



維持土壤良好生產力

—設施葉菜類蔬菜合理化施肥

文圖 | 羅秋雄 桃園區農業改良場

葉菜類生育期短，大部分農民都認為肥料施用越多蔬菜生長越好，這不但使生產成本大幅提高，而且加速土壤劣化。因此，適時適量的施用肥料，將可維持土壤良好生產力，並可防止連作問題產生。

設施栽培為國內葉菜類蔬菜主要生產方式之一，因設施栽培可控制蔬菜生產環境，避免遭受夏季豪雨侵襲，阻止部分害蟲侵入為害，並可提高冬季設施內溫度，而達到蔬菜生產期調節及穩定蔬菜產量與提高品質的目的。然而，也因設施栽培土壤缺少長期及大量的雨水淋洗，農民又慣

用過量的肥料，且在連續高複種指數情況下，經常會出現土壤中無機鹽類（鹽分）的累積、養分不平衡、重金屬累積、硝酸鹽含量過高及病蟲為害加劇等問題，影響蔬菜產量及品質。因此，為提供良好的短期葉菜設施栽培環境，首先應重視土壤肥培管理，尤其應採合理化施肥措施，以提高短期葉菜產量及品質，並降低施肥成本。

一般葉菜類蔬菜生長適宜的土壤 pH 值（酸鹼度）為 5.6 - 6.8 間，pH 值低於 5.5 時，可於第一次整地（粗整地）前每公頃全面撒施石灰石粉或苦土石灰（白雲石粉）1 - 2 公噸，犁入土中與土壤充分混合，經種植數作後

(約 6 個月) 再測定土壤 pH 值，若仍未達適宜值時，應再施用同量的石灰資材，直至土壤 pH 值達適宜範圍為止。

設施栽培土壤缺少大量雨水淋洗，在農民過量施肥情況下，土壤經常會出現鹽分累積及養分不平衡情形，而影響蔬菜的生長。俗語說

“預防重於治療”，建議農友採用下列幾項原則及方法進行土壤管理，以達到預防的效果：

(一) 定期採取土壤樣品送改良場分析，並依據推薦的方法管理土壤及施肥。

(二) 選用粗質且肥分低的有機質肥料。

(三) 肥料應選用氮肥高而磷及鉀肥低的種類或配方。

(四) 雞糞、豆粕、魚粕及動物殘體製成的高肥分有機質肥料，不可過量及長期連續施用。若遇土壤鹽分已

累積過量情況時，可採取下列措施加以改善：1. 浸排水或雨季時掀開塑膠布雨水充分淋洗。2. 深耕或客土。3. 刮除 0 - 5 公分的表土。4. 種植耐鹽或綠肥作物吸收土壤中過量的鹽分，並移除植株供其他田區當綠肥之用。詳細改善方法請洽詢轄區農業改良場。



主要短期葉菜氮素 (N)、磷酐 (P_2O_5) 及氧化鉀 (K_2O) 施肥推薦量及換算為 5 號複合肥料用量如附表所示 (單位：公斤／公頃)，惟設施內施用的肥料較不易流失，宜採

低量施用為原則。

土壤肥力分析結果若有磷及鉀肥累積過量時，可連續數作僅施用尿素或硫酸銨肥料補充氮肥，不需施用磷及鉀肥，以避免土壤鹽分累積，每公頃施用量可依肥料量 (公斤) = 要素量 (公斤) × (100 ÷ 肥料要素含量 %) 計算式換算而得。如萵苣每公頃施用氮


附表 短期葉菜三要素施用推薦量

葉菜種類	氮素 (N)	磷酐 (P_2O_5)	氧化鉀 (K_2O)	換算為 5 號複合肥料用量
萵苣	100 - 120	50 - 100	90 - 120	625 - 750
菠菜	150 - 180	90 - 120	120 - 150	940 - 1,125
空心菜	120 - 180	50 - 90	100 - 150	750 - 1,125
茼蒿	140 - 150	90 - 110	100 - 140	875 - 940
小白菜	120 - 180	90 - 120	120 - 150	750 - 1,125
莧菜	120 - 180	90 - 120	120 - 150	750 - 1,125

素 100 公斤，尿素施用量 = $100 \times (100 \div 46) = 217$ 公斤，或硫酸銨施用量 = $100 \times (100 \div 21) = 476$ 公斤。

細質地土壤（粘質土）全部肥料量可當基肥 1 次施用，但粗質地土壤（砂質土）宜分為基肥及追肥各施用 1/2 量，或分為基肥及 2 次追肥各施用 1/3 量。基肥於整地時全面撒施後，犁入土中與土壤分混合，追肥採撒施，撒施後應酌量噴水減少肥料附著於葉片上。施用之肥料種類如為單質肥料時，磷肥全量應於基肥時 1 次施用，氮及鉀肥則等量於基肥及追肥時施用。

以有機質肥料取代或部分取代化學肥料時，有機質肥料施用量可依下列簡易公式估算而得；有機質肥料施

用量（公斤）= 氮肥推薦量^(註 1) × (100 ÷ 堆肥乾物中氮素成分) × (1 ÷ 堆肥乾物含量 %) × 2.0 或 1.25^(註 2)。例如葉高苣化學肥料推薦量為氮素 100 公斤/公頃，選擇施用雞糞堆肥，氮素、磷酐及氧化鉀含量分別為 2.3%、2.0% 及 1.8%，水分含量為 30%， $100 \times (100 \div 2.3) \times (1 \div 0.7) \times 1.25 \approx 7,700$ 公斤/公頃，因此，葉高苣完全施用有機質肥料情況下，每公頃施用雞糞堆肥約 7,700 公斤，若半量施用化學肥料，則雞糞堆肥施用量應減半。 

註：

1. 氮肥推薦量，係指作物肥手冊所推薦之各種蔬菜氮素用量。
2. 牛糞堆肥、豬糞堆肥及一般堆肥氮素礦化率以 50% 計，所以用 2 倍量，雞糞堆肥及豆粕堆肥等以 80% 計，所以用 1.25 倍量。

農大黑綠旺 有機質肥料

◇粉狀25號、29號

環標字第3166號

（全氮1.3%、全磷酐1.1%、全氧化鉀1.2%以上，有機質50%以上）黑綠旺採用植物性：如毛豆、酒粕、蔗渣等資材，經微生物發酵充分腐熟後，再添加胺基酸、鎂、鈣等微量元素調配而成之完全熟肥。

◇粉狀、粒狀特3號

環標字第3165號

全氮3%、全磷酐2%、全氧化鉀2%、有機質40%以上。

◇粒狀特9號、特1號

（氮磷鉀5:2:2，有機質70%以上）係採米糠、粕類、魚粉、腐植酸生物菌、鎂、鈣等調製而成。

◇複肥肥王(13-7-6-2;30%)

微生物科技肥料，機肥、追肥均可。

◇複肥特8號(8-8-8-3;40%)

微生物科技肥料，機肥、追肥均可。

◇菜仔粕、蓖麻粕、花生粕或混合粕等銷售。

市誠
經徵
銷各
商縣



長旺生物科技股份有限公司

肥製(質)字第0462003號

(符合優良國產堆肥品質驗證及品牌推薦)

泓惠實業股份有限公司

肥製(質)字第0086001-6號

高雄縣路竹鄉甲南村大仁路520巷7-1號

電話：(07) 6972259代表號 傳真：(07) 6972263