

발효유제품의 HACCP 적용

소 왕 섭
한국야쿠르트

보건복지부 고시 제 1996-75호에 의거한 식품위해요소중점관리기준 중 주요내용

1. (제2조 정의) HACCP란 식품의 원료, 제조가공 및 유통의 전 과정에서 위해물질이 해당식품에 혼입되거나 오염되는 것을 사전에 방지하기 위하여 각 과정을 중점적으로 관리하는 기준을 말한다.
2. (제4조 작업장시설 등) 작업장의 시설등은 다음 각호에 적합하도록 하여야 한다.
3. (제5조 제조시설 등) 제조시설등은 다음 각호에 적합하도록 하여야 한다.
4. (제6조 위생관리 등) 기구 및 작업원 등의 위생관리는 다음 각호에 적합하도록 하여야 함.
 - 위생관리 기준서를 작성비치하여야 한다.
5. (제7조 보관 및 운반관리 등) 제품의 보관 및 운반관리 등은 다음 각호에 적합하도록 하여야 한다.
 - 보관관리 기준서를 작성비치하여야 한다.
6. (제8조 검사시설 등) 검사시설기구 및 이에 대한 관리는 다음 각호에 적합하도록 하여야 한다.
 - 시설 및 기구를 정기적으로 점검하여 검사에 지장이 없도록 관리하여야 하며 점검사항을 빠짐없이 기록하여야 한다.
 - 원료자재, 반제품, 완제품에 대하여 필요한 정기검사를 실시하여야 하며 검사기록을 작성, 비치하여야 한다.
 - 검사기준서를 작성, 비치하여야 한다.
7. (제9조 HACCP관리) HACCP적용업소는 다음 각호의 사항을 관리하여야 한다.
 - 1) HACCP팀 구성
 - 2) 제품설명서
 - 3) 제조공정설비
 - 4) 제조가공 및 유통에 따른 위해요소 분석
 - 5) 중요관리점
 - 6) 중요관리점의 한계기준
 - 7) 감시(모니터링)방법
 - 8) 개선조치방법
 - 9) 기록유지방법

