



## PROYECTO DE ANEXO DE LA NIMF 28: Tratamiento de irradiación contra Tortricidae en frutas (2017-011)

### Estado de la elaboración

Esta no es una parte oficial de la norma; después de la adopción será modificada por la Secretaría de la CIPF.	
<b>Fecha de este documento</b>	2021-11-01
<b>Categoría del documento</b>	Proyecto de anexo de la NIMF 28
<b>Etapas actuales del documento</b>	<i>Remitido</i> a la CMF para su adopción
<b>Etapas principales</b>	<p>2017-06: El tratamiento se presentó en respuesta a la solicitud de tratamientos de 2017-02.</p> <p>2017-07: El Grupo técnico sobre tratamientos fitosanitarios (GTTF) examinó el tratamiento y solicitó información adicional al proponente.</p> <p>2018-05: El Comité de Normas (CN) añadió el tema <i>Tratamiento de irradiación contra huevos y larvas de la familia Tortricidae (genérico)</i> (2017-11) al programa de trabajo del GTTF con prioridad 1.</p> <p>2018-06: El GTTF revisó el proyecto y solicitó información adicional al proponente.</p> <p>2019-07: El GTTF revisó el proyecto, limitó su ámbito a las frutas y lo recomendó al CN para que lo aprobara para la primera consulta.</p> <p>2020-02: El CN aprobó, mediante decisión por vía electrónica, el proyecto para la primera consulta (2020_eSC_May_07).</p> <p>2020-07: Primera consulta.</p> <p>2021-02: El GTTF respondió a las observaciones formuladas en la consulta, revisó el proyecto y recomendó que se aprobara para la segunda consulta.</p> <p>2021-05: El CN aprobó, mediante decisión por vía electrónica, el proyecto para la segunda consulta (2021_eSC_May_14).</p> <p>2021-07: Segunda consulta.</p> <p>2021-10: El GTTF revisó el proyecto y recomendó al CN que lo aprobara a efectos de su adopción por la CMF.</p> <p>2021-12: El CN aprobó, mediante decisión por vía electrónica, el proyecto a efectos de su adopción por la CMF (2022_eSC_May_01)</p>
<b>Expertos principales del tratamiento</b>	2018-06: Matthew SMYTH (AU) 2017-07: Glenn BOWMANN (AU)
<b>Notas</b>	2020-02: Editado 2021-04: Editado 2021-11: Editado

### Ámbito del tratamiento

El tratamiento describe la irradiación de frutas con una dosis absorbida mínima de 250 Gy para prevenir el desarrollo de adultos viables de Tortricidae con la eficacia establecida<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> El ámbito de los tratamientos fitosanitarios no abarca aspectos relacionados con el registro de plaguicidas u otros requisitos nacionales para la aprobación de tratamientos por las partes contratantes. Los tratamientos adoptados por la Comisión de Medidas Fitosanitarias podrán no proporcionar información sobre efectos específicos en la salud humana o la inocuidad alimentaria, los cuales deberían abordarse mediante procedimientos nacionales antes de que las partes contratantes aprueben un tratamiento. Por otra parte, respecto de ciertos productos hospedantes se consideran, antes de la adopción internacional del tratamiento, sus posibles repercusiones en la calidad. Sin embargo, la evaluación de los efectos de un tratamiento sobre la calidad de los productos podrá requerir un examen adicional. Las partes contratantes no tienen obligación de aprobar, registrar o adoptar los tratamientos con vistas a su utilización en su territorio.

## Descripción del tratamiento

**Nombre del tratamiento** Tratamiento de irradiación contra Tortricidae en frutas

**Ingrediente activo** No aplicable

**Tipo de tratamiento** Irradiación

**Plagas objetivo** Especies de la familia Tortricidae (Lepidoptera)

### Artículos reglamentados

**objeto del tratamiento** Todas las frutas que son hospedantes de las especies de la familia Tortricidae

## Protocolo de tratamiento

Dosis absorbida mínima de 250 Gy para prevenir el desarrollo de adultos viables a partir de huevos y larvas de Tortricidae irradiados.

Se tiene un nivel de confianza del 95 % en que el tratamiento conforme a este protocolo prevenga el desarrollo de adultos de aspecto normal en no menos del 99,9949 % de los huevos y las larvas de Tortricidae.

Este tratamiento debería aplicarse de conformidad con los requisitos establecidos en la NIMF 18 (*Directrices para utilizar la irradiación como medida fitosanitaria*).

Este tratamiento no se debería aplicar a las frutas almacenadas en una atmósfera modificada porque esta podrá afectar a la eficacia del tratamiento.

