

完整的現代化灌溉系統(續上期)

肥灌篇(下)

- ◆以色列80%的灌溉區採用肥灌技術
- ◆每公頃蕃茄最高產量達500噸(台灣平均不超過41噸)
- ◆每季每公頃溫室中栽種300萬株玫瑰
- ◆柑桔最高產量達每公頃80噸(台灣平均不超過15噸)

(承接上期)

……「養分溶液」沒有辦法在根群中平均分布，植物對肥料的利用變得很沒有效率。肥灌能有效的解決這問題，因為養料是跟著灌溉水走，我們很容易準確的把含養料的水送到根群所在的位置。

農友利用肥灌技術可以輕鬆又精確的控制施肥量和決定多久施一次肥，不像傳統上受限於人力，施肥間距必須隔很久，每次必須施超量的肥料以補償蒸發、雨水流失、灌溉水或雨水將養分淋洗至根群下方等等的損失。

五、施肥管理

施肥管理的兩個主要課題是：1.根據作物對養料的需求來供應肥料。2.控制在有效根群間需要供應的水量。水量太多會把肥料帶走，水量不足會使累積了的肥料傷害植物的根。藉助於水分張力測定器和適當的規劃，根群間應有的養分平衡與水分狀態都可由肥灌與灌溉來達成。植物在不同的生長季節需要的營養成分是不一樣的，因此要在土壤中保持特定的營養成分就必須根據植物的不同需求來擬定不同的肥料配方。

現代化的灌溉系統(噴灌、樹下微噴灌、滴灌)配上了可調整濃度比例的液肥注入器，就能夠同時澆水和施肥，您每次可以施很薄的肥、可以很頻繁的施肥(甚至一天一次)。但無論您使用系統多頻繁，都不會再增加額外的費用。

肥灌系統應避免注入含菌最高的水和微生物肥料，以免增加噴滴時的阻塞或增加殺菌的費用。

六、自動控制

在一些國家很重視推廣自動灌溉控制系統的工作，因為這套設備可確保作物在需要時能吸收到一定量的水和肥料。例如在以色列的農場主人有了自動灌溉控制系統，就不必再為農場中的泰國勞工是否勝任或可靠這問題上傷腦筋，因為系統可以準確又自動的操作。目前，自動灌溉控制系統要實施肥灌的唯一有效方法是結合一具可調整濃度比例的液肥注入器。

七、注肥器的應用

優良的注肥器將水路與液肥的路徑區隔開，肥料不進入水力幫浦，可降低腐蝕的風險。某些廠牌的灌溉水路必須通過注肥器，因此一種管徑就需要一種注肥器，換句話說，一種注肥器只能處理很窄範圍的肥料注入量，稍微擴大一點栽培規模，就需要添購一台大一點的注肥器，非常不合理。加上這類產品的肥料注入濃度只有幾個固定的濃度可以選擇，使用上很不方便。新式的注肥器水路不穿過機體，不會增加水的阻力；濃度可調，活動零件很少，不容易故障。而且它可用來注濃硝酸(抑制硬水結石，提高肥效、藥效)。

八、肥灌的利益

我們在這兒把從事肥灌能得到的好處總結如下：

1. 肥灌能根據作物在不同的生長階段的營養需求，適時的供應肥料。
2. 少量多餐的方式施肥。
3. 灌溉結合施肥能使營養溶液恰好分布在根系間。養分隨時待命供應，可使植物吸收時既快又有效率。
4. 每一株接受灌溉的植物，都一定能收到它那份肥料。
5. 瀰漫在根系間的灌溉水，能把肥料平均一致的分佈著。
6. 肥灌能滿足低流量灌溉系統的需要。實施了這種灌溉法的作物，根群分布受潤濕區的限制，因此將水分和養分精確的送到作物根群所在的土層是很重要的工作。
7. 砂地沒有蓄肥能力，傳統上無法利用它來耕種作物，現在利用肥灌技術可以經常在根群間維持著「營養層」。
8. 肥灌可以藉自動灌溉控制系統輕鬆又準確的運作。
9. 肥灌能節約成本和預防浪費。
10. 肥料只施用在根群分布著的潤濕區，作物能有效的吸收肥分。肥料不會被施到乾燥區，乾燥區沒有根群活動，沒有植物需要吸收養分。
11. 肥灌能替您節省曳引機和肥料車的消磨，也避免了土壤被壓實和作物被曳引機壓壞的損失。
12. 肥灌可避免肥料被雨水和灌溉水淋洗到根群下方的損失。
13. 肥灌可節約時間、勞力、油料和貴重的設備費用。

水星 我們備有一系列的輔助器材、分區控制器、分區電磁閥、排氣防真空閥、定壓閥、逆止閥，歡迎來電討論。