

NECESSIDADES E DISPONIBILIDADES CLIMÁTICAS PARA MACIEIRA NA REGIÃO DE VACARIA, BRASIL

Loana Silveira Cardoso¹, Homero Bergamaschi¹, Leosane Cristina Bosco¹, Vivane Aires De Paula¹, Pedro Correa Brauner¹, Bruno Casamali¹, Gilmar Arduino Bettio Marodin², Gilmar Ribeiro Nachtigall³

¹Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Faculdade de Agronomia, UFRGS, Av. Bento Gonçalves 7712, Porto Alegre, RS. Bolsista CNPq.

² Departamento de Horticultura e Silvicultura, Faculdade de Agronomia, UFRGS, Av. Bento Gonçalves 7712, Porto Alegre, RS.

³ EMBRAPA Uva e Vinho - Estação Experimental Fruticultura Temperada – BR 285, Km 4. Vacaria, RS.

E-mail: loanacar@yahoo.com.br

Palavras chave: clima, zoneamento, macieira

INTRODUÇÃO

Os fatores que mais limitam o cultivo da macieira, em particular no sul do Brasil, são os climáticos. Temperaturas baixas e contínuas nos meses de inverno são indispensáveis para que as plantas iniciem um novo ciclo vegetativo, com brotação e floração normais (PETRI et al., 2006). Além das temperaturas de inverno, as condições térmicas de primavera e verão também influem no desenvolvimento da macieira. Para mensurar a quantidade de frio necessária para superar a dormência de gemas, o método mais utilizado é a soma diária de horas de frio abaixo de 7,2°C no período de maio a setembro. Por considerar uma temperatura fixa, este método serve como referencial da disponibilidade de frio, sendo uma informação básica (PETRI et al., 1996). Entre as cultivares mais utilizadas no Brasil estão Gala e Fuji e seus clones, que ocupam 90% da área de produção. A Gala apresenta média exigência em frio, de 600 HF (horas frio) abaixo de 7,2°C, enquanto a Fuji necessita entre 700 a 800 HF (PETRI et al. 2006). Ambas se adaptam em altitudes elevadas, necessitando quebra de dormência artificial em menores altitudes, como na região de Vacaria. Entre os critérios para zoneamento climático, além do acúmulo de frio hibernal, consideram-se as temperaturas máximas do inverno, cujas médias devem ser entre 15°C e 18°C, e as temperaturas médias do período vegetativo, que devem ser entre 18°C e 21°C, para que uma região seja considerada preferencial para cultivo. Médias climatológicas de longo prazo e parâmetros de variabilidade, como valores extremos, frequência de ocorrência de determinados elementos, são indispensáveis e de ampla aplicabilidade no planejamento de atividades agropecuárias. É o caso dos zoneamentos agroclimáticos, em particular na adaptação fenológica.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a variabilidade e as tendências temporais das temperaturas máxima, mínima e média do ar, número de horas de frio abaixo de 7,2°C e precipitação pluvial no período 1983-2008, em comparação com as normais climatológicas de Vacaria (1931-1960), no contexto das necessidades da cultura da macieira.

MATERIAL E MÉTODOS

O município de Vacaria está situado na região ecoclimática Planalto Superior - Serra do Nordeste, a mais fria do Rio Grande do Sul. Segundo a classificação de Köppen, o clima da região é do tipo Cfb (temperado úmido de verões amenos). A região apresenta invernos rigorosos, e verão ameno, cuja temperatura média do mês mais quente é inferior a 22°C e precipitações pluviárias

anuais médias, superiores a 1.550mm (MORENO, 1961). A série de dados meteorológicos utilizada foi cedida pelo Centro Nacional de Pesquisa de Uva e Vinho - Estação Experimental de Fruticultura Temperada, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), localizada no município de Vacaria, RS, à latitude 28°30'52,3''S, longitude 50°53'12,2''W e altitude de 969m. A série é composta por valores diários do período de 1983 a 2008, totalizando 26 anos para precipitação, temperaturas média, máxima e mínima do ar, número de horas de frio, umidade relativa do ar e velocidade do vento. Inicialmente, avaliou-se a consistência dos dados para evitar erros de "outliers". Foram calculadas as médias mensais, estacionais e anuais do período, sendo que as médias mensais foram comparadas às normais de 1931 a 1960 (IPAGRO, 1989) por análise de variância. Foi analisada a existência de tendência temporal nas médias anuais e estacionais do período pelo teste t (Student), a 5% de probabilidade de erro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores médios de temperatura do ar máxima, mínima e média foram semelhantes às normais climatológicas (Figura 1A). O mês mais frio (julho) e o mais quente (janeiro) apresentaram médias de 11,3°C e 20,7°C, respectivamente. A média das temperaturas máximas do inverno foi de 17,5°C, próximo do limite superior de zoneamento (18°C). A temperatura média de verão foi de 20,3°C, variando entre 19,2 e 20,9°C, dentro dos limites que indicam a região como preferencial para cultivo da macieira (Figura 1B). Houve aumento significativo da temperatura mínima anual, com incremento médio de 0,04°C por ano. Nas avaliações por estação houve decréscimo significativo da temperatura média do verão, num total de 1,16°C no período avaliado.

