

319061-1

수출비즈니스전략모델구축 사업 제1차 연도 최종 보고서

발간등록번호

11-1543000-002856-01

(건고딕31p)

갯잎·아스파라거스의
전(全)주기적 수출 전략 모델
개발기획연구
최종보고서

2019.07.23.

주관연구기관 / 한경대학교 산학협력단

갯잎·아스파라거스의 전(全)주기적 수출전략모델개발 기획연구 최종보고서

2019

농림축산식품부
농림식품기술기획평가원

농림축산식품부
농림식품기술기획평가원

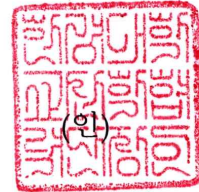
제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

본 보고서를 “깻잎·아스파라거스의 전(全)주기적 수출 전략 모델 개발기획연구”(개발기간 : 2019. 5. 20 ~ 2019. 7. 23)과제의 최종보고서로 제출합니다.

2019 . 7 . 23 .

주관연구기관명 : 한경대학교 산학협력단(김용태)



주관연구책임자 : 오 소 영

국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 제18조에 따라 보고서 열람에 동의합니다.

보고서 요약서

| | | | | | |
|------------------|--------------|---------------------------------------|----------------------------------|------------------|---|
| 과제고유번호 | 319061-1 | 해당단계 연구기간 | 2019. 5. 20. ~2019. 7. 23. | 단계구분 | (최종)/ (1 단계) |
| 연구사업명 | 단위사업 | 농식품기술개발사업 | | | |
| | 사업명 | 수출비즈니스전략모델구축 | | | |
| 연구과제명 | 대과제명 | (해당 없음) | | | |
| | 세부과제명 | 깨끗·아스파라거스의 전(全)주기적 수출 전략 모델 개발기획연구 | | | |
| 연구책임자 | 오소영 | 해당단계 참여연구원 수 | 총: 5명 내부: 5명 외부: 0명 | 해당단계 연구개발비 | 정부: 20,000천원 민간: 천원 계: 20,000천원 |
| | | 총연구기간 참여연구원 수 | 총: 5명 내부: 5명 외부: 0명 | 총연구개발비 | 정부: 20,000천원 민간: 천원 계: 20,000천원 |
| 연구기관명 및 소속부서명 | 한경대학교 산학협력단 | | | 참여기업명 : | |
| 국제공동연구 | 상대국명: 해당 없음 | | | 상대국 연구기관명: 해당 없음 | |
| 위탁연구 | 연구기관명: 해당 없음 | | | 연구책임자: 해당 없음 | |

※ 국내외의 기술개발 현황은 연구개발계획서에 기재한 내용으로 같음

| | |
|-------------------------|-------|
| 연구개발성과의 보안등급 및 사유 | 일반과제임 |
|-------------------------|-------|

9대 성과 등록·기탁번호

| 구분 | 논문 | 특허 | 보고서 원문 | 연구시설 ·장비 | 기술요약 정보 | 소프트 웨어 | 화합물 | 생명자원 | | 신품종 | |
|-------------|----|----|-----------|-------------|------------|-----------|-----|----------|----------|-----|----|
| | | | | | | | | 생명 정보 | 생물 자원 | 정보 | 실물 |
| 등록·기탁 번호 | | | Y | | | | | | | | |

국가과학기술종합정보시스템에 등록된 연구시설·장비 현황

| 구입기관 | 연구시설· 장비명 | 규격 (모델명) | 수량 | 구입연월일 | 구입가격 (천원) | 구입처 (전화) | 비고 (설치장소) | NTIS 등록번호 |
|------|--------------|-------------|----|-------|--------------|-------------|--------------|--------------|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

- 깻잎·아스파라거스의 대일본 수출을 위한 전략모델 개발을 위해 국내여건 보고서 면수 61 분석, 현장애로사항을 발굴하였음. 그 결과 깻잎과 아스파라거스의 현장 애로사항은 다음과 같음.
- 양액재배로 전환에 다른 적합한 관수 시스템이 필요
 - 스마트팜으로 전환시 시설투자비용부담의 해결방안 필요
 - 스마트팜재배시 차면지 응애, 총채벌레, 세균병 등 병해충 저감 환경조건 구명필요
 - 일본소비자의 니즈를 충족시키고, 신선도를 유지할 수 있는 포장재 필요
 - 보따리상에 의한 수출에 따른 문제점 해결방안 필요
 - 아스파라거스 4~5월 틈새 수출에서 수출기간 확대를 위한 노력 필요
 - 아스파라거스 예냉 및 냉장 유통에 적합한 유통포장재 개발 필요
 - 소포장을 위한 자동결속기 등 개발 및 도입 필요
 - 여름철 줄기마름병(경고병), 나방류 등 주요병해충 방제기술 필요
 - 위의 애로사항들을 해결하기 위하여 다음과 같은 연구주제를 발굴하였음
 - ① ICT융복합 기술을 활용한 고품질 깻잎의 생산 및 품질향상을 위한 스마트팜 재배기술
 - ② 깻잎·아스파라거스의 잔류농약 대응 병해충 방제
 - ③ 수출규격과 생산을 위한 아스파라거스 재배기술 및 현장애로 해결
 - ④ 깻잎·아스파라거스 수출용 포장재 개발
 - ⑤ 통합마케팅망 구축과 운영
 - ⑥ 수출농가 국제인증
 - ⑦ 일본 수출량증대와 관련된 핵심기술 개발과 현장 활용
 - ⑧ 깻잎·아스파라거스의 일본수출을 위한 메뉴얼개발 및 현장실증 등

〈 요약 문 〉

| 연구의 목적 및 내용 | [연구목표] <ul style="list-style-type: none"> • 깻잎·아스파라거스의 생산부터 유통, 수출까지 전(全) 주기에 걸쳐 현장의 애로사항을 발굴하여 R&D 목표를 설정하고, 연구개발 결과가 수출까지 직접 연계되는 수출사업화 모델 구축 [연구개발내용] <ul style="list-style-type: none"> • 깻잎·아스파라거스 현황 및 국내 여건 분석 • 깻잎·아스파라거스 생산기술 수준 및 현장애로사항 발굴 및 해결방안 수립 • 깻잎·아스파라거스 수출 현지 여건 및 시장 조사 • 생산자 단체 및 수출업체 등과의 협력방안 도출 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--|----------|----------|----|-----------|------------------|----------------|-----------|-----|------|-----------|------------------|----------------|-----------|----------|------|----|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 연구개발성과 | <예상되는 연구개발성과 유형> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">구분</th> <th rowspan="2">논문</th> <th rowspan="2">특허</th> <th rowspan="2">보고서 원문</th> <th rowspan="2">연구 시설 · 장비</th> <th rowspan="2">기술 요약 정보</th> <th rowspan="2">소프트 웨어</th> <th rowspan="2">화합물</th> <th colspan="2">생명자원</th> <th colspan="2">신품종</th> </tr> <tr> <th>생명 정보</th> <th>생물 자원</th> <th>정보</th> <th>실물</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>예상성과 (N/Y)</td> <td>N</td> <td>N</td> <td>Y</td> <td>N</td> <td>N</td> <td>N</td> <td>N</td> <td>N</td> <td>N</td> <td>N</td> <td>N</td> </tr> </tbody> </table> [정량적 목표] <ul style="list-style-type: none"> ○ 기획연구 최종보고서 작성, 제출: 1건 ○ 기획연구에 따른 향후 사업계획서 작성, 제출: 1건 [정성적 목표] <ul style="list-style-type: none"> ○ 깻잎·아스파라거스 수출목표 수립 ○ 깻잎·아스파라거스 수출 전략 구축 ○ 깻잎·아스파라거스 현장애로 및 수요 발굴 및 해결방안 제시를 위한 연구 로드맵 구성 | 구분 | 논문 | 특허 | 보고서 원문 | 연구 시설 · 장비 | 기술 요약 정보 | 소프트 웨어 | 화합물 | 생명자원 | | 신품종 | | 생명 정보 | 생물 자원 | 정보 | 실물 | 예상성과 (N/Y) | N | N | Y | N | N | N | N | N | N | N | N |
| 구분 | 논문 | | | | | | | | | 특허 | 보고서 원문 | 연구 시설 · 장비 | 기술 요약 정보 | 소프트 웨어 | 화합물 | 생명자원 | | 신품종 | | | | | | | | | | | |
| | | 생명 정보 | 생물 자원 | 정보 | 실물 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 예상성과 (N/Y) | N | N | Y | N | N | N | N | N | N | N | N | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 연구개발성과의 활용계획 (기대효과) | [활용방안] <ul style="list-style-type: none"> ○ 깻잎·아스파라거스 수출시장 확대 및 수출증가 활용 ○ 수출용 깻잎·아스파라거스 생산성과 품질향상 ○ 수출용 깻잎·아스파라거스 저장성 향상 ○ 수출용 깻잎·아스파라거스 공동브랜드 및 포장기술 향상으로 수출증대 [기대성과] <ul style="list-style-type: none"> ○ 깻잎·아스파라거스 국제 경쟁력 확보를 통한 수출 증대를 위해 활용 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | |
|---------|----|---|-----------|--------|-------|-----|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - 갯잎 현재 2억 → 10억 - 아스파라거스 ('17) 18톤 → 36톤 이상으로 예상 ○ 갯잎·아스파라거스의 생산성과 품질향상을 통한 일본 내 점유율 증가 <ul style="list-style-type: none"> - 아스파라거스 ('17) 0.2% → 0.4% ○ 갯잎·아스파라거스 수출을 통한 부가가치 창출로 농가 수취 향상 ○ 아스파라거스 수출규격과 생산으로 수출 합격률 증대 ○ 선박수출용 포장재 개발 및 아스파라거스 소포장용 자동결속기 개발로 신선도 유지 및 대규모 물량 상품화 ○ 갯잎양액 재배와 병해충방제로 검역 문제 해소 ○ 갯잎·아스파라거스 통합마케팅망 구축을 통한 국내외 유통물량 증대 ○ 수출단일화로 과당경쟁방지와 수출량 증대 등 | | | | |
| 핵심어 | 국문 | 갯잎 | 아스파라거스 | 수출 | 일본 | ICT |
| (5개 이내) | 영문 | Perilla Leaf | Asparagus | Export | Japan | ICT |

< 목 차 >

| | |
|-----------------------------|----|
| 1. 연구개발과제의 개요 | 7 |
| 2. 연구수행 내용 및 결과 | 9 |
| 3. 목표 달성도 및 관련 분야 기여도 | 56 |
| 4. 연구결과의 활용 계획 등 | 60 |
| 붙임. 참고 문헌 | 61 |

1. 연구개발과제의 개요

1-1 연구개발 목적

○ 연구 목표

- ◆ 깻잎·아스파라거스 수출 증대를 위한 사전기획을 통해 사업 목표 수립, 시장분석, 생산-수출까지 전 과정에서 현장애로 발굴을 통해 수출사업화 모델을 정립하고자 함

○ 연구 방향

- ◆ 깻잎·아스파라거스 수출 현황 및 국내 여건 분석
- ◆ 깻잎·아스파라거스 생산기술수준 및 현장애로사항 발굴
- ◆ 현장애로 해결방향 수립
- ◆ 깻잎·아스파라거스수출 현지 여건 및 시장 조사
- ◆ 생산자단체 및 수출 업체 등과의 협력방안 도출
- ◆ 수출관련 정부지원 사항 조사
- ◆ 현장수요 발굴 및 해결방안 제시를 위한 연구 로드맵 구성

1-2 연구개발의 필요성

○ 농림축산식품부와 한국농수산물유통공사가 뉴질랜드의 키위나 노르웨이의 연어와 같은 국내 대표수출품목을 발굴·육성하기 위해 2016년부터 시장성 테스트, 시험수출 등을 지원하는 미래클 K-Food 프로젝트에 깻잎과 아스파라거스가 지정되어 있음

○ 깻잎은 1974년부터 수출을 시작하였으며, 일본에서는 들깨의 재배 자체가 매우 적어 깻잎의 물량도 적고 가격도 비싸고 구하기 어려움.

- 최근 일본에서 우리나라의 삼겹살이 큰 인기를 끌면서 쌈채소의 수요가 증가하고 있으나 안전성 등의 문제로 간이통관 중심으로 수출이 진행되고 있음.
- 깻잎은 시설재배가 주를 이루고 있으나, 태풍, 폭우, 한파, 폭염 등의 기후 조건에 따라 수확량의 변동이 크며, 흙에서 재배하는 특성상 병해충에 취약함. 따라서 ICT 기술을 이용한 스마트팜 조성으로 안정적 생산체계의 구축 및 병해충

저감화 기술을 개발할 필요가 있음.

- 껏잎은 상온에서 2~3일밖에 선도가 유지되지 않아, 수집, 선별, 세척, 포장 등 상품화 기간을 제외하고 실제 유통기간은 1~2일에 불과하기 때문에 껏잎의 유통 중 선도 유지를 위한 최적 예냉기술과 선박유통에 적합한 포장재 개발이 필요함.

○ 아스파라거스는 1966년에 시험재배를 시작하였으며, 정부시책의 일환으로 수출유망 작물로 선정되어 단지화를 시도하여 700여 ha까지 증가하였으나 재배기술 미흡, 국내 소비기반 부족 등으로 생산이 감소하였다가 '12년 이후 증가하고 있으며, 주요 산지는 강원 홍천, 전남 화순 등임.

- 우리나라 아스파라거스 전체 수량의 80% 정도가 봄에 수확이 집중되어 있어 공급물량 증가로 가격하락 초래하고 있어 한시적 가격하락에 따른 대응전략으로 아스파라거스 수출이 추진되고 있으며 강원도 아스파라거스 재배 농가소득 확대와 시장가격 안정화에 기여하고 있음.
- 6월 중순 이후 물량이 안정화 되면서 가격이 상승하여 여름철에는 비교적 안정적인 가격이 유지되고 있으나, 공급물량 증가로 가격하락을 초래하는 봄 집중 출하문제와 수출 규격품 생산을 위한 기술 개발과 보급이 시급한 실정임.

○ 일본은 수입산 농산물의 안전/위생에 대한 기준이 엄격함. 따라서 국제인증기준 (GLOBALG.A.P. 등)에 준한 생산 및 수확후처리 과정의 매뉴얼이 필요함.

- 껏잎·아스파라거스의 성공적인 대일본 수출과 증가를 위해 수출용 껏잎·아스파라거스의 재배기술부터 수확후 처리, 그리고 수출 실증까지 포함한 「수출용 껏잎·아스파라거스의 전(全)주기적 품질관리매뉴얼」을 개발하여 생산자 교육을 통해 현장에 적극적으로 활용할 필요가 있음.
- 껏잎·아스파라거스 주산단지를 대상으로 수출통합조직을 구축하여 수출 껏잎·아스파라거스에 대한 공동수발주, 공동물류, 공동홍보, 공동수출이 가능하도록 함으로써 농가의 업무효율과 소득을 향상시키고 수출 과당경쟁 해소에 기여 하는 통합 유통·수출시스템(ERP) 개발이 요구됨.