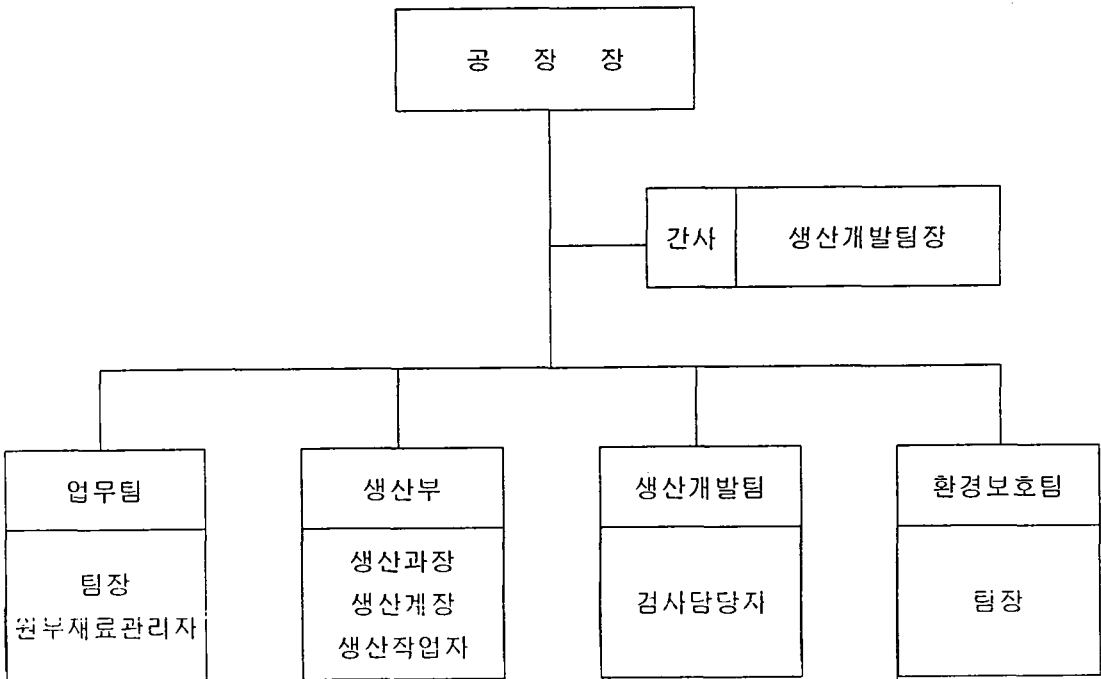
10) 검증방법

- 8. (제10조 실시점검등) ① HACCP적용업소는 제9조의 규정에 의거 HACCP관리와 실시여부를 확인하여야 하며 그 결과를 관련서식에 식품별로 각각 작성비치하여야 한다.
- ② HACCP적용업소는 전항의 기록내용이 변경된 경우에 보건복지부자관에게 그 변경내용을 제출하여야 한다.
- 9. (제11조 개선조치) HACCP적용업소는 제품의 안전성에 대한 개선사항이 있을 경우에는 이를 신속하게 조사하여 그 원인을 규명하고, 이에 대한 적절한 조치를 취하여야 하며, 이를 기록, 보관하여야 한다.
- 10. (제12조 기록관리) HACCP적용업소는 관계법령에 특별히 규정된 것을 제외하고는 모든 제품의 업무처리에 관한 기록을 당해제품의 유통기한 종료시까지 보관하여야 한다.
- 11. (제13조 교육훈련) HACCP적용업소는 작업원이 맡은 업무를 효과적으로 수행할 수 있도록 하기 위하여 작업원에 대한 HACCP관리, 제조위생관리, 보관관리, 검사관리 및 기타 필요한 사항을 정기적으로 교육, 훈련하여야 한다.

액상발효유의 HACCP관리

1. HACCP팀 구성

1) 조직 및 인력현황



2) HACCP팀 구성원별 역할

① 핫섭추진위원회 위원장

- 공장장 : 핫섭운영 총괄관리

② 간사

- 생산개발팀장 : 핫섭개발 및 운영실무총괄 및 핫섭추진시 중요사항의 보고

③ 핫섭추진위원회 위원

- 업무팀장, 생산계과장, 환경보호팀장, 생산개발팀대리 등 : CCP결정, 모니터링방법의 개발 및 실시, 검증방법 개발 및 실시, 이상발생시 1차조치책임, 단위부서 HACCP 교육 등의 실시

④ 위원회

- 핫섭주관모니터링 결과를 분석후 검증결과 및 분석을 통하여 핫섭문제점의 도출 및 개선을 실시

3) 교대근무시 인수인계 방법

- 일상적인 사항은 구두로 인수, 인계

- 특정사항은 각 해당일지에 기록

2. 제품설명서

제 품 설 명 서

항 목	내 용
제 품 명	야쿠르트
제품유형	발효유
성 상	미황갈색 액상
제조품목 신고연월일	1996년 12월 11일
작성자 및 작성년월일	생산개발팀, 1997년 9월 1일
성분배합비율	탈지유(탈지분유), 포도당, 설탕, 요구르트엷센스, 고과당
제조(포장)단위	65ml /병, 100병 /BOX, 5병 /슈링팩
완제품의 규격	무지유고형분 : 3% 이상, 유산생균수 1.0×10 ⁷ 이상
주요 제품특성	살아있는 유산균 발효유
목표시장	국내시장
제품의 용도	일반 소비자
유통기간	제조일로부터 7일
포장방법 및 재질	65ml /병, 폴리스티렌병
보관·유통상의 주의사항	보관방법 : 0~10℃이하 냉장보관, 유통기한 : 뚜껑에 표시한 날까지
표 시 사 항	<p>용 량 : 65ML</p> <p>제조원 : (주)한국야쿠르트</p> <p>공 장 : 경기도 평택시 진위면 견산리 5-1</p> <p>반품 교환장소 : 본사 및 직매소</p> <p>용 기 : 스틸렌수지 : 자연보호를 위해 회수함.</p> <p>제품명 : 야쿠르트</p> <p>유통기한 : 뚜껑에 표시한날까지</p> <p>보관방법 : 10℃ 이하 냉장보관</p> <p>제조원 / 판매원 : (주)한국야쿠르트</p> <p>식품유형 : 발효유</p> <p>허가번호 : 경기평송 제 5호</p> <p>원재료명 : 탈지유(탈지분유), 포도당, 고과당, 설탕, 요구르트엷센스</p>

