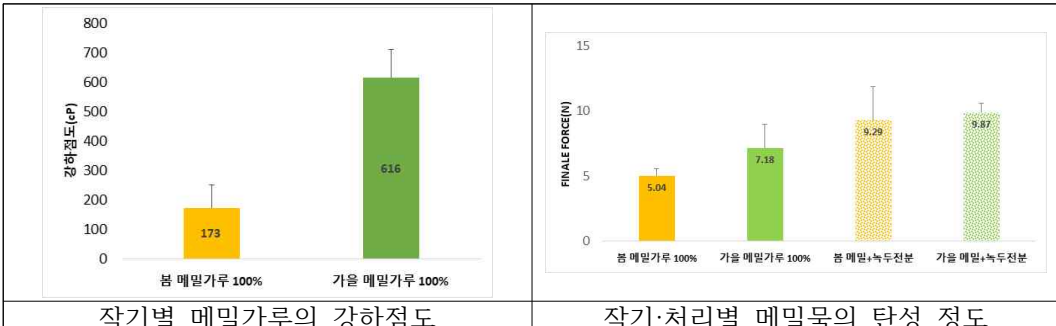


영농정보 요약

활 용 구 분	영농정보															
	농업기술 길잡이		교육· 현장연시		국가농업 기술포털	○										
제 목	제주산 ‘양절’ 메밀 작기별 물성 정보 제공															
활 용 분 야	전·특작															
검 색 어	양절메밀, 작기별, 물성															
활 용 내 용 요 약	<p>□ 배경</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 국내 육성 ‘양절’ 메밀 품종은 2기작이 가능한 여름생태형 메밀로써 기존 가을 재배만 가능한 재래종 메밀을 대체하여 봄, 가을 재배가 확대되고 있음 ○ 재배 작기에 따른 ‘양절’ 메밀의 물성 정보를 소비자와 가공 업체 등에 기초정보로 제공하고자 함 <p>□ 개발된 영농정보 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ‘양절’메밀의 작기별 점성 및 탄성 분석 결과 <ul style="list-style-type: none"> - 점성의 경우 최고·최저·최종 점도 모두 가을 메밀이 봄 메밀에 비하여 높았음 - 가공의 안정도를 나타내는 강하점도는 가을 메밀이 봄 메밀에 비하여 2.5배 높아, 더 단단한 겔(gel)을 형성하였음 - 메밀묵을 제조하여 작기별 메밀의 탄성을 측정 한 결과 가을 메밀이 봄 메밀에 비하여 탄성이 높았음 ※ 탄성 개선 소재(녹두전분)를 첨가하였을 때 탄성의 차이는 없었음 															
	 <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <div style="text-align: center;"> <p>작기별 메밀가루의 강하점도</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><th>작기</th><th>강하점도(N)</th></tr> <tr><td>봄 메밀가루 100%</td><td>173</td></tr> <tr><td>가을 메밀가루 100%</td><td>616</td></tr> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p>작기·처리별 메밀묵의 탄성 정도</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><th>처리</th><th>FINALE FORCE(N)</th></tr> <tr><td>봄 메밀가루 100%</td><td>5.04</td></tr> <tr><td>가을 메밀가루 100%</td><td>7.18</td></tr> <tr><td>봄 메밀+녹두전분</td><td>9.29</td></tr> <tr><td>가을 메밀+녹두전분</td><td>9.87</td></tr> </table> </div> </div>	작기	강하점도(N)	봄 메밀가루 100%	173	가을 메밀가루 100%	616	처리	FINALE FORCE(N)	봄 메밀가루 100%	5.04	가을 메밀가루 100%	7.18	봄 메밀+녹두전분	9.29	가을 메밀+녹두전분
작기	강하점도(N)															
봄 메밀가루 100%	173															
가을 메밀가루 100%	616															
처리	FINALE FORCE(N)															
봄 메밀가루 100%	5.04															
가을 메밀가루 100%	7.18															
봄 메밀+녹두전분	9.29															
가을 메밀+녹두전분	9.87															
	<p>□ 파급효과</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 국내 육성 ‘양절’메밀 작기별 원물 가공업체 이용성 제고 															
연구개발과제	전략과제	5-1, 지역특화작목 육성 및 지역농업R&D 활성화	예산사업명	지역농업연구기반 및 전략작목 육성 지역특화작목기술개발												
	연구개발과제명	(과제번호: RS-2021-RD012582) 제주지역 국내 육성 메밀 안정생산 기술개발 및 종자생산 체계 확립														
연구개발자	주연구개발자	제주특별자치도농업기술원 농산물원종장 이성문 (전화 : 064-760-7433, e-mail : lismu@korea.kr)														
	공동개발자	제주특별자치도농업기술원 농산물원종장 강상훈, 강태완, 오민아, 전은미, 오아영 제주특별자치도농업기술원 감귤아열대연구과 고승찬 제주특별자치도농업기술원 원예경영연구과 이광주														

