

# 甘藍合理化施肥技術

蕭政弘 賴文龍

臺中區農業改良場

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，加以農民對土壤永續管理之觀念日漸瞭解，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。

## 合理化施肥肥料施用量、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，磷酐素用量為 80 公斤/公頃，氧化鉀用量則為 150 公斤/公頃。部份農民慣於使用複合肥料配合三要素施用，以方便撒施，而目前農民慣行用量則以氮素用量為 455 公斤/公頃，磷酐素用量為 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，第二及第三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，犁入土中與土壤充份混合，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。

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 <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	氧化鉀(K <sub>2</sub> O)
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)
臺肥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)
過磷酸鈣	夏作	16.1公斤 (0.4包)	—	—	—
	秋冬作	16.1公斤 (0.4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)

## 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，水份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肥料施用量，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，可洽詢臺中區農業改良場蕭政弘或賴文龍先生 04-8523101 轉 252 或 310。



甘藍追肥僅施用硫酸銨易使葉片軟弱



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



甘藍追肥後以中耕機進行覆土作業



甘藍合理化(圖右)及農民慣行施肥甘藍田間植株生長情形