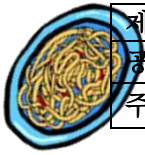


제품: 반조리(RTC) 브로콜리 페투치네 마리나라	페이지 2/17	
공장: FSPCA 교육용 예시	작성일자	2016/2/25
주소: 123 Xyz Street, USA	구판 대체	2016/2/24

## 목차

기업 개요.....	3
제품 설명.....	3
흐름도.....	4
공정 서술.....	5
재료 및 포장재 입고.....	5
재료 및 포장재 보관.....	5
파스타 조리.....	5
파스타 탈수 및 냉각.....	6
전 재료 혼합.....	6
충전, 계량, 봉인.....	6
금속 탐지.....	6
냉동.....	6
종이 포장.....	6
완성 제품 냉동 보관.....	6
냉동 제품 출고.....	6
위해요소 분석.....	7
공정 예방관리.....	11
알레르기 유발물질 예방관리.....	12
미표시 알레르기 유발물질 - 밀 또는 우유.....	12
위생 예방관리.....	14
위생 구획화 및 환경 모니터링.....	14
위생 예방관리 검증을 위한 환경 모니터링.....	15
공급망측 예방관리 프로그램.....	16
향신료.....	16
파스타.....	16



제품: 반조리(RTC) 브로콜리 페투치네 마리나라	페이지 3/17	
공장: FSPCA 교육용 예시	작성일자	2016/2/25
주소: 123 Xyz Street, USA	구판 대체	2016/2/24

## 기업 개요

예시 기업은 섭취 전 조리하도록 고안된 다양한 냉동 식품을 생산하는 소기업이다. 취급 제품은 아래와 같다.

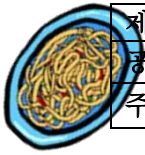
- 브로콜리 페투치네 마리나라
- 새우 카펠리니 파스타
- 프리마베라 파스타

생산은 매주 5일간 8시간 조업제로 생산되며, 매 생산시간 종료 후 4시간씩 위생관리 작업을 진행한다. 통합 해충 관리 프로그램 또한 시행되고 있다.

본 식품 안전 계획은 브로콜리 페투치네 마리나라 제품의 생산을 다루지만, 일부 내용(파스타 조리 등)은 다른 제품에도 적용된다.

