



제품: 브로콜리 당근 피칸 샐러드	페이지 1/19	
공장: 예시	작성일자	2016/2/24
주소: 123 Xyz Street, USA	구판 대체	2015/10/22

(일부 영역 발취)

식품 안전 계획

브로콜리 당근 피칸 샐러드

교육용 예시

검토자: _____ 공장장 날짜: _____

이 예시에 포함된 정보는 교육 목적으로 준비되었을 뿐 실제 특정 영업장의 상황을 대변하지 않는다. 교육장에서의 활용을 위해 많은 공정 단계가 생략되거나 병합되어 있다. 따라서 완전하지 않으며, 필수 정보와 생략 가능한 정보가 함께 포함되어 있다. 식품 안전 계획은 각 사업장을 특정하여 개발되어야 하므로, 이 계획을 크게 변경하지 않고 실제 생산 시설에 적용할 수 있을 가능성은 매우 낮다. 포함된 조건 및 규격(타당성 정보 등)은 예시를 위한 것이며 실제 공정 조건과는 다를 수 있다.



제품: 브로콜리 당근 피칸 샐러드	페이지 2/19	
공장: 예시	작성일자	2016/2/24
주소: 123 Xyz Street, USA	구판 대체	2015/10/22

목차

기업 개요	3
제품 설명	3
흐름도	4
공정 서술	5
포장재 입고	5
상온 보관 가능한 재료 입고	5
냉장 재료 입고	5
냉동 재료 입고	5
포장재 보관	5
건재료 보관	5
냉장 재료 보관	5
냉동 재료 보관	5
당근 선별, 세척, 껍질 제거	5
당근 세절, 행굼, 탈수	6
전 재료 혼합	6
충전, 계량, 라벨 부착	6
금속 탐지	6
냉장 완제품 보관	6
냉장 제품 출고	6
위해요소 분석	7
공정 예방관리	11
알레르기 유발물질 예방관리	14
위생 예방관리	16
위생 구획화 및 환경 모니터링	16
위생 예방관리 검증을 위한 환경 모니터링	17
예방관리를 위한 공급자 검증 프로그램	18



제품: 브로콜리 당근 피칸 샐러드	페이지 3/19	
공장: 예시	작성일자	2016/2/24
주소: 123 Xyz Street, USA	구판 대체	2015/10/22

기업 개요

해당 기업은 종업원수 약 50 명의 기업으로 아래 제품을 비롯 다양한 냉장 샐러드 제품을 생산한다.

- 브로콜리 당근 피칸 샐러드
- 브로콜리 당근 건포도 샐러드
- 파마산 치즈 가미 이탈리아 샐러드

생산은 매주 5 일간 8 시간 조업제로 생산되며, 매 생산시간 종료 후 4 시간씩 위생관리 작업을 진행한다. 모든 생산 장비의 세정 및 소독은 통합 위생관리 일정에 따라 진행되며, 여기에는 생산 회차 간 세정 및 소독이 포함되어 있다. 본 공장 전체에선 도시 상수도를 통해 용수를 공급받으며, 용수는 시(市)에서 EPA 기준에 맞게 공급 및 검사한다.

본 식품 안전 계획은 브로콜리 당근 피칸 샐러드 제품의 생산을 다룬다. 기타 제품에는 별도의 식품 안전 계획이 적용된다.

