

# Atmosfera e Temperatura do Solo

1

## Constituição do ar do solo relativamente ao ar atmosférico

A fase gasosa ou atmosfera do solo é uma mistura de gases com composição variável mas que normalmente apresenta maior teor de vapor de água e de dióxido de carbono e menor teor de oxigénio do que a atmosfera.

A composição é determinada pelas interacções solo - água - microrganismos - planta.

# Atmosfera e Temperatura do Solo

2

Constituintes	Ar Atmosférico	Ar do solo
Oxigénio	21%	10-20%
Azoto	78%	78,5 - 80 %
Gás Carbónico	0,03 %	0,2 - 3,5 %
Vapor de água	Variável	Próximo da saturação
Outros Gases	~1%	Variável

# Atmosfera e Temperatura do Solo

3

O ar é um constituinte do solo de grande importância porque condiciona as propriedades e características e é indispensável à vida das plantas.

O ar do solo localiza-se no espaço poral, do mesmo modo que a água e a sua quantidade depende da quantidade desta. Qualquer variação no teor de água determina também variação inversa na quantidade de ar

**O ar no solo é muito importante** porque tem influencia sobre:

- Biologia do solo;
- Respiração das raízes;
- Evolução e características da matéria orgânica;
- Reacção do solo;
- Forma e quantidade dos elementos nutritivos.

# Atmosfera e Temperatura do Solo

4

## **Capacidade do solo para o ar e renovação do ar do solo**

Os solos apresentam diferente comportamento em relação ao ar. Estes podem ser caracterizados pela:

Capacidade para o ar - corresponde à quantidade de ar retida pelo solo quando este se encontra na capacidade absoluta para a água. Varia ao longo do perfil tornando-se menor nos níveis inferiores, varia também com a textura, estrutura e teor em matéria orgânica.

Permeabilidade ao ar - depende fundamentalmente da porosidade do solo (porosidade total, tipo de porosidade), é tanto maior quanto maior for a dimensão dos vazios. Varia de forma inversa com o teor de água no solo.

# Atmosfera e Temperatura do Solo

5

**A renovação de ar no solo** dá-se através de trocas gasosas entre o solo e a atmosfera. Estas trocas podem ocorrer por:

**Difusão** - transferência devido a diferentes pressões dos constituintes nos dois meios (são as predominantes e as mais importantes);

**Diferenças de temperatura** - nas diferentes camadas surgem correntes de convecção;

**Vento** - por acção da sucção e da pressão;

**Agua** - proveniente das chuvas e /ou das regas.

# Atmosfera e Temperatura do Solo

6

## Origens do calor do solo

A temperatura do solo constitui, sob variados aspectos, um factor de elevada importância, pois dela dependem algumas características do solo como por exemplo a composição do ar, os níveis de matéria orgânica e de outros constituintes, a quantidade de várias formas de nutrientes.

A temperatura do solo afecta todos os processos que ocorrem no solo. Em solos frios, as reacções químicas e biológicas são mais lentas.

# Atmosfera e Temperatura do Solo

7

A decomposição da matéria orgânica e libertação de nutrientes minerais é menor assim como a absorção de água e nutrientes pelas plantas. Temperaturas demasiado altas são também prejudiciais para as plantas e microrganismos do solo.

A quantidade de calor absorvido pelo solo depende de factores gerais e de factores específicos do próprio solo.

# Atmosfera e Temperatura do Solo

8

## **Os factores gerais são:**

- Altitude;
- Latitude;
- Proximidade de massas de água;
- Correntes marítimas;
- Condições atmosféricas;
- Período do ano.

## **Os factores específicos do próprio solo são:**

- Condições topográficas;
- Coberto vegetal;
- Características do solo;
- Teor de humidade.



# Atmosfera e Temperatura do Solo

9

## Formas de controlo da temperatura do solo

Há diversas formas através das quais se pode controlar a temperatura do solo

- Sombreamento;
- Coberturas mortas - empalhamento, ou "mulching";
- Cobertura do solo com materiais de cores diferentes;
- Controlo da humidade do solo;
- Mobilizações.