

착색단고추 농가형 가공모델 설정 및 장비지원

1. 현황 및 문제점

- 강원도 착색단고추 수출량은 천만불을 넘어서고 있으며, 신선채소류수출량의 80%를 차지함
- 수출량의 90%를 차지하는 일본 시장에 전적으로 의존하고 있어, 가공을 통한 국내소비기반 확충이 필요함
- 농산물의 부가가치창출 및 실질적인 농가소득증대를 위해서는 재배농가 또는 재배작목반을 가공작목반으로 육성 절실

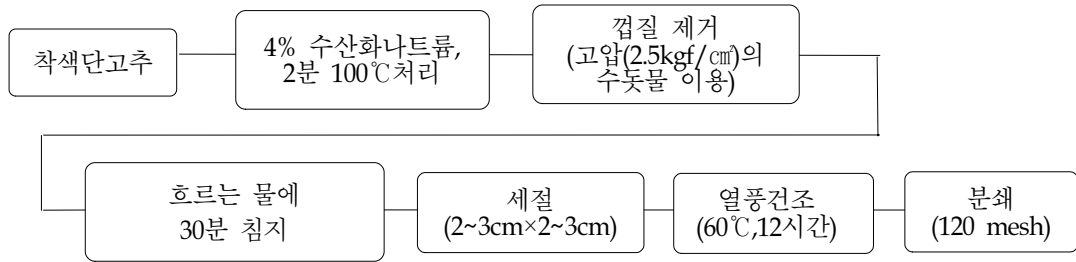
2. 현황 및 문제점

- 여성농업인 일감갓기사업 등 현재 이루어지는 농가가공 관련 지원사업은 주로 전통식품에 한정되어 있음
- 농가가공활성화를 위한 하나의 방안으로 시험연구결과를 활용하여 농산물 가공을 실시하는 체계구축이 필요한 시점임

3. 주요연구결과

가. 착색단고추 중간소재 및 제품개발

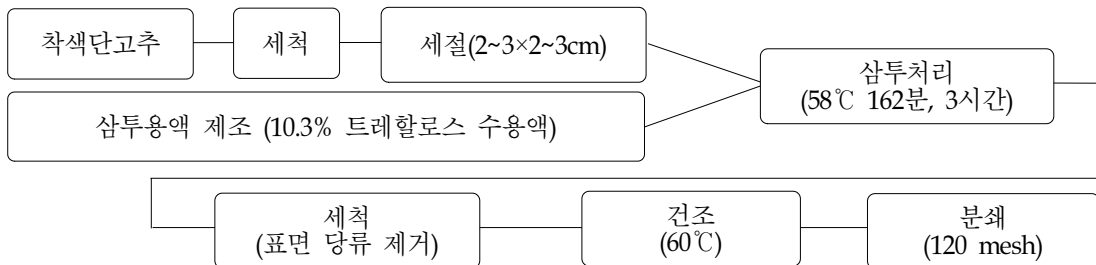
- 착색단고추 고품질 분말
 - 착색단고추 열풍건조분말 제조공정도



- 제품설명 : 착색단고추의 과피를 제거하여 건조함으로써 건조소요 시간을 대폭 단축시킨 제품(건조시간 : 기존 15~24시간, 개선 9시간)
- 제품특성 : 건조시간이 대폭 단축됨으로써 갈변도가 낮은 고품질 분말 제조 가능, 생력화 및 비용절감 가능
- 이용방법 : 제과 · 제빵 · 떡 등의 색소대용

○ 삼투건조분말

- 착색단고추 삼투압건조분말 제조공정도



- 제품설명 : 착색단고추의 색소변성을 방지하기 위하여 착색단고추를 당류 (트레할로스, 덱스트린)로 삼투처리하여 건조 · 분말화한 제품
- 제품특성 : 색 보존효과가 기존의 분말보다 좋아, 제품속에서 색이 오랫동안 변하지 않고 유지됨
- 이용방법 : 제과 · 제빵 등의 색소대용품

