

你的土地，

到底需要

多少鉀肥？

蘇楠榮

鉀素而言，在某些作物方面，大致已明瞭調節的原則。在下面筆者想介紹若干粗放但是重要的概念，給農友們和農業推廣人員作參考。

(一)土壤 有效性鉀素 量多少是決 定鉀肥用量 的基本條件

一般進步的農友，對於肥料三要素應平衡施用，才能得到良好的收穫一點，早已了解得很清楚。他們的施肥，除了有適當而不過多的氮肥外，一定還包括多量的磷肥和鉀肥。

但更進一步的農友，希望明瞭更澈底的問題。因為他們知道，在觀摩會時所看到的示範區或試驗區的肥料效果情形，也許和自己田地的情形不一樣，所以試驗區的最好施肥量，用在自己田裏可能不一定合用。對這些農民來講，如何根據土壤的情況，合理調節肥料用量，才是他們所關心的問題。

事實上，土壤並不是唯一影響施肥適量的因素。氣候和栽培環境的天然和人為條件的變化，都可以改變施肥的適量。很遺憾的是，過去在臺灣對某些作物雖有較多的肥料試驗結果，但對上面這問題能作正面解答的，倒是很少。

儘管目前根據條件變化調節各要素肥料用量的研究在本省還少，但就

各種土壤含有不同量的各種植物營養要素，變化範圍很大。就鉀素而言，土壤中的總含量有〇・〇二%到四%，砂質土的含量較低，粘質上的含量較高，和土壤的母質種類和風化流失的程度也有關係。實際上，土壤中直接可供作物吸收的鉀素，祇是總量中的百分之一到二而已。這種形態的鉀素，叫做有效性鉀。根據本省若干作物（甘蔗、鳳梨、水稻、甘藷）的研究結果，如果有效性鉀含量愈低，最有利的鉀肥用量愈高，反之，便愈低。

以下根據臺灣已有的試驗結果，把各種作物在土壤鉀素非常缺乏時，每公頃需要施用的鉀肥量（以普通氣候條件為準）列成一表。有效性鉀不太缺乏的田地，可以酌量減施鉀肥。一般肥力中等的土壤，可以施用表上所示數量的1/2到2/3，如果土壤中有

有效性鉀非常豐富，就根本不必（不是不可以）施用鉀肥。不過，為了維持自己農田的高度生產力起見，在有效

蓬萊種稻熟病新特效藥：日農シンメル粉劑25

農林廳登記
農藥字 539 號

(日農新美爾粉劑)

◎成份：PMA } 0.43%
 PMC } (Hg0.25%)
 PMM }

- ◎配合三種有機水銀劑，發揮相乘效果，提高稻熟病菌殺滅力量。
- ◎PMM是日本農藥株式會社發見，和開發之新有機水銀化合物，殺菌力特強，無藥害，富殘效性。
- ◎使用特殊增量劑對漂浮於水面及株際之菌絲也具有殺滅力。
- ◎對皮膚無過敏性。
- ◎每分地撒佈3~4公斤。



進口現貨供應 泰洋股份有限公司
臺北市重慶北路 2 段 1 0 8 號 電話：44904

製造廠 日本農藥株式會社
東京・大阪

性鉀含量高的土壤上施用一點鉀肥(下表中所示用量的1/4左右),仍可說是賢明的措置。

至於土壤有效性鉀含量高低的判斷,需要先採表層半英尺厚的土壤多處,加以混合後,委託試驗機構代作化學分析。

本表可在土壤交換性鉀(有效性鉀的一種指數)含量百分之三十以下時試用。肥力中等的土壤可

用上表用量的1/2-2/3。有效性鉀含量豐富的土壤可以免施鉀肥,或祇施用1/4左右,等到土壤鉀

素含量減少,再增施鉀肥。所謂「豐富」的標準,依作物而不同,如以交換性鉀含量表示,水稻是百分之七〇以上,鳳梨是百分之四〇以上,甘蔗是百分之八十以上,甘蔗是百分之七十五以上。其他作物在臺灣還沒有研究數值。

(二)土壤通氣好壞是決定鉀肥用量時必須考慮的一個問題

作物根部能吸收養分,主要依靠根部呼吸作用所得來的能量。如果土壤的通氣不好,呼吸作用所需的氧氣就缺乏,這時養分的吸收率降低,不

土壤有效性鉀素非常缺乏時的鉀肥經濟用量:

