

MARCA DE ABSORÇÃO DE NUTRIENTES
PELA JUTA (*Corchorus olitorius* L.) CULTIVADA
EM CASA DE VEGETAÇÃO

Rúter Hiroce¹
Romeu Benatti Júnior¹
Jairo Teixeira Mendes Abrahão²

INTRODUÇÃO

A juta é uma planta fibrosa da família *Tiliaceae*. Encontra-se nesta família várias espécies úteis de grande importância para a indústria têxtil. A fibra da casca do caule é utilizada na fabricação de sacos, telas de aniagem, tapetes, capachos, barbantes, correias de transmissão etc. (MEDINA, 1959).

O conhecimento da marcha de absorção e extração de nutrientes pelas culturas, em diferentes idades, fornece subsídios para aplicação de reposição dos fertilizantes. Em relação à juta não foi encontrado nenhum trabalho a este respeito na literatura.

O objetivo do presente trabalho foi conhecer a produção de matéria seca, a concentração e quantidade de nutrientes nas diversas fases de crescimento da juta (*Corchorus olitorius* L.).

MATERIAL E MÉTODO

Foram utilizados 40 vasos de plástico, cada um com 20 litros de terra, proveniente de Latossolo Roxo eutrófico, cuja análise revelou os seguintes resultados: pH em $\text{CaCl}_2 = 5,4$; M.O. = 1,3%; P = 3 g/cm³; em meq/100cm³ $\text{K}^+ = 0,04$, $\text{Ca}^{2+} = 2,2$, $\text{Mg}^{2+} = 0,3$, $\text{H}^+ + \text{Al}^{3+} = 2,5$. Dos 40 vasos, 20 não receberam adubação e os outros 20 foram

¹ Instituto Agrônomo, Campinas, SP.

adubados com 10g de sulfato de amônio, 10g de superfosfato triplo e 5g de cloreto de potássio. As sementes de juta (*Corchorus olitorius* L.) foram colocadas para germinar nos vasos em 11 de outubro de 1984, o que ocorreu 8 dias após. Os vasos foram colocados dentro de um recipiente com 5 cm de lâmina de água.

As plantas dos vasos sem adubo mal emergiram e deixaram de crescer, não sendo coletadas portanto para análises químicas. Entretanto aos 45 dias de idade, foram aplicados os seguintes tratamentos: N, P, K, NP, NK, PK com três repetições, mantendo-se um tratamento sem adubação com duas repetições para conhecer o nutriente mais limitante. Os nutrientes foram colocados através de um grama de sulfato de amônio, um de superfosfato triplo e um de cloreto de potássio, isoladamente ou combinados, na superfície do solo.

As partes aéreas das plantas de vasos adubados foram colhidas aos 45, 75, 105, 132 e 160 dias, após a germinação. Em cada amostragem foram coletadas seis hastes por vaso no total de quatro vasos. As amostras das hastes foram separadas em folhas, lenho, córtex (casca da haste) e fruto (na época em que foi possível). O material colhido foi lavado, seco em estufa a 60-70°C, tendo sido anotado o peso da matéria seca.

Amostras deste material foram submetidas às determinações de macro e micronutrientes (BATAGLIA **et alii**, 1983).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As plantas dos vasos sem adubo emergiram, mas não cresceram (fig. 1). Teste realizado com aplicação de N, P e K, isolados e combinados, aos 45 dias de idade, mostrou resposta da planta apenas à aplicação de P, aos 75 dias (fig. 2).

