

台南改良場裹硫尿素觀摩會

裹硫尿素：發展中的新型緩效肥料

●汪時春●

常用的緩肥如硫酸銨或尿素等，施入田間後易受雨水或灌溉水溶解，由地面或底土流失，也有一部分變成含氮氣體，揮發消失。

在熱帶的本省，利用率只有六〇—四〇%，換句話說，至少有半量的氮肥，徒遭損失。

少施肥次數，節省人工，及減少土壤被硝酸污染等優點。

各國近年來研究成功並已上市的緩效肥料，有尿素甲醯(UF)、CDU、IBDU、及最近英國、加拿大等出品的「裹硫尿素」等(Sulfer Coated Urea 簡稱SCU)。其中，以裹硫尿素的製法比較簡單，費用不高，肥效良好，最具發展前途，已引起各國注意。

裹硫尿素是十餘年前美國田納西河流域管理局(簡稱 TVA) 國家肥料發展中心發明的，製造原理是以熔融的硫磺噴布在尿素顆粒的表面，再噴以石臘等使密封，以減緩尿素在土中被水分滲透與溶解，達到緩效目的。

(三)若干蔬菜，如甘藍、結球莖苣、芹菜、西瓜等，在一次或減少施肥次數下，肥效不差。

台灣肥料公司自民國六十年起，以美國田納西河流域管理局製造，及自行試製的裹硫尿素，在新竹海埔地砂土，及彰化埤頭鄉坵壤土，進行水稻栽培試驗。在氮素用量相同下，裹硫尿素於插秧回青後一周左右一次施用，較之尿素對照區第一期作分四次，第二期作分三—四次施用者，肥效不差，且大部分有增產效果。

又據試驗，施用高硫裹硫尿素，在減少氮素用量三分之一時，產量比對照區為高，似可證明裹硫

氮肥容易損失

土壤質地與施肥管理方法，都會影響氮肥利用率。例如砂質土、缺乏有機質的土壤、無覆蓋或未行水土保持的坡地，以及土面施肥不覆土等，都會增加氮肥的損失。

如果在土面施肥後即行耕鋤覆土，施肥位置略深，肥料與土壤充分混和，砂質土分作多次施肥，以及配合適量施用有機肥料等，均可減少氮肥損失，提高肥效。

緩效化研究

正由於氮肥易於溶解損失，多年來科學家們即致力於緩效肥料的研究，如應用化學的、微生物學的以及物理的方法，使土中肥料減緩溶解，能配合作物生長的需要，徐徐釋放肥分，供作物吸收。

緩效氮肥除可減少肥分損失外，即使多量施用，也不致發生肥害，及作物吸收過多之害，並有減

裹硫尿素

肥效優良

根據美國等許多國家多年來盆栽及田間肥效試驗的結果，裹硫尿素具有下列優點：

(一)對於生長期長，需要多次施肥的作物，如牧草、甘蔗、鳳梨、造林育苗等，在減少施肥次數而氮素用量相等的情形下，效果比一般常用的氮肥為佳。

(二)適用於水稻。在一次施用而氮素用量相等時，肥效不遜於或較優於多次施用的常用氮肥。



洋蔥裹硫尿素試驗

尿素可節省氮素用量。

農復會與農林廳，於民國六十三年，由各改良場進行四個期作一〇〇處左右的水稻緩效肥料及複合肥料簡化施肥效果試驗，在同量氮素比較下，以75%的氮量施用裹硫尿素為基肥，另25%的氮素用硫酸銨作穗肥施用，較之硫酸銨四次分施的對照區，平均增產稻谷3%。

此外，由有關單位對甘蔗、玉米、洋葱、韭菜及蘆筍等作物進行試驗，結果在施用同量氮素時，減少裹硫尿素的施用次數，較之施肥多次的慣用氮肥對照區，產量有增加趨勢。

改進製法

降低成本

以上試驗結果，似可說明：施用裹硫尿素至少可以減少施肥次數與人

工。裹硫尿素的製造，仍在試驗階段，如何提高含氮量，簡化包裹材料，及控制溶解率方面，仍在不斷研究改進中。加拿大某公司生產的裹硫尿素，含氮32%，包裹量26%，氮素溶解率（華氏一〇〇度水中七天）35%，每公噸售價美金二八〇元左右，價格仍屬偏高，除種植觀賞植物或球場庭園用草皮等可能購買外，當然很難推廣。

美國田納西河流域管理局國家肥料發展中心目前的研究，着重於尿素顆粒的加大，以減少包裹量，改進噴硫技術，例如單用硫磺為包裹材料而不用臘及調節劑等，據說可減低不少設廠費用與成本。所製成的裹硫尿素含氮36%，含硫22%，成本可以降低很

多。

裹硫尿素可以提高氮素的利用率節省施肥人工，所以只要單位氮素的價格不超出尿素太多，應具有很大的市場潛力。

很具發展潛力

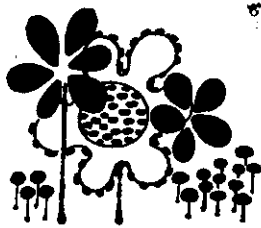
台灣肥料公司自行試製裹硫尿素是自民國五十九年開始。自製品含氮率約30%左右，含硫20~30%，經與有關單位舉行田間試驗，緩效肥效果現甚佳。最近台灣肥料公司新竹廠已建一小型試驗工廠，並與美國田納西河流域管理局國家肥料發展中心進行技術合作，今後將對裹硫尿素的製造技術與降低成本方面，加強試驗研究。

將來試製成功的成品，仍將送請有關單位進行作物肥效試驗，等到獲得相當成效後，再正式生產與推廣。除此，台灣肥料公司對複合肥料及其他高成分肥料也將試行包裹使緩效化，以改善肥效。

本省屬於亞熱帶氣候，氮素利用率很低，而工業化發展迅速，農村勞力將更昂貴，省工而肥效良好的裹硫尿素，當有很大的發展潛力。



你想種花 · 增加生活樂趣嗎？請看：



豐年叢書 #741-2

觀賞植物 (修訂再版本)

介紹：仙客來、大岩桐、荷包花、香石竹、西洋白花菜、三色堇、天竺葵、瓜葉菊、金盞菊、孤挺花、君子蘭、百合、水仙、牡丹、秋海棠、玫瑰、杜鵑、茶花、桂花、九重葛、木玫瑰、聖誕紅、木槿、龍柏、椰子、合歡、巴西鐵樹、仙人掌、天南星類、景天、五指茄、傘草、睡蓮、斑葉木薯、花壇植物等40餘種觀賞植物的優良品種、栽培技術、繁殖方法，以及管理要領。

定價70元 郵購另加掛號郵資8元 郵政畫撥儲金5930號豐年社