

식물위생조치를 위한 국제기준
(비공식번역본)

ISPM No. 35

과실파리(Tephritidae) 병해충 위험관리를 위한
시스템적 접근

SYSTEMS APPROACH FOR PEST RISK MANAGEMENT OF
FRUIT FLIES (TEPHRITIDAE)

2012

FAO/IPPC 사무국

출판 이력

이 부분은 기준의 공식적인 부분이 아님

2004 ICPM-6에서 과실파리를 위한 병해충 무발생지역과 시스템적 접근 주제가 승인됨 (2004-022)

2007-06 기술위원회를 위한 작업지시서 (2nd version)

2009-05 기준위원회가 회원국 의견수렴을 승인

2010-04 기준위원회 초안에 대한 회원국 의견수렴

2011-05 기준위원회 작업단(SC-7)이 2010년 회원국 의견을 반영하여 수정

2011-08 과실파리 기술위원회가 과실파리 종에 대한 용어 일관성 검토

2011-11 기준위원회가 CPM-7 2012 상정 승인

2012-03 CPM-7 채택

ISPM 35. 2012. *Systems approach for pest risk management for fruit flies (Tephritidae)*. Rome, IPPC, FAO

UN 식량농업기구와의 협의를 통해 농림수산검역검사본부에서 출판하였다.
(Published by arrangement with the Food and Agriculture Organization of the United Nations and Animal, Plant and Fisheries Quarantine and Inspection Service)

"본 출판물은 본래 UN FAO에서 "*International Standards for Phytosanitary Measures*(식물위생조치를 위한 국제 기준)"로 영어로 출판되었다. 본 한국어 번역은 농림수산검역검사본부에서 마련하였다."

"본 출판에서 사용한 명칭과 자료들의 표현은 어떠한 국가, 영토, 도시 혹은 지역이나 이들의 정부당국, 또는 이들 국경 및 경계에 대한 한계와 관련하여 UN FAO 측의 어떠한 의견의 표현도 암시하지 않는다. 특정 회사 또는 제조업체의 상품에 대한 혹은 이들이 특허권이 주어졌는지 여부에 대한 언급은, 이들을 언급되지 않은 유사한 유형을 가진 다른 것들보다 선호되어 FAO에서 이들을 보증하거나 추천하는 것을 의미하지는 않는다. 본 합의에서 표현된 의견은 저자의 의견이며 반드시 FAO의 의견을 나타내는 것은 아니다."

"© Animal, Plant and Fisheries Quarantine and Inspection Agency, 2012 (한국어 번역)"

"© FAO, 1995-2012 (영문판)"

목 차

채택

서론

범위

참고문헌

용어정의

요건의 개요

배경

요건

1. 과실파리 시스템적 접근(FF SA) 실행을 위한 결정
2. FF SA 개발
3. 문서화 및 기록 유지
4. 확인
5. 허용치(Tolerance level)
6. 부적합과 위반사항

채 택

이 기준은 2012년 3월 CPM-7에서 채택되었다.

서 론

범 위

본 기준은 경제적으로 중요한 과실파리(Tephritidae)의 병해충 위험관리를 위하여, 시스템적 접근의 종합 조치를 개발, 실행하고 확인하는 지침을 제공한다.

참 고 문 헌

- IPPC. 1997. *International Plant Protection Convention*. Rome, IPPC, FAO.
- ISPM 2. 2007. *Framework for pest risk analysis*. Rome, IPPC, FAO.
- ISPM 5. 2009. *Glossary of phytosanitary terms*. Rome, IPPC, FAO.
- ISPM 11. 2004. *Pest risk analysis for quarantine pests including analysis of environmental risks and living modified organisms*. Rome, IPPC, FAO.
- ISPM 13. 2001. *Guidelines for the notification of non-compliance and emergency action*. Rome, IPPC, FAO.
- ISPM 14. 2002. *The use of integrated measures in a systems approach for pest risk management*. Rome, IPPC, FAO.
- ISPM 24. 2005. *Guidelines for the determination and recognition of equivalence of phytosanitary measures*. Rome, IPPC, FAO.
- ISPM 26. 2006. *Establishment of pest free areas for fruit flies (Tephritidae)*. Rome, IPPC, FAO.

용 어 정 의

식물위생 용어의 정의는 ISPM 5(용어집)에서 찾아볼 수 있다.

요 건 의 개 요

과실파리 시스템적 접근(FF SA)의 개발을 위하여 기주, 대상 과실파리종과 기주 과실

및 채소¹⁾의 생산지역 간의 관계가 고려되어야 한다. 병해충 위험관리 조치의 옵션들은 PRA를 통하여 결정되어야 한다.