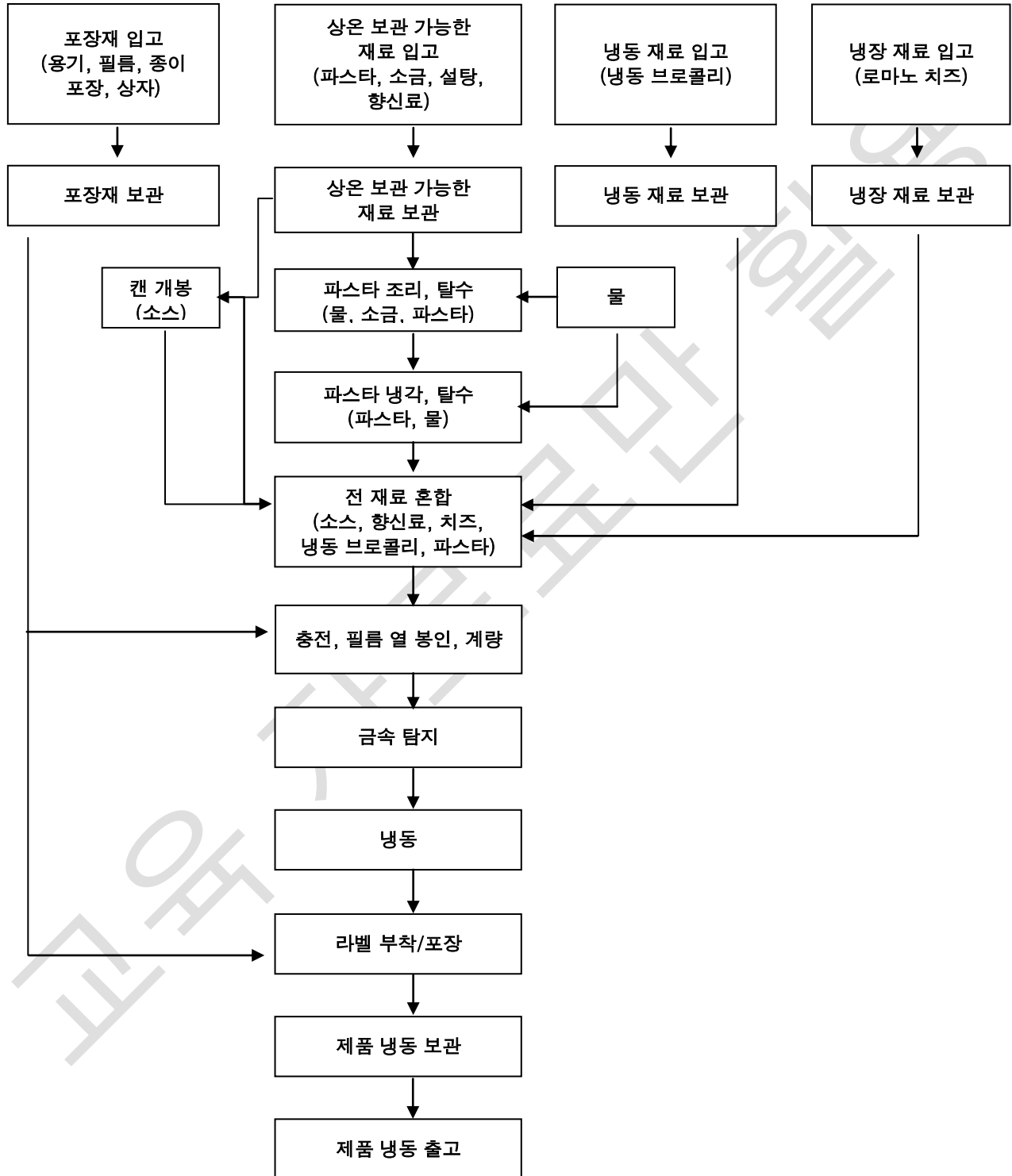
## 제품 설명

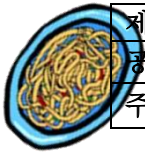
제품명	브로콜리 페투치네 마리나라
제품 설명 (식품안전 관련 주요 특징 포함)	브로콜리 페투치네 마리나라는 냉동된 반조리 식품으로 플라스틱 용기에 투명 필름으로 봉인하여 포장한다. 냉동된 제품은 상자 포장한 후 냉동 상태로 보관, 유통, 소매 판매한다.
성분	조리된 영양강화 파스타(밀), 마리나라 소스(토마토 소스, 향신료), 로마노 치즈, 소금, 향신료, 브로콜리
사용 포장재	필름으로 봉한 8 인치 접시형 플라스틱 용기에 기 인쇄된 종이 포장. 1 회 제공량당 무게 10 온스.
용도	섭취 전 완전히 조리한다. (즉시 섭취 불가능)
대상 소비자	일반 대중
유통기한	냉동 상태로 1~2 년
라벨 기재 지시사항	냉동 보관할 것. 전자레인지 조리 방법. 알레르기 유발물질 표시.
보관 및 유통	냉동 상태로 보관 및 소매 유통
승인: 서명: 식품안전책임자 이름: 식품안전책임자	날짜: 2016년 2월 23일



제품: 반조리(RTC) 브로콜리 페투치네 마리나라	페이지 4/17	
공장: FSPCA 교육용 예시	작성일자	2016/2/25
주소: 123 Xyz Street, USA	구판 대체	2016/2/24

## 흐름도





제품: 반조리(RTC) 브로콜리 페투치네 마리나라	페이지 5/17	
공장: FSPCA 교육용 예시	작성일자	2016/2/25
주소: 123 Xyz Street, USA	구판 대체	2016/2/24

## 공정 서술

### 재료 및 포장재 입고

재료 및 원자재는 국제적으로 인정되는 식품안전 및 품질 관리 기준을 준수하는 공급자가 생산한 상품만을 취급하는 중개업자로부터 구매한다. 재료는 생산자의 기준에 따라 적절하게 보관한다.

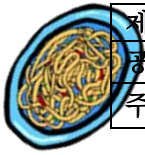
- **포장재 입고:** 라벨 미부착 종이 포장, 10 온즈 접시형 플라스틱 용기, 가열봉인용 필름, 상자는 벌크 배송 입고된다. 라벨 부착된 종이 포장은 알레르기 유발물질 및 성분 표시 기준을 준수하는지 검사한다. 규격서에 냉동식품 및 전자레인지 조리에 적합한 식품 등급 재료를 사용하도록 명시돼 있다.
- **상온 보관 가능한 재료 입고:**
  - 밀 파스타: 단일 중개업자로부터 건조 상태로 입고.
  - 소금: 단일 중개업자로부터 자루 포장으로 입고. 규격서로 식품 등급 소금 사용 명시.
  - 토마토 소스: 단일 중개업자로부터 10 호 금속 캔에 담긴 상온 보관 가능 제품으로 입고.
  - 향신료 (후추 및 마늘 가루): 단일 중개업자로부터 입고. 규격서에 후추 및 마늘 가루의 식물 유래 병원균에 대한 미생물 저감 처리를 시행하도록 명시.
- **냉장된 재료 입고:** 숙성 분쇄 로마노 치즈는 단일 중개업자로부터 봉지 포장으로 입고.
- **냉동된 재료 입고:**
  - 단일 중개업자로부터 데친 후 개별 숙성 냉동한 브로콜리 입고. 중개업자는 보증서에 이 재료 공급자가 21 CFR 117 의 (B) GMP, (C) 위해요소 분석 및 리스크 기반 예방관리, (G) 공급망 프로그램을 준수한다고 명시한다. 해당 공급자는 또한 브로콜리의 재배 및 수확 과정에서의 21 CFR 112 (농산물 규제)의 요구 사항 준수를 검증하기 위한 검사를 받는다.

