

第 28 号国际植检措施标准 (ISPM 28) 附件草案：按实蝇属 (Genus *Anastrepha*) 的辐照处理 (2017-031)

状态框	
此部分不属于本标准的正式内容，将由《国际植保公约》秘书处在本标准通过后进行修改。	
文件日期	2020/11/30
文件类型	第 28 号国际植检措施标准 (ISPM 28) 附件草案
文件当前所处阶段	提交植检委第十五届会议 (2021 年) 通过
主要阶段	<p>2017 年 6 月 响应 2019 年 2 月处理方法征集提交处理方法。</p> <p>2017 年 11 月 植物检疫处理技术小组审议提交处理方法。</p> <p>2018 年 5 月 标准委员会 (标准委) 将按实蝇属 (Genus <i>Anastrepha</i>) 的辐照处理 (2017-031) 列入植检处理技术小组工作计划，优先级为 1 级。</p> <p>2018 年 6 月 植检处理技术小组会议对草案做了修改，并建议标准委磋商。</p> <p>2018 年 11 月 植检处理技术小组通过电子论坛进行最终审议 (2018_eTPPT_Oct_01)。</p> <p>2019 年 1 月 标准委通过电子决策方式批准了供磋商草案 (2019_eSC_May_03)。</p> <p>2019 年 7 月 第一轮磋商。</p> <p>2020 年 3 月 植检处理技术小组已批准了对磋商意见的反馈意见，建议批准对该草案进行第二轮磋商。</p> <p>2020 年 6 月 标准委通过电子决策方式批准了供第二轮磋商草案 (2020_eSC_May_23)。</p> <p>2020 年 7 月 第二轮磋商。</p> <p>2020 年 11 月 植检处理技术小组会议进行审查并建议标准委批准提交植检委通过。</p>
处理方法负责人	<p>2018 年 6 月 Matthew SMYTH (澳大利亚)</p> <p>2017 年 11 月 Guy HALLMAN (美国)</p>
说明	<p>2018 年 6 月 植检处理技术小组：功效是根据墨西哥按实蝇 (<i>A. ludens</i>, 该属中最耐受的物种) 的数据计算的</p> <p>2018 年 7 月 编辑</p> <p>2020 年 6 月 编辑</p> <p>2020 年 11 月 编辑</p>

处理范围

本处理方法介绍了以最低 70Gy 的吸收剂量对水果和蔬菜进行辐照，按标定功效阻止按实蝇属 (*Anastrepha* spp.) 成虫羽化¹。

处理方法说明

处理方法名称	按实蝇属 (Genus <i>Anastrepha</i>) 的辐照处理
有效成分	n/a
处理类型	辐照
目标有害生物	按实蝇属 (genus <i>Anastrepha</i> Schiner, 1868) 实蝇 (双翅目: 实蝇科)
目标限定物	按实蝇属 (Genus <i>Anastrepha</i>) 所有宿主水果和蔬菜

处理方案

最低 70Gy 的吸收剂量按实蝇属 (*Anastrepha* spp.) 成虫羽化。

有 95% 可信度，按此方案进行的处理可阻止不低于 99.9968% 的按实蝇属 (*Anastrepha* spp.) 虫卵和幼虫羽化成虫。

该处理应按照第 18 号国际植检措施标准 (辐照用作植物检疫措施的准则) 规定的要求进行。

这种辐照处理不应用于储存在气调室中的水果和蔬菜，因为气调可能影响处理效果。

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活体的但不能成活的按实蝇属卵、幼虫或蛹。这不意味着处理失败。

植物检疫处理技术小组基于 Hallman (2013) 审查的研究对本处理进行评价，测定了辐照作为一种处理方法，对葡萄柚 (*Citrus paradisi*) 中这一有害生物的功效。此外，FAO/IAEA (2017) 报告的研究也支持该处理方案。

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加以解决。此外，应当在国际上采用之前审议处理方法对某些寄主商品产品质量的潜在影响。然而，在评价一项处理方法对商品质量的任何影响时，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这些处理方法。

该方案的功效是基于总计 94400 只无成虫羽化经处理的墨西哥按实蝇 (*Anastrepha ludens*) 三龄幼虫进行计算的。使用墨西哥实蝇的数据是因为它被认为是该属研究的经济上重要的物种中最耐辐照的。

推论本处理对所有水果和蔬菜具有功效是基于这样的知识和经验，即剂量测定系统测定的是目标有害生物实际吸收的辐照剂量，和寄主商品没有关系，以及对很多有害生物和商品的研究证据。其中包括对以下有害生物和寄主的研究：南美按实蝇 (*Anastrepha fraterculus*) (巴西番樱桃 (*Eugenia pyriformis*)、苹果 (*Malus pumila*) 和芒果 (*Mangifera indica*))、墨西哥按实蝇 (*Anastrepha ludens*) (葡萄柚 (*Citrus paradisi*)、脐橙 (*Citrus sinensis*)、芒果 (*Mangifera indica*) 和人工饲料)、西印度按实蝇 (*Anastrepha obliqua*) (杨桃 (*Averrhoa carambola*)、脐橙 (*C. sinensis*) 和番石榴 (*Psidium guajava*))、加勒比按实蝇 (*Anastrepha suspensa*) (杨桃 (*Averrhoa carambola*)、葡萄柚 (*C. paradisi*) 和芒果 (*Mangifera indica*))、昆士兰实蝇 (*Bactrocera tryoni*) (脐橙 (*C. sinensis*)、番茄 (*Solanum lycopersicum*)、苹果 (*Malus pumila*)、芒果 (*Mangifera indica*)、鳄梨 (*Persea americana*) 和甜樱桃 (*Prunus avium*))、苹果蠹蛾 (*Cydia pomonella*) (苹果 (*Malus pumila*) 及人工饲料)、和梨小食心虫 (*Grapholitha molesta*) (苹果 (*Malus pumila*) 及人工饲料)、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*) (小麦) (*Triticum aestivum*)、大麦 (*Hordeum vulgare*) 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水果和蔬菜寄主测定其处理有效性。如有证据表明，将本处理方法扩展应用于该有害生物的所有寄主是错误的，本处理方法将重新审议。

参考文献

本附件可能参考其他国际植物检疫措施标准。国际植物检疫措施标准可从国际植物检疫门户网站 (IPP) 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.

- FAO/IAEA** (Food and Agriculture Organization/International Atomic Energy Agency). 2017. Developments at the Insect Pest Control Laboratory (IPCL). Insect & Pest Control Newsletter, 88, January 2017.
- 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.
- 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 *Anastrepha* (Diptera: Tephritidae). *Florida Entomologist*, 96(3): 983–990.
- 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.
- 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.
- 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, August 1990, pp. 13 – 42. Vienna, International Atomic Energy Agency.
- Mansour, M.** 2003. Gamma irradiation as a quarantine treatment for apples infested by codling moth (Lepidoptera: Tortricidae). *Journal of Applied Entomology*, 127: 137 – 141.
- 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.
- 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. & 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., 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.](#)