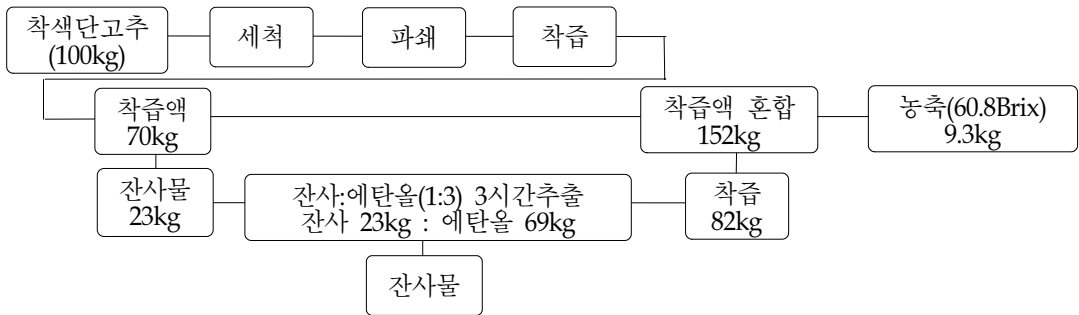


(삼투건조분말)

(열풍건조분말)

○ 농축액

● 착색단고추 농축액 제조공정도



- 제품설명 : 착색단고추를 착즙·농축하여 제조한 농축액
- 제품특성 : 수용성으로 사용이 편리하고 보관 및 취급이 간편 식품첨가물인 paprika oleoresin과 달리 식품의 원료로 제한 없이 사용가능
- 이용방법 : 제과·제빵 등의 색소대용품, 음료, 향장품에 사용가능

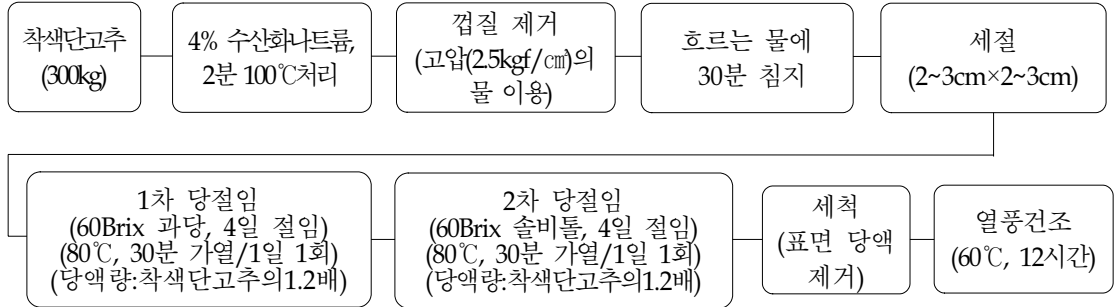


착색단고추 농축액

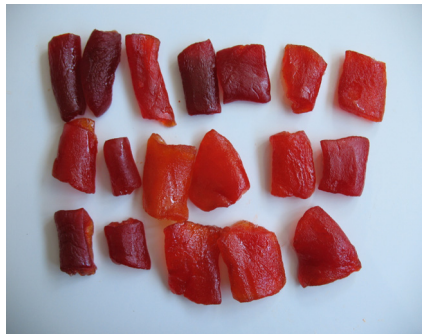
나. 생체를 이용한 가공품

○ 당절임

● 당절임 제조공정도



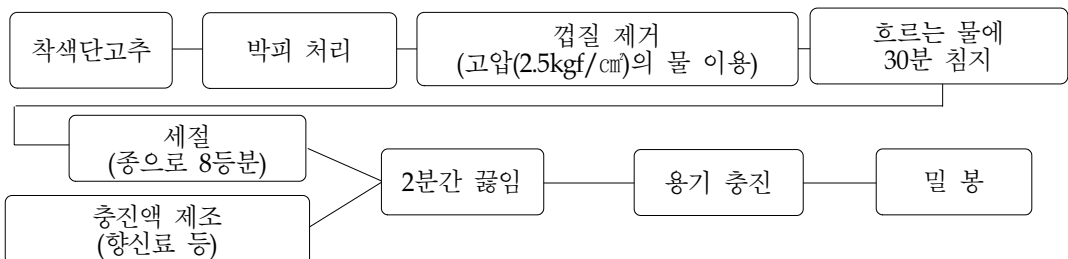
- 제품설명 : 착색단고추를 당류(설탕, 꿀, 솔비톨 등)에 침지하여 단맛을 가미한 제품
- 이용방법 : 간식대용, 케익·빵·떡 등에 건포도 대용 가능