3. 제조공정설비

1) 제조공정도 (공정별 가공방법)

제조 공정			제조공정	공정 설명
제조 공정		#	공정 설명	
원부재료입고, 보관		1	원부재료입고 및 보관	
용해	원재료 배합	2	용해탱크	
이송	용해유 이송	3		
살균	사입유 살균	4	배양탱크, 살균	
종균 배양	SS제조	5	종균의 제조 및 배양	
배양	배양탱크접종	6	배양탱크에 종균접종	
	배양탱크배양	7		
균질	배양액 균질	8	균질기에 의한 배양액균질	
향료 첨가	향료첨가	9	향료의 투입	

제조 공정			제조공정	공정 설명
제조 공정		#	공정 설명	
시럽 제조	원재료 배합	10	시럽용해 탱크	
	시럽 멸균	11	시럽의 멸균	
조합	원액 제조	12	조합탱크, 원액제조	
	원액 냉각	13	7℃ 이하 유지, 보관	
송액	송액	14		
공병 제조	성형	15	성형기제조후 이송	
충전 포장	충전·포장	16	인쇄, 카타기, 제트프린터	
냉장	냉장보관	17	7℃이하 유지, 보관	
	출하	18	냉장차에 의한 제품출하	
제조 공정 CIP	CIP상태 확인	19	제조공정의 CIP	
	스팀멸균	20		

2) 작업장평면도

(작업특성별 구획, 기계기구등의 배치, 제품의 흐름과정, 세척조의 위치, 작업자의 이동경로, 출입문 및 창문등을 표시한 평면도면)

: 공장도면 참조

3) 공조시설 계통도

: 신선한 공기 → 작업장 → 배기장치 → 외부

4) 용수 및 배수처리계통도

① 용수(정수실도면 참조)

: 지하수 → 정수 → 급수

② 배수

: 급수 → 배수로 → 폐수처리시설 → 배출

4. 제조공금 및 유통에 따른 위해요소의 분석(원재료 및 제조공정별 위해요인분석)

제조공정		제조공정		위해요인	
	#	공정 설명	생물학적	화학적	물리적
원부재료공,포괄 용해	1	원부재료인고 및 모관 용해탱크	분유에 전존하는 미생물	형상,인공물질등	포장피손등
	2	용해탱크	미생물오염	제품성분불량	
	3	용해유 이송			
실공	4	사입유 실공	기밀불충분때의한 미생물 오염		
	5	SS제조	중균의 제조 및 배양	기밀불충분때 의한 미생물 오염	
배양	6	배양탱크점중	미생물오염		
	7	배양탱크배양	미생물오염 및 증식		
균질	8	배양액 균질			
	9	항료첨가	항료의 투입	제품성분 불량	
시험제조	10	인세균 배합	시험용해탱크	제품성분불량	
	11	시험 멸균	시험의 멸균	미생물오염 및 증식	
조합	12	원액 제조	조합탱크, 원액제조		
	13	원액 냉각	7C이하 유지, 모관	미생물증식	
송액	14	송액			
	15	성형	성형기제조후 이송		
충진포장	16	충진 · 포장	인쇄,카타기,세트프린터	공기중의 미생물오염	포장불량,이물혼입,유통기한
	17	냉장보관	7C이하유지, 보관	미생물증식	
냉장	18	출 하	냉장차에의한 제품출하	미생물증식	
	19	CIP상대확인	제조공장의 CIP	세제류잔존	
제조공정 CIP	20	스팀멸균	미생물오염 및 잔존		

