

Caracterização do perfil transcricional em gemas de cultivares de macieira contrastantes para a exigência de frio durante a dormência hiberna

Perini, P., Pasquali, G., Margis-Pinheiro, M.A.N., e Revers, L. F.

Em zonas temperadas e subtropicais, as plantas são expostas a temperaturas de congelamento a cada inverno. A dormência das gemas aparece, então, como um processo essencial para a sobrevivência dessas plantas. A endodormência é controlada geneticamente, induzida naturalmente pelo fotoperíodo e baixas temperaturas, e liberada após as plantas terem sido expostas a temperaturas de frio qualitativa e quantitativamente adequadas.

Um dos desafios para a produção agrícola em climas mais quentes é o cultivo de frutíferas de clima temperado, ou de outros vegetais que requeiram relativamente alta quantidade de frio. Para obter sucesso no cultivo destas culturas, é necessário usar agentes químicos ou outros meios físicos para quebrar a dormência. Além disso, as previsões das condições climáticas globais futuras, como a elevação das temperaturas médias e, logo, invernos mais amenos, chamam nossa atenção para a sustentabilidade da fruticultura de clima temperado atual. Neste cenário, o desenvolvimento de cultivares de baixa exigência de frio e boa adaptação são a melhor alternativa.

A macieira (*Malus x domestica*) é um exemplo de cultura muito importante na região Sul do Brasil. Tipicamente de clima temperado, a macieira passa por um período de dormência durante os meses de inverno. Observa-se, contudo, que diferentes cultivares de macieira apresentam distintas necessidades em relação à quantidade de horas de frio para a liberação das gemas desse estado de repouso. O que se deseja investigar, então, é a variabilidade genética que explicaria tais exigências contrastantes.

Pelo presente estudo propomos avaliar a expressão de genes envolvidos na regulação do processo de dormência hiberna em dois conjuntos de cultivares de macieira contrastantes para a exigência de frio: cultivares *standard* Gala e Fuji, que dependem de 700 a 800 horas de frio para a superação de dormência de gemas, e suas cultivares mutantes respectivas, Castel-Gala e Fuji-Fray, as quais se caracterizam por exigirem cerca de 400 a 500 horas de frio para a superação da dormência. A estratégia de análise baseia-se na técnica de PCR quantitativa em tempo real precedida de transcrição reversa (RT-qPCR).

Para normalização dos níveis de transcritos de interesse, foram realizadas amostragens de gemas, folhas, flores e frutos de Gala e Fuji em diferentes estádios fisiológicos, em pomar experimental da EMBRAPA Uva e Vinho, em Vacaria/RS, para definição dos genes que poderão ser usados como referência nas RT-qPCRs. Com base na literatura, foram projetados *primers* para os seguintes genes sugeridos como constitutivos: ACT2, ACT11, EF1 α , EF1 β , GAPDH, MDH, PP2A, PP2A-2, SAND, UBC10, TUB α 5 e TUB β 6.

Para avaliar a expressão dos modelos de macieira contrastantes para o quesito “exigência de frio”, foram realizadas amostragens de gemas para as variedades Gala e Castel-Gala em pomar comercial de Santa Catarina, e para as variedades Fuji e Fuji-Fray em pomar experimental da EPAGRI/SC. As datas das amostragens foram definidas de acordo com os estádios fenológicos das plantas e os dados climáticos, da seguinte forma: verão (crescimento e frutificação); parada de crescimento vegetativo (estabelecimento das gemas, *budset*); habilitação da dormência (após exposição ao frio no outono); dormência promovida e mantida; e requerimento de frio superado. Os genes que se pretende estudar, já descritos na literatura como associados à regulação do processo de dormência hiberna, são: ABI3, CO, DAM, Dhn, ELF3, FCA, FIE, FLC, FRI, FT, FVE, KNAP2, LFY, BpMADS4, PHVA, PHYB, SOCl e TFL1.

Suporte Financeiro: CAPES, FINEP e EMBRAPA.