착색단고추 당침

○ 초절임

● 초절임 제조공정도



- 제품설명 : 착색단고추에 식초를 가미하여 제조한 제품

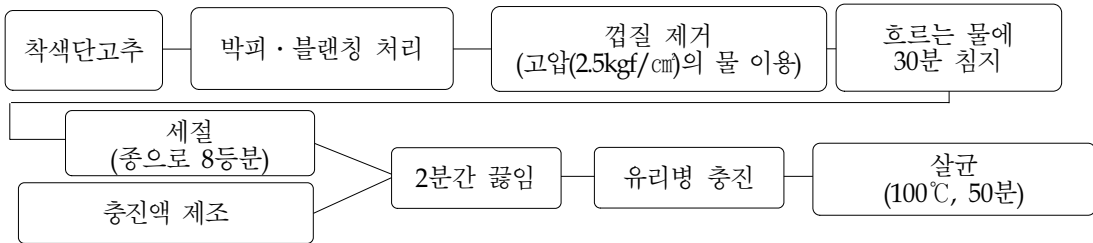
- 이용방법 : 피클 대응, 외식산업



착색단고추 초절임

○ 피클

- 착색단고추 피클 제조공정도



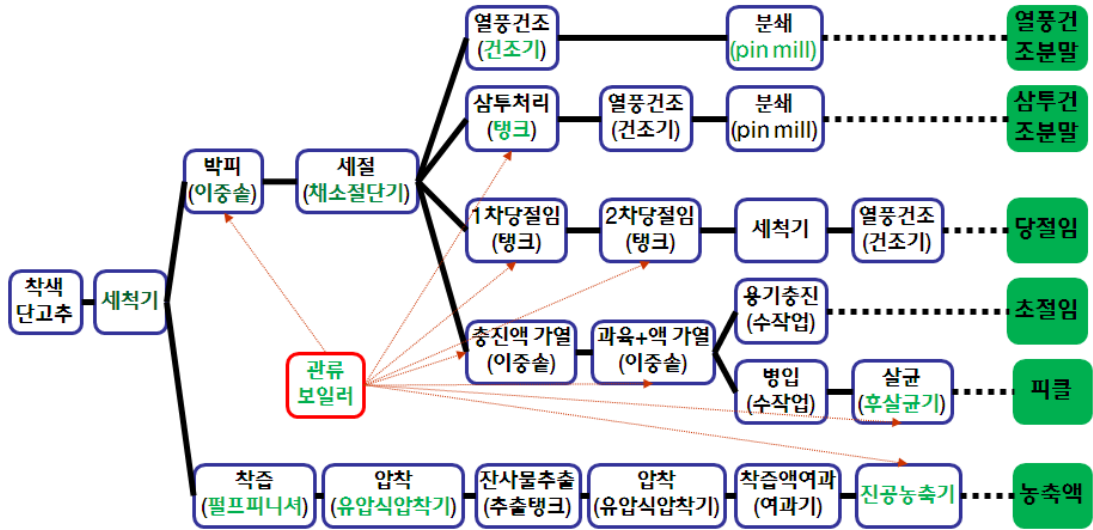
- 제품설명 : 착색단고추에 향신료, 식초, 설탕 등을 가미한 병조림 제품
- 이용방법 : 피클, 외식산업



착색단고추 피클

다. 농가형 가공모델 설정

- 착색단고추 가공 공정 및 소요 가공 기기



- 작업조건
 - 1회 처리량 : 착색단고추 300kg
 - 1일 작업량 : 착색단고추 1,000kg

4. 기대효과

- 착색단고추 중간소재 및 제품개발의 신기술 보급으로 농가 소득원 창출
- 대외 수출 의존도가 높은 작목의 가공을 통한 장기적 수급 불안정 해결
- 가공의 필요성을 인식하고 있는 농업인의 동기부여 기회 마련