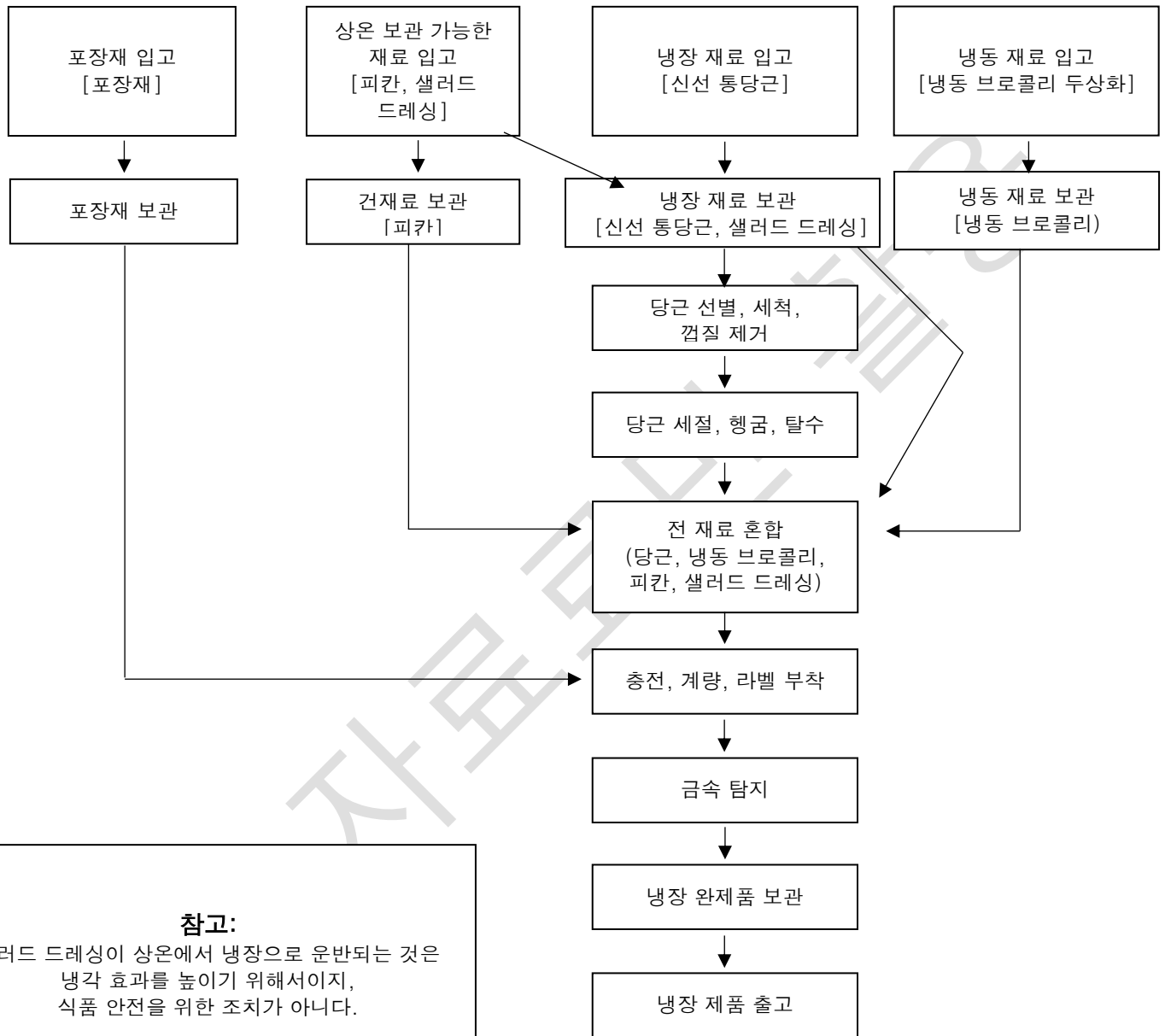
제품 설명

제품명	브로콜리 당근 피칸 샐러드
제품 설명 (식품안전 관련 주요 특징 포함)	즉시 취식 가능한(Ready To Eat) 냉장 샐러드로 브로콜리, 당근, 피칸 및 샐러드 드레싱 함유. pH 4.6 미만, 수분활성도 0.95 초과
성분	신선 당근, 신선(개별 속성 냉동, IQF) 브로콜리, 샐러드 드레싱(물, 대두유, 고과당 옥수수 시럽, 식초, 옥수수 전분, 계란, 소금, 소르브산 칼륨, 향신료, 건조 마늘)
사용 포장재	8 온스. 원터치 뚜껑이 달린 플라스틱 컵
용도	즉시 취식 가능한 샐러드로, 이동 중에 섭취할 수 있다. 마트, 슈퍼마켓. 편의점에서 판매한다.
대상 소비자	일반 대중
유통기한	생산 후 10 일
라벨 기재 지시사항	냉장 보관
보관 및 유통	냉장 보관 및 유통 (40°F/4.4°C이하)
승인: 서명: 식품안전책임자 이름: 식품안전책임자	날짜: 2016년 1월 6일



제품: 브로콜리 당근 피칸 샐러드	페이지 4/19	
공장: 예시	작성일자	2016/2/24
주소: 123 Xyz Street, USA	구판 대체	2015/10/22

흐름도



참고:
 샐러드 드레싱이 상온에서 냉장으로 운반되는 것은
 냉각 효과를 높이기 위해서이지,
 식품 안전을 위한 조치가 아니다.
 [꺾쇠 괄호 안의 내용은 교육 목적으로 추가되었다.]



제품: 브로콜리 당근 피칸 샐러드	페이지 5/19	
공장: 예시	작성일자	2016/2/24
주소: 123 Xyz Street, USA	구판 대체	2015/10/22

공정 서술

포장재 입고

라벨 및 원터치 뚜껑이 부착된 8 온스 유연 플라스틱 컵은 벌크 포장으로 입고된다. 냉장 식품에 적합한 식품 등급 재질을 사용할 것이 규격서에 명시돼 있다. 포장재는 식품 재료, 소독용 화학 약품 등과 별도로 보관된다.

상온 보관 가능한 재료 입고

피칸: 상자에 봉투 포장으로 공급되는 피칸은 국제적으로 인정되는 식품 안전 및 품질 관리 체계를 준수하는 공급자가 생산한 상품만을 취급하는 단일 중개업자로부터 구매한다. 공급자는 준수 상황을 검증하기 위한 아플라톡신 시험 성적서를 제출한다.

샐러드 드레싱: 플라스틱 용기에 담긴 상온 보관 가능 제품으로 단일 중개업자로부터 입고된다. 이 재료에는 알레르기 유발물질인 계란이 함유되어 있으며 산도(pH)는 4.6 미만이다.

냉장 재료 입고

꼭지를 제거한 생당근은 대형 자루에 담겨 자사의 식품 안전 및 품질 기준을 만족하는 승인된 공급자/생산자로부터 입고된다. 해당 당근이 식물 유래 병원균 및 납 오염을 최소화하며 적합한 살충제 규제 조건을 준수하는 환경에서 재배되었음이 보증서에 명시된다. 당근은 모두 미국산이다.

냉동 재료 입고

개별 속성 냉동(IQF)된 데친 냉동 브로콜리 두상화는 단일 재료 중개업자로부터 입고된다. 중개업자는 브로콜리 모범적인 생산 공정 및 모범 농업 관행(GAP)를 준수하여 생산되었음을 보증서에 명시한다. 해당 제품은 수입산이다.

포장재 보관

컵과 뚜껑은 포장 영역의 건조 창고에 보관되며, 포장 혼선을 막기 위해 제품 코드로 분류한다. 포장재는 선입선출 원칙에 따라 사용되며 일부 사용한 포장재 상자는 봉하여 보관한다.

건조 재료 보관

피칸은 재료 영역의 상온 건조 창고에 보관하며, 재료 코드 번호로 분류한다. 피칸은 식품 알레르기 유발물질이므로 용기는 밀봉하고 지정된 장소에 보관하여 교차접촉을 피한다.

냉장 재료 보관

당근은 세척되지 않은 신선 상태로 입고되므로 다른 냉장 재료와는 떨어진 별도의 냉장 창고에 보관한다. 선입선출 원칙에 따라 사용한다.

샐러드 드레싱은 입고 시 40°F/4.4°C 이하로 냉장된다. 냉장은 식품 안전을 위해 필요하진 않으나, 미리 40°F/4.4°C 이하로 냉각해두면 완제품의 냉각에 도움이 된다.

냉동 재료 보관

냉동 브로콜리 두상화는 입고 후 즉시 냉동 보관 영역으로 운반하며 선입선출 원칙에 따라 사용한다.