### 재료 및 포장재 보관

- **포장재 보관:** 종이 포장, 접시형 용기, 필름 및 상자는 포장 영역의 건조 창고에 보관하며, 뒤섞임을 방지하기 위해 제품 코드에 따라 분류한다. 포장재는 선입선출 원칙에 따라 사용되며 종이 포장이 든 상자에 포장재가 일부 남은 경우엔 상자를 단아서 보관한다.
- **건조 재료 보관:** 토마토 소스, 파스타, 소금, 향신료는 재료 취급 영역의 건조 창고에 보관하며, 재료 코드 넘버로 분류한다. 모든 용기는 알레르기 유발물질 교차 접촉 및 교차 오염을 방지하기 위해 봉인하여 보관한다. 알레르기 유발물질 교차 접촉을 예상할 수 없는 경우가 아니면 알레르기 유발물질을 함유한 재료는 식별하여 유사한 알레르기 유발 재료와 함께 지정 장소에 보관한다.
- **냉동 재료 보관:** 냉동 브로콜리 및 얼음은 입고 후 냉동 보관 영역(0°F/-17.8°C 미만)으로 운반하고 선입선출 원칙에 따라 사용한다. 브로콜리는 사용 전에 해동하지 않는다.
- **냉장 재료 보관:** 치즈는 40°F/4.4°C미만으로 유지되는 냉장고에 보관하며 선입선출 원칙에 따라 사용한다.

**캔 개봉:** 소스 캔은 기계식 캔 오프너를 사용해 개봉한다. 주기적으로 미세한 금속 파편이 관찰된다. 예방적 유지보수를 시행해 캔 오프너를 주기적으로 점검하고 조정한다.

**용수:** 용수는 시(市)에서 EPA 기준에 맞게 공급 및 검사하며 필요에 따라 사용한다.



제품: 반조리(RTC) 브로콜리 페투치네 마리나라	페이지 6/17	
공장: FSPCA 교육용 예시	작성일자	2016/2/25
주소: 123 Xyz Street, USA	구판 대체	2016/2/24

**파스타 조리 및 탈수:** 스팀 자켓 솥에 담긴 물에 소금을 첨가한 후 끓인다. 파스타를 끓는 물에 넣고 기준에 맞는 품질을 달성하기 위해 최소 15 분간 조리한다. 본 공정에서 제품 온도는 165°F/73.9°C를 넘으며, 파스타 조리 영역에선 오직 파스타만을 가공한다. 솥의 물을 따라내고 조리된 파스타는 솥 안에 남긴다.

**파스타 냉각 및 탈수:** 탈수한 파스타는 음용 가능한 냉수를 사용해 냉각한다. 냉수의 온도는 계절에 따라 50~55°F/10~12.8°C이다. 파스타 속으로 냉수를 흘려 넣어 냉각하며, 일반적으로는 끓는 물을 따라낸 후 30 분 이내에 냉수 온도로 냉각되지만, 이는 냉수 온도와 직원이 냉각 작업을 시작하는 시점에 따라 달라진다. 냉각된 파스타는 다시 물을 따라낸 후 다른 재료와 혼합하는 영역으로 운반한다.

**전 재료 혼합:** 건조 재료는 토마토 소스 및 치즈와 혼합하고, 그 직후 조리된 파스타와 냉동 브로콜리를 넣고 블렌더를 사용해 부드럽고 균일하게 섞는다. 냉각 및 탈수된 파스타 배치는 혼합 영역으로 운반 후 30 분 내에 다른 재료와 혼합하지 못하면 서로 달라붙게 된다. 혼합된 재료의 온도는 일반적으로 상온 미만이다.

**충전, 필름 열 봉인, 계량:** 10 온스 접시형 용기에 제품을 충전한 후 필름으로 열 봉인하고 각 용기의 무게를 측정한다.

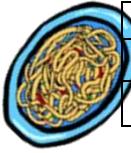
**금속 탐지:** 봉인한 용기는 금속 탐지기에 통과시킨다.

**냉동:** 포장된 제품은 냉동 터널에 통과시킨다. 제품 온도는 20 분 내 0°F/-17.8°C 이하에 도달한다.

**라벨 부착/종이 포장:** 냉동 및 봉인한 용기는 라벨 부착한 마분지 종이 포장에 넣은 후 상자에 12 개씩 포장한다. 종이 포장에는 성분 및 알레르기 유발물질 정보가 기재되며, 밀과 우유가 알레르기 유발물질로 표시된다. 종이 포장의 라벨은 일간 생산 일정에 표시된 특이 사항 및 제품 번호와 대조한다.