5. 건 의

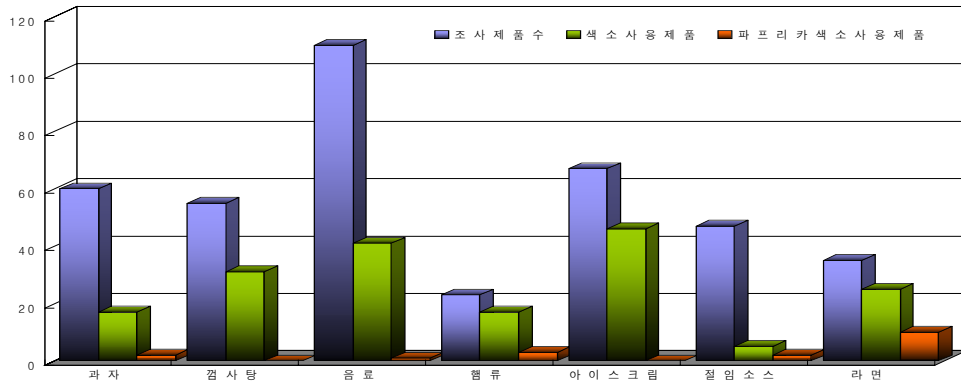
가. 건의부처 : 강원도(농정산림국 유통원예과)

나. 개선 또는 제정해 주어야 할 사항

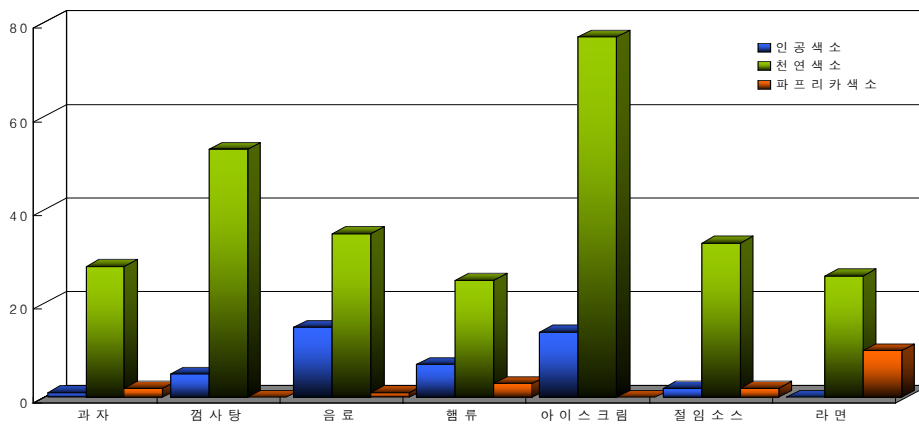
- 생산의 주체인 농가·작목반을 중심으로 가공의 주체로 육성
- 착색단고추 농가가공을 위한 가공모델설정 및 가공기기 지원
 - 착즙 및 농축장치 등 10여종 (10,000만원)

<세부연구결과 성적>

가. 식품색소 사용 현황



나. 색소사용 제품에 이용된 색소



다. 중간소재(분말) 개발

○ 착색단고추 블랜칭 처리조건 구명

블랜칭 시간(분)	1	2	3	4	5
블랜칭 여부판단 [↓] (○, ×)	○	×	×	×	×

↓ 블랜칭 여부 판단 : 블랜칭된 과육의 일부를 과산화수소에 넣어 기포발생여부 조사

○ 수산화나트륨수용액에 의한 착색단고추의 박피 조건

용액농도(%)	침지시간(초)			
	60	90	120	180
2	1 [♪]	2	3	4
3	1	2	3	5
4	2	3	5	5
6	3	4	5	5

♪박피여부 판단 : 1 안 벗겨짐, 2 약간 벗겨짐, 3 어느정도 벗겨짐, 4 대부분 벗겨짐, 5 완전히 벗겨짐

* 박피 조건 : 박피용액(수산화나트륨 수용액 : 2, 3, 4, 6%), 박피액 온도(90℃)