기공공정/재료		위해의 종류	선형구조구상 (선형위생법이나 시내공정관리규정에 의거하여 완전히 통제될 수 있는가?)	질문1 (공장에서 이 위해에 대해 취급사가 통제할 수 있는 수단이 있는가? 예→내용을 기록하고 전문가로 아니오→CCP에입용제수인기록	선물2(이 위해에 의해 오염이 발생 하는 증가할 수 있는가?)예→질문2의 모, 아니오→CCP에입	선물3 이 공정은 이 위해물질을추가위해 특히 고인된 것인가?예→CCP화 질	선물4 이 위해를 낮추기위한 공정이 차출해된 있는가? 예→CCP기어입, 아니오→CCP확정	CCP번호
형질 질기	임부집기	제품성분 불량	주입 및 냉각표준					
시험 제조	원재료 배산	제품성분 불량	시험제조표준					
	시험 열공	기열불충분에 의한 미생물잔존		예(온도 및 시간 기록 확인)	예	예		CCP-3B
	조합		조합표준					
	승액		승액표준	예(온도 기록 확인)	예	예		CCP-4B
	광명 제조		용기제조표준					
		미생물의 오염	충진 및 포장표준					
		미생물의 오염	충진 및 포장표준					
	충진 및 포장	포장불량 및 이물혼입등	충진 및 포장표준					
		유통기한 확인	충진 및 포장표준					
	보관 및 출하	미생물중식	제품보관규정					
		미생물중식	출하관리규정					
	제조 공정 CCP	세제류잔존	균액제조표준					
		미생물오염 및 잔존	균액제조표준					

6. HACCP PLAN

제조공정	CCP 번호	위해계략	관리항목별 관리기준	모니터링방법			검증방법	HACCP기록
				내성	방법	빈도		
원부재료 입고 및 보관	1	항생, 항균물질 등 오염	서류확인	분석증명서확인	원재료 입고 시마다	서류확인 기각분석	분석증명서철	
	2	제품성분불량	투입량	배합전 적엄시기 확인	롯데밀	기각확인	오해이송 관리일지	
실공	4 CCP-1B	기열불충분으로 인한 미생물오염	온도 및 시간	실공온도 및 시간 확인	롯데밀	기각확인, 온도보정	배양온도 관리일지	
	5 CCP-2B	기열불충분으로 인한 미생물오염	기각 확인	멸균온도 및 시간 기록 확인	롯데밀	기각확인, 온도보정	총관리대장	
배양	7	오염미생물 증식	배양온도 및 시간	배양온도 및 시간도 기록 확인	롯데밀, 매일1회이상	기각확인	배양온도 관리일지	
	8	제품성분불량	투입량	배합전 적엄시기 확인	롯데밀	기각확인	시럽제조/조합관리일지	
시럽 제조	10	제품성분불량	투입량	배합전 적엄시기 확인	롯데밀	기각확인	시럽제조/조합관리일지	
	11 CCP-3B	기열불충분으로 인한 미생물오염	멸균온도 및 시간	멸균온도 및 시간 기록 확인	롯데밀	기각확인, 온도보정	시럽제조/조합관리일지	
조합	13 CCP-4B	냉장불량으로 미생물증식	원액저장온도	원액냉각온도 기록 확인	매일1회이상	기각확인, 온도보정	시럽제조/조합관리일지	
	16	미생물의 오염	중진실 수동 및 위생상태	수동수선포 및 세척대소독수머시	매일1회이상	기각확인, 미생물 수동수선포 일	시럽제조/조합관리일지	
충진	17	이물혼입등	포청상태확인	포청감시일시	조별1회이상	기각확인	포청감시 일지	
	18	유통기한확인	제품프린터날짜	날짜확인	변경시, 수시	기각확인	제품 출하일지	
보관 및 출하	19	미생물증식	냉장고온도	냉장고내 온도 기록 확인	매일1회이상	기각확인, 온도보정	제품 출하일지	
	20	미생물오염 및 잔존	제품온도	제품온도 및 온도 확인	냉동탑 출발 전	기각확인, 온도보정	제품 출하일지	
제조공정	19	세제유전	인성시 pH	인성시 pH를 Paper로 확인	일상시	기각확인	제품 출하일지	
	20	미생물오염 및 잔존	배관, 탱크, 펌프 온도 및 시간	공명표시, 스티링 및 온도외 시간확인	공명표시 적엄시마다	기각확인	제품 출하일지	