

！料肥質機有施多應園蕉地坡

鑫書黃

本省大部份的坡地蕉園，常因坡度大、雨季降雨強而發生嚴重的沖蝕，表土流失，心土裸露，蕉園肥力日漸減低，且因大量降雨和連年施用酸性化學肥料的結果，土壤有效鈣和鎂被溶解而不斷地滲漏或流失，致使土壤變成酸性，減低了肥料的效力。又因有機質的缺乏，土壤物理、化學性欠佳，保水、保土、保肥力都差。這些不良因素，直接間接影響了坡地蕉園的產量和香蕉的品質，為坡地蕉園目前所面臨的最嚴重問題。

要想改善這些不良因素，提高坡地秋冬蕉的生產和品質，首要的工作，在從速實施蕉園水土保持，講究耕作管理方法，使土壤保持良好的物理性。蕉園水土保持的實施，請參看過去的「豐年」；在此只談改善坡地蕉園土壤物理狀態和維持坡地蕉園肥力的一種有效方法——施用有機質肥料。

有機質肥料不但可以改善土壤的物理狀態，同時還可以供給香蕉所需要的養分。茲將土壤有機物的功用分述如下；至於有機質肥料的製法，當另撰文介紹。

加深土壤顏色

增高土壤溫度

土壤假如含有同量的水分，同時受同量日光照射，而有不同的土溫，那就是由於土壤顏色不同的緣故。顏色愈深，吸熱力愈大，這是大家所熟知的。例如黑色的土壤，要比紅色或黃色的土壤，溫度上升得快。而紅色和黃色的土壤，也要比白色土壤，溫度上升得快。這就像我們在冬天穿衣服一樣，深色的衣服要比淺色或白色的衣服來得暖和。土壤內腐熟有機質含量愈多，土壤的顏色就愈深，甚至於可以使土壤變成黑色或黑棕色，如此，就容易吸熱，就可以增高土壤的溫度。這在海拔五百公尺以上的坡地蕉園，因為冬季氣溫較低，對保護香蕉根部，促進果實成熟和霜後復舊等，是很有利的。

栽培香蕉的土壤，須有良好的物理狀態，有機質肥料就可以促成它。

改良土壤物理性

(1) 造成團粒：什麼叫做團粒呢？在講團粒以前，最好先說明和團粒相對的「單粒」。單粒就是造成土壤的土粒（原始土粒），一個個地單獨自立，不和其他土粒結合在一起，這種結構，叫做單粒結構。最常見的單粒結構，就是純砂性的土壤，沙粒一粒粒地單獨自立，不和其他沙粒結合在一起；這是大家所熟知的。造成單粒的原因，主要是因為有機物和粘土粒滲洗掉了。這種土壤，不管化學、物理性都不好，有益的微生物也不能滋長，最不適於作物生長。我們知道什麼叫單粒之後，反過來就比較容易知道什麼叫做團粒結構了。團粒結構就是幾個單個的土粒，因為有機物和粘粒的作用，彼此粘着或為複雜的構造；這種結合成的團粒，有的肉眼可以看得見，有的小得用肉眼看不見，是一種多孔狀的礦質粒子的結集體，而腐植質（有機物分解物）是它們的粘着劑。土壤團粒的主要特性和功用，就是空氣和水分可以自由滲入，同時它的內部是土壤一切物理、化學和生物作用的基地，為土壤最重要的一個性質。要使香蕉長得快、長得好、結果豐富，就要靠這種團粒結構。

促成團粒結構的因子，有氣候、植物、微生物、有機物被吸收的陽離子和耕耘等，但是主要物質就是有機質。

(2) 減低土壤粘性。改善土壤通氣排水：土

壤的粘性和塑性，主要由於粘粒的作用。如水分適度，以手捻之，可成為各種模型；乾燥之，其體積則收縮。

臺灣坡地多處亞熱帶地區，是含有鐵、鋁的粘重土，由於缺乏有機質，其塑性較強，雨季雨水多時，常和水合而為泥，破壞土壤空氣流通和排水性。水分少時，又結成堅硬結實的土層，工作不便。

通氣、排水不良的土壤，會使香蕉根部發育受阻，養分和水分吸收力變弱，甚至會產生毒素為害香蕉，於是香蕉發育不良，產量低，品質也變壞。為改善這種土壤，應施用有機質。

(3) 加強土壤的儲水力：土壤中沒有水分，香蕉就不能生長，水分能促成土壤中的化學、物理和生物作用。水是一種溶劑，能溶解香蕉所須要的養分，隨着土壤水分移動而轉移到他處。同時，水分本身也是香蕉所須要的養分。

本省坡地蕉園坡度大，加上管理欠佳，雨季雨量時夾帶着肥沃表土流失，滲入土中的很少。旱季又因儲水力弱，極度乾旱，香蕉生長受阻，果實不易充實，影響產量、品質很大。有鑒於此，政府特於五十四年度擬定獎勵坡地蕉園增產秋冬蕉計劃，令由各地地方合作社，鼓勵坡地社員實施綜合改進，方法包括：實施水土保持，種植防風林，施行覆蓋，開鑿天井、大井，架設抽水機，建造蓄水池等，深受坡地農友的歡迎。這種綜合改進，仍須配合土壤物理性的根本改善，方可一勞永逸。這個根本上的改善，就是前面說過的要促成「團粒」。

「團粒」的結構，前面已經說過，它是一種孔狀的礦質結集體，就像海綿一樣的，最適於吸水或儲水，雨季雨量小時，雨水很容易滲入，減少地面逕流，緩和土壤沖刷；旱季時因它含有多量有機質，吸水力強，使土壤不易乾燥，香蕉抗旱力增強。