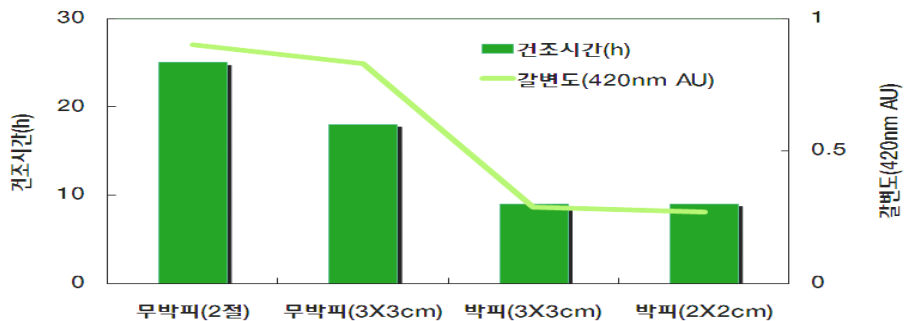
4% NaOH 1분 처리



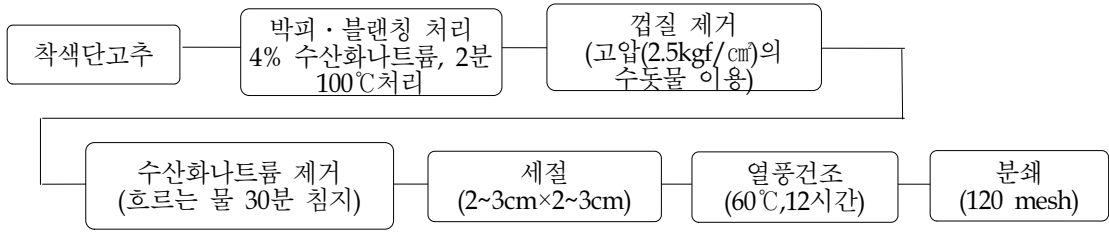
4% NaOH 2분 처리

(수산화나트륨 처리시간에 따른 박피정도 비교)

