

## As condições meteorológicas e sua influencia na safra de maçã 2009/10, na Região de Vacaria, RS

A produção de maçã, a exemplo de outras atividades agrícolas, é extremamente dependente das condições meteorológicas. Elas exercem grande influência no desenvolvimento, produção e qualidade dos frutos da macieira. Cada uma das fases do ciclo produtivo requer condições ideais de temperatura, água e luz.

Os elementos climáticos também exercem forte influência sobre a ocorrência e desenvolvimento das doenças. Na região produtora de maçãs no Brasil, o período de setembro a dezembro apresenta as condições propícias para a ocorrência da sarna (*Venturia inaequalis*), pois as temperaturas são mais amenas, há grande fluxo de crescimento foliar e liberação acentuada de esporos do fungo. Com o aumento das temperaturas médias e com o desenvolvimento da planta, as doenças de verão tornam-se mais importantes que a sarna. Entre elas estão a podridão branca (*Botryosphaeria* sp.) e a mancha foliar de glomerela (*Glomerella cingulata*), também conhecida como mancha da gala. A tomada de decisão para controle das doenças no período de primavera deve ser feita pelos períodos críticos de infecção da sarna, determinados por meio de métodos matemáticos, que se baseiam na temperatura média durante o período de molhamento foliar. Da mesma forma, para as doenças de verão, a decisão relacionada com a intervenção química baseia-se na constatação de períodos críticos para essas doenças.

As condições meteorológicas influenciam a ocorrência de pragas e a atividade dos agentes polinizadores e são determinantes para realização de práticas de manejo dos pomares, como, por exemplo, aplicação de produtos químicos para superação da dormência, raleio de frutos, adubação, irrigação, controle fitossanitário e colheita.

Em Vacaria, na safra 2009/10 foram registradas 833 horas de frio – temperatura abaixo de 7,2°C – de abril a outubro. Essas horas de frio situaram-se muito próximas à média do período 1983-2010, calculada em 812 horas, e às exigências das principais cultivares plantadas na região. Os meses que mais contribuíram para atingir o número de horas de frio alcançado nessa safra foram junho e julho. Nestes meses, as temperaturas máximas, médias e mínimas foram inferiores às médias históricas e, de um modo geral, situaram-se entre 5°C e 15°C (Figura 1), ou seja, dentro do intervalo efetivo para o somatório de horas de frio. Em agosto, o somatório de horas de frio foi menos importante e as temperaturas máximas, médias e mínimas foram levemente superiores às médias históricas. De acordo com alguns autores, a época de ocorrência do frio tem influência, sendo mais eficiente o frio que ocorre em meados ou final do inverno do que o frio recebido no início da entrada da dormência. Embora nessa safra a maior parte das horas de frio tenha ocorrido do início a meados do inverno, pode-se afirmar que as condições observadas proporcionaram às plantas condições satisfatórias para a brotação e floração.

### Abrotação

A macieira brota no final do inverno-início da primavera, à medida que a temperatura do ar vai aumentando. Nessa fase, os processos fisiológicos são acelerados sob condições de temperatura e umidade elevadas.

