| **과제구분** | 기본연구 | | **수행시기** | 전반기 | |
|---|---|---|---|---|---|
| **연구과제 및 세부과제** | | **연구분야** | **수행기간** | **과제책임자 및 세부책임자** | |
| **농산물 유래 기능성 제품 개발 연구** | | 농식품자원 | **'09~'12** | **경기도원 작물개발과** | **이용선** |
| 1) 기능성 떡 소재 개발 연구 | | 농식품자원 | '09~'11 | 경기도원 작물개발과 | 이용선 |
| 2) 구강소취 제품 개발 연구 | | 농식품자원 | '11~'12 | 경기도원 작물개발과 | 이용선 |
| **색인용어** | 기능성 떡, 폴리페놀, 구강소취 | | | | |

## 1. 연구개요

가. 연구의 필요성

○ 당뇨병은 높은 발병율과 심각한 급·만성 합병증을 유발함으로써 많은 관심의 대상이 되고있으나 경구용 혈당강하제는 심한 유산혈증과 저혈당의 부작용을 동반하기도 함

○ 약물에 의한 부작용을 억제하기 위해 최근에는 acarbose와 같은 a-glucosidase 억제제가 사용되고 있는데 이는 소장에서 a-glucosidase의 기능을 억제하여 포도당의 흡수를 지연시키는 역할을 하며, 식후 고혈당 개선과 동시에 저혈당을 유발하지 않는 장점이 있음

○ 혈당 강하에 효과적인 농산소재로는 여러 논문에서 뽕잎, 돼지감자, 도라지 등이 보고되고 있으며, 전년도 시험결과 이러한 소재의 형태에 따라 a-glucosidase 저해능과 떡으로 제조 시 기호도에 차이가 있었음

○ 미숙과일(사과, 배, 귤 등)에는 수용성식이섬유, 총폴리페놀, flavanol형 탄닌, 총플라보노이드 함량 등이 성숙과에 비해 높은 함량을 보임

○ 구취와 체취 등의 냄새는 일상 식생활, 몸의 상태, 연령, 성별, 장내균총과 관계가 있는데, 이에 대한 대처법으로 최근 화제가 되고 있는 소취 방식은 화학적 소취로 녹차, 우롱차, 감, 사과, 쑥 등의 식물 추출물을 이용하는 방식으로 한국 특성에 맞는 소취제 개발이 필요함

나. 연차별·단계별 종합연구목표

| 구 분 | 종 합 연 구 목 표 |
|---|---|
| 1년차 | o 혈당강하 기능성소재 및 학교급식용 떡 소재 선발 |
| 2년차 | o 혈당강하 기능성소재 유지향상 기술 및 떡 제조 |
| 3년차 | o 혈당강하 떡 상품화위한 산업체 기술이전<br>o 소취제 개발위한 폴리페놀 함량이 높은 농산소재 선발 |
| 4년차 | o 구강 소취위한 기능성 식품 개발 및 산업화 |

## 2. 연구추진 내용

가. 종합연구내용

| 세 부 과 제 | 주 요 연 구 내 용 | 연 구 목 표 | 수행기간 |
|---|---|---|---|
| 1) 기능성 떡 소재 개발 연구 | o 시험재료별 기능성성분 분석<br>o 기능성 떡 배합비 설정 및 효능검정 | o 기능성 떡 개발 및 산업화 추진 | '09～'11 |
| 2) 구강소취 제품 개발 연구 | o 미숙과일의 채취시기 및 품종별, 농산소재의 폴리페놀 함량 분석<br>o 미숙과일 등 농산소재 이용 다양한 제품 개발 및 산업화 검토 | o 구강소취용 음료 등 제품 개발 | '11～'12 |