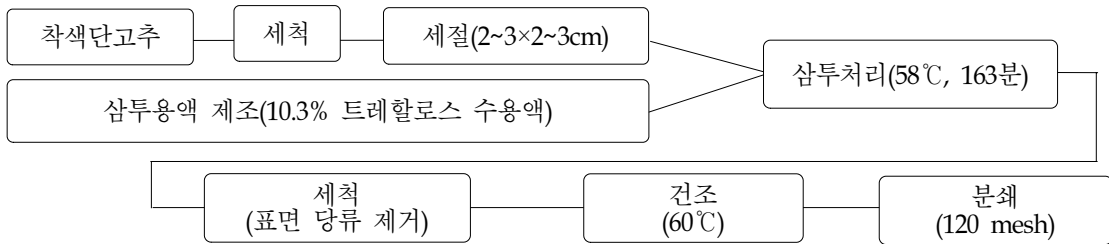
○ 착색단고추 전처리 방법에 따른 건조특성의 변화



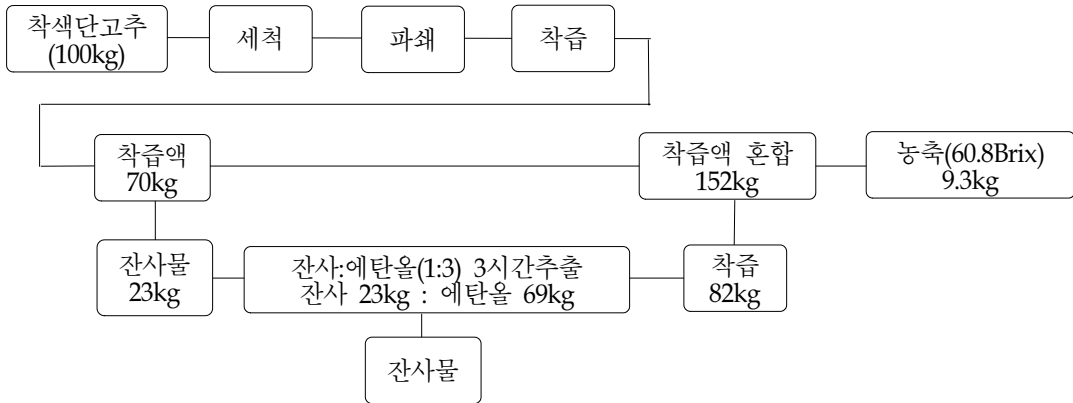
○ 착색단고추 열풍건조분말 제조공정도



○ 착색단고추 삼투압건조분말 제조공정도



라. 착색단고추 중간소재(농축액) 공정도



○ 착즙액의 특성

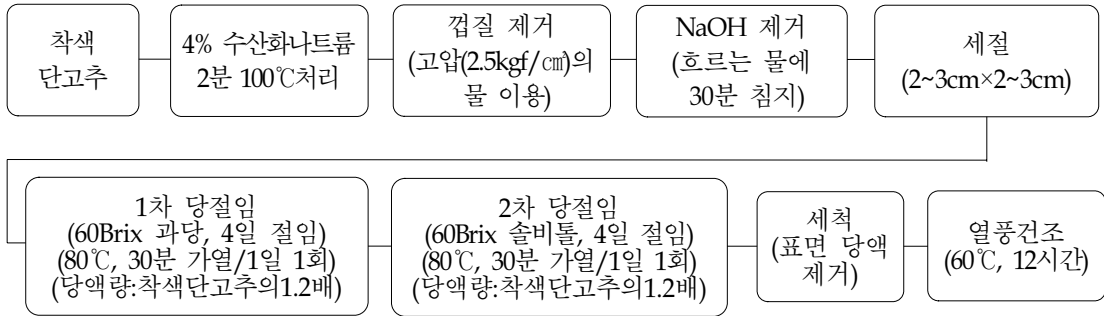
pH	1차착즙액			2차 착즙액		
	당도 (Brix%)	고형분 (%)	색도			고형분(%)
			L	a	b	
4.8~5.0	7.0~8.2	7.1~8.3	32.31	16.5	11.5	1.7~2.0

○ 농축액의 특성

pH	당도 (Brix%)	고형분 (%)	점도 (d.Pas(3))	색도		
				L	a	b
4.9~5.1	54.8~73.0	57.5~74.9	0.7~5.0	25.6	6.7	2.7

마. 착색단고추 생체를 이용한 가공품 개발

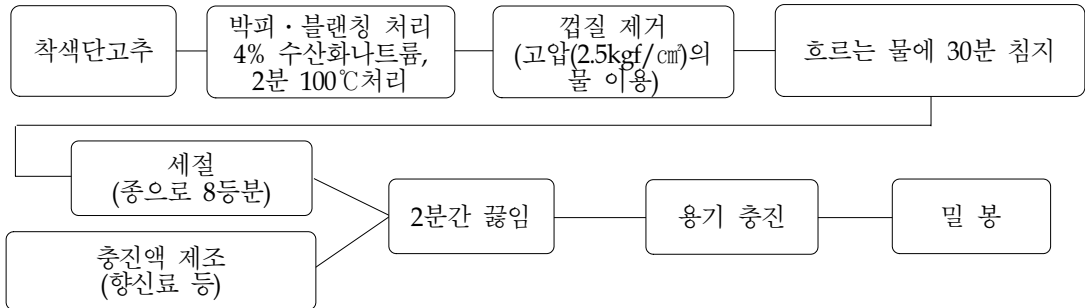
○ 당절임 제조공정도



○ 당절임의 관능평가

당침처리순서	외관	단맛	조직감	종합적인 맛
과당→과 당→꿀	6.0	6.7	5.5	5.5
과당→솔비톨→꿀	6.3	6.7	6.8	6.3
관능 척도	1. 아주 나쁘다 5. 적당하다 9. 아주 좋다	1. 달지 않다 5. 적당하다 9. 아주 달다	1. 아주 나쁘다 5. 적당하다 9. 아주 좋다	1. 아주 나쁘다 5. 적당하다 9. 아주 좋다

