

**TOLERÂNCIA DA PLANTA DE TRIGO À APLICAÇÃO DE ZINCO, EM CONDIÇÕES DE CASA DE VEGETAÇÃO.** (1). JOSÉ GERALDO BAUMGARTNER (2). A constatação do efeito depressivo do uso de micronutrientes em adubação é bastante comum em nosso meio, mesmo que em condições experimentais. Acentua-se, desta maneira, o conceito geral de que existe uma estreita relação entre nível tóxico e nível desejável dos micronutrientes para determinadas culturas. Como muitos fatores afetam a disponibilidade dos micronutrientes nativos ou adicionados ao solo (3), é de se esperar que o nível tolerável de adubação com determinado micronutriente varie bastante em função do solo e do clima, para uma mesma cultura. A determinação da tolerância das culturas à aplicação de micronutrientes é fundamental para recomendações de adubação.

Estudou-se a tolerância da planta de trigo à aplicação de zinco, em condições de casa de vegetação.

*Material e métodos* — Foram coletadas amostras de um latossolo roxo distrófico do município de Guará, SP, e de um latossolo vermelho-amarelo, orto, do município de São Luiz do Paraitinga, SP. São solos não muito discrepantes em suas características químicas, mas com significativa diferença no conteúdo de zinco total. O primeiro apresentou nos horizontes A e B, respectivamente 178,5 e 177,6 ppm de Zn total, enquanto o segundo apresentou 33,0 e 35,0 ppm.

As análises químicas para avaliação da fertilidade desses solos mostraram os seguintes valores:

- a) *Latossolo roxo distrófico*  
pH = 5,50; C% = 3,30;  $PO_4^{3-}$  = 0,04 e.mg/100 ml;  
 $K^+$  = 0,16 e.mg/100 ml;  $Ca^{2+} + Mg^{2+}$  = 1,35 e.mg/  
100 ml e  $Al^{3+}$  = traços.
- b) *Latossolo vermelho-amarelo, orto*  
pH = 5,00; C% = 3,40;  $PO_4^{3-}$  = 0,02 e.mg/100 ml;  
 $K^+$  = 0,12 e.mg/100 ml;  $Ca^{2+} + Mg^{2+}$  = 0,90 e.mg/  
100 ml e  $Al^{3+}$  = 1,40 e.mg/100 ml.

Porções de 10 kg de cada solo, secas ao ar e peneiradas, foram transferidas para vasos de barro, vitrificados internamente. Em seguida, fez-se a calagem na base de três toneladas de calcário por hectare, igualmente para os dois solos. Dez dias após a aplicação do calcário foi adicionado zinco, através de solução aquosa de sulfato

(1) Recebida para publicação em 20 de janeiro de 1975.

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

(3) LUCAS, R. E. & KNEZEK, B. D. Climatic and soil conditions promoting micronutrient deficiencies in plants. In: Micronutrients in Agriculture. Madison, Soil Sci. Soc. Amer., 1972, p. 265-283.

de zinco. Para tanto, foram preparadas soluções-estoques de sulfato de zinco, em água desmineralizada: uma com concentração de 25 g por litro, e outra de 200 g por litro. Da primeira foram tomadas alíquotas de 10 ml e transferidas para cada vaso, correspondendo aos tratamentos de 25 kg/ha de sulfato de zinco e alíquotas de 20 ml para os vasos correspondentes aos tratamentos de 50 kg/ha. Da solução de concentração de 200 g do sal por litro, foram tomadas alíquotas de 5, 10 e 20 ml correspondendo, respectivamente, aos níveis de 100, 200 e 400 kg/ha de sulfato de zinco.

No dia seguinte à aplicação de zinco (em 25-5-73) foi feita a adubação e semeado o trigo (Var. IRN 526-63). Na adubação, por vaso empregaram-se 10 g de superfosfato simples, incorporadas uniformemente ao volume total da terra, e uma mistura de 2 g de sulfato de amônio e 2 g de cloreto de potássio, incorporada aos 4/5 inferiores da terra do vaso. Para cada solo estudado houve sempre quatro repetições de cada tratamento.

Desde o plantio até à colheita (em 11-9-73) foram feitas irrigações diárias, com água desmineralizada. A colheita foi feita cortando as plantas rente ao solo e separando-se as espigas do restante da parte aérea. Esses materiais foram secos em estufa a 60°C, até peso constante.

*Resultados e discussão* — Os dados sobre o efeito da aplicação de doses crescentes de sulfato de zinco no desenvolvimento e produção de trigo, são apresentados no quadro 1.

