

玉米施肥技術

譚增偉

農業試驗所

在制定玉米施肥技術時，除要考慮玉米需肥特性、土質、氣候、土壤肥力、肥料種類等因素外，也要重視數量以及耕作制度，才能做到因地制宜。全球糧食危機頻傳，且糧價高漲，臺灣目前雖不致缺糧，但為因應長期需求，農委會提出六大方案鼓勵糧食增產，包括：提高稻穀收購價、大幅調降休耕給付、每年最多增加2萬公頃稻田和增產10萬公噸糙米、還要試種小麥、年增產3萬公頃飼料玉米、生質能源作物也要喊停。值此之際，玉米之途，真可謂峰迴路轉一波三折。

回顧過去，政府曾於民國73年推行稻田轉作政策，鼓勵農民轉作飼料玉米、高粱以紓解稻米生產過剩壓力，以致飼料玉米的栽培面積急速增加，民國78年曾達67,345公頃，總產量達37萬6千多公噸；後因政府為因應加入世界貿易組織，須降低國內農業補貼等相關規範，遂推行水旱田利用調整計畫，民國87年又嚴格限制稻米轉作補貼，飼料玉米的栽培面積逐年遞減，至民國95年僅餘7,361公頃，總產量降為37,358公噸，今自給率不及其作為臺灣主要飼料原料年需要量450萬公噸的1%，其餘均仰賴進口，花費外匯至鉅。政府為提高玉米自給率，訂有保證價格收購，鼓勵農友栽培。玉米栽培容易，適應性廣，生育期短，產量穩定，適合機械播種、栽培管理及採收。在進口成本12元(97年7月1日到港口價格)與國內生產成本相近之際，玉米是目前復耕或轉作的理想作物。目前飼料玉米以嘉義和臺南為主要產區，占90%以上。

玉米對土壤之基本要求

玉米對土壤的基本要求為維持支持力、保水度(供排水、毛管水等)與根系發展；基於此，玉米除不宜種植於保水力極差的砂質土、極淺層或石礫土，以及不利根系發育的黏重土壤及排水不良水田外，其它任何土壤均可

栽培。雖然臺農351號與臺農1號玉米之耐酸性頗強，如能就強酸性土壤，每公頃施用矽酸爐渣或苦土石灰2~3噸，於播種前1星期全面混入土中，可增進土壤中各元素的有效性，尤其是鎂的不足。玉米又為辨識多種營養元素缺乏症狀之良好指標作物；氮磷鉀鎂鋅五大元素，前三者要足夠，後二元不可少，任何一種出現缺乏症狀就不易有高產量，此為高產之基本要求。

今以臺南縣佳里鎮與西港鄉之土壤特性為例，概括評估其對飼料玉米栽培之適應性。該地區土壤質地分布多屬砂質壤土與壤土，合計占95%，其他為粉質壤土占5%，幾乎不見更黏的土壤如砂質黏壤土、黏質壤土或粉質黏壤土；又土層深厚，剖面中無質地突變情形，土層中有效水分供應充足；雖土壤pH範圍分布廣，從強酸性至強鹼性(pH最低4.2，最高8.2)，並可伴有鎂、鋅的問題，但這些問題都容易解決。有機質含量雖不高(佳里鎮0.87~2.67%，西港鄉0.7~2%屬偏低)，卻易顯現施氮肥的效果，故為栽種玉米頗適合的地區。相關之土壤特性與肥力表徵，均可由進入農試所農化組網頁查詢；通常土壤肥力的相關分析並不需要每期作或每年送樣檢測，網頁的土壤資訊已可提供並解決大部分土壤肥力與作物營養問題。

肥料三要素及鎂鋅推薦用量

氮、磷、鉀三要素是玉米生長時的重要補充養分，尤以氮素最重要。磷的需要性與缺磷症在幼株特別顯著，在生育初期幼株所需磷量比成熟的植株要來得多，當土壤能充分供應幼株所需磷量，則很少發生缺磷症，但若幼株表現嚴重缺磷時，很少有機會能克服缺磷而正常生長者，並且此症狀將延續至成熟。缺鉀症有時反應在玉米穗上，使穗軸變小變形且先端子實無法生長而成錐形，已形成之子(籽)粒亦成熟不足，澱粉多而蛋白質少。土壤在酸化過程中如施氮肥之酸化，鎂較易流失，致酸性土壤特別在質地較粗的土壤，土壤中置換性鎂量少，易發生缺鎂症；土壤中置換性鎂量雖多，但鉀含量多時，亦會發生缺鎂，因鉀能抑制鎂之吸收。土壤缺鎂，視嚴重程度，施用硫酸鎂有時可達25~50%增產效果。缺鋅可以發生於相當範圍的土壤質地及土壤pH值，但它通常在砂質壤土或石灰質土壤被發現。