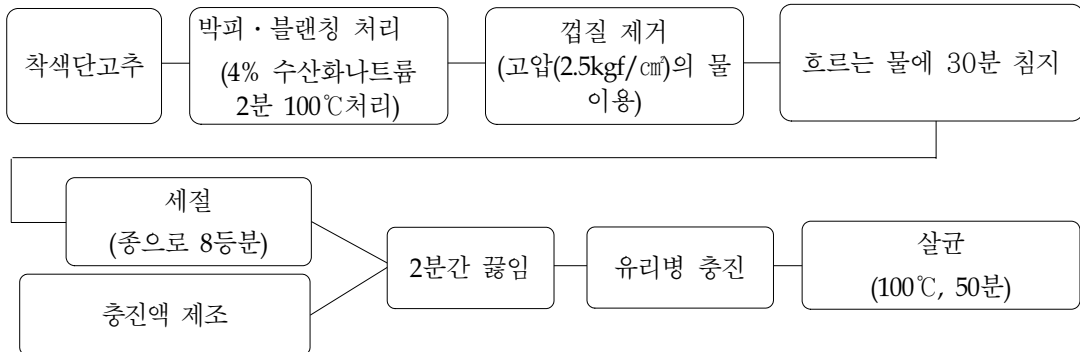
○ 초절임 제조공정도



○ 초절임의 관능평가

당 (%)	산 (%)	염 (%)	신맛	외관	짠맛	냄새	조직감	종합적인 맛
설당 6	0.8	0.5	4.3	5.3	2.0	5.0	5.0	3.7
9			4.7	5.3	2.0	5.0	5.3	4.7
12			5.0	5.3	2.0	5.0	5.3	5.3
15			4.7	5.3	2.0	5.5	5.3	4.7
과당 6	0.8	0.5	4.3	5.3	2.7	4.5	5.3	4.0
9			4.0	5.3	3.0	5.0	5.3	4.7
12			4.0	5.3	3.0	5.5	5.3	5.0
15			3.7	5.3	3.0	5.0	5.3	4.7
관능 척도			1. 아주 시다 5. 적당하다 9. 매우 시다	1. 아주 나쁘다 5. 적당하다 9. 아주 좋다	1. 짠맛이 전혀없다 5. 짠맛이 적당하다 9. 매우 짜다	1. 아주 나쁘다 5. 적당하다 9. 아주 좋다	1. 매우 연하다 5. 적당하다 9. 매우 좋다	1. 아주 나쁘다 5. 적당하다 9. 아주 좋다

○ 착색단고추 피클 제조공정도



[착색단고추 피클]

○ 착색단고추 피클의 관능평가

당첨처리순서	색	조직감	향	총체적인 맛
Pickled Hot Peppers	8.0	7.5	7.6	7.6
Pickled Bell Peppers	7.7	8.1	7.2	8.3
Dill Peppers	7.9	6.8	7.6	7.2
관능 척도	1. 아주 나쁘다 5. 적당하다 9. 아주 좋다	1. 아주 나쁘다 5. 적당하다 9. 아주 좋다	1. 아주 나쁘다 5. 적당하다 9. 아주 좋다	1. 아주 나쁘다 5. 적당하다 9. 아주 좋다

