

TEORES DE MACRONUTRIENTES NA FOLHA "Y" DO ARROZ (1). RÚTER HIROCE (2) e DERLY MACHADO DE SOUZA. A análise química de plantas é uma técnica reconhecida para avaliar o estado nutricional de culturas e, com base nela, pode-se estimar o grau de fertilidade do solo e, conseqüentemente, a necessidade de adubação. O emprego dessa técnica para a cultura do arroz é relativamente recente. Thenabadu, citado por Mikkelsen (3), em ensaios conduzidos em casa de vegetação e no campo, encontrou para a folha "Y" do arroz, coletada entre 55 e 60 dias, a melhor indicadora do estado nutricional nitrogenado. A folha "Y" é a primeira folha recém-madura que forma com a folha mais jovem uma figura que se assemelha à letra Y. Essa folha "Y" foi utilizada no presente trabalho para estudar o efeito do parcelamento, em três datas diferentes, da adubação nitrogenada na produção e nos teores de macronutrientes de arroz irrigado e de sequeiro.

Material e métodos: O delineamento usado foi o de blocos ao acaso com nove tratamentos e três repetições para o arroz irrigado 'IAC-435', e com quatro repetições para o arroz-de-sequeiro 'IAC-1246'. O ensaio com o arroz irrigado foi instalado em solo hidromórfico e o de sequeiro em latos-

solo vermelho-amarelo, Orto, ambos no Centro Experimental de Campinas, Instituto Agrônomo. Para o arroz irrigado foram estudados os tratamentos constantes do quadro 1.

A adubação básica constou, por hectare, de: 20 kg de sulfato de amônio, 300 kg de superfosfato simples e 50 kg de cloreto de potássio. A aplicação adicional, em cobertura, de sulfato de amônio foi de 276 kg/ha. Para o arroz-de-sequeiro foram empregados os mesmos tratamentos, embora com datas diferentes para os parcelamentos, que foram aos 35, 55 e 75 dias de idade da planta.

Os cultivares foram semeados em 14 de outubro de 1970, no espaçamento de 0,30 m entre linhas para o irrigado e no de 0,60 m, para o de sequeiro.

As folhas "Y", em número de 50 por parcela, foram coletadas nas datas de aplicação em cobertura do adubo nitrogenado, mas antes de sua aplicação, aos 39, 65 e 91 dias de idade para o arroz irrigado e aos 35, 55 e 75 dias para o de sequeiro.

As amostras de folhas para análises químicas, foram preparadas segundo Lott e outros (4) e nessas amostras foram determinados N, P, K, Ca e Mg, segundo Lott e outros (4, 5).

(1) Trabalho apresentado na 27.ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, realizada em Belo Horizonte, MG, de 9 a 16 de julho de 1975. Recebido para publicação em 12 de dezembro de 1976.

(2) Com bolsa de suplementação do C.N.Pq.

(3) MIKKELSEN, D.S. Recent advances in rice plant tissue analysis. *Rice Journal* 73(6):2-5, 1970, São Paulo e Paraná pela análise foliar. São Paulo, IBEC Research Institute, 69 p. (Bol. n.º 26)

(4) LOTT, W.L.; MC CLUNG, A.C.; VITA, R. & GALLO, J.R. Levantamento de cafezais em aplicação ao cafeeiro. Campinas, Instituto Agrônomo. 1956. 29 p. (Bol. n.º 79)

Resultados e discussão: Pelos dados do quadro 1 observa-se que, embora não houvesse efeito significativo dos tratamentos nos teores de nitrogênio das folhas do arroz irrigado nas três datas de amostragem nem na produção de grãos, os tratamentos com a adubação nitrogenada fracionada em três aplicações e a aplicada de uma só vez, aos 65 dias, apresentaram aumentos da ordem de 28% sobre a adubação básica PK os quais, sob o ponto de vista do orizicultor, são bastante expressivos. Schmidt e Gargantini^(6,7) obtiveram efeitos mais acentuados com doses e parcelamentos de adubo nitrogenado, com aumentos

de 140 e 60% respectivamente sobre as adubações básicas.

Os teores semelhantes de nitrogênio das folhas referentes aos diversos tratamentos nas três datas de amostragem podem ser atribuídos a uma provável homogeneização das parcelas pelo adubo nitrogenado. O efeito do adubo nitrogenado nos teores do nutriente das folhas do arroz talvez pudesse ser detectado em períodos menores após a sua aplicação. Esses resultados sugerem um melhor delineamento de ensaio para o arroz irrigado e também outras datas de amostragem para a diagnose da nutrição nitrogenada do arroz.