一、肥料需求基準

收量6.5噸/公頃之玉米植株三要素吸收量為N、 P_2O_5 、 K_2O 各120、45、100~120公斤/公頃；一般旱田土壤氮肥之利用率為30%、磷肥最低為25%、鉀肥較高可達45%以上。今以佳里鎮營頂里北邊之坩質壤土為例，其有效性磷23 ppm、鉀58 ppm，則肥料三要素每公頃需求估計為：

(一)氮： $\{120(\text{植株吸收量}) - 65(\text{土壤、灌溉水及雨水供給量})\} \div 0.3(\text{氮肥利用率}) = 180$ 公斤。

(二)磷：土壤中磷酐有效供給量= $23 \text{ ppm} \times 2.5 \times 2.29 \times 0.25(\text{磷利用率}) = 33$ 公斤。磷酐需要量= $\{45(\text{植株吸收量}) - 33(\text{土壤有效供給量})\} \div 0.25(\text{磷肥利用率}) = 50$ 公斤。

(三)鉀：土壤中氧化鉀有效供給量= $58 \text{ ppm} \times 2.5 \times 1.2 \times 0.45(\text{鉀利用率}) = 78$ 公斤。氧化鉀需要量= $\{110(\text{植株吸收量}) - 78(\text{土壤有效供給量})\} \div 0.45(\text{磷肥利用率}) = 70$ 公斤。

二、氮素

以玉米收量6.5噸/公頃為基準，一般每公頃施用量為150~200公斤，可視生產潛力調節之。又不整地栽培者因氮肥的揮失、固定等較多，而土壤氮的礦化供應卻減少，每公頃氮推薦量較整地者需增加20~30公斤。即一般施肥量相當於每公頃硫酸銨720~960公斤，如硝酸銨鈣為750~1,000公斤，如尿素為330~435公斤。原則上各種形態氮素玉米生育都無影響，但幼期玉米較喜銨態氮肥，而稍後期則喜硝態氮肥。一般氮以硫酸銨為佳，因它同時可供應硫元素23%。若同樣每公頃6.5公噸玉米收量，其所需氮吸收量120公斤/公頃改由平均組成含氮0.39%之堆肥供應，則需此堆肥30.8公噸(相當於尿素261公斤)，再考慮堆肥之利用率時，實際需要量，當不止此數。

三、磷酐

一般每公頃施用量為50~100公斤，相當於過磷酸鈣280~560公斤，如土壤經預測時，施用量依土壤測定值(白萊氏第一法為準)推薦。

四、氧化鉀

一般每公頃施用量為50~100公斤，相當於氯化鉀80~170公斤，如土壤經預測時，施用量依土壤測定值(孟立克氏法為準)推薦。在上列用量範圍內，如前作物剩餘養分多的土壤，或整地前有施用堆肥等有機肥料者，可酌量少施；生產力高但剩餘養分少的土壤或土壤貧瘠者，要多施。若無土壤肥力測定資料可據，一律採用高標準量施用。玉米對鉀之需求高於水稻，用量不可忽視。

五、鎂及鋅用量

1. 鎂

- (1)葉面施用：鎂從葉面吸收良好，因此一旦發生缺乏症應儘早葉面噴施1~2%硫酸鎂溶液，每隔7天1次，連續5~6次。
- (2)土壤施用：每公頃施用硫酸鎂200~400公斤，當基肥施用。在酸性土壤可用白雲石粉(苦土石灰) 1,000公斤/公頃，於種植前20天與表土混合。

2. 鋅

- (1)葉面噴施：於缺鋅症候出現時迅即噴施0.5~1.5%硫酸鋅液並加相同濃度的生石灰液，以避免葉片受傷。其濃度依照玉米生育期、噴時之溫度、日照強度等機動調整之。
- (2)土壤施用：基肥施用氧化鋅(ZnO 含Zn 78%) 30~50公斤或硫酸鋅($ZnSO_4 \cdot H_2O$ 含Zn 35%) 80~120公斤/公頃，在石灰質土壤宜施用硫酸鋅。