**냉동 제품 보관:** 완성된 제품은 냉동 창고로 운반한다. (0°F/-17.8°C 이하)

**냉동 제품 출고:** 제품은 냉동 트럭으로 0°F/-17.8°C 이하 냉동 상태를 유지하며 고객(편의점, 기업 카페테리아, 간편 식당, 슈퍼마켓 등)에게 배송한다.



제품: 반조리(RTC) 브로콜리 페투치네 마리나라	페이지 7/17	
공장: FSPCA 교육용 예시	작성일자	2016/2/25
주소: 123 Xyz Street, USA	구판 대체	2016/2/24

## 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

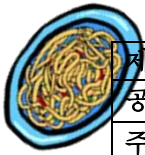
C = 방사능 위해요소, 알레르기 유발물질, 살충제 및 약품 잔여물 등의 물질, 천연 독소, 부패, 승인되지 않은 식품 첨가제 또는 색소

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?  <i>CCP, 알레르기 유발물질, 소독, 공급망, 기타 예방관리 등의 공정</i>	(6) 해당 예방관리 조치가 이 단계에서 적용 되는가?	
							예	아니오
포장재 입고	B	없음						
	C	알레르기 유발물질 미표시	○		종이 포장 라벨에 해당 제품에 함유된 알레르기 유발물질이 반드시 명기되어야 함. 인쇄 오류 이력 있음.	자격보유자의 라벨 검토를 통한 알레르기 유발물질 예방관리	○	
	P	없음						
상온 보관 가능한 재료 입고 - 파스타	B	바실루스 세레우스균 등 포자발생 병원균	○		건조 파스타에는 바실루스 세레우스균이 존재할 수 있으며 수분 첨가 후 증식으로 인한 발병 사례 있음. 입고 상태의 파스타의 세균 수치는 위험한 수준이 아니며 건조 상태를 유지하면 변화하지 않음.	추후 냉각 공정으로 수분 첨가한 파스타 내의 바실루스 세레우스균의 성장 및 독소 생성 방지		○
	B	살모넬라균 등 식물 유래 병원균	○		아주 낮은 확률로 파스타에 살모넬라균이 존재할 수 있으나 추후 조리 공정으로 충분히 살균됨			
		황색포도상구균 장내독소	○		예방관리 조치가 없으면 공급자의 파스타 생산 단계에서 황색포도상구균이 내열성 독소를 발생시킬 수 있음	입고 전 황색포도상구균 장내독소 발생을 예방하려면 공급망 예방관리가 필수		○
	c	알레르기 유발물질 - 밀	○		밀은 알레르기 유발물질이며 밀을 함유하지 않는 다른 제품에 대한 교차 접촉을 일으킬 수 있음	교차접촉 방지를 위한 알레르기 유발물질 예방관리 및 추후 알레르기 유발물질 라벨 표시		○
	P	없음						
상온 보관 가능한 재료 입고 - 소금	B	없음						
	C	없음						
	P	없음						
상온 보관 가능한 재료 입고 - 토마토 소스	B	없음			저 pH, 상온 보관 가능한 제품은 생물학적 위해요소 존재 가능성 희박			
	C	없음						
	P	없음						

뒷장에 계속

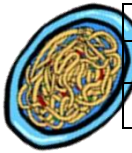




제품: 반조리(RTC) 브로콜리 페투치네 마리나라		페이지 8/17	
공장: FSPCA 교육용 예시		작성일자	2016/2/25
주소: 123 Xyz Street, USA		구판 대체	2016/2/24

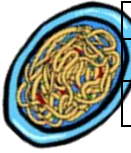
(1) 재료/공정	(2) 해당 단계에서 발생 및 관리, 개선되는 잠재적 식품 안전 위해요소	(3) 예방관리가 필요한 잠재적 식품 안전 위해요소가 있는가?		(4) (3)의 판단에 대한 근거	(5) 어떤 예방관리조치를 적용하면 해당 식품안전 위해요소를 최소화하거나 예방할 수 있는가?  <i>CCP, 알레르기 유발물질, 소독, 공급망, 기타 예방관리 등의 공정</i>	(6) 해당 예방관리 조치가 이 단계에서 적용 되는가?		
		예	아니오			예	아니오	
상온 보관 가능한 재료 입고 - 향신료 (후추, 마늘)	B 식물 유래 병원균 (살모넬라균)	○		간혹 향신료의 살모넬라균 오염이 발생하는 것으로 알려짐. 처리된 향신료를 사용하므로 가능성은 희박함.	공급망 예방관리 - 해당 재료에 대한 병원균 저감 조치		○	
	B 포자형성 병원균 (웰치간균, 바실루스 세레우스균)		○	향신료에 웰치간균 및 바실루스 세레우스균 포자가 존재할 수 있으나 건조 공간이나 소스 내에서 공정 시간 내에 증식할 수는 없음. 토마토 소스의 산도(pH)를 고려하면 가능성은 더욱 희박함.				
	C 없음							
	P 없음							
냉동 재료 입고 - 브로콜리	B 리스테리아균, 살모넬라균 등 식물 유래 병원균	○		병원성 박테리아가 가공 전 농산물에 존재할 수 있음. 공급자는 데치는 공정에서 해당 병원균이 충분히 살균된다고 판단하나, 위생 관리 조치가 시행되지 않으면 재오염이 일어날 수 있음. 냉동으로 세균 증식이 방지됨.	공급망 예방관리 - 데침 공정 및 환경 위생 관리 조치로 식물 유래 병원균이 저감되며 냉동을 통해 병원균 증식이 방지됨.		○	
	C 살충제		○	재료는 미국산을 사용하며 FDA 자료에 따르면 EPA 허용치를 초과하는 잔류 살충제 또는 미승인 살충제는 거의 검출되지 않음.				
	P 없음							
냉장 재료 입고 - 로마노 치즈	B 살모넬라균, 황색포도상구균, 병원성 대장균 등 식물 유래 병원균	○		가공 및 발효 방식에 따라 병원균 발생 및 증식 가능성이 달라지므로 공급자의 관리가 필수적임.	공급망 예방관리 - 위해요소 관리를 위해 적절한 가공 및 발효 방식 채택		○	
	C 알레르기 유발물질		○	초콜릿은 알레르기 유발물질인 우유를 함유하고 있으며 우유를 함유하지 않는 다른 제품에 대한 교차접촉을 일으킬 수 있음.		알레르기 유발물질 예방관리 - 교차접촉 방지 및 추후 알레르기 유발물질 라벨 표시		○
	P 없음							
포장재 보관	B 없음							
	C 보관 도중 알레르기 유발물질 교차접촉		○	본 공장 GMP 에 따라 알레르기 유발물질은 용기에 봉인한 상태로만 건조 창고에 보관하므로 교차접촉 가능성은 낮음.				
	P 없음							
뒷장에 계속								





