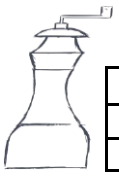


(일부 영역 발췌)

식품 안전 계획

흑후추가루

교육용 예시

예시 자료입니다

검토자: 공장장 _____ 날짜:_____

이 예시에 포함된 정보는 교육목적으로 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.

FSPCA
FOOD SAFETY PREVENTIVE CONTROLS ALLIANCE

목차

기업 개요 3
제품 설명 3
흐름도 4
공정 서술 5
- 상온 보관 가능 재료 입고: 5
- 포장재 입고: 5
- 재료 입고: 5
- 포장재 보관: 5
- 세정: 5
- 살균: 5
- 분쇄: 5
- 금속 탐지: 5
- 포장: 5
- 보관: 5
- 출고: 5
위해요소 분석 6
공정 예방관리 8
알레르기 유발물질 예방관리 9
- 알레르기 유발물질 혼입 방지 9
위생 예방관리 10
- 필러의 알레르기 유발물질 소독 10
- 위생 구획화/환경 모니터링 11
공급망 관리 12
- 공급망 관리가 필요한 재료의 승인된 공급자 목록 12

교육 자료로만 활용

기업 개요

예시 기업은 다양한 단일향료 및 조합향료를 생산하는 소기업이다. 제품은 그대로 사용될 수도 있고 조리된 제품에 사용될 수도 있으므로 즉시 섭취할 수 있는 식품으로 간주한다. 흑후추가루, 흑후추 럽(유청단백, 설탕, 소금 함유), 흑/백/청 통후추 믹스 등의 제품이 있다. 흑후추 럽은 혼입 문제를 방지하기 위해 별도 공간에서 혼합한다. 알레르기 유발물질 혼입의 우려가 있는 과정은 충전(필링)뿐이다.

생산은 매주 5 일간 8 시간 조업제로 생산되며, 매 생산시간 종료 후 2 시간씩 위생관리 작업을 진행한다. 생산 설비 위생 계획이 시행되고 있으며, 환경 유래 병원균의 발생을 최소화하기 위해 생산 설비 대부분에서 건식 세정이 의무화되어 있다. 습식 세정실은 별도로 준비되어 있으며 소형 장비를 세정, 건조, 소독하는 데 쓰인다. 용수는 시(市)에서 EPA 기준에 맞게 공급 및 검사한다. 통합 해충 관리 계획 또한 시행되고 있다. 해당 기업은 미국 향신료 협회(American Spice Trade Association)의 지침에 따라 안전하고 청결한 향신료를 생산하고 있다.

본 식품 안전 계획은 흑후추가루의 생산을 다룬다. 다른 제품들에는 별도의 식품 안전 계획이 적용된다.

