

## A aplicação exógena de Giberelina modula o crescimento em plantas deficientes na biossíntese de Lisina

Bruno Zanotti Pimentel<sup>1</sup>, Débora Gonçalves Gouveia<sup>1</sup>, Wagner L. Araújo<sup>1</sup>  
Aminoácidos; *L,L*-diaminopimelate aminotransferase; Giberelinas.

### Introdução

O crescimento e o desenvolvimento das plantas são regidos por redes genéticas complexas que respondem a sinais intrínsecos que estimulam vários mecanismos. A lisina é um aminoácido essencial, cujo metabolismo conecta o metabolismo energético de aminoácidos e mitocondrial nas plantas. Este trabalho investigou os impactos fisiológicos da aplicação de ácido giberélico (GA<sub>3</sub>) no crescimento e no desenvolvimento de um mutante de *Arabidopsis thaliana* com atividade drasticamente reduzida da enzima de biossíntese de lisina *L,L*-diaminopimelato aminotransferase (DAPAT).

### Objetivos

Buscou-se analisar e caracterizar metabólica e fisiologicamente plantas mutantes (*dapat*) sob aplicação exógena de GA.

### Material e Métodos

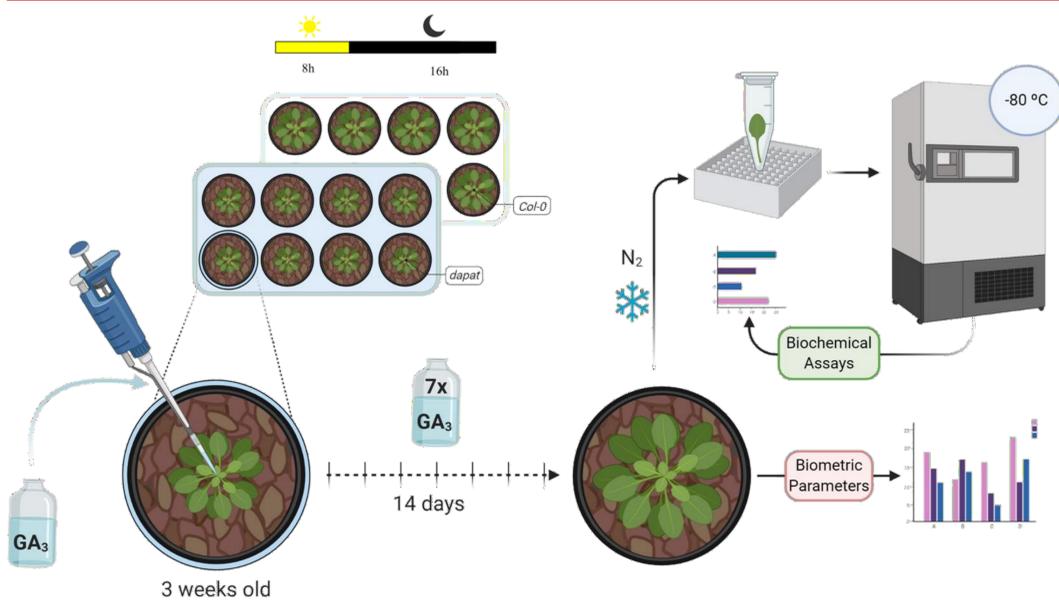


Figura 1. Representação esquemática do esquema experimental.

Foram utilizadas plantas *A. thaliana* WT (tipo selvagem) e mutantes para a biossíntese de lisina. As plantas foram submetidas a aplicações de 20 µL de GA<sub>3</sub> (25 mM) durante 14 dias, com um intervalo de 72 h entre as aplicações. Ao final desse período, as plantas foram fotografadas e a parte aérea coletada para análises de biometria.