作物	鉀成分換算氣換算硫(K ₂ O)化鉀	酸鉀	單位:公斤公頃
水稻	100	140	100
甘藷	120	160	100
馬鈴薯	140	180	100
甘蔗	150	200	100
大豆	20	150	100
油菜	35	300	100
玉米	40	130	100
花生	50	80	100
小麥	100	150	100
黃麻	120	200	100
香蕉(2,000株)	1,100	1,000	100
鳳梨(四、〇〇〇株,行間覆蓋)	不用氮	不用氮	1,600
主作二年宿根一年柑	200化鉀	1,600	500
柑(七年生,五〇〇株)	200化鉀	500	500

能滿足作物的需要。通氣不好時吸收率受影響最大的要素是鉀素。假使土壤中有效性鉀的含量相同,在通氣良好時作物可以多吸收土壤中原有的鉀素,結果鉀肥用量減少,也可以維持高產量,但在通氣不好時,因為土壤中原有鉀素的吸收率降低,一定要增加鉀肥用量才能補救。

例如水稻田土壤,含所謂「交換性鉀」約百分之六十時,本來應該

斷乳!

最省錢, 最方便



聖誕老人麥精片、甘米粉,用開水或牛乳一沖,即可食用。鹹甜口味,任意調配,營養豐富,消化容易,而且價格便宜,實為最省錢、最方便的一「斷乳食品」,用過的母親,人人稱好。為家事或工作忙碌的母親們,如果妳採用聖誕老人麥精片、甘米粉,一定會帶給妳很多方便,並使妳的寶寶長得白胖又可愛。

施用氯化鉀每公頃七十公斤左右最合算。但如果這塊土地的排水很好，而且經常有充分的新鮮流水可供灌溉，那麼土壤的通氣一定很理想，土壤原有鉀素的利用率提高。因此，氯化鉀的用量可以減少到每公頃五十公斤左右。

相反地，如果這塊地的排水較差，或者因為怕水源不夠的關係，不敢在生長期間實行晒田，那麼土壤的通氣一定不好，這時鉀肥用量要提高到每公頃一百公斤的氯化鉀。尤其在室息病田，因為通氣特別差，鉀肥用量要比一般標準提高。例如宜蘭縣的潯酸田，排水通氣最不好，在含鉀量屬於普通的土壤也要施用每公頃一百三十公斤的氯化鉀，才能滿足水稻的需要。

(三)土壤的密實度和水分保持能力，對鉀肥需要量很有影響

新開墾的林地或草地的土壤，因有很多有機質，通常是非常膨鬆，所以通氣很好，水分保持力又強，自然土壤中鉀素的吸收容易，同時因根部能達到深處，可以吸收利用底土的鉀素。所以種植旱作時，在土壤鉀素含量相同的情形下，新墾地比連作土壤需要鉀肥較少。

作過深耕的土壤，也有相似的情形，但沒有充分有機質時，不能長久維持土壤疏鬆。相反地，粘重的土壤，或有機質含量很低的細砂質壤土，往往是特別密實（尤其在水分過多時，加以耕犁或踐踏過多時最甚），自然通氣不好，而且到了早期以後，容

易乾燥，土壤中鉀素的吸收率降低，因此需要多施鉀肥才能挽救。

例如從前關廟有一區鳳梨園，屬粘質壤土，有效鉀含量相當高（百萬分之一〇），依一般情形而言，應該不要太多鉀肥。但這塊地的鳳梨發育不好，冬天葉片變黃，葉尖枯乾，施用多量鉀肥（和前面的表所示的用量相同），比少量鉀肥（半量）還能增產，而且純利更高。這表示土壤太緊密，太乾燥時，鉀肥需要增加用量。

相反地，在彰化有一區相思樹林新墾的鳳梨園，土壤含鉀量屬於中等（一百萬分之九十）。一般土壤如果祇含這麼多鉀素，還是要施鉀肥；但這塊地情形不同，不施鉀肥區的鳳梨發育已經很旺盛，到了冬天，也沒有葉尖枯乾的現象，結果施鉀區的產量並沒有比不施鉀區高。這是土壤鬆，保水好時，可以減少鉀肥用量的最好例子。

(四)當年雨量，或灌溉水豐富與否，可以影響鉀肥需要量

關於每年雨量和鉀肥效果的關係，雖然在臺灣還沒有看到統計資料，但根據國外的研究，作物施鉀的效果，在降雨日數多的年度都是偏低，而在降雨日數少的年度，鉀肥效果普遍提高，用量也要增加。主要原因是，雨量太少時土壤中有效鉀的吸收到少，而且少量鉀肥的施用因受吸收率降低的影響而不能發揮，需要依賴比較多量的鉀肥，才能補充土壤中鉀素的缺乏。同時，在乾旱的氣候下，植物要在它的體內保持比普通更



