
이물 혼입방지 가이드라인

이물유형



01 곤충





-
- 01 **이물의 정의**
 - 02 **이물 발생현황**
 - 03 **이물의 종류**
 - 04 **시설별 이물 혼입 관리방안**
 - 05 **곤충별 이물 혼입 관리방안**
 - 06 **부록**

01



이물의 정의

이물의 정의

● 이물의 정의

- '이물'이라 함은 정상식품의 성분이 아닌 물질을 말하며 동물성으로 절지동물 및 그 알, 유충과 배설물, 설치류 및 곤충의 흔적물, 동물의 털, 배설물, 기생충 및 그 알 등이 있고, 식물성으로 종류가 다른 식물 및 그 종자, 곰팡이, 짚, 겨 등이 있으며, 광물성으로 흙, 모래, 유리, 금속, 도자기 파편 등이 있음
- 식품은 다음의 이물을 함유하여서는 아니 됨
 - (1) 원료의 처리과정에서 그 이상 제거되지 아니하는 정도 이상의 이물
 - (2) 오염된 비위생적인 이물
 - (3) 인체에 위해를 끼치는 단단하거나 날카로운 이물. 다만, 다른 식물이나 원료식물의 표피 또는 토사, 원료육의 털, 뼈 등과 같이 실제에 있어 정상적인 제조·가공상 완전히 제거되지 아니하고 잔존하는 경우의 이물로서 그 양이 적고 위해 가능성이 낮은 경우는 제외
- 금속성 이물로서 쇳가루는 「식품의 기준 및 규격 고시」 제8.1.2.1마. 금속성이물(쇳가루)에 따라 시험하였을 때 식품 중 10.0 mg/kg 이상 검출되어서는 아니 되며, 또한 금속이물은 2 mm 이상인 금속성 이물이 검출되어서는 아니 됨

[출처: 식품의약품안전처, 식품의 기준 및 규격 고시(제2024-71호, 2024.11.14)]

● 보고 대상 이물의 범위

- 육안으로 식별 가능하며, 식품등과 직접 접촉하고 있는 이물

섭취과정에서 인체에 직접적인 위해나
손상을 줄 수 있는 재질이나 크기의 이물

- 3 밀리미터(mm) 이상 크기의
유리·플라스틱·사기·금속성 재질의 물질

섭취과정에서 혐오감을 줄 수 있는 이물

- 쥐 등 동물의 사체 또는 그 배설물
- 파리, 바퀴벌레 등 곤충류*
- 기생충 및 그 알*

* 발견 당시 생존 곤충의 경우, 식품제조가공업자·식품첨가물제조업자·유통전문판매업자는 보고대상 영업자에서 제외

* 축·수산물을 주원료로 제조한 식품등에서 발견되는 원생물에 기생하는 기생충으로서 제조·가공과정에서 사멸되어 인체의 건강을 해칠 우려가 없는 것은 제외

인체의 건강을 해칠 우려가 있거나
섭취하기에 부적합한 이물

- 컨베이어벨트 등 고무류
- 이쑤시개(전분재질은 제외) 등 나무류
- 돌, 모래 등 토사류
- 그 외 식품의약품안전처장이 인정하는 이물

[출처: 「보고 대상 이물의 범위와 조사·절차 등에 관한 규정」(식품의약품안전처 고시 제2022-25호, 2023.1.1 시행)]

02



이물 발생 현황

02 이물 발생 현황

1) 가공식품 내 이물 보고 및 신고 현황

● 연도별 이물 보고 및 신고 현황

- 가공식품 내 이물 혼입 신고 건은 2019년 이후로 매년 4,000건 이상 접수
- 매년 소비자 신고 건수가 영업자 보고 건수의 2배 이상 차지

[연도별 현황]

구분	계 (건수)	영업자 보고	소비자 신고
2019	3,898	1,220(31.3%)	2,678(68.7%)
2020	4,044	958(23.7%)	3,086(76.3%)
2021	4,121	945(22.9%)	3,176(77.1%)
2022	4,302	926(21.5%)	3,376(78.5%)
2023	4,143	926(22.4%)	3,217(77.6%)

[2023.12.31. 기준, 단위:건(%), 출처: 2024년 식품의약품안전 백서]

● 이물유형별 이물 보고 및 신고 현황

- 2019-2023년 간 곤충(21.9%) > 곰팡이(16.2%) > 플라스틱(9.4%) > 금속(8.8%) 순으로 신고

[이물유형별 현황]

구분	계	곤충	곰팡이	금속	플라스틱	유리	기타
2019	3,898	990 (25.4%)	524 (13.4%)	387 (9.9%)	326 (8.4%)	47 (1.2%)	1,624 (41.7%)
2020	4,044	894 (22.1%)	767 (19.0%)	366 (9.1%)	361 (8.9%)	60 (1.5%)	1,596 (39.5%)
2021	4,121	885 (21.5%)	654 (15.9%)	313 (7.6%)	372 (9.0%)	54 (1.3%)	1,843 (44.7%)
2022	4,302	878 (20.4%)	737 (17.1%)	369 (8.6%)	416 (9.7%)	40 (0.9%)	1,862 (43.3%)
2023	4,143	842 (20.3%)	634 (15.3%)	368 (8.9%)	444 (10.7%)	53 (1.3%)	1,801 (43.5%)
계	20,508	4,489 (21.9%)	3,316 (16.2%)	1,803 (8.8%)	1,919 (9.4%)	254 (1.2%)	6,866 (33.5%)

[2023.12.31. 기준, 단위:건(%), 출처: 2024년 식품의약품안전 백서]

1) 가공식품 내 이물 보고 및 신고 현황

● 연도별 이물 혼입 원인조사 결과

- 2019-2023년 간 이물 혼입 원인조사의 판정 완료 건을 대상으로 확인한 결과,
제조단계 미혼입(20.7%) > 제조단계 혼입(12.5%) > 오인신고(10.4%) > 유통단계 혼입(0.3%) 순

[연도별 조사결과]

구분	총 신고 건수	조사결과						
		제조단계 혼입	제조단계 미혼입	유통단계 혼입	오인신고	판정불가	조사불가	미결
2019	3,898	470	1,058	10	384	1,178	798	-
2020	4,044	552	800	7	362	1,284	1,039	-
2021	4,121	518	885	12	432	1,188	1,086	-
2022	4,302	540	805	10	468	1,332	1,147	-
2023	4,143	478	701	16	482	1,415	1,036	15
계	20,508	2,558 (12.5%)	4,249 (20.7%)	55 (0.3%)	2,128 (10.4%)	6,397 (31.2%)	5,106 (24.9%)	15 (0.1%)

조사불가: 소비자의 조사거부, 이물 훼손, 폐기 등으로 이물 혼입 원인조사 불가

[2023.12.31. 기준, 단위:건(%), 출처: 2024년 식품의약품안전 백서]

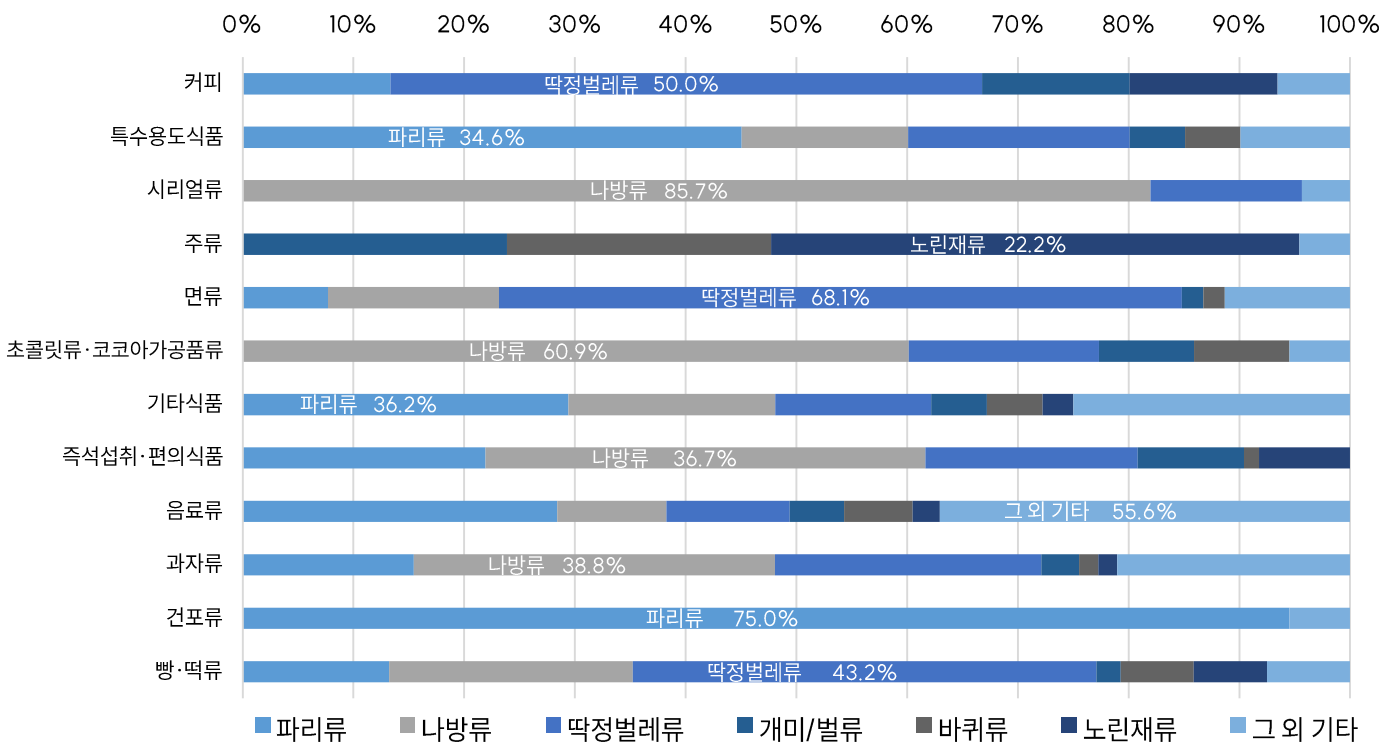
02 이물 발생 현황

2) 곤충 이물 발생 현황

● 가공식품 품목별 곤충 이물 발생 현황

- 2020-2024년 간 이물분석을 통해 곤충으로 확인된 의뢰 건의 주요 발생 곤충 종류는 품목별로 상이

[가공식품 품목별·곤충 종류별 발생 현황]

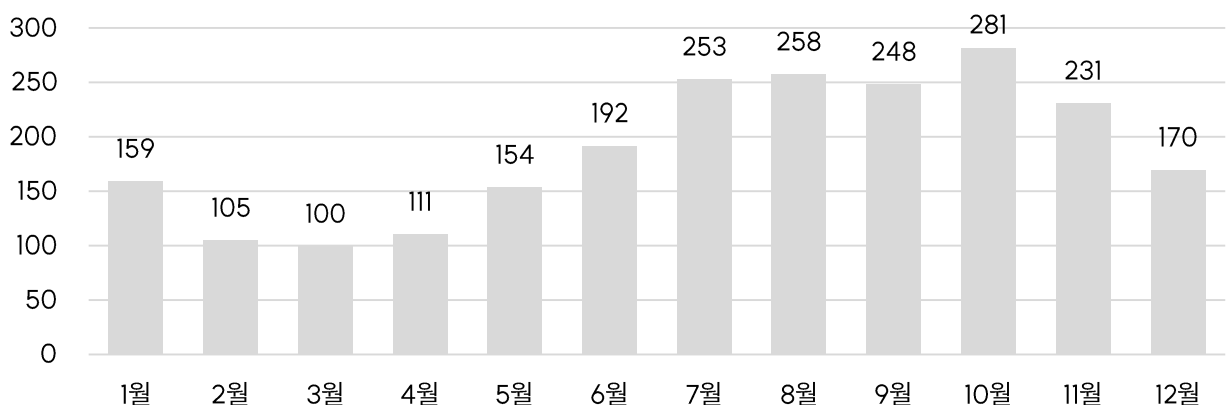


[2020-2024 기준, 단위:%, 출처: 세스코]

● 시기별 곤충 이물 발생 현황

- 5월부터 온·습도 상승으로 인해 곤충의 개체 수가 급증하여 10월 경 정점에 도달

[월별 곤충 이물 발생 현황]



[2021-2023 기준, 단위:건, 출처: 세스코]

