

甘藍合理化施肥技術

文圖 | 蕭政弘 · 賴文龍 台中區農業改良場

甘藍為喜肥且耐肥蔬菜，在氣候條件適宜下，施肥過量往往不易察覺，過去由於化學肥料價格低廉且肥效迅速，甘藍化學肥料施用普遍偏高。近年由於國際原物料飛漲，連帶使肥料之價錢屢創新高，增加農民耕作成本，合理化施肥之觀念又再次被重視。

合理化施肥與慣行施肥之差異

(一) 據調查甘藍合理化施肥三要素推薦量與慣行施肥法相較，肥料之施用多超過 1 倍用量，因肥料報酬遞減率，過肥未必會增加產量，只有增加成本與環境負擔。

(二) 合理化施肥，在基肥使用上除一般化肥外，亦推薦堆肥施用，雖然操作上較為費時費工，長期施用可改善土壤物理、化學，增加土壤緩衝力，利於對土壤之永續利用。

(三) 由於甘藍屬短期作物加以葉球為其主要之採收部位，在三要素施用之分配比率上，磷肥在土壤中因易被土壤固定而不易移動，故磷肥若施於土壤表面時則不易被根部吸，應以基肥為主，避免追肥時施用。

(四) 甘藍追肥之慣行施用法，以撒施於地表為主，撒施於土壤表面雖然省工，但氮肥容易在空氣中揮發流失，過磷酸鈣易被固定不能被吸收，鉀肥不能完全吸收；如遇下雨，則 90% 以上的肥料將流失，造成極大的浪費，為減少肥料不當浪費，可透過施肥後覆蓋方式減少肥料流失。建議具體作法為：高溫期可施於畦肩，利用中耕機進行培土。冷涼期則可於作畦時於畦面中心先行開溝，預留施肥穴。

(五) 當農民氮素施用過多時，往往藉由鉀肥施用抑制植株生長，形成惡性循環，而鉀肥施用過量造成與鈣拮抗作用，進而造成頂燒症之產生，嚴重影響品質，因此透過合理化施肥推薦量，不僅可減少肥料施用，降低拮抗所造成之生理障害。

甘藍合理化（圖右）及農民慣行施肥甘藍田間植株生長情形



施肥量、施肥時期及分配率

合理化施肥用量主要依據中華肥料協會 94 年所編印之推薦施用量，採推薦用量之中間值作為三要素之施用量，在堆肥每公頃施用 10,000 公噸情形下，氮素用量為 250 公斤／公頃，磷鉀素用量為 80 公斤／公頃，氧化鉀用量則為 150 公斤／公頃。換算為每分地用量資料如表 1。而施肥時間期及分配率列於表 2，田間單質肥

表 1. 甘藍三要素推薦施用量 (公斤/分地)

期作別	氮素 (N)	磷酐 (P_2O_5)	氧化鉀 (K_2O)
夏 作	25	8	15
秋冬作	30	8	15

表 2. 甘藍施肥時期及分配率(%)

肥料別	基肥	第 1 次追肥 (植後 10 - 15 天)	第 2 次追肥 (植後 20 - 30 天)	第 3 次追肥 (植後 30 - 45 天)
氮肥	34	22	22	22
磷肥	100	—	—	—
鉀肥	34	22	22	22
堆肥	100	—	—	—

表 3. 甘藍施肥時期及單質肥料施用量 (公斤/分地)

肥料別	期別	基肥	第 1 次追肥 (植後 10 - 15 天)	第 2 次追肥 (植後 20 - 30 天)	第 3 次追肥 (植後 30 - 45 天)
硫酸銨	夏作	40.5 公斤 (1.01 包)	26 公斤 (0.65 包)	26 公斤 (0.65 包)	26 公斤 (0.65 包)
	秋冬作	49 公斤 (1.2 包)	26 公斤 (0.65 包)	26 公斤 (0.65 包)	26 公斤 (0.65 包)
過磷酸鈣	夏作	44.5 公斤 (1.11 包)	—	—	—
	秋冬作	44.5 公斤 (1.11 包)	—	—	—
氯化鉀	夏作	8.5 公斤 (0.21 包)	5.5 公斤 (0.14 包)	5.5 公斤 (0.14 包)	5.5 公斤 (0.14 包)
	秋冬作	8.5 公斤 (0.21 包)	5.5 公斤 (0.14 包)	5.5 公斤 (0.14 包)	5.5 公斤 (0.14 包)