당근 선별, 세척, 껍질 제거

당근은 필요한 만큼 수작업으로 선별하여 흙, 부패물, 제품 규격에 맞지 않는 너무 작거나 큰 당근, 이물질 등을 제거한다. 결함품은 수집하여 분석하고 추이를 기록한다. 관련 결과는 중개업자 및 생산자에게 전달한다. 선별한 당근은 기계식 세척으로 항균 처리한 물을 사용해 흙과 파편을 제거한다. 세척용수는 과일 및 채소 세척 및 껍질 제거에 적합하다고 표기된 제품을 사용해 자유 염소 함유 50ppm 이상을 유지하여 항균 처리한다. (뒷장에 계속.)



제품: 브로콜리 당근 피칸 샐러드	페이지 6/19	
공장: 예시	작성일자	2016/2/24
주소: 123 Xyz Street, USA	구판 대체	2015/10/22

승인된 ¹ 화학제품을 라벨 지시사항을 준수하여 사용한다. 세척용수의 염소 수치는 모니터링한다. 육안 관찰해 부상을 초래할 수 있는 이물질이 없는지 확인한다. 당근은 전용 장비로 항공 처리한 세척용수(자유 염소 50ppm 이상)를 사용해 껍질을 제거한다. 각 배치 가공 전후로 껍질 제거 장비에 문제가 없는지 세심히 확인한다.

당근 세절, 헹굼, 탈수

세척 후 껍질을 벗긴 당근은 채소 준비실로 운반해 상용 채소 세절기를 활용해 1/4 인치 정방형으로 세절한다. 작업 시작 시와 종료 시마다 세절기 날에 이상은 없는지 확인한다. 세절한 당근은 물에 일회 통과식으로 헹군 후 회전 탈수하여 완제품에 당근 즙이 퍼지는 것을 방지한다. 탈수한 당근은 생산 라인의 실온 환경(45~50°F/7.2~10°C)에 투입하며 2 시간 이상 계류시키지 않도록 한다.

전 재료 혼합

세절한 당근, 냉동 브로콜리 두상화, 피칸, 샐러드 드레싱은 리본 블렌더를 활용해 균일하고 부드럽게 섞는다. 완성된 샐러드는 스킵을 사용해 수작업으로 자루에 담아 봉한 후 충전 영역으로 운반한다. 각 배치는 15 분 이내로 혼합한다. 혼합이 끝난 제품의 온도는 일반적으로 40°F/4.4°C 이하이다. 혼합된 제품은 최종 포장재에 충전하기 전까지 봉한 자루 안에서 40°F/4.4°C 이하, 24 시간 이내로 보관할 수 있다. 모든 작업 중 제품은 적합한 제품 및 알레르기 유발물질 라벨을 부착하고, 자루에 넣은 날짜와 시간을 함께 기록하여 관리한다.

충전, 계량, 라벨 부착

라벨은 일간 생산 일정에 게시된 설명 및 제품 번호와 대조한다. 8 온스 플라스틱 컵에는 피칸과 달걀에 대한 알레르기 유발물질 표시가 된 라벨이 기 부착되어 있으며, 수작업으로 충전 및 계량하고 각 용기에 뚜껑을 덮는다. 각 컵에 제품 유통 시한(제조 후 10 일)을 인쇄한다. 주기적으로 충전이 끝난 제품의 온도를 측정한다.

금속 탐지

포장한 제품은 금속 탐지기를 통과시킨 후 냉장 창고(40°F/4.4°C 이하)로 운반한다.

냉장 완제품 보관

완성된 제품은 유통 시까지 냉장 창고(40°F/4.4°C 이하)에 보관한다.

냉장 제품 출고

제품은 냉장 트럭으로 40°F/4.4°C 이하 냉장 상태를 유지하며 고객(편의점, 기업 카페테리아, 간편 식당, 슈퍼마켓 등)에게 배송한다.

¹ '승인된'은 EPA 에 등록됐거나 FDA 에 등재된 화학물질을 사용하는 등 규제 조건을 준수함을 뜻한다.



제품: 브로콜리 당근 피칸 샐러드		페이지 7/19	
공장: 예시		작성일자	2016/2/24
주소: 123 Xyz Street, USA		구판 대체	2015/10/22

위해요소 분석

위해요소를 식별하는 (2)열에는 자연적으로 발생하거나, 의도치 않게 혼입되거나, 경제적 이득을 위해 의도적으로 발생하여 식품에 포함될 수 있는 위해요소가 포함되었다.

B = 박테리아, 바이러스, 기생충, 기타 환경 유래 병원균 등의 생물학적 위해요소

C = 방사능 위해요소, 알레르기 유발물질, 살충제 및 약품 잔여물 등의 물질, 천연 독소, 부패, 승인되지 않은 식품 첨가제 또는 색소

P = 질식, 부상, 또는 기타 건강에 대한 악영향을 끼칠 수 있는 위험한 이물질을 포함하는 물리적 위해요소

(1) 재료/공정	(2) 해당 단계에서 발생 및 관리, 개선되는 잠재적 식품 안전 위해요소	(3) 예방관리가 필요한 잠재적 식품 안전 위해요소가 있는가?		(4) (3)의 판단에 대한 근거	(5) 어떤 예방관리조치를 적용하면 해당 식품안전 위해요소를 최소화하거나 예방할 수 있는가? CCP, 알레르기 유발물질, 소독, 공급망, 기타 예방관리 등의 공정	(6) 해당 예방관리 조치가 이 단계에서 적용 되는가?	
		예	아니오			예	아니오
포장재 입고	B	없음					
	C	없음					
	P	없음					
상온 보관 가능한 재료 입고 - 피칸	B	살모넬라균 등의 식물 유래 병원균	○	생 견과류는 식물 유래 병원균에 의한 잠재적 오염 이력이 있음.	공급망 예방관리 - 로스팅 공정을 통해 공급자가 살모넬라균을 억제	○	
	C	알레르기 유발물질 - 견과류(피칸)	○	피칸은 견과류로, 피칸을 함유하지 않은 다른 제품에 대한 교차 접촉을 초래할 수 있음.	알레르기 유발물질 예방관리 - 알레르기 유발물질 교차 접촉 방지 및 추후 알레르기 유발물질 라벨 표시		○
		아플라톡신	○	피칸은 잠재적 아플라톡신 오염 이력이 있음.	공급망 예방관리 - 곰팡이가 피거나 변색된 피칸을 제거하여 공급자가 살모넬라균을 억제	○	
	P	없음					
상온 보관 가능한 재료 입고 - 샐러드 드레싱	B	없음		공장 생산된 상온 보관 가능한 샐러드 드레싱은 산도가 높아 식물 유래 병원균이 파괴된다.			
	C	알레르기 유발물질 - 계란	○	계란은 알레르기 유발물질로, 계란을 함유하지 않은 다른 제품에 대한 교차 접촉을 초래할 수 있음.	알레르기 유발물질 예방관리 - 교차 접촉 방지 및 추후 알레르기 유발물질 라벨 표시		○
	P	없음					
뒷장에 계속							



