

# 防·治·松·毛·蟲·的·新·途·徑

應之璣

本年度本省北部地區瑞芳、貢寮、基隆、新店、陽明山及中部日月潭一帶國公私有林，都發生松毛蟲劇烈為害，尤以貢寮一帶私有林損失最大，樹葉全被咬盡，遠望如火燒狀，農友們辛苦種植的林木，眼見業已成林收益在即，都一旦毀於松毛蟲害，該如何的痛心！

松毛蟲發生為週期性，每三年乃至五年，週期性的發生為害，以琉球松受害最嚴重，馬尾松、濕地松、黑松次之。目前本省發生的松毛蟲為鱗翅目，枯葉蛾科的臺灣松毛蟲 (*Dendrolimus punic-talus walker*)。

松毛蟲在臺灣年發生三代，大部幼蟲為六齡，為害最嚴重時期為第一世代化蛹前二月初旬迄三月，往往發生劇烈。第二世代較第一世代輕微且不明顯，但此時期如不予防治，則第二次性害蟲 (*Secondary pest*) 之為害主要是甲蟲 (*Beetles*) 小蠹蟲，天牛、象鼻蟲等之發生將使造林地大受損失。第三世代時期較短，實驗室飼養結果食葉量減少，野外為害亦以此期最為輕微。

松毛蟲繁殖力很強，據臺大昆蟲研究所室內培養觀察結果，一頭雌蟲平均可產卵二百六十五枚，卵期約十四天，幼蟲期七一·六六，而野外者僅三十二至四十六天，蛹期十五至二十天，成蟲壽命約十天，雌蟲較雄蟲為長。但松毛蟲的生活史常因季節以及寄主植物種類等環境條件而異。

防治松毛蟲，近年來多使用效期長的藥劑如「地特靈」、「賽文」等，效果雖顯著，殺蟲率可高達九〇%以上，但為本省氣象因子影響，經噴藥後二、三個月，害蟲仍可重行發生，且北部造植松樹純林面積廣闊，交通不便，致攜帶防治藥劑以及噴霧器用水僱工等問題所需經費至鉅，實非理想之防治方法。民國五十四年度，林務局造林組傅組長

朝湖，為顧及減低防治經費徹底消滅松毛蟲計，力主利用害蟲本身的疾病來防治害蟲，亦即利用致病於害蟲的微生物來防治害蟲，又稱「微生物防治法」。微生物防治法操作簡便而且經濟，對於高等動物和林木完全無害，所用病原不受藥劑影響，所以可與藥劑防治同時進行，昆蟲對它又不產生抵抗力等，因此，目前美國與加拿大、日本等林業先進國家，都利用此法，不但普遍推廣，而且以科學方法繼續研究，以資保護森林和農作物。

農作物的害蟲，和高等動物一樣，對於各種毒物具有感染性。如寄生菌類中的白殭菌 (*Beauveria*)，林務局於四十六年在造林地內發現罹白殭病致死的松毛蟲一條，經委託臺大植病研究所分離培養菌種，並經室內和野外實地接種試驗結果，效果顯著，應用於防治松毛蟲，如果溫度濕度適宜，殺蟲率可高達一〇〇%。茲將其防治方法略述於后，以供參考：

## (一) 白殭菌菌種培養的簡單方法

方法：(一)在實驗室內應用麩皮、水和酵母製成培養劑，貯入廣口瓶內，經高溫消毒後接種。在早春經接種後，約一月即可全部或大部發芽形成白色孢子備用。

方法：(二)先準備木箱(大小不拘，約寬三十公分，長六十公分，高三十分)，上具尼龍紗蓋，以防松毛蟲逸出，內放入松毛蟲及其飼料松葉，四、五月每箱約放入五百至六百條，九、十月間每箱約可放二千至三千條，然後將培養基培養的菌種一、二支試管或三、四條被白殭菌寄生而死亡的松毛蟲(被有白粉者)溶於一公升水中(河水等天然水，不

能使用經消毒的自來水)，將箱內松毛蟲浸入此白殭菌懸浮液內，使白殭菌孢子附着於松毛蟲上，或將此菌懸浮液噴於松毛蟲和松葉上，旋即蓋好尼龍紗蓋，務使松毛蟲不致逃逸，將此箱放於陰濕場所，箱蓋上並放含有水分的水苔，以保持濕氣，如此放置十日左右，則箱內松毛蟲皆被白殭菌感染而死，死後二、三日蟲體皆變白色，此時蟲體硬化呈脆弱的本乃伊狀，但如濕度不够，已死松毛蟲不形成白色孢子時，則可蓋上水苔，每月給以充分的水或於清潔小箱內敷上含有水苔的吸墨紙，將已死松毛蟲平放其上，再密閉，則必發生孢子而變白色。此時為白殭菌形成孢子時期，按上法可培養本菌。

## (二) 應用白殭菌防治松毛蟲的方法

以方法(一)在實驗室內大量培養的廣口瓶裝白殭菌，携至松毛蟲被害林的衝風地帶，每瓶加天然水三十至五十公升，然後應用噴霧器(注意噴霧器使用前必須洗淨)噴射於松毛蟲。

以方法(二)培養的白殭菌，由箱內取出，盡量不使孢子(白粉)脫落而盛入塑膠袋內，連至松毛蟲被害林衝風地帶，以適當間隔將此因白殭菌致死的松毛蟲捆於鐵絲之一端，將此鐵絲的另一端掛於蔭涼松樹枝下，並保持適當高度，使白殭菌孢子能隨風飛揚到林內各處。如不用鐵絲，以大頭針把因白殭菌寄生而死的松毛蟲或蛹釘於樹枝上，如此白殭菌孢子隨風飛散到林內，附着於松毛蟲體上而感染，又空中多濕時期感染尤其敏感，所以宜選多濕時期施設為要。