03



이물의 종류

03 이물의 종류

1) 식품 내 주요 혼입 곤충류

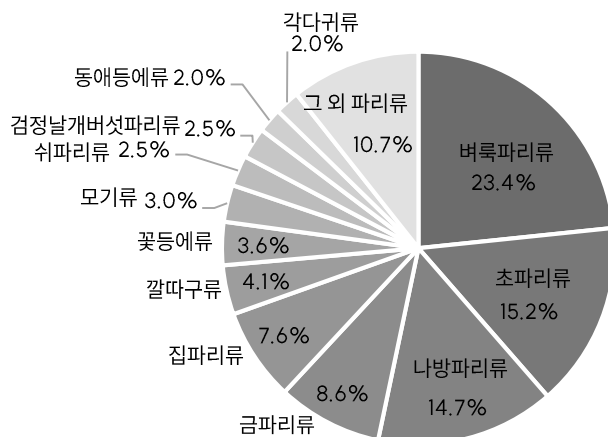
● 식품 내 주요 혼입 곤충류

- 2020-2024년 동안 이물분석을 통해 곤충으로 확인된 건에서의 주요 혼입 곤충류는 파리류(30.5%) > 나방류(24.9%) > 딱정벌레류(21.9%) > 바퀴류(5.1%) 순으로 파악

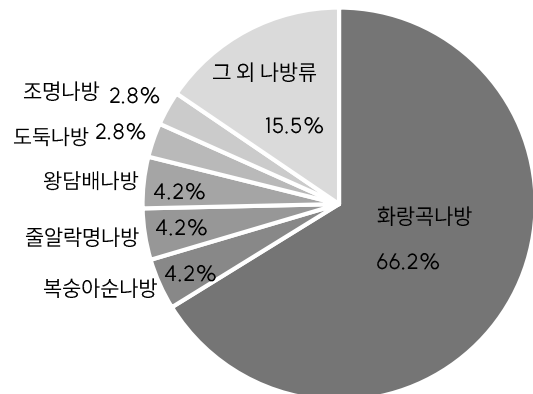
● 곤충 목(目)별 주요 혼입 곤충류

- 2020-2024년 동안 이물분석을 통해 확인된 곤충 목(目)별 주요 혼입 곤충류는 벼룩파리류, 초파리류, 나방파리류, 화랑곡나방, 거저리류, 바구미류, 권연벌레, 독일바퀴 등으로 구성

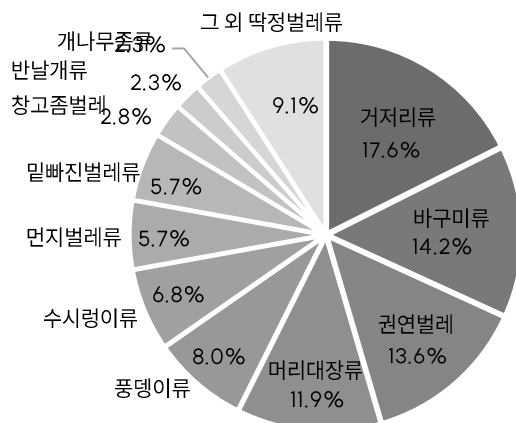
[주요 파리류 발생 종류]



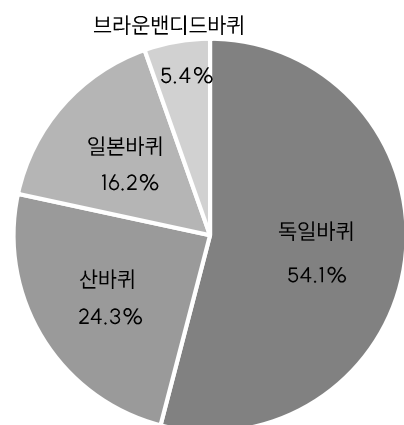
[주요 나방류 발생 종류]



[주요 딱정벌레류 발생 종류]



[주요 바퀴류 발생 종류]



[2020-2024 기준, 단위: %, 출처: 세스코]

2) 집벼룩파리의 형태 및 생태 특징



[출처: (주)세스코, Florida Entomologist]

● 분류 정보

구 분	국명	영문
곤충 명	집벼룩파리	<i>Megaselia scalaris</i>
목(目)	파리목	Diptera
과 (科)	벼룩파리과	Phoridae

● 형태적 특징

- 발달단계별 크기 및 체색

구 분	크기	체색
유충	종령 유충 기준 8.0 – 10.0 mm	유백색 혹은 황갈색
번데기	3.0 – 4.0 mm	황갈색
성충	2.0 – 3.0 mm	검정색 혹은 암갈색

- 발달단계별 동정키

구 분	특징
유충	<ul style="list-style-type: none"> - 전체적으로 방추형이며, 다리가 관찰되지 않음 - 몸체 끝부분에서 검은색의 후기문이 관찰됨
번데기	<ul style="list-style-type: none"> - 긴 형태의 호흡관이 관찰됨 - 몸체 끝부분에서 뾰족한 후기문이 확인됨
성충	<ul style="list-style-type: none"> - 가슴등판이 굽어있는 혹등 구조를 지님 - 다리마디는 납작하게 눌린 형태를 띠 - 배마디에서 흑갈색 줄무늬가 관찰됨

2) 집벼룩파리의 형태 및 생태 특징

● 생태적 특징

- 생활사



※ 발달 속도 및 수명은 환경적 요인에 영향을 받는 것으로 알려져 있음

- 발달단계별 생태적 특징

구 분	특징
유충	<ul style="list-style-type: none"> - 유충은 3 회 탈피하며, 동물성 물질을 먹이로 선호함 - 수생 환경에 놓이면 공기를 삼켜서 부력을 통해 익사를 방지하는 습성이 있음 - 약간의 물에 잠겨 있는 상태여도 긴 호흡관으로 호흡이 가능함
번데기	<ul style="list-style-type: none"> - 건조하고 어두운 장소에서 주로 발견됨
성충	<ul style="list-style-type: none"> - 썩은 유기물에서 나오는 액체를 섭취함 - 주·야간으로 활동하며, 자외선과 부패한 냄새에 쉽게 유인됨 - 특히 암컷이 부패한 냄새에 민감하게 반응함 - 익은 바나나를 비롯한 과일류, 씨앗류, 옥수수에서도 생애주기가 완료될 수 있음

- 번식 특징

구 분	특징
교미	<ul style="list-style-type: none"> - 성충으로 우화한 직후에 교미함
산란 알 개수	<ul style="list-style-type: none"> - 교미 직후 한 마리의 암컷이 산란 기간 동안 100개 가량의 알을 낳음
산란 장소	<ul style="list-style-type: none"> - 분변, 썩은 고기, 곰팡이, 부패한 야채, 배수로, 하수구의 유기막 등 유충의 먹이원 주변

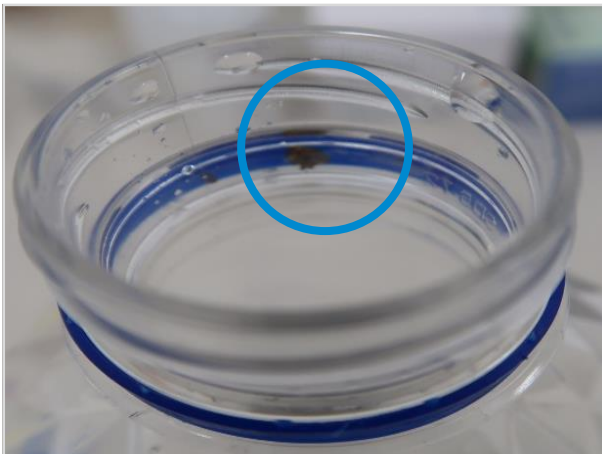
2) 집벼룩파리의 형태 및 생태 특징

● 서식 특징

- 주요 서식 장소 및 특징

구 분	특징
주요 서식 장소	- 습기가 있는 쓰레기통 근처, 배수구 근처, 엘리베이터 바닥, 물걸레 주변, 정화조, 화분의 물받침대, 가축 사육장, 배설물 근처, 공공화장실
서식 특징	- 비위생적이거나 어둡고 습한 환경을 선호함

- 제품 혼입 사진



제품 틈 안에서 발견된 벼룩파리류



식육가공품류에서 발견된 벼룩파리류



빵류에서 발견된 벼룩파리류



두부류에서 발견된 벼룩파리류

3) 노랑초파리의 형태 및 생태 특징



[출처: (주)세스코]

● 분류 정보

구 분	국명	영문
곤충 명	노랑초파리	<i>Drosophila melanogaster</i>
목(目)	파리목	Diptera
과(科)	초파리과	Drosophilidae

● 형태적 특징

- 발달단계별 크기 및 체색

구 분	크기	체색
유충	종령 유충 기준 7.0 - 8.0 mm	유백색
번데기	3.0 - 3.5 mm	황갈색
성충	2.0 - 2.5 mm	황갈색 혹은 흑갈색

- 발달단계별 동정키

구 분	특징
유충	- 긴 원통형이며, 다리가 관찰되지 않음 - 머리 부분에서 검정색 구기가 관찰됨
번데기	- 씨앗 형태를 띠며, 머리, 가슴, 배의 구별이 불분명함
성충	- 머리는 반원형이며, 겹눈은 밝은 적색을 띠 - 배마디에 진한 갈색 무늬가 있음

3) 노랑초파리의 형태 및 생태 특징

● 생태적 특징

- 생활사



※ 발달 속도 및 수명은 환경적 요인에 영향을 받는 것으로 알려져 있음

- 발달단계별 생태적 특징

구 분	특징
유충	<ul style="list-style-type: none"> - 염분이 있거나 신맛이 나는 발효 물질, 썩은 과일을 섭취함 - 2 회 탈피 후 번데기로 변태함 - 유충 몸체 표면이 그대로 줄어들어 번데기가 됨
번데기	<ul style="list-style-type: none"> - 번데기는 건조한 음식물, 건조한 장소에서 발견됨
성충	<ul style="list-style-type: none"> - 당도가 높은 과일 및 식품, 부패하거나 발효된 음식물을 섭취함 - 주로 낮에 활동하며, 배설물로 오염시킴 - 작은 원을 그리며 공중에서 비행하는 습성을 지님

- 번식 특징

구 분	특징
교미	<ul style="list-style-type: none"> - 성충으로 우화한 후 약 10 시간 이내에 교미함
산란 알 개수	<ul style="list-style-type: none"> - 한 마리의 암컷이 산란 기간 동안 500 개 이상의 알을 낳음
산란 장소	<ul style="list-style-type: none"> - 썩은 과일, 발효된 식물질, 신맛이 나는 음식 등 유충의 먹이원 근처

3) 노랑초파리의 형태 및 생태 특징

● 서식 특징

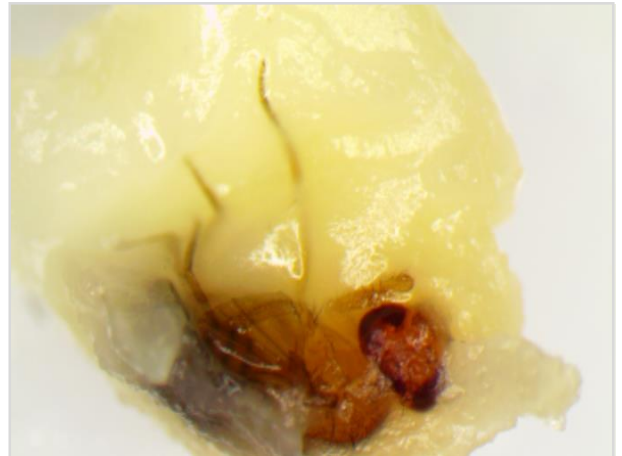
- 주요 서식 장소 및 특징

구 분	특징
주요 서식 장소	- 당도 높은 과일 및 식품, 발효하거나 부패한 음식물 근처, 잔반 처리장
서식 특징	- 실내에서 서식하는 경우가 많으며, 식품가공공장, 주류공장에서 발견하기 쉬움

- 제품 혼입 사진



서류가공품류에서 발견된 초파리류



빵류에서 발견된 초파리류



즉석식품류에서 발견된 초파리류



과일류에서 발견된 초파리류 유충

4) 민나방파리의 형태 및 생태 특징



유충



번데기



성충

[출처: (주)세스코, insects.ch]

● 분류 정보

구 분	국명	영문
곤충 명	민나방파리	<i>Psychoda alternata</i>
목(目)	파리목	Diptera
과(科)	나방파리과	Psychodidae

● 형태적 특징

- 발달단계별 크기 및 체색

구 분	크기	체색
유충	종령 유충 기준 4.4 - 7.0 mm	유백색
번데기	3.5 - 4.5 mm	황갈색 혹은 갈색
성충	1.5 - 4.0 mm	회색 혹은 회갈색