제품: 브로콜리 당근 피칸 샐러드		페이지 8/19	
공장: 예시		작성일자	2016/2/24
주소: 123 Xyz Street, USA		구판 대체	2015/10/22

(1) 재료/공정	(2) 해당 단계에서 발생 및 관리, 개선되는 잠재적 식품 안전 위해요소	(3) 예방관리가 필요한 잠재적 식품 안전 위해요소가 있는가?		(4) (3)의 판단에 대한 근거	(5) 어떤 예방관리조치를 적용하면 해당 식품안전 위해요소를 최소화하거나 예방할 수 있는가? <i>CCP, 알레르기 유발물질, 소독, 공급망, 기타 예방관리 등의 공정</i>	(6) 해당 예방관리 조치가 이 단계에서 적용 되는가?		
		예	아니오			예	아니오	
입고 - 생 통당근	B	살모넬라균 및 병원성 대장균 등 식물 유래 병원균	○	불량한 조건에선 생 채소 및 흙에 포함된 병원균이 이후 취급을 통해 확산되어 증식할 가능성 있다. 가공하지 않은 당근은 병원균 증식에 적합하지 않다.	공급망 예방관리 - 농산물 안전 규제를 준수하는 재배 환경으로 식물 유래 병원균 최소화. 이후 공정 예방관리 - 항균 세척 및 껍질 제거, 세절 후 가공 시간 제한, 완제품 온도 관리.		○	
		포자형성 병원균 - 클로스트리디움 보툴리눔균	○	생 채소에 클로스트리디움 보툴리눔균이 포함되어 있을 수 있으나, 유산소 조건 및 공정 내 필연적으로 존재하는 경쟁 미생물로 인해 가공하지 않은 당근 또는 이후 단계에서 증식하거나 독소를 생성할 우려는 없다.				
	C	살충제	○	재료는 미국산을 사용하며 FDA 자료에 따르면 EPA 허용치를 초과하는 잔류 살충제 또는 미승인 살충제는 거의 검출되지 않음.				
		납	○	납, 비소 함유 살충제를 사용한 과수원 부지에서 당근을 재배한 경우 납 문제 발생 가능	공급망 예방관리 - 규격서에 재배 부지 선정 조건 명시			○
	P	없음						
냉동 데친 브로콜리 두상화 입고	B	리스테리아균 및 살모넬라균 등 식물 유래 병원균	○	신선 농산물엔 병원성 박테리아가 발생할 수 있으며 위생관리 조치가 미비할 경우 데친 후에 재오염 발생의 가능성 있음.	공급망 예방관리 - 데침 공정 및 환경 위생 관리		○	
		C	살충제	○	FDA 검사 결과 특정 국가에서 생산한 농산물에서 주기적으로 미승인 또는 허용치 이상의 잔류 물질이 검출됨. ²	공급망 예방관리 - 강력한 규제 프로그램이 없는 국가에서 생산된 브로콜리에 대한 살충제 관리 및 모니터링		○
	P	없음						

뒷장에 계속

² FDA 데이터에 따르면 특정 국가에서 수입한 농산물에서 주기적으로 미승인 또는 허용치 이상의 잔류 물질이 검출된다. 만약 미국산을 사용하거나 살충제 관련 위반이 드물다는 근거가 있는 다른 국가에서 수입할 경우 (3)열에 '아니오'라고 답할 수 있다. 당근의 예 참조.



제품: 브로콜리 당근 피칸 샐러드	페이지 9/19	
공장: 예시	작성일자	2016/2/24
주소: 123 Xyz Street, USA	구판 대체	2015/10/22

(1) 재료/공정	(2) 해당 단계에서 발생 및 관리, 개선되는 잠재적 식품 안전 위해요소		(3) 예방관리가 필요한 잠재적 식품 안전 위해요소가 있는가?		(4) (3)의 판단에 대한 근거	(5) 어떤 예방관리조치를 적용하면 해당 식품안전 위해요소를 최소화하거나 예방할 수 있는가? CCP, 알레르기 유발물질, 소독, 공급망, 기타 예방관리 등의 공정	(6) 해당 예방관리 조치가 이 단계에서 적용 되는가?	
			예	아니오			예	아니오
보관 - 포장재 및 건재료 [피칸]	B	없음						
	C	보관 도중의 알레르기 유발물질 교차 접촉		○	알레르기 유발물질 재료의 경우 개봉하지 않았거나 다시 봉한 용기만을 해당 건식 참고에 보관하므로 교차접촉의 가능성 낮음.			
	P	없음						
냉장 재료 보관 [생당근, 샐러드 드레싱]	B	없음			해당 냉장 재료는 병원균 증식에 적합하지 않음.			
	C	보관 도중의 알레르기 유발물질 교차 접촉		○	알레르기 유발물질 재료의 경우 봉인된 용기만을 해당 건식 참고에 보관함.			
	P	없음						
냉동 재료 보관 [데친 브로콜리]	B	없음			병원균은 냉동 참고에서 증식할 수 없음.			
	C	없음						
	P	없음						
당근 선별, 세척, 껍질 제거	B	살모넬라균 및 쉬가 독성 생성 대장균 등 식물 유래 병원균		○	세균 존재 시 세정용수로 인해 모든 당근에 오염이 확산될 수 있음. 가공 시간이 짧아 세균 증식의 가능성은 낮음.	공정 예방 관리 - 세정 용수에 항균 처리 (염소)		○
	C	없음						
	P	금속		○	껍질 제거 장비의 금속 대 금속 마찰	향후 공정에서 금속 탐지		○
당근 세절, 헹굼, 탈수	B	리스테리아균 등의 환경 유래 병원균		○	환경 유래 오염	위생 예방관리 - 위생 구획화 및 환경 위생관리		○
	C	없음						
	P	금속		○	세절기로부터 금속 오염의 가능성 있으며, 금속 조각은 부상을 초래할 수 있음	향후 공정에서 금속 탐지		○
뒷장에 계속								



