



PROYECTO DE ANEXO DE LA NIMF 28: Tratamiento de irradiación contra *Zeugodacus tau* (2017-025)

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.	
Fecha de este documento	2021-11-01
Categoría del documento	Proyecto de anexo de la NIMF 28
Etapas actuales del documento	<i>Remitido</i> a la CMF para su adopción
Etapas principales	<p>2017-06: El tratamiento se presentó en respuesta a la solicitud de tratamientos de 2017-02 (<i>Tratamiento de irradiación contra Bactrocera tau</i>).</p> <p>2018-01: El Grupo técnico sobre tratamientos fitosanitarios (GTTF) examinó la propuesta (reunión virtual) y solicitó información adicional del proponente.</p> <p>2018-05: El proponente proporcionó información adicional.</p> <p>2018-05: El Comité de Normas (CN) añadió el tema <i>Tratamiento de irradiación para Bactrocera tau</i> (2017-025) al programa de trabajo del GTTF con prioridad 3.</p> <p>2018-06: El GTTF revisó el proyecto y pidió al CN que lo cambiara a prioridad 2 (debido a la importancia económica de la plaga) y recomendó el proyecto al CN para consulta.</p> <p>2018-11: Examen final por el GTTF mediante foro electrónico (2018_eTPPT_Oct_02).</p> <p>2019-01: El CN aprobó, mediante decisión por medios electrónicos, el proyecto para consulta (2019_eSC_May_05).</p> <p>2019-07: Primera consulta.</p> <p>2020-02 (segunda reunión): El GTTF revisó el proyecto y recomendó someterlo a una segunda consulta.</p> <p>2020-07: El GTTF aprobó las respuestas a las observaciones formuladas en la primera consulta.</p> <p>2021-03: El CN aprobó, mediante decisión por medios electrónicos, el proyecto para la segunda consulta (2021_eSC_May_13).</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 Comisión de Medidas Fitosanitarias (CMF).</p> <p>2021-12: El CN aprobó el proyecto, mediante decisión por medios electrónicos, a efectos de su adopción por la CMF (2016_eSC_May_03).</p>
Expertos principales del tratamiento	<p>2019-07: Sr. Peter LEACH (AU)</p> <p>2017-07: Sr. Andrew PARKER (OIEA)</p>
Notas	<p>2018-07: Editado</p> <p>2020-02: Se cambió el nombre de la plaga objetivo de <i>Bactrocera tau</i> a <i>Zeugodacus tau</i> cuando el subgénero <i>Bactrocera</i> (<i>Zeugodacus</i>) ascendió al nivel de género (Virgilio <i>et al.</i> 2015). En la actualidad, el cambio de nombre se reconoce ampliamente (Dooreenweerd <i>et al.</i>, 2018).</p> <p>2021-02: Editado</p> <p>2021-11: Editado</p>

Ámbito del tratamiento

El tratamiento describe la irradiación de frutas y hortalizas con una dosis absorbida mínima de 72 Gy u 85 Gy para prevenir la emergencia de adultos de *Zeugodacus tau*¹ con la eficacia establecida².

Descripción del tratamiento

Nombre del tratamiento	Tratamiento de irradiación contra <i>Zeugodacus tau</i>
Ingrediente activo	No aplicable
Tipo de tratamiento	Irradiación
Plaga objetivo	<i>Zeugodacus tau</i> (Walker, 1849) (Diptera: Tephritidae)
Artículos reglamentados objeto del tratamiento	Todas las frutas y hortalizas que son hospedantes de <i>Zeugodacus tau</i>

Protocolos de tratamiento

Protocolo 1: Dosis absorbida mínima de 72 Gy para prevenir la emergencia de adultos de *Zeugodacus tau*.

Se tiene un nivel de confianza del 95 % en que el tratamiento conforme a este protocolo prevenga el desarrollo al estado de adulto de no menos del 99,9933 % de los huevos y las larvas de *Zeugodacus tau*.