○ 수출전략을 기획하고, 실용적인 연구개발을 통해서 수출사업화를 추진할 수 있는 사업단 운영이 필요하며 본 연구 사업단은 껏잎·아스파라거스 수출 활성화를 위해 1) 고품질 안전 껏잎·아스파라거스 생산기술 향상 2) 생산기간 연장 및 국제인증 등

한 국제경쟁력향상으로 수출증대 3) 검역 등 수출장애요인 해소 등을 중심으로 수출 전략을 기획, 개발하고자 하며, 이를 위해 산·학·연간의 유기적이고 실효적인 연계를 통해 깻잎·아스파라거스의 수출을 견인하고자 함.

2. 연구수행 내용 및 결과

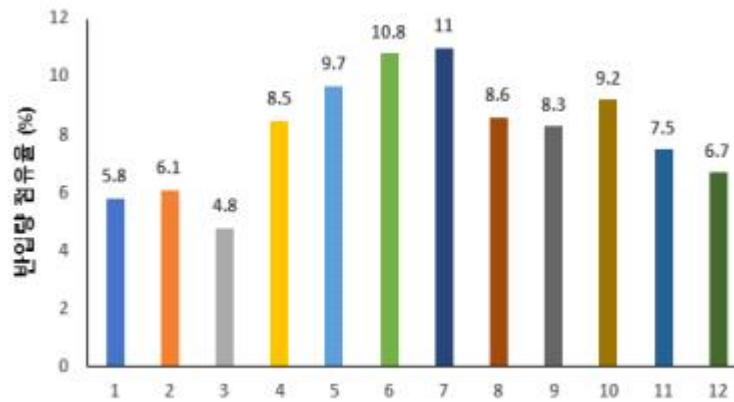
2-1. 국내 기술 수준 및 시장 현황

[생산현황]

○ 깻잎 생산현황



- 깻잎은 비교적 수급이 안정적인 품목으로 농가의 재배기술, 수확 후 관리기술 등의 역량 강화와 재배환경 개선으로 단위면적당 생산량과 품질이 향상되고 있음. 엽채소로서 비교적 낮은 단가가 형성되나, 이상기후 시에는 수급 물량 부족으로 높은 가격대 형성하고 있으며, 국내 깻잎 주산지는 충남 금산(여름)과 경남 밀양(겨울)이지만 전국적으로 재배되고 있음



깻잎 월별 반입량점유율(%)

<자료: 농수산식품공사>

월별 깻잎 생산지

| 월별 | 1월 | 2월 | 3월 | 4월 | 5월 | 6월 | 7월 | 8월 | 9월 | 10월 | 11월 | 12월 |
|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 지역 (물량순) | 밀양 금산 경산 | 밀양 금산 경산 | 밀양 금산 경산 | 밀양 금산 고양 | 밀양 금산 고양 | 금산 밀양 고양 | 금산 밀양 고양 | 금산 밀양 대구 | 금산 밀양 대구 | 금산 밀양 대구 | 밀양 금산 경산 | 밀양 금산 경산 |

- 충청남도의 생산비율이 46.3%로 비중이 가장 높으며 경상남도가 39%로 두지역에서 생산되는 깻잎이 전체의 85%이상을 차지하고 있음.



갯잎 출하지역 분포

<자료: 2013년 서울특별시 농수산물 유통공사 출하지분석집>

- 충남 금산의 갯잎 총 생산액은 515억원(17년)으로 생산량은 9,117톤에 달하며, 재배면적은 큰 변화 없이 290ha 전후를 유지하고 있음.
- 경남 밀양은 전국 생산의 33.8% 정도를 차지하며, 연간 600억원의 매출을 올리고 있고, 재배면적은 400ha 정도임.
- 금산군의 갯잎 생산량은 최근 4년간 큰 변동은 없으나 단위면적당 생산량은 2011년 2,814kg에서 2017년 3,187kg으로 11.7% 증가하였음.



금산군 갯잎 생산량 및 단위면적당 생산량

<자료: 금산군 통계연보>

- 2010년부터 2015년까지 최근 6년간 갯잎의 소득을 분석하면 10a당 조수입은 2,279만원이며, 경영비는 808만원으로 소득은 1,471만원이었음. 소득률은 평균 64.3%로 나타났음. 다른 시설 재배 작물과 비교해보면 오이, 고추, 딸기에 비해 높게 나타났으며, 엽채류인 상추보다 약 75%의 높은 소득을 나타내었음.

앞들개 소득분석

| 년도 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 평균 |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 조수입(천원) | 23,490 | 22,307 | 23,875 | 22,042 | 20,835 | 24,181 | 22,788 |
| 경영비(천원) | 7,915 | 8,000 | 8,318 | 8,516 | 7,928 | 7,772 | 8,075 |
| 소득(천원) | 15,576 | 14,307 | 15,557 | 13,527 | 12,908 | 16,409 | 14,714 |
| 소득률(%) | 65.5 | 64.0 | 65.1 | 61.3 | 62.1 | 67.8 | 64.3 |

<자료 : 농촌진흥청 소득분석자료집, 10a 기준>

다른 작물과의 소득 비교

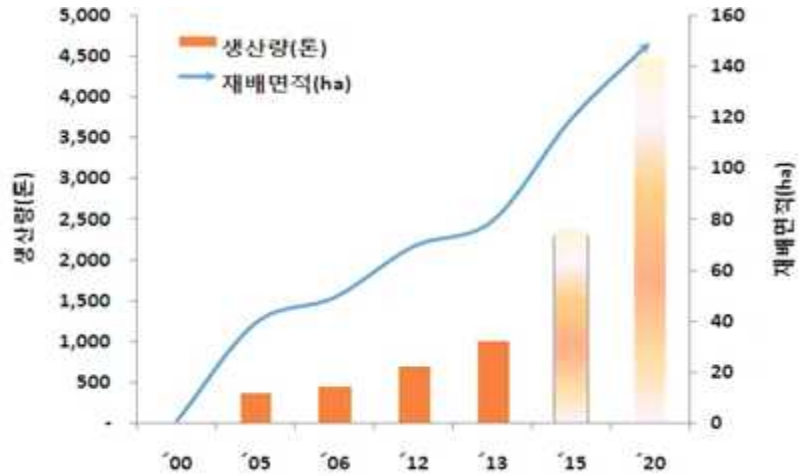
| 년도 | 앞들개 | 오이(축성) | 딸기(반축성) | 시설고추 | 시설상추 |
|--------|--------|--------|---------|--------|-------|
| 소득(천원) | 16,409 | 15,101 | 11,601 | 11,086 | 4,046 |
| 소득률(%) | 67.8 | 46.1 | 57.2 | 53.7 | 44.2 |
| 소득지수 | 100 | 92 | 71 | 68 | 25 |

<자료 : 2015년 농촌진흥청 소득분석자료집, 10a 기준>

○ 아스파라거스 생산현황



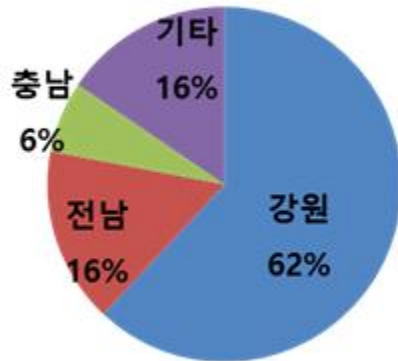
- 우리나라 아스파라거스는 전체 수량의 80% 정도가 봄에 수확이 집중되어 있어 공급물량 증가로 가격하락 초래되고 있어, 한시적 가격하락에 따른 대응전략으로 아스파라거스 수출이 추진되고 있으며 강원도 아스파라거스 재배 농가소득 확대와 시장가격 안정화에 기여하고 있다. 그러나 공급물량 증가로 가격하락을 초래하는 봄 집중 출하문제와 수출 규격품 생산을 위한 기술 개발과 보급이 시급함.
- 아스파라거스는 정식 후 첫 수확까지 최소 3년이 필요하나 한번 심으면 15년 정도 수확이 가능하여 고령화가 심각한 농촌에 적합한 작목 중 하나로 대두되고 있음.



아스파라거스 생산량 및 재배면적 추이

<자료: 농림축산식품부>

- 주요 산지는 강원 홍천, 경기 화성, 전북 남원, 전남 화순, 전남 강진, 경남 창원, 제주도 등으로 전국적인 재배가 이루어지고 있음.



아스파라거스 출하지역 분포

<자료: 농림축산식품부>



봄 수확시기



수확한 아스파라거스



인터넷 판매용 포장



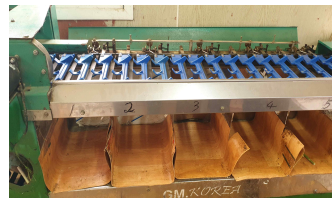
1차수확 후 입경



여름



여름 수확시기



전남 아스파라거스 농가 현황 (초록농장)

- 봄철(4~5월) 홍수 출하로 인한 내수가격하락이 매년 반복적으로 발생하였으며 내수 가격 안정화를 위한 특정 시기 전략적 수출 필요성이 대두되어 수출을 시도하고 있음. 6월 중순 이후 물량이 안정화 되면서 가격이 상승하여 여름철에는 비교적 안정적인 가격이 유지되고 있음.
- 수출 기간 확대를 위해 고랭지 여름 아스파라거스 재배에 적합한 ‘월드웰컴’ 등의 품종을 분양하여 생산체계를 강화하고 있음.
- 아스파라거스는 한번 심으면 10~15년간 재배가 가능한 다년생 식물이나 품종 선택이 잘못되어 영양체를 파내고 다시 심는 농가가 종종 발생하고 있음.
- 국내 시판 아스파라거스 품종들은 대부분 국외 도입종으로 국내 환경에서 재배 시 품종특성 및 수량 등에 대한 정확한 정보가 없어 재배 농가들이 품종 선택에 어려움을 겪고 있어 주요 품종에 대한 특성검정이 필요한 실정임.



우리나라 아스파라거스 주요 산지

- 아스파라거스는 자웅 이주로 자주식물은 웅주식물에 비해 아스파라거스 생산량이 15~20% 정도 적기 때문에 미국의 경우 전용 품종을 개발하여 재배하고 있으며, 일본의 경우 3월부터 10월까지 수확기간을 연장하여 생산량을 증가시키고 있으나 우리나라의 경우 자주와 웅주 식물의 분류 없이 재배하므로 생산량이 적은 문제가 있음.
- 일본 수출 아스파라거스는 강원도 내 9개(양구, 춘천, 홍천, 평창, 정선, 철원, 화천, 인제, 고성) 시·군이 참여하는 ‘강원도 아스파라거스 생산자협의회’를 중심으로 전량 계약재배가 이루어지고 있음.

[기술현황]

○ 갯잎 재배기술현황



- 갯잎은 시설재배가 주를 이루고 있으나, 태풍, 폭우, 한파, 폭염 등의 기후 조건에 따라 수확량의 변동이 크며, 흙에서 재배하는 특성상 병해충에 취약함
 - 시설재배하는 경우 갯빛곰팡이병, 균핵병, 노균병 등 저온성 병의 발생이 많으며, 연작, 시설 내 과습, 다비 등에 의해 발병이 유도되며, 해충은 진딧물, 점박이용애, 차면지용애, 온실가루이, 달팽이가 주로 발생함

- 최근 충남 깻잎의 경우 병해충 저감화와 연장장해타파 등을 위해 깻잎의 고설, 양액재배를 시도하여, 일본으로 시범수출에 성공하였으며, 추후 지속적으로 양액 재배시설을 늘려나갈 계획임



충남 스마트팜 깻잎 농가 현황

○ 아스파라거스 재배기술현황



- 아스파라거스는 직경의 굵기에 따라 시장이 다르게 형성되는데 국내에서는 3~4호를 선호하는 반면 일본에서는 직경이 더 굵은 1~2호를 선호함
- 아스파라거스는 비교적 병해충이 적은 품목이지만 총채벌레에 대한 방제가 필요함. 총채벌레에 따른 피해로는 순이 구부러지는 곡경증상, 줄기 표면이 탈색되는 증상이 일어날 수 있으며 이를 방지하기 위해서는 순이 올라오는 초기 총채벌레에 대한 방제가 필요함
- 아스파라거스에 발생하는 주요 해충에 대한 방제는 주로 화학적 방제법에 의존하고 있으며, 최근 꽃노랑총채벌레 등 약제 저항성 계통의 출현이 지속적으로 보고되고 있어 화학적 방제만으로는 효과적인 방제가 어려운 실정임(Cho et al., 2000; Bielza et al., 2007).
- 아스파라거스에 발생하는 해충은 파총채벌레, 나방류 해충으로는 파밤나방과 담배거세미나방, 왕담배나방, 네눈썹가지나방, 도둑나방 순 임. 아스파라거스에 발

생하는 주요 병은 점무늬병(반점병; *Stemphylium botyosum*), 잿빛곰팡이병 (*Botrytis cinerea*), 줄기마름병(*Phomopsis asparagi*)임(Cho et al., 2012).



파총채벌레



파총채벌레에 의한 아스파라거스 순피해



담배거세미 나방



담배거세미나방 줄기 피해

자료: 농촌진흥청

■ ICT 기술을 이용한 스마트팜 조성으로 안정적 생산체계의 구축 및 병해충 저감화 기술을 개발할 필요가 있음

- 정보통신기술(ICT) 기반의 제어 시스템은 줌(Zoom) 기능의 폐쇄회로(CC)TV를 통해 출입 관리뿐 아니라 작물의 생육 상태를 관찰할 수 있는 ‘영상관제시스템’, 작물의 양·수분 흡수에 따른 생체반응을 측정해 생육 스트레스를 경감시키는 ‘생체정보측정시스템’, 스마트 트랩을 활용한 병해충 발생 정도를 조기 예찰하는 ‘병해충자동진단시스템’ 등을 적용할 수 있음



<ICT 스마트팜 모델, 자료: 농촌진흥청>



단경기 생산을 위한 상자재배 시범

자료: 전남농업기술원

○ 깻잎·아스파라거스 포장기술 현황

■ 깻잎은 주산지별 포장방법이 다르게 적용되고 있음

- 충남 금산은 선별 후 10장씩 비닐포장지에 넣어 2KG 박스 단위로 포장하여 수출하고 있음
- 경남 밀양은 농가에서 개별적으로 선별 후 속포장 없이 10장씩 묶어 박스 포장하여 수출하고 있어서 상온 작업 및 속포장 등의 부재로 품질의 변화가 큰 문제가 있음



APC 시설 (좌) 충남 금산 깻잎 일본수출용 속포장(우)

■ 아스파라거스는 일정량의 무게 단위로 묶음 포장되고 있으며, 아이스팩을 이용하여 스티로폼박스에 포장되고 있음

- 콜드체인시스템에 적합한 수출용 포장재(AP상자, 6kg)를 개발(강원대)하였으나, 일본 수출 시 밀빠짐 현상으로 문제점이 발견되었음
- 포장 규격화 및 비용절감을 위해 국내에서 100g단위로 소포장을 시도하고 있으나 소포장 작업시 수동결속기 사용으로 작업효율이 매우 떨어지고, 신선도 유지, 대규모 물량의 상품화에 어려움이 있는 실정으로 소포장 자동결속기의 개발 및 보급이 필요함



[그림] (상) 국내에서 사용중인 선별기

■ 현재 농가에서 사용하고 있는 아스파라거스 선별기는 자동으로 일정길이에 맞

취 자른뒤 무게에 따라 구분해주는 선별기로 세척기능은 없음. 또한 기계 구조상 청결하게 유지하기 어려운 실정임. 네덜란드에서 사용하고 있는 아스파라거스 선별기는 선별부터 세척까지 one-step으로 가능한 구조로 되어 있음.