제품: 브로콜리 당근 피칸 샐러드		페이지 10/19	
공장: 예시		작성일자	2016/2/24
주소: 123 Xyz Street, USA		구판 대체	2015/10/22

(1) 재료/공정	(2) 해당 단계에서 발생 및 관리, 개선되는 잠재적 식품 안전 위해요소		(3) 예방관리가 필요한 잠재적 식품 안전 위해요소가 있는가?		(4) (3)의 판단에 대한 근거	(5) 어떤 예방관리조치를 적용하면 해당 식품안전 위해요소를 최소화하거나 예방할 수 있는가? CCP, 알레르기 유발물질, 소독, 공급망, 기타 예방관리 등의 공정	(6) 해당 예방관리 조치가 이 단계에서 적용 되는가?	
			예	아니오			예	아니오
전 재료 혼합 [당근, 냉동 브로콜리, 피칸, 샐러드 드레싱]	B	리스테리아균 등의 환경 유래 병원균	○		환경 관리 조치 미시행 시 재오염 가능성 있음. 가공 시간이 짧아 증식 가능성 없음.	위생 예방관리 - 위생 구획화 및 환경 위생관리		○
	C	이탈리안 샐러드 등 다른 제품에서 혼합된 알레르기 유발물질	○		관리 조치 미시행 시 제품이 다른 제품에 함유된 알레르기 유발물질인 우유에 노출될 가능성 있음	알레르기 유발물질 예방관리 및 위생 예방관리 - 알레르기 유발물질 교차접촉 방지		○
	P	없음						
충전, 계량, 라벨 부착	B	식물 유래 및 포자형성 병원균 증식		○	가공 시간 짧음 - 병원균 증식 가능성 낮음			
		리스테리아균 등의 환경 유래 병원균에 의한 제품 재오염	○		장비 세정 및 직원 관리가 부적합한 경우 재오염 발생 가능	위생 예방관리 - 위생 구획화 및 환경 위생관리		○
	C	알레르기 유발물질 미표시 - 달걀, 피칸	○		제품에 알레르기 유발물질인 우유 및 피칸 함유	알레르기 유발물질 예방관리 - 라벨에 명시		○
	P	없음						
금속 탐지	B	없음						
	C	없음						
	P	금속	○		당근 세절 및 다른 공정에서 발생하는 금속 간 마찰로 주기적인 금속 위해요소 발생 가능성 있음	공정 예방관리 - 금속 탐지		○
냉장 완제품 보관	B	식물 유래 및 포자형성 병원균 증식	○		제품 취급상의 시간 및 온도 관리가 소홀할 경우 병원균 증식 가능	공정 예방관리 - 출고 전 제품 보관 온도 관리		○
	C	없음						
	P	없음						
냉장 제품 출고	B	식물 유래 및 포자형성 병원균 증식	○		제품 취급상의 시간 및 온도 관리가 소홀할 경우 병원균 증식 가능	공정 예방관리 - 제품 및 출고 차량 온도 관리		○
	C	없음						
	P	없음						



제품: 브로콜리 당근 피칸 샐러드	페이지 11/19	
공장: 예시	작성일자	2016/2/24
주소: 123 Xyz Street, USA	구판 대체	2015/10/22

공정 예방 관리

공정관리	위해요소	결정한계	모니터링				시정조치	검증 활동	기록
			대상	방법	빈도	주체			
당근 세척	살모넬라균 및 병원성 대장균 등 식물 유래 병원균	배치 공정 종료 시점에서 세정용수의 자유 염소 함유 10ppm 이상, 산도(pH) 7.5 이하	세정용수 내 초기 염소 수치가 50ppm 이상	염소 및 pH 시험지의 색상 대조	각 배치마다	세척 담당자	염소 또는 pH 수치가 올바르게 없을 경우 1) 조절 후 재발 방지를 위해 필요에 따라 교육 시행 2) 마지막으로 양호한 검사 결과가 도출된 후 취급한 당근 격리 후 재가공 또는 폐기 3) 근본 원인 파악 후 시정	세정용수 염소 수치 기록을 매일 검토 pH 및 염소 검사치 매 새로운 배치마다 기준 용액으로 정확도 검사 시행 시정조치 기록 검토 검증 기록 검토	염소 및 pH 수치가 기록된 세정용수 기록 시정조치 기록 검증 기록 염소 세정용수의 효과성을 증명하는 타당성 보고서
금속 탐지			금속 탐지 항목에 대한 서술 방식 예제는 교육 프로그램에 포함된 식품 안전 계획을 참조. 변수는 제품, 포장, 탐지 장치 등에 따라 달라질 수 있다.						



제품: 브로콜리 당근 피칸 샐러드	페이지 12/19	
공장: 예시	작성일자	2016/2/24
주소: 123 Xyz Street, USA	구판 대체	2015/10/22

공정 예방관리	위해요소	결정한계	모니터링				시정조치	검증 활동	기록
			대상	방법	빈도	주체			
냉장 완제품 보관	식물 유래 및 포자형성 병원균 증식	냉장고 온도 40°F/4.4°C 이하로 유지	냉장고 온도	연속 차트 기록계가 장착된 디지털 시간 및 온도 기록계	지속 시행, 기록된 정보는 매일 한 번씩 육안 확인	생산 담당 직원	냉장고 온도가 40°F/4.4°C를 초과할 경우, 제품을 다른 냉장고에 수납.	매일 조업 개시 전 기록계 및 다이얼 온도계의 정확도를 검사하여	냉장고 기록계 기록 및 육안 검사 기록
		제품 온도 40°F/4.4°C 이하	냉장고 수납 시 제품 내부 온도	다이얼식 온도계	첫 제품 냉장 시부터 조업 종료 시까지 매 2 시간마다	생산 담당 직원	제품 온도가 40°F/4.4°C를 초과할 경우, 상위 공정 제품 및 각 재료의 온도를 측정하여 문제 발생 가능성 및 규모 측정. 총 노출 시간 및 온도에 따라 제품을 계류하고 검사하며, 적절히 계류 해제 또는 불량 처리. 근본 원인을 파악하고 냉장고를 수리. 필요할 경우 재교육 시행.	정확하게 작동하는지 확인 후 사용. 매년 기록계 조정. 정확도 검사 결과 필요할 경우 다이얼 온도계 조정. 모니터링, 시정 조치, 검증 기록은 작성 후 일주일 내에 재검토.	제품 온도 기록 온도계 정확도 검사 및 조정 기록