FF SA는 적어도 두 가지의 독립적인 조치를 포함하는데, 이들은 절차 중의 다양한 단계, 특히 생육기간과 수확, 수확 후와 운송, 입항과 수입국 내 배송 중에 적용될 수 있다. FF SA는 병해충 저발생지역 또는 대상 과실파리 종이 지역적으로 없는(localized pest absence) 곳에서, 수입국의 식물위생 요건을 충족시킬 수 있도록 병해충 위험을 경감하기 위하여, 다른 조치(덜 감수성인 기주 선정, 작물 재배법 또는 수확 후 관리 등)와 함께 개발될 수 있다.

FF SA의 개발, 실행과 확인을 위하여 운영절차(operational procedure)가 필요하다. 이들 절차에 대한 적합성이 수출국의 국가식물보호기관(NPPO)에 의해 보장되고 확인되어야 한다. 절차는 실행 과정 중에 모니터링 되어야 하고, 부적합한 경우에는 시정조치(corrective actions)가 있어야 한다.

FF SA의 개발, 실행과 확인은 적절하게 문서화 되어야 하고, 필요시 문서는 수출국의 NPPO에 의해 검토되고 업데이트 되어야 한다.

배 경

Tephritidae 과 과실파리 많은 종들은 경제적으로 중요한 병해충이며, 이들의 유입은 병해충 위험을 야기할 수 있다. 대상 과실파리 종의 위험을 확인하고 관리하기 위하여, PRA가 수입국의 NPPO에 의해 수행되어야 하며 식물위생 조치가 적용되어야 한다. (ISPM 2: 2007, ISPM 11:2004)

시스템적 접근은 단독 조치가 가능하지 않거나 실질적이지 않은 경우, 또는 시스템적 접근이, 가능한 단독 조치보다 비용이 덜 들 경우에 병해충 위험관리 조치로서 개발되어 왔다. 특정한 FF SA를 실행하는 결정은 기주 과실, 대상 과실파리종과 특정 과실 생산 지역간의 상호 관계에 따른다.

시스템적 접근은 서로 상호간에 독립적인 둘 또는 그 이상의 조치가 필요하고,

1) 과실과 채소는 과실로 지칭한다.

서로 의존적인 조치들을 포함할 수도 있다(ISPM 14: 2002). FF SA에서 사용되는 소독처리들은, 단독 조치로 적용되기에는 충분하게 효과적이지 않은 것으로 생각된다. 조치들은 다른 시간에 다른 장소에서 적용될 수도 있으므로 여러 개의 기관과 개인이 관여될 수도 있다.

많은 경우에 국가들은 기주 과실의 수입 또는 이동을 위하여 소독처리 또는 과실판리 무발생지역(FF-PFs)(ISPM 26: 2006) 같은 식물위생조치를 사용하여 왔다. 아니면 금지가 적용되어 왔다. FF SA는 과실판리 기주의 위험지역으로의 수출과 이동을 촉진하는 대안이 될 수 있다. NPPOs는 FF SAs를 단일 조치와 동등한 것으로 인정할 수도 있다. 수출국은 수입국에 이들 조치의 동등성에 대한 공식적인 승인을 받을 수 있다. 효과적인 FF SA가 실행되어 온 경우, 유사한 조건을 가진 다른 지역에서 과실 이동을 촉진하기 위하여, 이들 시스템의 요인들이 다른 수입/수출 국가들에 의해 사용될 수도 있다.

FF SA는 작게는 생산포장 또는 크게는 국가로서 과실 생산 지역 내에서 적용될 수 있다.

요 건

1. FF SA 실행 결정

기술적으로 정당한 식물위생 요건을 설정하고 의사소통하는 것은 수입국의 책임이다. 병해충 위험관리 조치의 조합을 FF SA에 포함시키는 것은 수입국이 식물위생 수입요건의 기본으로 선택할 수 있는 옵션 중에 하나이다(ISPM 14: 2002).

FF SA를 개발하는 것은 수출국 NPPO의 책임이다. FF SA는 다음의 경우에 개발되고 실행될 수 있다.

- (1) 수입국이 식물위생 수입요건에서 수출국에서 사용되는 시스템적 접근을 명시한 경우
- (2) 수입국이 명확하게 시스템적 접근을 요구하지는 않으나, 수출국의 NPPO가 수입국의 식물위생 수입요건을 충족하는데 적절하고 효과적인 방법으로 생각하는 경우. 수출국은 수입국과 조치의 동등성에 대한 공식적 승인을

협상할 필요가 있을 수 있음(ISPM 24: 2005).