QUADRO 1. — Produções de matéria seca e de grãos (g/vaso, médias de quatro repetições), por trigo var. IRN 526-63, quando cultivado em casa-de-vegetação, em latossolo roxo distrófico e em latossolo vermelho-amarelo, orto, com calagem e adubação NPK constantes e diversos níveis de zinco

Níveis de sulfato de zinco	MATERIA SECA DA PARTE AÉREA		PRODUÇÃO DE GRAOS	
	L. R. distrófico	L. V.-A. orto	L. R. distrófico	L. V.-A. orto
kg/ha	g	g	g	g
0 .....	16,70	15,50	13,30	10,40
25 .....	16,30	15,00	10,90	11,00
50 .....	18,20	16,00	13,80	10,60
100 .....	15,20	17,00	11,00	12,40
200 .....	15,60	19,80	10,70	12,40
400 .....	13,90	18,50	9,10	10,50
Tukey 5% .....	5,03	4,17	4,67	5,43
C.V. % .....	14	10	18	21

A aplicação de sulfato de zinco em doses crescentes, com limite relativamente alto de 400 kg/ha, provocou efeitos pouco sensíveis no desenvolvimento e produção do trigo. Esses efeitos, embora pequenos, foram notadamente diferentes para cada tipo de solo em estudo. Assim é que para o latossolo vermelho-amarelo, orto, com menor conteúdo de Zn total (33-35 ppm), a dose de 200 kg/ha de sulfato de zinco foi benéfica ao desenvolvimento das plantas (produção de matéria seca). Esse efeito é verificado quando se compara esse tratamento com aquele em que se aplicou a menor quantidade de sulfato de zinco (25 kg/ha). Todavia, não houve reflexos do melhor desenvolvimento vegetativo sobre a produção de grãos, neste solo.

Já para o latossolo roxo distrófico (com 178 ppm de Zn total), a maior dose de zinco aplicada (400 kg/ha) provocou efeito depressivo sobre a produção de grãos de trigo, quando comparada com o tratamento em que se empregaram 50 kg do sulfato de zinco por hectare.

Dessa maneira, generalizando, podemos afirmar que, nas condições deste ensaio, o trigo cultivado no latossolo vermelho-amarelo, orto (com 33-35 ppm de Zn total), suportou a aplicação de até 400 kg/ha de sulfato de zinco, com efeitos ligeiramente benéficos no seu desenvolvimento. Por outro lado, a mesma variedade de trigo, quando cultivada no latossolo roxo distrófico (178 ppm de Zn total), teve sua produção de grãos deprimida pelo emprego daquela dose do micronutriente. SEÇÃO DE FERTILIDADE DO SOLO, INSTITUTO AGRONÔMICO DO ESTADO DE SÃO PAULO.

#### WHEAT TOLERANCE TO ZINC SULPHATE

##### SUMMARY

The influence of zinc sulphate on potted wheat was studied comparatively for two types of soils, in a greenhouse experiment. The soils studied were an Ortho Red-Yellow Latosol (with 33-35 ppm of total zinc) and a Latossolic B Terra-Roxa (with 178 ppm of total zinc). The amounts of zinc sulphate added were: 0, 25, 50, 100, 200, and 400 kg/ha.

The results showed that 400 kg/ha of zinc sulphate was benefic to wheat cultivated on the Ortho Red-Yellow Latosol but disadvantageous on the Latosolic B Terra-Roxa.

ENSAIO DE PORTA-ENXERTOS PARA A VARIEDADE DE UVA PARA VINHO SEYVE VILLARD 5276 (1, 2). HÉLIO JOSÉ SCARANARI (3), FERNANDO PICARELLI MARTINS e TOSHIO IGUE (3). Das variedades de uva plantadas no Estado de São Paulo, cujos frutos se destinam a vinificação, a Seyve Villard 5276 destaca-se entre as produtoras de vinhos brancos.

De origem desconhecida, como a de todos os demais híbridos da série Seyve Villard, a 5276 apresenta plantas de bom vigor e grande resistência às moléstias, produção abundante e regular, cachos grandes, compactos, com bagas brancas, médias, sabor neutro, maturação no fim de janeiro e resistentes às chuvas.

Embora para alguns seja discutível a questão de afinidade entre enxerto e porta-enxerto (4), há casos em que a falta de afinidade é flagrante, com reflexos sobre a produção ou qualidade dos frutos (5).

Dada a importância da variedade, procurou-se neste trabalho verificar o comportamento da Seyve Villard 5276 em relação aos porta-enxertos de uso mais corrente na viticultura paulista, bem como quando plantada como produtor direto (sem enxertia).

*Material e métodos* — O ensaio foi conduzido na Estação Experimental de Jundiá, em solo classificado como Pouco Desenvolvido — Unidade Louveira, segundo a Carta de Solos da Estação (6).

O delineamento estatístico foi o de blocos ao acaso, com cinco repetições e cinco plantas por parcela. Os tratamentos foram os seguintes:

1. Seyve Villard 5276 produtor direto (sem enxertia)
2. Seyve Villard 5276 enxertada sobre *Rupestris* du Lot
3. Seyve Villard 5276 enxertada sobre *Ripária* x *Rupestris* 101-14
4. Seyve Villard 5276 enxertada sobre *Ripária-Rupestris-Cordifolia* 106-8 (Traviú)
5. Seyve Villard 5276 enxertada sobre *Ripária* Gloire.