Nota-se pelo quadro 1 que, de um modo geral, os nutrientes estiveram mais concentrados nas folhas do que no lenho e no córtex em todas as idades. Nas folhas, o N esteve em concentração mais elevada aos 45 e 75 dias; nas demais idades o Ca passou a apresentar concentração

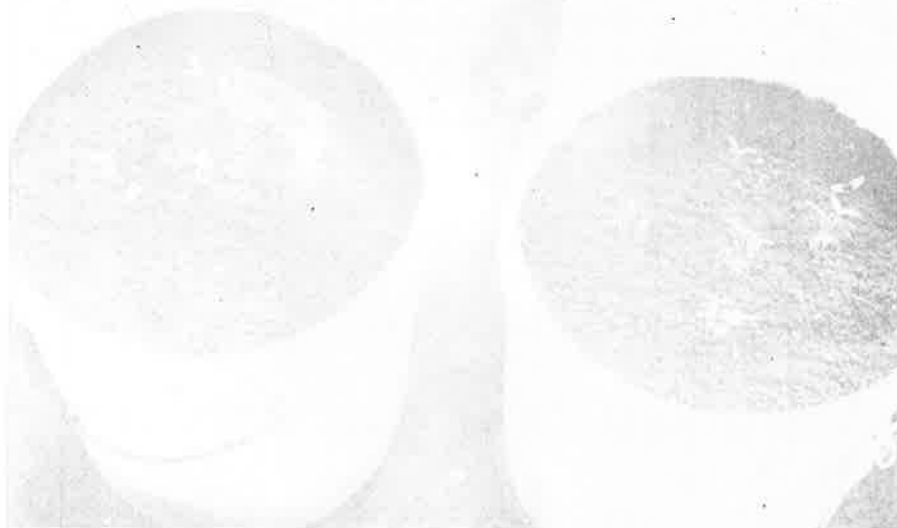


FIGURA 1 - Sementes de juta que germinaram, mas deixaram de crescer em Latossolo Roxo não adubado. Foto aos 45 dias de idade.



FIGURA 2 - Sementes de juta que germinaram em Latossolo Roxo e cresceram somente com a aplicação do superfosfato triplo. Foto aos 75 dias de

QUADRO I - Concentração de nutrientes nas diferentes partes da juta em diferentes idades. Média de 4 repetições.

	Marcha de absorção de nutrientes pela juta										
	N	P	K	Ca	Mg	S	B	Cu	Fe	Mn	Zn
	%										
	03-12-84 (45 dias)										
Folha	5,72	0,375	4,61	2,11	0,33	0,343	40	17,7	201	297	22,8
Lenho	2,60	0,138	3,59	1,13	0,25	0,238	12	8,8	62	66	10,5
Líber	2,23	0,133	2,90	0,89	0,23	0,112	14	5,4	68	145	11,0
	02-01-85 (75 dias)										
Folha	4,04	0,223	2,03	2,41	0,29	0,320	38	10,8	528	259	31,8
Lenho	0,39	0,048	0,69	0,60	0,11	0,173	10	4,1	33	34	4,1
Líber	0,69	0,057	1,35	0,69	0,20	0,111	12	1,8	48	138	1,8
	01-02-85 (105 dias)										
Folha	2,89	0,258	2,47	3,31	0,48	0,312	29	11,7	236	239	25,0
Lenho	0,54	0,075	0,74	0,96	0,22	0,232	9	5,1	38	48	6,6
Líber	0,42	0,044	0,83	0,87	0,16	0,095	12	4,1	48	76	6,7
	27-02-85 (132 dias)										
Folha	1,88	0,097	1,46	2,89	0,39	0,168	24	5,6	269	157	18,4
Lenho	0,30	0,033	0,35	0,52	0,07	0,094	13	1,4	27	19	5,1
Líber	0,36	0,031	0,55	0,77	0,10	0,081	19	1,0	36	56	5,4
Fruto	1,28	0,288	1,35	2,86	0,48	0,243	13	5,3	52	110	16,3
	25-03-85 (160 dias)										
Folha	1,84	0,140	1,53	2,29	0,40	0,183	18	7,1	477	100	25,0
Lenho	0,44	0,022	0,26	0,67	0,11	0,080	11	3,0	42	42	6,5
Líber	0,44	0,034	0,33	0,74	0,06	0,047	11	1,8	35	104	7,7
Fruto	1,21	0,183	1,63	2,58	0,50	0,211	8	5,6	51	117	15,3

centrações mais baixas em todas as idades da planta. No fruto, os teores de P, Mg e S foram mais elevados do que nas demais partes da planta da mesma idade. Em relação à idade da planta, os teores de N, P, K e S das folhas, do lenho e do córtex decresceram.