- 수출용 아스파라거스의 경우 일정량의 무게 단위로 묶음 포장되고 있으며, 아이스팩을 이용하여 스티로폼박스에 포장되고 있음.



전남 아스파라거스 내수용 소포장(좌) 및 내수용 1kg 벌크 포장(우)



전남 아스파라거스 일본 수출용 묶음 소포장(좌) 및 소포장 묶음 작업현장(우)

자료: 초록농장

[시장 현황]

○ 껌잎 시장 현황



- 우리나라의 2018년 현재 농산물 수출은 전년대비 1.5% 증가한 69.3억불로 아세안 시장의 성장과 신선농산물 수출 증가 등으로 3년 연속 성장세 유지하고 있으며, 농가경제와 밀접한 과일, 채소류 등 신선농산물 수출이 역대 최고치 경신하

였음(12.8억불, 16.6% 증가).

수출 (백만\$) : 4,741 ('13) → 6,047 ('17) → 5,985 ('18)

수입 (백만\$) : 19,106 ('13) → 17,666.4 ('16) → 19,903 ('18)

최근 5년간 우리나라 농산물 수출입현황

(단위 : 백만\$)

| 구 분 | | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|-----|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 수출 | 국가전체 | 559,632 | 572,665 | 526,757 | 495,426 | 573,694 | 604,860 |
| | 농식품 | 5,725 | 6,183 | 6,104 | 6,465 | 6,827 | 6,926 |
| | 농산물 | 4,741 | 5,224 | 5,221 | 5,581 | 6,047 | 5,985 |
| 수입 | 국가전체 | 515,586 | 525,515 | 436,499 | 406,193 | 478,478 | 535,202 |
| | 농식품 | 30,300 | 31,635 | 30,221 | 29,673 | 32,294 | 35,302 |
| | 농산물 | 19,106 | 19,308 | 17,902 | 17,666 | 18,594 | 19,903 |

<자료 : 농림축산식품 주요통계, 2018, 농림축산식품부 / 농수산물수출지원정보>

최근 5년간 우리나라 채소류 수출실적

(단위 : 천\$)

| 년도 | 채소류 | 아스파라거스 | 김치 | 파프리카 | 딸기 | 토마토 |
|------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 2013 | 309,614 | 1 | 89,277 | 87,034 | 29,808 | 14,170 |
| 2014 | 313,495 | 45 | 84,033 | 79,611 | 33,374 | 13,737 |
| 2015 | 309,831 | 12 | 73,543 | 85,213 | 33,027 | 12,592 |
| 2016 | 336,237 | 75 | 78,900 | 93,793 | 34,116 | 13,341 |
| 2017 | 347,679 | 133 | 81,393 | 89,485 | 43,978 | 13,952 |
| 2018 | 376,728 | 141 | 97,456 | 92,260 | 47,511 | 16,815 |

<자료 : 농림축산식품 주요통계, 2018, 농림축산식품부/ 농수산물수출지원정보>

- 우리나라의 채소류 수출은 2013년 약 309백만달러에서 2018년 376백만달러로 증가추세에 있다. 아스파라거스의 경우 2013년 1000달러에서 2018년 141천달러로 최근 5년간 약140배 증가하였음.
- 깻잎은 기타채소류에 묶여 있어 공식적인 관련 현황을 정확히 알 수 없으나 생산현장의 조사에 따르면 연간 40~50억 정도의 물량이 보타리상에 의해 일본으로 반출되고 있음이 확인되었음.
- 충남 깻잎의 경우 한달에 1~2회정도 요구가 있을 때마다 1회 10~100box(2kg box) 정도를 수출하고 있으며 주요 수출국은 미국 홍콩, 싱가포르, 일본 순임.
- 최근 싱가포르 수출시 선박수출에 성공하여 물류비 절감 및 선박수출에 적합한 선

도유지 및 포장기술을 확보하였으며, 국내 최초로 양액재배로 깻잎 생산에 성공한 만인산농협의 깻잎을 2018년 2차례에 걸쳐 일본으로 샘플 수출을 한 결과 그동안의 수출장애 요인이었던 통관상의 문제가 발견되지 않아 정식 통관의 가능성을 확인하였음.

○ 아스파라거스 시장 현황



- 한국 농식품의 對일본 수출은 한류 붐이 정점이던 2012년 23억 9천만불로 최고치를 기록한 이후 지속적인 감소세에 있다가 2017년 5년 만에 20억불을 회복하였으며, '18년 대일 농식품 수출은 2,084백만불로 엔저 및 연이은 한일 갈등 등 어려운 환경에도 불구하고 20억불 이상 수출을 달성하였음.
- 특히 아스파라거스의 경우 최근 3년간 대일 수출금액이 2배 이상 증가 하였음.
- 일본시장은 65세 이상 인구 증가에 따른 시니어지향, 건강 및 보건의 식품의 수요가 증가하고 있으며, 맞벌이세대, 미혼자 증가로 1인가구를 위한 간편조리식품, 소포장제품이 확대되고 있음. 또한 2020년 도쿄올림픽 개최로 인한 건설경기 붐 등으로 인한 민간소비 증가가 기대되고 있음.
- 정부에서는 우리나라 농산물의 수출향상을 위해 수출 비수기 불류비 지원율을 높여 탄력적으로 운영하고 신시장 개척, 초보품목 추가지원등의 수출경쟁력 향상을 위한 정책을 추진하고 있는데 초보품목은 성장 잠재력이 있는 유망품목으로 지정한 미래클선정품목 중 수출 1백만불 미만이 품목임. 깻잎과 아스파라거스는 이에 해당하는 품목으로 안전성관리, 상품화, 마케팅까지 지원할 계획임.

최근 3년간 아스파라거스 對일본 수출 실적

(단위 : 천\$)

| 년도 | 채소류 | 아스파라거스 | 김치 | 파프리카 | 딸기 | 토마토 |
|------|---------|--------|--------|--------|-------|--------|
| 2016 | 167,695 | 75 | 47,076 | 93,327 | 1,774 | 10,535 |
| 2017 | 161,666 | 123 | 45,567 | 89,237 | 966 | 11,025 |
| 2018 | 183,299 | 141 | 56,104 | 91,821 | 1,241 | 13,358 |

<자료 : 농림축산식품 주요통계, 2018, 농림축산식품부/ 농수산물수출지원정보>

[경쟁기관 현황]

○ 깻잎 경쟁기관 현황



- 깻잎은 충남 금산과 경남 밀양이 주 생산지역이지만, 주 출하시기가 달라서

충남은 여름(6~10월), 경남은 겨울(11~5월)임

월별 깻잎 주 생산지

| 월별 | 1월 | 2월 | 3월 | 4월 | 5월 | 6월 | 7월 | 8월 | 9월 | 10월 | 11월 | 12월 |
|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 지역 (물량순) | 밀양 금산 경산 | 밀양 금산 경산 | 밀양 금산 경산 | 밀양 금산 고양 | 밀양 금산 고양 | 금산 밀양 고양 | 금산 밀양 고양 | 금산 밀양 대구 | 금산 밀양 대구 | 금산 밀양 대구 | 밀양 금산 경산 | 밀양 금산 경산 |

○ 아스파라거스 경쟁기관 현황



- 아스파라거스의 주 수출지역은 강원으로 주로 4월중순부터 5월 사이에 수확 및 수출이 이루어짐
- 전남은 강원지역 보다 수확 및 수출시기가 조금 빨라서 3월~4월초 까지임
- 따라서 두 지역은 수확 및 수출시기가 달라 사업단에 의한 통합 수출관리가 용이할 것으로 판단됨

[지식재산권 현황]

○ 깻잎 지식재산권 현황



- 육류 쌈포장재로서 아이스박스에 아이스팩과 각각 비닐봉지에 밀봉된 쌈채소, 고기를 포장하여 냉장 배송하기 위한 방법(특허, 2017)
- 과일과 채소의 저온 저장고 및 저장방법으로 냉각기능을 수행하는 열교환기를 포함하는 과일과 채소의 저온 저장고 및 저장방법 (특허, 2017)

○ 아스파라거스 지식재산권 현황



- 아스파라거스의 저장성 및 기능성 향상 방법으로 아스파라거스를 저온에서 당 용액에 침지시킨 후 저온에서 저장하는 것을 포함하는 아스파라거스의 저장성 및 기능성 향상 방법(특허, 2016)

[표준화 현황]

○ 깻잎 표준화 현황



- 세척 깻잎의 선도 유지에 대한 세척수 온도와 포장 형태의 영향(논문, 2008)
- 저장조건에 따른 추부 깻잎의 물리적 특성 분석(논문, 2017)

○ 아스파라거스 표준화 현황



- 아스파라거스의 모의 유통과정에서 예냉 방법과 포장 조건이 품질에 미치는 영향(논문, 2018)
- 몇 가지 전처리와 MA 포장이 저장 중 아스파라거스의 경화 억제와 품질에 미치는 영향(논문, 2017)
- 아스파라거스에서 1-MCP와 CEPA 처리에 따른 CO2 및 에틸렌 발생과 품질특성(논문, 2015)

[기타 현황]

○ 깻잎 기타 현황



- 국내에서 품질이 확인되지 않은 농산물이 보따리상에 의해 반출되면서 검역상 문제를 일으킬 경우 대규모 수출에 문제가 될 소지가 큼.
- 일본은 중국산 농약만두 사건 이후 소비자뿐만 아니라 관련기관도 식품 안전에 촉각을 곤두세우고 있으며, 수입농산물에 대한 검역검사의 절차도 복잡해졌음.
- 일본의 오사카 검역소는 수입농산물에 대한 명령검사를 강화했으며 그에 따라 쪽파, 마늘쫑, 상추, 깻잎, 고추 등 한국산 농산물 5가지 품목은 지정검역소에서 잔류농약검사도 같이 받도록 하고 있음. 이와 함께 휴대반입을 대상으로 한 모니터링검사도 강화되었으며, 실제로 일부업자의 한국산 파리고추, 청고추에서 3회 이상 잔류농약이 검출되어 검역모니터링비율이 10%에서 30%로 상향조정되었음.
- 일본 후생성이 실시하는 모니터링 검사는 98종의 잔류농약검사로 10일정도 소요되므로 깻잎, 아스파라거스와 같은 신선채소의 경우 아무리 안전한 상태로 수출한다고 하더라도 모니터링 검사를 거치게 되면 신선도와 상품의 가치가 떨어지게 될 뿐만아니라 만약 검사에서 이상이 있다는 결과가 나올 경우 즉각 회수가 이뤄져야하기 하는데, 이것도 여의치 않은 상태임. 따라서 일본으로 수출하는 신선농산물의 경우 지정검사는 통과할 수 있는 안전에 대한 대책이 필요함.
- 깻잎의 경우 '비톡엔프린' 성분을 지정검사하고 있으므로 수출 전에 검사를 통해 안전성을 담보할 수 있어야 할것임.

○ 아스파라거스 기타 현황



- 현재 각 지자체에서 농산물의 품질향상과 생산량 증대를 위해 재배시설을 스마트팜으로 변경시 대부분 자부담 50%로 지원사업을 실시하고 있음. 농가입장에서

는 수출에 적합한 상품생산을 위해서는 시설기반이 중요하다는 것을 알고 있으나 시설투자비용부담이 큰 문제로 대두되고 있음. 따라서 ICT기반의 양액재배시설로 변경시 자부담비율을 20~30%로 낮추어 지원해 줄 것을 요구하고 있는 실정임.

2-2. 국외 기술 수준 및 시장 현황

[생산 현황]

○ 깻잎 기술 현황

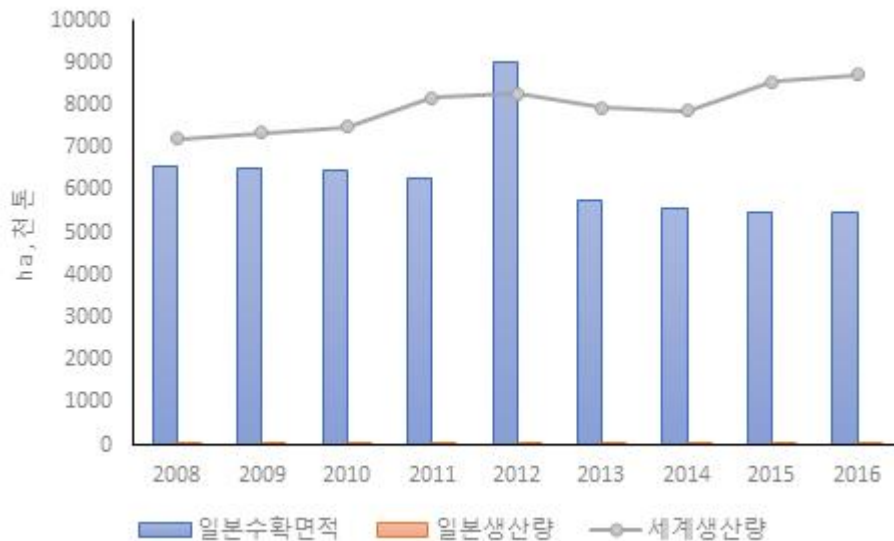


- 베트남은 계약재배형태로 매주 700kg의 깻잎을 일본으로 수출하고 있음
 - 온실재배로 병해충을 예방하고 있으며, 수확 2시간 이내에 냉장선별장에서 분류 보관하여 일본수출 규격에 맞춰 선별 후 10시간 이내에 일본으로 냉장 항공수출하고 있음.

○ 아스파라거스 기술 현황



- 일본의 아스파라거스 생산량은 2014년 이후 2만 9,000톤을 유지하고 있으며, 2016년 현재 전 세계 아스파라거스 생산량은 872만 7,000톤으로 일본은 0.33%를 차지하고 있음.