제품: 반조리(RTC) 브로콜리 페투치네 마리나라	페이지 9/17
공장: FSPCA 교육용 예시	작성일자 2016/2/25
주소: 123 Xyz Street, USA	구판 대체 2016/2/24

(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
상온 보관 가능한 재료 보관 (파스타, 소스, 소금, 향신료)	B	없음					
	C	보관 도중 알레르기 유발물질 교차접촉		○	본 공장의 GMP 에 따라 알레르기 유발물질은 용기에 봉인한 상태로만 건조 창고에 보관하므로 교차접촉 가능성은 낮음.		
	P	없음					
냉동 재료 보관 (브로콜리)	B	없음					
	C	없음					
	P	없음					
냉장 재료 보관 (치즈)	B	없음					
	C	보관 도중 알레르기 유발물질 교차접촉		○	해당 보관 영역에는 알레르기 유발물질은 봉한 상태로만 보관됨.		
	P	없음					
캔 개봉 (소스)	B	없음					
	C	없음					
	P	금속 파편		○	예방적 유지보수를 시행하고 있으나 간혹 금속 파편이 발견됨.	공정 예방관리 - 추후 금속 탐지	○
파스타 조리, 탈수	B	없음			타당성 연구 데이터에 따르면 조리 과정에서 파스타의 이상적인 식감을 달성하기 위해 시행하는 가열(끓는 물에 15 분 이상)은 식물 유래 병원균을 살균하는 데 충분한 수준 이상임.		
	C	알레르기 유발물질 - 밀		○	솔은 밀 파스타를 조리하는 데만 사용되므로 공장에서 취급하는 다른 식품과의 교차접촉이 방지됨.		
	P	없음					
물	B	없음					
	C	없음			용수는 시(市)에서 EPA 기준에 맞게 공급 및 검사한다.		
	P	없음					
파스타 냉각, 탈수	B	바실루스 세레우스균 등 포자형성 병원균		○	조리 단계에서 포자가 살균되지 않을 수 있음. 저속 냉각 도중에 증식 및 독소 생성 발생 가능.	공정 예방관리 - 파스타 냉각 시간 및 온도 관리	○
	C	알레르기 유발물질		○	솔은 밀 파스타를 조리하는 데만 사용되므로 공장에서 취급하는 다른 식품과의 교차접촉이 방지됨.		
	P	없음					
뒷장에 계속							



제품: 반조리(RTC) 브로콜리 페투치네 마리나라	페이지 10/17	
공장: FSPCA 교육용 예시	작성일자	2016/2/25
주소: 123 Xyz Street, USA	구판 대체	2016/2/24

(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
전 재료 혼합	B	리스테리아균 등 환경 유래 병원균	<input type="radio"/>		환경 위생 관리 조치가 시행되지 않으면 재오염 발생 가능.	환경 모니터링을 통해 위생 관리 조치를 검증 <sup>1,2</sup>	<input type="radio"/>	
	C	없음						
	P	금속	<input type="radio"/>		혼합 시 금속 간 마찰이 발생해 주기적으로 금속 위해요소 발생 가능.	공정 예방관리 - 추후 공정에서 금속 탐지		<input type="radio"/>
충전, 필름 열봉인, 계량	B	리스테리아균 등 환경 유래 병원균	<input type="radio"/>		환경 위생 관리 조치가 시행되지 않으면 재오염 발생 가능.	환경 모니터링을 통해 위생 관리 조치를 검증	<input type="radio"/>	
	C	없음						
	P	없음						
금속 탐지	B	없음						
	C	없음						
금속 탐지	P	금속	<input type="radio"/>		캔 개봉 및 혼합공정에서 금속 간 마찰이 발생해 주기적으로 금속 위해요소 발생 가능.	공정 예방관리 - 금속 탐지	<input type="radio"/>	
냉동	B	환경 유래 병원균 및 포자발생 병원균 증식	<input type="radio"/>		제품은 1 시간 이내에 냉동되며 냉동 상태에선 병원균이 증식하지 않음. 표준작업절차(SOP)에 따라 냉동고를 청소 및 유지보수하여 위생적인 상태로 유지함.			
	C	없음						
	P	없음						
라벨 부착/ 종이 포장	B	없음						
	C	알레르기 유발물질 미표시 - 밀, 우유	<input type="radio"/>		제품에 알레르기 유발물질인 밀과 우유 함유.	알레르기 유발물질 예방관리 - 라벨에 표시	<input type="radio"/>	
	P	없음						
냉동 제품 보관	B	없음						
	C	없음						
	P	없음						
냉동 제품 출고	B	없음						
	C	없음						
	P	없음						