Pelo quadro II, nota-se que a produção de matéria seca cresceu cerca de 10 vezes dos 45 aos 132 dias de idade, quando a queda de folhas se tornou bastante acentuada. Contudo as quantidades máximas de nutrientes absorvidas não ocorreram nessa idade, com a exceção do B (0,58 mg por haste). Aos 75 dias, ocorreu a máxima absorção de N (315mg); aos 105 dias, a de P (24,7 mg), de K (271 mg), de S (49,1 mg) e de Cu (0,15 mg), e, aos 160 dias, a de Ca (424 mg), de Mg (72,6 mg), de Fe (3,51mg), de Mn (2,67 mg) e de Zn (0,37 mg). Na idade de 132 dias, isto é, quando ocorreu a máxima produção de matéria seca (36,11 g), a extração de nutriente por haste foi a seguinte em ordem decrescente: Ca = 405,0 mg, K = 235,0 mg, N = 227,0 mg, Mg = 56,5 mg, S = 40,4 mg, P = 21,5 mg, Fe = 2,48 mg, Mn = 2,08 mg, B = 0,58 mg, Zn = 0,29 mg e Cu = 0,07 mg. A semelhança de citros (MARCHAL & LACOEUILHE, 1969) e do rami (HIROCE *et alii*, 1985), a juta extraiu o Ca em quantidades mais elevadas do que os demais nutrientes. As quantidades de Mg e de micronutrientes encontradas na juta devem ser consideradas com certa ressalva, uma vez que não foram adicionadas ao solo.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos permitiram tirar as seguintes conclusões:

1. As plantas das parcelas não adubadas deixam de crescer devido à insuficiência de fósforo no solo;
2. As plantas adubadas produzem matéria seca sempre em quantidade crescente até aos 132 dias de idade, quando as quantidades de nutrientes existentes em cada haste são as seguintes: Ca = 405,0

QUADRO II - Quantidades de nutrientes e de matéria seca nas diferentes partes da juta em diferentes idades.

	N	P	K	Ca	Mg	S	B	Cu	Fe	Mn	Zn	Matéria seca g/haste
	03-12-84 (45 dias)											
Folha	90	5,9	72	33	5,2	5,4	0,06	0,03	0,32	0,47	0,04	1,57
Lenho	28	1,5	39	12	2,7	2,6	0,01	0,01	0,07	0,07	0,01	1,09
Líber	22	1,3	28	9	2,2	1,1	0,01	0,01	0,07	0,14	0,01	0,97
Total	140	8,7	139	54	10,1	9,1	0,08	0,05	0,46	0,68	0,06	3,63
	02-01-85 (75 dias)											
Folha	219	12,1	113	131	15,7	17,3	0,20	0,06	2,86	1,40	0,17	5,42
Lenho	57	3,1	57	39	7,1	11,2	0,05	0,03	0,21	0,22	0,03	6,45
Líber	39	3,2	76	39	13,3	6,2	0,07	0,01	0,27	0,78	0,01	5,63
Total	315	18,4	246	209	36,1	34,7	0,33	0,10	3,34	2,40	0,21	17,50
	01-02-85 (105 dias)											
Folha	144	12,8	123	164	23,8	15,5	0,14	0,06	1,17	1,19	0,12	4,97
Lenho	61	8,5	34	108	24,8	16,2	0,10	0,06	0,43	0,54	0,07	11,29
Líber	33	3,4	54	67	12,4	7,4	0,09	0,03	0,37	0,59	0,05	7,75
Total	238	24,7	271	337	61,0	49,1	0,33	0,15	1,97	2,32	0,24	24,01
	27-02-85 (132 dias)											
Folha	105	5,4	82	162	21,8	9,4	0,13	0,03	1,50	0,88	0,10	5,59
Lenho	52	5,7	61	90	12,1	16,3	0,22	0,02	0,47	0,33	0,09	17,34
Líber	38	3,3	59	82	10,7	8,7	0,20	0,01	0,38	0,60	0,06	10,70
Fruto	32	7,1	33	71	11,9	6,0	0,03	0,01	0,13	0,27	0,04	2,48
Total	227	21,5	235	405	56,5	40,4	0,58	0,07	2,48	2,08	0,29	36,11
	26-03-85 (160 dias)											
Folha	86	6,5	71	107	18,7	8,6	0,08	0,03	2,22	0,47	0,12	4,67
Lenho	77	3,8	45	116	19,1	13,9	0,19	0,05	0,73	0,73	0,12	17,41
Líber	35	2,7	30	52	7,2	3,8	0,09	0,01	0,28	0,83	0,06	7,99
Fruto	67	10,1	90	142	27,6	11,6	0,04	0,03	0,28	0,64	0,08	5,51
Total	265	23,1	236	424	72,6	37,9	0,40	0,12	3,51	2,67	0,37	35,58

