

Descoberto Mecanismo Molecular Responsável pelo Florescimento das Plantas

Guido N. Lopes

Doutor em Ciências pelo Centro de Energia Nuclear na Agricultura da USP,
Membro Titular Fundador da Academia Roraimense de Ciências,

Docente do Departamento de Solos e Engenharia Agrícola do Centro de Ciências Agrárias da UFRR,
guido@query.in

Magna M. M. Ferreira

Doutora em Fitotecnia pela Universidade Federal de Viçosa,
Docente da Escola Agrotécnica da UFRR

Palavras-Chave: Biologia Molecular, Floração, *Arabidopsis thaliana*.

Cientistas ingleses concluíram em abril de 2007 uma busca científica que durava a mais de 70 anos, sobre o mecanismo molecular responsável pelo florescimento das plantas.

Dr. Katja Jaeger e Dr. Philip Wigge publicaram no *Current Biology* os resultados da pesquisa sobre a ação da proteína FT (Flowering Locus T) como um sinal de longo intervalo na família de *Arabidopsis thaliana*.

A descoberta científica decorrente de pesquisa básica revela a operação de um mecanismo vital do funcionamento das plantas, demonstrando como o sinal que controla o florescimento sendo enviado para a parte aérea das plantas.

Mas como é o controle do florescimento no espaço e no tempo?

O iniciar do processo de florescimento é uma das mais importantes decisões que fazem as plantas para desenvolver.

Plantas são organismos sensíveis e respondem as mudanças ambientais.

O fotoperiodismo ou a capacidade de um organismo de detectar o comprimento do dia torna possível para um evento ocorrer em um determinado momento do ano, permitindo, desse modo, uma resposta sazonal. Os ritmos circadianos e o fotoperiodismo têm a propriedade comum de responder a ciclos de luz e escuro.

A classificação das plantas de acordo com suas respostas fotoperiódicas está baseada no florescimento, embora muitos outros aspectos do desenvolvimento das plantas possam também ser afetados pelo comprimento do dia. As duas principais categorias de respostas fotoperiódicas são plantas de dias curtos e plantas de dias longos:

A distinção essencial entre plantas de dias longos e plantas de dias curtos é que o florescimento nas LDPs do inglês *Long-day plants* é estimulado somente quando o comprimento do dia excede uma certa duração, chamada de comprimento crítico do dia, em cada ciclo de 24 horas, enquanto a estimulação do florescimento nas SDPs do inglês *Short-day plants* requer um comprimento de dia menor do que o comprimento crítico do dia. O valor

absoluto do comprimento crítico do dia varia amplamente entre as espécies.

Espécies que florescem em qualquer condição de fotoperíodo são referidas como *plantas de dias neutros*, DNPs; do inglês *Day-neutral plant*, e insensíveis ao comprimento do dia. O florescimento das DNPs está tipicamente sob regulação autônoma, isto é, controle do desenvolvimento interno. Algumas espécies de dias neutros, tais como feijão (*Phaseolus vulgaris*), evoluíram próximo ao equador, onde o comprimento do dia é constante ao longo do ano

Mudanças ambientais são sentidas pelas folhas enquanto as respostas acontecem no ápice, requerendo comunicação de longo alcance dentro da planta.

Por muitos anos foi aceito, em experimento de enxertia, que folhas expostas a iluminação podiam ativar o estímulo floral das folhas até o ápice da parte aérea.

O entendimento desse mecanismo abre a possibilidade de que se manipule a quantidade de vezes que uma planta produz flor. Um importantíssimo assunto para pesquisa aplicada.

Essa descoberta deverá produzir um impacto sobre a produtividade agrícola.

A floração produz as frutas, assim como as sementes nas plantas.

Frutas, sementes, brotos e inflorescências são os constituintes básicos para quase todos os alimentos de origem vegetal.

Controlar a floração significa que nós temos o entendimento básico necessário para aumentar a produtividade de plantas que produzem frutos e/ou sementes, aumentando o número ciclos de floração em um ano ou inibindo a floração.

Se aumentarmos o número de ciclos de floração em um ano, poderíamos incrementar a produtividade, regulando o mercado ou até produzindo super safras.

Se inibirmos a floração, teríamos a possibilidade de incremento à produção de biomassa, seja para a produção de biocombustíveis ou biogás, seja para a geração de fitomassa verde para alimentação humana e/ou animal.

O próximo passo da pesquisa científica é aprender a manipular a proteína FT, responsável por disparar o sinal que faz surgirem às flores, de forma que o conhecimento adquirido venha transformar-se em uma tecnologia disponível.

Para saber mais consulte no Portal de Periódicos da CAPES:

BATTEY, N.; CHIURUGWI, T. e TOOKE, F. Flowering Newsletter bibliography for 2006. *Journal of Experimental Botany Advance Access published April 20*, p. 1-11, 2007. DOI: 10.1093/jxb/erm028.

KATJA E. JAEGER; PHILIP A. WIGGE. *FT Protein Acts as a Long-Range Signal in Arabidopsis*. *Current Biology*. 31 May 2007. DOI: 10.1016/j.cub.2007.05.008.

KATJA E. JAEGER; ALEXANDER GRAF; PHILIP A. WIGGE. The Control of Flowering in Time and Space. *Journal of Experimental Botany*, vol. 57, n. 13, p. 3415-3418, 2006. DOI: 10.1093/jxb/erl159.

Recebido e aceito para publicação em 13/12/07.