<sup>1</sup> 위생 관리 조치는 교차 오염을 방지하기 위해 장비 세정, 위생 구획화, 직원 관리 등을 포함해야 한다.

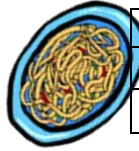
<sup>2</sup> 공장에 따라 즉시 취식 가능한 제품이 아니므로 예방관리 조치가 필요 없다는 판단을 내릴 수도 있다.



제품: 반조리(RTC) 브로콜리 페투치네 마리나라	페이지 11/17	
공장: FSPCA 교육용 예시	작성일자	2016/2/25
주소: 123 Xyz Street, USA	구판 대체	2016/2/24

Process Controls

공정관리	위해요소	결정한계	모니터링				시정조치	검증 활동	기록
			대상	방법	빈도	주체			
파스타 냉각, 탈수	포자 증식 - 바실루스 세레우스균 등의 포자발생 병원균	4 시간 이내에 파스타를 50°F/10°C 이하로 냉각	파스타 온도 및 시간	파스타에 직접 온도계를 꽂아서 기록	각 배치마다	조리사 또는 담당 직원	규정 시간 내에 온도에 도달하지 않으면 1) 냉수 또는 얼음을 추가 첨가하여 온도 달성 2) 제품 격리, 검사 후 판단하여 재가공 또는 폐기 3) 근본 원인 파악 4) 재발 방지를 위한 교육 시행	감독자가 파스타 냉각 기록을 매일 검토.  QA 기술자가 매주 온도계 정확성을 검사.  분기마다 온도계 조정.	파스타 냉각 기록  온도계 조정 기록  검증 기록  파스타 냉각의 결정한계를 판단하기 위한 검증 보고서  시정조치 기록
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.						

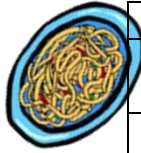


제품: 반조리(RTC) 브로콜리 페투치네 마리나라	페이지 12/17	
공장: FSPCA 교육용 예시	작성일자	2016/2/25
주소: 123 Xyz Street, USA	구판 대체	2016/2/24

## 알레르기 유발물질 예방관리

알레르기 유발물질 예방관리	위해요소	기준	모니터링				시정조치	검증 활동	기록
			대상	방법	빈도	주체			
포장재 입고	알레르기 유발물질 미표시 - 밀 및 우유	성분조성에 포함된 알레르기 유발물질이 입고된 라벨에 기재됨	라벨이 제품 번호와 일치하며 밀과 우유 성분이 표기됨	제품 규격에 맞는지 육안 확인	매 입고분마다 생산 투입 전에	라벨 담당자	알레르기 유발물질 표시가 부정확할 경우 1) 포장재 단위를 격리 후 계류 2) 공급자와 연락하여 반송, 근본 원인 파악, 새 라벨 배송	QA 매니저가 매주 기록을 검토한 후 서명하고 과거 정보와 대조하여 추이 발생 여부를 파악.	입고 시 알레르기 유발물질 표시 라벨 검사 기록 시정조치 기록 검증 기록
라벨 부착 /종이 포장 단계 알레르기 유발물질 라벨	알레르기 유발물질 미표시 - 밀 및 우유	완성 제품의 종이 포장 라벨에 정확한 라벨이 적용됨	라벨이 제품 번호와 일치	정확한 알레르기 유발물질 정보가 라벨에 표시됐는지 완성품 하나를 표본으로 육안 확인	포장 공정 시작 및 종료 시마다, 또한 포장재 상자를 새로 개봉할 때마다	포장 라인 담당자	라벨이 정확하지 않은 경우 1) 제품 격리, 마지막으로 정상으로 확인된 시점 이후 제품 재검사, 정확한 라벨이 붙은 종이 포장으로 재작업 또는 제품 폐기 2) 근본 원인 파악 3) 적절한 교육 시행	QA 매니저가 매주 기록을 검토한 후 서명하고 과거 정보와 대조하여 추이 발생 여부를 파악.	입고 시 알레르기 유발물질 표시 라벨 검사 기록 시정조치 기록 검증 기록

알레르기 유발물질 검증 목록	
제품	알레르기 유발물질 표시
브로콜리 페투치네 마리나라	함유: 밀, 우유
새우 카펠리니 파스타	함유: 밀, 새우
프리마베라 파스타	함유: 밀