Protocolo 2: Dosis absorbida mínima de 85 Gy para prevenir la emergencia de adultos de *Zeugodacus tau*.

Se tiene un nivel de confianza del 95 % en que el tratamiento conforme a este protocolo prevenga el desarrollo al estado de adulto de no menos del 99,9970 % de los huevos y las larvas de *Zeugodacus tau*.

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

Otra información pertinente

Dado que la irradiación no ocasiona necesariamente la muerte de todos los individuos, los inspectores podrán encontrar individuos de la especie *Zeugodacus tau* vivos (larvas o puparios), aunque no viables, durante la inspección. Esto no supone un fallo del tratamiento.

El Grupo técnico sobre tratamientos fitosanitarios basó su evaluación de este tratamiento en el estudio de investigación publicado por Zhan *et al.* (2015), en el que se determinó la eficacia de la irradiación como tratamiento contra esta plaga en *Cucurbita maxima*.

¹ El nombre de la especie es el que figura en Doorenweerd *et al.* (2018), a raíz del ascenso del subgénero *Bactrocera* (*Zeugodacus*) al nivel de género (Virgilio *et al.*, 2015).

² 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 pueden 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 de los productos. 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.

La eficacia de los protocolos 1 y 2 se calculó basándose en el tratamiento, respectivamente, de un total de 48 700 y 107 135 larvas en el tercer estadio sin emergencia de ningún adulto; la emergencia en el control fue superior al 90 % en todos los estudios de confirmación.

La extrapolación de la eficacia del tratamiento a todas las frutas y hortalizas se basó tanto en la experiencia y el conocimiento de que los sistemas de dosimetría cuantifican la dosis efectiva de radiación absorbida por la plaga objetivo independientemente del producto hospedante, como en los datos extraídos de estudios de investigación sobre diversas plagas y productos. En estos estudios se investigaron las siguientes plagas y hospedantes (estos últimos se indican entre paréntesis): *Anastrepha fraterculus* (*Eugenia pyriformis*, *Malus pumila* y *Mangifera indica*), *Anastrepha ludens* (*Citrus paradisi*, *Citrus sinensis*, *Mangifera indica* y dieta artificial), *Anastrepha obliqua* (*Averrhoa carambola*, *Citrus sinensis* y *Psidium guajava*), *Anastrepha suspensa* (*Averrhoa carambola*, *Citrus paradisi* y *Mangifera indica*), *Bactrocera tryoni* (*Citrus sinensis*, *Solanum lycopersicum*, *Malus pumila*, *Mangifera indica*, *Persea americana* y *Prunus avium*), *Cydia pomonella* (*Malus pumila* y dieta artificial), *Grapholita molesta* (*Malus pumila* y dieta artificial), *Pseudococcus jackbeardsleyi* (*Cucurbita* sp. y *Solanum tuberosum*) y *Tribolium confusum* (*Triticum aestivum*, *Hordeum vulgare* y *Zea mays*) (Bustos *et al.*, 2004; Gould y von Windeguth, 1991; Hallman, 2004a, 2004b, 2013; Hallman y Martínez, 2001; Hallman *et al.*, 2010; Jessup *et al.*, 1992; Mansour, 2003; Tuncbilek y Kansu, 1966; von Windeguth, 1986; von Windeguth e Ismail, 1987; Zhan *et al.*, 2016). No obstante, se reconoce que no se ha comprobado la eficacia del tratamiento en todas las frutas y hortalizas que son hospedantes potenciales de las plagas objetivo. En el caso de que se obtengan datos que muestren que la extrapolación del tratamiento a todos los hospedantes de esta plaga es incorrecta, se revisará el tratamiento.

Referencias

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>.