S = 40,4 mg, P = 21,5 mg, Fe = 2,48 mg, Mn = 2,08 mg, B = 0,58 mg, Zn = 0,29 mg e Cu = 0,07 mg.

RESUMO

Em Latossolo Roxo eutrófico estudaram-se os acúmulos de matéria seca e de nutrientes pela juta (*Corchorus olitorius* L.), cultivada em casa-de-vegetação em cinco idades do seu desenvolvimento: aos 45, 75, 105, 132 e 160 dias. As plantas do tratamento sem adubação NPK, após a sua germinação, deixaram de crescer, devido à insuficiência de P no solo. As plantas adubadas com NPK produziram matéria seca em quantidade crescente até os 132 dias de idade, quando foram encontradas as seguintes quantidades de nutrientes por haste: Ca = 405,0 mg; K = 235,0 mg; N = 227,0 mg; Mg = 56,5 mg; S = 40,4 mg; P = 21,5 mg; Fe = 2,48 mg; Mn = 2,08 mg; B = 0,58 mg; Zn = 0,29 mg e Cu = 0,07 mg.

SUMMARY

NUTRIENT ACCUMULATION BY JUTE (*Corchorus olitorius* L.) GROWN UNDER GREENHOUSE CONDITIONS

Dry matter yield and nutrient accumulation of jute (*Corchorus olitorius* L.) grown in a greenhouse were studied during five growth stages: at 45, 75, 105, 132 and 160 days of age.

Seeds germinated in the non fertilized pots but plants were not able to grown, due to the low P content in the soil used for the experiment.

Fertilized plants showed increasing dry matter yields with age, up to 132 days. After harvest, the following nutrient contents were found in the stems (mg/stem): Ca = 405; K = 235; N = 227; Mg = 56.5; S = 40.4; P = 21.5; Fe = 2.48; Mn = 2,08; Zn = 0.29 e Cu = 0.07.

LITERATURA CITADA

- BATAGLIA, O.C., A.M.C. FURLANI, J.P.F. TEIXEIRA, P.R. FURLANI & J.R. GALLO, 1983. **Métodos de análise química de plantas**, Campinas, Instituto Agronômico, 48p (Boletim Técnico nº 78).
- HIROCE, R., R. BENATTI JR., M. FUJIWARA & E.M. PAULO, 1987. Marcha de absorção de nutrientes pelo rami 'Miyasaki' cultivado em casa-de-vegetação. **Bragantia** (em publicação).
- MARCHAL, J. & J.J. LACOEUILHE, 1969. Bilan mineral der mandarinier 'Wilking'. Influence de la production et de l'état végétatif de l'arbre sur la composition minérale. **Fruit** 24: 299-318.
- MEDINA, J.C., 1959. **Plantas fibrosas da flora mundial**, Indústria Gráfica Siqueira S/A. 913p.