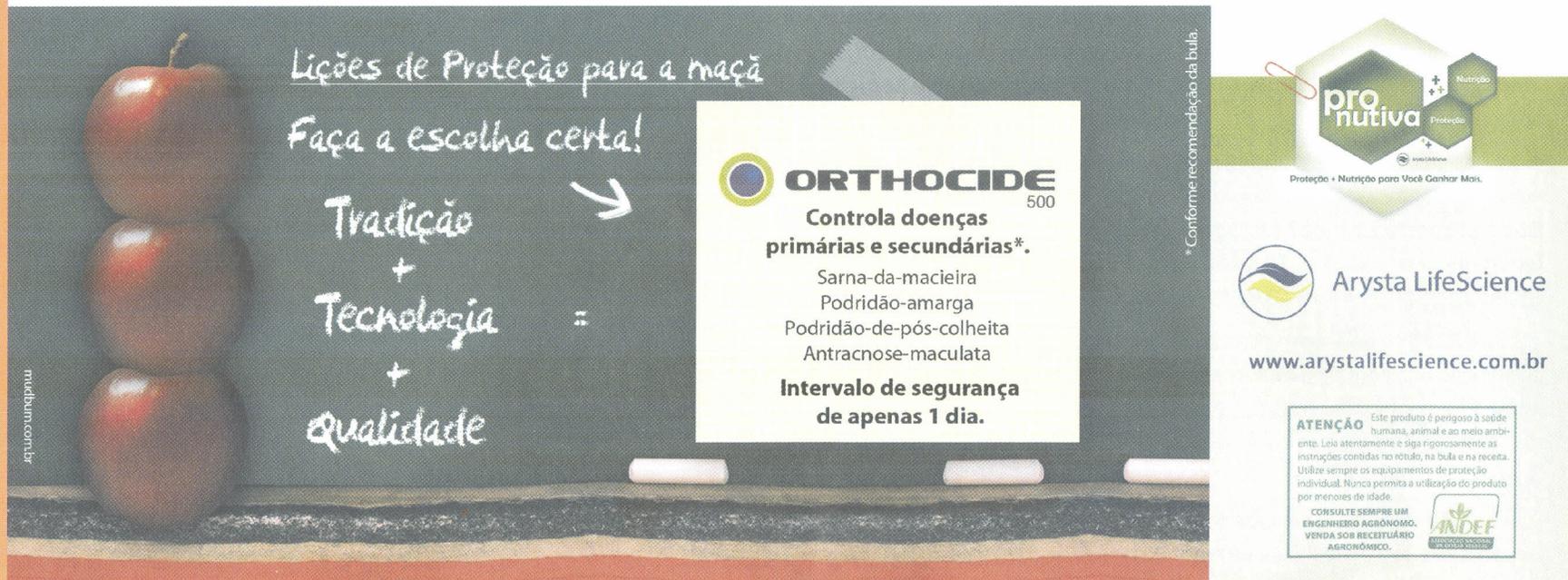
Na safra 2009/10, durante o período de brotação das principais cultivares de macieira, as temperaturas situaram-se

As condições meteorológicas ocorridas em 2009 e início de 2010, em Vacaria, RS, tiveram implicações sobre cada fase do ciclo produtivo e sobre a produção e qualidade da maçã colhida.

## O repouso vegetativo

No outono-inverno a macieira entra em repouso, devido às condições de temperatura e luminosidade. As baixas temperaturas constituem o fator ambiental mais importante que induz a planta a entrar em dormência. Nesse período, a planta requer intensidade e regularidade de baixas temperaturas (menores que 7,2°C): quanto maior é o somatório de horas de frio melhor serão as condições para a superação da dormência. Outra condição meteorológica importante é a ocorrência de dias curtos, com reduzida intensidade luminosa (nublados).

próximas à média do período 1983-2010 (Figura 1), enquanto a precipitação pluviométrica no mês de setembro foi, excepcionalmente, acima do esperado (Figura 2). As excelentes condições verificadas durante o período de repouso hibernar, aliadas às boas condições de temperatura e a disponibilidade de água, proporcionaram ótimas condições para a brotação e desenvolvimento foliar da macieira. Por outro lado, a ocorrência de 536 mm de chuva em setembro (332 mm acima do normal) foi muito favorável à incidência de doenças, principalmente da sarna. Nesse mês ocorreram quatro períodos críticos para o estabelecimento da doença, com duração de mais de 24 horas, o mais prejudicial deles registrado entre os dias 8 e 12, pois resultou em alta incidência da doença na maioria dos pomares.



**Lições de Proteção para a maçã**  
**Faça a escolha certa!**

Tradição  
+  
Tecnologia  
+  
Qualidade

→ =

**ORTHOCIDE** 500  
**Controla doenças primárias e secundárias\*.**

- Sarna-da-macieira
- Podridão-amarga
- Podridão-de-pós-colheita
- Antracnose-maculata

**Intervalo de segurança de apenas 1 dia.**

\* Conforme recomendação da bula.

**pro nutiva**  
Proteção + Nutrição para Você Ganhar Mais.

**Arysta LifeScience**  
[www.arystalifescience.com.br](http://www.arystalifescience.com.br)

**ATENÇÃO** Este produto é perigoso à saúde humana, animal e ao meio ambiente. Leia atentamente e siga rigorosamente as instruções contidas no rótulo, na bula e na receita. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização do produto por menores de idade.

CONSULTE SEMPRE UM ENGENHEIRO AGRÔNOMO. VENDA SOB RECEITÁRIO AGRÔNOMICO.

**INDEF**  
INSTITUTO NACIONAL DE DEFESA VEGETAR

## A floração e a frutificação

Esse período é bastante crítico para a macieira, pois determina, em grande parte, a quantidade de frutos produzidos. O ideal, nessa fase, é a ocorrência de tempo seco e ensolarado, com temperaturas entre 20 a 28°C.

