

● 농축공정 한계기준 설정

① 제품의 품질을 확인하기 위하여 관능평가 실시 : 관능 평가를 실시하여 생산 가능한 품질이 될 수 있는

농축온도, 농축 후 냉각 전/후 Brix 등 1차 설정 실시

② 관능평가에서 설정된 기준을 참고, 시생산 등을 통하여 설비가 작동되는 오차범위(온도범위, 농축후

냉각 전/후 Brix 등)를 고려하여 보다 구체적으로 기준을 설정하고, 최적의 품질 범위를 설정한다.

③ 구체적으로 설정한 조건을 토대로 최소치, 최대치 범위 등 미생물검사를 실시하고, 유효성이 있는지

여부를 확인한 후 최종 한계기준을 설정한다.

● 관능평가

① 제주미라클비타구미 제품 농축온도, 농축 후 냉각 전/후 Brix에 따른 관능평가 결과

제품명	실험 횟수	농축 온도(°C)	냉각 전 Brix	냉각 후 Brix	가열시간 (분)	품질검사 내용	제품화 여부
제주 미라클 비타구미	1	95°C	81	75	55~60초	성형불량(퍼짐)	부적합
		114°C	86	80	2:00~3:30	성상 / 적합	적합
		118°C	90	84	4:00이상	성형불량(딱딱함)	부적합
	2	95°C	81	75	55~60초	성형불량(딱딱함)	부적합
		114°C	86	80	2:00~3:30	성상 / 적합	적합
		115°C	90	84	4:00이상	성형불량(딱딱함)	부적합
	3	95°C	81	75	55~60초	성형불량(퍼짐)	부적합
		114°C	86	80	2:00~3:30	성상 / 적합	적합
		115°C	90	84	4:00이상	성형불량(딱딱함)	부적합
	4	95°C	81	75	55~60초	성형불량(퍼짐)	부적합
		114°C	86	80	2:00~3:30	성상 / 부적합	적합
		115°C	90	84	4:00이상	성형불량(딱딱함)	부적합
	5	95°C	81	75	55~60초	성형불량(딱딱함)	부적합
		114°C	86	80	2:00~3:30	성상 / 적합	적합
		115°C	90	84	4:00이상	성형불량(딱딱함)	부적합

② 아삭바삭복숭아말랭이젤리 제품 농축온도, 농축 후 냉각 전/후 Brix에 따른 관능평가 결과

제품명	실험 횟수	농축 온도(°C)	냉각 전 Brix	냉각 후 Brix	가열시간 (분)	품질검사 내용	제품화 여부
아삭바삭 복숭아 말랭이 젤리	1	95°C	81	75	55~60초	성형불량(퍼짐)	부적합
		116°C	86	82	2:00~3:30	성상 / 적합	적합
		120°C	90	85	4:00이상	성형불량(딱딱함)	부적합
	2	95°C	81	75	55~60초	성형불량(딱딱함)	부적합
		116°C	86	82	2:00~3:30	성상 / 적합	적합
		120°C	90	85	4:00이상	성형불량(딱딱함)	부적합
	3	95°C	81	75	55~60초	성형불량(퍼짐)	부적합
		116°C	86	82	2:00~3:30	성상 / 적합	적합
		120°C	90	85	4:00이상	성형불량(딱딱함)	부적합
	4	95°C	81	75	55~60초	성형불량(퍼짐)	부적합
		116°C	86	82	2:00~3:30	성상 / 부적합	적합
		120°C	90	85	4:00이상	성형불량(딱딱함)	부적합
	5	95°C	81	75	55~60초	성형불량(딱딱함)	부적합
		116°C	86	82	2:00~3:30	성상 / 적합	적합
		120°C	90	85	4:00이상	성형불량(딱딱함)	부적합

③ 제주감귤하르방비타젤리 제품 농축온도, 농축 후 냉각 전/후 Brix에 따른 관능평가 결과

제품명	실험 횟수	농축 온도(°C)	냉각 전 Brix	냉각 후 Brix	가열시간 (분)	품질검사 내용	제품화 여부
제주감귤 하르방 비타젤리	1	95°C	81	75	55~60초	성형불량(퍼짐)	부적합
		114°C	86	78	2:00~3:30	성상 / 적합	적합
		118°C	90	84	4:00이상	성형불량(딱딱함)	부적합
	2	95°C	81	75	55~60초	성형불량(딱딱함)	부적합
		114°C	86	78	2:00~3:30	성상 / 적합	적합
		115°C	90	84	4:00이상	성형불량(딱딱함)	부적합
	3	95°C	81	75	55~60초	성형불량(퍼짐)	부적합
		114°C	86	78	2:00~3:30	성상 / 적합	적합
		115°C	90	84	4:00이상	성형불량(딱딱함)	부적합
	4	95°C	81	75	55~60초	성형불량(퍼짐)	부적합
		114°C	86	78	2:00~3:30	성상 / 부적합	적합
		115°C	90	84	4:00이상	성형불량(딱딱함)	부적합
	5	95°C	81	75	55~60초	성형불량(딱딱함)	부적합
		114°C	86	78	2:00~3:30	성상 / 적합	적합
		115°C	90	84	4:00이상	성형불량(딱딱함)	부적합

