

第八章 本省稻熱病防治藥劑之回顧

蔡武雄、簡錦忠 執筆

本省水稻病蟲害利用農藥來防治，始於1952年，由農復會向西德拜耳公司引進富拉多 (Folidol, 巴拉松) 防治水稻螟蟲。1956年由政府輸入巴拉松、馬拉松及安特靈等農藥原體，再經農藥工廠加工包裝後配贈農民使用，由於對水稻害蟲之防治效果良好，逐漸為農民接受，進而自行購買使用(3)。到了1960年臺灣省政府農林廳第一次頒發植物保護推廣方法，其中有關稻熱病之防治藥劑有西樂生石灰粉劑(Ceresan-lime)及富米農片劑(Fumiron)。可見在水稻病蟲害農藥之使用以防治害蟲較早。有關稻熱病防治藥劑之種類及推出年代，可參閱植物保護技術審議委員會審定，農林廳編印之植物保護推廣方法（或植物保護手冊）(1)以及臺灣省農業藥物毒物試驗所（或臺灣省植物保護中心，中華植物保護學會）編印之農業藥劑委託試驗報告(2)。

稻熱病防治藥劑推出情形

稻熱病防治藥劑，從1960年到1963年所推荐者均為有機汞劑，這些藥劑除了在本田期間於稻熱病有良好的防治外，亦用於稻種消毒。由於有機汞劑對稻熱病有良好的防治效果，所以受到農民的歡迎，但是後來因為有機汞劑的殘留問題受到重視，1971年有機汞劑就被禁用。到了1966年推出在來稻稻熱病防治藥劑45%三苯錫可濕性粉劑，因為在來稻施用有機汞劑時會產生藥害。1967年推出抗生素保米黴素及嘉賜黴素，對稻熱病的防治有良好的效果。從1968年以後幾乎每年均有新的藥劑推出(表8.1) 1980年為了節省人工勞力，推出粒劑及混合劑，一方面施用方便，一方面節省成本，增加藥效。

-
1. 臺灣省政府農林廳 1960-1974, 1976, 1978, 1980, 1982, 1984, 1986, 1987, 植物保護推廣方法。臺灣省政府農林廳編印。
 2. 臺灣省政府農林廳 1974-1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985-1986, 1987-1988, 農業藥劑委託試驗報告。中華植物保護學會，臺灣植物保護中心及臺灣省農藥物毒物試驗所編印。
 3. 陳玉麟 1985 臺灣農藥之回顧與展望。農藥毒性研討會論文專集。中央研究院動物研究所專刊。中華民國74年5月5-6日，p.1-6

稻熱病防治藥劑之劑型

稻熱病防治藥劑分爲乳劑、液劑、可濕性粉劑、粒劑、粉劑及片劑，其施用方法分爲一般本田施藥，低容量撒佈，超低容量地面撒佈，空中施藥，育苗箱秧苗處理及水田秧苗處理(表8.2)。

一般本田施藥在插秧後35~50天，葉稻熱病發生時施藥一次，經過七天後再施藥一次。再於抽穗前七天左右及齊穗期各施藥一次，以防穗稻熱病的發生。至於低容量撒佈係利用動力微粒噴霧器噴藥，藥劑稀釋的倍數較低，使用的水量較少，較爲省力。地面超低容量撒佈藥劑不加水稀釋，此法比一般加水稀釋法提高工作效率15~20倍，至於空中施藥則適用於大面積水稻，其落藥標準在8平方公分應有直徑1000 μ 以下之藥點112點以上。育苗箱秧苗處理者，一般在播種前一天施藥，可濕性粉劑加水後以澆水器均勻灑在育苗箱內，粒劑則以掃把輕掃秧苗，使藥劑掉落，再以澆水器澆水，使均勻分佈於育苗箱內。在育苗箱施藥以預防稻熱病在本田期發生，可節省藥劑及人工，但藥劑之藥效必須延長到發病期(插秧後35天開始)，若是發病期延遲時，則藥效期已過，就不能預防稻熱病的發生。在水稻田處理秧苗預防稻熱病在本田期發生，亦在插秧前一天施藥，目前僅推薦3%三賽唑粒劑，當然藥效也必須延長到發病期才有效果，否則在本田期發病時還需再施藥防治。由於在第一期作紋枯病亦可在插秧後35天開始發病，與稻熱病的發生期一致，所以田間有此兩種病害發生時可選用適當的藥劑，防治稻熱病，又可防治紋枯病。

