

根瘤菌

黃嘉

根瘤菌，是種有利的細菌，它雖能單獨生存在土壤中，但只有在根瘤中的，才能固定空氣中的游離氮素，它從豆科植物的根毛，進入豆科植物根部繁殖，刺激根部細胞，使腫大形成根瘤。在根瘤中的根瘤菌，可以利用寄主（豆科植物）的碳水化合物，同時固定空氣中的氮素，製成蛋白質；這蛋白質，再轉而被寄主吸收利用。所以，有根瘤時，豆科植物雖不施用氮素肥料，也可以生長良好。一季豆作，由根瘤菌固定得到的氮素，每公頃有六十公斤左右，也就是相當於三〇〇公斤的硫酸銨。所以，牧地種植幾年豆類，如苜蓿等牧草，可以增進地力。

在實用上，根瘤菌大體可以分為七類。各類根瘤菌，適合特定的豆科植物，例如：大豆類根瘤菌，可使大豆、烏豆、珠仔豆和青皮豆，產生有效根瘤。有些根瘤，不能固定氮氣，供寄主利用，這種根瘤，叫做無效根瘤。不但接種不同類根瘤菌時，會形成無效根瘤，就是在同一株植物根部的根瘤也有無效的。有效或無效，可從根瘤形態和着生部位判斷出來：有效根瘤，常着生在主根上，外觀呈粉紅色，形體較大；無效根瘤，着生在支根上，呈灰白色，形體較小。因為根瘤菌有許多種類，因此，常栽培某一種豆科作物，如果那塊土地，以前沒有種過同類的豆科作物，就必需人工接種適合的根瘤菌。臺灣以前很少有效根瘤，所以各地試種豆苗時，都不形成根瘤，而產量也因此不好。有效根瘤，固氮能力也各有不同，同一株上的根瘤，各個根瘤的固氮能力，常有差別；而且，常常是無效根瘤多於有效根瘤，固氮力低的多於固氮力高的。所以雖然土壤中已經有了原生菌種，還是需要人工接種優良的根瘤菌。從外國買來的根瘤菌種，是罐頭裝的黑色粉狀物。所能接種的種籽數量，都註明在罐頭標籤上。常用的接種方法如下：先用水澆濕種籽，然後把罐頭打開，把黑粉傾倒在種籽堆上，再充分拌和；或把罐裝的接種劑，加水成糊狀，然後倒在種籽堆上，充分拌和。以上兩個方法，都不可用多量水分，種籽尤其不要浸脹。接種後，需立即播種。土壤不可太乾燥。

還有下列數點，應該注意：

- ①種籽在接種前後，都不可用藥劑如谷樂生等消毒，以免菌種被殺死。
- ②酸性紅土地區，必需在種植前加用石灰，每公頃一噸（羽扇豆除外）。
- ③酸性紅土和太乾燥土地，為避免附着在種籽上的菌種，在豆根萌發前死亡，應改在幼芽初出土時施用接種劑。這時，可把接種劑和麥麸或米糠，加水拌和，然後在灌溉前後，或降雨前後，均勻撒佈。



瘤根的豆大

吳阿發的增產故事