Na safra 2009/10, a floração das principais cultivares de macieira iniciou em torno de 16 de setembro e se estendeu até o dia 22 de outubro, aproximadamente. Verificou-se uma floração abundante, considerada uma das melhores dos últimos anos. Nesse período, as temperaturas situaram-se próximas à média do período 1983-2010 (Figura 1), enquanto o número de dias com chuva foi superior à média, em ambos os meses, mas, principalmente, em setembro. Por outro lado, a precipitação pluviométrica foi muito superior à média em setembro e inferior em outubro (Figura 2). Essa precipitação excessiva no mês de setembro, em parte do qual ocorreu a floração da macieira, foi negativa para a polinização; já no mês de outubro, embora o número de dias com chuva tenha sido um pouco mais alto que o normal, a quantidade de chuva diminuiu significativamente, melhorando as condições para a polinização.

Em função das condições adversas do mês de setembro, relacionadas à excessiva precipitação e ocorrência de dias nublados, aliadas ao elevado enfolhamento das plantas, esperava-se redução na taxa de fixação dos frutos e, portanto, na produção. Temendo essa redução, alguns produtores optaram por um raleio menos intenso, principalmente na cultivar Gala. Ao final, a expectativa não se confirmou e o normal foram pomares com elevada carga de frutos, tanto para Gala como para Fuji.

A época de maturação das principais cultivares de macieira na safra 2009/10 foi, de um modo geral, a seguinte: Gala, mês de fevereiro; Daiane, primeira quinzena de março; Fuji, final de março até final de abril; Pink Lady, segunda quinzena de abril. Nesse período, verificaram-se pequenas alterações nas temperaturas mensais. Entre o final de dezembro e meados de janeiro as temperaturas máximas, médias e mínimas foram um pouco inferiores às normais do período 1983-2008, fator positivo para a coloração dos frutos. Por outro lado, em fevereiro, as temperaturas médias e mínimas foram um pouco mais elevadas que o normal, coincidindo com a maturação das cultivares do grupo Gala. Provavelmente, em função desse aumento na temperatura, verificou-se a aceleração da maturação dos frutos, o que exigiu maior rapidez na colheita para evitar a queda excessiva.

A precipitação pluviométrica foi superior à média nos quatro meses próximos à colheita. Isso, além de prejudicar os trabalhos de retirada dos frutos do pomar favoreceu a ocorrência de doenças. Entre os meses de janeiro e abril, verificaram-se períodos críticos para o estabelecimento da podridão branca ou da mancha foliar de glomerela. Os meses de janeiro e fevereiro foram os mais favoráveis, com três períodos de aproximadamente 24h cada. Os períodos longos são extremamente prejudiciais, porque quanto maior o tempo de infecção da doença, menor se torna a eficiência dos fungicidas. Embora em abril, tenham ocorrido dois períodos longos após o dia 22, esses foram de pequena importância, pois os frutos da maioria das plantas já haviam sido colhidos. Por outro lado, a disponibilidade hídrica durante todo o ciclo da cultura foi importante para a alta produtividade e bom tamanho dos frutos.

É importante destacar que tanto o volume precipitado, como a intensidade, distribuição e o número de dias de chuva/nublado são importantes. Períodos de poucos dias com precipitações intensas intercalados com períodos mais longos de dias ensolarados são menos prejudiciais à polinização do que a seqüência de vários dias nublados ou chuvosos, mesmo com menor volume de precipitação.

### **A maturação e a colheita**

A qualidade final da fruta produzida depende do manejo realizado nos pomares ao longo do ciclo e também das condições meteorológicas. Dias ensolarados, com temperaturas moderadas e precipitação pluviométrica na faixa requerida pela cultura são fundamentais para que o amadurecimento da maçã ocorra normalmente e se produzam frutos sadios, com teores de açúcares e acidez equilibrados. Oscilações de temperatura entre o dia e a noite são importantes para a formação da cor vermelha da epiderme.

(Parte da publicação da Série Embrapa - Comunicado Técnico n° 100 "Condições Meteorológicas e sua Influência na Safra de Maçã 2009/2010 na Região de Vacaria, RS", que pode ser adquirido na Embrapa Uva e Vinho ou pelo site [www.cnpuv.embrapa.br](http://www.cnpuv.embrapa.br).)

**JOÃO CAETANO FIORAVANÇO**  
**ANA BEATRIZ COSTA CZERMAINSKI**  
**SILVIO ANDRÉ MEIRELES ALVES**  
**GILMAR RIBEIRO NACHTIGALL**

Pesquisadores da Embrapa Uva e Vinho



**A maçã gaúcha vem conquistando o mundo.  
O Tecon Rio Grande vem conquistando a maçã gaúcha.**

Mais de 2000 containers de maçã, destinados a exportação passaram pelo Tecon-RG em 2009.

**TECON**  
RIO GRANDE S. A.