일본아스파라거스 생산량 및 생산면적

<자료: FAO>

- 일본 아스파라거스의 수확면적 당 생산량은 꾸준히 증가하고 있으나, 아스파라거스의 수확면적은 2008년 6,540ha를 기록한 이후 지속적으로 감소하여 2016년 5,481ha로 집계되었음.
- 일본 아스파라거스의 수확량 기준 주요 산지는 홋카이도(北海道), 나가노현(長野県), 아키타현(秋田県), 후쿠시마현(福島県) 등으로 수확량 1위인 홋카이도 지역의 2016년 수확량은 전체 수확량(30,400톤)의 약 13.8%인 4,210톤이었으며 나가노현

(3,570톤, 11.7%), 아키타현(1,610톤, 5.3%) 순이었음.



일본 아스파라거스 주산지 출하시기

<자료:일본아스파라거스시장현황, 농림축산식품부>

- 홋카이도, 사가현, 나가노현, 후쿠시마현 등 아스파라거스 주요 생산지의 출하기는 4월에서 9월 사이이며, 재배량이 가장 많은 홋카이도에서는 주로 5월에서 6월 사이 출하됨.

[기술 현황]

○ 깻잎 기술 현황



- 베트남은 계약재배형태로 매주 700kg의 깻잎을 일본으로 수출하고 있음
 - 온실재배로 병해충을 예방하고 있으며, 수확 2시간 이내에 냉장선별장에서 분류 보관하여 일본수출 규격에 맞춰 선별 후 10시간 이내에 일본으로 냉장항공수출하고 있음.

○ 아스파라거스 기술 현황



- 과거 노지재배가 중심이었으나 입경재배, 축성재배 등 재배방식이 다양화되어

있음



일본의 아스파라거스 고설재배 현황

<자료: Agricultural tourism catches on in Japan, JA周桑>

- 일본 아스파라거스의 품종은 크게 그린 아스파라거스, 화이트 아스파라거스, 퍼플 아스파라거스, 미니 아스파라거스 등이 재배되고 있음
 - 일본 농축산업진흥기구(Agriculture & Livestock Industries Corporation, ALIC)에 따르면 일본 내 아스파라거스 유통량 중에서는 그린 아스파라거스의 비중이 90%로 가장 높으며, 그린 아스파라거스 품종으로는 웰컴, 메리위싱턴과 일본 가가와현(香川県)의 육성품종인 사누키노메자메(さぬきのめざめ) 등이 있음
 - 그린 아스파라거스의 유통량이 많은 이유는 병충해에 강해 재배가 용이하기 때문이며, 화이트 아스파라거스는 레스토랑 등 식당에서 고급 식재료로 주로 이용되고 있음

[시장 현황]

○ 깻잎 시장 현황



- 도호쿠 지방을 비롯한 여러 지역에서, 들깨 된장과 같은 향토 된장의 재료로 사용되어왔음.
- 최근 다이어트 및 노화방지에 효과가 있는 오메가3 지방산인 α -Linolenic acid가 들깨에 많이 함유되어 있다는 연구결과에 따라 관심이 향상되고 있음.
- 한국식 삼겹살이 대중화되면서 쌈채소 수요가 증가하고 있음.
- 제일한국농식품연합회에 따르면 한국산 쪽파, 마늘쫑, 상추, 깻잎, 고추등 고기쌈과 관련된 채소의 일본 수요가 급증하면서 대일 수출의 차세대 주자로 떠오르고 있다고 평가하였음. 한류를 타고 한식전문식당 및 일반 식당에서도 고기쌈과 관련된 채소가 다양하게 활용되면서 휴대반입으로 일본에 들어가는 물량만 연간

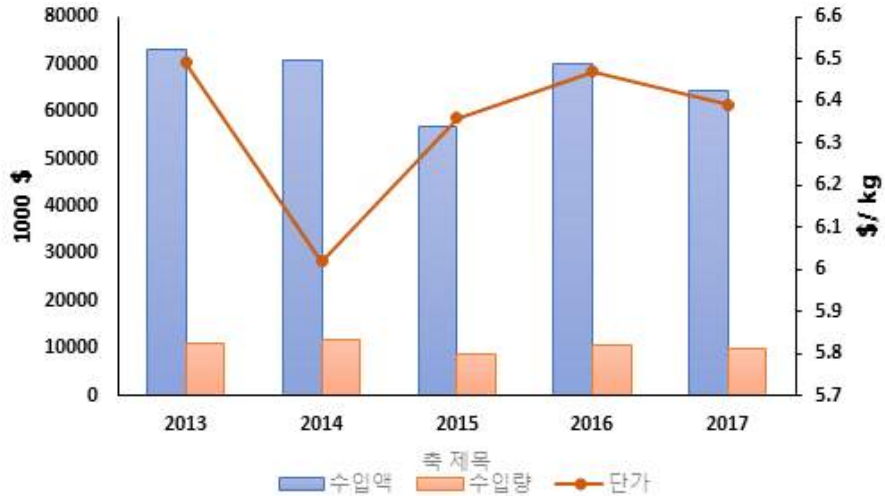
약 1억달러 이상으로 평가되고 있음.

- 한국식 불고기는 '야끼니꾸'로 자리를 잡은 상태이며 이러한 불고기 식당은 일본내에 1만개 이상임. 비공식적이긴 하나 보따리상을 통해 들어오는 물량의 부가가치는 파프리카의 4배 이상으로 평가되고 있음.

○ 아스파라거스 시장 현황



- 일본의 아스파라거스 연간 소비량은 4만 5,000톤에 달하며, 연간 소비량 중 약 33%에 달하는 1만 5,000톤(약 1,000억 원 규모)은 수입에 의존하고 있음.
- 일본 농축산업진흥기구에 따르면 2016년 전체 아스파라거스 소비량의 약 70%가 일본산이고 30%는 수입산으로 집계되었음.
- 1인 가구 및 핵가족의 증가 등 일본 가구 구성형태의 변화로 식품구매 시 소량 구매를 선호하고 있으며, 일본 후생노동성(厚生労働省)에 따르면 일본 전체 가구에서 차지하는 1인 가구 비율은 2015년 34.5%로 집계되었으며 2040년에는 39.3%까지 증가할 것으로 예측되었음.
- 이에 따라 최근에는 소분 포장된 제품이나 비교적 크기가 작은 미니아스파라거스의 인기가 증가하고 있는 추세이며, 소비자가 간편하고 빠르게 아스파라거스를 먹을 수 있도록 손질한 후 포장한 형태의 제품도 판매되고 있음.
- 일본인들은 아스파라거스의 신선도 때문에 일본산을 선호하는 경향이 있으며, 수입제품은 일본산에 비해 신선도가 떨어지기 때문에 수분이 떨어져 뿌리 부분이 하얗게 변질되거나 식감이 질겨질 수 있기 때문에 일본 소비자들은 신선 아스파라거스 구매 시 일본산을 주로 선호하고 있음.
- 수입산 아스파라거스는 일본산 대비 저렴하기 때문에 구매하는 것으로 나타났으며, 일본채소연구소 Vegetable Labo에 따르면 일본산이 주로 유통되는 4월부터 7월을 제외한 8월부터 이듬해 3월에 소비되는 아스파라거스는 80%가 수입산인 것으로 나타났음.



일본 아스파라거스 최근 수입규모

<자료: Global Trade Atlas>

- 일본 아스파라거스의 수입량과 수입액은 증감을 반복하며 감소세를 보이고 있으며, 2017년 일본 아스파라거스 수입액은 6,447만 달러(한화 약 694억 7,198만 원)로 전년대비 1.1% 감소하였고 수입량은 1만 82톤으로 전년대비 8% 감소하였음.

[경쟁기관 현황]

○ 깻잎 경쟁기관 현황



- 베트남 관세청의 통계에 따르면 2018년 1월현재 과일 및 채소 수출량은 3억 8,370만 달러로 전월대비18.5%, 2017년 대비63.6% 증가했음. 중국에 대한 수출량은 2억 9,630만 달러로 베트남 과일 및 채소 총 수출량의 77.2%를 차지하였음.
- 베트남은 중국외에도 미국, 일본, 태국, 한국 및 말레이시아 등에 농산물을 수출하고 있으며, 특히 일본으로 2018년 수출량은 1,060만 달러로 전년대비 77.5% 증가했음.
- 2017년 일본의 농산물 수입량은 95억달러이고 베트남에서의 수입량은 1억2550만 달러로 일본 총수입량의 1.2%에 지나지 않지만 2016년 대비 5.2% 증가하였음.
- 현재 베트남은 레드드레곤프루트, 망고, 리치, 깻잎, 파슬리 등을 일본에 수출하고 있으며, 일본시장의 변화에 발맞춰 베트남 농산물의 일본수출 확대를 장려하고 있음.
- 또한 베트남 산업통상부는 일본은 농산물의 위생 및 식품안전에 대한 엄격한 조건을 요구하는 시장이므로 식품안전보장 프로세스를 준수한 상품을 수출하도록

하고 있으며, 일본의 요구사항을 충족시킬 수 있다면 일본 이외의 많은 나라로 자국의 농산물 수출이 확대될 것으로 기대하고 있음.

- 일본은 베트남을 깻잎의 공급처로 선정 계약재배형태로 매주 700kg의 깻잎을 수입하고 있음. 2016년부터 일본으로 수출을 시작한 Ho Guom Joint-stock Company 총면적 11ha, 6백60만불의 자본금으로 시작되었으며 12동의 온실에서 깻잎을 생산하고 있음.
- 베트남은 온실재배로 병해충을 예방하고 있으며, 수확 2시간 이내에 냉장선별장에서 분류 보관하여 일본 수출 규격에 맞춰 선별 후 10시간 이내에 일본으로 냉장 항공수출하고 있음.
- 일본에서 깻잎에 대한 수요가 계속 증가하고 있어 수요를 충족시키기 위한 노력을 계속하고 있으며, 베트남의 깻잎은 신흥농업으로 인식되고 있음.



베트남 Ho Guom Company 의 깻잎 생산현황

○ 아스파라거스 경쟁기관 현황



- 일본의 아스파라거스 주요 수입국은 멕시코, 호주이며 한국산의 비중은 매우 낮음. 일본 아스파라거스 최대 수입국은 금액 기준 전체의 58.9%를 차지하고 있는 멕시코로 수입액과 수입량이 꾸준히 증가하고 있으며, 2017년 멕시코산 아스파라거스의 수입액은 전년대비 4.3% 증가한 3,798만 달러(한화 약 410억 5,946만원)를 기록하였음.
 - 멕시코산 아스파라거스는 1월에서 4월 사이에 주로 코스트코 등 대형마트 또는 슈퍼마켓을 통해 유통되고 있으며, 일본산 아스파라거스보다 식감이 부드러운 특징이 있음. 일본 내 수입산 농산물의 잔류농약위험성이 이슈화 되면서 제품의 안전성이 강조되고있으며, 대표적 멕시코산 아스파라거스 수출업체 Altar Produce는 재배자가 사용한 농약목록 등 생산이력코드를 제공하여 신뢰도를 높이고 있음.
 - 2위 수입국은 호주(23.8%)로 2017년 수입액은 전년대비 28.3% 하락한 1,537만달러(한화 약 166억 1,622원)로 집계되었음.
 - 호주산 아스파라거스는 9월에서 11월 사이에 유통되고 있으며 대형마트와 슈퍼마켓을 통해 유통되고 있다. 10개씩 묶어 비닐봉지에 포장된 형태로 판매되고 있으며, 호주산 농축산물과 함께 홍보하고 있음.
- 일본 수입시장에서 한국산 아스파라거스가 차지하는 비중은 0.2%로 미미하지만, 수입액과 수입량 모두 지속적인 증가세를 보이고 있으며, 2017년 한국산 아스파라거스의 수입액은 전년대비 63.2% 증가한 12만 4,000달러(한화 약 1억 2,973만원)였음.
- 우리나라는 지리적으로 일본과 매우 가까워 멕시코나 호주보다 신선하고, 안전한 제품을 공급할 수 있다는 잇점이 있으므로 일본으로 수출 시 이를 부각시킬 필요가 있음.

[지식재산권 현황]

○ 깻잎 지식재산권 현황



- 깻잎을 넣은 김치 초밥에 대한 일본특허 1건
- 퓨전 깻잎 초밥쌈 및 그 제조방법에 관한 것으로, 깻잎에 젓갈과 초밥을 동시에 넣어 독특한 맛과 풍미가 있으며 한식과 일식을 동시에 즐길 수 있는 퓨전요리를 누구나 맛있게 섭취할 수 있도록 한 퓨전 깻잎 초밥쌈 및 그 제조방법에 관

한 한국특허 1건 등으로 깻잎을 일본음식에 활용하기 위한 결과들임.

○ 아스파라거스 지식재산권 현황



- 숙취 개선용 기능성 혼합물에 대한 일본특허 1건
- 아스파라거스 가공에 대한 일본특허 1건
- 아스파라거스즙을 이용한 영양김치의 제조방법에 관한 한국특허1건 등으로 아스파라거스의 기능성 성분을 이용하기 위한 결과들임.

[표준화 현황]

○ 깻잎 표준화 현황



- 깻잎 줄기세포와 깻잎 추출물의 피부세포 내 DNA 손상 복구에 미치는 영향 (논문,2017)
- 들깻잎과 참깻잎 추출물의 항산화 활성 및 대장암세포 증식 억제 활성 비교분석 (한국식품조리과학회지,2013)
- 온실재배와 노지재배한 금산 깻잎의 생리기능성 (한국식품과학회지,2003)
- Isolation of Caffeic Acid from *Perilla frutescens* and Its Role of Enhancing the Activity of γ -Glutamylcysteine Synthetase (논문, 2008)
- 깻잎에 함유되어있는 생리기능성 물질의 탐색 (논문, 2003)
- 온실재배와 노지재배한 금산 깻잎의 품질 특성과 향기성분 (논문,2004)
- 채소류 추출물의 항산화효과 및 항돌연변이능 (논문, 2002)
- 솔잎, 돌나물, 톳, 메밀, 깻잎 등 5가지 혼합 열수 추출물의 면역 활성 효과 (논문, 1998) 등으로 깻잎의 안토시아닌 계열의 색소 및 플라보노이드 계열의 성분 에 대한 생리활성에 의한 항산화, 항암, 항염 등의 효과에 대한 연구결과들임.

