

本省稻作病蟲害的空中施藥防治

洪汝煌

本省稻作保護工作，自從政府於五十年倡導稻作病蟲害共同防治以來，已收顯著成效，農民收益平均增加一%左右。政府為進一步提高共同防治效果，指導農民實施適期短時間的一齊施藥，除於五十五年創辦稻作病蟲害發生預測工作，五十六年起陸續引進大型高性能動力噴霧（粉）機外，並於同（五十六）年開始，由農林廳與農復會合作，利用直昇機舉辦空中施藥防治稻作病蟲害試驗，藉以探討本省應用此項新技術之方法與效果。經兩年來的試驗觀察，業已證明幾種稻作主要病蟲害之防治效果，空中施藥比一般地面施藥為優，今後尤宜擴大辦理觀察實驗，並予逐步推廣。茲將兩年來的試驗情形，作一綜合報導，以供各界人士參考。

（一）五十六年第一期作穗頸稻熱病防治試驗

穗頸稻熱病是水稻主要病害——稻熱病的一種。由於稻熱病菌原寄生於稻穗的穗頸部份，致稻穗變成白穗或半白穗，影響稻谷產量與品質甚大。本省歷年發生面積約在二至三萬公頃，尤其宜蘭蘭陽平原，更是本病常發地區。

本試驗經選定宜蘭縣冬山、壯圍、礁溪、五結等鄉鎮辦理，共設四百公頃試驗田，於五月下旬穗頸稻熱病發病時期，各實施空中施藥一次，整個水稻生育期間，並按植物保護推廣方法配合辦理地面防治。田間的設計有二·三%「喜達仁」、五%「倍收精」、〇·三%「嘉賜米」、四%「禾粒重」以及「西藥生石灰」（含汞〇·六%）等不同粉劑之空中施藥區，每公頃使用二十五公斤，比較防治效果，並調查附近一般地面施藥的水田作為對照。

試驗結果，罹病率方面，空中施藥區較一般地面施藥區減少七四·六%；產量方面，空中施藥區較地面施藥區增加六·二%，詳如次頁附表一。

（二）五十六年第二期作稻毒

素病防治試驗

四十九年第二期稻作，本省發現黃萎病和黃葉

病兩種稻毒素病以後，範圍逐漸擴大，年發生面積已達三至四萬公頃，如於水稻生育早期發生時，可能減產七成左右。

由於本病係由黑尾浮塵子媒介傳播，而黑尾浮塵子的移動性很大，田間棲息場所分佈也很廣，非有大面積迅速的防治不能收效。過去地面試驗已獲證明，施用「加保利」對於防治黑尾浮塵子具有極大效果，且對人畜毒性頗低，本試驗乃採用二%「加保利」粉劑每公頃施用二十五公斤與一·五%「加保利」粉劑每公頃施用四十公斤，作為空中施藥和地面施藥的比較。試驗區設於桃園縣的新屋、觀音、新竹縣的竹北、臺中縣的東勢、彰化縣的埤頭、南投縣的集集、魚池，雲林縣的西螺、臺南縣的學甲，屏東縣的萬丹等鄉鎮，共計三千三百公頃，所需經費每公頃租機費一百六十元，藥劑費一百元，共計二百六十元，省方補助四分之一（六十五元），地方政府和農民配合四分之一（一百九十五元），施藥工作於七至八月間實施。

試驗結果（十個試驗區平均數字），空中施藥區較地面施藥區罹病率減少二九·五%，產量增加五·二%，詳如次頁附表二。

（三）五十七年第一期作稻熱

病防治試驗

稻熱病的種類中，除五十六年試驗的穗頸稻熱

病外，其主要的，尚有發生於葉片上面的葉稻熱病，發生面積每年可達三萬公頃以上。葉稻熱病的發生，除直接影響水稻發育外，並因病斑上病原孢子的分散，間接影響穗頸稻熱病的發生。

五十七年度乃同時辦理穗頸和葉稻熱病兩種試驗。試驗田設置在南投縣的魚池鄉（頭社村）和宜蘭縣的五結鄉（協和村），各為一百五十公頃（三重複），施藥三次（葉稻熱病兩次，穗頸稻熱病一次）；累計面積為九百公頃。使用藥劑，空中施藥除五十六年採用的五種粉劑（請參看次頁附表四）每公頃二十五公斤外，另增加三%「嘉賜米LV C」（低容量液）每公頃使用一公升，並設地面施藥區與一般防治區各三重複作為比較。地面施藥區係使用五〇%「倍收精」和二%「嘉賜米」等可濕性粉劑每公頃一至二·二公斤加水一千倍，「西藥生石灰」（含汞〇·二五%）每公頃四十公斤，與空中施藥同時施用。一般防治區則以當地農民慣用方法辦理防治。