FF SA는 적정보호수준을 달성하기 위한 조치의 적절한 조합을 가지고 있어야 한다. 이들은 과학적으로 건설하여야 하고 식물위생 수입요건을 충족시키기 위하여 선정되어야 한다. 운영적 이행 가능성은, 대상 과실파리 종의 위험을 관리 하는데 필요한 최소 제한적인 조치를 내리기 위하여 적용되는 조치의 비용효과를 포함한다.

FF SA 실행 대상인 과실 생산 지역은 지정되어야 하고, 참여 생산자들이 수출국의 NPPO에 의해 승인되어야 한다.

FF SA 개발에 NPPOs가 다른 이해당사자들을 포함시키는 것이 바람직하다 (ISPM 2: 2007).

FF SA 개발에 필요한 기본 정보들은 다음을 포함 한다:

- 기주는 종 수준까지 구분 되어야 한다. 품종에 따라 위험이 다른 경우 (예; 감염에 대한 다른 저항성)에는 기주는 품종 수준까지 구분되어야 한다.
- 검사되는 과실의 성숙 상태가 관련된다. (예; 생리적으로 성숙한 바나나는 과실파리의 적정하지 않은 기주로 인정된다)
- 기주와 관련된 대상 과실파리 종에 대한 데이터가 있어야한다 (학명, 발생 정도와 변화(fluctuation)와 기주 선호도)
- FF SA가 실행되는 것으로 지정된 과실 생산 지역은, 상업적 지역과, 적절 할 경우 비상업적 지역 내의 기주 분포에 대한 특별한 주의를 기울여 설명 되고 적절하게 문서화 되어야 한다.

실질적으로 FF SAs는 동일한 과실 생산 지역에서 하나 이상의 기주 또는 대상 과실파리 종에 적용될 수 있다.

2. FF SA의 개발

조치는 수출국 내의 과실 생산에서부터 수입국 내 유통까지 다양한 단계에 적용 될 수 있다. 수입국의 NPPO는 화물 도착 시 하나 또는 그 이상의 조치를 취할

수 있다. 과실파리의 감염 방지를 위하여 각기 다른 상태에 적용되는 조치는 다음을 포함할 수 있다:

재식 전

- 대상 과실파리 저발생 지역 내에 재식 장소를 선정 (예; 병해충 저발생 지역, 지리적 위치, 고도, 기후가 적합하지 않은 지역)
- 덜 감수성인 과실 종류 또는 품종 선택
- 위생관리(sanitation)
- 작물 이외 기주 관리
- 과실파리 비기주 식물과 섞어 재배
- 대상 과실파리 발생이 낮거나 일시적으로 없는 특정 기간에 기주 재배

재배 기간

- 개화와 과실 생산 시기 조절
- 살충제 미끼 처리, 미끼 설치, 음성 절멸화 기술 같은 화학적 방제, 천적 같은 생물학적 방제
- 불임화 기술
- mass trapping
- 생산지역 내 비상업적 기주 관리(예; 걱정할 경우 기타 기주를 비기주 식물로 대체)
- 대상 과실파리 종 모니터링과 예찰 예; 트랩 사용 또는 과실 검사
- 위생 관리(즉, 과수원에서 낙과 수집, 제거 및 적절한 폐기 또는 나무로부터 성숙과 제거)
- 과실 제거(fruit stripping)

수확

- 과실 발달의 특정 단계 또는 일년 중 특정 시기에 수확
- 수확 시 감염 방지를 위한 안전 보장 활동
- 과실 절단 검사를 포함하는 예찰
- 위생관리 (예; 안전한 과실 제거와 낙과 폐기)

수확 후 및 취급

- 감염 방지를 위한 안전 보장 활동, 예를 들면 과실 온도 낮추기, 냉장 운송, 땅이 처리된 선과장, 창고 및 운송 수단에서 처리, 저온 저장, 과실 싸기
- 선과장 내부와 주변에 트랩설치로 대상 과실파리가 없음을 모니터링
- 위생관리 (예; 선과장에서 감염 증세가 있는 과실 제거)
- 시료채취, 검사(예; 과실 절단 검사) 또는 실험실 검사
- 단독 조치로는 완전히 효과적이지 않는 것으로 판단되는 소독처리 실시
- 포장 요건 (예; 해충 방지 포장(package))
- 로트의 역추적성 보장

수송 및 유통

- 과실파리 종 감염을 방지하기 위한 안전 보장 활동
- 단독 조치로는 완전히 효과적이지 않는 것으로 판단되는 소독처리 실시 (수송 직전, 수송 중 또는 수송 후)
- 지리적으로 제한된 곳 또는 대상 과실파리가 정착할 수 없는 지역 또는 기간, 또는 적절한 기주가 없는 곳에 유통

다수의 또는 모든 단계에 내려지는 조치

- 일반 대중의 지원을 받기 위한 홍보 프로그램
- 지역 내로 기주 또는 다른 경로의 이동 제한 (예; 생산 포장 또는 섬에 대한 요건)

3. 문서화와 기록 유지

FF SA의 개발, 실행과 확인은 수출국 NPPO에 의해 적절하게 문서화 되어야 한다. 수출국 및 수입국 NPPO의 역할과 책임은 명시되고 문서화 되어야 한다. 문서화와 기록은 정기적으로 검토되고 업데이트 되어야 하며, 최소 24개월 보존되고 수입국 NPPO가 요청하면 제공되어야 한다.