제목 : 제주산 ‘양절’ 메밀 작기별 물성 정보 제공

1. 세부 연구결과

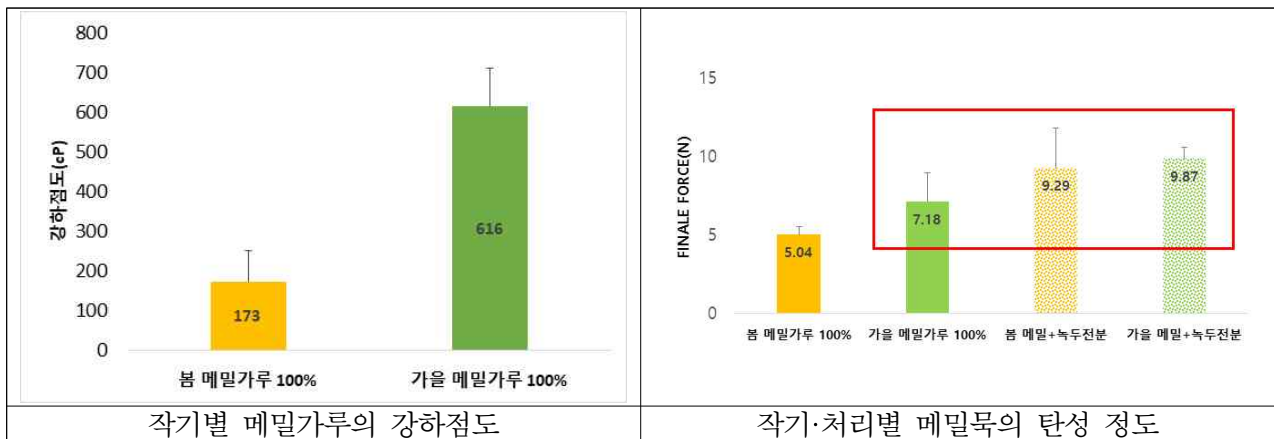
□ 배경

- 국내 육성 ‘양절’ 메밀 품종은 2기작이 가능한 여름생태형 메밀로써 기존 가을 재배만 가능한 재래종 메밀을 대체하여 제주지역 봄, 가을 재배가 확대되고 있음
- 재배 작기에 따른 메밀의 물성 정보를 소비자와 가공 업체 등에 기초정보로 제공하고자 함

□ 영농정보 개요

- 국내 육성 ‘양절’ 메밀 품종의 작기별 물성 분석 개요
 - 품종: ‘양절’ 메밀
 - 재료: 봄 메밀(’ 22년산), 가을 메밀(’ 21년산)
 - 물성분석
 - 점성*: 시료 4g에 물 25ml를 넣고 신속점도측정기(RVA, N103802, Perten)로 측정
*한국식품산업클러스터진흥원 위탁 분석
 - 탄성: 메밀묵* 시료 제조 후 물성분석기(TX-700, Lamy-Rheology)로 측정
*식감을 개선한 녹두전분 첨가 메밀묵의 제조 방법, 국립농업과학원, 영농정보, 2021

○ 작기별 점성 및 탄성 분석 결과



- 점성의 경우 최고·최저·최종 점도 모두 가을 메밀이 봄 메밀에 비하여 높았음
- 가공의 안정도를 나타내는 강하점도는 가을 메밀이 봄 메밀에 비하여 2.5배 높아, 더 단단한 겔(gel)을 형성하였음
- 메밀묵을 제조하여 메밀묵의 탄성을 측정한 결과 가을 메밀이 봄 메밀에 비하여 탄성이 높았음

※ 탄성 개선 소재(녹두전분)를 첨가하였을 때 탄성의 차이는 없었고, 가을메밀 100%와 녹두전분을 첨가한 메밀묵의 관능평가 결과 전반적인 선호도 차이는 없었음(빨간박스)

□ 연구결과

○ 국내 육성 '양절'메밀 작기별 점성 분석 결과

구분	최고점도	최저점도	강하점도	최종점도	호화 개시온도
봄 메밀	2,389 ±220	2,211 ±171	173 ±79	4,182 ±584	75.1 ±0.4
가을 메밀	3,598 ±518	2,982 ±445	616 ±95	6,293 ±737	74.3 ±0.6