- 발달단계별 동정키

구 분	특징
유충	<ul style="list-style-type: none"> - 몸체는 가늘고 긴 형태이며, 등면에 흑갈색 줄무늬가 있음 - 머리 부분이 몸통과 꼬리부분보다 가늘음 - 몸체 끝부분에 긴 호흡관이 있음
번데기	<ul style="list-style-type: none"> - 머리에서 뿔처럼 생긴 호흡관이 관찰됨
성충	<ul style="list-style-type: none"> - 머리는 작으며, 염주형의 긴 더듬이를 가짐 - 날개는 나뭇잎 모양이며, 접었을 때 하트모양을 띠 - 날개와 몸체에 털이 많음

4) 민나방파리의 형태 및 생태 특징

● 생태적 특징

- 생활사



※ 발달 속도 및 수명은 환경적 요인에 영향을 받는 것으로 알려져 있음

- 발달단계별 생태적 특징

구 분	특징
유충	<ul style="list-style-type: none"> - 유충은 반수서성으로 습한 장소를 선호함 - 몸체 끝의 호흡관을 통해 물 속에서 숨을 쉴 수 있음 - 겨울에 유충 상태로 월동함 - 조류, 세균, 곰팡이, 미세한 동물성 물질, 젤라틴막의 슬러지를 먹이로함
번데기	<ul style="list-style-type: none"> - 유충과 마찬가지로 젤라틴막을 호흡관으로 뚫어서 붙어사는 경향이 있음
성충	<ul style="list-style-type: none"> - 암컷이 수컷보다 느리게 발달하는 경향이 있음 - 오염된 물과 꽃의 꿀을 섭식함 - 이른 봄과 늦여름에 개체 수가 증가함

- 번식 특징

구 분	특징
교미	<ul style="list-style-type: none"> - 성충으로 우화한 직후에 수 시간 내에 교미함
산란 알 개수	<ul style="list-style-type: none"> - 한 마리의 암컷이 산란 기간 동안 15-40 개의 알을 낳음
산란 장소	<ul style="list-style-type: none"> - 배수구의 젤라틴 막, 욕실을 비롯한 습한 장소

4) 민나방파리의 형태 및 생태 특징

● 서식 특징

- 주요 서식 장소 및 특징

구 분	특징
주요 서식 장소	- 화장실 및 싱크대 하수구, 트렌치 하단부, 정화조 주변
서식 특징	- 다른 종의 나방파리류보다 매우 젖은 상태의 습하고 비위생적인 환경에서 번식함

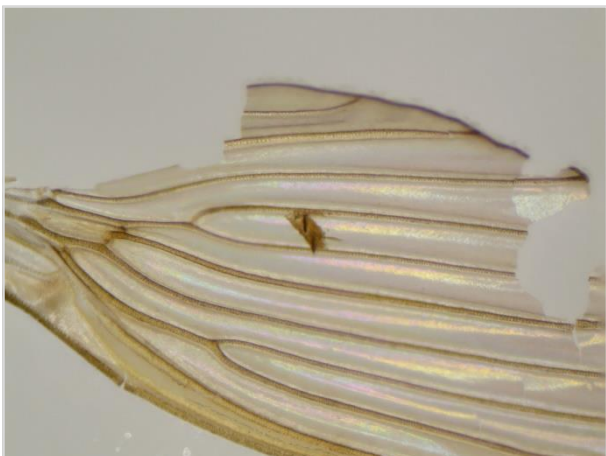
- 제품 혼입 사진



면류에서 발견된 나방파리류



두부류에서 발견된 나방파리류



젤리류에서 발견된 나방파리류 날개



음료류에서 발견된 나방파리류 유충

5) 화랑곡나방의 형태 및 생태 특징



[출처: (주)세스코]

● 분류 정보

구 분	국명	영문
곤충 명	화랑곡나방	<i>Plodia interpunctella</i>
목(目)	나비목	Lepidoptera
과(科)	명나방과	Pyrallidae

● 형태적 특징

- 발달단계별 크기 및 체색

구 분	크기	체색
유충	종령 유충 기준 10.0 - 15.0 mm	머리: 갈색 몸체: 담황색, 유백색
번데기	7.0 mm 내외	연갈색
성충	날개 편 기준 13.0 - 16.0 mm	앞날개 안쪽 절반: 회백색 앞날개 바깥쪽 절반: 적갈색

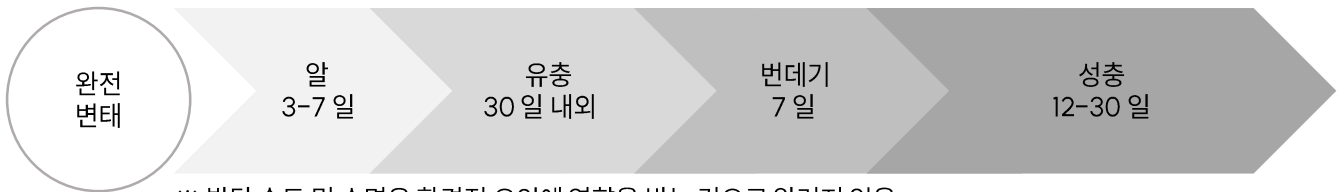
- 발달단계별 동정키

구 분	특징
유충	- 가슴다리 3쌍, 배다리 4쌍, 꼬리다리 1쌍을 지님 - 몸체에 짧은 황색 털이 나 있음 - 때때로 분홍빛이나 연녹색을 띠기도 함
번데기	- 몸체는 가늘고 긴 형태를 띠
성충	- 날개를 지붕 모양으로 접음

5) 화랑곡나방의 형태 및 생태 특징

● 생태적 특징

- 생활사



※ 발달 속도 및 수명은 환경적 요인에 영향을 받는 것으로 알려져 있음

- 발달단계별 생태적 특징

구 분	특징
유충	<ul style="list-style-type: none"> - 유충은 어떠한 먹이를 섭취하여도 암적색의 알갱이의 배설물을 분비하며, 많은 양의 실을 토해 고치를 지음 - 가해한 곡물 안에 구멍을 내고, 근처에 배설물을 떨어뜨려 놓음 - 천공 능력이 뛰어나 일반, 비닐, 지퍼백 등 다양한 포장재를 뚫고 내부로 유입함 - 종령 유충은 번데기가 될 시기가 되면 번데기를 틀기에 적합한 장소를 찾을 때까지 배회함
번데기	<ul style="list-style-type: none"> - 실 고치로 덮여 있으며, 좁은 틈새나 가장자리 부근에서 발견됨
성충	<ul style="list-style-type: none"> - 어두운 장소를 선호하며, 밤(오후 9-11시)에 활발하게 활동함

- 번식 특징

구 분	특징
교미	<ul style="list-style-type: none"> - 성충으로 우화한지 1-3 일 후에 교미를 시작함
산란 알 개수	<ul style="list-style-type: none"> - 한 마리의 암컷이 산란 기간 동안 100-400 개의 알을 낳음
산란 장소	<ul style="list-style-type: none"> - 곡물이나 음식물의 표면

5) 화랑곡나방의 형태 및 생태 특징

● 제품 가해 특징

- 주요 제품 가해 및 형태

구 분	특징
주요 가해 제품	<ul style="list-style-type: none"> - 곡류, 밀가루, 옥수수, 견과류, 건조 과일, 채소, 고추, 콩 등의 저장곡물 - 초콜릿, 과자류 같은 2차 가공품
가해 형태	<ul style="list-style-type: none"> - 가공식품의 경우, 유충은 저작형(씹는 입틀) 구기로 포장재를 천공하여 가해 - 콩이나 고추의 경우, 유충이 내부로 먹어 들어가며, 들어간 구멍을 통해서 배설물을 배출 - 곡류의 경우, 번식과 더불어 발열하게 되므로 곡물의 온도를 약 2 °C가량 상승 시킴

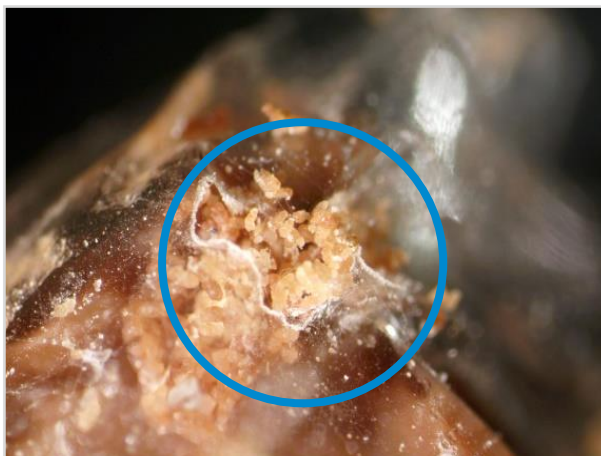
- 제품 가해 사진



초콜릿류에서 발견된 화랑곡나방 유충



화랑곡나방 유충의 천공 흔적



화랑곡나방 유충의 배설물



화랑곡나방 유충의 배설물 확대

6) 거짓쌀도둑거저리의 형태 및 생태 특징



[출처: (주)세스코, GovernMant of Canada]

● 분류 정보

구 분	국명	영문
곤충 명	거짓쌀도둑거저리	<i>Tribolium castaneum</i>
목(目)	딱정벌레목	Coleoptera
과(科)	거저리과	Tenebrionidae

● 형태적 특징

- 발달단계별 크기 및 체색

구 분	크기	체색
유충	종령 유충 기준 5.0 - 6.0 mm	유백색 및 황갈색
번데기	2.0 - 4.0 mm	유백색
성충	3.0 - 4.0 mm	적갈색

- 발달단계별 동정키

구 분	특징
유충	- 저작형 구기와 가슴 다리 3 쌍을 지님 - 배 끝에서 1 쌍의 침상 돌기가 관찰됨
번데기	- 머리 양 옆에서 눈이 확인되며, 배 끝에 1 쌍의 긴 돌기가 관찰됨
성충	- 더듬이는 짧고, 끝 3 마디가 다른 마디에 비해 굵음 - 등면은 둥글며, 앞날개에 가는 점각열이 존재함

6) 거짓쌀도둑거저리의 형태 및 생태 특징

● 생태적 특징

- 생활사



※ 발달 속도 및 수명은 환경적 요인에 영향을 받는 것으로 알려져 있음

- 발달단계별 생태적 특징

구 분	특징
유충	<ul style="list-style-type: none"> - 7-8 회 탈피를 거쳐 번데기로 변태함 - 온전한 곡립에서는 생육이 불가하나, 성충이 가해한 곡립이 가루로 변질되면 생육이 가능함 - 쌀가루보다 밀가루에서 발육 속도가 빠름 - 최적의 발달은 32-35 °C에서 이루어짐
번데기	<ul style="list-style-type: none"> - 유충과 마찬가지로 쌀가루보다 밀가루에서 발육 속도가 빠름
성충	<ul style="list-style-type: none"> - 봉합된 포장이어도 크기가 작고, 납작하여 침입이 가능함 - 저온에 약하며, 따뜻한 기온에서는 비행이 가능함 - 빛에 유인되나, 외부 자극이 있을 경우 은폐함

- 번식 특징

구 분	특징
교미	<ul style="list-style-type: none"> - 습도가 높을 때 번식이 왕성함
산란 알 개수	<ul style="list-style-type: none"> - 한 마리의 암컷이 산란 기간 동안 400-500 개의 알을 낳음
산란 장소	<ul style="list-style-type: none"> - 밀가루나 식품재료, 용기 표면

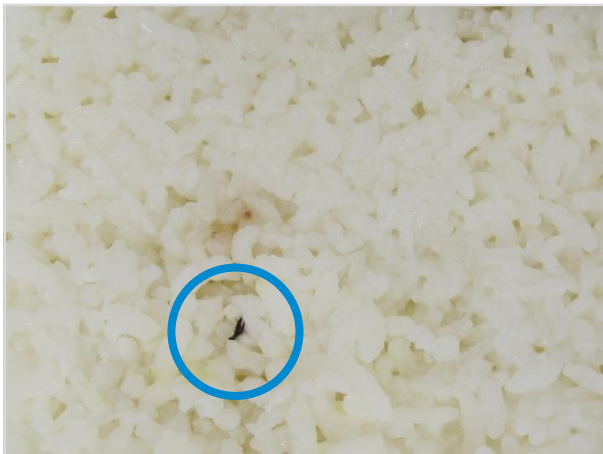
6) 거짓쌀도둑거저리의 형태 및 생태 특징

● 서식 특징

- 주요 서식 장소 및 특징

구 분	특징
주요 서식 장소	- 곡물류나 곡물 가루, 2차 가공식품, 인스턴트식품 근처, 식품가공공장, 저장창고
서식 특징	- 밀가루에서 서식할 경우 심한 냄새가 나며, 곰팡이가 발견될 수 있음