如果白殭菌菌種數量少而不敷如上二法廣大範圍防治時，則即使是二、三條菌種或數支試管培養基培養的菌種都可以應用。方法是以二條白殭菌致死的松毛蟲或二支試管的菌種，加天然水一公升，將此菌懸浮液携至被害林衝風地帶，活捕松毛蟲浸入此菌液中，旋即取出放置於蔭涼處，如此浸過菌液的松毛蟲體上附着有無數白殭菌孢子，附着之孢子，在夏季經一晝夜左右，則發芽侵入松毛蟲體內

# 九|月|花|蓮|歌|聲|壯

——記花蓮溪大橋破土典禮及瑞穗大橋竣工典禮——

林伯聰

花蓮溪大橋破土典禮黃主席親臨主持



當日上午九時二十分在吉安主持花蓮溪大橋破土典禮，聽取簡報，十時十分從南華乘東線鐵路快車南下，十一時二十分主持瑞穗大橋通車典禮，十二時二十分仍乘東線鐵路列車返花，下午二時前往新城一村巡視示範社區工程建設，同日下午五時二十分搭中華公司客機北返。

花蓮縣有海岸及中央兩大山脈，其中間為秀姑巒溪，形成一條狹長的河谷，瑞穗、玉里位於河西，有花東公路相連，至玉里轄內的樂合、觀音、松浦、春日、德武等里，端賴花東公路在瑞穗與樂合兩地脚接，因秀姑巒溪無橋，兩地往來，極不方便，迭經地方建議，得省府重視，認為極具建橋價值，乃於去年興工建造，完成此一大橋。

瑞穗大橋，全長五百六十公尺，分十六孔建造，橫跨在秀姑巒溪之上，橋面淨寬四·五公尺，為P·C橋樑，自瑞穗起第八孔的橋面為雙行道設計，寬七·五公尺。該項工程於五十四年四月六日開工，今年八月二十日完成，兩端引道由瑞穗、玉里兩地民衆以義務方式配合完工。工程費計新臺幣八百七十萬元，其中省府負擔五百八十萬元，縣府配合負擔二百九十萬元。

花蓮溪大橋破土開工，瑞穗大橋竣工通車兩大建設盛典，於九月十五日，分別在吉安、瑞穗兩地舉行，省府主席黃杰親臨主持，省縣有關單位首長、各地鄉鎮市長、民意代表，及美援會顧問安德生、經合會處長陳文魁，均在場觀禮。

省府主席黃杰，於九月十五日上午八時二十分，由建設廳長林永樑、交通廳長陳聲策、鐵路局長林則彬、副局長劉懷聖、公路局長林家樞、新聞處處長羅聲等人陪同，搭乘中華公司客機蒞臨花蓮，

可使地方得到下列俾益：①瑞穗與樂合之河東地區交通方便，構成環狀行車路線。②河東各里居民因有交通捷徑，可提高其生活水平。③德武樂合一帶土地可藉以提高其利用，年將增產製糖甘蔗原料二萬餘噸，及稻谷雜糧一萬餘噸，且可由此大橋順利運往河西，並自河西輸入日用品及肥料等，其運出輸入運費，大為節省，對東部開發，殊具經濟價值。

而感染，以後白殭菌將林內松毛蟲漸次感染，被感染的松毛蟲不久即死亡墜地，再形成孢子而變白色，尤其空中多濕時，轉瞬蔓延於全林地，以致蟲害全滅。本法最經濟且有效，韓國即應用此方法防治松毛蟲。依本法被害林衝風地帶盡可能廣泛的接種於松毛蟲，則傳染蔓延更為迅速。

實施時期：應用白殭菌防治松毛蟲，雖在適宜溫度（攝氏二十至三十度）濕度（九〇%以上）皆可施行，但在本省北部，以第一世代幼蟲期，以一月、二月間兩期時施行效果最為顯著。如有農友們的林地發生松毛蟲為害，需用白殭菌菌種時，可向林務局造林組洽領。

## 防治洋菇腦菌病

注意栽培前消毒工作  
——汝洪——

去年期洋菇栽培期間，本省各地普遍發生一種可怕的洋菇病害！洋菇腦菌病（別稱洋菇塊菌病），損害頗為嚴重，茲將本年期預防病害應注意的事項列舉介紹於下，希望各農會指導人員和菇農注意，做好預防的工作。

（一）菇舍：①去年期洋菇栽培期間，罹病嚴重菇舍應予廢棄不用，擇地重建。②去年期罹病較輕菇舍，應在堆肥上床前一至二週打掃清潔，再使用「谷樂生M」一千倍稀釋液噴射牆壁、菇架、地面等處，每坪噴射稀釋液二百公撮。（為一併防治洋菇害蟲，可於噴射「谷樂生M」時，另混合七五%「DDT」可濕性粉劑五十倍稀釋液同時噴射。）

（二）堆肥：酸酵熱度需達攝氏七十度左右，在最後第二次翻堆時，每一百公斤堆肥，使用一百公克「硫酸銅」加水三至五公升後，以噴霧器噴洒，並予均勻混合，如堆肥濕度過高時，在施藥前不必加水，先空翻堆一次。調配時避免使用金屬容器，以防腐蝕。

（三）覆土：應採取表土下一尺之土壤，並使用八五%「必速滅」可濕性粉劑，每坪覆土（風乾土）使用一千倍稀釋液七至八公升，均勻噴洒混合，經堆置七至十天後使用。