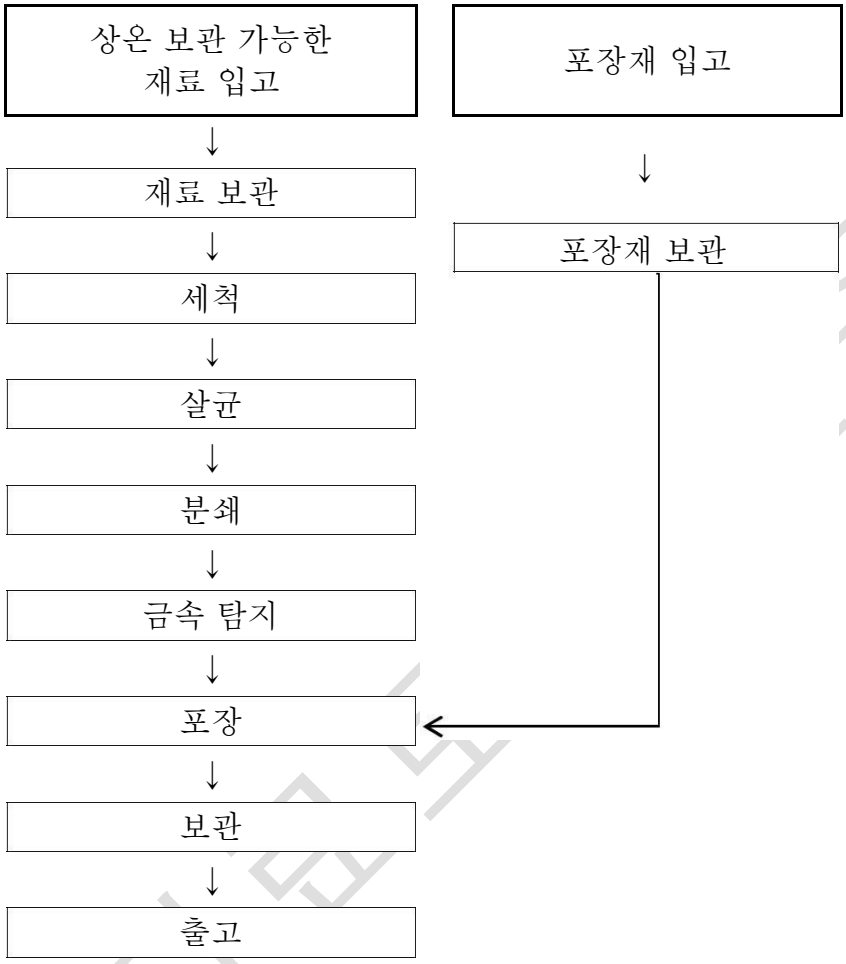
제품 설명

제품명	흑후추가루
제품 설명 **(식품안전 관련 주요 특징 포함)**	건조 및 분쇄된 흑후추
성분	통 흑후추
사용 포장재	플라스틱 뚜껑이 달린 식품등급 강철 용기
용도	해당 제품은 바로 섭취할 수 있는 제품으로 간주한다. 풍미를 내기 위해 사용된다.
	레시피에 포함되거나 가공식품으로써 활용
대상 소비자	일반 대중
유통기한	상온에서 ~ 2 년
라벨 기재 지시사항	없음
보관 및 유통	건조한 장소에 상온 보관

승인: 서명: **식품안전책임자** 이름: 식품안전책임자	**날짜:** 2015/10/8

제품: 흑후추가루		페이지 4/12
공장: 예시	작성일자	2016/2/24
주소: 123 ABC Street, USA	구판 대체	2015/10/20

흐름도



확인자: _____ 날짜: _____

주의: 실제 공정에는 통상 몇 가지 단계가 더 추가된다. 이 공정은 교육 목적으로만 활용해야 한다.

교육 자료 예시

공정 서술

재료 및 원자재는 국제적으로 인정되는 식품 안전 및 품질 관리 시스템을 준수하며 평판이 양호한 공급자로부터 구매한다. 편차를 최소화하기 위해 각 재료는 같은 브랜드의 제품을 일관성 있게 활용한다. 재료는 생산자의 권고 사항이 있을 경우 이에 따라 보관한다.

상온 보관 가능한 재료 입고:

통 흑후추는 일반적으로 적합한 라벨링과 추적 가능성을 담보하기 위한 코딩이 완료된 50 파운드 자루로 입고된다.

포장재 입고:

식품 등급 스틸 용기 및 플라스틱 뚜껑은 팔레트로 벌크 배송된다. 식품 등급 포장재는 식품 제품의 건식 보관에 적합해야 함이 규격서에 명시돼 있다.

재료 보관:

건조한 흑 통후추는 재료 전용 건조 상온 창고에 보관되며, 재료 코드 번호로 분류된다. 모든 용기는 보관 도중의 오염을 피하기 위해 봉인한다.

포장재 보관:

용기 및 뚜껑은 재료와는 별도의 건조 상온 창고에 보관한다. 포장재는 오염을 방지하기 위해 닫힌 용기에 넣어 보관한다.

세정:

입고된 통후추는 먼지, 흙, 돌, 금속 등의 이물질로 오염되어 있을 수 있다. 통후추는 다양한 크기의 체와 자석을 통과시켜 이물질을 제거하고 알갱이 크기를 균일하게 만든다. 특이한 이물질이나 불필요한 식물성 물질 등이 발견될 경우 조사를 진행한다. “특이한 이물질” 사진들은 정리, 보관하여 교육 목적으로 활용하며, 이러한 이물질에는 철사, 불필요한 식물성 물질, 설치류 배설물을 비롯한 기타 오염물질 등이 포함된다. 이러한 오염이 있을 경우 불순물 혼입 문제가 있을 가능성이 크다. 혼입 문제는 공급자에게 연락해서 해결하며 해당 업체를 승인된 공급자 목록에서 삭제하는 것도 고려할 수 있다. 세정 장비에 알레르기 유발물질을 포함한 재료는 사용되지 않는다.

살균:

검증된 열처리 방법으로 살균한다. 살균효과를 확인하기 위해 처리 후 살모넬라균 검사를 매일 시행한다.