- 제품 혼입 사진



즉석식품류에서 발견된 거짓쌀도둑거저리



빵류에서 발견된 거짓쌀도둑거저리



과자류에서 발견된 거짓쌀도둑거저리



과자류에서 발견된 거짓쌀도둑거저리 유충

7) 쌀바구미의 형태 및 생태 특징



[출처: GovernMant of Canada]

● 분류 정보

구 분	국명	영문
곤충 명	쌀바구미	<i>Sitophilus oryzae</i>
목(目)	딱정벌레목	Coleoptera
과 (科)	바구미과	Curculionidae

● 형태적 특징

- 발달단계별 크기 및 체색

구 분	크기	체색
유충	종령 유충 기준 2.5 - 3.0 mm	유백색 및 황색
번데기	3.0 - 4.0 mm	유백색 혹은 황갈색
성충	2.3 - 3.5 mm	담갈색 혹은 적갈색

- 발달단계별 동정키

구 분	특징
유충	- 머리는 흑갈색이며, 다리가 관찰되지 않음 - 몸체는 통통하여 배 쪽으로 구부러진 형태임
번데기	- 성충에서 확인되는 긴 구기와 다리, 날개가 관찰됨
성충	- 몸체가 원통형이며, 머리에 긴 구기가 있음 - 등면에 4 개의 담황색 띠무늬가 존재함

7) 쌀바구미의 형태 및 생태 특징

● 생태적 특징

- 생활사



※ 발달 속도 및 수명은 환경적 요인에 영향을 받는 것으로 알려져 있음

- 발달단계별 생태적 특징

구 분	특징
유충	<ul style="list-style-type: none"> - 3-4 회 탈피를 거쳐 성충으로 변태함 - 유충은 낱알 내부에서 성충이 될 때까지 내부에서 자라며, 낱알을 가해함 - 낱알 한 개에 여러 마리의 유충이 성장할 수 있음 - 낱알 속에서 성충 혹은 유충 상태로 월동하여 봄에 곡물에서 발견됨
번데기	<ul style="list-style-type: none"> - 유충 단계에서 가해한 속이 빈 낱알 속에서 번데기가 됨
성충	<ul style="list-style-type: none"> - 1년에 2-4 회 발생하며, 비행 능력이 있음 - 딱딱한 먹이를 선호하여 저장 곡물을 가해하나 가루 식품에서는 생존이 불가함 - 어두운 곳을 선호하며, -18 °C 이하와 60 °C 이상에서는 치사함

- 번식 특징

구 분	특징
교미	<ul style="list-style-type: none"> - 성충으로 우화한 후 약 3-4 일 이후에 교미함
산란 알 개수	<ul style="list-style-type: none"> - 한 마리의 암컷이 산란 기간 동안 300-500개의 알을 낳음
산란 장소	<ul style="list-style-type: none"> - 암컷이 낱알에 구멍을 뚫고 알을 낳으며, 끈적한 물질을 분비하여 구멍을 막음

7) 쌀바구미의 형태 및 생태 특징

● 서식 특징

- 주요 서식 장소 및 특징

구 분	특징
주요 서식 장소	- 쌀, 보리, 밀 등 건조식품류, 곡물 창고, 짚 부스러기
서식 특징	- 다수의 개체가 한 번에 발생될 경우, 제품 내부에서 서식처가 형성되었을 가능성이 높음 - 해충이 서식하는 곡식은 호흡으로 인하여 수분이 높아지고 열이 발생하여 변질됨

- 제품 혼입 사진



바구미류의 가해흔적



면류에서 발견된 바구미류



과채류에서 발견된 바구미류



즉석식품류에서 발견된 바구미류 유충

8) 권연벌레의 형태 및 생태 특징



[출처: (주)세스코]

● 분류 정보

구 분	국명	영문
곤충 명	권연벌레	<i>Lasioderma serricorne</i>
목(目)	딱정벌레목	Coleoptera
과(科)	빗살수염벌레과	Anobiidae

● 형태적 특징

- 발달단계별 크기 및 체색

구 분	크기	체색
유충	종령 유충 기준 3.5 - 4.0 mm	유백색 및 황색
번데기	3.0 mm	황갈색 혹은 갈색
성충	2.0 - 4.0 mm	적갈색

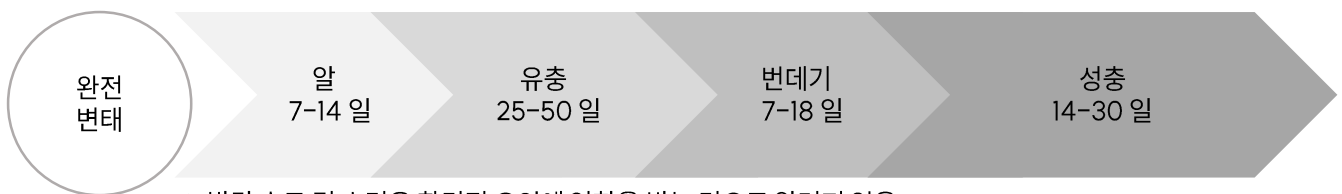
- 발달단계별 동정키

구 분	특징
유충	- 머리는 둥글고 갈색을 띠며, 몸체는 C자형으로 굽어있음 - 몸체는 긴 털로 촘촘하게 덮여 있음
번데기	- 머리 양 옆에서 눈이 확인되며, 몸체 끝 부분이 뾰족함
성충	- 머리는 가슴 밑으로 구부러져 있어 위에서 볼 때 잘 보이지 않음 - 딱지날개는 광택이 있으며, 몸체 표면은 황갈색의 부드러운 털로 덮여 있음

8) 권연벌레의 형태 및 생태 특징

● 생태적 특징

- 생활사



※ 발달 속도 및 수명은 환경적 요인에 영향을 받는 것으로 알려져 있음

- 발달단계별 생태적 특징

구 분	특징
유충	<ul style="list-style-type: none"> - 저장물을 영키게 하고 종자의 배를 먹음 - 번데기가 될 장소를 찾아서 포장재와 상자를 천공함 - 유충으로 월동할 경우, 유충 기간이 200 일 이상 늘어남 - 17℃ 이하에서는 유충 발달이 온전하게 이뤄지지 않음
번데기	<ul style="list-style-type: none"> - 배설물이나 톱밥을 타액으로 굳혀 번데기 방을 만들며, 그 속에서 번데기가 됨
성충	<ul style="list-style-type: none"> - 1 년에 1-3 세대 출현하며, 주로 5-10 월에 발견됨 - 폴리에틸렌 지퍼백을 갇고 천공하여 제품 내부로 들어가 피해를 줌 - 4℃ 이하에서 6 일 이상 노출되면 치사함

- 번식 특징

구 분	특징
교미	<ul style="list-style-type: none"> - 성충으로 우화한 후 약 10 시간 이후에 교미함
산란 알 개수	<ul style="list-style-type: none"> - 한 마리의 암컷이 산란 기간 동안 20-100 개의 알을 낳음
산란 장소	<ul style="list-style-type: none"> - 건조한 동·식물질이나 가공식품

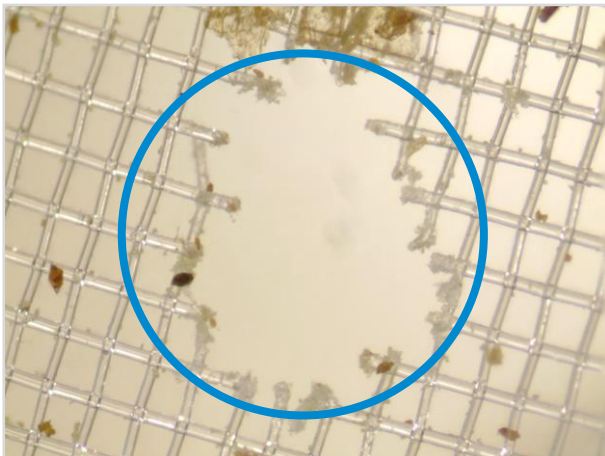
8) 권연벌레의 형태 및 생태 특징

● 서식 특징

- 주요 서식 장소 및 특징

구 분	특징
주요 서식 장소	- 곡물류나 1차 가공식품, 한약재, 식품가공공장, 저장창고, 오래된 가옥
서식 특징	- 유충이 주로 저장물을 섭식하므로 앞담배 저장창고와 식품가공공장에서 발견됨

- 제품 혼입 사진



권연벌레 성충의 천공흔적



면류에서 발견된 권연벌레



초콜릿류에서 발견된 권연벌레 유충



농산가공식품류에서 발견된 권연벌레 유충

9) 독일바퀴의 형태 및 생태 특징



[출처: (주)세스코]

● 분류 정보

구 분	국명	영문
곤충 명	독일바퀴	<i>Blattella gerManica</i>
목(目)	바퀴목	Blattodea
과 (科)	바퀴과	Blattellidae

● 형태적 특징

- 발달단계별 크기 및 체색

구 분	크기	체색
약충	1령 약충 기준 2.0 - 3.0 mm	흑갈색 혹은 검정색
성충	10.0 - 15.0 mm	황갈색

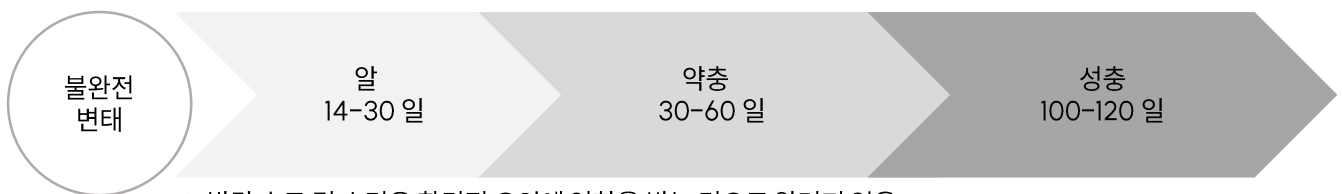
- 발달단계별 동정키

구 분	특징
약충	<ul style="list-style-type: none"> - 1-2령 약충은 앞가슴등판 가장자리가 황백색을 띠 - 3령 이상 되면 성충처럼 앞가슴등판에 검정색 띠무늬가 확인됨 - 종령 약충은 성충과 거의 유사하나 날개가 발달하지 않음
성충	<ul style="list-style-type: none"> - 앞가슴등판에 1쌍의 검정색 띠무늬가 있음 - 다리의 자모는 가시형이며, 몸체 끝에서 1쌍의 미모가 관찰됨

9) 독일바퀴의 형태 및 생태 특징

● 생태적 특징

- 생활사



※ 발달 속도 및 수명은 환경적 요인에 영향을 받는 것으로 알려져 있음

- 발달단계별 생태적 특징

구 분	특징
약충	<ul style="list-style-type: none"> - 6-7 회 탈피를 거쳐 성충으로 변태함 - 건조에 약하여 습기가 있는 곳에서 주로 발견됨 - 40 °C에서 생존이 불가함
성충	<ul style="list-style-type: none"> - 새로운 음식을 먹을 때 이전에 먹었던 음식을 토하는 습성을 지님 - 어둡고 따뜻하며 습기찬 곳을 선호하며, 먹이 범위가 광범위함 - 30 °C가 생존의 최적 온도이며, 불리한 환경에서도 생존이 가능함 - 36 °C에서 발달한 약충은 날개가 퇴화되어 짝짓기가 불가함

- 번식 특징

구 분	특징
교미	- 성충으로 우화한 후 7-10 일 내에 교미
산란 알 개수	- 한 마리의 암컷이 산란 기간 동안 4-8 개의 난협을 산란하며, 한 번에 32-48 개의 알을 부화시킴
산란 장소	- 난협은 암컷의 생식낭에서 수분을 공급받다가 부화 직전에 서식처 근처에 떨어짐