제품: 브로콜리 당근 피칸 샐러드	페이지 13/19	
공장: 예시	작성일자	2016/2/24
주소: 123 Xyz Street, USA	구판 대체	2015/10/22

공정 예방관리	위해요소	결정한계	모니터링				시정조치	검증 활동	기록
			대상	방법	빈도	주체			
냉장 제품 출고	식물 유래 및 포자형성 병원균 증식	제품 및 출고 차량 온도는 40°F/4.4°C 이하여야 한다.	냉장 트럭 온도	자사 온도계 온도와 트럭 내 온도 기록계 비교	적재 시마다 적재 전 시행	출고 담당자	적재 전 트럭 온도가 40°F/4.4°C 이상일 경우 1) 적재함을 닫고 온도가 40°F 이하로 떨어질 때까지 대기 후 적재 2) 근본 원인 파악 3) 필요에 따라 재발 방지를 위한 재교육 실시	조업 시작 시 매일 온도계 정확성을 검사. 매년 온도계 조정. 모니터링, 관련 시정 조치, 검증 기록은 작성 후 1 주일 내에 재검토	출고 트럭 온도 기록 온도계 조정 기록



제품: 브로콜리 당근 피칸 샐러드	페이지 14/19	
공장: 예시	작성일자	2016/2/24
주소: 123 Xyz Street, USA	구판 대체	2015/10/22

알레르기 유발물질 예방관리

알레르기 유발물질 예방관리	위해요소	기준	모니터링				시정조치	검증 활동	기록
			대상	방법	빈도	주체			
충전, 계량, 라벨 부착	알레르기 유발물질 미표시 - 피칸, 계란	완제품에 정확한 라벨 부착	완제품에 부착된 라벨이 제품 번호와 일치하고 피칸과 계란 성분 명시	완제품 부착 라벨의 육안 확인	각 포장 작업 시작 및 종료 시마다, 용기 포장을 새로 개봉할 때마다	포장 라인 직원	라벨이 부정확한 경우 1) 제품 격리 후 마지막으로 정상으로 확인된 시점 이후의 제품 조사, 라벨 재작업 또는 폐기	QA 매니저가 포장실 기록을 1 주일 내에 검토한 후 과거 정보와 대조하여 추이 발생 여부를 파악. 매주 관련 검증 기록 및 시정 조치 기록이 있을 경우 검토.	알레르기 유발물질 라벨 검사 기록 시정조치 기록 검증 기록

알레르기 유발물질 검증 목록	
제품	알레르기 유발물질 표시
브로콜리 당근 피칸 샐러드	함유: 피칸, 달걀
브로콜리 당근 건포도 샐러드	함유: 달걀
파마산 치즈 가미 이탈리아 샐러드	함유: 우유, 달걀



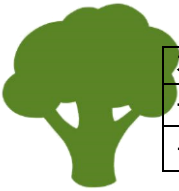
제품: 브로콜리 당근 피칸 샐러드	페이지 15/19	
공장: 예시	작성일자	2016/2/24
주소: 123 Xyz Street, USA	구판 대체	2015/10/22

생산라인 내 알레르기 유발물질 조사

제품명	생산라인	정상적으로 포함된 알레르기 유발물질							
		계란	야 아	나 대	밀	과 육 견 과 견 (시 중 성) 명	콩 명	생 선 (시 중 성) 명	조 개 류 (시 중 성) 명
브로콜리 당근 피칸 샐러드	1	○				피칸 (단독 함유 알레르기 유발물질)			
브로콜리 당근 건포도 샐러드	1	○							
파마산 치즈 가미 이탈리아 샐러드	1	○	○						

일정관리 고려 사항: 브로콜리 당근 건포도 샐러드는 다른 제품에 함유된 알레르기 유발물질이 들어있지 않으므로, 해당 제품 생산 작업을 먼저 실시하여 알레르기 유발물질 전환을 용이하게 하는 것이 표준이다.

알레르기 유발물질 소독 고려 사항: 브로콜리 당근 피칸 샐러드 및 파마산 치즈 가미 이탈리아 샐러드를 생산한 후엔 완전한 알레르기 유발물질 소독을 진행하여 교차접촉을 방지해야 한다.



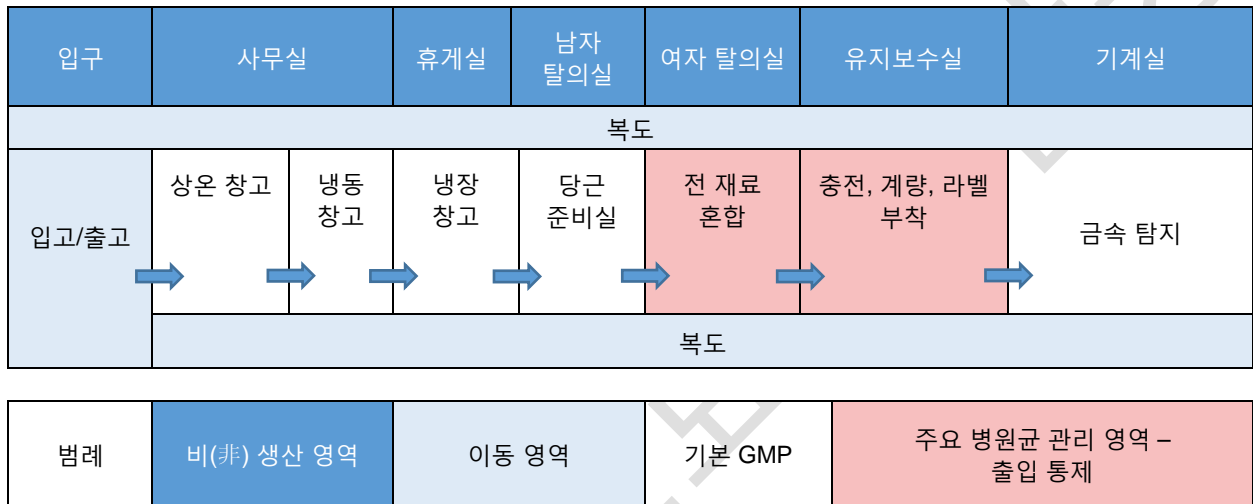
제품: 브로콜리 당근 피칸 샐러드	페이지 16/19	
공장: 예시	작성일자	2016/2/24
주소: 123 Xyz Street, USA	구판 대체	2015/10/22