六、休耕(閒)田復耕之施肥調節以上均係就玉米在未經休閒之整地栽培而言。若為休耕一期以上之水田由於田區土壤進入另一種平衡狀態，原土壤中的氮經由長時間的淋洗損失，脫氮而損失嚴重，另一方土壤氮的礦化供應急遽減少；此時土壤中硝酸態氮含量僅為未休耕土壤20~50%，甚至更低，而有機質含量亦大幅減少，砂頁土壤減少0.2~0.7%，較黏者可達0.4~1.0%，如霧峰的砂壤中可由原來的1.6%降為1.1%，臺南的坩質黏壤土從2.8%降為2%。故氮素推薦用量應增加30~40公斤。此同時，土壤中有效性鉀亦淋洗而損失，推薦用量酌增加10~20

公斤。相反的，原土壤中用白雷氏法測定的磷的有效性，會因在旱田狀態磷吸附機制與無機磷型態之改變而顯著增加，此時推薦用量可減少10~30公斤，如臺南的坵質壤中，其有效性磷為20 ppm，按原推薦用量50公斤，此時可減少為用量最多30公斤即可。

肥料施用時期

要知道玉米肥料施用時期，需先了解玉米的營養及生殖生長及其需肥時期。當玉米從土壤吸收肥料，最多時期為自開花之前10天至開花後0~25天內，種子發芽後的1個月內，吸收肥料較緩慢，第2個月起吸收轉旺盛。玉米永久鬚根系於開花前均發育完全。雄穗原體在種後25~30天內形成，此時株高約為人的膝蓋高度30~40公分，即所謂齊膝期。齊膝期後，莖節開始快速伸長，進入最旺盛的垂直生長期，此時期需要充足的水分、養分供應。雌穗原體的形成，在雄穗形成後7~10天，即種後35~40天時期。所以播種後25~40天的環境因子、肥料營養，將決定爾後玉米每株穗數及每穗粒數。由於雌穗原體的形成較雄穗遲，所以不良的環境，如氣候、養分、水分等對雄穗的影響較小，而對雌穗的影響較大。雄穗形成5~6星期，即春作播種後60~75天，秋作播種後50~60天，進入開花及吐絲期，此時玉米生育最快速，抽穗後生育稍為緩慢下來。玉米在開花及吐絲期消耗最多養分及蛋白質，所以此時如果缺氮，將使雌穗穗形變小，影響及產量頗大。

依據上述玉米器官分化、生長過程、及需肥程度，可知基肥宜在播種前施用，追肥宜在播種後25天或當「齊膝期」(株高30~40公分)時施用，穗肥宜在播種後50天，或雄穗抽出期之前5~10天施用。又複合肥料臺肥39號(12:18:12)或43號不易潮濕，適合於機械施用。每公頃施用量400~500公斤，均做基肥，於播種時施用，不足之氮素以尿素、硫銨或硝酸銨鈣於追肥時補足。由於磷肥對玉米幼期生育較氮肥重要，幼期缺磷將使植株變紫褐色幼苗生長緩慢，而臺肥39、43號複合肥料含有高磷成分，為極佳的基肥。

田間及土壤管理

- 一、間苗：當玉米苗高15~20公分時行間苗，每穴留一株，如有缺株者，不可行移植，應將前或後穴多留一株，以免影響單位面積株數與產量。
- 二、施用有機質肥料：有機質肥料對玉米的生長極為重要。播種前每公頃應施上堆肥或綠肥等有機肥1~2萬公斤，再耕犁、碎土及整平，將有機肥翻入土中。有機肥可保持及改良土壤的生物活性及理化性，並增進肥料有效性及利用率。有機質腐化後，可逐漸釋出並轉變為有效性的養分，有機質並影響各元素及無機化合物間的關係，間接影響各元素的肥效。此外有機質可改善土壤的通氣性，防止表土因濕潤而黏重或結硬塊，可增加土壤保水力，促進玉米根系的發育，防止土壤養分的流失，這方面的功能遠大於水稻，對玉米尤其重要。有機質肥料固然好，經濟效益與可能的重金屬累積問題應優先考慮。
- 三、化學肥料施用位置：玉米發芽後，幼苗生長與養分吸收緩慢，但此時期的肥料對玉米生長卻十分重要，為促進幼苗生育良好，肥料必需於根群可到達的地方，但太靠近種子，反易使種子或幼苗受到肥傷，減低發芽率或抑制早期生長，尤以鉀肥為甚，因此施用化學肥料，應與種子或植株有安全距離，尤其是施用基肥與齊膝期之追肥，並以條施或穴施為宜。
 - (一)基肥：整地者，條施的肥效比撒施者佳，砂質壤土與壤質砂土條施在距離種子旁10公分，較種子深8公分處。壤土、粉質壤土及更黏土壤條施在距離種子旁6公分、深5公分處；如採用複合肥料臺肥39、43號，即使在砂質壤土與壤質砂土亦可如此施用。不整地者，撒施於種子旁6~10公分處。
 - (二)追肥：條施於植株旁5~8公分處，整地栽培者可同時培土覆蓋。施肥時應注意勿施落於葉上，避免玉米葉肥傷。
 - (三)穗肥：先行灌溉，或雨後土壤保持濕潤狀態，再撒施於玉米行間地面。
- 四、中耕培土：第一次追肥施用後，如整地無作畦栽培者，宜施行淺中耕並輕微培土，此有覆蓋剛發芽雜草之功效，並可把追肥覆入土中，促進肥效，也可便利灌溉之作用。但不宜行高培土，因行間的深中耕、

