

DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE NOS DIVERSOS TIPOS DE SOLO: sobre os cultivares de milho, sorgo, soja e feijão

ALMEIDA, Vera Alice Gasparotto de ¹

NOGUEIRA, Luíz Cláudio Antônio ²

¹ Docente da Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva

Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva

² Professor Doutor da Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva

RESUMO

A salinidade no solo é um termo popular para se afirmar que o solo contém alto teor de sais solúveis (cloretos, sulfatos, bicarbonatos de sódio, cálcio ou magnésio). Sais estes, extremamente tóxicos às plantas podendo levá-las inclusive à morte em um curto período de tempo. Alguns cultivares, como a soja, por exemplo, podem apresentar um pouco mais de resistência a estes sais solúveis, porém, o destino é somente retardado, fator este que se adicionado ao solo orgânico, pode conferir a possibilidade de correção do solo, para diminuir as perdas do cultivo em questão.

Palavras chaves: Solos, Salinidade, Cultivares, Resistência, Susceptibilidade.

AVSTRACT

The salinity in the soil is a popular term to assert that the soil contains high content of soluble salts (chlorides, sulphates, bicarbonates, sodium, calcium or magnesium). These salts, which are extremely toxic to plants and can take them even to death in a short period of time. Some cultivars, such as soya, for example, may have a little more resistance to these soluble salts, however, the destination is just retarded, this factor which added to organic soil, can check the possibility of soil correction, to decrease the loss of cultivation in question.

Key words: soil, Salinity, Varieties, resistance, Susceptibility.

INTRODUÇÃO

É fundamental saber determinar a densidade de solo, pois esta é uma das características importantes na avaliação destes. Característica que está

associada à estrutura, densidade de partícula e porosidade do solo, sendo utilizada como uma indicadora de processos de degradação da estrutura do solo, que pode sofrer mudanças devido ao uso e manejo do solo. Utilizamos este tipo de medida para converter umidade determinada em base gravimétrica para a umidade em base volumétrica, utilizada nos cálculos de disponibilidade de água para as plantas e determinação da necessidade de irrigação. A determinação da compactação do solo também pode ser avaliada via densidade de solo.

Pode ser definida também como a relação entre a massa de sólidos secos do solo e seu volume total.

Para determinar a densidade temos que obter a medição de duas variáveis. O método usual para determinação da densidade envolve a obtenção de uma amostra de volume conhecido por meio de anéis volumétricos inseridos no solo com o uso de equipamento apropriado e a massa da amostra é obtida por pesagem em balança analítica após remoção da umidade em estufa a 105°C até que esta tenha peso constante. Esse método, denominado “Método do anel volumétrico”, é o mais usado em trabalhos de avaliação da densidade de solo (Blake e Hartge, 1986; Embrapa, 1997). Embora este seja um método simples e relativamente rápido, exige cuidado durante a obtenção da amostra para se evitar sua deformação ou sua ruptura. Sua maior limitação é a necessidade da inserção do anel no solo por pressão, o que só é possível em solos ou horizontes livres de corpos rígidos.

Desta maneira, podemos precisar e determinar a densidade do solo e com isso caracterizá-lo com precisão.

O presente trabalho teve como objetivo apresentar e fixar conceitos de densidade do solo.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Método do balão volumétrico:

É um método expedido para se determinar a densidade real, recomendado quando não há interesse em se ter resultados rigorosos.

* 4 balões volumétricos de 50ml ou Erlenmeyer de 50ml;

* 4 buretas de 50ml;

* 2 l de álcool;

* 4 funis.

2.1 PROCEDIMENTOS

1. Tomar 20 g de TFSE;

2. Passar para balão volumétrico de 50 ml através de um funil;

3. Adicionar (com uma bureta de 50 ml previamente cheia de álcool) cerca de 20 ml de líquido, suficiente para cobrir a amostra;

4. Agitar par que o álcool penetre melhor na terra, expulsando o ar;

5. Deixar em repouso por 15 minutos;

6. Agitar novamente e completar o volume do balão volumétrico com a bureta.

Cálculos:

$D_r = m / (V_b - V_a)$, ONDE:

m = massa da amostra

V_b = volume do balão volumétrico

V_a = volume do álcool gasto para completar o balão volumétrico.