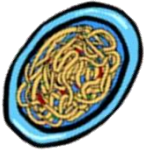
제품: 반조리(RTC) 브로콜리 페투치네 마리나라	페이지 13/17	
공장: FSPCA 교육용 예시	작성일자	2016/2/25
주소: 123 Xyz Street, USA	구판 대체	2016/2/24

생산라인 내 알레르기 유발물질 조사

제품명	생산라인	정상적으로 포함된 알레르기 유발물질							
		계란	우유	대두	밀	견과류 (시중 명칭)	땅콩	생선 (시중 명칭)	조개류 (시중 명칭)
브로콜리 페투치네 마리나라	1		○		○				
새우 카펠리니 파스타	1				○				○ 새우 (독자 함유 알레르기 유발물질)
프리마베라 파스타	1		○		○				

**일정관리 고려 사항:** 새우 카펠리니 파스타는 독자 함유 알레르기 유발물질(새우)를 함유하며 다른 제품에 포함된 알레르기 유발물질인 우유를 함유하지 않는다.

**알레르기 유발물질 소독 고려 사항:** 브로콜리 페투치네 마리나라 및 새우 카펠리니 파스타는 순서 관계 없이 생산할 수 있다. 새우 카펠리니 파스타 생산 전과 후에는 알레르기 유발물질 소독이 필요하다.



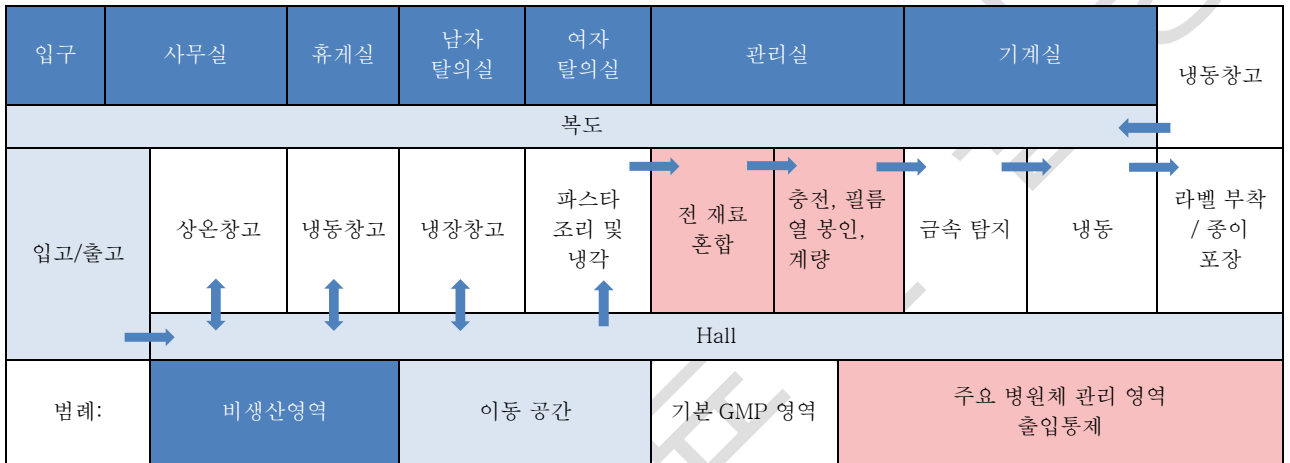
제품: 반조리(RTC) 브로콜리 페투치네 마리나라	페이지 14/17	
공장: FSPCA 교육용 예시	작성일자	2016/2/25
주소: 123 Xyz Street, USA	구판 대체	2016/2/24

## 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. 이 계획에는 건식 세척이 적합하다.

## 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 영역에 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 청결하고 크기가 맞는 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.

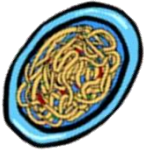
유지보수 작업자 및 방문자도 이상의 절차를 따라야 하지만, 백색 덧신과 청결한 백색 위생복을 착용하고 해당 영역에 입장한다. 생산 도중에는 해당 영역에 대한 출입을 최소화한다.

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 1주일 내 기록 검토



제품: 반조리(RTC) 브로콜리 페투치네 마리나라	페이지 15/17	
공장: FSPCA 교육용 예시	작성일자	2016/2/25
주소: 123 Xyz Street, USA	구판 대체	2016/2/24

## 위생 예방관리 검증을 위한 환경 모니터링

**목적:** 환경 모니터링은 혼합 및 충전 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
- 포장, 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 XYZ<sup>3</sup> 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:

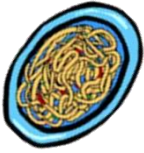
결과 음성일 경우 행동 - 일상적인 조업을 계속한다.

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 완성 제품에 대한 검사를 시행한다.

<sup>3</sup> 실무 적용 시 XYZ 대신 AOAC, ISO, FDA 등 과학적으로 타당한 방법론을 기재하게 된다.





