

1. INTRODUÇÃO

O cultivo do morangueiro (*Fragaria x ananassa* Duch.) no Rio Grande do Sul teve início nos anos 50, na zona sul do Estado, tendo por objetivo a indústria. Segundo SANTOS (1999), o programa de recuperação do material cultivado e de fornecimento de matrizes, através da oferta de mudas de alto padrão fitossanitário, expandiu a cultura para diferentes regiões do Estado. Atualmente, o vale do Rio Caí, próximo a Porto Alegre, é a principal região produtora de morango, com rendimentos diferenciados, superiores às demais regiões produtoras, por empregar alta tecnologia de produção. Esta região apresenta grandes manchas da unidade de solo Vacacaí, amplamente utilizadas com olericultura. De acordo com seus parâmetros físico-hídricos, BELTRAME e LOUZADA (1996) concluíram que estas áreas podem ser utilizadas satisfatoriamente para fins agrícolas.

Para RESENDE et al. (1999), a importância do morangueiro resulta do grande volume de recursos financeiros que movimenta e da função eminentemente social que desempenha, por sua elevada capacidade de absorção de mão de obra. Entretanto, o morango é considerado uma espécie olerícola muito exigente em tecnologia, configurando um empreendimento agrícola caro e de risco.

De acordo com KLAR et al. (1990), o morangueiro é muito influenciado pelo fotoperíodo e pela temperatura, porém a água é o fator ambiental de maior influência na sua produção, bem como o manejo hídrico tem sido preponderante para o sucesso da cultura. Relacionando os déficits hídricos com as fases de desenvolvimento da cultura, os autores encontraram reduções significativas nos rendimentos a partir de déficits hídricos ocorrentes nos estádios de florescimento e frutificação, enquanto que períodos contínuos de indisponibilidade hídrica ao longo do ciclo ocasionaram reduções severas. Por outro lado, excessos hídricos acarretam a disseminação de doenças, reduzem a polinização e diminuem a qualidade pós-colheita.

A variabilidade da precipitação, observada na Depressão Central (BERLATO, 1970), torna-se um fator gerador de períodos de déficits ou de excessos hídricos, prejudiciais para o manejo e desenvolvimento do morangueiro. Assim, o objetivo deste trabalho foi realizar o balanço hídrico do solo para a cultura do morango na região da Depressão Central do Rio Grande do Sul, visando adequar o manejo da irrigação.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados dados meteorológicos decendiais de Taquari, referentes ao período 1995-1999 a partir de março de 1995, pertencentes ao banco de dados da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária. Os valores da evapotranspiração máxima da cultura (ET_m) foram calculados utilizando os coeficientes de cultura (K_c) do morangueiro recomendados por PIRES et al. (1999), segundo a relação:

$$ET_m = K_c ET_0$$

sendo ET_0 a evapotranspiração de referência estimada pelo método combinado de PENMAN, seguindo MATZENAUER et al. (1999). O saldo de radiação foi estimado por uma função ajustada para superfície gramada (BERGAMASCHI e GUADAGNIN, 1990).

Para a estimativa da evapotranspiração real (ET_r) foi utilizado o método do balanço hídrico seqüencial segundo THORNTON e MATHER, através do programa proposto por ROLIM et al. (1998), empregando como dados de entrada a precipitação pluvial decendial e a ET_m estimada para o morangueiro. O balanço hídrico foi calculado para a unidade de Mapeamento Vacacaí. A sua capacidade de armazenamento de água foi de 29 mm estimada em função da curva característica de tensão de umidade determinada por BELTRAME e LOUZADA (1996), considerando a profundidade efetiva do sistema radicular de 300 mm, conforme os estudos de PIRES et al. (2000).

Com as variáveis fornecidas pelo balanço hídrico seqüencial foram obtidos os gráficos dos Extratos do Balanço Hídrico ocorridos ao longo dos anos avaliados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1 são apresentados os gráficos dos extratos dos balanços hídricos obtidos durante os períodos estudados. Na representação, os déficits (valores negativos) estão abaixo do eixo das abscissas enquanto que os excessos (valores positivos) estão acima.

De acordo com os valores obtidos, os déficits ocorreram do terceiro decêndio de julho ao final de novembro, com exceção do ano de 1997. Neste ano, ocorreram excessos hídricos nos meses de outubro e novembro. Estas deficiências hídricas são simultâneas ao período de frutificação da cultura.

Em 1996, 1998, 1999 e 2000 ocorreram, também, deficiências de água para a cultura durante o mês de janeiro, período que corresponde às últimas colheitas.

Nos meses de março a junho, ocorreu pequeno excesso hídrico, menor de 10 mm por decêndio, provavelmente não suficiente para causar problemas à cultura, considerando as características da capacidade de infiltração moderada do solo determinada por BELTRAME et al. (1996).

No entanto as deficiências observadas durante o período julho-janeiro correspondem à fase fenológica de maior consumo de água da cultura (PIRES et al. 1999). Estes resultados confirmam a necessidade da suplementação por irrigação para o morango nas condições da Depressão Central.

4. CONCLUSÃO

Nos anos avaliados, nas condições da unidade de solo Vacacaí, para a cultura do morangueiro, ocorreram deficiências hídricas de julho a novembro.