- Bustos, M. E., Enkerlin, W., Reyes, J. y Toledo, J.** 2004. Irradiation of mangoes as a postharvest quarantine treatment for fruit flies (Diptera: Tephritidae). *Journal of Economic Entomology*, 97: 286–292.
- Doorenweerd, C., Leblanc, L., Norrbom, A. L., San Jose, M. y Rubinoff, D.** 2018. A global checklist of the 932 fruit fly species in the tribe Dacini (Diptera, Tephritidae). *ZooKeys*, 730: 19–56.
- Gould, W. P. y von Windeguth, D. L.** 1991. Gamma irradiation as a quarantine treatment for carambolas infested with Caribbean fruit flies. *Florida Entomologist*, 74: 297–300.
- Hallman, G. J.** 2004a. 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.** 2004b. Irradiation disinfestation of apple maggot (Diptera: Tephritidae) in hypoxic and low-temperature storage. *Journal of Economic Entomology*, 97: 1245–1248.
- Hallman, G. J.** 2013. Rationale for a generic phytosanitary irradiation dose of 70 Gy for the genus *Antastrepha* (Diptera: Tephritidae). *Florida Entomologist*, 96(3): 983–990.
- Hallman, G. J., Levang-Brilz, N. M., Zettler, J. L. y Winborne, I. C.** 2010. Factors affecting ionizing radiation phytosanitary treatments, and implications for research and generic treatments. *Journal of Economic Entomology*, 103:1950–1963.
- Hallman, G. J. y Martínez, L. R.** 2001. Ionizing irradiation quarantine treatment against Mexican fruit fly (Diptera: Tephritidae) in citrus fruits. *Postharvest Biology and Technology*, 23: 71–77.
- Jessup, A. J., Rigney, C. J., Millar, A., Sloggett, R. F. y Quinn, N. M.** 1992. Gamma irradiation as a commodity treatment against the Queensland fruit fly in fresh fruit. En: *Use of irradiation as a quarantine treatment of food and agricultural commodities*. Proceedings of the Final Research Coordination Meeting on Use of Irradiation as a Quarantine Treatment of Food and Agricultural Commodities, Kuala Lumpur, agosto de 1990, págs. 13–42. Viena, Organismo Internacional de Energía Atómica.

- Mansour, M.** 2003. Gamma irradiation as a quarantine treatment for apples infested by codling moth (Lepidoptera: Tortricidae). *Journal of Applied Entomology*, 127: 137–141.
- Tuncbilek, A. S. y Kansu, I. A.** 1966. The influence of rearing medium on the irradiation sensitivity of eggs and larvae of the flour beetle, *Tribolium confusum* J. du Val. *Journal of Stored Products Research*, 32: 1–6.
- Virgilio, M., Jordaens, K., Verwimp, C., White, I. M. y De Meyer, M.** 2015. Higher phylogeny of frugivorous flies (Diptera, Tephritidae, Dacini): Localised partition conflicts and a novel generic classification. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 85: 171–179.
- von Windeguth, D. L.** 1986. Gamma irradiation as a quarantine treatment for Caribbean fruit fly infested mangos. *Proceedings of the Florida State Horticultural Society*, 99: 131–134.
- von Windeguth, D. L. e Ismail, M. A.** 1987. Gamma irradiation as a quarantine treatment for Florida grapefruit infested with Caribbean fruit fly, *Anastrepha suspensa* (Loew). *Proceedings of the Florida State Horticultural Society*, 100: 5–7.
- Zhan, G. P., Ren, L. L., Shao, Y., Wang, Q. L., Yu, D. J., Wang, Y. J. y Li, T. X.** 2015. Gamma irradiation as a phytosanitary treatment of *Bactrocera tau* (Diptera: Tephritidae) in pumpkin fruits. *Journal of Economic Entomology*, 108: 88–94.
- Zhan, G., Shao, Y., Yu, Q., Xu, L., Liu, B., Wang, Y. y Wang, Q.** 2016. Phytosanitary irradiation of Jack Beardsley mealybug (Hemiptera: Pseudococcidae) females on rambutan (Sapindales: Sapindaceae) fruits. *Florida Entomologist*, 99 (Número especial 2): 114–120.