

사업구분	지역특화기술개발	수행구분	하반기	연구기간	'02 ~ '03(2년차)
연구과제명	머루 고소득 작물개발 연구			연구책임자	김인종
세부과제명	머루를 이용한 기능성 식품개발				
세부과제책임자	농산물이용시험장 지방농업연구소 최 병 곤 (033-243-1822)				
색인용어	머루, 중간식품소재, 농축액				

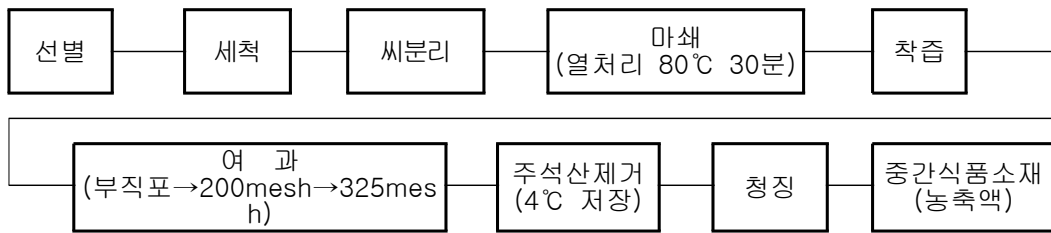
1. 당해년도 목표

머루를 중간식품소재(농축액)로 제조하는 기술을 개발

2. 수행방법

가. 공시재료 : 개량머루

나. 머루 중간식품소재(농축액) 제조공정도



다. 착즙액의 청징화 : 원심분리(5,000rpm, 10분), 효소(pectinase) 0.05, 0.1% 처리 후 원심분리, 활성탄 여과

라. 중간식품소재(농축액) 제조

- 농축농도 : 60 Brix 등 3수준
- ※ 첨가물의 종류 : dextrin 등 3종
- 특성 조사 : 기능성, 영양성분, 수율, 관능검사 등

3. 시험성적

가. 머루 과실, 착즙액의 성분

1) 일반성분

(%)

구 분	수분	조회분	조지방	조성유	조단백
머루 생체	80.8	1.5	1.6	3.9	1.0
착즙액	91.6	0.6	0.8	0.5	0.3
착즙액(열처리)	89.6	1.1	0.9	0.4	0.3

2) 무기질 및 당

(mg/100g)

구 분	무기질					당		
	P	Ca	K	Mg	Fe	fructose	glucose	sucrose
원시료	18.6	41.0	-	4.1	1.0	4.5	4.3	-
착즙액	46.7	1.8	-	-	0.8	4.1	4.0	-
착즙액(열처리)	60.0	2.6	-	-	0.5	4.1	3.9	-

나. 머루 착즙액의 청징화

1) 수분함량, 수율, 당도, pH, 탁도

처 리	수분(%)	수율(%)	Brix(°Bx)	pH	탁도	
착즙액	89.8	-	12.6	2.9	3.97	
원심분리 ^ㄱ	88.9	98.4	12.4	3	1.79	
pectinase 0.1% ^ㄴ	1h	88.7	98.8	12.4	3.2	2.04
	3h	88.9	97.0	12.6	3.2	2.04
	5h	88.4	97.5	12.6	3.3	1.92
	16h	88.8	98.2	12.6	3.3	1.55
pectinase 0.05%	1h	89.0	98.3	12.6	3.2	2.20
	3h	88.8	97.3	12.6	3.2	2.31
	5h	88.8	96.3	12.6	3.3	1.96
	16h	88.7	97.9	12.5	3.2	1.82
여과(활성탄 ^ㄷ)	90.3	99.1	10.8	3.9	2.06	

ㄱ 원심분리 : 5,000rpm 10min ㄴ 효소 : sigma, 590units/1g ㄷ 활성탄 : 입자크기 2mm

2) 색도 및 당

처 리	색도			당(mg/100g)			
	L	a	b	fructose	glucose	sucrose	
착즙액	-14.6	2.30	2.41	4.6	4.4	0	
원심분리	-7.54	9.51	11.00	4.6	4.4	0	
pectinase 0.1%	1h	-6.98	10.34	11.13	4.6	4.4	0
	3h	-7.41	10.52	11.61	4.7	4.5	0
	5h	-7.05	11.18	11.84	4.6	4.4	0
	16h	-4.84	15.30	15.59	4.6	4.4	0
pectinase 0.05%	1h	-8.63	10.43	10.31	4.6	4.4	0
	3h	-6.92	10.22	12.06	4.6	4.4	0
	5h	-7.42	12.18	12.04	4.7	4.5	0
	16h	-6.49	12.44	12.79	4.7	4.6	0
여과(활성탄)	-8.45	10.01	10.27	3.8	3.7	0	

3) 유기산

(mg/100g)

처 리	Tataric Acid	Ascorbic Acid	Acetic Acid	Citric Acid	Succinic Acid	
착즙액	472	5	235	95	85	
원심분리	482	6	259	73	76	
pectinase 0.1%	1h	643	8	322	161	40
	3h	642	7	324	136	42
	5h	633	11	322	132	67
	16h	631	9	357	119	84
pectinase 0.05%	1h	651	10	328	138	41
	3h	625	9	307	121	50
	5h	644	11	363	132	72
	16h	652	10	347	116	70
여과(활성탄)	528	5	167	57	0	

4. 주요결과 요약

가. 장기저장이 어려운 머루를 가공제품생산에 연중 활용하기 위하여, 최종제품 제조를 위한 중간원료물질로 사용할수 있도록 중간식품소재를 개발하고자 하였다

나. 머루착즙액 제조시 생체의 수분은 80.8%로 착즙액(사별), 착즙액(사별, 열처리) 91.6%, 89.6% 보다 낮았으나, 조회분 1.5, 조지방 1.6, 조섬유 3.9%로 착즙액 보다 높았다.

다 머루 착즙액의 청징화를 위해 원심분리, 효소처리, 활성탄 여과처리를 실시한 결과

- 수분 88.4(pectinase 0.1% 5시간)~90.3(활성탄여과), 수율 96.3(pectinase 0.05% 5시간)~99.1%(활성탄여과)로 큰 차이를 보이지 않았으며
- Brix 값에서는 활성탄 여과시 10.8로 이외의 처리 12.4~12.6°Bx 보다 낮은 값을 보였다.
- pH는 활성탄여과시 3.9로 착즙액 및 원심분리에서 3.0이하, 효소처리 3.2~3.3보다 높았다.
- 색도는 착즙액에서 낮은 L, a, b 값을 보였고, pectinase 0.1% 16시간 처리시에 L, a, b 값이 높게 나왔다.
- 유리당은 착즙액, 원심분리, 효소처리에서 fructose 4.6~4.7, glucose 4.4~4.6mg/100g의 범위를 보였으나, 활성탄여과시에 fructose 3.8, glucose 3.7mg/100g으로 낮은 값을 보였다.
- 유기산의 함량은 전반적으로 pectinase 처리시 높아지는 것으로 분석되었다.

라. 머루의 식품중간소재(농축액) 식품중간머루 착즙액 청징화 시험후 식효소처리착즙액의 청징화를 위해 원심분리, 효소처리, 활성탄 여과처리를 실시한 결과

- 수분 88.4(pectinase 0.1% 5시간)~90.3(활성탄여과), 수율 96.3(pectinase 0.05% 5시간)~99.1%(활성탄여과)로 큰 차이를 보이지 않았다.

5. 금후계획

- 계속사유 : 계속시험수행으로 머루가공 최종상품 개발