稻熱病防治藥劑之主成分

稻熱病防治藥劑依主成分可分爲有機硫黃劑、有機氯劑及合硝基化合物、有機氮劑及雜環化合物、有機錫劑、有機磷劑、抗生素及氨基甲酸鹽等，此外有兩種藥劑混合在一起使用的混合劑(表8.3)。其中混合劑占有九種之多，混合劑使用的目的係在增加藥效及降低成本。

稻熱病防治藥劑之篩選

由於稻熱病防治藥劑幾乎每年均有新的藥劑推出，到了1974年在植物保護手冊中所列之推廣藥劑已達二十六種之多，因爲這些藥劑多數係在不同地區，不同時期，不同發病環境下做試驗而選出效果好的藥劑再逐年列入推廣手冊的。爲了瞭解所有藥劑間之藥效，遂將所有的推廣藥劑加以篩選比較，當時共收集到二十一種藥劑，試驗結果選出3%護粒丹可濕性粉劑、50%護粒松乳劑、50%熱必斯可濕性粉劑、50%可力松乳劑、2%保米黴素溶液及丙基喜樂松乳劑等供農民選用。到了1988年因鑑於植保護手冊所列之藥劑及其劑型已達三十一種，於是又再行篩選試驗，然而因有的藥劑已不再製造及出售，所以本試驗共收集到市售藥劑二十四種，在嘉義縣民雄鄉，宜蘭縣壯圍鄉及新竹縣關

西鎮進行試驗，然後選出防治葉稻熱病者有12%撲殺賜圃粒劑、6%撲殺熱粒劑、4%撲殺熱粒劑、5%百快隆粒劑(Fongorene)、17%丙基喜樂松粒劑、40%亞賜圃乳劑、50%護松乳劑及21.4%保米賜圃混合乳劑。防治穗稻熱病者有12%撲殺賜圃粒劑、40%亞賜圃乳劑、56%保米熱斯可濕性粉劑、75%三賽唑可濕性粒劑、35%護粒丹可濕性粉劑及25%克熱淨溶液。

結 論

水稻為本省栽培面積最廣的農作物，其栽培面積第一期作1968~1987之平均約為三十萬公頃，其中約為10%每年均受稻熱病為害。本省目前對稻熱病之防治，以抗病品種及藥劑防治為主，但因抗病品種推出以後，往往在短時內受到稻熱病的危害，所以藥劑防治應扮演重要的角色。當然在藥劑的選用上應考慮到效果好，價格便宜，低毒性，施用方便等條件，才能達到使用藥劑的目的。

表8.1 稻熱病防治藥劑推薦年代

年 代	藥 劑 名 稱
1960	西樂生石灰粉劑 (Ceresan-lime) 富米農片劑 (Fumiron)
1963	新米爾粉劑 (Sin mer) 新米爾片劑 (Sin mer) 利我農乳劑 (Rionon) 武田滅爾片劑 (Takeda mer)
1966	45%三苯醋錫可濕性粉劑 (Brestan)
1967	Blastin (PCBA) 可濕性粉劑 五氯苯氨可濕性粉劑 (Mihazin) Oryzon (PCMN) 可濕性粉劑 2%保米黴素液劑 (Blas) 4%保米黴素可濕性粉劑 (Blas) 48%喜樂松乳劑 (Kitazin) 2%嘉賜黴素可濕性粉劑 (Kasumin) 2%嘉賜黴素液劑 (Kasumin) 20%三苯銜錫可濕性粉劑 (Duter)
1968	50%護粒松乳劑 (Hinosan) 2%護粒松粉劑 (Hinosan) 1.5%喜樂松粉劑 (Kitazin)
1969	50%可力松乳劑 (Conen) 1.9%喜樂紋粉劑 (Tafuzin)
1970	17%丙基喜樂松粒劑 (Kitazin-P) 48%丙基喜樂松乳劑 (Kitazin-P) 50%熱必斯可濕性粉劑 (Rabcide) 2.5%熱必斯粉劑 (Rabcide)
1971	34%福賜松乳劑 (Phosvel) 2.4%喜樂砷粉劑 (Tafuzin-P) 0.2%嘉賜黴素粉劑 (Kasumin) 50%免賴得可濕性粉劑 (Benlate)
1972	26%嘉賜米松可濕性粉劑 (Kasumiron) 8%保米黴素片劑 (Blas)
1974	35%護粒丹可濕性粉劑 (Hinodan)