試驗結果，以各種施藥方法比較，罹病率方面，以葉稻熱病言，空中施藥區比地面施藥區減少三·四%，比一般防治區減少七七·四%。以穗頸稻熱病而言，空中施藥區比地面施藥區減少五·三%，比一般防治區減少三六·三%。產量方面，每公頃空中施藥區比地面施藥區增加二十公斤，比一般防治區增加三十八公斤，詳如次頁附表三。

其次，以空中施藥區各種藥劑間的效果比較，

罹病率方面，以葉稻熱病言，由低而高，其順序為「倍收精」、「禾粒重」、「嘉賜米LVC」、「嘉賜米」粉劑、「西樂生石灰」、「喜達仁」；以穗頸稻熱病而言，由低而高，其順序為「嘉賜米LVC」、「禾粒重」、「倍收精」、「嘉賜米」粉劑、「西樂生石灰」、「喜達仁」。在產量方面，由高而低，其順序為「禾粒重」、「嘉賜米」粉劑、「西樂生石灰」、「嘉賜米LVC」、「喜達仁」、「倍收精」。詳如附表四。

四一五十七年稻作螟蟲防治

試驗

本省主要稻作螟蟲，有二化螟蟲、三化螟蟲和大螟蟲三種，年發生面積在五至七萬公頃之間，係由幼蟲蛀食葉鞘或稻莖，引起葉鞘變黃、折葉、流葉、枯心和白穗等，如能把握適期，在幼蟲尚未蛀入莖部，或剛蛀入莖部時迅速完成施藥，當能收到良好的防治效果。

本試驗試驗田，第一期設置於臺中縣龍井鄉，第二期設置於臺南縣白河鎮，各為九十六公頃（四重複）。施藥兩次。使用藥劑，空中施藥區有九五%「速滅松ULV」（超低容量液）和九五%「安米松ULV」，每公頃僅以原液施用七百五十西西西(CCC)。地面施藥區使用五〇%「速滅松」乳劑，每公頃一·二公升加水一千倍。

試驗結果，就各種施藥方法來比較，被害枯心莖，空中施藥區比地面施藥區減少五三·一%，比一般施藥區減少七五·七%；被害白穗，空中施藥區比地面施藥區減少四九·五%，比一般施藥區減少五四·九%；產量方面，每公頃空中施藥區比地面施藥區增加二百七十八公斤，比一般施藥區增加二百九十五公斤。詳如次頁附表五。

其次以空中施藥區藥劑間之效果來比較時，枯心和白穗，均以九五%「速滅松ULV」較九五%「安米松ULV」為少，而產量則以九五%「速滅松ULV」較九五%「安米松ULV」為高，詳如次頁附表六。

附表一：五十六年第一期作穗頸稻熱病防治試驗

施藥方法	使用藥劑	罹病指數	每公頃產量 (公斤)	說明
空中	三%嘉賜米粉劑	二四·三六	五、四三七	(一)空中施藥用藥劑，除西樂生石灰以外，均為廠商無價提供試驗。 (二)上表數字係四鄉鎮試驗平均效果。
中	四%禾粒重粉劑	二八·六五	六、六七〇	
中	二·三%喜達仁粉劑	二四·三六	五、五九八	
中	五多倍收精粉劑	一六·七八	六、九八二	
中	西樂生石灰(含汞〇·六)	三二·七八	六、二一四	
地面	農民慣用藥劑	二五·三五	六、一九三	
地面	平均	(指數一〇六·二)	(指數一〇〇)	

附表二：五十六年第二期作稻毒素病防治試驗

施藥方法	使用藥劑	罹病指數	每公頃產量 (公斤)
空中	二%加保利粉劑	七〇·五	六七二四(指數一〇五·二)
地面	一·五%加保利粉劑	一〇〇	六三九二(指數一〇〇)

附表三：五十七年第一期作稻熱病防治試驗

施藥方法	罹病指數	穗頸稻熱病指數	產量	說明
空中	六八·六	一二·六	九四·七	上表數字係魚池與五結兩試驗區平均效果。
地面	一〇〇	一〇〇	六三·七	
一般	一〇〇	一〇〇	五、六二五	
一般	一〇〇	一〇〇	五、六〇七	