분쇄:

제품 규격에 따라 재료를 분쇄하여 식용 및 외관상 적합한 정확한 입자 굵기를 유지하도록 한다. 분쇄는 롤러 분쇄기와 시프터 스크린을 활용하는 분쇄 라인에서 진행한다. 목표하는 입자 굵기에 맞도록 스크린 크기를 선택한다.

금속 탐지:

완료된 제품은 금속 캔에 포장되므로 포장 전에 인라인 금속 탐지기를 거친다. 불합격된 재료는 포장 용기 충전 전에 별도로 분류한다. 모든 불합격된 제품을 금속 이물질이 있는지 검사한다.

포장:

분쇄한 흑후추는 플라스틱 뚜껑이 달린 금속 캔에 포장되며, 적절한 로트 및 날짜 코드를 부여한다. 완성된 제품은 상자 포장에 넣고 코드를 부여한다.

보관:

완성된 제품은 유통 시까지 상온의 건조한 장소에 보관한다.

출고:

제품은 상온 운반 차량으로 고객에게 배송한다.

교육용 예시

제품: 흑후추가루		페이지 3/12
공장: 예시	작성일자	2016/2/24
주소: 123 ABC Street, USA	구판 대체	2015/10/20

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 병원체 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
상온 보관 가능한 재료 입고 – 통후추	B	살모넬라균 및 병원성 대장균 등 식물 유래 박테리아	○		살모넬라균 및 병원성 대장균으로 인한 제품 회수 및 발병 사례	공정 관리: 이후 비활성화 조치		○
	C	살충제	○		수입산	공급망 관리: 공급자의 농약 잔여물 시험 성적서 검증	○	
	P	이물질(돌, 철사 등)		○	불가피한 이물질은 재배 환경과 관계 있음. 이후 분쇄 공정에서 물리적 위해요소는 제거되나, 재료에 대한 불순물 혼입을 의심할 수 있음. 금속 이물질이 분쇄 장비를 손상시킬 수 있음.			
포장재 입고	B	없음						
	C	없음						
	P	없음						
재료 보관	B	없음						
	C	없음						
	P	없음						
포장재 보관	B	없음						
	C	없음						
	P	없음						
세정	B	없음						
	C	없음						
	P	이물질		○	안전이 아니라 혼입 가능성을 대비. 위의 통후추 입고 항목 참고.			

뒷장에 계속

(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
살균	B	살모넬라균 및 병원성 대장균 등 식물 유래 박테리아	○		살모넬라균 및 병원성 대장균으로 인한 제품 회수 및 발병 사례	공정 관리: 병원균 저감을 위한 열처리		○
	C	없음						
	P	없음						
분쇄	B	살모넬라균 등 환경 유래 병원균	○		열처리 이후 오염, 교차 오염	위생 관리: 구획화 및 건식 세정	○	
	C	없음						
	P	금속	○		기기 작동 불량으로 인한 금속 유입 가능성	공정 관리: 이후 금속 탐지		○
금속 탐지	B	없음						
	C	없음						
	P	금속	○		분쇄 단계의 기기 작동 불량으로 인한 금속 유입 가능성	공정 관리: 금속 탐지	○	
포장	B	살모넬라균 및 병원성 대장균 등 식물 유래 박테리아	○		열처리 이후 오염, 교차 오염	위생 관리: 구획화 및 건식 세정	○	
	C	명시되지 않은 알레르기 유발물질	○		알레르기 유발물질 함유한 다른 제품 포장	알레르기 유발물질 관리: 알레르기 유발물질 교차접촉 방지	○	
	P	없음						
보관	B	없음						
	C	없음						
	P	없음						
출고	B	없음						
	C	없음						
	P	없음						

교육 자료로만 활용

공정 예방관리

공정관리	위해요소	결정한계	모니터링				시정조치	검증 활동	기록
			대상	방법	빈도	주체			
살균	살모넬라균 및 병원성 대장균 등 식물 유래 박테리아	통후추를 Y 분간 XqF1 로 열처리	기록 차트상 시간과 온도를 검토하여 결정한계에 명시된 변수를 맞춤	차트 기록기	초기 온도 도달 후 가동 시마다 기록 장비 차트를 시각적으로 확인해서 지속적으로 모니터링	살균 장비 조작 담당자	변수가 조건에 맞지 않으면 재처리한다. 재발생 방지를 위해 처리 실패의 원인을 파악한 후 시정한다.	매월 한번씩 장비 조율 QA 관리자 또는 지정 담당자가 매일 기록 확인 후 서명 분기별 대장균 및 살모넬라균 검사	살균 처리기 기록 기록 장치 조정 기록 시정조치 미국 향신료 협회의 검증 연구에 따르면 지정된 시간/온도 노출은 5-log 비활성화에 충분함. 해당 보고서의 사본은 본 계획에 첨부.
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.							

