

使用豆科作物 防止地力下降

台肥公司高雄廠／黃啓明

或許你還不知道土壤中有很多微生物在營生。像魚粕、堆肥和厩肥等被分解生成銨態氮，銨態氮又變為硝酸態氮等，都是微生物的傑作，所以應該把土壤看成活生生的東西，才能使土地生產力提高。

要讓微生物發揮功能，土壤中必須要有機物的存在，且還要有磷、鈣、鉀等養分，當然適當的水份也不可缺少。近年來，由於大都沒有依照土地特性及肥力狀況施用肥料之緣故，土壤中養分元素有不足或過剩之現象出現，危害到作物之生育，成為歉收之主要原因。土壤有機質除可供給微生物能源外，尚能促成土地之團粒構造，增加陽離子交換能力，同時可直接供給作物生長需要之養分，有利於作物之生長。

實施堆肥與磷肥混用，效果好

火山灰土壤之土質雖然不很好，但只要施與有機質肥料，就可以使土壤逐漸變好。施用堆肥於火山灰土壤，尤具提高磷質肥料的效果，因此給與堆肥或厩肥是必要的；圖1.為日本千葉、長野及山梨縣各自對堆肥與磷肥進行單獨施用與混合施用的試驗，結果証實混用的情形遠較單獨施用平均增收22%之多。圖2.所表示的亦是，在火山灰旱地栽種小麥，由於併用堆肥的關係，磷肥的效果愈明顯。例如：施用28公斤的磷肥併用堆肥的結果，與單獨使用84公斤磷肥者，收穫量約略相等。即，每10畝地使用800公斤堆肥的效果，與單獨使用磷肥56公斤者相當。由此可見，堆肥的功能，不但能增大磷肥的效果，且能改良土質，所以提高生產力是勿須置疑的。

製作堆肥或厩肥也有其困難和不便的地方，但可用其他有機質肥料替代，以利防止土壤生產的下降。最簡便的辦法，則在輪作中，種植綠肥作物，然後直接掩埋入土中，當成肥料，同樣有其效果。

圖1.磷肥與堆肥混用時之肥效增大

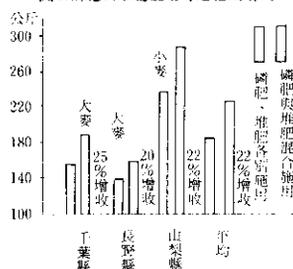
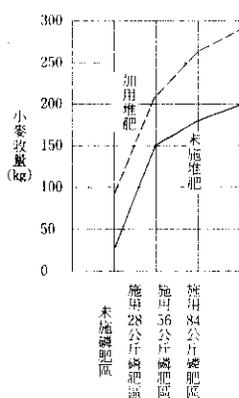


圖2.併用堆肥時磷肥之肥效增大 (10畝地施用堆肥800公斤)



前作為豆科作物可增進地力

圖3.則表示，在不同的前作收穫後栽培旱稻時之根部伸展差異。試以旱稻、大麥輪作區與栽種紫苜蓿等豆科作物的旱地加以比較，結果顯示前作豆科作物之跡地，旱作之根數、根重均較為優異；再檢視根的分佈，有的根甚至深達40公分左右。

圖 3. 不同前作跡地栽培旱稻之根的分佈狀況

區別 架度	旱稻—大麥 前作區	牧草—紫苜蓿 前作區	紫苜蓿 前作區
10	根6 數11	根15 數13	根19 數13
20	4 1	11 5	7 7
30		4 2	1 1
40		2 1	
50	根重1.3g	根重3.5g	根重2.5g

- 註：1. 根數係以橫10公分縱5公分方塊出現之主根數為準。
自地表往下每隔5公分測定之。
2. 根重為30×30公分板上的根，經乾燥稱重者。

進一步調查3年多作後，土壤中有效磷鈣的含量如表1。依此看來，實施青刈大豆、紫苜蓿等豆科作物的輪作區，有效磷鈣的含量比較多。該等豆科作物屬於深根性作物，實施輪作不僅在耕作土層含有多量有效磷鈣而已，連其下層土壤較深部份亦然。此乃由於繁茂於較深地下根群，受微生物作用，於分解為作物容易吸收的磷鈣，存於深層土壤中。因此，微生物、有機磷和水溶性磷鈣在互為關連中，促使

土壤生產力提高的。

表1. 3年多作收穫跡地之有效磷鈣含量

區別	成份	pH		全碳量	全氮量	有效磷鈣
		H ₂ O	KCl			
甘薯、小麥1年輪作區		6.1	4.8	(%) 1.18	(%) 0.17	(mg) 12.74
青刈大豆，小麥1年輪作區		5.6	4.8	1.33	0.18	15.10
紫苜蓿6年連作區		5.7	4.5	1.08	0.16	15.19
牧草6年連作區		5.5	4.4	1.91	0.19	14.16
不種植放任區		6.1	5.0	1.74	0.21	12.48

總而言之，在種植計劃中必須考慮有機物的來源。積極的作法便是栽培綠肥作物埋入土裡，或投入堆肥。若無法做到，而採消極作法在肥料中添加有機物，或栽種深根性作物，由根部補給作物必需養分與有機物，並以微生物為媒介藉以蓄積有效磷鈣。

此外，還要防止土壤之塩基性飽和度下降，施肥時，要注意土壤酸鹼度是否在作物適應範圍內，使用土地改良劑，俾利肥料所具備的特點得以發揮，並在有計畫的經營管理配合下，始能維持土地生產力之下滑，而止於最少限度內。



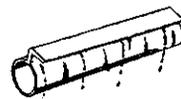
專營：
噴水設施及配件
銀黑雙色布

省水灌溉器材

雙管式噴水管

微水量噴頭(旋轉式)

滴管S-309



用途：適用平地瓜類、
花園一行式栽培、
茶園、菜類、菓樹
功能：灌溉+施肥(液肥)

S-767-1 S-767-2(1/2")

S-761(1/2") 360°

禾育灌溉有限公司 台南市府安路6段27巷10號 電話：(06) 2581761·2598261