위생 예방관리

주의: 청소 및 위생관리 절차에 대한 서술 방식 예제는 교육 프로그램에 포함된 식품 안전 계획을 참조. 변수는 제품, 포장, 탐지 장치 등에 따라 달라질 수 있다.

위생 구획화 및 환경 모니터링

목적: 환경 유발 병원균에 의한 재오염 가능성을 최소화하려면 살균 공정 이후 영역의 위생 구획화가 중요하다. 환경 모니터링을 통해 검증한다. (위생 예방관리 검증을 위한 환경 모니터링 참조)



빈도: 생산 작업 도중

주체: 혼합 및 충전 영역(위 그림 분홍색)에 진입하는 직원 및 기타 인원

절차: 혼합 및 충전 영역에 진입하는 직원은 반드시 아래 사항을 순서대로 준수해야만 한다.

1. 생산 영역 바깥의 거치대에서 청결한 청색 위생복을 골라 착용한다. 위생복은 생산 라인보다 높이 위치하는 걸옷을 전부 완전히 감싸야 한다.
2. 입구 옆 보관함에서 파란 덧신을 꺼내 신발 위에 착용한다.
3. 입구 옆 보관함에 비치된 파란 헤어네트를 착용한다. 머리카락이 비어져 나오지 않았는지 확인한다. 수염을 기른 남성은 수염 마스크를 착용해야 한다.
4. 관리 영역 입장 직전에 개수대에 게시된 절차에 따라 손을 씻는다. 청결한 장갑을 착용한다.
5. 관리 영역을 떠날 때 위생복과 장화, 수염 마스크를 지정된 수거함에 반납한다. 관리 영역을 벗어난 후에 일회용품을 재사용하는 것은 금지되어 있다.

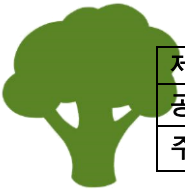
유지보수 작업자 및 방문자도 이상의 절차를 따라야 한다. 생산 도중에는 해당 영역에 대한 출입을 최소화한다.

모니터링: 위생 감독 담당자가 작업 개시 전, 점심 시간 후, 그리고 매 2 시간마다 직원들의 올바른 위생용품 착용 여부를 육안으로 확인한다

시정 조치: 직원에게 위생용품을 정확히 착용할 것을 지시한다.

기록: 일간 위생 구획화 기록, 환경 모니터링 표본 수집 기록, 검사 결과 보고서

검증: 위생 예방관리 검증을 위한 환경 모니터링 및 1 주일 내 기록 검토



제품: 브로콜리 당근 피칸 샐러드	페이지 17/19	
공장: 예시	작성일자	2016/2/24
주소: 123 Xyz Street, USA	구판 대체	2015/10/22

위생 예방관리 검증을 위한 환경 모니터링

목적: 환경 모니터링은 혼합 및 충전, 계량, 라벨 부착 영역에서 리스테리아 모노키토게네스균 등 환경 유래 병원균을 억제하는 데 있어 위생 관리 조치 및 위생 구획화의 효과성을 검증하기 위해 실시한다.

표본 식별: 표본 수집 시 고인 물이나 제품 잔여물, 작업대 다리 주변, 틈새, 왕래가 빈번한 장소 등 관찰을 통해 '최악의 경우'를 선택한다. 표본으로 선택한 장소를 구체적으로 기록한다.

표본 수집 절차: 2 주에 한 번씩 조업 개시 최소 3 시간 후의 조업 시간 도중에 스폰지 면봉으로 수집한다. 결과에 편향이 생기는 것을 방지하기 위해 표본 수집 시간은 일정치 않게 한다. 표본은 연구소에서 제공하는 표본 수집 키트를 사용해 연구소로 송부한다. 표본은 냉장 보관하며 젤형 아이스팩을 사용하는 단열 냉장 상자에 담아 익일 도착하도록 배송한다. 표본을 냉동해선 안 된다.

매회 수집하는 표본 개수는 아래와 같다.

- 혼합 영역에서 3
- 충전, 계량, 라벨 부착 영역에서 3
- 혼합 영역 입구 복도에서 1
- 관찰된 조건에 따라 기타 장소에서 3

연구소: *Wee Beasties Laboratory* (987 Critter Drive, Yourtown, USA)가 XYZ³ 절차를 따라 분석을 시행한다. 분석은 표본 수집으로부터 48 시간 이내에 개시한다.

검사 내용: 정기 수집된 표본의 경우, 해당 연구소는 같은 영역에서 수집된 스폰지 면봉을 합성하여 리스테리아균 검사를 시행한다. 조사 목적으로 수집된 표본은 개별적으로 검사해야만 한다. 검사 결과지에 시행한 검사 방식과 횟수가 구체적으로 명시된다.

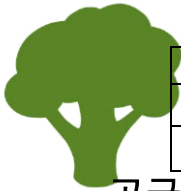
검사 결과의 해석:

결과 음성일 경우 행동 - 일상적인 조업을 계속한다.