表 4. 甘藍施肥時期及換算複合肥料與單質肥料用量 (公斤/分地)

肥料別	期別	基肥	第 1 次追肥 (植後 10 - 15 天)	第 2 次追肥 (植後 20 - 30 天)	第 3 次追肥 (植後 30 - 45 天)
台肥 39 號	夏 作	34 公斤 (0.85 包)	—	—	—
	秋冬作	34 公斤 (0.85 包)	—	—	—
硫酸銨	夏 作	16.2 公斤 (0.4 包)	26.2 公斤 (0.65 包)	26.2 公斤 (0.65 包)	26.2 公斤 (0.65 包)
	秋冬作	24.3 公斤 (0.61 包)	31.4 公斤 (0.79 包)	31.4 公斤 (0.79 包)	31.4 公斤 (0.79 包)
氯化鉀	夏 作	—	5.5 公斤 (0.14 包)	5.5 公斤 (0.14 包)	5.5 公斤 (0.14 包)
	秋冬作	—	5.5 公斤 (0.14 包)	5.5 公斤 (0.14 包)	5.5 公斤 (0.14 包)
過磷酸鈣	夏 作	16.1 公斤 (0.4 包)	—	—	—
	秋冬作	16.1 公斤 (0.4 包)	—	—	—



甘藍追肥僅以硫酸銨施用，易使葉片軟弱



甘藍追肥一般以表面施用為主，且過磷酸鈣亦普遍用於追肥

料施用量及施用期列於表 3。部分農民慣於使用複合肥料配合三要素施用，以方便撒施，其換算複合肥料與單質肥料用量列於表 4。而目前農民慣行用量則以氮素用量為 455 公斤／公頃，磷鉀素用量為 169 公斤／公頃，氧化鉀用量則為 276 公斤／公頃，整體化肥用肥量約超過推薦用量之 1 倍。

調整施肥方法

目前農民慣行施肥法，作法為將基肥於整地時全面撒施，犁入土中與土壤充份混合，混合後作畦。第 1 次追肥以尿素為主，施用方式以點施於株間方式為主，第 2 及第 3 次追肥則施用於畦肩，第 4 次則施於畦肩靠近溝底處，肥料多裸露於畦表。合理化施肥法則建議，將堆肥及基肥（三要素）於整地時全面撒施，犁入土中與土壤充分混合，混合後作畦。後續追肥以條施於畦肩為主，並於每次施用後利用中耕機進行培土，將所施用肥料覆蓋。



甘藍追肥後以中耕機進行覆土作業

結語

甘藍為耐肥作物，過肥往往不易察覺，加上甘藍要種的好，水分及肥料管理極為重要，為使甘藍生育好，種植後馬上施肥的情形相當普遍，且除基肥外，都以表面施肥為主，易造成肥料之流失，再再都增加肥料施用量。而合理化施肥之推薦量，農民朋友普遍認為這樣的施用量，會嚴重影響產量，但本次栽培之結果，顯示其對產量之影響有限，但可提高夏季甘藍品質。因此下次農民朋友要種植甘藍時，建議不妨以過去自己三要素施用量之 70% 進行施用，慢慢調整用量，使甘藍施肥達到適地、適量、適時與適肥之合理化境界。此外，田地空閒期綠肥作用之栽培，亦有利於土壤地力之維護。

農友若對甘藍施肥技術、土壤、植體採樣分析有任何疑問，可洽詢台中區農業改良場蕭政弘或賴文龍先生（04-852-3101 轉 252 或 310）。