○ 아스파라거스 표준화 현황



- 아스파라거스 재배, 성분, 아스파라거스 생산지에서 발생한 폐기물의 이용 등에 관한 논문 24편
- Effect of prestorage short-term Anoxia treatment and MAP on the physical and chemical changes of green asparagus (논문, 2016)
- Effect of MAP with silicon gum film window on the quality of stored green asparagus spears (논문, 2015)
- Effect of chitosan coating on postharvest green asparagus quality (논문, 2015)
- Effect of chitosan and its derivatives as antifungal and preservative agent on

postharvest green asparagus (논문, 2014)

- Impact of ethanol treatment on physiological and microbiological properties of fresh white asparagus spears (논문, 2014)
- Porous ultrahigh gas-permeable PP film and application in controlling in-pack atmosphere for asparagus (논문, 2014)
- Effect of chitosan coating on postharvest green asparagus quality (논문, 2013)
- High CO₂ effects on postharvest biochemical and textural properties of white asparagus spears (논문, 2013)
- Effect of 1-MCP treatment on green asparagus quality during cold storage (논문, 2012) 최근 호흡급등형 농산물 또는 에틸렌에 민감한 농산물의 수확후 품질 변화억제에 효과가 좋은 1-MCP를 아스파라거스에 적용하여 수확 후 품질변화가 억제 가능한지 연구를 수행하였으나 아스파라거스는 효과가 없었음.

[기타 현황]

○ 깻잎 기타 현황



- 일본에서는 한국 마트에서나 깻잎을 살 수 있고, 소매가격은 한 장에 200원 정도임



일본 마트에서 판매되고 있는 깻잎

<자료: 도쿄이야기>

○ 아스파라거스 기타 현황



- 일본에서 유통되는 아스파라거스는 주로 다발이나 팩 단위로 판매되고 있는데, 굵은 아스파라거스는 2~4개로 구성된 소량의 다발로 묶어 판매되고 있으며, 스티로폼 접시 또는 비닐 랩에 포장되어 유통할 경우는 상처를 방지할 수 있도록

하고 있음.

- 중간 크기의 아스파라거스나 미니아스파라거스 등은 주로 묶음 형태로 판매되고 있는데, 비닐에 포장되어 판매되는 제품도 있으며, 별도의 비닐 포장 없이 테이핑하여 묶음 판매하기도 하며, 상급의 제품이 아닌 일반 아스파라거스의 경우 10개들이 이상으로 묶음 판매되는 것이 일반적임.



일본내 유통되고 있는 아스파라거스

<자료: 시스터키친>

- 일본산 아스파라거스의 경우 수입산과 차별적인 요소로써 국내 농가 직송의 신선한 제품, 제철 채소로 홍보하고 있음.
- 해외배송으로 유통기간이 긴 수입산 아스파라거스 대비 농약, 화학비료, 보존제 등의 사용을 배제하여 재배되는 제품이 많아 안전성을 강조하고 있으며, 일본산 아스파라거스는 무농약 혹은 저농약 노지재배, 유기비료 사용 등의 사실을 강조하고 있음.
- 일본 소비자들은 일본산은 고급품, 수입산은 대중소비품 정도로 인식하는 경향이 있음.
- 신선채소 구매에서 일본 소비자의 신선도와 안전성 중시경향, 성세한 식감 등으로 일본산에 비해 수입품의 가격이 훨씬 낮게 형성되는 요인이 되고 있음.
- 그러나 현재 일본 국내산과 수입산은 품질면에서 큰 차이가 나고 있지 않을 뿐

만 아니라 수입시 신선도 유지 및 저장기술 등의 향상으로 가격차가 좁혀질 것으로 전망 되고 있음.

- 수입산의 주요 유통 경로는 수입상 → 도매시장(도매업자), 대형유통업체, 가공업체 → 소매상 → 소비자의 경로임

2-3 연구개발 범위

○ 연구개발 목표

- ◆ 주관연구기관 : 환경대학교 산학협력단
- ◆ 연구개발목표 : 깻잎·아스파라거스 수출 현장애로 발굴에 따른 수출사업화 모델 구축

○ 개발 내용 및 범위

[깻잎·아스파라거스 일본 현지 여건 및 시장 조사 계획]

- ◆ aT의 수출시장분석보고서 활용 : 일본수출을 위한 시장정보 등
- ◆ 일본의 “비관세장벽” 여건분석 : 웹사이트, aT자료
- ◆ 국제적으로 인정받는 농산물 인증기준 분석 : GLOBALGAP 등
- ◆ 일본의 안전위생 기준 분석:

[현장 애로 등 수요발굴 계획]

- ◆ 현장애로 조사 분야
 - 생산관리 : 저장성, 선도유지, 포장재 및 포장디자인
 - 수출관리 : 검역, 일본의 비관세 장벽 등
- ◆ 전국의 주요 깻잎·아스파라거스 수출단지를 방문하여 깻잎·아스파라거스 생산상의 애로사항 조사 (온라인 조사 포함)
 - 깻잎·아스파라거스 수출업체를 대상으로 일본으로 수출시 애로사항 조사
 - 관련 분야 전문가 자문을 통해 연구주제 확정
 - 연구 주제에 따른 전문 연구팀 구성
- ◆ 수요발굴 협력 : 한국깻잎생산자연협회, 상동깻잎원예영농조합법인, 골드글로벌협동조합, 만인산농협, 수출업체(씨너스, 경북통상 등)

[현장 애로 해결 방향 및 관련기술 수준 분석]

- ◆ 현장애로 수요조사 결과에 따른 분야별 3P(특허, 논문, 시장) 분석을 통한 관련 기술 수준 분석
- ◆ 3P분석 결과와 현장애로 수요 결과와 상호 비교
- ◆ 상호비교에 따른 중복 결과의 현장 활용 여부 분석
- ◆ 타 기관(예: 농촌진흥청)과의 중복 연구 내용 회피
- ◆ 현장애로 해결 주시(단기·중기·장기) 분류 및 수행

[생산자 단체 및 수출업체 등과의 협력 방안]

- ◆ 껌잎·아스파라거스 통합조직 지원 : 껌잎 생산자 + 수출업체
아스파라거스 생산자 + 수출업체
- ◆ 껌잎·아스파라거스 수출협력 MOU 체결
 - 한국껌잎생산자연합회, 수출업체, 양채류사업단, 지자체
- ◆ 껌잎·아스파라거스 수출단지 조직화 지원
 - 수출단체 조직운영 규칙 및 품질관리매뉴얼(Quality Management System)dp 따른 체계적 관리
 - 안전위생관리 수준 향상으로 비관세장벽 극복
- ◆ 껌잎·아스파라거스 품질관리 컨설팅 수행
 - 수출 껌잎·아스파라거스 생산기술 상향평준화를 위한 전문가 현장 기술 지원
- ◆ 수출업체와의 협력
 - 수출 애로사항 수집 : 수출단지별 수출업체 담당자 면담
 - 껌잎·아스파라거스 수출에 따른 요구사항을 사업계획에 적극 반영

[수출목표 설정 및 타당성 확보 방안]

- ◆ 껌잎 수출목표 설정 : '21년까지 생산량 대비 1.5% 까지 수출
- ◆ 아스파라거스 수출 목표 설정 : 18ton('18) → 36ton('21)



- 사업단 목표 달성으로 일본내 수입아스파라거스중 한국산 비중 0.4%로 확대

- ◆ 껏잎·아스파라거스 수출확대 전략
 - 생산 : ICT기반 시설재배로 검역에 문제 없는 안전한 껏잎, 아스파라거스 생산
 - 품질 : 신선도, 포장 등 한국 껏잎, 아스파라거스 품질요구사항 향상
 - 확대 : 수출단지 확대로 수출량 확보 및 수출기간 연장
 - 인증 : 국제농산물인증으로 통한 경쟁력 향상 및 고급시장 진출
 - 공동 : 공동 마케팅 및 포장재로 홍보 강화

[껏잎·아스파라거스 수출 정책과의 연계방안]

- ◆ 농촌융복합산업 지역특화품목육성사업 주요내용
 - 밀양시는 사과와 껏잎이 지정
 - 주산지를 중심으로 생산·가공·유통·관광이 종합적으로 연계한 특화산업 발굴
 - 지역경제의 활력과 농가소득 증대
- ◆ 금산껏잎농업 6차산업화('18~' 20) 주요내용
 - 껏잎특구지구내 수출단지 조성사업(250동)
 - 수출단지 시범 스마트팜 구축지원(3동)
 - GAP껏잎 소포장 규격박스 지원
 - 수출단지 GAP 공동이용 시설 지원
 - GAP 껏잎 신시장 개척 및 홍보마케팅 등
- ◆ 껏잎·아스파라거스 수출단지의 시장대응력 제고
 - 공동 브랜드/ 공동포장재/공동마케팅을 통한 위상 강화
- ◆ 껏잎·아스파라거스 수출전문조직 육성
 - 껏잎·아스파라거스 수출 통합조직 육성 지원 : 수출농가와 수출업체 참여

2-4 연구개발 추진전략 및 추진체계 수립

<연구개발 추진전략>

○ SWOT 분석에 따른 깻잎/아스파라거스 수출확대 전략



| 내부요인 | |
|--|---|
| 강점(Strength) | 약점(Weaknesses) |
| <ul style="list-style-type: none"> • 농가 기술 수준 높음 • 지속적 생산성 향상 • 재배면적 증가 • 안정적 공급채널 | <ul style="list-style-type: none"> • 규격품 생산 부족 • 공동사업 부재 • 현장애로에 대한 연구결과 집적화 부족 • 농업인 고령화 |

| 외부요인 | 기회(Opportunities) | S-O: 확대전략 | W-O: 확산전략 |
|------|---|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • 정부 수출정책 확대 • 빠른 시장 성장 • 생산기술 향상 • 한류에 의한 시장확대 • 일본의 수요 증가 | <ul style="list-style-type: none"> • (2세부) 정부 수출정책을 최대한 활용하고 고품질 농산물의 생산을 통해 수출확대 | <ul style="list-style-type: none"> • (1세부, 1협동) 수출 현장애로 파악에 따른 연구목표 설정 및 기술 개발로 수출단지 확대 |
| 외부요인 | 위협(Threats)] | S-T: 차별화 전략 | W-T: 역량개발 전략 |
| | <ul style="list-style-type: none"> • 비관세장벽 강화 • 동남아국가와 경쟁 • 바이어 파워 증가 | <ul style="list-style-type: none"> • (2세부) 사업단의 지원으로 생산성 증가 및 품질 우위로 일본내 경쟁력 강화 • (2세부) 국제인증취득으로 차별화 시장 형성 • (2협동) 일본 기호에 따른 공동포장재 개발 | <ul style="list-style-type: none"> • (2세부) 품목별 지역별 생산기술 및 수출조직 관리 수준의 상향평준화 |

• SO전략:

- 고품질 깻잎·아스파라거스 생산능력과 재배면적증가에 따른 수량 확보를 바탕으로 정부의 농산물 수출정책 및 한류열풍을 적극적으로 활용하여 일본 수출량 증대 모색

• ST전략:

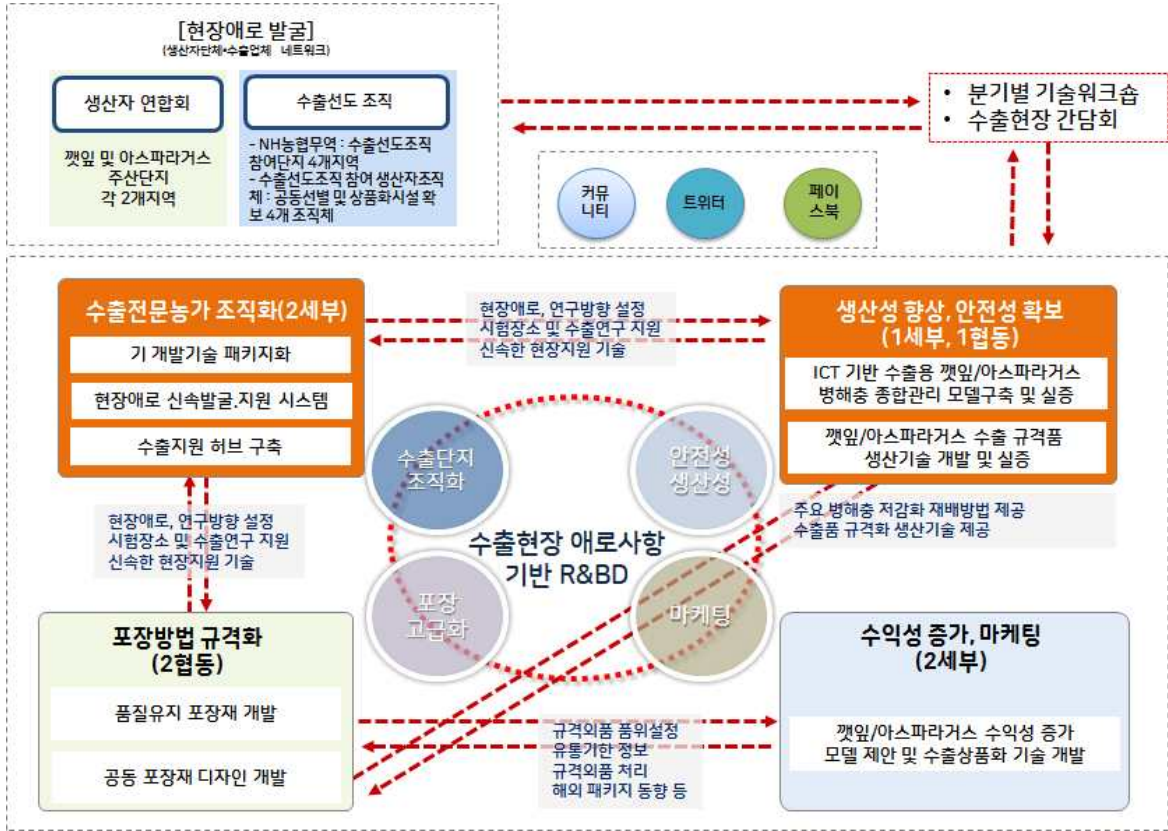
- 깻잎·아스파라거스수출연구사업단의 지원으로 생산성 증가 및 품질 우위로 수출 대상상국내 경쟁력 강화
- 깻잎·아스파라거스수출연구사업단의 지원으로 국제인증 취득 등으로 통한 비관세

장법 극복으로 수출 증가

- WO전략:
 - 껏잎·아스파라거스 수출시 현장애로사항 파악에 따른 수출연구사업단의 연구 목표 설정 및 기술 개발(기개발 기술의 패키지화 및 포장재 개발 등)
 - 공동브랜드 및 공동마케팅으로 “수출통합조직”을 추진하는 정부 정책 부응 및 수출확대
 - WT전략:
 - 껏잎·아스파라거스수출연구사업단의 연구결과를 바탕으로 껏잎·아스파라거스수출단지의 기술 및 관리 수준 상향표준화로 비관계장법 극복 및 수출시장내 경쟁력 강화
- 껏잎/아스파라거스 수출확대 추진 방법