[1] 실제 계획에는 구체적인 온도 및 시간이 명시되어야 한다. 특정 제품에 적용될 수 없으므로 오용을 방지하기 위해 이 예시에는 구체적인 수치를 포함하지 않는다.

교육 자료로만 활용

알레르기 유발물질 예방관리

알레르기 유발물질 교차접촉 방지

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)
흑후추가루	1								
흑/백/청 통후추 믹스	1								
흑후추 럽	1		○ 고유 알레르기 유발물질						

일정관리 고려 사항: 흑후추 럽은 유일하게 알레르기 유발물질(우유, 유청단백 함유)을 포함하는 제품이다. 이 제품은 매일 마지막으로 가공한다. 알레르기 유발물질 교차접촉의 위험을 최소화하기 위해 이 제품 전용의 필러를 구매하기 위한 예산을 요청해 두었다.

알레르기 유발물질 소독 고려 사항: 모든 생산 영역에는 건식 세정 방식을 적용해야 한다. 필러 헤드는 흑후추 럽 제품의 처리를 마친 후 완전히 분해하여 눈에 보이는 잔여물이 없도록 알코올 천으로 철저하게 세척해야 한다. 이 세정 방식으로 우유 단백질을 검출되지 않는 수준까지 유효하게 제거할 수 있는지를 검증하기 위해 주기적으로 면봉을 사용한다. 세정 담당 직원에게 이 절차를 교육하며 그 중요성 또한 주지시켜 두었다.

교육용 자료 예시

위생 예방관리

필러의 알레르기 유발물질 제거

목적: 식품 알레르기 유발물질인 우유를 필러 헤드에서 제거하여 민감한 사람에게 발생할 수 있는 알레르기 반응을 예방하고, 제품 라벨의 정보에 착오가 없도록 함.

빈도: 매 흑후추 럽 처리 후마다

주체: 위생 담당 직원

절차:

1. 분해 사진에 따라 필러 슈트를 완전히 분해한 후 분해한 부품을 세정 구역으로 옮긴다.
2. 물에 닿아도 무방한 부품은 습식 세정한다. (사진 참조[2])
3. 물에 닿으면 안 되는 부품은 식품 접촉 표면 등급의 알코올 솜을 사용해 눈에 보이는 잔여물이 없을 때까지 닦아낸다. (사진 참조)
4. 필러 부품을 완전히 건조시킨다.
5. 생산 개시 전에 건조된 필러 부품을 재조립한다.

모니터링: 재조립하기 전에 필러 부품이 청결하고 건조한지 육안으로 확인한다.

시정 조치: 눈에 보이는 잔여물이 있거나 젖어있는 등 필러가 제대로 세정되지 않았으면 담당 직원에게 정확한 부품 세정 방식을 다시 교육하며, 알레르기 반응을 방지하기 위해 해당 공정이 매우 중요함을 주지시킨다.

기록: 알레르기 유발물질 소독 기록

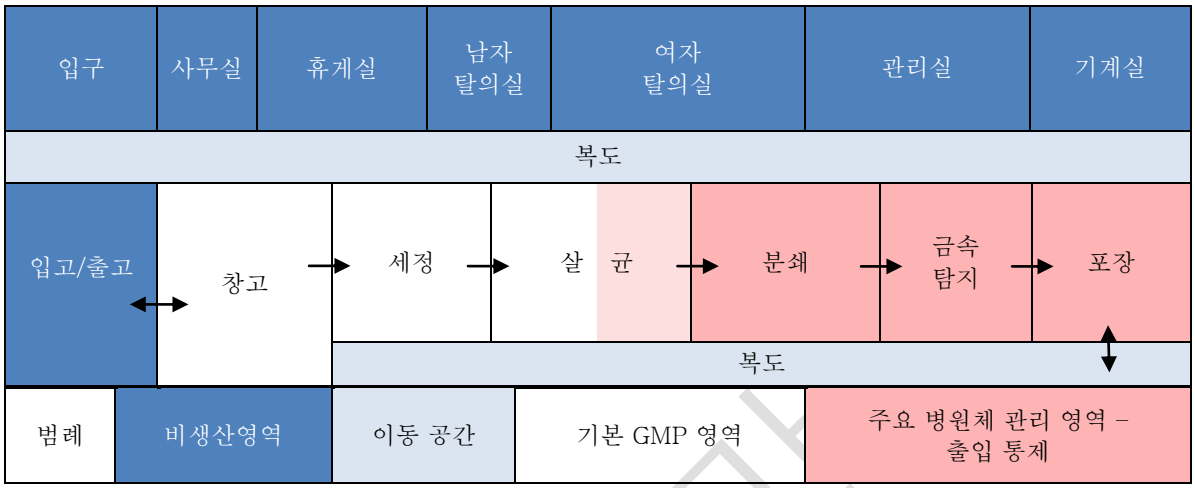
검증: 위생관리 감독 담당자가 재조립 전 각 부품을 육안으로 검사한다. 알레르기 유발물질 소독 기록은 1 주 내에 재검토한다.