續表8.1

1978	2.5%護粒丹粉劑 (Hinodan) 21.2%嘉賜熱可濕性粉劑 (Kasurabcide) 75%三賽唑可濕性粉劑 (Beam) 40%亞賜圃乳劑 (Fuji-1) 6%撲殺熱粒劑 (Oryzemat)
1979	2.1%嘉賜米松粉劑 (Kasumiron) 2.8%維利熱必斯黴素粉劑 (Rabcide-Validacin) 3%三賽唑粉劑 (Beam)
1981	4%撲殺熱粒劑 (Oryzemat) 80%鋅錳乃浦可濕性粉劑 (Dithane M-45) 20%熱必斯溶液 (Rabcide)
1982	33%鋅錳乃浦水懸粉 (Dithane M-45) 21.4%保米賜圃混合乳劑 (Fuji-1 + Blas) 8%克氯綜粒劑 (Sumirich)
1983	8%三賽唑粒劑 (Beam) 43%嘉賜貝芬混合可濕性粉劑 (Kasumin + MBC)
1984	12%撲殺賜圃混合粒劑 (8%亞賜圃+4%撲殺熱) SN72803可濕性粉劑 (6%保米黴素+50%熱必斯) 25%克熱淨液劑 (Guazatin)
1985	5%百快隆粒劑 (Fongorene)
1987	40%亞賜圃可濕性粉劑 (Fuji-1)

表8.2 不同劑型及不同施用方法之稻熱病防治藥劑

劑 型	藥 劑 名 稱
乳 劑	2.4% Blas, 40% Fuji-1, 48% Kitazin, 48% Kitazin-p, 50% Hinosan, 50% Conen, 21.4% Fuji + Blas
液 劑	2% Kasumin, 2% Blas, 41.7% Beam, 33% Dithane M-45, 25% Guazatin
可濕性粉劑	2% Kasumin, 4% Blas, 21.2% Kasurabcide, 26% Kasumin, 35% Hinodan, 50% Rabcide, 75% Beam, 80% Dithane M-45, 43% Kasumin + MBC
粒 劑	4% Oryzmate, 6% Oryzmate, 8% Sumirich, 17% Kitazin-P, 5% Fongorene, 12% Oryzmate-Fuji-1, 8% Beam
粉 劑	0.2% Kasumin, 1.5% Kitazin, 2% Hinosan, 2.1% Kasumiron, 2.5% Rabcide, 2.5% Hinosan, 40% Fuji-1
片 劑	8% Blas
低容量撒佈	48% Kitazin EC, 50% Hinosan EC, 2% Kasumin WP., 75% Beam
超低容量地面撒佈	3% Kasunin, 50% Hinosan
空中施藥	0.3% Kasumin D, 3% Kasumin, 75% Beam WP. 80% Mancozeb, 20% Rabcide Flowable, 35% Hinodan WP.
稻熱病與紋枯病同時處理	50% Benlate WP., 1.9% Tafuzin D., 0.49% Kasumon D., 2.4% Tafuzin-P. D., 2.8% Rabcide D.
育苗箱秧苗處理	75% Beam WP., 8% Beam G, 4% Oryzmate G.
水稻秧苗處理	3% Beam G.

表8.3 稻熱病防治藥劑依不同主成分而分類

主成分名稱	藥劑名稱
有機硫黃劑 (Organic sulfur compound)	鋅錳乃浦 (Mancozeb)
有機氯劑及含硝基化合物 (Organic chlorine compound and nitro compound)	熱必斯 (Rabcide)
有機氮及雜環化合物 (Organic nitrogen compound and heterocyclic compound)	三賽唑 (Bean), 克氯綜 (Sumirich) 撲殺熱 (Oryzemat), 亞賜圃 (Fuji-1)
有機錫劑 (Organic tin compound)	三苯醋錫 (Brestan), 三苯鏗錫 (Duter)
有機磷劑 (Organophosphorus compound)	喜樂松 (Kitazin) 丙基喜樂松 (Kitazin-P) 護粒松 (Hinosan) 可力松 (Conen)
抗生素 (Antibiotics)	保米黴素 (Blasticidin-s) 嘉賜黴素 (Kasumin)
硝基甲酸鹽 (Carbamates)	免賴得 (Benlate)
混合劑 (Mixtures)	嘉賜熱 (Kasurabcide) 嘉賜米松 (Kasumiron) 嘉賜貝芬 (Kasumin + MBC) 護粒丹 (Hinodan) 保米賜圃混合劑 (Fuji-1 + Bla-s) 喜樂紋 (Tafuzin) 丙基喜樂砷 (Tafuzin-P) 嘉賜蒙 (Kasumon) 維利熱必斯 (Rabcide-V)