加強土壤陽離子吸收力，減少養分流失，緩衝土壤酸性的激烈變化

所謂土壤陽離子，一般是指鈣、鎂、鉀、鈉和鐵等；也就是普通所說的鹽基元素。土壤吸收力的三〇至九〇%，都是有機物的作用。有機物比不含

有機物的「礦質膠體」，吸收力高二至三倍。換句話說，多含有機質的土壤，作物所需要的養料不易流失，尤其是鹽基元素，其中包括多數的重要養分如氮、鉀、鈣和鎂等。土壤粒子核心所吸收的陽離子，以鈣為主體，但鈣常因降雨所發生的淋溶，或耕作方法不當（如裸田）而流失。鈣的損失，為造成酸性土壤的主要原因。土壤酸性的強度，通常用酸鹼度（pH值）來表示；即酸鹼度七時為中性，小於七時為酸性，大於七時為鹼性。本省坡地蕉園，多是酸性土壤，而土壤中植物養分的有效程度，是隨着土壤酸鹼度變化而改變的。一般說來，酸

鹼度在六以下時，作物所需要的養分如氮、磷、鉀和鈣、鎂等，作用就逐漸的降低，到了五·五以下時，大部份的養分就會被固定，香蕉便無法吸收了。我們施下的肥料，效果就要差了。同時會對作物發生毒害的鋁、鐵和錳，却變為水溶性，而加害作物。一般說來，作物養分以土壤酸鹼度六至七時作用最佳，亦即以中性至微酸性土壤為最好；香蕉所需者亦然。為緩和蕉園酸性的激烈變化，就要增加土壤有機質，因為有機質具有緩衝作用，並增加土壤的保肥能力。

五十六年度稻紋枯病防治新方法

信悟

一、本病於第二期作較易發生，插秧後三十至四十五天（分蘗盛期），如發現病斑時，應施用殺菌劑一次，藥劑應噴射於稻株葉鞘部位。隔十四天左右（孕穗期）再施用一次，藥劑應噴射全株。
二、第一期作後期，如發生本病，應於孕穗期施藥一次。

表一：稻紋枯病防治藥劑

藥劑名稱	每公頃每次用藥量	稀釋倍数	備註
紋枯乳劑	〇·四—〇·六公升	二、五〇〇倍	
新阿蘇仁液劑	〇·四五—〇·七五公升	二、〇〇〇倍	
多種可濕性粉劑	〇·三—〇·五公升	三、〇〇〇倍	稀釋倍數低於三、〇〇〇倍時，容易發生藥害
阿蘇仁可濕性粉劑	〇·四—〇·六公升	二、五〇〇倍	
紋紋可濕性粉劑	〇·四—〇·六公升	二、五〇〇倍	
紋散可濕性粉劑	〇·六一—〇·六公升	一、五〇〇倍	
紋絕可濕性粉劑	〇·〇八一—〇·一二公升	二、〇〇〇倍	應特別注意稀釋倍數，用本劑一公克加水一二公升

防治稻紋枯病參考資

料：

插秧後三十至四十天（分蘗盛期）如發現本病時，可任選表二藥劑，噴射稻株葉鞘部一次。以後每隔五天噴射稻株全部三次，共計四次。

表二：防治稻紋枯病參考藥劑

藥劑名稱	每公頃每次用藥量	稀釋倍数
三〇保利益淨液劑	一·〇—一·五公升	一、〇〇〇倍
三〇保利益淨可濕性粉劑	一·六一—一·五公升	六〇〇倍

註：本劑對水稻無藥害，抽穗後亦可施用。

供給有效養分

有機物可說是植物養料的倉庫。一方面有機物可因微生物作用而緩慢分解，供給作物所須要的養料。另一方面，有機質所產生的腐植酸可以溶解土壤礦物，分解出深藏在土壤礦物中的元素，供做作物的養料。作物的營養不良或微量元素缺乏之症，大致都可由於有機物肥料之存在而消除或減輕。

防治稻紋枯病新藥劑

保·利·益·淨

信悟

為低。

過去在本省推廣的「多種」、「阿蘇仁」、「紋散」、「紋殺」、「紋散」或「紋絕」等稻紋枯病防治藥劑，都是有機砒素（砷）劑。這些藥劑對紋枯病防治效果雖佳，但對水稻極易引起藥害，在水稻抽穗期或高溫或強烈陽光下，如施用濃度稍高，往往會引起青立不稔的嚴重藥害。根據試驗報告，對健康無病水稻施用有機砒素劑的結果，施藥區產量亦比無施藥對照區為低。

今年度列入稻紋枯病防治參考資料的「保利益淨」，是一種非常低毒的抗生素。以一〇P.P.M濃度溶液試驗，經七十二小時仍未毒死供試的小魚。對水稻和其他作物也不發生藥害，甚至對抽穗前後的水稻也不會引起藥害，而反有促進水稻生育增加產量的效果。本劑經臺北、臺中和高雄等區農業改良場於去年第二期稻作辦理試驗，產量都比對照的有機砒素劑為高，效果很好。但供試時曾施藥四次，比目前推廣的有機砒素劑多施兩次。

為節省防治成本，尋求更經濟的防治方法，將由有關試驗單位再進一步繼續辦理施藥二次和三次的防治效果。因為最經濟有效的使用方法尚未確定，所以五十五年度植物保護技術審議年終大會經慎重審查結果決定暫時列入參考資料。本劑是日本理化研究所和東亞農藥株式會社共同研究所發現的新抗生素，由連勝貿易公司總經理。