

植检处理方法草案：榕树粉蚧（*Pseudococcus baliteus*）的辐照处理

第 28 号国际植检措施标准附件草案：榕树粉蚧（*Pseudococcus baliteus*）的辐照处理（2023-033）

状态框

此部分不属于本标准附件的正式内容，将由《国际植保公约》秘书处在本标准通过后对其进行修改。	
文件日期	2026-01-16
文件类型	第 28 号国际植检措施标准附件草案
文件当前阶段	提交植检委第二十届会议（2026）通过
主要阶段	<p>2023-08 应 2017 年处理方法征集通知（持续进行中）要求，提交本处理方法。</p> <p>2023-09 标准委员会（标准委）将《榕树粉蚧（<i>Pseudococcus baliteus</i>）的辐照处理》（2023-033）纳入植检处理技术小组工作计划，随后（2023-11）将其优先等级定为 1 级。</p> <p>2023-10 植检处理技术小组修订草案并建议标准委开展第一轮磋商。</p> <p>2024-03 标准委通过电子决策（2024_eSC_May_06）批准进入第一轮磋商。</p> <p>2024-07 第一轮磋商。</p> <p>2024-10 处理方法负责人进行修订。</p> <p>2025-01 植检处理技术小组修订草案，批准对第一轮磋商意见的回应，并建议标准委开展第二轮磋商。</p> <p>2025-06 标准委通过电子决策（2025_eSC_Nov_03）批准进入第二轮磋商。</p> <p>2025-07 第二轮磋商。</p> <p>2025-12 处理方法负责人进行修订。</p> <p>2025-12 植检处理技术小组修订草案，批准对第二轮磋商意见的回应，并建议标准委将草案提交植检委通过（2025_eTPPT_01）。</p> <p>2026-01 标准委通过电子决策（2026_eSC_May_06）建议植检委通过。</p>
处理方法负责人	2023-08 Michael ORMSBY（新西兰，处理方法负责人）
备注	<p>2024-02 编辑</p> <p>2026-01 编辑</p>

处理范围

本处理方法描述的是以最低 183Gy 吸收剂量对水果、蔬菜和植物进行辐照，按规定效力阻止榕树粉蚧（*Pseudococcus baliteus*）的卵孵化¹。

处理说明

处理名称	榕树粉蚧（ <i>Pseudococcus baliteus</i> ）的辐照处理
有效成分	不详
处理类型	辐照
目标有害生物	榕树粉蚧（ <i>Pseudococcus baliteus</i> Lit, 1994）（半翅目：粉蚧科）
目标限定物	榕树粉蚧（ <i>Pseudococcus baliteus</i> ）的所有水果、蔬菜和植物寄主

处理方案

采用 183Gy 的最低吸收剂量，以阻止榕树粉蚧（*Pseudococcus baliteus*）的卵孵化。

置信水平为 95%，按此方案进行的处理可阻止不低于 99.9937% 的各生命阶段榕树粉蚧（*Pseudococcus baliteus*）的卵孵化。

本处理应按照第 18 号国际植物检疫措施标准（《辐照用作植物检疫措施的要求》）规定的要求进行。

本处理不应用于气调贮藏的水果、蔬菜和植物寄主，因为气调环境可能会影响处理效力。

其他相关信息

由于辐照可能不会导致即时死亡，检疫员可能在检验过程中发现存活但不能正常生长发育的榕树粉蚧（*Pseudococcus baliteus*）各生命阶段个体。这并不意味着处理失败。

¹ 植物检疫处理方法的范围不包括与农药登记或缔约方批准处理方法的其他国内要求相关的问题。植物检疫措施委员会通过的处理方法可能不提供有关对人体健康或食品安全具体影响的信息，此种影响应在缔约方批准处理方法之前通过国内程序解决。此外，应在国际上采用处理方法之前审议其对某些寄主货物产品质量的潜在影响。然而，在评价一项处理方法对货物质量的任何影响时，可能需要进一步审议。缔约方没有义务批准、登记或在其领土内采用相关处理方法。