附表四：五十七年第一期作稻熱病空中施藥防治試驗

使用藥劑	罹病指數	穗頸稻熱病指數	每公頃產量 (公斤)	說明
西樂生石灰(含汞〇·三三%)	一〇〇	一〇〇	五、六四〇	上表數字係魚池與五結兩處平均效果。
五多倍收精粉劑	一五·三二	八一·五〇	五、五一九	
二·三%喜達仁粉劑	八四·四一	一五三·二〇	五、五三七	
〇·三%嘉賜米粉劑	三〇·六九	八二·〇〇	五、七七七	
四%禾粒重粉劑	五九·〇〇	五九·九〇	五、七七九	
三%嘉賜米LVC	四五·〇〇	四九·二〇	五、六三九	

(五) 五十七年第二期作稻毒
素病防治試驗

稻作毒素病使用二%「加保利」粉劑(每公頃二十五公升)空中施藥,其效果比使用一.五%「加保利」粉劑(每公頃四十公升)地面施藥為優,業於五十六年底試驗獲得證明。五十七年度空中施藥除使用該二%「加保利」粉劑和同(氨基碳酸鹽)類的二%「滅蟲寶」粉劑外,並以九五%「馬拉松ULV」作為比較。地面施藥則仍以一.五%「加保利」粉劑(每公頃四十公升)辦理。另外又調查一般藥區為對照。

本試驗試驗田,設在前栗縣公館鄉(忠義村)和新竹縣湖口鄉(馬山村),各為八十公頃(四重複),施藥三次。

試驗結果,就各種施藥方法比較,罹病率方面,空中施藥區比地面施藥區減少三五.六%,比一般施藥區減少三六.五%;產量方面,空中施藥區比地面施藥區增加三百五十六公升(六.八%),比一般防治區增加四百零一公升(八.一%),詳如附表七。

其次以空中施藥區藥劑比較時,罹病率由低而高,其順序為二%「滅蟲寶」粉劑、九五%「馬拉松ULV」、二%「加保利」粉劑。產量由高而低,其順序亦為二%「滅蟲寶」粉劑、九五%「馬拉松ULV」、二%「加保利」粉劑。詳如附表八。

五十七年度空中施藥防治稻作病蟲害試驗,除上述由農林廳與農復會合作辦理共計一千七百六十四公頃外,另為應地方政府和農民的需要,並舉辦擴大觀察實驗二千二百二十公頃。計有白河和西螺計四百八十公頃的第一期作穗頸稻熱病防治,使用藥劑為「西樂生石灰」(含汞〇.二五%),每公頃使用二十五公升。又九如、西港、西螺、中壢和二林計一千七百四十公頃的第二期作稻毒素病防治,使用藥劑為二%「加保利」粉劑每公頃二十五公升。結果均以空中施藥區較一般防治區為優。詳如附表九。

附表五：五十七年稻作螟蟲空中施藥防治試驗

施藥方法	被害指數			每公頃產量(公升)	說明
	被	害	指		
空中施藥	四六.九	二四.三	五〇.五	四五.一	上表數字係龍井與白河兩地試驗平均效果。
地面施藥	一〇〇	一〇〇	一〇〇	五、五四六	
一般施藥	一〇〇	一〇〇	一〇〇	五、五二九	

附表六：五十七年稻作螟蟲空中施藥防治試驗

使用藥劑	被害指數			每公頃產量(公升)	說明
	被	害	指		
九五%速滅松ULV	二.六五	二一.七六	五、九四九		上列係龍井與白河兩處平均數字。
九五%安米松ULV	一七.三五	二六.三〇	五、七〇〇		

附表七：五十七年第二期作稻毒素病防治試驗

施藥方法	罹病指數	每公頃產量(公升)	說明	
				空中施藥
地面施藥	一〇〇	四、八九二		
一般施藥	一〇〇	四、八四七		

附表八：五十七年第二期作稻毒素病空中施藥防治試驗

使用藥劑	罹病指數	每公頃產量(公升)	說明
九五%馬拉松ULV	九六.四	五、二〇二	上列係公館與湖口兩地平均數字。
二%滅蟲寶粉劑	八〇.五	五、三九八	

附表九：五十七年稻作病害防治擴大觀察實驗

病害種類	施藥方法	罹病指數	每公頃產量(公升)	說明
稻毒素病	空中施藥	五六.九八	六、二七六	本表數字為九如、西港、中壢、二林四處試驗調查平均數字。
稻熱病	一般防治	〇〇	五、二二三	
稻毒素病	一般防治	〇〇	四、九六一	