各位期待已久之本廠出品
巴拉松乳劑、馬拉松乳劑
安特靈乳劑等現已出品應
市，本藥劑係本公司前派
赴日本「北興化學」實習
之技術人員回國製造者，
為慎重計調製當時尚請
「北興化學」技術人員監
製，絕對保證品質敬請各
位農友認明商標放心按照
指定倍數使用。



北興化學工業株式會社



大勝貿易有限公司

大勝農業

大勝化學工業股份有限公司

臺北市南京東路一段四八號四樓
電話：41337・45877
廠址：三重市大有街20-2

多量的鉀素，才能抗旱，維持正常的發育。

同樣地，在一般旱田，如果沒有適量的灌溉水，土壤鉀素的吸收會受到阻礙，需要增加鉀肥用量；灌溉水充分時，鉀肥用量可以相對減少。雖然水分不足時鉀肥的效果較大，但仍必須依靠水分溶解鉀肥，才能使它發揮效果，所以鉀肥要在土壤還濕潤時施下，使作物在乾旱時期還沒來臨以前吸收多量鉀肥。等到土壤水分很缺乏時，施鉀植株已經貯存充分的鉀素；但不施鉀的植株，從乾燥的土壤再也吸收不出鉀素，因此施鉀和不施鉀的產量差異特別明顯。

(五) 地溫或氣溫高低，也是左右鉀肥需要量的重要因素之一

地溫高時，鉀素的吸收容易，地溫愈低時，鉀素的吸收愈困難。又依作物的生理，在低溫之下，作物體內需要較普通更多量的鉀素，才能抗寒和抗霜。根據這種理論，在低溫地區應當施用比高溫地區更多的鉀肥，才能滿足作物的需要。

例如彰化市牛埔里一塊山坡上向北的鳳梨試驗地，含有中等量的有效性鉀素，依一般標準而言，施用鉀肥後可得的增產率可能在10%左右。但實際上在這塊地上施用鉀肥的結果增產果實竟高達三十三%。理由是那塊地不但土壤緊密，乾燥，而且因為位於八卦山北端，冬天溫度低，所以土壤有效性鉀素的吸收很差，特別需要鉀肥。

還有八卦山上的中崙村有一塊鳳

梨示範園，土壤的含鉀量很高（有百萬分之一七〇）。依照前表的下面附註，這種土壤應該是不需要鉀肥的。可是這個地方的氣溫平常較低，加上種植後四個月，恰巧有霜害發生，對無鉀區的影響很大，但對施鉀區為害輕微，當然以後的發育有明顯的差別了。結果施鉀的增產效果還高達八%。

鉀肥可使作物抗霜到某種程度的，在本省別種作物，尤其是香蕉，也有很多例證，因此，冬季氣溫特別低的地方，增加鉀肥用量，定有好處。

(六) 日照不足時，鉀肥需要量增加

作物生長所需要的物質，全靠日照的能量和各種要素（包括鉀素）的幫助，在葉片中製造出來。為了這種物質的製造（叫做光合作用）太陽光線的強度，有一個適當的範圍。在這個範圍內，一般標準的鉀素量是足夠的；如果光線比這程度微弱，葉片中製造物質的速度變慢，發育便受到影響。這時把鉀肥用量提高到普通用量以上，便可彌補光線的不足，而提高製造物質的速度。因為這個關係，夏威夷島的甘蔗栽培業者，曾經發現在該島上雲多，常下小雨的向風地區內鉀肥的效果特別明顯。臺灣還沒有這種研究，但在接近高山，或山谷地帶多雲的地方，作物的鉀肥需要量可能超過一般土壤分析結果所指示的適量。