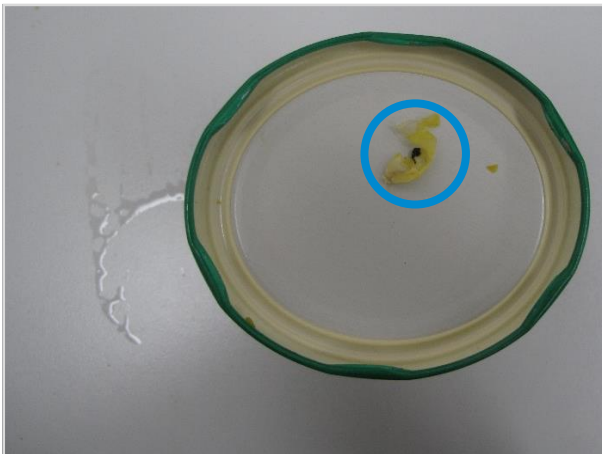
9) 독일바퀴의 형태 및 생태 특징

● 서식 특징

- 주요 서식 장소 및 특징

구 분	특징
주요 서식 장소	- 실내: 냉장고를 비롯한 기기 하단, 음식물 근처, 젖은 행주, 고무패킹 사이, 싱크대 하단 - 실외: 배관 주위, 지하실, 보일러실, 하수구
서식 특징	- 목조가옥보다 철근 콘크리트조 건축물에서 높은 빈도로 발견이 가능함 - 몸이 눌리는 것을 선호하여 벽면 틈새, 각종 집기 틈새 등에 서식함

- 제품 혼입 사진



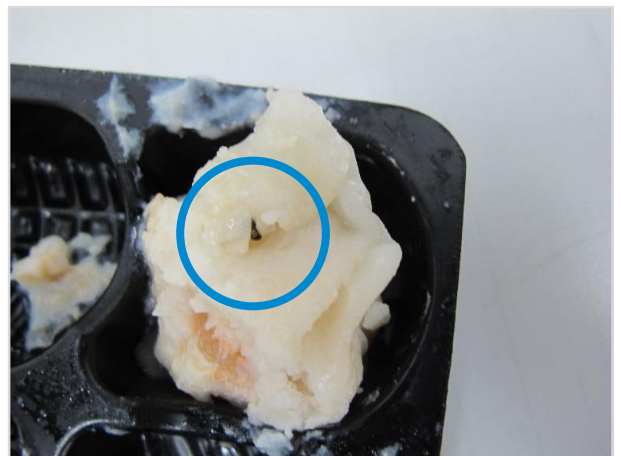
곡류가공품류에서 발견된 바퀴류



서류가공품류에서 발견된 바퀴류



고기류에서 발견된 바퀴류



즉석식품류에서 발견된 바퀴류

04



시설별 이물 혼입 관리방안

1) 화단 / 배수로 및 집수정 관리방안

● 관리방안

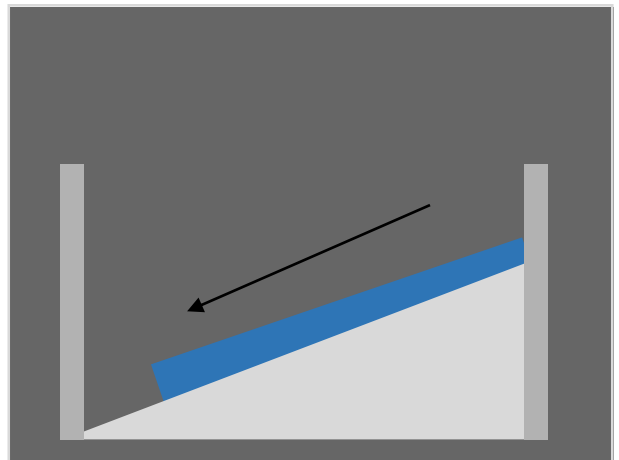
- 화단, 배수로, 집수정에서의 외부 발생 방지 관리

구 분	관리방안
화단 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 녹지는 건물로부터 가능한 멀리 떨어뜨려 조성 - 공장 주변 지면은 콘크리트와 아스팔트로 포장 - 건물 인접 지역에 화단이 존재하는 경우, 공장과 화단 사이에 자갈밭을 설치 - 건물 30 m 내에는 수목 식재를 하지 않으며, 정기적으로 가지치기 작업 수행
배수로 및 집수정 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 집수정 입구에 방충망 및 차단형 커버 설치 - 배수로 내 구배를 조정 - 배수로 내 구배 조정이 어려울 경우, 배수로 청소를 정기적으로 실시 - 집수정 내부 및 주변부에 낙엽을 비롯한 이물질 청소를 정기적으로 실시

● 관리 예시



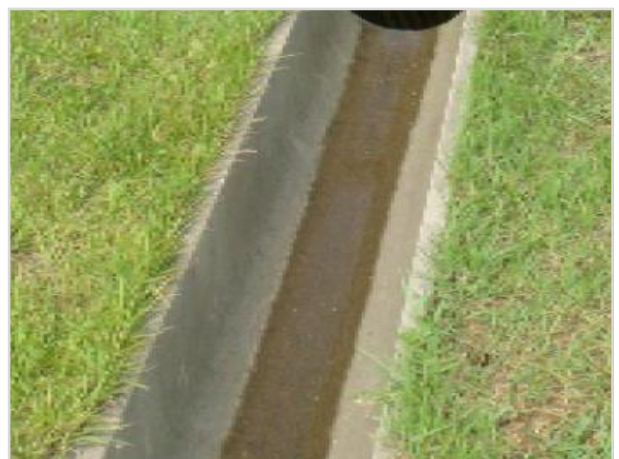
건물 인접 지역에 설치된 자갈밭



배수로 구배 조정



차단형 집수정 커버



청소된 배수로

2) 적재물 / 쓰레기장 관리방안

● 관리방안

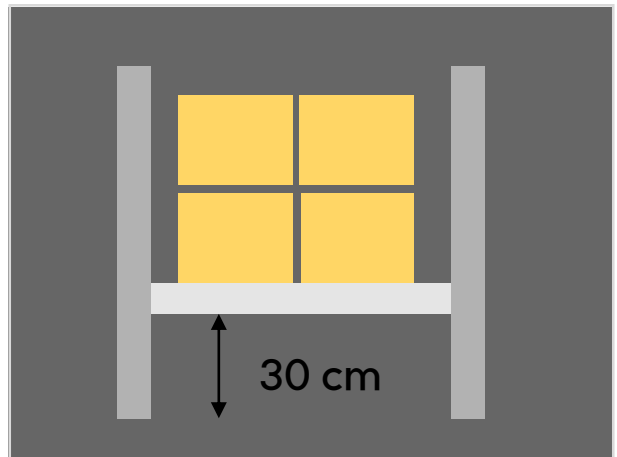
- 적재물, 쓰레기장에 따른 유인 및 접근 방지 관리

구 분	관리방안
적재물 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 외부 적재 시 출입문에서 15 m 이상 거리를 두고 적재 - 공장 내부에 적재 시, 벽면에서 50 cm 이상, 바닥에서 30 cm 이상 거리를 두고 적재 - 적재 후, 상단에 보호 커버를 설치
쓰레기장 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 쓰레기는 음식물, 종이류, 캔류 등으로 분리 - 쓰레기통에 덮개, 비닐커버 등 칸막이를 설치 - 쓰레기장은 외부와 차단되어야 하며, 출입문을 닫아서 관리 - 바닥에 침출수가 발생하지 않게 배수로를 관리 - 내부에 포충등을 비롯한 살충 장치를 설치

● 관리 예시



출입문에서 이격하여 보관 중인 적재물



지면으로부터 30 cm 이격하여 적재



덮개가 설치된 쓰레기장



포충등이 설치된 쓰레기장

3) 조명 관리방안

● 관리방안

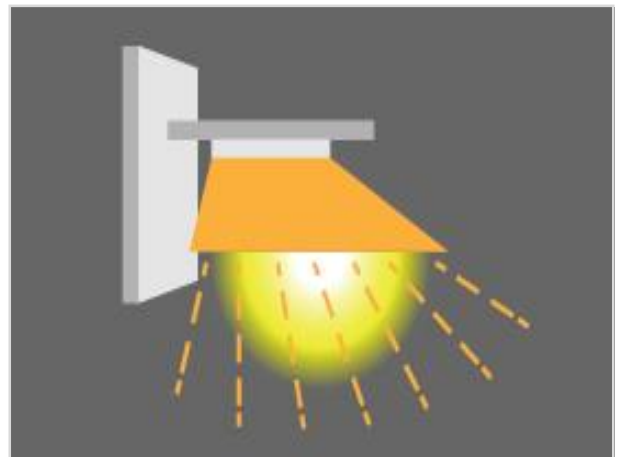
- 조명에 따른 유인 및 접근 방지 관리

구 분	관리방안
조명 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 외부 조명 설치 시, 자외선 차단등이나 필름지를 함께 설치 - 조명등에 커버 설치 - 조명등의 방향을 건물쪽으로 향하게 설치하며, 하단 방향을 지향 - 조명등의 종류를 변경 (해충의 유인정도:수은등>백열등>나트륨등>자외선 차단등)

● 관리 예시



조명등 커버 미설치 (부적절)



조명등 커버 설치 (적절)



건물 바깥 방향으로 조명 설치 (부적절)



건물 방향으로 조명 설치 (적절)

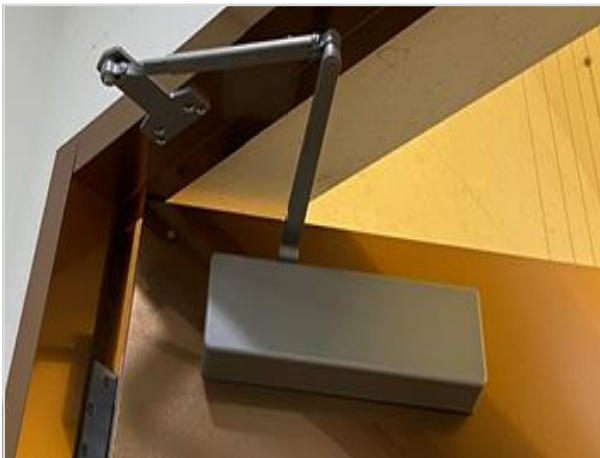
4) 출입문 관리방안

● 관리방안

- 출입문을 통한 침입 방지 관리

구 분	관리방안
출입문 개방 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 외부로 직접 연결된 출입문을 이중문으로 개선 - 지게차 이동 시 사용하는 출입문에는 스피드도어 설치 - 출입문이 자동으로 닫힐 수 있도록 도어чек 부착 - 자동문 설치 시, 비닐커튼이나 에어커튼 부착 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>* 에어커튼 설치 시 주의 사항</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 외부로 15도 가량 기울어진 상태로 설치 2) 지면 기준 91 cm 높이에서 8 m/s 이상으로 풍속 유지 3) 출입문 개방 시 에어커튼이 최소 3초 전에 작동 </div>

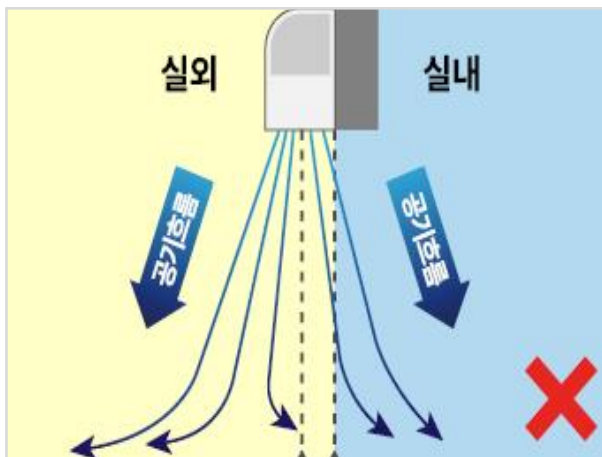
● 관리 예시



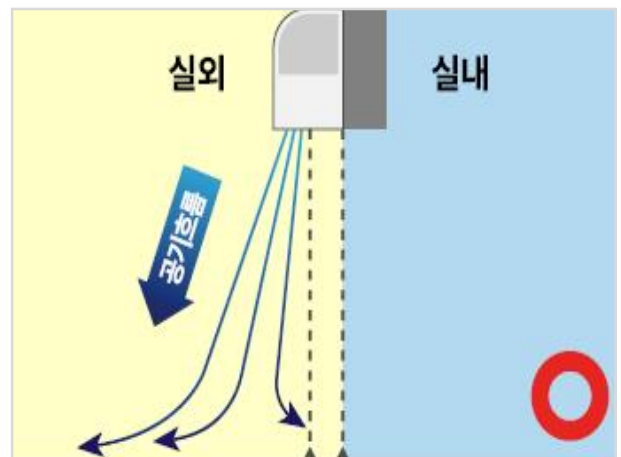
출입문에 설치된 도어чек



출입문 상단에 에어커튼 설치



에어커튼 설치 (부적절)



에어커튼 설치 (적절)