高培土，將破壞根系，妨礙玉米生長，尤其在高溫多濕時，易引起玉米莖腐病。

五、灌溉、排水：玉米對水分需求量因生育期不同而異。生育初期應保持適當水分，開花期之需水量最多，且最重要。

(一)整地前數天，田區應先行灌溉後整地播種，以確保播種後土壤濕度適宜，發芽良好，及促進肥料的吸收，使幼苗健壯。如非灌溉區可待雨後土壤濕潤時再進行整地播種。

(二)整地播種者於追肥培土後灌溉1次，如不整地栽培者，於追肥前先行灌溉，然後施追肥，以增加肥效。

(三)抽穗前至乳熟、糊熟期間不可任土壤乾旱，尤其雌穗吐絲期應行灌溉，以保持土壤濕潤，有加速吐絲的效果，並獲致授粉完全。所以適當的灌溉，可以提高產量。一般玉米生育期中灌溉3~4次，分別在播種後第1次追肥時，雄花抽穗初期與雌穗吐絲後期需各灌溉一次。玉米在整個生育期中，土層中有效水分供應與灌溉是否得宜，往往是玉米高產的關鍵，不可忽視。

(四)在幼苗期如遇排水不良，會使莖葉變黃，發育不良，甚至枯萎。生育中後期遇雨季又無法即時排水，易使植株倒伏，以致減產，因此稻田轉作玉米更應注意排水問題。

六、鉀對鎂的頡抗作用：土壤中之交換性鎂含量很低時，如強酸性土壤固可導致玉米缺鎂，另一方面，玉米因頡抗作用，鉀對鎂的吸收有顯著影響，即使土壤中鎂存在很多，如果原土壤鉀過多、或鉀肥施量過多、或水分不足，即可能使玉米發生缺鎂的現象。此原因之缺鎂可發生於微酸至中性土壤。因應之道，鉀肥一定要分次施，不可全作基肥；基肥之氮量完全使用複合肥料時，須注意來自複合肥料之鉀是否過多，否則減半用量，不足之氮再以單質肥料補充，如此靈活調配。鎂從葉面吸收良好，因此一旦發生此原因之缺乏症(如並非強酸性土壤)，應儘早葉面噴施1~2%硫酸鎂溶液，每隔7天1次，連續5~6次。前作土壤若檢測出鉀含量過高(>78~100 ppm)，則藉由栽種綠肥作物可有效防止鉀抑制鎂吸收的現象。綠肥作物(如田菁)吸收截留土壤中大量的鉀，當掩

施土壤後再經礦化作用漸漸釋放出鉀，此為綠肥增進土壤中鎂有效性的
的重要機制。

營養缺乏症狀

鉀、鎂、鋅在玉米植體內最易移動，缺乏時新葉會從老葉吸取此等元素，造成該等元素大量移往新葉，故缺乏症發生於下方之老葉；氮、磷的移動性屬中等，故缺乏症狀發生於全株葉片，唯老葉的缺乏徵狀較新葉嚴重。所有徵狀，在輕微時均不易顯現，故不易觀察，唯對產量已有影響。

