

4. 臺東地區不同土壤管理組水稻施肥調控研究

水稻栽培時，氮為促進生育及產量最重要的元素，充足的氮可以增加水稻分蘗數、增加穗長並提高產量，但在過量施用氮肥時，水稻葉片柔軟下垂，節間拉長易倒伏，無效分蘗數增多，使病害蔓延快速且不易控制，反而讓產量下降，尤其病害更與水稻氮關係密切；為探討氮肥、水稻生育與病蟲害關係，於臺東地區代表土系上進行水稻田間氮肥試驗，建立土壤與氮肥施用量之關係，作為推薦農友肥料施用之依據。本試驗在探討5種氮肥用量等級(每公頃0、90、150、210、270公斤氮素)及對不同水稻品種處理(高雄139號、高雄145號及臺梗9號)的肥料試驗，水分管理採間歇性的浸排方式，磷、鉀肥的總施

用量均為每公頃磷酐60公斤和每公頃氧化鉀90公斤。試驗結果顯示，水稻株高及葉色，第一期作於每公頃0公斤氮素至210公斤氮素，隨氮施用量提高而增加，每公頃210公斤氮素及270公斤氮素則無顯著差異；第二期作水稻株高、葉色，於氮用量每公頃0公斤氮素至210公斤氮素隨施用量提高而增加，每公頃210公斤氮素及270公斤氮素無顯著差異，與第一期作結果相似(表4)。第一期作插秧調查有效分蘗數，以未施用氮肥(N 0)有效分蘗數13.2支最少，隨氮施用量增加株高增高，N270處理有效分蘗數達31.7支為最高；第二期有效分蘗數，以未施用氮肥(N 0)有效分蘗數12.8支最少，隨氮施用量增加株高

表4. 氮肥用量對水稻株高、葉色及分蘗之影響

	處理項目	葉色(SPAD 值)	株高(公分)	倒伏情形	有效分蘗數(支)
第一期作	N 0	34 b	65 c	直立	14 d
	N 90	36 b	76 b	直立	21 c
	N 150	40 a	85 a	直立	29 b
	N 210	42 a	87 a	倒伏	30 b
	N 270	42 a	87 a	倒伏	35 a
第二期作	N 0	34 b	67 c	直立	14 d
	N 90	36 b	78 b	直立	22 c
	N 150	41 a	87 a	直立	27 b
	N 210	42 a	90 a	傾斜	29 a
	N 270	43 a	91 a	倒伏	31 a

增高，N270處理有效分蘗數達27.9支最高，與第一期作有相同表現，兩期作於每公頃0公斤氮素至90公斤氮素有效分蘗數提升最多，顯示增加施用氮肥可增加有效分蘗數，但增加支數隨肥料施用增加減緩。水稻病害發生情形，第一期作稻熱病及紋枯病於每公頃0公斤氮素至90公斤氮素不發生，每公頃150公斤氮素至270公斤氮素，隨氮用量提升罹病度增加；胡麻葉枯病在每公頃0公斤氮素有8.5%罹

病率，其餘處理均不發生。第二期作稻熱病及紋枯病於每公頃0公斤氮素至150公斤氮素不發生，每公頃210公斤氮素至270公斤氮素，隨氮用量提升罹病度增加；胡麻葉枯病在每公頃0公斤氮素至150公斤氮素，隨氮用量增加罹病率降低，每公頃210公斤氮素至270公斤氮素不發生(表5)。在第一期作產量與品質方面，最高產量之氮用量為每公頃150公斤氮素，在最高產量內，隨氮肥施用量增加而增

表5. 氮肥用量對水稻稻熱病、胡麻葉枯病及紋枯病之影響

	處理項目	稻熱病(%)	胡麻葉枯病(%)	紋枯病(%)
第一期作	N 0	0 d	10.6 a	0 d
	N 90	7.3 d	5.2 b	2.6 d
	N 150	21.6 c	0 c	25.3 c
	N 210	44.3 b	0 c	38.6 b
	N 270	65.6 a	0 c	56.4 a

表6. 氮肥用量對水稻產量、容重量及白米蛋白質含量

	處理項目	產量(公斤/公頃)	容重量(公克/公升)	白米蛋白質含量(%)
第一期作	N 0	4,260 c	552 a	5.35 b
	N 90	5,130 b	537 a	5.52 a
	N 150	6,650 a	514 ab	6.21 a
	N 210	6,220 a	480 b	6.83 a
	N 270	4,700 b	451 b	7.45 a

加，超過則產量降低，每公頃0公斤氮素及270公斤氮素產量無差異，顯示過量施氮肥大幅度降低產量；稻穀

容重量及白米蛋白質含量隨氮肥料用量提升而降低。

表7. 氮肥用量對水稻精白米品質之影響

處理項目		精白米品質(%)				
		正常粒	白堊質粒	碎粒	被害粒	胴裂粒
第一期作	N 0	86.7	1.2	8.2	1.8	2.1
	N 90	83.6	2.0	9.3	2.9	2.2
	N 150	80.5	3.6	10.1	3.8	2.0
	N 210	71.4	4.8	15.4	5.1	3.3
	N 270	67.2	5.6	16.8	5.8	4.6