5. BIBLIOGRAFIA CITADA

- BELTRAME, L.F.S.; LOUZADA, J.A.S. **Caracterização físico-hídrica dos solos formadores da várzea arrozeira do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Instituto de Pesquisas hidráulicas - UFRGS, 1996. 33P. (Boletim Técnico 32).
BERGAMASCHI, H.; GUADAGNIN, M.R. **Agroclima da Estação Experimental Agronômica/UFRGS**. 1990. (Não publicado).

¹ Pesquisadora, MSc, Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária - FEPAGRO, Gonçalves Dias 570, Porto Alegre, RS

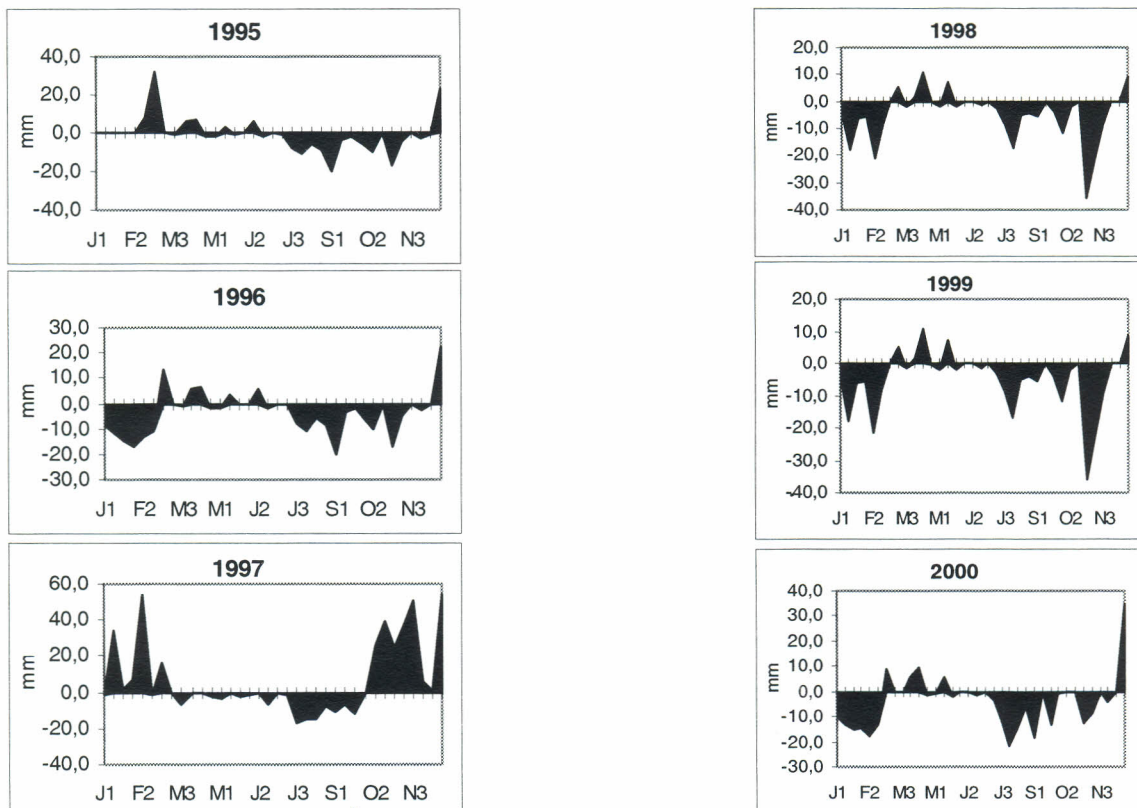


Figura 1 – Extrato do Balanço Hídrico ocorrido de 1995 a 2000 em Taquari, RS, para CAD de 29 mm

BERLATO, M.A. As condições de precipitação pluvial no Estado do Rio Grande do Sul e impactos das estiagens na produção agrícola. In: BERGAMASCHI, H. (Coord.) **Agrometeorologia aplicada à irrigação**. Porto Alegre: Editora da Universidade – UFRGS, 1992. p.11-24.

KLAR, A.E.; CAMPOS, S.; CATÂNEO, A. Déficit hídrico em plantas de morango (*Fragaria spp.*). Produção, teores de vitamina C, de proteína e de umidade nos frutos. **Científica**, São Paulo, v.18, n.2, p.45-61, 1990.

MATZENAUER, R.; MALUF, J.R.T.; BUENO, A.C. Relações da evapotranspiração máxima do girassol (*Helianthus annuus L.*) com a evapotranspiração de referência e com a radiação solar global. **Pesquisa Agropecuária Gaúcha**, Porto Alegre, v.5, n.2, p.241-247, 1999.

PIRES, R.C.M.; PASSOS, F.A.; TANAKA, M.A.S. Irrigação no morangueiro. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.20, n.198, p.52-58, 1999.

RESENDE, L.M.A.; MASCARENHAS, M.H.T.; PAIVA, B.M. Panorama da produção e comercialização do morango. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.20, n.198, p.6-19, 1999.

ROLIM, G. S., SENTELHAS, P. C., BARBIERI, V. Planilhas no ambiente EXCEL™ para os cálculos de balanços hídricos: normal, sequencial, de cultura e de produtividade real e potencial. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria, v. 6, n. 1, p133-137, 1998.

SANTOS, A.M. Situação da cultura do morangueiro no estado do Rio Grande do Sul. In: DUARTE FILHO, J. (Coord.) **Morango. Tecnologia de produção e processamento**. Belo Horizonte: EPAMIG, 1999, p. 115-120