- 一、缺氮：玉米初期缺氮時，生育受阻葉呈黃綠色細小狀，後期缺氮，由於氮素從老葉移轉至新葉，致老葉顯不同程度之黃色，此係葉的黃色素如胡蘿蔔素、葉黃素，於失去葉綠素後呈現主色的關係。下葉尖端有黃化現象，如持續缺氮，黃化擴展至葉之中肋而呈V型，但葉脈仍呈綠色，在葉片組織黃化數日後，葉枯死。嚴重缺氮，整植株黃化、矮化、葉細小、穗小且子實飽合率低、產量降低。
- 二、缺磷：玉米一旦缺磷，會快速而嚴重限制根系發展，即使缺磷不嚴重，地上部生育亦受阻而植株矮小，但葉無明顯症狀，缺磷較嚴重時，通常造成葉呈紫色或褐色，從老葉開始而漸往植株上部，且從葉尖向葉基發展，最後葉尖開始死亡而變暗褐色。大部分玉米品系缺磷時，葉皆呈顯著的紫色，唯有些自交系並不顯現紫色，但其葉尖明顯呈暗褐色，最終組織枯死。磷缺乏症在幼株特別顯著，在生育初期幼株所需磷量比成熟的植株要來得多，當幼株表現嚴重缺磷時，即鮮少有機會能克服缺磷現象而正常生長，並且此症狀將延續至成熟期，缺磷有延遲成熟的傾向，在玉米受粉特別明顯，當吐絲延遲或可能一直等到大多數花粉脫落仍不發生時，將造成不完全穗的現象，一般為不規則的子實行列，穗曲扭，穗尖不完全發育。
- 三、缺鉀：玉米在任何生育期間均有發生缺鉀症的可能，但以播種數周後發生最為普遍。缺鉀的最先症狀為節間縮短，植株矮小，且失，而氮之需要量則高達200公斤/公頃以上；可獲最高收量(8.5~9.0噸/公頃)。去正常生育所表現的濃綠色。較嚴重時，於老葉的尖端開始產生青銅

至黃色，然後自葉尖沿葉緣延伸，再繼續到基部，嚴重時，玉米褪色葉緣變成褐色乾枯燒焦狀，葉呈現凹凸不平的外觀，最後葉緣及葉尖的組織死亡，只留下葉基部及中肋之小部分尚存綠色。鉀在玉米植株之移動甚速，當一些老葉黃化，一些新葉可能呈現正常並不表現症狀出來，因活性旺盛的新葉可自老葉吸取鉀，使老葉因缺鉀而顯現缺鉀症。缺鉀症有時反應在玉米果穗上，使果穗變小且先端子實無法生長致變成圓錐形，已形成之子粒亦成熟不足，澱粉多而蛋白質少。

四、缺鎂：鎂為葉綠素的主要成分。玉米幼苗在下葉最先出現症狀，由於葉綠色的消失而形成黃或黃斑，一般最先於葉邊緣出現，而後於葉脈間，最後葉脈間變成淡黃甚至全白，但葉脈仍相當綠，顯現黃白條紋，缺鎂延續時，沿着葉緣和葉尖呈紅黃色，由下葉開始往上蔓延，在嚴重缺乏時，下葉之葉尖和葉可能死亡，且整株的葉子可能都顯現葉脈間的黃或微黃色條狀，缺鎂生育受阻程度外觀上往往不如缺磷或鉀的嚴重，但亦嚴重影響產量。缺鎂時植株較矮，抽穗期、吐絲期及成熟期延遲，產量降低。臺農351號與臺農1號即易以上述之微淡黃色特徵出現缺鎂情形。

五、缺鋅：鋅與葉綠素之生成有關，因此鋅缺乏，葉呈黃化、白化或淡綠色，更進一步則發生褐變。玉米對鋅的欠缺很敏感，且顯現出很容易辨別的缺鋅症狀，因之它可作為土壤缺鋅的指標作物。玉米通常於發芽後1~2周開始呈現缺鋅症，首先於新葉基部之葉脈間出現淡黃色的條紋或褪色的寬帶，其症狀主要局限於葉的下半部，由於葉中肋、葉脈及葉邊緣含鋅量較高的關係，故仍維持綠色，一般新伸出之展開葉為淡黃或白化。老葉常出現赤紅色或褐色斑然後壞死。缺鋅植株生育受阻且節間變短，雄穗常無花藥，穗絲之吐出可能延遲且不規則形，子實收量減少。缺鋅的另一型態，主葉脈成銀白色，沿著葉的中間成帶狀，徵狀繼續發展，頹壞組織沿主葉脈產生，並膨脹擴展至一半以上的葉，剩下的葉則保留綠色，形成一明顯對比。缺鉀，葉的外緣與中間部分成明顯顏色對比，缺鎂時則葉的底部與葉尖成明顯顏色對比。

