

噴射毒素病原的方法

松毛蟲發生最盛時，可噴射毒素病原菌於集中蟲害處，俟二十一日後將所有死蟲、活蟲收集磨碎。二百頭老齡松毛蟲重約一公斤，加水二公升使成1×10⁶個多角形包含體濃縮液，使用時再加水四百公升，可以防治一公頃松類造林地。

噴射毒素病原菌在松樹針葉上，因紫外線能影響多角形包含體 (Virus inclusion body) 的效果，所以以噴後能迅速被蟲體吞入，最易使松毛蟲感染發病。

由此觀之，應在幼蟲盛食期噴射收效最大，普通老齡幼蟲食量要比其他齡期幼蟲要大數倍以上，亦即老齡幼蟲食量約佔其他各齡蟲期所食葉量的八〇%。經接種後，毒素病原菌在寄主體內的增殖，也常受外界氣溫高低和環境因子的影響，所以噴射多角體時，應選擇氣溫較高的季節施行 (一般以攝氏三十度) 或害蟲活動最盛時噴射為最合適。

在日本防治松毛蟲，每公頃噴射 1×10¹¹-5×

10¹¹ 個多角形包含體 (Virus inclusion body) 即可。對松毛蟲發生密度低的地區，以 1×10¹¹ 個多角形包含體為最適，然在蟲害發生密度高之地區最少要噴射 5×10¹¹ 個多角形包含體為適。大發生時和藥劑防治併行施行，可能收效更好。在松毛蟲發生密度低的地區內，僅噴射毒素病原菌防治則難獲良好效果，必須與其他防治方法配合最為適宜，而在自然環境中發生最普遍的病原菌為真菌中的白殭菌 (Beauveria)，所以如與白殭菌同時施用，可獲雙倍效果。

怎樣培養毒素病原菌？

培養毒素病原菌的方法，目前仍利用捕捉活松毛蟲噴射毒素病原菌使之感染，即所謂生體增殖法。本法為在害蟲防治前在造林地內大量捕捉老齡活松毛蟲，依照上述試驗方法每一紗布袋內放飼老齡松毛蟲二百頭，將噴有 1×10⁶/ml. 的多角形包含體 (Virus inclusion body) 的新鮮松葉放入袋內給蟲食用，並將此袋掛在林內飼育，約經三週後，

不論松毛蟲的死活數目，取出磨碎，多角形包含體在一頭老齡幼蟲可形成 5×10⁶ 個左右，以一袋裝二百頭松毛蟲計算，則可獲得多角形包含體為 1×10¹¹ 個，此種多角形包含體相當於防治一公頃所需量。

至於如何計算磨碎液內含有多少多角形包含體，則須用血球計算器測定。

混用不同種病原微生物

毒素病原菌白殭菌 *Beauveria virus* 及蘇力菌等混合噴射防治松毛蟲時，由於病原種類不同，所以在寄生體上的發病部位亦各不相同。混合噴射可能獲得治蟲相乘效果，但不宜與化學藥劑混合使用，惟在噴射藥劑之後，再噴射微生物治蟲，在害蟲防治上則具重要意義。

農友們！如你們的造林地發生松毛蟲害，需用毒素病原菌 (*Smithia virus*) 或白殭菌 (*Beauveria*) 時可向林務局造林組洽領。

洋菇栽培床底內襯技術的改進

林秋男

本省以往栽培洋菇，多以稻草做為菇床床底的內襯。稻草不容易消毒，做為菇床床底內襯，常為菇床帶來雜菌或害蟲，成為本省洋菇低產原因之一。同時稻草會腐爛，到了洋菇栽培末期，常因其腐爛而失去內襯作用，使菇床下陷。再者，稻草無保濕作用，所以菇床底層約有四分之一厚的堆肥，每因乾燥過度而無法使洋菇菌絲在此生長。

為了改進上述種種缺點，省農會外銷加工物組於五十五—五十六年期在省農會洋菇舍內進行以塑膠布

代替稻草做為洋菇菇床內襯的試驗，因其結果良好 (請參看「豐年」十七卷第十六期「洋菇栽培技術改良特輯及十七期」，乃於今 (五十六—五十七) 年洋菇栽培期間，在中南部后里、大甲、通霄、名間、林內、溪州、鳳山和新營等地，選定林石坤等九戶農家舉行示範。根據最近的調查，這一示範的成績也很好，相信這一方法將為本省洋菇生產事業帶來更多的利潤。

洋菇堆肥是在去年十月間上床的。堆肥上床後，有的會發熱，有的在

下層有水份發生，但這對洋菇的生長並無不良的影響。

到一月間再度進行調查時，以 P E 塑膠布做內襯的均無雜菌發生，菌絲生育非常良好，透過透明的塑膠布，可以看到洋菇菌絲長滿菇床床底的情形。

由於塑膠布的保濕作用，示範菇床的堆肥尚能保持原來的濕度，而以稻草和蔗葉為內襯的，堆肥濕度已開始逐漸減少。兩者之後期產量，必有顯著之差異。

又因塑膠布有保溫作用，所以在嚴寒之時，或氣溫較冷之地，均無洋菇提早開傘之情形發生，品質因而提高。

另一方面，這九戶示範農家也提出了有關這一方法的改進意見兩點，可供明年擴大推行時的參考：

(1) 塑膠布易於滑動，為施工方便計，其寬度須比菇床稍大。一般菇床寬度為五尺或三尺，所以塑膠布之大小應為五尺五寸或三尺三寸左右為宜。

(2) 目前推廣使用塑膠布厚度為〇.〇四五公厘，如能改用〇.〇三公厘者，則可降低成本三分之一以上。