4) 출입문 관리방안

● 관리방안

- 출입문 하단 틈새를 통한 침입 방지 관리

구 분	관리방안
출입문 틈새 관리	- 브러쉬 패드, 고무 패드 등을 활용하여 하단 틈새 밀폐

● 패드 유형별 비교

- 브러쉬 패드와 고무 패드의 장단점 비교

구 분	브러쉬 패드	고무패드
장점	공기 흐름 영향을 받지 않음	밀폐력이 높아 침입 방지에 용이
단점	브러쉬가 얇으면 해충 침입률이 상승함	공기 흐름 영향으로 패드 변형 가능

● 관리 예시



5) 창문 관리방안

● 관리방안

- 창문을 통한 침입 방지 관리

구 분	관리방안
창문 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 개폐되는 창문의 경우, 외부에서 창문틀 전체에 30 메시 이상의 방충망 설치 - 방충망 설치가 어려운 경우, 외부에 방충망을 박스 형태로 덧대어 설치 - 창틀 배수구에 부착형 방충망 설치 - 외부로 빛 발산 방지를 위해 자외선 차단 필름을 코팅

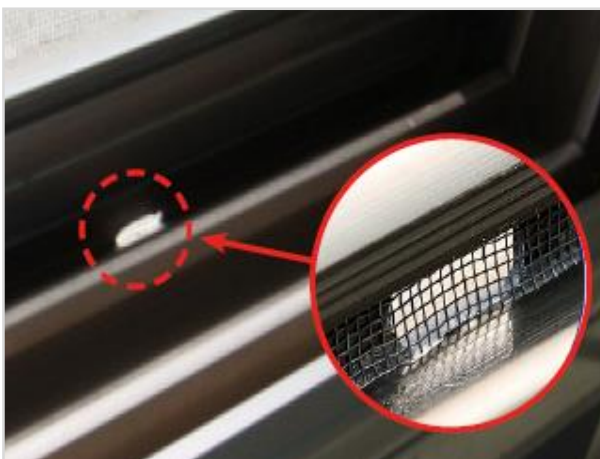
● 관리 예시



30 메시 방충망 설치



30 메시 방충망 확대



창틀 배수구 차단



자외선 차단 필름지 부착

6) 벽면 틈새 및 배관 / 환풍구 관리방안

● 관리방안

- 벽면, 배관, 환풍구를 통한 침입 방지 관리

구 분	관리방안
벽면 틈새 및 배관 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 벽면 틈새는 철판이나 틈새 보완용품을 이용하여 보완 - 틈새의 규모가 작은 경우, 실리콘이나 시멘트를 이용하여 보완 - 벽면 관통 또는 외부와 연결된 부분은 철판으로 막아 보완
환풍구 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 외부의 공조, 환기구에 30 메시 이상의 외부망을 설치 - 생산라인 내에 설치되어 있는 환풍기에 30 메시 이상의 방충망 설치 후 24시간 가동 - 환풍기를 사용하지 않을 경우, 차단막 사용

● 관리 예시



시멘트를 사용하여 틈새 보완



철판을 사용하여 틈새 보완



외부 방충망이 설치된 환풍기



환풍기 차단막 설치

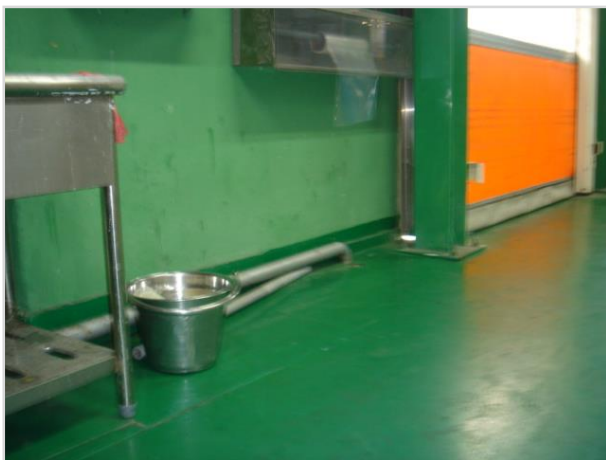
7) 바닥 / 청소도구 및 쓰레기통 관리방안

● 관리방안

- 바닥, 청소도구, 쓰레기통에서의 내부 발생 방지 관리

구 분	관리방안
바닥 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 물고임이 발생하는 장소는 물때를 제거하고, 유기물이 쌓이지 않게 관리 - 타일을 교체하거나 실리콘과 시멘트를 이용하여 틈새를 보완 - 틈새 발생 및 파손의 우려가 적은 에폭시 및 우레탄 바닥으로 관리 - U자형 판넬을 설치하여 관리 (단, 물고임이 발생하기 쉬운 바닥에는 지양)
청소 도구 및 쓰레기통 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 사용한 청소 도구는 반드시 세척 및 건조하여 청소 도구함에 보관 - 매장이나 공장 내에서 사용하는 쓰레기통은 반드시 덮개가 있는 것을 사용 - 당일 발생한 쓰레기는 당일 처리하며, 반드시 외부로 반출하여 관리 - 쓰레기통 내부를 주기적으로 청소

● 관리 예시



파손 우려가 적은 우레탄 바닥



U자형 판넬이 설치된 바닥



사용 후 건조 중인 청소 도구



덮개가 있는 분리수거용 쓰레기통

8) 배수계 / 기기내부 관리방안

● 관리방안

- 배수계, 기기에서의 내부 발생 방지 관리

구 분	관리방안
배수계 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 솔을 이용한 청소를 매일 실시하여 물때와 유기물을 제거 - 배관 덮개나 실리콘을 사용하여 틈새를 밀폐 - 틈새 보완을 위해 배관 캡과 배수관용 고무패킹을 설치 - U자형 배관을 설치하여 냄새의 외부 확산을 차단
기기 내부 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 기기 틈새에 축적된 유기물을 제거 - 내부 및 틈새 등에 쌓인 분진 제거

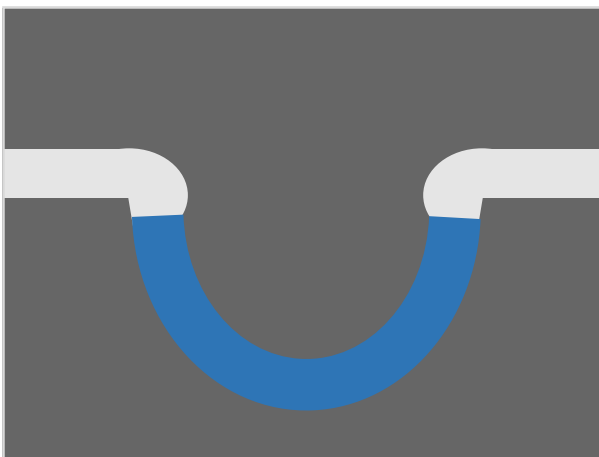
● 관리 예시



실리콘을 이용한 틈새 보완



배관 캡을 이용한 틈새 보완



U자형 배관



기기 하단 및 틈새 위생관리

9) 식품제조·가공업 이물 혼입 방지 점검 체크리스트

● 작업장 점검 체크리스트

No.	세부구분	점검 사항
1	외곽	건물 주위에 잡초나 키가 큰 풀, 짚 등이 잘 정리되어 있는가?
2		건물 벽은 금이나 벌어진 틈새 없이 관리가 되고 있는가?
3		건물 외곽에 배수로는 배수가 잘 이루어 지고, 퇴적물이 쌓여 있지는 않는가?
4	구획	원료실, 가공실, 포장실, 기타 작업실과 분리 또는 구획이 제대로 이루어져 있는가?
5	바닥	작업장 바닥은 내수 처리 되며, 파손되어 있거나 물이 고이지 않는가?
6		배수로는 정기적으로 청소하며, 퇴적물이 쌓이거나 역류되지는 않는가?
7	환기	환기시설은 악취, 유해가스 매연, 증기, 열 등을 제거하는데 충분하고 위생적인가?
8	틈새	작업장 안에는 쥐, 바퀴 등의 해충이 들어오지 못하는 구조인가?
9	출입문	출입문 관리는 항상 닫혀진 채로 관리되고 있는가?
10		작업장 내의 비닐커튼, 출입문, 에어커튼 등이 파손되지는 않았는가?
11	천장	천장은 청소가 용이하고 먼지가 쌓이거나 응축수가 떨어지지 않는가?
12	창문	창문은 청소가 용이하고 완전히 닫힐 수 있는가?
13		창문에 설치된 방충망은 30 메시 이상으로 해충방제에 적합하며, 파손된 곳은 없는가?
14		불필요한 불빛이 새어 나가지 않도록 적절한 관리가 되고 있는가?
15	청소도구/ 쓰레기	내부 청소도구는 정해진 장소에서 보관하고 있는가?
16		사용 후 세척은 완벽하게 하고, 젖은 걸레는 건조시켜 보관하고 있는가?
17		쓰레기통은 비닐이 있고, 뚜껑이 있는 것을 사용하고 있는가?

● 설비 / 시설 관리 점검 체크리스트

No.	세부구분	점검 사항
1	제조시설	작업장 내의 배관은 청결하게 관리되며, 연결부위에 틈새나 파손은 없는가?
2		기기하단부는 불필요한 쓰레기 없이 관리되고 있는가?
3	창고관리	원료, 자재, 반제품 및 완제품은 벽과 바닥에 밀착되지 않도록 위생적으로 보관하는가?
4	설비위생	작업장 출입구 이외의 출입문은 통제되고 관리되고 있는가?
5		출입구의 에어샤워실 및 에어커튼은 정상적으로 작동되고 있는가?
6	환경위생	작업장 내부 및 외부에 불필요한 물건 등은 방치되고 있지는 않은가?
7		폐기물장, 폐수처리시설 등은 작업장과 멀리 떨어져 정상 가동되고 있는가?
8		해충 유인등은 적정 위치에 정상 가동되고 있는가?

05



곤충별 이물 혼입 관리방안

1) 파리류의 주요 발생 원인 및 관리방안

● 발생 원인

- 외부 발생

구 분	세부사항
외부에서 유입	<ul style="list-style-type: none"> - 화장실, 배수구 등 외부와 연결된 배수 시설 - 창문 틈새, 찢겨진 방충망 사이, 출입문

- 내부 발생

구 분	세부사항
내부 서식처에서 발생	<ul style="list-style-type: none"> - 화장실, 샤워장, 세면장 등 물을 자주 사용하는 장소 - 공장 내부 트렌치 및 배수 시설 등 유기물이 누적된 장소 - 하수구, 정화조, 집수정, 배수로 등 항상 물이 고여있는 장소 - 건물 인접 지역의 화단 및 인근 농경지의 농수로 - 음식물 쓰레기통 근처나 발효실 내부

● 유입 경로 및 서식처



내부 트렌치



배관 틈새

1) 파리류의 주요 발생 원인 및 관리방안

● 내부발생 관리방안

- 서식처 발생 방지

구 분	관리방안
내부 위생관리	<ul style="list-style-type: none"> - 유기물이 누적될 수 있는 바닥이나 벽면, 배관 틈새를 청소 - 정기적으로 내부 트렌치를 솔 등으로 청소 - 기기 하단 및 발효실 내부 유기물 제거
음식물 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 쓰레기통에 덮개 설치 - 음식물 쓰레기 발생 시 신속 배출

※외부 침입에 대한 관리방안은 04 '시설별 이물 혼입 관리방안'에서 확인 가능

● 발생 예시



배관 틈새에서 발견된 파리류 번데기



유기물 속에서 발견된 파리류 유충

● 관리 예시



세척된 트렌치



덮개가 있는 쓰레기통

2) 저곡해충(나방류·딱정벌레류)의 주요 발생 원인 및 관리방안

● 발생 원인

- 원료 기인

구 분	세부사항
원료 오염	- 곤충으로 오염된 원료의 입고

- 내부 발생

구 분	세부사항
내부 서식처에서 발생	- 기기 하단 및 집기 틈 사이의 누적된 분진 - 원료 보관창고, 완제품 보관창고

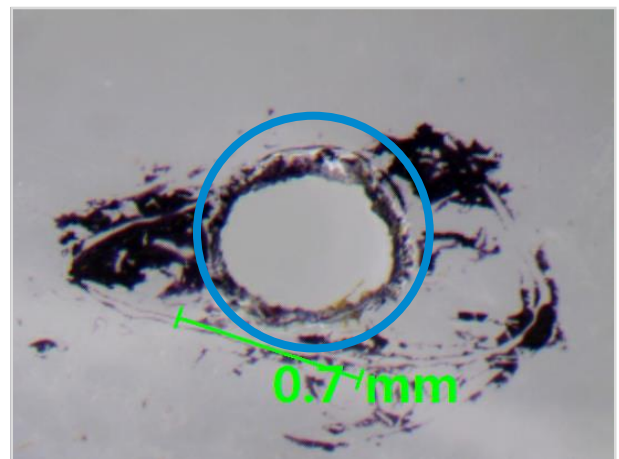
- 그 외 혼입 경로

구 분	세부사항
포장재 천공	- 유충이 제품 포장재를 천공하여 제품 내부로 침투

● 가해 예시



화랑곡나방 유충의 제품 천공 흔적



수시렁이류 유충의 제품 천공 흔적

2) 저곡해충(나방류·딱정벌레류)의 주요 발생 원인 및 관리방안

● 내부발생 관리방안

- 원료 오염 방지

구 분	관리방안
원료 전처리 진행	- 원료 입고 시 저온 또는 고온 등의 전처리 후 원료 입고 - 온도에 영향이 없는 원료에 한하여 저온 -18°C 이하 혹은 고온 60°C 이상으로 진행
원료 보관	- 장기간 보관하는 곡물류는 플라스틱이나 유리용기에 보관 - 원료 보관 시, 유충이 서식 가능한 주변 박스나 포장지 안쪽을 제거 후 보관 - 오래되거나 오염된 원료는 빠르게 폐기