O ensaio teve início em 1959, quando foi feito o plantio, no local definitivo, das estacas dos porta-enxertos, bem como das da

(1) Recebida para publicação em 26 de janeiro de 1975.

(2) Trabalho conduzido, no período de 1959 a 1963, pelo engenheiro agrônomo Júlio Seabra Inglês de Sousa.

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

(4) SIMÃO, S. Manual de fruticultura. São Paulo, Ed. Agronômica Ceres, 1971. 530p.

(5) SOUSA, J. S. I. Uvas para o Brasil. São Paulo, Melhoramentos, 1969, 456p.

(6) VALADARES, J. M.; LEPSCH, I. F. & KÜPPER, A. Levantamento pedológico detalhado da Estação Experimental de Jundiá. *Bragantia* 30:337-385, 1971.

Seyve Villard 5276, que iriam constituir as plantas produtoras diretas. O espaçamento adotado foi o de 2 metros nas entrelinhas e 1 metro entre plantas.

Um ano após foi feita a enxertia, pelo método da garfagem, nos tratamentos 2, 3, 4 e 5.

As plantas foram conduzidas em espaldeiras com três fios de arame, no sistema denominado cordão esporonado unilateral, e receberam poda curta com esporões de duas gemas durante toda a duração do ensaio.

A coleta dos dados de produção se deu no período de 1962 a 1971, com um total de dez colheitas controladas, número julgado suficiente para dar o ensaio por concluído.

Deve-se notar que todas as parcelas do ensaio receberam durante a sua duração o mesmo tratamento no que diz respeito a adubação, controle fitossanitário e demais cuidados normalmente dispensados a um vinhedo.

*Resultados e conclusões* — As produções médias dos tratamentos, por biênio e em quilogramas de frutos por parcela, são apresentadas no quadro 1.

As análises da variância para as produções bienais apresentaram diferenças significativas, ao nível de 5% de probabilidade, entre tratamentos, no primeiro e segundo biênios, altamente significativas no terceiro e não significativas no quarto e quinto.

Na análise conjunta para os cinco biênios, as diferenças entre tratamentos foram altamente significativas, o mesmo ocorrendo entre os biênios. A interação tratamentos x biênios foi significativa ao nível de 5%. De um modo geral, os coeficientes de variação foram altos.

As comparações entre as médias foram feitas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade, e os resultados dessas comparações são apresentados no quadro 1.

De uma maneira geral, podemos concluir que:

- a) O porta-enxerto Ripária-Rupestris-Cordifolia 106-8 (Traviú) foi o que mais se destacou, tanto na média dos biênios como nos biênios.
- b) O produtor direto, em média, foi o pior tratamento e não diferiu dos porta-enxertos Rupestris du Lot e Ripária x Rupestris 101-14. ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE JUNDIAÍ E SEÇÃO DE TÉCNICA EXPERIMENTAL E CÁLCULO, INSTITUTO AGRO-NÔMICO DO ESTADO DE SÃO PAULO.

QUADRO 1. — Produções médias, em quilogramas de frutos por parcela, obtidas nos biênios 1962-1963, 1964-1965, 1966-1967, 1968-1969 e 1970-1971, e da média dos biênios, em ensaio de porta-enxertos para a variedade de uva para vinho, Seyve Villard 5276, instalado na Estação Experimental de Jundiaí

PORTA-ENXERTO	BIÊNIOS					Média
	1962-1963	1964-1965	1966-1967	1968-1969	1970-1971	
	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Produtor-direto .....	4,91	12,48	6,38	8,16	8,20	8,03
Rupestis du Lot .....	4,64	12,21	7,83	10,24	9,31	8,81
R x R 101-14 .....	4,76	13,05	8,00	10,08	7,10	8,60
R-R-C 106-8 (Traviú) .....	8,84	19,80	11,19	11,94	8,22	12,00
Ripária Gloire .....	9,70	17,87	11,79	11,88	7,20	11,67
D.M.S. (Tukey) 5% .....	5,12	7,20	3,09	4,74	4,62	3,43

## ROOTSTOCKS FOR THE WINE GRAPE SEYVE VILLARD 5276

## SUMMARY

In the present paper an experiment carried out to evaluate the behavior of the wine grape Seyve Villard 5276 grafted on different rootstocks is reported.

Seyve Villard 5276 scions grafted on four known rootstocks namely *Rupestris du Lot*, *Ripária x Rupestris 101-14*, *Ripária-Rupestris-Cordifolia 106-8 (Traviú)* and *Ripária Gloire* had the yield controlled during 10 years. Rooted cuttings of the Seyve Villard 5276 were used as testers in order to evaluate the advantage of the different grafting combinations.

The plants were pruned according to the unilateral horizontal cordon system, with six two-bund spurs.

The best yield was obtained for the combination using *Ripária-Rupestris-Cordifolia 106-8 (Traviú)* as rootstock. Non-grafted plants had significantly lower yield than those grafted on *Ripária-Rupestris-Cordifolia 106-8 (Traviú)* and *Ripária Gloire*.