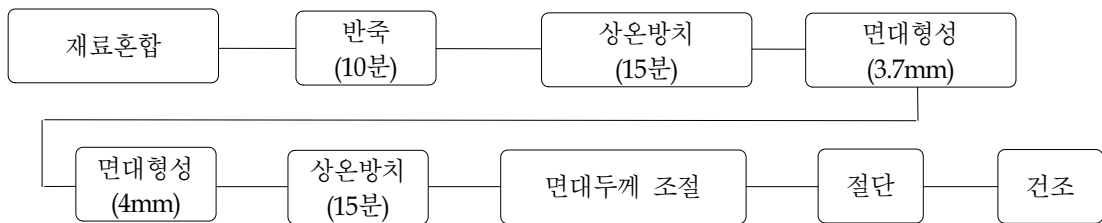
바. 착색단고추 중간소재를 활용한 제품 개발

○ 국수제조 재료 혼합비율

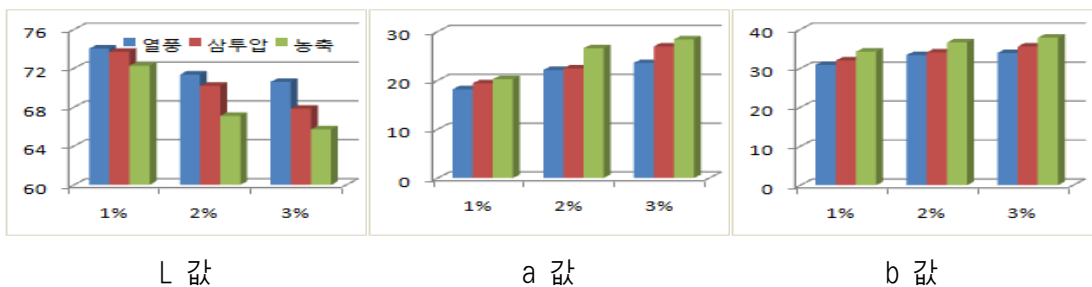
(g)

처 리	중력분	소금	물	중간소재
열풍건조분말	99/98/97	1.7	33	1/2/3
삼투건조분말	99/98/97	1.7	33	1/2/3
농축액	99/98/97	1.7	33	1/2/3

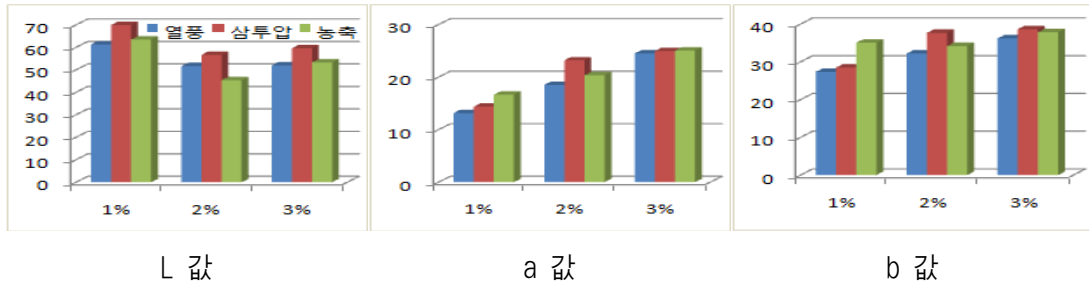
○ 국수 제조공정도



○ 처리별 국수(건조면)의 색도변화



○ 처리별 국수(삶은면)의 색도변화



○ 착색단고추 요구르트 제조 혼합비율 (g)

처 리	시유	탈지분유	설탕	중간소재
농축액	91/90/89	4	4	1/2/3
당절임	92	4	4	6/9/12

○ 요구르트 제조공정도



○ 요구르트의 특성

처 리	색 도			pH	0.1N NaOH	
	L	a	b			
농축액	1%	73.1	14.4	20.1	3.7	21.2
	2%	68.4	19.7	26.4	3.7	22.0
	3%	65.6	22.0	29.4	3.9	17.1
당절임	6%	79.8	3.5	12.5	3.9	17.8
	9%	78.4	5.2	13.3	4.0	16.0
	12%	77.1	4.9	12.0	4.4	9.6

○ 착색단고추 캔디 제조 혼합비율

(%)

처리구	말티톨시럽(75Brix)	착색단고추	버터
열풍건조분말	98.5/97.5/96.5	1/2/3	0.5
삼투건조분말	98.5/97.5/96.5	1/2/3	0.5
농축액	98.5/97.5/96.5	1/2/3	0.5

○ 캔디 제조공정도



○ 캔디의 처리별 색도 변화