Segundo MATZENAUER *et al.* (2005) o número médio de horas de frio (HF < 7,2°C) de maio-agosto é de 471 e de maio-setembro é de 536, em Vacaria. PETRI et al. (1996) não consideraram estes valores de HF suficientes para quebra de dormência de gemas florais em cultivares de média e alta exigência em frio, pois esse método não considera os picos de calor no período de outono-inverno, que podem prejudicar a qualidade do frio. No período de 1983 a 2008, houve elevada variação de ano para ano, desde 430 HF em 2005 a 913 HF em 1989, de maio a agosto. De maio a setembro em 1989 foram atingidas 1070 HF (Figura 1C)

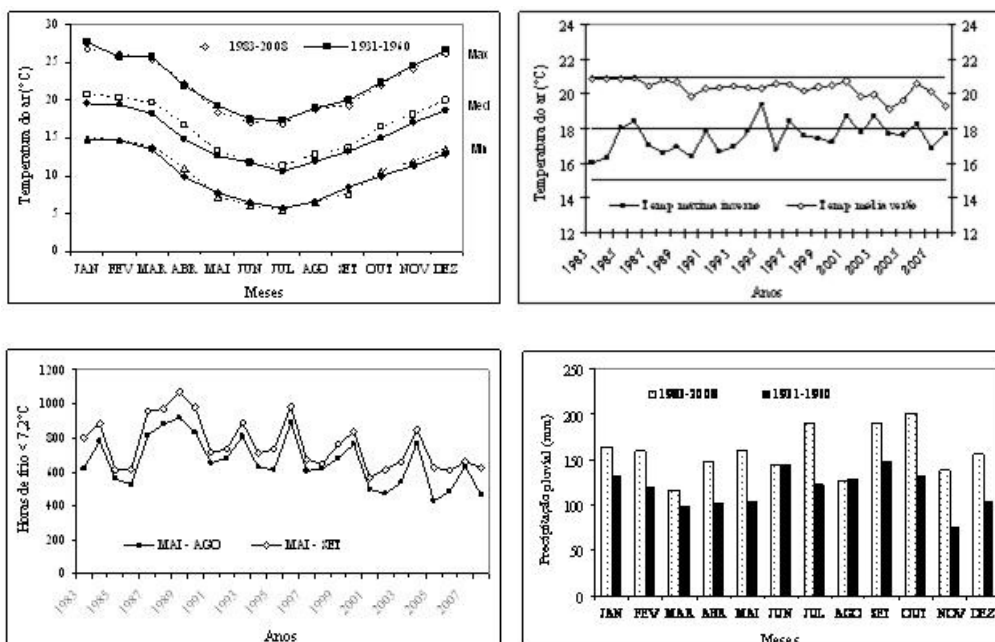


Figura 1. Médias mensais da temperatura do ar máxima, média e mínima (A), temperatura máxima do ar no inverno e temperatura média no verão (B), número de horas de frio $< 7,2^{\circ}\text{C}$ (C) e precipitação pluvial média (D) do período 1983-2008 e normal climatológica de 1931-1960, Vacaria, RS.

A média do período foi 40% superior à normal regional. A precipitação anual média de 1983 a 2008 foi de 1891 mm. Esta foi a única variável que diferiu significativamente das normais climatológicas, com aumento médio de 479 mm no total anual. A maioria dos meses apresentou precipitação média acima das normais, à exceção de junho e agosto, que tiveram médias semelhantes às normais (Figura 1D). Na análise de tendência temporal não houve aumento significativo da precipitação pluvial para totais anuais ou estacionais

CONCLUSÕES

A precipitação pluvial anual média de 1983 a 2008 foi 1891 mm, sendo superior em 479 mm à normal climatológica (1931-1960) de Vacaria. As temperaturas máximas, mínimas e médias do ar não tiveram diferenças significativas em relação às normais. As temperaturas mínimas anuais apresentaram aumento significativo de 1983 a 2008.

Durante o ciclo vegetativo as condições climáticas da região de Vacaria suprem as necessidades da cultura da macieira. No entanto, a disponibilidade de frio é variável entre anos, sendo necessárias práticas de manejo para superação da dormência de gemas, assim como obtenção de cultivares com menor necessidade de frio.

REFERÊNCIAS

- Epagro. Instituto de Pesquisas Agronômicas. Porto Alegre. 1989. Atlas Agroclimático do Estado do Rio Grande do Sul. 3 v.
- Matzenauer, R.; Bueno, A. C.; Cargnelutti Filho, A.; Didoné, I. A.; Maluf, J. R. T.; Hofmann, G.; Trindade, J. K.; Stolz, A.; Sawasato, J. T.; Viana, D. R.. Regime de horas de frio no Estado do Rio Grande do Sul - Atualização. Anais...Congresso Brasileiro de Agrometeorologia, Campinas, 2005.
- Moreno, J. A. Clima do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. Secretaria da Agricultura. 42p. 1961.
- Petri, J. L.; Palladini, L. A.; Pola, A. C. 2006. Dormência e indução da macieira. In: EPAGRI. A cultura da macieira. Florianópolis, Brasil, p. 261-298.
- Petri, J. L.; Palladini, L. A.; Schuck, E.; Ducroquet, J. H. H. J.; Matos, C. S. Dormência e indução da brotação de fruteiras de clima temperado. Florianópolis: Epagri, 1996. 110p. (Boletim Técnico, 75).