植检处理技术小组根据 Zhao 等 (2023) 的研究报告对本处理方法进行评价, 该研究测定了辐照处理对笋瓜 (*Cucurbita maxima*) 中榕树粉蚧 (*Pseudococcus baliteus*) 的效力。植检处理技术小组还考虑了 Seth 等 (2016) 关于辐照对木瓜秀粉蚧 (*Paracoccus marginatus*) 处理效果的信息。

该方案的效力是基于共计 47316 只怀卵雌性个体进行计算的, 这些雌性个体经过处理后, 没有卵孵化; 在所有验证性试验中, 对照孵化率为 98.17%。

推论本处理方法对所有寄主具有效力是基于以下知识和经验, 即电离辐射剂量测定系统测定的是目标有害生物实际吸收的辐射剂量, 与寄主货物无关, 此外还基于对多种有害生物和货物的研究证据。具体包括对以下有害生物和寄主的研究: 南美按实蝇 (*Anastrepha fraterculus*) (*Eugenia pyrifomis*、苹果 *Malus pumila* 和芒果 *Mangifera indica*), 墨西哥按实蝇 (*Anastrepha ludens*) (葡萄柚 *Citrus paradisi*、甜橙 *Citrus sinensis*、芒果 *Mangifera indica* 和人工饲料), 西印度按实蝇 (*Anastrepha obliqua*) (杨桃 *Averrhoa carambola*、甜橙 *Citrus sinensis* 和番石榴 *Psidium guajava*), 加勒比按实蝇 (*Anastrepha suspensa*) (杨桃 *Averrhoa carambola*、葡萄柚 *Citrus paradisi* 和芒果 *Mangifera indica*), 昆士兰实蝇 (*Bactrocera tryoni*) (甜橙 *Citrus sinensis*、苹果 *Malus pumila*、芒果 *Mangifera indica*、鳄梨 *Persea americana*、欧洲甜樱桃 *Prunus avium*) 和番茄 *Solanum lycopersicum*, 苹果蠹蛾 (*Cydia pomonella*) (苹果 *Malus pumila* 和人工饲料), 梨小食心虫 (*Grapholita molesta*) (苹果 *Malus pumila* 和人工饲料), 杰克贝尔氏粉蚧 (*Pseudococcus jackbeardsleyi*) (南瓜属 *Cucurbita* sp. 和马铃薯 *Solanum tuberosum*), 杂拟谷盗 (*Tribolium confusum*) (大麦 *Hordeum vulgare*、普通小麦 *Triticum aestivum* 和玉米 *Zea mays*) (Bustos 等, 2004; Gould 和 von Windeguth, 1991; Hallman, 2004a, 2004b, 2013; Hallman 和 Martinez, 2001; Hallman 等, 2010; Jessup 等, 1992; Mansour, 2003; Tunçbilek 和 Kansu, 1996; von Windeguth, 1986; von Windeguth 和 Ismail, 1987; Zhan 等, 2016)。然而, 需要承认的是, 并未对目标有害生物所有可能的寄主测定其处理效力。如有证据表明, 将本处理扩展应用于该有害生物的所有寄主是错误的, 本处理方法将被重新审议。目前尚无一致信息表明, 暴露时间会影响电离辐射植物检疫处理的效果。

参考文献

本附件可能参考了国际植物检疫措施标准。此类标准可通过国际植物检疫门户网站获取: <https://www.ippc.int/core-activities/standards-setting/ispms>。

- Bustos, M.E., Enkerlin, W., Reyes, J. & 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. & 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. & 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. & Martinez, 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. & Quinn, N.M.** 1992. Gamma irradiation as a commodity treatment against the Queensland fruit fly in fresh fruit. In: *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 August 1990, pp. 13 – 42. Vienna, International Atomic Energy Agency. 182 pp. <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. & Seth, R.K.** 2016. Towards phytosanitary irradiation of *Paracoccus marginatus* (Hemiptera: Pseudococcidae): ascertaining the radiosensitivities of all life stages. *Florida Entomologist*, 99 (Special Issue 2): 88 – 101. <https://journals.flvc.org/flaent/article/view/88681>
- Tunçbilek, A.Ş. & 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. & 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. & Wang, Q.** 2016. Phytosanitary irradiation of Jack Beardsley mealybug (Hemiptera: Pseudococcidae) females on rambutan (Sapindales: Sapindaceae) fruits. *Florida Entomologist*, 99 (Special Issue 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. & 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>