QUADRO 1. — Teores de nitrogênio na folha "Y" do arroz irrigado 'IAC-435' em função de parcelamento do adubo nitrogenado e da idade e produção de grão e de palha, em kg/ha, 1970/1971

Tratamento	N — % na matéria seca das folhas idade - dias			Produção kg/ha	
	39	65	91	Grãos	Palha
Adubação básica	3,36	2,34	1,79	4310	12832
Adubação básica + N todo no plantio	3,45	2,03	1,72	3883	11198
Adubação básica + N todo aos 39 dias	3,35	2,09	1,74	5222	16665
Adubação básica + N todo aos 65 dias	3,76	2,33	1,77	5577	16165
Adubação básica + N todo aos 91 dias	3,44	2,09	1,74	4649	13054
Adubação básica + N/2 aos 39 e N/2 aos 65 dias	3,33	2,19	1,73	5138	15887
Adubação básica + N/2 aos 39 e N/2 aos 91 dias	3,59	2,04	1,51	5077	13665
Adubação básica + N/2 aos 65 e N/2 aos 91 dias	3,56	1,92	1,76	4433	12054
Adubação básica + N/3 aos 39, N/3 aos 65 e N/3 aos 91 dias	3,37	2,15	1,77	5516	16053
Média	3,46	2,13	1,72	4867	14163
F	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	*
C.V. %	5,6	12,7	9,0	15,6	16,9
d.m.s. (Tukey a 5%)	—	—	—	—	5932

(6) SCHMIDT, N.C. & GARGANTINI, H. Adubação nitrogenada para arroz em solos argilosos de várzea. *Bragantia* 22:367-372, 1963.

(7) SCHMIDT, N.C. & GARGANTINI, H. Aplicação de nitrogênio em cobertura em cultura de arroz. *Bragantia* 25:57-63, 1966.

Como não houve efeito significativo dos tratamentos na produção, nem nos teores de macronutrientes das folhas do arroz irrigado, os seguintes teores mé-

dios, em cada idade, refletiram o estado nutricional da planta, correspondentes a uma produção média de 4867 ± 443 kg/ha:

Idade do arroz dias	Elemento nas folhas				
	N%	P%	K%	Ca%	Mg%
39	$3,46 \pm 0,10$	$0,217 \pm 0,005$	$2,26 \pm 0,05$	$0,53 \pm 0,03$	$0,22 \pm 0,01$
65	$2,13 \pm 0,10$	$0,168 \pm 0,006$	$1,75 \pm 0,06$	$0,51 \pm 0,03$	$0,20 \pm 0,01$
91	$1,72 \pm 0,06$	$0,185 \pm 0,005$	$1,99 \pm 0,05$	$0,51 \pm 0,03$	$0,23 \pm 0,01$

No arroz-de-sequeiro a produção foi prejudicada pela seca e foram os seguintes os teores mé-

dios dos macronutrientes das folhas em cada idade:

Idade do arroz dias	Elemento nas folhas				
	N%	P%	K%	Ca%	Mg%
35	$4,21 \pm 0,06$	$0,231 \pm 0,02$	$1,99 \pm 0,02$	$0,67 \pm 0,03$	$0,26 \pm 0,01$
55	$4,12 \pm 0,08$	$0,186 \pm 0,004$	$1,99 \pm 0,08$	$0,56 \pm 0,02$	$0,23 \pm 0,01$
75	$3,20 \pm 0,06$	$0,143 \pm 0,02$	$1,91 \pm 0,04$	$0,54 \pm 0,01$	$0,22 \pm 0,01$

SEÇÕES DE QUÍMICA ANALÍTICA E DE ARROZ E CEREALIS DE INVERNO, INSTITUTO AGRONÔMICO DO ESTADO DE SÃO PAULO.

MACRONUTRIENT CONTENT IN "Y" LEAF OF RICE CROP

SUMMARY

The content of N, P, K, Ca, and Mg were analyzed in "Y" leaf of irrigated and upland rice. No effects of the fractional application of nitrogen fertilizer were observed on the macronutrient content of the leaves and on the yield of irrigated rice, probably due to a contamination of the trial plots by this fertilizer. The yields of upland rice were damaged by a dry period and there were also no effects of the treatments on the macronutrient concentration of the leaves.