## Otra información pertinente

Puesto que la irradiación podrá no ocasionar inmediatamente la muerte, los inspectores podrán encontrar huevos o larvas vivos, aunque no viables, de Tortricidae, o adultos deformes, durante el proceso de inspección. Esto no implica que el tratamiento sea ineficaz.

El Grupo técnico sobre tratamientos fitosanitarios (GTTF) basó su evaluación de este tratamiento en el estudio publicado por Hallman *et al.* (2013), en el que se respaldó la eficacia de la irradiación como tratamiento contra Tortricidae en productos hospedantes.

La eficacia del presente protocolo se calculó basándose en el tratamiento de un total de 58 779 larvas de *Grapholita molesta* en el quinto estadio, que no dieron lugar a ningún adulto viable; en el grupo de control, el 94,8 % de las larvas dio lugar a adultos viables (Hallman, 2004). Se utilizaron datos relativos a *Grapholita molesta* porque se considera que es la especie estudiada más tolerante a la radiación (Hallman *et al.*, 2013).

El GTTF también consideró Arthur (2004), Arthur, Arthur y Machi (2016), Arthur, Machi y Arthur (2016), Batchelor, O'Donnell y Roby (1984), Bestagno *et al.* (1973), Burditt (1986), Burditt y Hungate (1989), Burditt y Moffitt (1985), Dentener, Waddell y Batchelor (1990), Faria *et al.* (1998), Follett (2008), Follett y Lower (2000), Follett y Snook (2012), Hofmeyr, Hofmeyr y Slabbert (2016), Hofmeyr *et al.* (2016), Lester y Barrington (1997), Lin, Horng y Hung (2003), Mansour (2003), Mansour y Al-Attar (2014), Nadel *et al.* (2018) y Wit y van de Vrie (1986).

La extrapolación de la eficacia del tratamiento a todas las frutas tomó como base tanto la experiencia y el conocimiento de que los sistemas de dosimetría cuantifican la dosis real de radiación absorbida por la plaga en cuestión independientemente del producto hospedante, como los datos extraídos de los estudios de investigación sobre plagas y productos diversos que se recogen en la bibliografía. No obstante, se reconoce que no se ha comprobado la eficacia del tratamiento en todas las frutas que son hospedantes potenciales de las plagas en cuestión. En el caso de que se obtengan datos que muestren que la extrapolación del tratamiento a todas las frutas huéspedes de Tortricidae es incorrecta, se revisará el tratamiento.

## Bibliografía

En el presente anexo podrá hacerse referencia a las NIMF. Las NIMF están disponibles en el Portal fitosanitario internacional (PFI): <https://www.ippc.int/es/core-activities/standards-setting/ispms>.