(七) 覆蓋可以減少鉀肥的需要量

有些果樹和園藝作物，現在已經

天工肥藥


巧奪天工

最新廣效性植物增收劑。
噴射葉面經光合作用後迅速吸收營養料。
平衡土壤自然元素，適合植物生長。

◎施用於水稻，分蘗旺盛，稻穗又高又粗、結穗後大穗，穗頭，穗尾，豐滿，且不伏倒，增強對室息病之抵抗力，增收三至五成。

◎豆類、蔬菜、香蕉、西瓜、蘆筍、鳳梨、柑桔、蕃茄、洋菇、花生、菸草、瓜類...中藥用植物等增加單位面積產量二成以上。

天工化學工業股份有限公司 出品
台北縣新店鎮七張路98號



天使牌

德國製

天工肥

純粹微量要素

保粒大

普遍地利用稻葉或各種草類進行覆蓋。覆蓋的最大用處是保持土壤水分和保護土粒，另外還有防止雜草滋生，調節地溫，增加有機質等等好處。這些覆蓋物，在腐爛中慢慢把它所含的肥料要素放出來，裏面有多量鉀素。如果香蕉園每公頃覆蓋稻草一萬五千公噸，其中約有一百五十公噸左右的鉀素成分(%)，相當於二百五十公噸的氯化鉀，同時土壤中原有的無效性鉀素，也有一部分因覆蓋物的某種作用而變為有效性鉀素，所以需要施用的氯化鉀，每公頃可以減少約三百公噸。前表裏面所示的鳳梨施鉀量是在行間覆蓋的情況下所需的用量，如果增加草量，進行全面覆蓋，便可以減施硫酸鉀每公頃約三百公噸。

秋作大豆的栽培，也有人做稻草覆蓋。根據試驗，如果每公頃蓋稻草四千公噸，豆仔產量比不蓋稻草而施用每公頃七十公噸氯化鉀時的產量低些，但相差不多。因此在缺鉀最甚，需要施用一百五十公噸氯化鉀的土地，如果有稻草覆蓋，便可以祇施用八十公噸左右的氯化鉀。不過為了節省七十公噸的氯化鉀而以四十公噸的稻草來代替是否合算一點，應該考慮。

(八) 土壤質地對鉀肥需

要量也有影響

土壤中的有效性鉀素是被土粒的靜電力吸引而附着在很細的土壤粒子(叫做粘粒)的表面上。分散在土壤中的這種鉀素，要慢慢穿過很多土粒中間(這種現象叫做擴散)，才能到達作物根毛而被吸收。這種擴散的速度，在砂質土壤裏面比較快，但在粘

土裏面相當慢。因此如果有一個粘質土和一個砂質土的有效性鉀含量相同，那麼在同一期間內作物對鉀素的吸收，在砂質土會較多，在粘質土會較少。這不但是因為兩種土壤中鉀素擴散的速度不同，同時也是因為砂質土中根的伸長比在粘質土中快的關係(伸長快時，根和土壤鉀素的接觸機會增加)。從這一點可以知道，兩個土壤的含鉀量相同時，質地較粘的，需要的鉀肥要多些，質地較砂的，鉀肥需要量可以少些。


不過，有一點需要小心，即一般砂質土壤的有效性鉀素含量多半比粘質土壤的含量為低，所以砂質土壤往往是很缺鉀的，但它所需要的鉀肥量不一定特別多，因為砂質土壤中鉀肥的吸收比較容易。如果土壤屬於粘質，而又缺鉀，那麼所需的鉀肥量可能比砂質土壤還要多。我們有時發現，砂質土壤施用少量鉀肥就有很大的增產，施用多量時產量却不再增加，而在粘質土壤施用少量鉀肥時產量沒有砂質土的場合大，但施用多量鉀肥時却比少量時還有增產。這種情形，可以用上面的理論加以說明。

(九) 作物栽培成績優劣

，和鉀肥效果能否

發揮有關

從前選擇同樣缺乏有效性鉀素的土壤多處做大豆施鉀效果的比較，結果發現雖然這些缺鉀土壤施鉀肥都有效果，但效果的大小有很大的差異。經過仔細研究結果才知道，鉀肥效果



現貨供應

**農藥成份標準
保證品質優良**



牌

巴拉松乳劑

PM乳劑

安特靈乳劑

地特靈乳劑

魚藤精乳劑

速克丹乳劑

馬拉松乳劑

DDT乳劑

靈丹乳劑

利我農乳劑

各地農藥零售商均有發售

中農化工廠股份有限公司

總公司：臺北市南陽街21號2樓 電話：31660.28895 工廠：臺北縣景美鎮中正路317號 電話：932154

臺灣的大豆栽培

周德雄

的大小，和三要素區的大豆產量高低之間有明顯的關係；即三要素區的產量愈高，鉀肥的增產效果也是愈大。

例如美濃有一區豆仔產量達每公頃二千八百四十公斤，它的施鉀增產率有四十五%，另一區產量二千零六十公斤，施鉀增產率三十四%，屏東一區產量一千七百二十公斤，施鉀增產率二十八%，內埔一區產量一千五百二十公斤，施鉀增產率九%，林園一區產量一千三百三十公斤，施鉀增產率〇%！