문서화는 다음을 포함할 수 있다.

- 식물위생 수입 요건과, 있다면, PRA 보고서

- 위험 경감을 위한 조치를 구명하고 기술
 - FF SA의 운영 절차를 위한 요건을 기술
 - 수출되는 기주 과실과 대상 과실판리 종에 대한 설명
 - 관련되는 기관들의 상세 정보 및 역할, 책임과 연관 관계
- 예를 들면
- 관련된 기관 또는 이해당사자 등록
 - 예찰과 방제 절차에서 협력 약정
 - FF SA 요건 적합성 (과실 원산지, 생산 장소로부터의 이동, 과실 선과 및 포장, 수송과 과실의 안전 관리)
 - 적절한 시정조치를 취하기 위한 합의
 - 기록 보존과 접근성
- 병해충 예찰과 방제 프로그램
 - 예찰 결과
 - FF SA 참여자들에 대한 훈련 프로그램
 - 이력 추적 절차
 - 특정한 절차에 대한 기술적 기반
 - 예찰, 검출과 진단 방법
 - 시정조치 기술과 추후 결과 기록
 - FF SA 실행 검토
 - 발생 대비 계획 (contingency plan)

4. 확인

FF SA에서의 조치는 공식적으로 승인된 절차에 따라 실행되어야 하고, 시스템이 목적을 달성하고 있는 것을 확인하기 위하여 수출국 NPPO에 의해 모니터링 되어야 한다.

수출국 NPPO는 FF SA의 모든 단계에서 실행과 효과를 모니터링 할 책임이 있다. FF SA의 운영 절차가 적절하게 실행되고 있으나, 그중 하나 또는 이상의 요인이 모든 단계에서 필요한 효과에 부합하는 병해충 위험 관리를 충분히 제공하기 못하는 경우에는, 식물위생 수입요건을 충족시키기 위하여 FF SA가 개정되어야 한다. 이 개정이 반드시 무역의 일시 중단을 포함하지 않을 수도 있다. FF SA의

다른 요인들은 다시 확인될 필요가 없을 수도 있다. 확인의 빈도는 FF SA의 설계에 의해 영향을 받는다.

수입국의 NPPO는 수출국의 NPPO의 동의 하에 FF SA를 감사할 수 있다.

5. 허용치

많은 경우, FF SA 개발의 기본은 대상 과실파리의 발생이, 수입국의 NPPO에 의해 정해진 지역에서 정해진 허용치 또는 그 이하로 유지(예를 들면 병해충 저 발생지역(ALPP)) 되는 것이다(과실파리와 관련하여 때로는 “특정 병해충 발생 수준”이 “허용치” 대신에 사용된다). 이는 대상 과실파리가 자연적으로 낮게 발생하거나 또는 방제 조치 실행의 결과에 의한 결과일 수 있다.

대상 과실파리 종의 발생정도가 특정 허용치 이하로 유지되는 것에 대한 증거가 요구될 수 있고, 이 경우 트랩조사과 과실 채취 결과로서 확인되어야 한다. 대상 과실파리 종의 발생 정도에 대한 예찰이, 기주 과실의 생육기 뿐 아니고 비 생육 기에도 수행될 수 있다.

6. 부적합과 위반사항

부적합은 FF SA의 잘못된 실행 또는 실패를 포함한다. 이러한 경우 수출국의 NPPO는 부적합 사항을 해결하기 위한 시정조치가 취해질 때까지 부적합 요인과 관련된 무역을 중단할 수도 있다. 부적합은 FF SA의 하나 또는 그 이상의 단계에서 발생할 수 있다. 어느 단계에서 부적합이 발생했는지를 구명하는 것이 중요하다.

수출국의 NPPO는 수입국의 NPPO에게 선적화물 또는 식물위생 증명에 영향할 수 있는 부적합 상황을 통보해야 한다.

수입국의 NPPO는 수출국의 NPPO에 위반사항을 통보하여야한다 (SIPM 13: 2001 참고).