제품: 반조리(RTC) 브로콜리 페투치네 마리나라	페이지 16/17	
공장: FSPCA 교육용 예시	작성일자	2016/2/25
주소: 123 Xyz Street, USA	구판 대체	2016/2/24

## 공급망측 예방조치 프로그램

### 검증 절차 선정

#### 향신료

**공급망측 예방관리가 필요한 위해요소:** 위해요소 분석 결과, 살모넬라균 등의 식물 유래 병원균은 향신료 제품에 대한 예방관리가 필요한 위해요소로 판단된다. 자사 공정에는 살균 단계가 없기 때문이다.

**공급자가 시행해야 할 예방관리 조치:** 향신료 가공 공정에서 식물 유래 병원균이 살균되어야 한다.

**검증 활동:** 적합한 제 3 자 감사관에 의한 공급자 감사로 해당 위해요소에 대한 공급자의 예방관리를 검증한다.

**검증 절차:** 매년 공급자에게 제 3 자 감사 결과 제출을 요구한다. 감사 일자, 감사관 자격 사항, 감사 절차 및 감사 결과를 검토한다. 필요한 경우 공급자와 후속 논의를 통해 감사 결과에 언급된 시정조치가 완료되었고 해당 활동에 대한 기록의 유지관리가 이뤄졌는지 검증한다.

**기록:** 감사 보고서 사본 및 공급자가 시행한 시정조치 검증 내역을 공급자 검증 파일로 관리한다.

#### 파스타

**공급망측 예방관리가 필요한 위해요소:** 위해요소 분석 결과, 공급자측에서 예방관리 조치를 취하지 않으면 파스타 생산 과정에서 황색포도상구균이 열에 내성이 있는 독소를 발생시킬 수 있다.

**공급자가 시행해야 할 예방관리 조치:** 공급자는 잠재적 위해요소를 인식하고 공정 환경을 관리하여 황색포도상구균 독소 발생을 방지해야만 한다.

**검증 활동:** 향신료의 경우와 같다.

**검증 절차:** 향신료의 경우와 같다.

**기록:** 향신료의 경우와 같다.

#### 로마노 치즈

**공급망측 예방관리가 필요한 위해요소:** 위해요소 분석 결과, 살모넬라균, 황색포도상구균, 병원성 대장균 등의 식물 유래 병원균은 치즈 생산 과정에서 공급자의 예방관리가 필요한 위해요소로 판단된다.

**공급자가 시행해야 할 예방관리 조치:** 공급자는 잠재적 위해요소를 인식하고 공정 환경을 관리하여 황색포도상구균 독소 발생 및 살모넬라균 또는 병원성 대장균 발생을 방지해야만 한다.

**검증 활동:** 향신료의 경우와 같다.

**검증 절차:** 향신료의 경우와 같다.

**기록:** 향신료의 경우와 같다.

#### 냉동 브로콜리

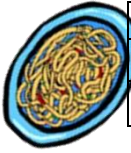
**공급망측 예방관리가 필요한 위해요소:** 위해요소 분석 결과, 리스테리아 모노키토게네스균과 살모넬라균 등의 식물 유래 병원균은 냉동 브로콜리 제품에 대한 예방관리가 필요한 위해요소로 판단된다. 자사 공정에는 살균 단계가 없기 때문이다.

**공급자가 시행해야 할 예방관리 조치:** 데치는 공정에서 식물 유래 병원균이 저감되며 냉동으로 병원균 증식이 방지되고 환경 위생관리를 통해 브로콜리의 재오염을 최소화한다.

**검증 활동:** 향신료의 경우와 같다.

**검증 절차:** 향신료의 경우와 같다.

**기록:** 향신료의 경우와 같다.



제품: 반조리(RTC) 브로콜리 페투치네 마리나라	페이지 17/17	
공장: FSPCA 교육용 예시	작성일자	2016/2/25
주소: 123 Xyz Street, USA	구판 대체	2016/2/24

**공급망측 관리가 필요한 재료를 취급하는 승인된 공급자 목록**

재료 (공급망측 관리 필요)	승인된 공급자	공급망측 관리가 필요한 위해요소	승인 일자	검증 방식	검증 기록
향신료	Spicetown Co., Port, USA	살모넬라균 등 식물 유래 병원균	2010/10/08	공급자가 제출하는 적합한 감사관에 의한 제 3 자 감사 결과 사본	공급자 검증 파일로 관리되는 감사 결과 사본
파스타	MajorCo, Wheaton, USA	황색포도상구균	2009/9/9		
로마노 치즈	Big Cheese Co., Cheesytown, USA	살모넬라균, 황색포도상구균, 병원성 대장균 등 식물 유래 병원균	2009/1/21		입고 물품 기록
냉동 브로콜리	USGrown Co., Farmvalley, USA	리스테리아 모노키토게네스균 등 식물 유래 병원균	2009/2/22		

**공급망측 관리가 필요한 재료의 입고 절차**

각 입고분별로, 입고 담당 직원이 아래 절차를 시행한다.

- 해당 제품이 승인된 공급자로부터 배송되었는지 확인
- 상기 사항을 입고 물품 기록에 문서화