나. 당해년도 세부연구내용

| 세 부 과 제 | 연차 | 연 구 내 용 |
|---|---|---|
| 1) 기능성 떡 소재 개발 연구 | 3/3 | 가. 시험재료 : 보리, 돼지감자, 길경, 버섯<br>나. 기능성성분 최적 추출방법 설정<br>- 엑기스, 건조(열풍, 동결), 추출물<br>다. 떡 제조 전후의 기능성성분 함량 구명<br>라. 조사내용 : a-glucosidase 활성억제, β-glucan, 항산화활성 |

| 세 부 과 제 | 연차 | 연 구 내 용 |
|---|---|---|
| 2) 구강소취 제품 개발 연구 | 1/2 | 시험1) 폴리페놀 고함유 농산소재 선발<br>가. 시험재료 : 사과, 배, 복숭아, 버섯 등<br>○ 과실 채취시기별(개화 후 40, 60, 80일 등)<br>○ 품종 및 부위별 기능성 함량 구명<br>○ 추출용매별(물, 에탄올 등) 함량 구명<br>나. 조사내용 : 폴리페놀, 플라보노이드, 항산화활성 등<br>시험2) 구강소취 식품 소재 및 제품 개발 연구<br>○ 식품소재용 제형화(엑기스, 분말화 등)<br>○ 구강소취용 다양한 제품 제조 : 음료 등<br>○ 경제성 분석, 기호도 조사 등 상품화 추진 |

## 3. 연차별 연구결과 활용계획 및 실적

| 연도(연차) | 활용구분 | 제 목 |
|---|---|---|
| 2011년도(3년차) | 특허출원 | 혈당강하에 효과적인 기능성소재의 고효율 추출법 및 이를 이용한 떡 제조 |
| 2012년도(2년차) | 특허출원 | 폴리페놀 함량이 높은 소재 이용 구취용 제품 제조 |

## 4. 세부과제 연구원 편성

| 세 부 과 제 | 구 분 | 소 속 (과/팀) | 직 급 | 성 명 | 수 행 업 무 | 참여 기간 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1) 기능성 떡 소재 개발 연구 | 책임자 | 경기도원 작물개발과 | 농업 연구사 | 이용선 | 시험수행 총괄 | '09~'11 |
| | 공동 연구자 | 〃 | 농업 연구관 | 조창휘 | 기술이전 및 마케팅 | '10~'11 |
| | 공동 연구자 | 〃 | 농업 연구관 | 김순재 | 가공적성 및 기호도 평가 | '09~'11 |
| | 공동 연구자 | 〃 | 농업 연구사 | 이대형 | 효소저해 활성분석 | '09~'11 |
| | 공동 연구자 | 〃 | 농업 연구사 | 강희윤 | 기능성분석 | '09~'11 |

| 세 부 과 제 | 구 분 | 소 속 (과/팀) | 직 급 | 성 명 | 수 행 업 무 | 참여 기간 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2) 구강소취 제품 개발 연구 | 책임자 | 경기도원 작물개발과 | 농업 연구사 | 이용선 | 시험수행 총괄 | '11~'12 |
| | 공동 연구자 | 〃 | 농업 연구관 | 조창휘 | 기술이전 및 마케팅 | '11~'12 |
| | 공동 연구자 | 〃 | 농업 연구관 | 김순재 | 가공적성 및 기호도 평가 | '11~'12 |
| | 공동 연구자 | 〃 | 농업 연구사 | 강희윤 | 영양성분분석 | '11~'12 |
| | 공동 연구자 | 〃 | 농업 연구사 | 이대형 | 기능성 분석 | '11~'12 |

## 5. 연도별 연구비 소요예산

(단위 : 백만원)

| 과제 및 세부과제 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 계 |
|---|---|---|---|---|---|
| **농산물 유래 기능성 제품 개발 연구** | **30** | **20** | **40** | **20** | **110** |
| 1) 기능성 떡 소재 개발 연구 | 30 | 20 | 20 | - | **70** |
| 2) 구강소취 제품 개발 연구 | - | - | 20 | 20 | **40** |

## 6. 기대 및 파급효과

○ 우리 농산물의 우수성 확인 및 다양한 가공제품화로 부가가치 증대

○ 우리 떡의 효능검정 및 과학화 체계 구축

○ 성인병은 이미 전 세계적으로 심각한 문제로서 우수한 소재를 이용한 제품의 개발이 필요한 실정이며, 국내 시장 및 수출 가능성도 기대해볼 수 있음