[2] 교육 자료에는 사진이 포함되지 않으나, 사진이 포함되면 세정 담당 직원이 일관성 있는 결과를 내는 데 도움이 된다.

교육용 샘플

위생 구획화/환경 모니터링

목적: 환경 유발 병원체에 의한 재오염 가능성을 최소화하려면 살균 공정 이후 영역의 위생 구획화가 중요하다.



빈도: 생산 도중

주체: 살균 공정 이후 영역(위 그림의 적색)에 입장하는 직원 및 기타 인원

절차: 살균 공정 이후 영역에 진입하는 직원은 반드시 아래 사항을 순서대로 준수해야만 한다.

1. 생산 영역 바깥에서 청결한 청색 위생복을 골라 착용한다. 위생복은 생산라인보다 높이 위치하는 겉옷을 전부 완전히 감싸야 한다.
2. 입구 옆 보관함에 비치된 파란 덧신을 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 위생복, 덧신, 헤어네트를 지정된 수거함에 반납한다. 관리 영역을 벗어난 후에 일회용품을 재사용하는 것은 금지되어 있다.

유지보수 작업자와 방문자도 위의 절차를 따라야 하지만, 백색 덧신과 청결한 백색 위생복을 착용하고 해당 영역에 입장해야 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 샘플링 기록 및 분석 결과 보고서

검증: 위생 예방관리를 검증하기 위한 환경 모니터링 기록은 1 주일 안에 재검토한다.

공급망 관리

공급망 관리가 필요한 위해요소: 위해요소 분석 결과, 살충제 성분에 대한 가공되지 않은 통후추에 대한 공급망 관리조치가 필요하다. 자사 공정으로는 살충제 저감이 이루어지지 않는다.

공급자가 시행해야 할 예방관리 조치: 공급자는 우수 농산물 생산 방식을 준수하며 승인된 살충제만을 사용하는 생산자로부터 원자재를 구매한다. 준수 여부를 검증하기 위해 공급자는 주기적으로 살충제 검사를 실시한다.

검증 활동: 공급자는 살충제 잔여물에 대한 시험 성적서(COA)를 제공하여 자사에서 이를 검토하고 공급자의 해당 위해요소 관리를 검증할 수 있도록 한다.

검증 절차: 품질 관리감독 담당자가 아래 절차를 시행한다.

- XYZ 절차에 따라 공급자에게 송부받은 COA 사본 상의 살충제 잔여물이 규제 기준에 합당한지 검증한다.
- 분기별로 COA 송부가 이루어지고 있는지 검증한다.
- 상기 검토 결과의 날짜를 살충제 검사 기록에 기입한다.

기록: 살충제 관련 COA 사본, 살충제 검사 기록, 입고 물품 기록, 승인된 공급자 목록, 해당 공급자의 시정 조치 검증 기록을 품질 관리 담당자가 파일로 관리한다.

공급망 관리가 필요한 재료를 취급하는 승인된 공급자 목록

재료 (공급망 관리 필요)	**승인된 공급자**	**공급망 관리가 필요한 위해요소**	**승인 일자**	**검증 방식**	**검증 기록**
흑 통후추	Spice4U Co., Port, USA	살충제	2010/10/08	공급자의 분기별 시험 성적서 (COA)	COA, 살충제 검사 기록, 입고 물품 기록, 시정 조치 기록

입고 절차: 재료 입고 때마다 입고 담당 직원이 해당 제품이 승인된 공급자로부터 배송되었는지 확인하고 이를 입고 물품 기록에 기입한다.

교육용 자료로만 활용