결과 양성일 경우의 시정 조치:

1. 합성 표본이 양성일 경우, 통지 후 하루 안에 해당 양성 영역에서 표본을 재수집하고 그 후에 강도 높은 소독 절차를 시행한다. 오염 장소를 특정하기 위해 문제가 있을 가능성이 있는 다른 영역에서 추가 표본 (표본 수는 영역 넓이에 따라 결정)을 수집한다. 모든 표본은 합성 없이 개별 검사한다.
2. 표본 수집이 끝나면 강도 높은 소독 절차를 시행한다.
3. 소독 절차가 완료되면 생산을 계속하고 제품을 출고할 수 있다.
4. 모든 재수집 표본이 음성일 경우, 통상 빈도대로 표본 수집을 계속한다.
5. 하나 이상의 재수집 표본이 양성으로 확인되면 시정 조치로 문제를 해결하기 위한 조사를 시행한다. 검증을 위한 제품 검사 시정조치 요강에 따라 계류 및 완제품에 대한 검사를 시행한다.

³ 실무 적용 시 XYZ 대신 AOAC, ISO, FDA 등 과학적으로 타당한 방법론을 기재하게 된다. (2015년 10월 22일 현재 FDA BAM는 해당되지 않는다.)



제품: 브로콜리 당근 피칸 샐러드	페이지 18/19	
공장: 예시	작성일자	2016/2/24
주소: 123 Xyz Street, USA	구판 대체	2015/10/22

공급망측 예방조치 프로그램

검증 절차 선정 - 감사

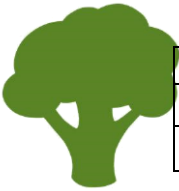
검증 활동: 아래 표에 열거된 위해요소에 대한 공급망 예방관리를 검증하기 위해 적합한 감사관에 의한 제 3 자 공급자 감사를 시행한다. 표에 기재된 대로 추가 검증 활동을 시행할 수 있다.

검증 절차: 연도별로 아래 나열된 각 공급자에게 제 3 자 감사 결과지 사본을 요청한다. 감사 날짜, 감사관 자격사항, 감사 절차 및 감사 결과를 검토한다. 필요한 경우 공급자와 후속 조치 논의를 통해 보고서의 시정 조치가 완료되었는지 확인하며, 이에 대한 기록을 유지 및 관리한다.

기록: 감사 결과지 사본, 공급자가 시행한 시정조치에 대한 검증 내역을 식품안전팀장이 파일로 관리한다.

기타 검증 절차

원자재 또는 기타 재료	공급망측 예방관리가 필요한 위해요소	공급자가 시행해야 할 예방관리 조치	검증 활동	검증 절차	합격 기준
피칸	살모넬라균 등 식물 유래 병원균	생산자가 로스팅을 통해 식물유래 병원균 비활성화	제 3 자 감사	위 참조	위 참조
	아플라톡신	공급자가 손상된 견과를 제거하고 (결과 보고서에 명시된 타당한 절차를 통해) 아플라톡신 검사 시행하여 관리 절차 검증	껍질 깬 피칸의 각 로트에 대한 시험 성적서로 공급자 관리 검증	입고되는 각 로트마다 교육받은 입고 담당 직원이 공급자의 아플라톡신 시험 성적서를 검토	부표본 최대 평균 15ppb 미만, 25ppb 를 초과하는 부표본 없음
생당근	살모넬라균 및 병원성 대장균 등 식물 유래 병원균	농산물 안전 규정 준수로 납 및 식물 유래 병원균 최소화	제 3 자 감사	위 참조	위 참조
	납				
냉동 브로콜리	살모넬라균 및 리스테리아균 등 식물 유래 병원균	데침 공정 및 환경 위생관리 조치	제 3 자 감사	위 참조	위 참조
	살충제 (강력한 규제 프로그램이 시행되지 않는 국가에서 수입한 경우)	살충제 관리 및 모니터링	분기별로 표본 추출 후 살충제 검사 시행	XYZ 절차에 따라 분기별로 전문 직원이 표본 추출 후 제출. QA 매니저가 검사 결과가 허용 기준에 부합하는지 검증.	XYZ 절차에 따라 잔여물 수치가 규제 기준에 부합



제품: 브로콜리 당근 피칸 샐러드	페이지 19/19	
공장: 예시	작성일자	2016/2/24
주소: 123 Xyz Street, USA	구판 대체	2015/10/22

공급망측 관리가 필요한 재료를 취급하는 승인된 공급자 목록

재료 (공급망측 관리 필요)	승인된 공급자	승인 일자	공급망측 관리가 필요한 위해요소	검증 방법	검증 기록
피칸	Nuts2U Co., Cropville, USA	2013/10/22	살모넬라균	공급자가 제출한 적합한 감사관에 의한 제 3 자 감사 결과 사본으로 살모넬라균 관리 조치 검증	공급자 검증 파일에 감사 결과 사본 보관
			아플라톡신	각 배송분별로 공급자가 첨부한 시험성적서로 아플라톡신 관리 조치 검증	시험성적서 및 입고 물품 기록, 시정 조치 기록
생당근	WeeGrower Inc., Rabbiton, USA	2011/9/15	살모넬라균 및 병원성 대장균 등 식물 유래 병원균	공급자가 제출한 적합한 감사관에 의한 제 3 자 감사 결과 사본	공급자 검증 파일에 감사 결과 사본 보관
냉동 브로콜리	FreezRFood, Bordertown, NotUSA	2012/8/8	살모넬라균 및 리스테리아균 등 식물 유래 병원균	공급자가 제출한 적합한 감사관에 의한 제 3 자 감사 결과 사본	공급자 검증 파일에 감사 결과 사본 보관
			살충제 (강력한 규제 프로그램이 시행되지 않는 국가에서 수입한 경우)	내부 표본 추출 및 검사	분석 결과 보고서를 공급자 파일에 보관

입고 절차: 각 입고분별로, 입고 담당 직원이 입고 데이터베이스를 활용해 필요한 서류를 식별한 후 아래 절차를 시행한다.

- 해당 제품이 승인된 공급자로부터 배송되었는지 확인
- 입고분 내의 각 로트마다 시험성적서가 포함되었는지 확인 (필요한 경우)
- 각 시험성적서를 위의 허용기준과 적절히 대조
- 상기 사항을 입고 물품 기록에 문서화