- 서식처 발생 방지

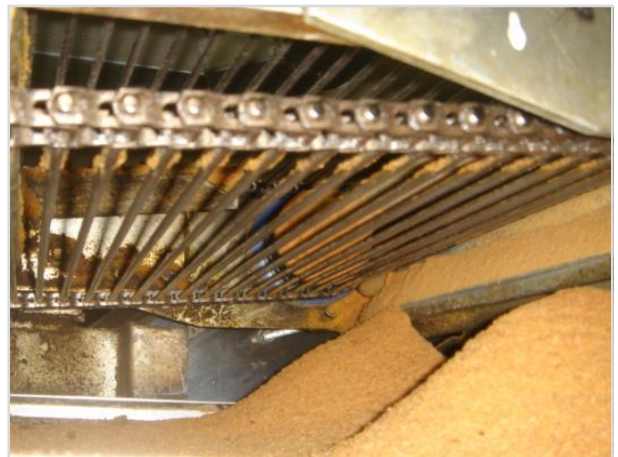
구 분	관리방안
내부 위생관리	- 유충 서식 가능성 방지를 위하여 벽면 및 바닥 틈새에 쌓인 분진을 제거 - 장기간 방치되어 있는 기기에 대해 정기 위생관리 시행

※외부 침입에 대한 관리방안은 04 '시설별 이물 혼입 관리방안'에서 확인 가능

● 관리 예시



원료 보관 시, 박스 및 포장지 분리



기기 하단 분진 제거

3) 바퀴벌레의 주요 발생 원인 및 관리방안

● 발생 원인

- 외부 발생

구 분	세부사항
외부에서 유입	- 제품 출·하차 시 사용되는 팔레트, 차량 - 공장 내에서 사용하는 이동 수레 - 곤충으로 오염된 원료 및 부자재

- 내부 발생

구 분	세부사항
내부 서식처에서 발생	- 생산 기기 및 주요 집기 하단 - 벽면 및 바닥 틈새 - 원료 및 부자재 창고, 제품 보관 창고, 실내·외 적재물 사이 - 지하실 또는 공장 내 미사용 공간

● 유입 경로 및 서식처



벽면 틈새



기기 및 집기 하단

3) 바퀴벌레의 주요 발생 원인 및 관리방안

● 내부발생 관리방안

- 내부 오염 방지

구 분	관리방안
입고 물품 사전 점검	- 식·부자재 및 박스, 팔레트 실내 유입 오염 여부 확인

- 서식처 발생 방지

구 분	관리방안
내부 위생관리	- 생산 기기 및 실내 집기 하단의 원료 찌꺼기 제거 - 쓰레기통 주변 청결 유지

※외부 침입에 대한 관리방안은 04 '시설별 이물 혼입 관리방안'에서 확인 가능

● 관리 예시



이동수레 및 팔레트 점검



기기 하단 위생관리

06



부록

1) 파리류 추가 생태 특징

● 여름철 식품 이물 혼입 형태

- 여름철에 식육가공품류이나 포장육류, 즉석식품류에서 파리류 알 혼입이 빈번하게 발생

구 분	형태적 특징
크기	1.0 – 1.5 mm
체색	유백색 혹은 연황색
형태	긴 타원형

- 제품 혼입 사진



구리금파리 알 혼입



집파리 알 혼입

● 온도에 따른 발달 기간

- 구리금파리는 30 °C 이상의 온도 조건에서 발달이 빠른 경향이 있는 것으로 확인

[온도에 따른 구리금파리의 발달단계별 소요 시간]

구 분	15 °C	20 °C	25 °C	28 °C	30 °C	34 °C
알	31	22	14	11	10	8.5
1령 유충	56	24	16	11	10	9.5
2령 유충	70	35	19	16	15	12
3령 유충	115	53	36	30	27	27
번데기	우화 불가	209	125	120	119	120

※ 데이터는 해당 실험 개체를 대상으로 한 대략적인 평균값이며, 유충이 번데기가 되기 위하여 이동하는 기간은 생략함
[단위:시간, 출처: Forensic Sci Int]

2) 저곡해충(나방류·딱정벌레류) 추가 생태 특징

● 내충성에 따른 이물 혼입

- 내충성의 정의

내충성 정의	- 나무 등 재질 따위가 곤충의 해를 입지 않고 잘 견디는 성질				
내충성 기준	강함	중간	약함	없음	확인되지 않음
	◎	○	△	X	-

● 곤충별 각종 포장재에 대한 내충성

- 화랑곡나방의 내충성

그라싱지	셀로판	폴리에틸렌	폴리프로필렌	염화비닐	염화비닐리덴
X	X	X	○	○	○
폴리에스테르	폴리카보네이트	폴리비닐알콜	나이론	알루미늄	
△	○	△	○	△	

- 거짓쌀도둑거저리의 내충성

그라싱지	셀로판	폴리에틸렌	폴리프로필렌	염화비닐	염화비닐리덴
X	X	X	◎	△	◎
폴리에스테르	폴리카보네이트	폴리비닐알콜	나이론	알루미늄	
◎	○	◎	◎	◎	

[출처: 박물관과 유해생물 관리]

2) 저곡해충(나방류·딱정벌레류) 추가 생태 특징

- 어리쌀바구미의 내충성

그라싱지	셀로판	폴리에틸렌	폴리프로필렌	염화비닐	염화비닐리덴
-	-	-	◎	◎	○

폴리에스테르	폴리카보네이트	폴리비닐알콜	나이론	알루미늄
◎	◎	◎	◎	-

- 권연벌레의 내충성

그라싱지	셀로판	폴리에틸렌	폴리프로필렌	염화비닐	염화비닐리덴
-	X	△	○	◎	-

폴리에스테르	폴리카보네이트	폴리비닐알콜	나이론	알루미늄
◎	-	-	-	◎

[출처: 박물관과 유해생물 관리]

3) 바퀴류 추가 생태 특징

● 온도에 따른 발달 기간

- 독일바퀴는 28-31 °C의 온도 조건에서 발달이 빠른 경향이 있는 것으로 확인

[온도에 따른 독일바퀴의 령기별 발달 기간]

구 분	23 °C	28 °C	31 °C	36 °C
1 령 약충	12.48	6.31	5.84	4.87
2 령 약충	11.26	6.32	5.24	4.67
3 령 약충	12.11	5.78	5.47	4.76
4 령 약충	12.84	6.50	5.87	6.00
5 령 약충	14.67	6.28	5.33	7.05
6 령 약충	11.56	6.00	-	8.4
7 령 약충	11.44	-	-	12.00

* 발달 기간은 해당 실험 개체를 대상으로 한 대략적인 평균값이며, 오차 범위는 생략함

[단위:일, 출처: IAEES]

* 공란 부분은 해당 온도에서 대다수의 개체가 성충으로 우화하였으므로 값을 표기하지 않음

4) 식품제조 · 가공업용 이물 혼입 예방 점검 체크리스트

No.	대분류	점검문항	평가 점수	평가내용
1	Man	작업장 출입구에는 개인위생관리를 위한 세척소독 및 건조 설비등이 구비되어 있고, 작업자는 작업장에 입실하기 전 이물제거와 세척 및 소독 등 오염가능성 물질을 제거한 후 입실하고 있는가?		
2	Man	작업장 내 모든 인력은 작업 중 개인위생 관리기준에 맞춰 청결하고 단정한 상태로 위생복장을 유지하고 있는가?		
3	Man	작업 중 교차오염 발생 시 손세척 또는 손소독 등 오염제거를 위한 행위를 실시하는가?		
4	Man	탈의실이나 휴게실은 외출복장과 위생복장 간의 교차 오염이 발생하지 않도록 구분·보관할 수 있는 시설을 갖추고 있으며 청결하게 유지되는가?		
5	Man	물류 및 출입자의 이동 동선에 대한 계획을 수립하고 이를 준수하고 있는가?		
6	Man	종업원에 대한 위생교육(이물 혼입 클레임 포함)을 실시하고 있는가?		

4) 식품제조 · 가공업용 이물 혼입 예방 점검 체크리스트

No.	대분류	점검문항	평가 점수	평가내용
7	Material	원 · 부자재 공급업체에 대한 관리기준이 수립되어 있으며, 원 · 부재료 협력사별 이물 혼입 발생현황이 분석되고 공급업체 관리기준에 반영되고 있는가?		
8	Material	원·부자재 및 포장자재의 기준 및 규격을 보유하고 있으며, 실제 입고 시 규격에 따른 입고검사를 실시하는가?		
9	Material	사용중인 원 · 부재료와 내포장자재는 교차 오염을 방지할 수 있도록 분리 보관 및 밀봉하여 보관이 이루어지고 있는가?		
10	Material	작업장 내 이물을 발생시키는 부적절한 재질의 도구를 반입하거나 사용하지 않는가?		
11	Material	작업장 내에서 파손된 도구류를 사용하고 있지 않은가?		
12	Material	작업장 내에서 사용하는 도구류는 방치없이 지정된 장소에 보관되어 있는가?		
13	Material	곡류를 주 원료(쌀, 콩, 밀가루 등)로 사용하는 경우 저곡해충에 대한 모니터링 도구를 갖추었는가?		
14	Material	저수조는 외부로부터의 오염물질 유입을 방지하는 잠금장치를 설치하고, 누수 및 오염여부를 관리계획에 따라 점검하고 있는가?		

4) 식품제조 · 가공업용 이물 혼입 예방 점검 체크리스트

No.	대분류	점검문항	평가 점수	평가내용
15	Machine	제조시설설비는 유기물이나 먼지 누적없이 위생적인 상태를 유지하고 있는가?		
16	Machine	제조시설설비에 파손부위가 없으며, 임의 보수 처리가 되어있지 않는가?		
17	Machine	영업장에는 종업원이나 기계·설비, 기구·용기 등을 충분히 세척하거나 소독할 수 있는 시설이나 장비를 갖추고 있는가?		
18	Machine	사용하고 있는 설비용 윤활유는 식품용이며 사용중 흘러내려 제품에 혼입될 가능성은 없는가?		
19	Machine	작업공정에서 압축공기를 사용하는 경우 교차 오염을 막기위한 방법이 수립되어 있는가?		

4) 식품제조 · 가공업용 이물 혼입 예방 점검 체크리스트

No.	대분류	점검문항	평가 점수	평가내용
20	Method	농축수산 원물에 대한 세척, 선별공정을 운영하고 있으며 실행이 양호한가?		
21	Method	원 · 부재료 계량 및 혼합 공정이나 공정품 투입 공정에서 이물 혼입 예방을 위해 관리가 이루어지고 있는가?		
22	Method	(CCP 공정 외)제품 가공 공정에서 이물을 제거하기 위해 사용되는 설비/도구(자석, 망, 체, 필터, 여과포)는 주기적인 검사가 시행되고 그 기록이 유지되고 있는가?		
23	Method	(CCP 공정)이물을 제어하기 위한 검출장비를 사용하며 주기적인 모니터링이 시행되고 그 기록이 유지되고 있는가?		
24	Method	내포장 공정에 대한 작업표준이 수립되어 있으며, 밀봉상태에 대한 정기적 확인이 이루어지고 있는가?		
25	Method	원·부자재 및 완제품은 바닥이나 벽에 밀착되지 않도록 적재·관리되고 있는가?		
26	Method	부적합 제품은 명확히 식별표시하여 지정된 장소에 구분 보관하고 있는가?		
27	Method	청소 프로그램은 구체적인 내용이 반영되어 있는가?		
28	Method	저수조 내부의 청결상태는 양호하며 주기적인 청소를 수행하고 그 기록을 유지하고 있는가?		
29	Method	이물 혼입에 대한 증거품과 기록을 유지하고 있는가?		
30	Method	이물 혼입 건별 발생원인과 재발방지대책이 수립되어 있고 현장에서는 대책이 준수되고 있는가?		