4. MÉTODOS DE AVALIAÇÃO (RESULTADOS)

	Tipo de solo	Quant. Álcool (1ª)	Quant. Álcool (2ª)
Solo em			
	Orgânico	14 ml	18,5 ml

Condição	Argiloso	7 ml	13 ml
	Misto	6 ml	17,5
Comum	Arenoso	6 ml	8 ml

Solo em	Tipo de solo	Quant. Álcool (1ª)	Quant. Álcool (2ª)
Condição	Orgânico	10 ml	9 ml
	Misto	8 ml	14 ml
Semi-compactada	Arenoso	5 ml	14 ml
	Argiloso	9 ml	16 ml

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na primeira semana (18/04), as condições foram as mesmas para todas as plantas uma vez que estas teriam que nascer e haver um pouco de desenvolvimento e a partir deste momento então, de fato utilizar os procedimentos descritos anteriormente.

Através de avaliações periódicas constatou-se que determinadas culturas e determinados tipos de solo, apresenta estresse com maior facilidade quando submetidos a situações adversas (salinidade, falta de água, solo arenoso e solo argiloso), são mais susceptíveis a estas condições que foram impostas.

Em 25/04, observou-se que:

A maioria das plantas nasceram. Em determinados solos houve nascimento de todas as três sementes, em outros houve nascimento de uma ou duas sementes. Em sua maioria todas apresentam bom aspecto de crescimento e desenvolvimento e já há uma tímida inclinação destas, buscando luminosidade (fototropismo/ fotoperíodo), houve também um dos solos que não houve germinação (Soja em solo argiloso). No Sorgo em solo orgânico Houve germinação de apenas uma semente (presença de insetos que podem ser oriundos do solo).

A partir de 02/05, observou-se que:

Feijão em Solo argiloso com água: houve nascimento de apenas uma semente, esta por sinal bastante viçosa (pode ser problemas com a procedência da semente).

Feijão em Solo argiloso sem água: houve nascimento de apenas uma semente, bastante viçosa também.

Feijão em Solo argiloso com salinidade: houve a germinação de apenas uma semente, porém seu crescimento foi interrompido.

Feijão em solo orgânico: nascimento de todas as plantas com bom desenvolvimento.

Feijão em solo arenoso com água: as folhas estão enrugadas e um dos pés apresenta indícios de morte.

Feijão em solo misto com salinidade: houve nascimento e morte seqüencial. (murcha).

Em 09/05, constatou-se que ao inserir a solução salina os cultivos:

Soja em Solo argiloso com salinidade: teve seu crescimento inibido.

Soja em solo misto com salinidade: as plantas deitaram um dia após o acréscimo da mistura contendo sal.

Milho em Solo argiloso com salinidade: as plantas deitaram um dia após a mistura.

Milho em solo arenoso com salinidade: as plantas deitaram e murcharam (demonstrando menor resistência a salinidade)

Milho em solo misto com salinidade: as plantas deitaram um dia após a adição da mistura salina.

Sorgo em Solo argiloso com salinidade: todas as plantas deitaram levemente.

Sorgo em solo arenoso: as plantas deitaram.

Sorgo em solo misto com salinidade: houve tombamento deste no dia seguinte.

Feijão em solo orgânico com salinidade: houve um pouco de murchamento.

Feijão em solo arenoso com salinidade: as plantas murcharam bastante com folhas bastante enrugadas e um dos pés deitou. OBS: a parte superior da planta foi deteriorada por algum tipo de inseto.

Nas culturas e solos descritos abaixo, houve tombamento seguido por murchamento e morte como o que ocorreu com as demais culturas acima, porém o que se pode ser observado é que o solo orgânico por conter uma maior variedade de compostos (minerais, nutrientes e maior concentração de matéria orgânica) em sua estrutura fez com que as culturas sobrevivessem por um pouco mais de tempo. E a soja aparece por duas vezes devido a sua rusticidade, tornando-se menos susceptível à solução salina em relação às demais plantas.

Milho em solo orgânico; Soja em solo arenoso; Soja em solo orgânico; Sorgo em solo orgânico. Pode-se afirmar também que as gramíneas são mais resistentes que as plantas leguminosas.

Conclui-se que a água é imprescindível para a germinação, crescimento e desenvolvimento de qualquer planta, porém se esta contiver em sua composição um teor de salinidade maior do que as plantas possam transformar

de alguma maneira ou aceitar esta solução, ocorrerá a não germinação ou inibição do desenvolvimento e/ou crescimento e morte conseqüente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Disponível em:

<http://www.codevasf.gov.br/programas_acoes/irrigacao/salinizacao-do-solo>.

Acessado em: maio de 2012.

Disponível em:

<<http://www.escola.agrarias.ufpr.br/arquivospdf/experimentotecasolos4.pdf>>.

Acessado em: maio de 2012.

Disponível em:

<http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/publica/2008/comunicado/Com_15

4.pdf> Acessado em: maio de 2012.