Upgrade & Package of Current Technology

- 짧은 연구기간에 따라 1년차에서는 기존의 농촌진흥청, IPET, 도 협력단 등의 주요 연구결과를 Package화하여 수출단지에 종합적으로 적용하기 위한 수출확대전략 모델 개발
- 2년차에서는 수출확대전략 모델의 현장 적용 및 문제점 보완 추진
 - 연구주체간, 실증단지간 협력 강화를 위한 의사소통 채널을 구축 (SNS 활용)
 - 품목별 정기적인 워크숍 개최로 기술 공유 (연 4회)
 - 생산자, 수출업체간 정기적인 워크숍 개최로 수출 문제점 해결 (연 2회)
- 3년차에서는 껏잎과 아스파라거스에 대한 수출전략모델을 매뉴얼화 함



<연구개발 추진체계>

| 연구개발과제 | | 총 참여 연구원 |
|--------|----------------------------------|----------------------|
| 과제명 | 갯잎·아스파라거스의 전(全)주기적 수출전략 모델 개발 연구 | 주관연구책임자 (오소영)의 총 19명 |

| 기관 별 참여 현황 | | |
|------------|-------|--------|
| 구 분 | 연구기관수 | 참여연구원수 |
| 대 기 업 | | |
| 중견기업 | | |
| 중소기업 | | |
| 대 학 | 2 | 10 |
| 국공립(연) | 1 | 9 |
| 출 연 (연) | | |
| 기 타 | | |

| 한경대 산학단 | 한경대 산학단 | 전남농기원 원예연 | 연세대 산학단 |
|--|---|--|---|
| ICT기반 수출용 갯잎과 아스파라거스의 병해충 방제기술 개발 | 수출용 갯잎과 아스파라거스의 수출실증모델 개발 | 수출용 아스파라거스의 품질향상기술 개발 | 수출용 갯잎과 아스파라거스의 최적 포장기법 개발 |
| 세부과제책임자: (오소영)의 2명 | 세부과제책임자: (윤덕훈)의 2명 | 협동과제책임자: (신길호)의 8명 | 협동과제책임자: (이윤석)의 3명 |
| 담당기술개발내용 | 담당기술개발내용 | 담당기술개발내용 | 담당기술개발내용 |
| <ul style="list-style-type: none"> 스마트팜 환경조건 확립 스마트팜 재배를 위한 관수시스템 확립 병해충종합방제(IPM)법 확립 | <ul style="list-style-type: none"> 수출단지 조직화 수출시장 조사 및 수출 확대 전략 구축 국제인증 취득 지원 생산자와 바이어 참여 워크숍 개최 | <ul style="list-style-type: none"> 수출 아스파라거스 재배 및 토양환경 실태조사 아스파라거스 안정생산을 위한 현장애로기술 개발 아스파라거스 규격품 생산 종합생산기술 확립 | <ul style="list-style-type: none"> 갯잎/아스파라거스 최적 환경조건 정립 선도유지기술 정립 수출용 최적포장재 개발 |

<추진일정>

| 1차연도 | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--------------------------|-------------------|
| 일련 번호 | 연구내용 | 월별 추진 일정 | | | | | | | | | | | | 연구 개발비 (단위: 천원) | 책임자 (소속 기관) |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | |
| 1세부 | ICT기반 수출용 깨잎과 아스파라거스의 병해충 방제기술 개발 | | | | | | | | | | | | | 170,000 | 오소영 (한경대) |
| 2세부 | 수출용 깨잎과 아스파라거스의 수출실증모델 개발 | | | | | | | | | | | | | 150,000 | 윤덕훈 (한경대) |
| 1협동 | 수출용 아스파라거스의 품질향상기술 개발 | | | | | | | | | | | | | 50,000 | 신길호 (전남농기) |
| 2협동 | 국내 깨잎, 아스파라거스 유통 현황 조사 | | | | | | | | | | | | | 80,000 | 이운석 (연세대) |
| | 깨잎, 아스파라거스의 생리적 활성 특성 조사 및 평가 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 깨잎 아스파라거스 기존 유통 포장재 분석 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2차연도 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1세부 | ICT기반 수출용 깨잎과 아스파라거스의 병해충 방제기술 개발 | | | | | | | | | | | | | 170,000 | 오소영 (한경대) |
| 2세부 | 수출용 깨잎과 아스파라거스의 수출실증모델 개발 | | | | | | | | | | | | | 150,000 | 윤덕훈 (한경대) |
| 1협동 | 수출용 아스파라거스의 품질향상기술 개발 | | | | | | | | | | | | | 50,000 | 신길호 (전남농기) |
| 2협동 | 깨잎의 최적 포장 처리 조건 연구 | | | | | | | | | | | | | 80,000 | 이운석 (연세대) |
| | 아스파라거스의 최적 포장 처리 조건 연구 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3차연도 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1세부 | ICT기반 수출용 깨잎과 아스파라거스의 병해충 방제기술 개발 | | | | | | | | | | | | | 200,000 | 오소영 (한경대) |
| 2세부 | 수출용 깨잎과 아스파라거스의 수출실증모델 개발 | | | | | | | | | | | | | 200,000 | 윤덕훈 (한경대) |
| 1협동 | 수출용 아스파라거스의 품질향상기술 개발 | | | | | | | | | | | | | 80,000 | 신길호 (전남농기) |
| 2협동 | 품목별 수출용 농산물 박스 구조 설계 | | | | | | | | | | | | | 120,000 | 이운석 (연세대) |
| | 현장 모니터링 평가 | | | | | | | | | | | | | | |

2-5 연차별 연구개발 목표 및 내용 수립

| 1차년도 ('19.08~'20.04) |
|---|
| <p>(주관/1세부): ICT기반 수출용 껌잎과 아스파라거스의 병해충 방제기술 개발 / 한경대학교 산학협력단</p> <p>1) 연구개발 목표</p> <ul style="list-style-type: none"> • 껌잎, 아스파라거스 병해충 발생 억제를 위한 스마트팜 환경조건 확립 • 고품질 껌잎·아스파라거스 생산 및 품질향상을 위한 관수프로그램기술 개발 • 껌잎, 아스파라거스의 병해충 종합방제(IPM)기술 개발 <p>2) 개발내용 및 범위</p> <ul style="list-style-type: none"> • 껌잎, 아스파라거스 병해충 발생 억제를 위한 스마트팜 환경조건 확립 <ul style="list-style-type: none"> - 대상지역 : (껌잎) 충남 금산, 경남 밀양 (아스파라거스) 전남 화순, 강원(강원양채류사업단과 협의후 결정) - 내용 : 시설내 토경, 고설(상자재배)에 따른 병충해 발생량 등 조사 • 고품질 껌잎·아스파라거스 생산 및 품질향상을 위한 관수프로그램기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 대상지역 : (껌잎) 충남 금산, 경남 밀양 (아스파라거스) 전남 화순, 강원(강원양채류사업단과 협의후 결정) - 내용 : 스파트팜시설 농가의 양액조성, 토양내 수분, 양분비, 전기전도도 등 조사 양액조성에 따른 수출용 상품의 생산비, 생산량 등 조사 • 껌잎, 아스파라거스의 병해충 종합방제(IPM)기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 길항균 (Bacillus subtilis, Pantoea agglomerans 등) 경엽살포, 관주 처리 - 길항균 처리방법에 따른 껌잎, 아스파라거스의 생장 촉진 효과, 병해충 발생 등 조사 - 난황유 사용에 의한 진딧물, 응애, 총채벌레 등 해충 방제효과 조사 - 일본 PLS에 적합한 살균, 살충제 조사 및 MRL 확인 |
| <p>(2세부)수출용 껌잎과 아스파라거스의 수출실증모델 개발 / 한경대학교 산학협력단</p> <p>1) 연구개발 목표</p> <ul style="list-style-type: none"> • 껌잎, 아스파라거스 수출단지별 농가 조직화 및 운영체계 구축 • 수출확대 전략 구축을 위한 수출시장 조사 • 국제인증 취득을 위한 사전 조사 <p>2) 개발내용 및 범위</p> <ul style="list-style-type: none"> • 껌잎, 아스파라거스 수출단지별 농가 조직화 및 운영체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 대상지역 : (껌잎) 충남 금산, 경남 밀양 (아스파라거스) 전남 화순, 강원(강원양채류사업단과 협의후 결정) |

- 내용 : 품목별 지역별 사업설명회 개최
: 품목별 지역별 시범사업 참여 농가 선정
- 수출확대 전략 구축을 위한 수출시장 조사
 - 일본 시장조사 : 품질, 포장, 검역, 통관 등
 - 국내 수출 경로 파악 및 문제점 도출
- 국제인증 취득을 위한 사전 조사
 - GLOBALG.A.P., JGAP, ASIAGAP 등 일본시장 진출을 위한 최적 인증시스템 선발
 - 선정된 인증시스템에 따른 인증 취득 사전 조사

(1협동)수출용 아스파라거스의 품질향상기술 개발 / 전남농업기술원 원예연구소

1) 연구개발 목표

- 수출 아스파라거스 재배농가 실태 및 토양조사
- 수출 규격품 생산을 위한 종합생산기술 실증 연구

2) 개발내용 및 범위

- 수출 아스파라거스 재배농가 실태 및 토양환경 조사
 - 대상지역 : 화순군, 강진군
 - 조사내용 : 재배실태(양분관리, 병해충 방제, 재배년수, 주요 투입기술 등)
토양환경(토양화학성, 토양미생물상 등)
- 수출 규격품 생산을 위한 종합생산기술 실증 연구
 - 시험장소 : 농업기술원 무가온 시설 포장
 - 처리내용 : 종합생산기술 투입(입경방법, 단수시기, 경엽제거 등),
관행구
 - 조사항목 : 수확일, 생육, 수량, 품질 등

(2협동)수출용 깻잎과 아스파라거스의 최적 포장기법 개발 / 연세대학교 산학협력단

1) 연구개발 목표

- 유통현황 조사를 통한 현장 애로사항 파악
- 깻잎 및 아스파라거스의 최적 저장 조건 및 변패 요인 파악
- 기존 유통 포장재 문제점 파악 및 개선점 조사

2) 개발내용 및 범위

- 국내 깻잎, 아스파라거스 유통 현황 조사
 - 현장 방문을 통한 국내 유통 현황 파악 (포장박스, 유통 체계 등)
 - 유통 업체와 협업을 통한 수출 시 컨테이너 환경 (온습도) 모니터링 평가
 - 문헌 및 시장조사를 통한 국내의 농산물 박스 현황 조사

- 깻잎, 아스파라거스의 생리적 활성 특성 조사 및 평가
 - 문헌 조사를 통한 깻잎, 아스파라거스의 생리 활성 조사
 - 품목별 저장환경에 따른 생리적 활성 평가 진행
- 깻잎, 아스파라거스 기존 유통 포장재 분석
 - 컨테이너 환경조건에 따른 기존 수출 골판지상자 물성 평가
 - 압축강도, 파열강도, 흡습도, 내부 온도 변화 등 평가
 - 연포장의 투과도 및 물성 평가

2차년도 ('20.05~'21.01)

(주관/1세부): ICT기반 수출용 깻잎과 아스파라거스의 병해충 방제기술 개발 / 환경대학교 산학협력단

1) 연구개발 목표

- 깻잎, 아스파라거스 병해충 발생 억제를 위한 스마트팜 환경조건 확립
- 고품질 깻잎·아스파라거스 생산 및 품질향상을 위한 관수프로그램기술 개발
- 깻잎, 아스파라거스의 병해충 종합방제(IPM)기술 적용

2) 개발내용 및 범위

- 깻잎, 아스파라거스 병해충 발생 억제를 위한 스마트팜 환경조건 확립
 - 대상지역 : (깻잎) 충남 금산, 경남 밀양
(아스파라거스) 전남 화순, 강원(강원양채류사업단과 협의후 결정)
 - 내용 : 지역별 선도 농가에서 실증실험
- 고품질 깻잎·아스파라거스 생산 및 품질향상을 위한 관수프로그램기술 개발
 - 1차년도에 선발된 양액조성비로 지역별 선도 농가에서 실증실험
- 깻잎, 아스파라거스의 병해충 종합방제(IPM)기술 적용
 - 길항균 (Bacillus subtilis, Pantoea agglomerans 등) 경엽살포, 관주 처리
 - 길항균 처리방법에 따른 깻잎, 아스파라거스의 생장 촉진 효과, 병해충 발생 등 조사
 - 난황유 사용에 의한 진딧물, 응애, 총채벌레 등 해충 방제효과 조사
 - 일본 PLS에 적합한 살균, 살충제 활용 병해충 방제 효과 조사

(2세부)수출용 깻잎과 아스파라거스의 수출실증모델 개발 / 환경대학교 산학협력단

1) 연구개발 목표

- 깻잎, 아스파라거스 수출단지별 농가 조직화 및 운영체계 확대 적용
- 수출확대 전략 구축
- 국제인증 취득 지원

2) 개발내용 및 범위

- 껌잎, 아스파라거스 수출단지별 농가 조직화 및 운영체계 확대 적용
 - 대상지역 : (껌잎) 충남 금산, 경남 밀양
(아스파라거스) 전남 화순, 강원(강원양채류사업단과 협의후 결정)
 - 내용 : 품목별 지역별 개발기술 적용점검 및 세미나 개최
: 품목별 지역별 시범사업 참여 농가 관리방안 구축
- 수출확대 전략 구축
 - 일본 시장조사 : 품질, 포장, 검역, 통관 등에 대한 내용 업그레이드
 - 국내 수출 경로 파악 및 문제점 도출(계속)
- 국제인증 취득 지원
 - 선정된 인증시스템에 따른 인증 취득 지원
 - 수출농가 수준의 인증메뉴얼 개발

(1협동)수출용 아스파라거스의 품질향상기술 개발 / 전남농업기술원 원예연구소

1) 연구개발 목표

- 수출 규격품 생산을 위한 종합생산기술 실증 연구
- 수출 아스파라거스 생산농가 현장애로 기술개발

2) 개발내용 및 범위

- 수출 규격품 생산을 위한 종합생산기술 실증 연구
 - 시험장소 : 농업기술원 무가온 시설 포장
 - 처리내용 : 종합생산기술 투입(입경방법, 단수시기, 경엽제거 등), 관행구
 - 조사항목 : 수확일, 생육, 수량, 품질 등
- 수출용 아스파라거스 규격품 생산을 위한 양분관리 기술 개발
 - 시험장소 : 농업기술원 무가온 시설 포장
 - 처리내용 : 관행구, 활성탄, 미생물제 등
 - 조사항목 : 수확일, 생육, 수량, 품질 등

(2협동)수출용 껌잎과 아스파라거스의 최적 포장기법 개발 / 연세대학교 산학협력단

1) 연구개발 목표

- 껌잎의 선도유지를 위한 최적 환경 조건 (온도, 습도, 기체조건) 정립
- 아스파라거스의 선도유지를 위한 선도유지 기술 적용 확립
- 껌잎 및 아스파라거스 선도유지를 위한 최적 포장재 개발

