

草莓合理化施肥技術

蔡正賢 張廣森 吳添益

苗栗區農業改良場

草莓營養好吃，是世界性的水果，已在臺灣栽種多年，以苗栗縣大湖鄉最多，約400多公頃，其他地區則有獅潭、公館、新竹關西、臺北市內湖、南投縣國姓和遍布全臺之零星栽培，目前以豐香為主要栽培品種。拜休閒熱潮之賜，草莓已成為觀光農園的主要作物之一。

草莓之生理習性，土壤肥力狀況，肥料性質以及氣候條件都是影響施肥效應之因素，農民應先予瞭解，再按田間生育實際情形及過去紀錄調整施肥。本文針對草莓栽培管理，提出施肥推薦量及施肥方法，供讀者參考。

一、依土壤特性施肥草莓對於土壤的適應性較一般作物廣，舉凡水田、旱田、山坡地或新墾地均可種植。由於草莓在5~6個月的生長期內既生長莖葉又大量開花結果，故必須要有充足的養分供給，尤其是氮磷鉀三要素的供給。肥料中要素的供給能力與土壤特性有關。土酸鹼度對營養元素的供應強度最大，考慮施肥成本，最好的方法是土壤改良。土壤質地較細者或是有機質含量較高者，土壤保肥力好，堆肥推薦量的最低量1次施用。若是肥料施用過多，雖然養分不致於流失，但是造成草莓葉片徒長和後期晚熟的現象；土壤質地較粗者，由於保肥力較弱，不宜一次施用，以避免生長後期因養分不足而出現早衰之現象，以每次少量，多次施用為原則。在某養分已甚高的土壤，過多添施該養分肥料，實屬不必要，因為對作物增產之效應甚微。較合理的做法是依據土壤分析結果，控制每一單成分肥料的使用量。實務上堆肥中同時含有氮磷鉀三要素，要控制單一成分的量很困難，而且其成分比例，必完全符合作物需求，再加上農民常為了確保不會發生養分缺乏的弊端，盲目的參考別人的施肥量，結果是某種成分每年的施用量遠超過作物需求。肥料施用過多，如果氣候條件適合下，作物尚可容忍，若是雨量不足或天氣炎熱，使肥分聚積於表層土壤，便會引起肥傷。許多草莓園，發生草莓植株枯萎死亡的情形，便是肥料施用過多所造成。

二、依作物特性施肥為配合草莓生育與採收期長達半年以上的栽培特性，必須採用能均衡供應草莓生長期所需養分，並且減少養分流失或污染的合理肥培管理方式。一般而言草莓之養分需求為中等。考慮上常以化學肥料配合有機質肥料，對產量與品質之增進效果最佳。生長期追施肥料，因其栽培過程防治雜草需用塑膠膜覆蓋的影響，較不方便施肥作業，因而大部分肥料投入都在種植前及種植後1~2次施足。施肥方法可將全層施肥、條施及穴施合併作為基肥使用，可以減少後期的追肥作業，並充分供應草莓營養期的需求。這種充分利用施肥位置，分配肥料型態種類及施用量，不但可以兼顧草莓生長，更可減少施肥量，不失為聰明的做法。除此之外，為補足草莓生長中後期果實發育需的養分，通常配合噴水帶的灌溉作業，可將即溶性肥料如尿素、磷酸二氫鉀、硼酸等以1,000倍噴施。作物施肥手冊中三要素推薦量、時期及分配率、施肥方法與石灰之施用，可供參考。

(一)施肥方法

- 1.堆肥及基肥於整地前全面撒施耕犁後作畦，或在種植前於種植線開溝施下，並於土壤充分拌合。
- 2.種植後30~40天花蕾著生時追肥，隨後即覆蓋塑膠膜PE布，以後不再施肥。

(二)石灰之施用

適宜的土壤酸鹼值在5.0~6.5之間，酸鹼值低於5.0，可於第1次整地(粗整地)前每公頃全面撒施什灰粉或苦土石灰(白雲石粉)1~2公噸，犁入土中與土壤充分混合。

結語

在合理的產量要求下，大部分農民只關心農田土壤中養分多寡，偏好施肥，而疏忽土壤性質，如酸鹼值、質地(砂粘性)、通氣性、排水性及有機質等，會直接與間接的影響養分之有效性及其吸收，應予以檢視，同時配合土壤特性予以施肥或予以改良。而在肥料種類及特性方面，不論是化學或有機的，施用前都應瞭解要素之種類型態與含量，以及何時可確實配合草莓生育需要的養分吸收利用。當日光充足，光合作用旺盛，則氮肥效果

顯著；反之，陰雨籠罩，鉀素容易流失，發生缺鉀，施鉀肥效果佳；果實成熟期，如遇天氣良好，土壤水分控制至低，則品質佳。

苗栗區農業改良場設有合理化施肥技術諮詢小組，農友若有施肥相關疑問，歡迎逕洽作物環境課吳添益副研究員(作物環境課037-222111#363)、蔡正賢助理研究員(作物環境課037-222111轉358)、張廣淼(生物防治分場037-991025轉19)或諮詢專線：037-236619。

表 1. 三要素推薦量(公斤/公頃)

栽培地區	氮肥	磷酐	氧化鉀
北部地區	150~200	150~200	150~200
南部地區	200~240	120~160	120~160
東部地區	120~160	60~90	80~120

*每公頃施用堆肥10公噸

表 2. 施肥時期及分配率(%)

肥料別	基肥	追肥
氮肥	65	35
磷肥	65	35
鉀肥	65	35
堆肥	100	—



草莓苗圃管理呈現種植差異 左邊—正常苗圃 右邊—異常苗圃



草莓本田管理呈現種植差異 左邊—正常田 右邊—異常田



草莓果實成熟期田間情況



草莓營養又好吃



草莓合理化施肥田間觀摩會活動