

# ÁGUA INATIVA DE ALGUNS TIPOS DE SOLOS DO ESTADO DE SÃO PAULO

Coaraci M. Franco  
e  
Heli Camargo Mendes

## INTRODUÇÃO

Água inativa (3), "wilting point", "wilting coefficient", "wilting percentage", "permanent wilting percentage", é a percentagem de água que um solo retém quando as plantas não mais conseguem absorver a água nêle contida. Variável com o solo, não oscila significativamente com as plantas (2).

Em nossos estudos sôbre a disponibilidade de água para os cafeeiros em culturas sombreadas e a pleno sol, tivemos necessidade de conhecer a água inativa dos solos em que êles vegetavam.

Camargo e Vageler (3) deram para a água inativa o valor de  $2 H_y$ , duas vêzes a higroscopicidade, para os solos do Estado de São Paulo.

De início tentamos utilizar da água inativa assim calculada. Encontramos desde logo valores tão altos, em contraposição a valores tão baixos de umidade a  $105^{\circ}\text{C}$  obtidos para amostras de solos onde ainda vegetavam perfeitamente bem as plantas, que não tivemos dúvida em pôr de lado o cálculo do "wilting point" baseado naquela fórmula. Fomos levados à determinação da água inativa pelo método direto, de Briggs e Shantz (1), acrescido de algumas modificações.

## MÉTODOS

A amostra de solo foi obtida segundo a mesma técnica recomendada quando se destina à análise química; apenas a profundidade na tomada, foi levada até 40 cm. Após passar por peneira de malhas de 3 mm, para se tornar mais homogênea, era a terra colocada em vasos de barro. Utilizamos de pequenos vasos de 11 cm de altura e 10 de boca, comportando aproximadamente 500 g de solo. Quando êste era escasso usavamos vasos menores, de capacidade aproximada a 250 g, pois, como foi demonstrado por Hendrickson e Veihmeyer (4), que estudaram o efeito do tamanho dos

Em virtude de tais flutuações, os resultados do quadro 1 devem ser tomados como exatos apenas para os locais de onde provieram as amostras, e indicam que o "wilting point" do tipo de solo a que correspondem não deve afastar-se muito dêles.

Exemplificando, não se pode dizer que a água inativa da terra roxa-misturada seja sempre igual a 11,2%, só porque para o caso do perfil n.º 14 encontramos êsse valor. Quando muito podemos adiantar que ela está próxima de 11%.

Comparando-se no quadro 2 a água inativa de alguns solos, calculada segundo Camargo e Vageler (3), com a determinada pelo processo acima descrito, vê-se que os primeiros valores estão muito acima dos encontrados por nós.

### QUADRO 2

#### ÁGUA INATIVA DE ALGUNS SOLOS, CALCULADA COMO 2Hy E DETERMINADA PELO MÉTODO DIRETO

TIPO DE SOLO	Localidade	ÁGUA INATIVA	
		2Hy	Det. direta
arenoso .....	Pindorama	4-10%	4,1%
roxa misturada .....	Campinas	14,2%	11,2%
roxa legítima .....	Rib. Preto	29,8%	16,9%

Como era de se esperar, entre os solos estudados o valor mais baixo para água inativa foi encontrado na terra arenosa de Pindorama. O solo turfoso da várzea de Coruputuba, em Pindamonhangaba, forneceu o valor mais elevado.

### S U M M A R Y

Using the method of Briggs and Shantz, several types of soils of the State of São Paulo were studied respecting their wilting points.

The results obtained are given in the Table I, and show us that we cannot use as wilting point twice the value of the hygroscopicity as given by Camargo and Vageler for the soils of the State of São Paulo.

### LITERATURA CITADA

1. Briggs, L. J. e H. L. Shantz. A wax seal method for determining the lower limit of available soil moisture. *Botanical Gazette* 51 : 210-219. 1910.
2. Briggs, L. J. e H. L. Shantz. The relative wilting coefficients for different plants. *Botanical Gazette* 53 : 229-235. 1912.
3. Camargo, T. e P. Vageler. Analyses de solos, I. Analyse Physica. *Bol. Inst. Agr. Est. São Paulo (Campinas)* 24 : 1-78. 1936.
4. Hendrickson, A. H. e F. J. Veihmeyer. Permanent wilting percentages of soil obtained from field and laboratory trials. *Plant Phys.* 20 : 517-539. 1945.