2) 개발내용 및 범위

- 껌잎의 최적 포장 처리 조건 연구

- 기체 조성 별 깻잎의 품질 변화 평가
- 최적 기체 조성유지를 위한 포장재 선정 및 분석
- 아스파라거스의 최적 포장 처리 조건 연구
 - 전처리 가스 (1-MCP, CO2 등)를 충전 후 품질 변화 평가
 - 기능성 포장재 (방담, 천공필름 등)를 적용한 아스파라거스 품질 평가

3차년도 ('21.02~'22.01)

(주관/1세부) ICT기반 수출용 깻잎과 아스파라거스의 병해충 방제기술 개발 / 한경대학교 산학협력단

1) 연구개발 목표

- 깻잎, 아스파라거스 병해충 발생 억제를 위한 스마트팜 환경조건 확립
- 고품질 깻잎·아스파라거스 생산 및 품질향상을 위한 관수프로그램기술 적용
- 깻잎, 아스파라거스의 병해충종합방제(IPM) 매뉴얼화

2) 개발내용 및 범위

- 깻잎, 아스파라거스 병해충 발생 억제를 위한 스마트팜 환경조건 확립
 - 품목별 스마트팜 병충해 발생 억제 기술 매뉴얼 화
- 고품질 깻잎·아스파라거스 생산 및 품질향상을 위한 관수프로그램기술 적용
 - 품목별 관수프로그램기술 매뉴얼화
- 깻잎, 아스파라거스의 병해충종합방제(IPM) 매뉴얼화
 - 품목별 생물적, 화학적, 물리적 방법을 적용한 종합적 방제체계 매뉴얼 완성

(2세부)수출용 깻잎과 아스파라거스의 수출실증모델 개발 / 한경대학교 산학협력단

1) 연구개발 목표

- 깻잎, 아스파라거스 수출단지별 농가 조직화 및 운영체계 매뉴얼화
- 수출확대 전략 매뉴얼화
- 국제인증 취득 매뉴얼화

2) 개발내용 및 범위

- 깻잎, 아스파라거스 수출단지별 농가 조직화 및 운영체계 매뉴얼화
 - 품목별 수출단지 운영체계 매뉴얼 완성
- 수출확대 전략 매뉴얼화
 - 품목별 일본시장 진출을 위한 수출전략 매뉴얼 완성
- 국제인증 취득 매뉴얼화
 - 품목별 인증취득을 위한 QMS(Quality Management System) 매뉴얼화

(1협동)수출용 아스파라거스의 품질향상기술 개발 / 전남농업기술원 원예연구소

1) 연구개발 목표

- 수출 아스파라거스 규격품 생산을 위한 종합생산기술 개발
- 수출 규격품 생산을 위한 종합생산기술 농가 실증(위탁시험)

2) 개발내용 및 범위

- 수출용 아스파라거스 규격품 생산을 위한 종합생산기술 개발
 - 시험장소 : 농업기술원 무가온 시설 포장
 - 처리내용 : 종합생산기술 투입구(양분관리, 지상부관리 등), 관행구
 - 조사항목 : 수확일, 생육, 수량, 품질 등
- 수출 규격품 생산을 위한 종합생산기술 농가 실증(위탁시험, 화순군농업기술센터)
 - 시험장소 : 화순군
 - 처리내용 : 종합생산기술 투입구, 관행구
 - 조사항목 : 수확일, 생육, 수량, 품질 등

(2협동)수출용 깻잎과 아스파라거스의 최적 포장기법 개발 / 연세대학교 산학협력단

1) 연구개발 목표

- 품목별 (깻잎, 아스파라거스) 전용 박스를 개발하여 선도유지 및 물류 효율 확보
- 현장모니터링 평가를 통한 포장재 적용 가능성 확보

2) 개발내용 및 범위

- 품목별 (깻잎, 아스파라거스) 수출용 농산물 박스 구조 설계
 - 파렛트 규격에 따른 농산물 박스 효율 계산 (CAPE 분석)
 - 박스 적재 방법에 따른 냉기공 위치 및 사이즈 선정
 - 구조 설계에 따른 시제품 제작 및 물성 평가
- 현장 모니터링 평가
 - 품목별 최적 포장 적용 모의 수출 평가
 - 수출용 박스의 안전성 및 깻잎 아스파라거스 품질 확인

2-6 기획협의체 전체회의

- 깻잎·아스파라거스 수출증대를 위한 생산 애로사항 및 대책
 - 일 시 : 7월15일
 - 장 소 : 대전 계룡스파텔
 - 참석인원 : 델몬트, 풀무원, KT&G, Control union, 농업단체 등 18명

- 회의내용 :

- ① ICT기반 스마트팜 등 생산기반 개선을 통해 수출난맥 해결, 최적의 포장기법 개발 등 전문기관과의 정책연계필요
 - ② 병해충이 제어된 깻잎을 정상검역을 통해 일본으로 수출하는 것은 깻잎 부가가치를 상승시킬 수 있는 주요 요소가 될 수 있음
 - ③ 패키지 개선 및 일본시장 니즈파악을 통해 실질적인 수출물량 증대가 가능하도록 연구가 필요함. 아울러 연중 안정적인 수출이 가능하도록 통관시스템을 구축할 필요가 있음
 - ④ 아스파라거스의 경우 내수용 선호규격과 수출용 규격품이 다르므로 차별화가 필요하며 수출규격품 생산기술의 현장실용화 필요성이 있음
 - ⑤ 대일 수출용 아스파라거스 규격품 조기생산기술 확립, 깻잎은 연중생산
 - ⑥ 수출규격품 생산을 위한 종합생산기술 투입등 현장실용화 추진
 - ⑦ 깻잎과 아스파라거스 모두 한곳에서 지속적으로 재배하므로 연작으로 인한 피해가 발생하므로 안정생산을 위한 연작장해 실태 및 이를 경감할 수 있는 대책 필요
- 깻잎·아스파라거스 수출증대를 위한 생산지, APC 견학 및 유통관련 문제해결방안
- 일시: 7월17일
- 장소: 만인산농협 회의실, 깻잎양액재배농가
- 참석인원 : 델몬트, 풀무원, KT&G, 만인산농협, 농업단체 등 18명
- 회의내용 :
- ① 아스파라거스 소비량 증가에 따른 재배면적 확대 및 대일 수출을 통한 판로확대 필요
 - ② 현장실용화를 통한 틈새 소득화 추진
 - ③ 수출 및 내수를 위한 규격품 생산과 연중 안정생산기술 확립을 통한 농가소득향상
 - ④ 안정생산기술 현장실증을 통한 조기 보급
 - ⑤ 아스파라거스 대일 수출용 규격품의 경우 국내용과 포장방식이 달라 유통비용이 증가할 수 있으므로 대책 필요
 - ⑥ 국내 판매가격이 수출가격에 비해 높게 형성되는 시기에 수출용 생산량 확보 방안 마련
 - ④ 깻잎의 대일수출목표는 2022년까지 대일수출 500만불 달성

2-4 현장애로 수요 발굴 결과

1) 깻잎의 현장애로 사항

○ 깻잎은 양액재배로 전환됨에 따라 적합한 관수 시스템이 필요

- 시설내 토경재배에서 양액재배로 전환함에 따라 차면지 응애 등 병해충 검역에 문제점이 감소 하였으나 깻잎재배에 적합한 양액조성비율이 확립되지 않아 재배에 어려움이 있으므로 주요 양분의 비율 및 토양산도, 전기전도도 등 깻잎에 적합한 관수 시스템을 확립하여 스마트 온실에서 고품질의 깻잎을 안정적으로 안전하게 생산하기 위한 기술개발이 선행되어야 수출목표를 달성할 수 있음.

○ 스마트팜으로 전환시 시설투자비용부담의 해결방안 필요

- 현재 각 지자체에서 농산물의 품질향상과 생산량 증대를 위해 재배시설을 스마트팜으로 변경시 대부분 자부담 50%로 지원사업을 실시하고 있음. 농가입장에서는 수출에 적합한 상품생산을 위해서는 시설기반이 중요하다는 것을 알고 있으나 시설투자비용부담이 큰 문제로 대두되고 있음. 따라서 ICT기반의 양액재배시설로 변경시 자부담비율을 20~30%로 낮추어 지원해 줄 것을 요구하고 있는 실정임.

○ 스마트팜재배시 차면지 응애, 총채벌레, 세균병 등 병해충 저감 환경조건 구명필요

- 깻잎의 양액고설재배로 변경시 검역에 문제가 되었던 차면지 응애의 발생이 감소하여 그동안 일본으로 수출시 검역의 문제가 감소하였음. 그러나 스마트팜 시설내에서도 환경조건에 따라서는 차면지응애와 같은 주요 병충해가 대발생 할 수 있는 가능성은 여전히 남아있음. 따라서 깻잎재배 및 수출에 문제가 되는 차면지 응애, 총채벌레, 세균병 등의 발생을 감소시킬수 있는 스마트팜시설내 환경조건을 구명하여 수출시 검역에 문제가 없는 상품을 생산할 수 있는 기반을 조성할 필요가 있음.

○ 일본소비자의 니즈를 충족시키고, 신선도를 유지할 수 있는 포장재 필요

- 현재 깻잎은 10장 묶음으로 속포장 없이 2kg박스에 벌크포장 하거나 10장씩 소포장 후 2kg박스에 벌크포장하여 수출되고 있음. 속포장 없이 수출되는 경

우 시늬 등 품질변화가 심한 문제가 있음. 따라서 품질유지, 병충해억제, 생분해성 등의 기능성 속포장재의 개발이 필요함.

- 또한 현재는 지역, 수출업체에 따라 개별적 디자인의 속포장재와 박스를 사용하여 수출하고 있으므로, 수출 깻잎의 통합디자인을 개발하여 어느 지역의 상품이든 동일한 포장을 사용하여 수출할 수 있도록 해야할 필요성이 있음.
- 일본에서는 10장이하의 소포장하여 보내줄 것을 요구하고 있으나 우리나라 농가 실정상 소포장에 따른 인력추가 및 비용상승을 감당할 여력이 부족함. 따라서 소포장 수출시 포장비 보상 등의 방안이 필요함.

○ 보따리상에 의한 수출에 따른 문제점 해결방안 필요

- 제일한국농식품연합회에 따르면 한국산 쪽파, 마늘쫑, 상추, 깻잎, 고추등 고기쌈과 관련된 채소의 일본 수요가 급증하면서 대일 수출의 차세대 주자로 떠오르고 있다고 평가하였음. 한류를 타고 한식전문식당 및 일반 식당에서도 이런 채소가 다양하게 활용되면서 휴대반입으로 일본에 들어가는 물량만 연간 약 1억달러 이상으로 평가되고 있음.
- 한국식 불고기는 '야끼니꾸'로 자리를 잡은 상태이며 이러한 불고기 식당은 일본내에 1만개 이상임. 비공식적이긴 하나 보따리상을 통해 들어오는 물량의 부가가치는 파프리카의 4배 이상으로 평가되고 있음.
- 일본은 중국산 농약만두 사건 이후 소비자뿐만 아니라 관련기관도 식품 안전에 촉각을 곤두세우고 있으며, 수입농산물에 대한 검역검사의 절차도 복잡해졌음.
- 일본의 오사카 검역소는 수입농산물에 대한 명령검사를 강화했으며 그에 따라 쪽파, 마늘쫑, 상추, 깻잎, 고추 등 한국산 농산물 5가지 품목은 지정검역소에서 잔류농약검사도 같이 받도록 하고 있음. 이와 함께 휴대반입을 대상으로 한 모니터링검사도 강화되었으며, 실제로 일부업자의 한국산 파리고추, 청고추에서 3회 이상 잔류농약이 검출되어 검역모니터링비율이 10%에서 30%로 상향조정되었음.
- 국내에서 품질이 확인되지 않은 농산물이 보따리상에 의해 반출되면서 검역상 문제를 일으킬 경우 대규모 수출에 문제가 될 소지가 큼.
- 일본 후생성이 실시하는 모니터링 검사는 98종의 잔류농약검사로 10일정도 소요되므로 깻잎, 아스파라거스와 같은 신선채소의 경우 아무리 안전한 상태로

수출한다고 하더라도 모니터링 검사를 거치게 되면 신선도와 상품의 가치가 떨어지게 될 뿐만아니라 만약 검사에서 이상이 있다는 결과가 나올 경우 즉각 회수가 이뤄져야하기 하는데, 이것도 여의치 않은 상태임. 따라서 일본으로 수출하는 신선농산물의 경우 지정검사는 통과할 수 있는 안전에 대한 대책이 필요함.

- 깻잎의 경우 '비톡엔프린' 성분을 지정검사하고 있으므로 수출 전에 검사를 통해 안전성을 담보할 수 있어야 할 것임.

2) 아스파라거스의 현장 애로사항

○ 4~5월 틈새 수출에서 수출기간 확대를 위한 노력 필요

- 현재 아스파라거스 수출은 4~5월 국내 아스파라거스 홍수 출하 시기에 내수 안정화를 위하여 일본으로 수출하고 있음. 이 기간 일본은 아스파라거스의 부재시기로 3월~5월까지 수출기간을 연장해 줄 것을 요구하고 있음. 그러나 현재 우리나라 아스파라거스의 대일 수출은 강원도를 중심으로 이뤄지고 있으며, 강원도 아스파라거스의 출하시기는 4월 하순부터 5월임.
- 전라남도의 아스파라거스 출하시기는 3월~4월이고 강원도의 출하시기는 4월하순부터 5월이므로 국내 두 주산지간 경쟁문제는 없음. 따라서 이들 두 주산지가 연합하여 수출한다면 일본에서 요구하는 것처럼 3월부터 5월까지 수출이 가능할 것임.
- 또한 상자재배, 고설재배, 반촉성재배와 같은 재배기술을 도입한다면 아스파라거스의 생산시기를 좀더 앞당길 수 있어 아스파라거스 수출 기간을 더욱더 확대 할 수 있을 것임.

