



Proyecto de TF: Tratamiento de irradiación contra *Pseudococcus baliteus*

## PROYECTO DE ANEXO A LA NIMF 28: TRATAMIENTO DE IRRADIACIÓN CONTRA *PSEUDOCOCCUS BALITEUS* (2023-033)

### Estado de la elaboración

<i>Esta no es una parte oficial del anexo a la norma; después de la adopción será modificada por la Secretaría de la CIPF.</i>	
<b>Fecha de este documento</b>	2026-01-16
<b>Categoría del documento</b>	Proyecto de anexo a la NIMF 28
<b>Etapas principales</b>	<p>Remitido a la Comisión de Medidas Fitosanitarias en su 20.<sup>a</sup> reunión (CMF-20) (2026) para su adopción.</p> <p>2023-08: El tratamiento se presentó en respuesta a la solicitud de tratamientos de 2017 (en curso).</p> <p>2023-09: El Comité de Normas (CN) añadió el tema <i>Tratamiento de irradiación contra Pseudococcus baliteus</i> (2023-033) al programa de trabajo del Grupo técnico sobre tratamientos fitosanitarios (GTTF) y posteriormente (2023-11) le asignó prioridad 1.</p> <p>2023-10: El GTTF revisó el proyecto y recomendó al CN que lo aprobara para someterlo a la primera consulta.</p> <p>2024-03: El CN aprobó, mediante decisión por vía electrónica, el proyecto para la primera consulta (2024_eSC_May_06).</p> <p>2024-07: Primera consulta.</p> <p>2024-10: Revisión del administrador principal.</p> <p>2025-01: El GTTF revisó el proyecto, aprobó las respuestas a las observaciones formuladas en la primera consulta y recomendó el proyecto al CN para someterlo a la segunda consulta.</p> <p>2025-06: El CN aprobó, mediante decisión por vía electrónica, el proyecto para la segunda consulta (2025_eSC_Nov_03).</p> <p>2025-07: Segunda consulta.</p> <p>2025-12: Revisión del administrador principal.</p> <p>2015-12: El GTTF examinó el proyecto, aprobó las respuestas a las observaciones formuladas en la segunda consulta y recomendó el proyecto al CN a efectos de su adopción por la CMF (2025_eTPPT_01).</p> <p>2026-01: El CN recomendó a la CMF, mediante decisión por vía electrónica (2026_eSC_May_06), que adoptara el proyecto.</p>
<b>Administrador principal</b>	2023-08: Sr. Michael ORMSBY (NZ, administrador principal)
<b>Notas</b>	2024-02: Editado 2026-01: Editado

## Ámbito del tratamiento

Este tratamiento describe la irradiación de frutas, hortalizas y plantas con una dosis mínima absorbida de 183 Gy para prevenir la eclosión de huevos de *Pseudococcus baliteus* con la eficacia establecida<sup>1</sup>.

## Descripción del tratamiento

**Nombre del tratamiento** Tratamiento de irradiación contra *Pseudococcus baliteus*

**Ingrediente activo** No aplicable

**Tipo de tratamiento** Irradiación

**Plaga objetivo** *Pseudococcus baliteus* Lit, 1994 (Hemiptera: Pseudococcidae)

**Artículos reglamentados objeto del tratamiento** Todas las frutas, hortalizas y plantas que son hospedantes de *Pseudococcus baliteus*

## Protocolo de tratamiento

Dosis mínima absorbida de 183 Gy para prevenir la eclosión de huevos de *Pseudococcus baliteus*.

Se tiene un nivel de confianza del 95 % en que el tratamiento conforme a este protocolo prevenga la eclosión de huevos en no menos del 99,9937 % de todas las etapas de desarrollo de *Pseudococcus baliteus*.

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

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

## Otra información pertinente

Puesto que la irradiación no ocasiona necesariamente la muerte de todos los individuos, los inspectores podrán encontrar individuos de *Pseudococcus baliteus* vivos, aunque no viables, durante el proceso de inspección. Esto no implica que el tratamiento sea ineficaz.

El Grupo técnico sobre tratamientos fitosanitarios basó su evaluación de este tratamiento en el trabajo de investigación publicado por Zhao *et al.* (2023), en el que se determinó la eficacia de la irradiación como tratamiento contra *Pseudococcus baliteus* en *Cucurbita maxima*. También consideró la información sobre el efecto de la radiación en *Paracoccus marginatus* en Seth *et al.* (2016).