- Arthur, V.** 2004. Use of gamma radiation to control three Lepidopteran pests in Brazil. En: *Irradiation as a phytosanitary treatment of food and agricultural commodities*. Proceedings of a final research coordination meeting organized by the Joint FAO/IAEA Division of Nuclear Techniques in Food and Agriculture 2002, págs. 45-50. IAEA-TECDOC-1427. Viena, Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA).
- Arthur, V., Arthur, P. B. y Machi, A. R.** 2016. Irradiation of *Ecdytoplopha aurantiana* (Lepidoptera: Tortricidae) pupae in oxygen requires a lower dose to strongly reduce adult emergence and prevent reproduction than irradiation in air. *Florida Entomologist*, 99: 38–42.
- Arthur, V., Machi, A. R. y Arthur, P. B.** 2016. Adult emergence and F<sub>1</sub> generation egg and larval production after  $\gamma$ -irradiation of late pupae of *Grapholita molesta* (Lepidoptera: Tortricidae). *Florida Entomologist*, 99: 67–68.
- Batchelor, T. A., O'Donnell, R. L. y Roby, J. R.** 1984. Irradiation as a quarantine treatment for 'Granny Smith' apples infested with *Epiphyas postvittana* (Walk.) (light brown apple moth) stages. En: O.T. McCarthy y G.L. Robertson, eds. *Proceedings of the National Symposium on Food Irradiation*, 10 y 11 de octubre de 1984, Palmerston North (Nueva Zelanda), págs. 127-151. Palmerston North (Nueva Zelanda), Massey University Printery. 223 páginas.
- Bestagno, G., Piana, S., Roberti, L. y Rota, P.** 1973. Radiazioni ionizzanti contro le tortrici del garofano. *Notiziario sulle Malattie delle Piante*, 88–89: 195–220.
- Burditt Jr, A. K.** 1986.  $\gamma$  irradiation as a quarantine treatment for walnuts infested with codling moths (Lepidoptera: Tortricidae). *Journal of Economic Entomology*, 79: 1577–1579.
- Burditt Jr, A. K. y Hungate, F. P.** 1989. Gamma irradiation as a quarantine treatment for apples infested by codling moth (Lepidoptera: Tortricidae). *Journal of Economic Entomology*, 82: 1386–1390.
- Burditt Jr, A. K. y Moffitt, H. R.** 1985. Irradiation as a quarantine treatment for fruit subject to infestation by codling moth larvae. En: J. H. Moy, ed. *Radiation disinfection of food and agricultural products*. Proceedings of the International Conference, Honolulu, 1983, págs. 87-97. Honolulu (Estados Unidos de América), Universidad de Hawaii en Manoa.
- Dentener, P. R., Waddell, B. C. y Batchelor, T. A.** 1990. Disinfection of lightbrown apple moth: A discussion of three disinfection methods. En: *Managing postharvest horticulture in Australasia*. Proceedings of the Australian Conference on Postharvest Horticulture. Australian Institute of Science Occasional Publication No. 46, págs. 166-177.
- Faria, J. T., Arthur, V., Wiendl, T. A. y Wiendl, F. M.** 1998. Gamma radiation effects on immature stages of the orange fruit borer, *Ecdytoplopha arantiana* (Lima). *Journal of Nuclear Agriculture and Biology*, 21: 52–56.
- Follett, P. A.** 2008. Effect of irradiation on Mexican leafroller (Lepidoptera: Tortricidae) development and reproduction. *Journal of Economic Entomology*, 101: 710–715.
- Follett, P. A. y Lower, R. A.** 2000. Irradiation to ensure quarantine security for *Cryptophlebia* spp. (Lepidoptera: Tortricidae) in sapindaceous fruits from Hawaii. *Journal of Economic Entomology*, 93: 1848–1854.
- Follett, P. A. y Snook, K.** 2012. Irradiation for quarantine control of the invasive light brown apple moth (Lepidoptera: Tortricidae) and a generic dose for tortricid eggs and larvae. *Journal of Economic Entomology*, 105: 1971–1978.
- Hallman, G. J.** 2004. Ionizing irradiation quarantine treatment against oriental fruit moth (Lepidoptera: Tortricidae) in ambient and hypoxic atmospheres. *Journal of Economic Entomology*, 97: 824–827.
- Hallman, G. J., Arthur, V., Blackburn, C. M. y Parker, A. G.** 2013. The case for a generic phytosanitary irradiation dose of 250 Gy for Lepidoptera eggs and larvae. *Radiation Physics and Chemistry*, 89: 70–75.

- Hofmeyr, H., Hattingh, V., Hofmeyr, M. y Slabbert, K.** 2016. Postharvest phytosanitary disinfestation of *Thaumatotibia leucotreta* (Lepidoptera: Tortricidae) in citrus fruit: Validation of an ionizing radiation treatment. *Florida Entomologist*, 99: 54–58.
- Hofmeyr, H., Hofmeyr, M. y Slabbert, K.** 2016. Postharvest phytosanitary disinfestation of *Thaumatotibia leucotreta* (Lepidoptera: Tortricidae) in citrus fruit: Tolerance of eggs and larvae to ionizing radiation. *Florida Entomologist*, 99: 48–53.
- Lester, P. J. y Barrington, A. M.** 1997. Gamma irradiation for postharvest disinfestation of *Ctenopseustis obliquana* (Walker) (Lep., Tortricidae). *Journal of Applied Entomology*, 121: 107–110.
- Lin, J. Y., Horng, S. B. y Hung, C. C.** 2003. Effects of gamma radiation on survival and reproduction of the carambola fruit borer, *Eucosma notanthes* Meyrick (Lepidoptera: Tortricidae). *Formosan Entomologist*, 23: 189–197.
- Mansour, M.** 2003. Gamma irradiation as a quarantine treatment for apples infested by codling moth (Lep., Tortricidae). *Journal of Applied Entomology*, 127: 137–141.
- Mansour, M. y Al-Attar, J.** 2014. Effects of gamma irradiation on the grape vine moth, *Lobesia botrana*, mature larvae. *Radiation Physics and Chemistry*, 97: 370–373.
- Nadel, H., Follett, P. A., Perry, C. L. y Mack, R. G.** 2018. Postharvest irradiation treatment for quarantine control of the invasive *Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae). *Journal of Economic Entomology*, 111: 127–134.
- Wit, A. K. H. y van de Vrie, M.** 1986. Possibilities for irradiation to control insects and mites in cut flowers after harvest. Irradiation as a quarantine disinfestation treatment. Report of the 1st Meeting of the Coordinated Research Project, Chiang Mai. Viena, OIEA. 11 páginas.