

水稻 什麼 時候 施肥 最有 效？

張 守 敬



農友們慣用的水稻

施肥法是否合理？還有更能發揮肥效的施肥法嗎？這裡特請臺灣大學張守敬教授給各位介紹這方面的新智識。

水稻生產，要求肥料效果顯著，我們要注意肥料的種類，肥料的施用量，和適當的施用時期。

關於水稻肥料的施用時期，農友們都知道得很清楚。譬如說，自給肥料應該作為基肥，在整地的時候，及早翻入土壤。磷肥和鉀肥，在一般土壤中，流失的可能性很少，所以也可以作為基肥，在插秧前做一次施用，以節省勞力。至於氮肥，通常總是用一半作為基肥，在插秧前和磷肥、鉀肥同時施用；還有一半便作為追肥，在插秧後二十至四十天內做一二次施用。

近年來，日本的科學家，用另一種方法去研究水稻施肥的適期。他們認為：氮磷鉀三種肥料，在

水田土壤中流失可能性的多少，彼此雖不相同，但是在土壤中停留的時間愈久，損失一定愈多。肥料在土壤中損失的原因有二個：一是從土壤中被排水所洗失；二是和土壤相作用，減低了溶解度或有效性。因此，肥料施用之後，作物能立刻利用，最為經濟有效。假使，施用的時期不是作物吸收最盛的時期，那麼所施的肥料，必定要損失。換句話說，水稻什麼時候吸收肥料最多，便應在什麼時候施肥。

這裡要給各位介紹一個比較專門的名詞，叫做「要素的效率」。每單位要素量，所能增加的作物產量，日本科學家稱它為「要素的效率」。例如一公斤的氮素，能增加水稻稈稈的產量十公斤，那便是：氮素對稻稈的效率是十。

要素的效率，不僅氮、磷、鉀各不相同，而且在水稻的各生長期也不同。有的在生長初期效率高，有的在生長晚期效率高。

一、氮肥效率有二個高峯

據試驗，在水稻的全生長期中，氮素的效率有二個時期達到最高值，第一是插秧後二十至四十天內，因氮素施用量的多少略有遲早。第二個是在出穗前十四至二十四天，不論氮素的施用量是高低，這個第二次最高值出現的時期不大有變更。

第一個最高值出現的時期，也正是我們一般施用氮素追肥的時期，可見氮素追肥的重要。

至於第二個最高值出現的時期，正當日本農家施用穗肥的時期。日本農家施用穗肥，根據氮素效率最高值出現的時期來看，確有相當的道理。一般日本農家穗肥的施量不多，約為每公頃十至二十公

斤的氮素。本省農家很少施用穗肥，是否能照日人施用，還需要實地試驗，方才穩妥。

二、磷肥做基肥是合理的

磷肥一般都在插秧前作為基肥。根據磷肥效率的研究，水稻全生長期中，磷素效率的最高值，出現於插秧後的二週內，二週以後，效率急減，愈到後期，效率愈低。可見把磷肥作為基肥，就水稻的生理來講，也是很合理的。

三、鉀肥分施的新理論

水稻的鉀肥，一向作為基肥施用，這是因為土壤對鉀素有吸收作用，不會流失的緣故。日本科學家研究鉀素對於水稻生長的效率，發現鉀素效率的最高值，在抽穗前三十五至五十五天，可見水稻生長的後半期，鉀的效率最高，把鉀肥完全當作基肥施用，並不是最妥當的方法，照理說，鉀肥是應該作為基肥追肥分施的。又據最近的研究，在水田情形施用鉀肥，流失很快，所以，在插秧前施用的鉀肥，到水稻生長的後半期，可能已流失很多，不夠水稻的需要。在日本，已經證明鉀肥分施的效果比單做基肥要好，但都是盆栽試驗的結果。在自然條件下，土壤中鉀的原存量豐富，或因基肥的供給量充分，追肥並不需要。因此理論上鉀肥追施，雖有利益，日本農家實際上很少這樣做。

根據以上的分析，可見磷肥作為基肥，氮肥和鉀肥都作為基肥和追肥分施，才能發揮最高的肥效。把一部份氮肥作為穗肥，把一部份鉀肥作為追肥，在臺灣還算是一個新理論，富於科學研究精神的進步農友們，希望在你們的用地中劃出一小塊，來試試這種施肥法，看看是否也適用於我們臺灣。