La eficacia del presente protocolo se calculó basándose en el tratamiento de un total de 47 316 hembras grávidas cuyos huevos no llegaron a eclosionar; en el grupo de control, el índice de eclosión fue del 98,17 % en todos los ensayos de confirmación realizados.

La extrapolación de la eficacia del tratamiento a todos los hospedantes se basó tanto en la experiencia y el conocimiento de que los sistemas de dosimetría ionizante 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

---

<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 podrían 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.

investigaron las siguientes plagas y hospedantes: *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*, *Malus pumila*, *Mangifera indica*, *Persea americana*, *Prunus avium* y *Solanum lycopersicum*), *Cydia pomonella* (*Malus pumila* y dieta artificial), *Grapholita molesta* (*Malus pumila* y dieta artificial), *Pseudococcus jackbeardsleyi* (*Cucurbita* sp. y *Solanum tuberosum*) y *Tribolium confusum* (*Hordeum vulgare*, *Triticum aestivum* 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; Tunçbilek y Kansu, 1996; 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 todos los posibles hospedantes de la plaga 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. No existe información coherente que permita afirmar que el tiempo de exposición afecta a los resultados de los tratamientos fitosanitarios mediante radiación ionizante.

## Referencias

En el presente anexo podrá hacerse referencia a las NIMF. Las NIMF están disponibles en el Portal fitosanitario internacional: <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. <https://doi.org/10.1093/jee/97.2.286>
- 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. <https://journals.flvc.org/flaent/article/view/58735>
- 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. <https://doi.org/10.1093/jee/97.3.824>
- Hallman, G. J.** 2004b. Irradiation disinfestation of apple maggot (Diptera: Tephritidae) in hypoxic and low-temperature storage. *Journal of Economic Entomology*, 97: 1245–1248. <https://doi.org/10.1093/jee/97.4.1245>
- Hallman, G. J.** 2013. Rationale for a generic phytosanitary irradiation dose of 70 Gy for the genus *Anastrepha* (Diptera: Tephritidae). *Florida Entomologist*, 96: 983–990. <https://journals.flvc.org/flaent/article/view/82599>
- 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. <https://doi.org/10.1603/EC10228>
- 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. [https://doi.org/10.1016/S0925-5214\(01\)00090-4](https://doi.org/10.1016/S0925-5214(01)00090-4)
- 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, 27-31 de agosto de 1990, págs. 13-42. Viena, Organismo Internacional de Energía Atómica. 182 páginas. <https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub873.pdf>
- Mansour, M.** 2003. Gamma irradiation as a quarantine treatment for apples infested by codling moth (Lepidoptera: Tortricidae). *Journal of Applied Entomology*, 127: 137–141. <https://doi.org/10.1046/j.1439-0418.2003.00723.x>

- Seth, R., Zarin, M., Khan, Z. y Seth, R. K. 2016. Towards phytosanitary irradiation of *Paracoccus marginatus* (Hemiptera: Pseudococcidae): ascertaining the radiosensitivities of all life stages. *Florida Entomologist*, 99 (número especial 2): 88–101. <https://journals.flvc.org/flaent/article/view/88681>
- Tunçbilek, A. Ş. y Kansu, I. A. 1996. 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. [https://doi.org/10.1016/0022-474X\(95\)00039-A](https://doi.org/10.1016/0022-474X(95)00039-A)
- 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. <https://journals.flvc.org/fshs/article/view/94783>
- 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. <https://journals.flvc.org/fshs/article/view/94415>
- 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. <https://journals.flvc.org/flaent/article/view/88683>
- Zhao, Q.-Y., Ma, F.-H., Deng, W., Li, Z.-H., Song, Z.-J., Ma, C., Ren, Y.L., Du, X. y Zhan, G.-P. 2023. Phytosanitary treatment of the aerial root mealybug, *Pseudococcus baliteus* (Hemiptera: Pseudococcidae) using gamma and X-ray irradiation. *Journal of Economic Entomology*, 116: 1567–1574. <https://doi.org/10.1093/jee/toad170>