

DA POSSIBILIDADE DA UTILIZAÇÃO DE DADOS METEOROLÓGICOS NA DETERMINAÇÃO DO TURNO DE REGA E DOSAGEM DA ÁGUA DE IRRIGAÇÃO

* Joseph Marion

** Mario Ferreira

*** Carlos Frederico Pereira

A pesquisa em irrigação e Física do Solo do Rio Grande do Sul irá correlacionar informações entre dados de clima e performance das culturas, em vários tipos de solo. Desta pesquisa, guias de irrigação, baseados nas chuvas e dados de evaporação poderão ser preparados para solos específicos. Os dados de evaporação, como um guia para as necessidades de irrigação estão sendo aceitos através do mundo, como um prático e eficiente método.

Pesquisa está sendo conduzida na «Hawai ian Sugar Planters» Association Experiment Station por Jen-hu Chang (1) e tem mostrado duas vantagens distintas dos dados de evaporação:

1. Estimativa das probabilidades de secas, poderiam ser determinadas muitos dias mais cedo, do que é possível com aparelhos para medir a umidade de solo.
2. Um mais econômico e conveniente procedimento é oferecido onde se basear turnos de rega.

Além disso, os dados de evaporação são mais representativos das condições gerais do campo.

Fuchs e Stanhill (2) em Israel encontraram uma alta correlação da evapotranspiração de grandes campos comerciais de algodão recebendo ótima irrigação e tanques de evaporação localizados em áreas não irrigadas.

Estes tanques de evaporação são localizados em direção contra o vento, em relação ao algodão, deste modo a água de irrigação não interfere nos dados do tanque.

Jansen (4) e outros em 1961, desenvolveram um dispositivo do tipo de uma régua de cálculo para turnos de rega, baseado em dados de evaporação, para várias culturas, plantadas nos Estados Unidos, no nordeste do Estado de Washington.

* Especialista em Irrigação do Projeto Oswaldo Aranha (FAO-SF/BRA 33)

** Prof. Adjto. do Depto. de Fitotecnia.

*** Aux. de Ensino do Dpto. de Engenharia Agrícola e Florestal.

Pesquisa similar, seguindo êstes modelos deveriam ser feitas no Rio Grande do Sul, para auxiliar os plantadores e fazendeiros nas suas necessidades de irrigação e posteriormente uma vez que os sistemas tenham sido instalados, determinar o turno de irrigação.

Três anos de dados meteorológicos da Estação Climatológica Principal da Universidade Federal de Santa Maria (BRASIL), entre julho de 1969 e junho de 1971, foram analisados para determinar se há um padrão de necessidade de irrigação.

Mapa gráfico a cores mostra o resultado da análise.

No desenvolvimento do gráfico foi usada uma barra verde para indicar um solo na capacidade de campo (50 mm). É considerado que êste solo possui 50 mm de água disponível às plantas na rizosfera, quando o mesmo se encontra na capacidade de campo.

Dêstes 50 mm a evaporação diária foi subtraída e qualquer chuva adicionada. Quando a soma da evaporação alcançar 25 mm, a coluna torna-se amarela. A coluna vermelha começa, quando o total da perda de umidade alcança 50 mm, e continua até que uma chuva com mais de 25 mm ocorra.

Quando precipita mais de 50 mm num período de 3 dias a coluna volta ao verde. Embora o amarelo represente um período de incremento de «stress», quando a irrigação poderia ser de alguma valia, o vermelho indica que a irrigação poderia aumentar substancialmente a colheita, ou salvar a cultura num período prolongado.

O gráfico indica que novembro e dezembro têm cada um registrado períodos de «stress» em todos os 3 anos.

Em doze dos trinta meses a evaporação excedeu a precipitação efetiva e em cada um dos 3 anos houveram períodos acima de trinta dias sem chuva. E, em 1968 houve setenta e um dias de seca. Irrigação suplementar poderia ter sido usada com vantagem quarenta e cinco vezes durante êste período de trinta e seis meses.

Dois períodos de seis meses sem «stress» ocorreram: março a agosto de 1969 e janeiro a junho de 1971. Entretanto, ambos incluem meses de inverno, quando a evaporação é baixa e as culturas com alta necessidade de umidades não estão desenvolvidas.

Dois parâmetros de tempo foram usados no desenvolvimento do gráfico de «stress» de umidade:

1. A precipitação diária
2. Os registros diários da evaporação.

Foi usado como média os solos ondulados — franco arenosos da série Santa Maria, com uma capacidade de reter uma umidade útil de 1 mm/cm *.

Portanto 50 mm de chuva seria o suficiente para elevar o meio metro superior do solo, do ponto de murcha, a capacidade de campo. Run-off poderia ser esperado para alguma chuva excedente a 25 mm em um dia. A profundidade umedecida, bem como o Run-off poderia ser maior para um excesso de 50 mm de chuva em três dias ou menos.

Os dados de evaporação, como um indicador de umidade precisa considerar temperatura, ventos e umidade relativa. Uma vez que nenhum «Stress» é aplicado na membrana de evaporação, este parâmetro deveria ser uma boa medida para a umidade que as plantas necessitam.

Começando com um solo na capacidade de campo, a irrigação deveria começar quando a umidade tivesse sido reduzido cerca da metade, entre a capacidade de campo e o ponto de murcha, na risosfera da cultura.

Para este estudo nós usamos os 50 mm superiores do solo, com uma zona efetiva de raízes.

Embora seja sabido que a maioria das culturas quando prontas para a colheita, estão enraizadas mais profundamente a maior concentração de raízes permanece nesta zona.

É também reconhecido que pela ação da capilaridade, alguma unidade das camadas mais baixas, poderá ascender. Entretanto o manejo da irrigação não permite a estravagância da aplicação de água, somente na hora exata da necessidade da cultura.

BIBLIOGRAFIA

- (1) — Chang, Jen-hu 1961 Micro Climate of Sugar Cane Hawaiian Planters. Record 56:195-225.
- (2) — Fuchs, M. & G. Standhill 1963. The use of Class A Evaporation pan data to estimate irrigation water requirements of the cotton. Crop. Israel J. Agr. Res 13:63-78.
- (3) — Haise, H.R. and R. Hagen 1967. Irrigation of Agri. Lands. Chap. 30 A.S.A. Agronomy Monograph nº 11.
- (4) — Jensen, M.C., J.E. Middleton & W.O. Pruitt May 1961. Scheduling Irrigation from pan evaporation, Wash Agr. Exp. Sta. Cir. 386.

* Os dados do solo são estimados, passíveis de confirmação relacionando solos com dados meteorológicos.

