

重視水稻農藥殘留管理

水稻是台灣最主要的糧食作物，稻米為國人主食，因此稻米之衛生安全品質管理非常重要。農藥殘留是影響稻米安全品質的污染物之一，其來源為水稻生長長期病蟲害防治使用之農藥，也可能來自收穫後之人為防蟲處理，污染物必須加以防治，以保障食米之安全。

農藥殘留發生原因

稻米農藥殘留主要有3個來源：1. 生長期使用；2. 倉儲期處理；3. 進出口時檢疫處理。水稻生長期使用之農藥包括殺蟲劑、殺菌劑、殺草劑及殺螺劑等，國內登記水稻用藥種類達1百多種，由稻種消毒、育苗箱處理、本田雜草防除及主要病蟲害防治等。水田常需發生的病蟲害有螟蟲、飛虱、葉蟬、稻心蠅、象鼻蟲、福壽螺、立枯病、葉枯病、紋枯病、白尖病、稻熱病及本田雜草。由於水稻生長期長，且採收後尚須經過乾燥脫粒等處理，故由稻種處理、育苗箱處理、雜草防除、福壽螺防治等藥劑之殘留可能性很低。易造成殘留之藥劑大都是水稻生長後期防治飛虱類或紋枯病之藥劑。稻穀倉儲期間常使用燻蒸劑或接觸性殺蟲劑來防治積穀害蟲，處理方式包括空倉消毒、入倉前穀物處理及倉儲穀物處理等。由於處理方法易與穀物直接接觸，殘留問題較易發生。

燻蒸劑常用者為溴化甲烷、磷化鎂及好達勝。溴化甲烷因其滲透性佳、容易揮散、植物對其忍受性強、對昆蟲毒性高，因此常用於稻穀儲存及檢疫處理。然其對人毒性高，無臭無味，易由皮膚吸收，故使用時要非常小心。磷化鎂及好達勝與空



氣接觸後水解產生毒性氣體磷化氫（Hydrogen phosphine）以達到殺蟲效果。此類燻蒸劑可作空倉及穀物處理。與穀物混拌使用或燻蒸處理之農藥有機磷劑陶斯松、巴賽松、馬拉松、亞特松及合成除蟲菊劑百滅寧、第滅寧等。進出口穀物檢疫處理則常以溴化甲烷或好達勝作燻蒸處理。

倉儲穀物接觸殺蟲劑後，大部分藥劑會很快轉移至果皮上，部分累積於表皮部分，有機氯烴劑會累積在胚芽上。影響穀物吸收藥劑之因子很多，包括穀物之品種，儲存方式，藥劑施用種類、劑型及施藥方式，及環境中之溫濕度等。不同品種之穀物因酵素活性不同而影響藥劑之分解速率；袋裝儲藏因不與藥劑直接接觸而較散裝者藥劑殘留較少；乳劑較粉劑易滲入穀物內部組織；溫濕度升高能提高燻蒸劑之效果也影響農藥之殘留。實驗証實，穀物上之農藥殘留經去穀、碾白及烹煮等食前處理，可減少95%以上之殘留。

每一種農藥在正式推廣使用後衛生署即公告其容許量。農藥依規定之方法使用，殘留量應低於容許量標準。稻米



中農藥殘留衛生安全標準也是以容許量（Tolerance）為管制標準。容許量乃依據農藥對動物之毒性、使用方法、殘留量、作物之取食量及比率、國民平均體重所訂定之安全限量，單位為ppm（百萬分之一）。米食為國人之主要糧食，取食量高，在安全標準上需採取最嚴謹之評估標準。我國93年8月公告在米類上之農藥殘留容許量有127種，若加上進口檢疫用之二溴乙烷，則容許量值分布在3.0-0.01ppm之間。

管理方式

水稻生產及稻米安全品質管理之來源依據為農藥管理法、農藥使用管理辦法、食品衛生管理法、農作物農藥殘留最高殘留容許量。水稻在台灣為栽培最久及面積最大的作物，各類研究成果不論是育種及病蟲害防治均很成熟。近年來由於國人對食米的品質要求，有機米的市場需求，以及開放稻米進口所面臨

的壓力，如何提升食米衛生安全品質的研究及管制計畫漸受重視。水稻農藥殘留管制策略與其它作物一樣，需先建立合理用藥之病蟲害防治方法，經由推廣及農民生產班組織及宣導建立管制生產體系。利用殘留檢驗發掘問題並研擬解決方案，地方政府對違規農民行使公權力以建立執法制度。目前進行之優質安全農產品生產體系研究計畫係建立合理及安全之田間用藥準則，農糧署推行之建置稻米產銷專業區計畫等產銷體系可落實稻米安全品質管理。

以台灣各地區稻米生產用藥方式分析，育苗箱及本田除草劑的使用各地區均很普遍，水稻生育期東部及北部地區施用病蟲害防治藥劑之種類及次數較中南部地區為少。在稻米中常檢出的藥劑以殺蟲劑毆殺松檢出率最高，達馬松次之。殺菌劑以亞賜圃檢出率最高。其餘曾檢出的藥劑包括陶斯松、護粒松、甲基巴拉松、亞素靈、三落松、加保利、納乃得、丁基滅必蝨及芬化利。



進口米及倉儲米之農藥殘留管制，除慎選倉儲害蟲防治藥劑外，對於檢防疫處理所使用之薰蒸劑殘留應列入例行檢驗項目，及對施用方法建立標準作業程序，以保障檢疫人員及進出口農產品之安全。🌱