○ 예냉 및 냉장 유통에 적합한 유통포장재 개발 필요

- 콜드체인시스템에 적합한 수출용포장재를 기존에 개발하여 수출시 적용한 사례가 있으나 운송과정중 밀빠짐 등의 문제점이 발생하였음. 따라서 기 개발 포장재의 보완이 필요함

○ 소포장을 위한 자동결속기 등 개발 및 도입 필요

- 일본에서는 100g 단위 또는 2개씩 묶음으로 소규모 단위로 포장하여 수출해 달라는 요구에 따라 소규모 포장시 인건비, 시간단축 등의 문제해결을 위해

자동결속기 등의 개발 또는 도입이 필요함

○ 여름철 줄기마름병(경고병), 나방류 등 주요병해충 방제기술 필요

- 2017년 일본 수출용 들깨잎 농약안전사용지침을 농촌진흥청에서 보급하였으나 생산지에서 문제가 되고 있는 세균병 등에 대한 농약안전사용지침은 누락되어 있어 이에 대한 보완이 필요함

3. 목표 달성도 및 관련 분야 기여도

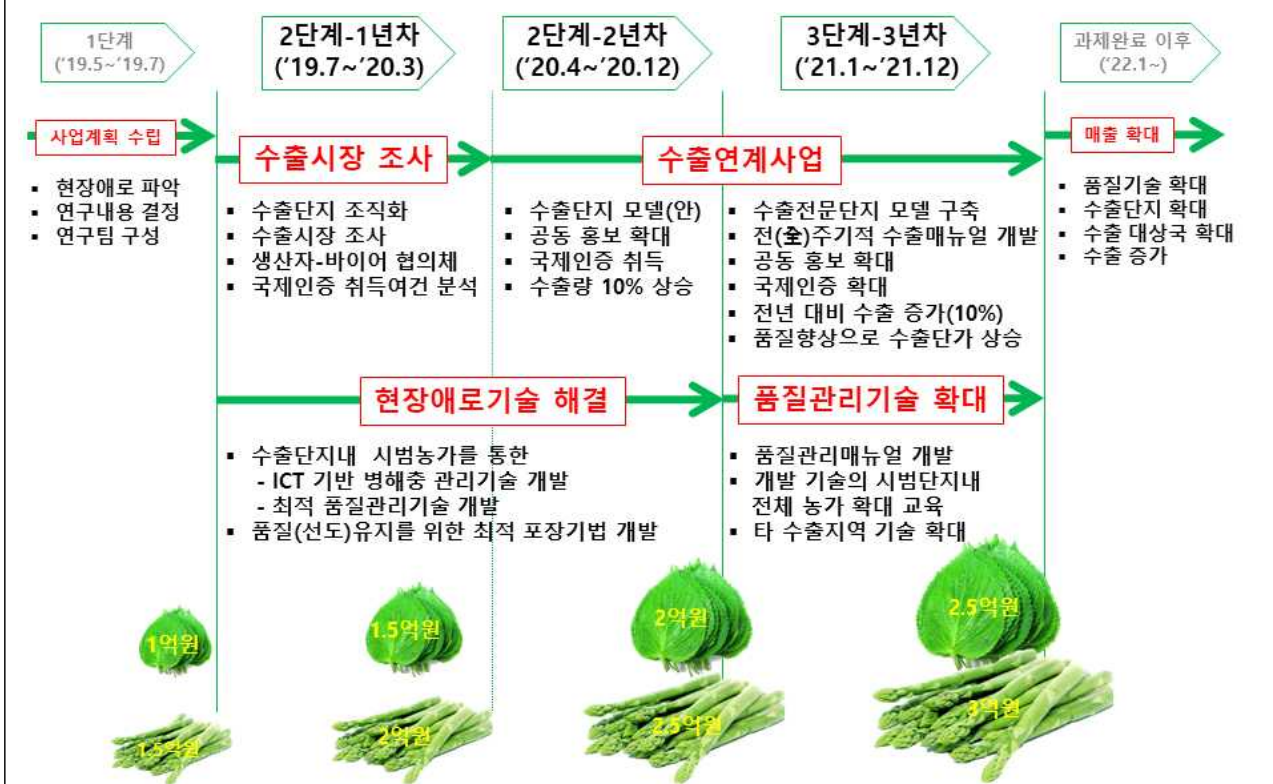
3-1 목표

가. 최종목표

'미래클 K-FOOD' 로 지정된 깻잎과 아스파라거스의 재배기술부터 수확 후 처리, 그리고 수출 실증까지 수출용 깻잎·아스파라거스의 전(全)주기적 품질관리매뉴얼」을 개발하여 수출 경쟁력 확보와 안정적 수출기반을 마련하고 연구개발결과가 수출까지 직접 연계되는 깻잎·아스파라거스 수출 모델 구축

나. 세부목표

- 깻잎·아스파라거스의 수출현황 및 국내 여건 분석
- 깻잎·아스파라거스 생산 기술구준 및 현장애로사항 발굴 및 해결방안 수립
- 깻잎·아스파라거스수출 현지 여건 및 시장조사
- 깻잎·아스파라거스 생산자단체 및 수출업체 등과의 협력방안 도출



다. 목표 달성 여부

[목표 1: 깻잎·아스파라거스 수출 목표 설정]

○ 깻잎·아스파라거스 수출 목표 설정 :

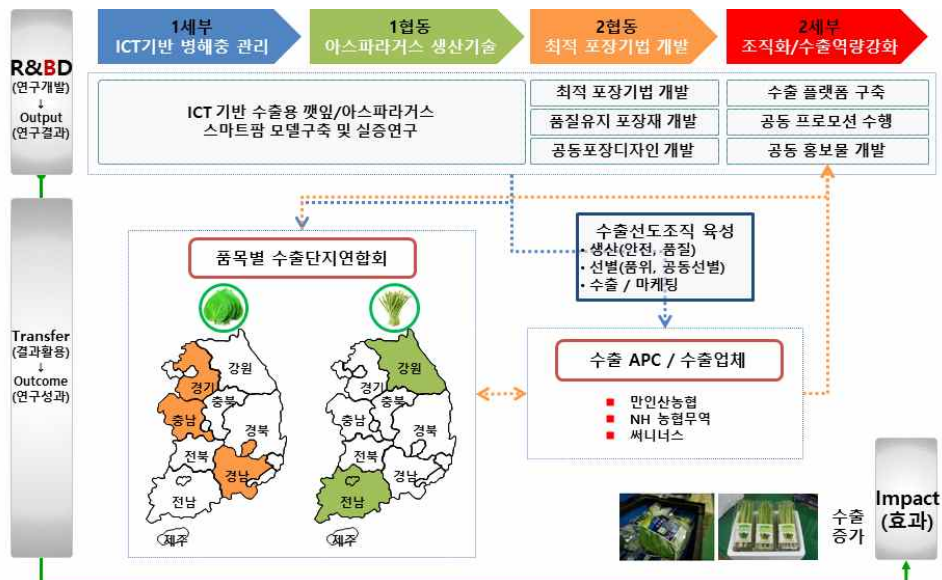


[목표 2: 깻잎·아스파라거스 수출 전략 마련]

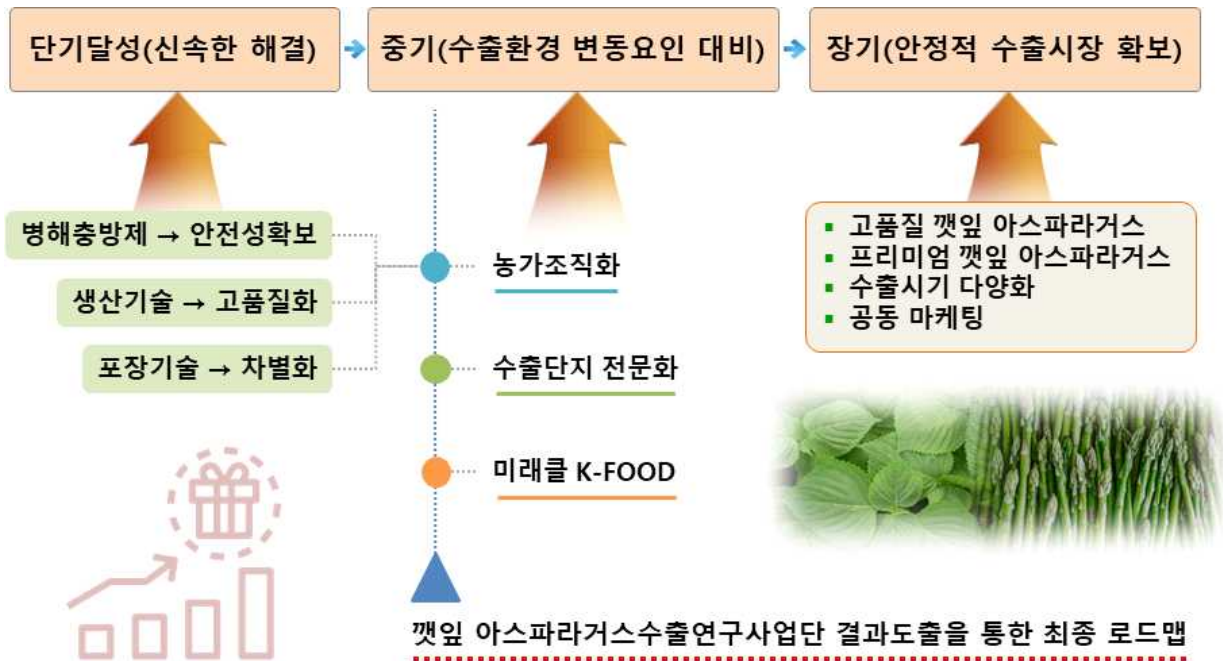
○ 깻잎·아스파라거스 수출 확대 전략

- 품질 : 선택, 저장, 포장 등 한국 깻잎·아스파라거스 품질요구사항 향상
- 인증 : 국제농산물인증을 통한 경쟁력 향상
- 공동 : 공동 마케팅 및 포장재로 홍보 강화

○ 깻잎·아스파라거스 수출단지 협력 강화



[목표 3: 깻잎·아스파라거스 현장애로 발굴 및 해결방안 제시를 위한 연구 로드맵 구성]



○ 깻잎·아스파라거스 수출 확대를 위한 연구사업 추진 전략 수립

- 연구사업은 “생산·품질 역량강화”와 “수출역량강화”로 구분
- 기존 개발기술을 패키지화를 전략으로 함
 - 깻잎·아스파라거스 수출시 현장 애로사항 파악에 따른 연구개발 주제 선정 및 수행
 - : 깻잎·아스파라거스 안전, 안정 재배기술
 - 깻잎·아스파라거스 수출용 공동포장디자인 개발 및 품질유지를 위한 포장재 개발
- 깻잎·아스파라거스 수출단지의 전문성 고도화로 고품질 깻잎·아스파라거스생산
- 수출대상국의 소비자 needs 조사 분석
- 국제인증 취득에 따른 국제경쟁력 강화
- 공동마케팅 수행으로 비용절감 및 수출 확대

3-3. 후속 연구의 필요성

○ 기획연구를 통하여 깻잎, 아스파라거스의 생산부터 수출까지 전(全) 주기에 걸쳐 현장 애로를 발굴하여 R&D 목표를 설정하였으며, 연구개발 결과가 수출까지 직접 연계되는 깻잎, 아스파라거스수출 모델을 구축하였으므로 이를 실제로 수행할 수 있는 깻잎,

아스파라거스수출연구사업단으로 사업연계 필요

- 깻잎, 아스파라거스는 차세대 수출유망 품목으로 미래클푸드로 지정되었음. 그동안 적은 생산량 및 미미한 수출로 체계적이고 종합적인 시스템이 없었음. 그러나 최근 일본에서 깻잎의 수요가 급격히 증가하고 있고, 아스파라거스는 국내 재배면적 및 생산량이 증가하고 있으므로 깻잎, 아스파라거스수출연구사업단을 통한 기반조성이 필요함

4. 연구결과의 활용 계획 등

4-1 연구성과의 활용분야 및 활용 방안

- 껏잎, 아스파라거스의 종합적 병해충 방제기술 적용을 통한 안전생산 시스템 구축
- 수출 단기간 조직화 및 새로운 수출단지 조성(확대)
- GLOBALGAP 인증기준 적용을 위한 수출 껏잎, 아스파라거스의 안전관리기준 설정
- 수출 껏잎, 아스파라거스의 수확 후 관리과정에서의 위해요소 저감화 기술
- 신규 껏잎, 아스파라거스 수출단지에 대한 개발 매뉴얼 적용으로 안전하고 위생적인 생산 환경 조성
- 수출 껏잎, 아스파라거스의 안전성 확보 기반 마련으로 수출증대에 기여
- 국내 수출 껏잎, 아스파라거스의 품질 균등화로 국제적 신뢰성 향상
- 껏잎, 아스파라거스 수출 확대를 통한 내수시장 가격 안정화

4-2 추가 연구의 필요성

- 기획연구를 통하여 껏잎, 아스파라거스의 생산부터 수출까지 전(全) 주기에 걸쳐 현장 애로를 발굴하여 R&D 목표를 설정하였으며, 연구개발 결과가 수출까지 직접 연계되는 껏잎, 아스파라거스수출 모델을 구축하였으므로 이를 실제적으로 수행할 수 있는 껏잎, 아스파라거스수출연구사업단으로 사업연계 필요
- 껏잎, 아스파라거스는 차세대 수출유망 품목으로 미래클푸드로 지정되었음. 그동안 적은 생산량 및 미미한 수출로 체계적이고 종합적인 시스템이 없었음. 그러나 최근 일본에서 껏잎의 수요가 급격히 증가하고 있고, 아스파라거스는 국내 재배면적 및 생산량이 증가하고 있으므로 껏잎, 아스파라거스수출연구사업단을 통한 기반조성이 필요함

붙임. 참고문헌 및 참고사이트

2018 농업과학기술 경제성 분석 기준자료집, 농촌진흥청, 2018
금산 껌농업의 6차산업화 전략 연구, 충남연구원, 2018
금산군농업통계연보, 충청남도 금산군, 2018
농산물 수출유망 품목 발굴 및 수출확대전략 수립연구, 농수산물유통공사, 2008
농수산물 수출동향 및 통계, 한국농수산물유통공사, 2018
농식품 수출 확대 방안, 관계부처합동, 2019
수출딸기 및 아스파라거스 연중생산 프로그램개발, 화순군농업기술센터, 2012
수출용 아스파라거스의 신선도 유지기술 및 규격품 생산기술 개발, 농림축산식품부, 2018
스마트 온실환경관리 가이드라인, 농촌진흥청, 2017
아스파라거스 일본 수출 매뉴얼, 농촌진흥청, 2016
일본 수출용 들깨잎 농약안전사용 지침, 농촌진흥청 국립농업과학원, 2017
일본 아스파라거스 시장현황, 한국농수산물유통공사, 2018
충남 주요 농산물 소득변동 분석, 충청남도농업기술원, 2018
한국산 농산물 해외유통 및 소비실태, 한국 농수산물유통공사, 2006
농산물 수입통관절차 및 검역정보(일본), 한국 농수산물유통공사, 2015
기후변화 대응 안정생산 기술개발, 유영석, 2012
틈새소득작목 아스파라거스 고품질재배기술, 전라남도농업기술원, 2019
국제연합식량농업기구(www.fao.org)
시스터리키친(<http://www.sisterkitchen.co.kr/>)
개인블로그(<https://m.blog.naver.com/FeedList.nhn>)

주 의

1. 이 보고서는 농림축산식품부에서 시행한 농식품수출비즈니스전략모델구축사업의 연구보고서입니다.
2. 이 보고서 내용을 발표하는 때에는 반드시 농림축산식품부에서 시행한 농식품수출비즈니스전략모델구축사업의 연구 결과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가과학기술 기밀유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 아니됩니다.