秋作玉米之高產展望

新觀念新技術之推廣傳統上整地或不整地栽培玉米，均不易達7.5噸以上之收量，根據農試所農化組在稻田轉作玉米所作之研究，審慎評估今後環境，則下列的觀念與技術頗值得發揮與推廣。

- 一、高栽植密度配合多氮肥之高收量潛力栽培法行株距70×20公分(71,400株/公頃)者之產量顯著高於傳統70×25公分(57,100株/公頃)者，而氮之需要量則高達200公斤/公頃以上；可獲最高收量(8.5~9.0噸/公頃)。
- 二、播植行深犁，同時深施肥料栽培法深犁與深施，係使用一種深犁和淺犁所組合之雙層施肥播種機將所需磷鉀肥之全量及氮肥之半量(或2/3量)於播種時，以2：1比例各深、淺施於播植行下深約25公分處及播種溝旁(均使用粒狀複合肥料)；餘半量(或餘1/3量)氮肥則於膝高期追施(使用尿素)；此效果較一般施肥法增產率達10~25%，氮肥需用量亦可節省約20%。
- 三、田菁不整地切割敷蓋式栽培法係利用「圓盤切割式不整地施肥播種機」，壓倒田菁的同時，在地面上切割的兩條縫分別播種及施肥，而不翻犁土壤，後隨即噴施“巴拉松”，田菁枯死後，即為玉米田的地面敷蓋、此方式可減少雜草發生，且對氮素利用效率提高，增加後作產量的效果，遠優於掩埋方式。綠肥作物對玉米栽培，就省肥與增產效果一般遠大於水稻；從氣候與土壤評估，其中又以田菁頗值得推廣。田菁對土壤改良及後作玉米增產效果明確，其栽培好處：1.生育的短期間生質產量可達到最高，勝過其他綠肥作物。2.對雜草的抑制效果大，對土壤具有覆蓋保育作用。3.固氮效率頗佳，有效提供玉米所需氮素來源。田菁掩施可有效供給氮素70公斤，不整地者亦可節省氮素約50公斤。4.適應性強，栽培容易，喜好國內春、夏作高溫多濕環境生長。5.適宜國內任何土壤質地(黏盤土、鹽漬、砂質土)栽培，兼具改善土壤生物性及理化性；尤以其深根特性頗利玉米根系發展與水分吸收。

結語

同一產量下，玉米對三要素吸收量比水稻高，再加上旱田肥料利用率低，故玉米之肥料需要量比水稻多，高產者氮素甚至超過200公斤；綠肥掩施，依其種類雖有不同程度之省肥增產效果，但仍難達7.5噸以上之高產目標。今逢世界性的糧荒，玉米價格高漲，此現象10年內可能都不會消失，而國內玉米需求性高，故玉米之高產肥培技術值得研究推廣。

表 1. 飼料玉米預期產量之氮素推薦量(公斤/公頃)

	預		期		產		量			
	4,500	5,000	5,500	6,000	6,500	7,000	7,500	8,000	8,500	9,000
氮素	125	138	152	166	180	194	208	220	235	250

表 2. 飼料玉米之磷酐推薦量(公斤/公頃)

土壤中有效性磷含量(ppm)	磷酐施用量(公斤/公頃)
9以下	100~150
9~17	50~100
18~32	50
大於32	0~50

*不整地栽培者需增加10~20公斤/公頃。

表 3. 飼料玉米之氧化鉀推薦量(公斤/公頃)

土壤中有效性鉀含量(ppm)	氧化鉀施用量(公斤/公頃)
50以下	70~100
50~66	35~70
大於66	0~35

*不整地栽培者，需增加10公斤/公頃，不整地栽培者需增加10~20公斤/公頃。

表 4. 玉米之肥料施用時期與分配率(%)

	要素別	基 肥 (整地時)	追 肥 (播種後25~30天或株 高30~40公分齊膝期)	穗 肥 (雄穗抽出期 前5~10天)
壤土或 更黏土壤	氮N	50	50	—
	磷P ₂ O ₅	100	—	—
	鉀K ₂ O	50	50	—
砂質土壤	氮N	30	40	30
	磷P ₂ O ₅	100	—	—
	鉀K ₂ O	50	50	—

*不整地栽培者比照砂質土壤。在壤土或更黏土壤之氮素用量如不超過180公斤，可依上表施用，如超過，則超過部分宜移充穗肥施用。