④ 한국식스웨덴젤리 제품 농축온도, 농축 후 냉각 전/후 Brix에 따른 관능평가 결과

제품명	실험 횟수	농축 온도(°C)	냉각 전 Brix	냉각 후 Brix	가열시간 (분)	품질검사 내용	제품화 여부
한국 스웨덴 젤리	1	95°C	81	75	55~60초	성형불량(퍼짐)	부적합
		117°C	86	83	2:30~3:30	성상 / 적합	적합
		121°C	90	87	4:00이상	성형불량(딱딱함)	부적합
	2	95°C	81	75	55~60초	성형불량(딱딱함)	부적합
		117°C	86	83	2:30~3:30	성상 / 적합	적합
		121°C	90	87	4:00이상	성형불량(딱딱함)	부적합
	3	95°C	81	75	55~60초	성형불량(퍼짐)	부적합
		117°C	86	83	2:30~3:30	성상 / 적합	적합
		121°C	90	87	4:00이상	성형불량(딱딱함)	부적합
	4	95°C	81	75	55~60초	성형불량(퍼짐)	부적합
		117°C	86	83	2:30~3:30	성상 / 부적합	적합
		121°C	90	87	4:00이상	성형불량(딱딱함)	부적합
	5	95°C	81	75	55~60초	성형불량(딱딱함)	부적합
		117°C	86	83	2:30~3:30	성상 / 적합	적합
		121°C	90	87	4:00이상	성형불량(딱딱함)	부적합

⑤ 조이소프트츄이프루티샤인머스켓 제품 농축온도, 농축 후 냉각 전/후 Brix에 따른 관능평가 결과

제품명	실험 횟수	농축 온도(°C)	냉각 전 Brix	냉각 후 Brix	가열시간 (분)	품질검사 내용	제품화 여부
조이 소프트 츄이 프루티 샤인 머스켓	1	95°C	81	75	55~60초	성형불량(퍼짐)	부적합
		107°C	86	78	3:00~4:00	성상 / 적합	적합
		111°C	90	82	5:00이상	성형불량(딱딱함)	부적합
	2	95°C	81	75	55~60초	성형불량(딱딱함)	부적합
		107°C	86	78	3:00~4:00	성상 / 적합	적합
		111°C	90	82	5:00이상	성형불량(딱딱함)	부적합
	3	95°C	81	75	55~60초	성형불량(퍼짐)	부적합
		107°C	86	78	3:00~4:00	성상 / 적합	적합
		111°C	90	82	5:00이상	성형불량(딱딱함)	부적합
	4	95°C	81	75	55~60초	성형불량(퍼짐)	부적합
		107°C	86	78	3:00~4:00	성상 / 부적합	적합
		111°C	90	82	5:00이상	성형불량(딱딱함)	부적합
	5	95°C	81	75	55~60초	성형불량(딱딱함)	부적합
		107°C	86	78	3:00~4:00	성상 / 적합	적합
		111°C	90	82	5:00이상	성형불량(딱딱함)	부적합

● 한계기준 설정

제품명	제조공정	위해요소 구분	위해요소	한계기준
제주미라클 비타구미	농축공정 (심부온도)	B	리스테리아 모노사이토제네스, 장출혈성대장균	114 ± 2
아삭바삭복숭아 말랭이젤리				116 ± 2
제주감굴하르방 비타젤리				114 ± 2
한국식스웨덴젤리				117 ± 2
조이소프트츄이 프루티샤인머스켓				107 ± 2

▷ 관능평가 결과 농축온도가 부족할 경우 Brix가 떨어져 제품 성상(피짐현상)에 영향을 미쳐 제품화가

어렵고, 농축온도가 기준 온도를 넘을 경우 제품이 딱딱해지는 현상이 생겼다.

농축 조건은 위와 같이 정해질때 가공적성이 좋으며, 좋은 품질의 제품을 얻을 수 있었다.

이때 미생물학적으로도 모두 제저됨을 알 수 있어, 위와 같이 한계 기준을 설정한다.

◆ 한계기준 유효성 평가 유효성 평가는 현재 설정한 한계기준이 미생물을 사멸시키는데 얼마나

효과가 있는지 확인

▷ 농축 전/후 시료를 외부공인기관에 맡기거나, 자체 실험실에서 미생물 검사를 통하여 효과를 확인하고,

그 결과를 기록한다.

※ 농축 전 시료 : 가열하기 직전의 반제품

농축 후 시료 : 한계기준에 맞게 가열된 반제품

분석항목		실험연도 / 실험횟수					
항목	구분	2022년 / 1차		2023년 / 1차		2024년 / 1차	
		농축전	농축후	농축전	농축후	농축전	농축후
세균수(CFU/g)	정량	0	0	0	0	0	0
대장균군(CFU/g)	정량	0	0	0	0	0	0
살모넬라	정량	음성	음성	음성	음성	음성	음성
황색포도상구균	정량	음성	음성	음성	음성	음성	음성
리스테리아모노사이토제네스	정량	음성	음성	음성	음성	음성	음성
바실루스세레우스	정량	음성	음성	음성	음성	음성	음성
장출혈성대장균	정량	음성	음성	음성	음성	음성	음성
클로스트리디움퍼프린젠스	정량	음성	음성	음성	음성	음성	음성

▷ 상기 결과로 (외부기관 의뢰) 자사에서 설정한 한계기준의 유효성 평가 실험 결과

유효성이 있는 것으로 나타남.