연구과 | 농업연구관 | 10      | 석사      | 1996 | 작물생리 | 경희대   |
|             | 윤진일 | 경희대학교      | 교수    | 10      | 박사      | 1985 | 농업기상 | 아이오와대 |
|             | 김희동 | 경기도원 작물연구과 | 농업연구관 | 10      | 박사      | 1996 | 작물생리 | 경희대   |
| 2세부과제 책임자   | 박중수 | 경기도원 작물연구과 | 농업연구사 | 50      | 박사      | 2004 | 작물생리 | 경희대   |
| 2세부과제 참여연구원 | 임갑준 | "          | 농업연구사 | 5       | 석사      | 2000 | 작물생리 | 동국대   |
|             | 지정현 | "          | 농업연구관 | 10      | 석사      | 1996 | 작물생리 | 경희대   |
|             | 윤진일 | 경희대학교      | 교수    | 20      | 박사      | 1985 | 농업기상 | 아이오와대 |
|             | 김희동 | 경기도원 작물연구과 | "     | 15      | 박사      | 1996 | 작물생리 | 경희대   |

### 6. 연구개발비 소요명세서

(단위 : 백만원)

| 과제 및 세부과제                                  | 1차년도 ('09) | 2차년도 ('10) | 3차년도 ('11) | 4차년도 ('12) | 합계  |
|--|------------|------------|------------|------------|-----|
| 경기 고품질쌀 균일생산 재배기술 최적화 연구                   | 30         | 60         | 60         | 30         | 180 |
| 1) G <sup>+</sup> 라이스 대면적 생산단지 쌀품질 변동요인 조사 | 30         | 30         | 30         | -          | 90  |
| 2) GIS 이용 쌀 품질관리시스템 개발 연구                  | -          | 30         | 30         | 30         | 90  |