這些土壤的有效鉀含量都在百萬

分之三十六—四十三之間，可以說是很相近。三要素區的產量有這麼大的差異，很明白地表示各試驗區農友的栽培管理有很大的差異，而從上述的事實可以明瞭，如果管理不妥當，使產量變得很低，即使在缺鉀的土壤，也不要施用鉀肥；因為產量既然很低，大豆所需要的鉀素一定很少，土壤中原有的少量鉀素已經够用。相反地，如果加強管理，使產量提高，土壤中如此少量的鉀素一定不够，因此需要施用鉀肥，產量愈高，需要施用的鉀肥也愈多。

△民國四十二年，政府擬定臺灣省第一期經濟建設農業部份四年計劃，在糧食作物生產計劃中列入「大豆」生產一項，為主要作物生產之一，經多年來加強品種選育與耕種方法改良及推廣結果，至民國五十年，全省栽培面積達五九、五八一·九三公頃，如與日據最高時期比較，為三三一·九%，總生產量達五三、八九九、八四六公斤，為五七七·四%，可見成效非常顯著。

△日據時期本省大豆栽培，有資料可考者，自民國二年至民國三十四年，計三十三年間，栽培面積以民國二年的一七、九九九公頃為最多，民國二十九年的四、二五七公頃為最少。生產量以民國五年的一〇、八〇九、六六五公斤為最高，民國三十四年的一、九五六、五四六公斤為最低。當時主要栽培品種為烏豆、青皮豆和珠仔豆等在來品種，均未經改良，種粒小，產量低，品質低劣，適應區域又小。

△在光復後至民國四十四年之間，本省大豆栽培面積和生產量都逐年增加，除民國三十五年和三十六年栽培面積未超過一萬公頃外，其他各年度都超出二萬公頃，其中以民國四十四年的三四、五一〇公頃為最高，生產量也以該年度的二四、一五〇、六九九公斤為最多。此時期大豆主要栽培品種，仍以烏豆、青皮豆和珠仔豆等在來品種為主，栽培方法仍嫌粗放，單位面積產量仍未顯著提高。

△本省大豆的品種改良工作，開始於民國四十一年。初期工作是從引種馴化試驗着手，經多年來各方面密切合作改良結果，第一個大豆新品種——「三國」，乃於民國四十五年在新竹地區推廣。至於高雄區所推廣的「百美豆」，也很受農友歡迎。

強力有機磷殺蟲劑



日必愛用 產 PIN 45% 乳劑

防治二化螟 蟲最有效農藥

藥效久 三星期以上

低毒

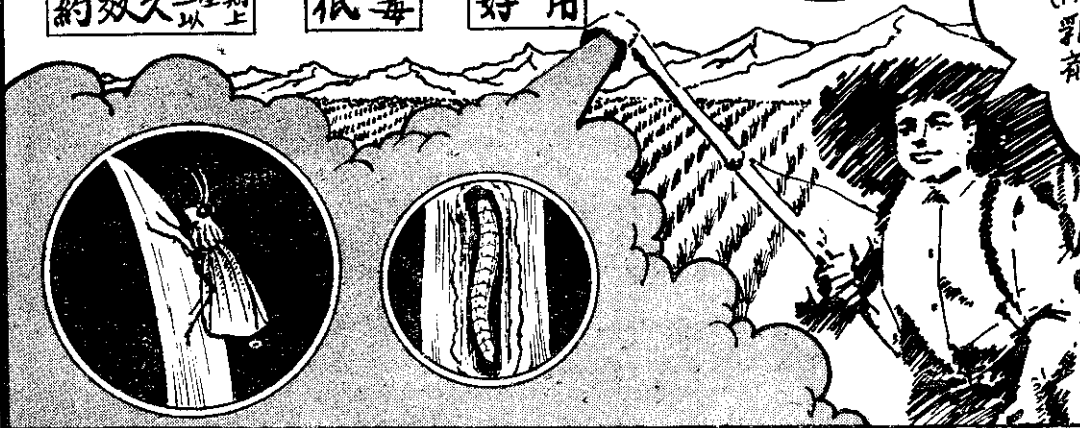
好用

現貨供應



原裝進口

好幾種藥劑當中還是使
用日必愛用 (PIN) 乳劑
最有效果最經濟



臺灣總代理：日星實業股份有限公司 臺北市南京西路五之一 電話：47374 40660 40550