4) 식품제조 · 가공업용 이물 혼입 예방 점검 체크리스트

No.	대분류	점검문항	평가 점수	평가내용
31	Environment	작업동 주변은 교차오염이 발생하지 않도록 청결하고 정돈된 상태로 관리되어지는가?		
32	Environment	폐기물·폐수처리 시설은 작업장과 격리된 일정 장소에 설치되어 있으며 관리상태는 양호한가?		
33	Environment	작업장 외부 출입구는 외부로부터의 오염 유입을 막기위한 수단이 설치되어 있으며 관리는 양호한가?		
34	Environment	바닥, 벽, 천장은 파손으로 인한 틈, 구멍 등이 발생되지 않도록 관리되고 있는가?		
35	Environment	작업장의 바닥, 벽, 천장, 출입문, 창문은 작업 특성에 따라 내수성·내부식성 등 세척·소독이 용이한 재질을 사용하고 있는가?		
36	Environment	작업장(출입문, 창문, 벽, 천장 등)은 외부의 오염물질의 유입을 차단할 수 있도록 밀폐 가능한 구조인가?		
37	Environment	폐기물은 주기적으로 반출하고 있으며, 작업장 내 보관시 밀폐 가능한 용기를 사용하여 보관하고 있는가?		
38	Environment	조명시설이나 창문 등의 유리는 파손이나 이물 낙하 등에 의한 오염을 방지하기 위한 보호 장치가 되어 있으며 관리상태는 양호한가?		
39	Environment	채광 및 조명은 작업장 특성에 적합한 조도를 유지하고 있는가?		
40	Environment	작업장 내 쥐, 새 등의 동물이나 외부 유래의 해충 침입이 확인되는가?		
41	Environment	작업장 내 청소 미흡으로 인한 내부 발생 해충이 확인되는가?		
42	Environment	방충/방서 장치는 식품과 교차오염이 발생되지 않도록 일정 거리가 떨어진 장소에 적절한 수량이 설치되어 있는가?		
43	Environment	방충/방서 장치는 적절한 주기로 모니터링되며, 파손이나 고장없이 정상 작동하고 있는가?		

5) 식품접객업용 이물 혼입 예방 점검 체크리스트

No.	대분류	점검문항	평가 점수	평가내용
1	Man	매장 내 개인위생관리를 위한 손세척, 소독 용품과 설비가 구비 되어 있거나, 종사자가 식품을 취급하기전 손세척 및 소독 등을 하고 있는가?		
2	Man	식품을 취급 종사자들이 청결 하고 단정한 상태로 조리복장을 착용 관리하고 있는가?		
3	Man	작업 중 교차오염 발생 시 손세척 또는 손소독 등 을 실시하는가? (작업 변경 등)		
4	Man	개인 물품 및 조리복(유니폼) 보관할 수 있는 구역이 구분되어 있으며, 청결하게 관리 하는가?		
5	Material	사용중인 원 · 부재료와 포장 용기는 교차오염을 방지할 수 있도록 분리 보관 및 밀봉하여 보관이 이루어지고 있는가?		
6	Material	조리장 내 이물질을 유발할 수 있는 부적절한 도구를 사용 하지는 않은가?		
7	Material	주방 내 사용하는 행주와 걸레는 별도로 보관하고 있으며 노후 되거나 훼손되지 않고 주기적으로 교체 및 청결하게 세척, 소독하여 사용하고 있는가?(인터뷰)		
8	Material	조리장 내 파손된 조리도구 등을 사용하고 있지 않은가?		

5) 식품접객업용 이물 혼입 예방 점검 체크리스트

No.	대분류	점검문항	평가 점수	평가내용
9	Material	조리장 내에서 사용하는 조리도구 등은 방치없이 지정된 장소에 보관되어 있는가?		
10	Machine	조리 기기 및 기물은 유기물이나 먼지 없이 청결한 상태를 유지하고 있는가?		
11	Machine	조리 시설 및 설비에 파손 부위가 없으며, 파손된 부위가 있는 경우 이물질 등의 혼입을 예방하기 위해 임의 보수 처리가 되어있지 않는가?		
12	Machine	조리장 내 설비, 기구 등을 세척 소독할 수 있는 세제 및 소독제를 구비하며, 올바르게 사용하고 있지 않는가?		
13	Method	식재료는 입고 시 검수를 통하여 식재료의 상태를 확인하고, 세척이 필요한 제품은 올바른 세척 후 보관하는가?		
14	Method	조리 중 뜨거운 음식을 식히는 과정에서 이물이 혼입될 우려가 있지 않는가?		
15	Method	원·부자재 및 식재료는 바닥이나 벽에 닿지 않도록 이격보관 관리 되고 있는가?		
16	Method	부적합 식재료 등은 명확히 식별표시하여 지정된 장소에 구분 보관하고 있는가?		

5) 식품접객업용 이물 혼입 예방 점검 체크리스트

No.	대분류	점검문항	평가 점수	평가내용
17	Method	조리장 청소 기준은 있으며 기준 대로 이행 되는가? (구두 질의)		
18	Environment	매장 주변은 교차오염이 발생하지 않도록 청결하고 정돈된 상태로 관리되어지는가?		
19	Environment	쓰레기 폐기 장소는 매장과 격리된 일정 장소에 설치되어 있으며 관리상태는 양호한가?		
20	Environment	매장 외부 출입구는 외부로부터의 해충 등의 유입을 막기위한 에어커튼 등(비닐커튼, 방충문)이 설치되어 있으며 관리는 양호한가?		
21	Environment	조리장 바닥, 벽, 천장은 파손으로 인한 틈, 구멍 발생되지 않도록 관리되고 있는가?		
22	Environment	매장의 바닥, 벽, 천장, 출입문, 창문은 세척·소독이 용이한 재질(내수성, 내부식성 등)을 사용하고 있는가?		
23	Environment	매장(출입문, 창문, 벽, 천장 등)은 외부의 오염물질의 유입을 차단할 수 있도록 밀폐 가능한 구조인가?		
24	Environment	폐기물(음식물 쓰레기 포함)은 주기적으로 반출하고 있으며, 매장 내 보관 시 밀폐 가능한 용기를 사용하여 보관하고 있는가?		

5) 식품접객업용 이물 혼입 예방 점검 체크리스트

No.	대분류	점검문항	평가 점수	평가내용
25	Environment	조명시설이나 창문 등의 유리는 파손이나 이물 낙하 등에 의한 오염을 방지하기 위한 보호 장치가 되어 있으며 관리 상태는 양호한가?		
26	Environment	채광 및 조명은 조리 및 검수에 적합한 조도를 유지하고 있는가?		
27	Environment	매장 내 쥐, 고양이 등의 동물이나 외부 유래의 해충 침입이 확인되는가		
28	Environment	조리장 내 청소 미흡으로 인한 내부 발생 해충이 확인되는가?		
29	Environment	포충등, 초파리 트랩과 같은 방충/방서 장치는 식품과 교차오염이 발생되지 않도록 일정 거리가 떨어진 장소에 적절한 수량이 설치되어 있는가?		
30	Environment	방충/방서 장치는 적절한 주기로 모니터링 되며, 파손이나 고장없이 정상 작동하고 있는가?		

6) 보고대상 이물의 범위와 조사에 관한 규정

● 보고대상 이물의 범위

- 육안으로 식별 가능하고 식품과 직접 접촉하고 있는 이물

구분	내용
섭취과정에서 인체에 직접적인 위해나 손상을 줄 수 있는 재질이나 크기의 이물	<ul style="list-style-type: none"> - 3mm이상 크기의 유리, 플라스틱, 사기, 금속성 재질의 물질
섭취과정에서 혐오감을 줄 수 있는 이물	<ul style="list-style-type: none"> - 쥐 등 동물의 사체 또는 그 배설물 - 파리, 바퀴벌레 등 곤충류 - 기생충 및 그 알(축·수산물을 주원료로 제조한 식품 등에서 발견되는 원생물에 기생하는 기생충으로서 제조·가공과정에서 사멸되어 인체의 건강을 해칠 우려가 없는 것은 제외)
인체의 건강을 해칠 우려가 있거나 섭취하기에 부적합한 이물	<ul style="list-style-type: none"> - 컨베이어벨트 등 고무류 - 이쑤시개(전분재질은 제외) 등 나무류 - 돌, 모래 등 토사류

● 보고대상 영업자

- 식품제조·가공업자 / 식품첨가물제조업자 / 식품소분업자 / 유통전문판매업자
- 수입식품등 수입·판매업자
- 축산물가공업자 / 식육포장처리업자 / 축산물유통전문판매업자

6) 보고대상 이물의 범위와 조사에 관한 규정

● 이물 혼입 원인 조사 방법

- 처리기한

: 보고내용을 접수한 날부터 7일 이내(토요일 및 법정 공휴일 제외)

※ 소비자 이물 신고는 접수한 날부터 15일 이내 (토요일 및 법정 공휴일 제외)

- 원인조사 일반원칙

<원인조사 업무흐름도>

1. 조사반 편성	○ 조사의 객관성 및 투명성 유지를 위하여 조사반은 2인 1조로 편성하는 것이 원칙 - 이물조사 평가에 따른 재조사 시에는 소비자식품위생감시원 동반 편성
2. 증표의 제시	○ 「식품위생법」 제22조 제3항에 따라 권한을 나타내는 증표 (식품위생감시원증 등) 제시
3. 조사목적 설명	○ 조사 실시 전 조사대상자에게 소속, 성명, 목적, 조사방법 등을 고지 · 설명하는 간략한 회의를 개최
4. 이물과 증거제품 확인	○ 이물 및 증거제품의 상태, 훼손여부 등을 꼼꼼히 관찰
5. 현장조사	○ 현장조사는 해가 뜨기 전이나 해가 진 뒤에는 할 수가 없는 것이 원칙이나 다음의 경우에는 예외적으로 인정 (「행정조사기본법」 제11조제2항) - 조사대상자(대리인 및 관리책임자 포함)가 동의한 경우 - 사무실 또는 사업장 등의 업무시간에 원인조사를 실시하는 경우 등 ○ 자료 열람, 확인서 작성 등을 위해 컴퓨터가 필요한 경우 미리 업무용 노트북을 지참
6. 조사표 작성	○ 조사표에 따라 조사된 내용을 순차적으로 기재 - 필요한 경우, 조사표에 관련 서류, 사진 등의 증빙자료 첨부
7. 종료 회의	○ 조사 협조에 대한 인사 및 확인사항, 처리방향 등을 설명하고 추가 질문 사항이 있는지 확인 후 종료

7) 배달앱 이물 통보 제도

● 배달앱 이물 통보 제도

- 식품접객업소에서 조리한 식품의 통신판매를 전문적으로 알선하는 통신판매중개업자(배달의 민족, 쿠팡이츠 등)는 소비자로 부터 이물 발견 신고를 접수하는 경우 지체없이 식품의약품안전처에 통보해야 함

● 소비자의 이물 신고 프로세스

- ① 정확한 이물 혼입 원인 조사를 위해 발견 당시 사진을 찍고 상황 기록하기
- ② 이물은 조사기관에 제출할 때까지 분실, 훼손되지 않도록 지퍼백이나 밀폐용기에 넣어 서늘한 곳에 보관하기
- ③ 식품안전소비자신고센터(전화: 1399) 혹은 배달앱 업체(배달의 민족, 쿠팡이츠 등)에 신고
- ④ 조사기관(식품의약품안전처, 지자체)에서 제조, 유통, 고객의 소비까지 과정에 이물이 혼입된 원인을 조사 후 결과를 온라인 혹은 우편으로 고객에게 전달

7) 배달앱 이물 통보 제도

● 이물 신고 방법

- ① 배달앱을 통해서 신고
- ② 전화번호 1399번을 통해서 신고
- ③ 식품안전나라의 ‘소비자 신고’ 메뉴를 통해서 신고



[식품안전나라 소비자 신고 메뉴 화면]

www.mfds.go.kr

국민 안전이 기준입니다
YOUR SAFETY IS OUR STANDARD



식품의약품안전처