- 작기별 점성 분석 결과, 작기별 메밀의 호화 개시온도는 차이가 없으나, 최고·최저·최종 점도 모두 봄 메밀에 비하여 가을 메밀이 높았음
- 가공의 안정도를 나타내는 강하점도는 가을 메밀이 봄 메밀에 비하여 3.5배 높아, 가을 메밀이 봄 메밀 보다 더 단단한 겔(gel)을 형성하는 것으로 판단됨

○ 국내 육성 '양절'메밀 작기·처리별 탄성 분석 결과

구분	Force Max	Force Min	force 2.5mm	Finale force
봄 메밀 (메밀 100%)	5.04 ±0.50	0.17 ±0.01	2.86 ±0.12	3.75 ±0.29
봄 메밀+녹두 (메밀 75%+녹두 25%)	9.29 ±2.56	0.21 ±0.05	4.35 ±0.64	6.68 ±0.88
가을 메밀 (메밀 100%)	7.18 ±1.81	0.14 ±0.03	2.00 ±0.49	7.16 ±1.84
가을 메밀+녹두 (메밀 75%+녹두 25%)	9.87 ±0.72	0.16 ±0.02	4.54 ±0.49	7.76 ±1.30

- 작기·처리별 동일한 조건¹⁾으로 메밀묵을 제조한 뒤, 가로 1.5cm, 세로 1.5cm, 높이 1cm로 시편을 제작하여, 물성측정기로 측정한 결과,
- 가해진 힘에 따라, 가을 메밀+녹두 > 봄 메밀+녹두 > 가을 메밀 > 봄 메밀 순으로 메밀묵 탄성이 높은 것으로 나타났음
- 녹두 전분 첨가에 따른 효과가 주효했으며, 메밀 100% 사용한 메밀묵의 경우 가을 메밀이 봄 메밀에 비하여 탄성이 높았음

□ 파급효과

- 국내 육성 '양절'메밀 작기별 원물 가공업체 이용성 제고

□ 관련 참고 영농기술정보 목록

- 참고 영농기술 및 영농정보

연번	활용 분야	영농활용기술명	개발연도	개발자
1	수확후 관리	식감을 개선한 녹두전분 첨가 메밀묵의 제조 방법	2021	류지혜

1) 식감을 개선한 녹두전분 첨가 메밀묵의 제조 방법, 국립농업과학원, 영농정보, 2021.

제주산 국내 육성 '양절'메밀 작기별 물성 정보 제공

□ '양절' 메밀의 작기별 물성은 어떻게 다른가요 ?

- 점성의 경우 가을 메밀이 봄 메밀에 비하여 최고·최저·최종 점도 모두 높았고, 가공의 안정도를 나타내는 강하점도의 경우 가을 메밀이 봄 메밀에 비해 2.5배 가량 높았습니다.
- 탄성의 경우 가을 메밀이 봄 메밀에 비하여 42% 높았습니다.

*연도별 생산 환경에 따라 달라질 수 있습니다.

□ 가공하는데 어떤 차이가 있나요 ?

- 메밀은 글루텐(gluten)이 없기 때문에 점탄성이 낮습니다. 일반적으로 메밀을 가공할 때 밀가루, 전분 등 탄성 개선 소재를 첨가합니다.
- 탄성 개선 소재로 녹두전분(청포)을 25% 첨가하여 메밀묵을 제조한 결과, 봄 메밀과 가을 메밀의 탄성 차이가 없었습니다.
- 메밀가루만 사용하여 가공하면 가을 메밀이 봄 메밀에 비해 점탄성이 높으므로 가공 시 고려할 수 있습니다.

※ 작기별 물성 특성

- 점성

구분	최고점도	최저점도	강하점도	최종점도	호화 개시온도
봄 메밀	2,389 ±220	2,211 ±171	173 ±79	4,182 ±584	75.1 ±0.4
가을 메밀	3,598 ±518	2,982 ±445	616 ±95	6,293 ±737	74.3 ±0.6

- 탄성

구분	Force Max	Force Min	force 2.5mm	Finale force
봄 메밀 (메밀 100%)	5.04 ±0.50	0.17 ±0.01	2.86 ±0.12	3.75 ±0.29
봄 메밀+녹두 (메밀 75%+녹두 25%)	9.29 ±2.56	0.21 ±0.05	4.35 ±0.64	6.68 ±0.88
가을 메밀 (메밀 100%)	7.18 ±1.81	0.14 ±0.03	2.00 ±0.49	7.16 ±1.84
가을 메밀+녹두 (메밀 75%+녹두 25%)	9.87 ±0.72	0.16 ±0.02	4.54 ±0.49	7.76 ±1.30