### Resultados e Discussão

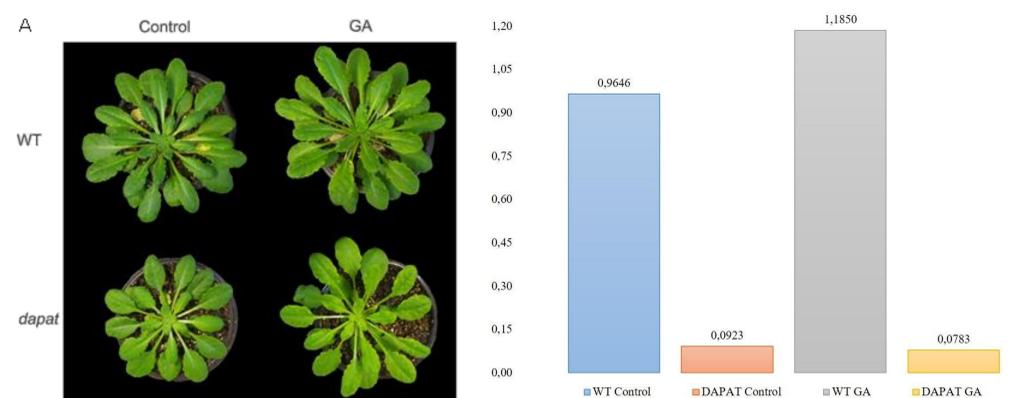


Figura 2. Imagens representativas de plantas de *Arabidopsis* com 36 dias de idade, cultivadas em condições de dias curtos e após tratamento com GA<sub>3</sub> durante 14 dias (A). O genótipo DAPAT foi confirmado com base na redução drástica da atividade da enzima *L,L*-diaminopimelato aminotransferase nas plantas (B)

Parameters	WT	WT +GA <sub>3</sub>	<i>dapat</i>	<i>dapat</i> +GA <sub>3</sub>
RFM	0.741 ± 0.019 a	0.768 ± 0.007 a	0.385 ± 0.024 c	0.513 ± 0.030 b
RDM	0.096 ± 0.004 a	0.099 ± 0.007 a	0.042 ± 0.002 b	0.057 ± 0.003 b
NL	33.2 ± 1.019 a	36.2 ± 0.800 a	24.2 ± 0.490 c	28.2 ± 0.969 b
TRA	30.666 ± 0.749 a	33.810 ± 0.624 a	17.867 ± 0.882 c	26.816 ± 1.337 b
TLA	40.195 ± 0.668 a	45.408 ± 1.318 a	19.960 ± 1.583 c	30.506 ± 1.677 b
SLA	41.922 ± 1.895 b	46.879 ± 3.198 ab	47.638 ± 2.634 ab	53.697 ± 1.110 a

Figura 3. Parâmetros biométricos. As comparações foram feitas em cada coluna pelo teste de Tukey ao nível de 5%. Os valores representam a média ± erro padrão de cinco amostras independentes. Abreviações: MFR: massa fresca da roseta; MSR: massa seca da roseta (g); NF: número de folhas; ATR: área total da roseta (cm<sup>2</sup>), AFT: área foliar total (cm<sup>2</sup>), AFE: área foliar específica (m<sup>2</sup> kg<sup>-1</sup>).

A mutação em DAPAT reduziu o crescimento, mesmo em condições ideais de crescimento. As plantas mutantes apresentaram menor peso da parte aérea além de reduções no número e na área total das folhas. A mutação em DAPAT não eliminou a capacidade de resposta à aplicação exógena de GA, que foi capaz de promover a recuperação parcial do fenótipo anão característico e, aparentemente, atenuando as deficiências de crescimento em plantas mutantes deficientes em lisina.

### Conclusões

Os resultados aqui obtidos demonstram a importância do metabolismo da lisina no controle do crescimento em plantas, indicando a existência de uma estreita ligação entre a biossíntese de lisina, o metabolismo da GAs e a inibição do crescimento em *A. thaliana*.

### Apoio financeiro