

INCORPORAÇÃO *IN VIVO* DE GLICOSE-[1-¹³C] PARA AVALIAÇÃO DA VIA METABÓLICA DA UNIDADE ISOPRÊNICA EM *PIPER GAUDICHAUDIANUM* KUNTH

Adriana Aparecida Lopes*¹ (PG), Debora Cristina Baldoqui Bergamo¹ (PQ), Vanderlan da Silva Bolzani¹ (PQ), Massuo Jorge Kato² (PQ) e Maysa Furlan¹ (PQ).

*adrianalps@yahoo.com.br

¹NuBBE-Núcleo de Biossíntese Bioensaio e Ecofisiologia de Produtos Naturais – Instituto de Química da Universidade Estadual Paulista – Unesp – C. P. 355 – 14800-900 – Araraquara, SP. ²Instituto de Química – Universidade de São Paulo, São Paulo – Prof. Lineu Prestes 748 b 11 T – São Paulo, SP

Palavras Chave: biossíntese, glicose-[1-¹³C], via mevalonoídica, via da triose-piruvato, metabólitos prenilados.

Introdução

Os isoprenóides e terpenóides possuem IPP como precursor biossintético, e no passado, ácido mevalônico era conhecido como o único precursor biossintético que levava à formação das unidades de IPP. Mais tarde, outra via envolvida na formação de compostos terpenoídicos denominada via alternativa (via da triose-piruvato) foi estabelecida¹. A investigação da biossíntese que leva à formação de IPP é feita através de incorporação *in vivo* de glicose-[1-¹³C] e dependendo da via de metabolização da glicose, a marcação dos carbonos das unidades isoprênicas será diferenciada. O metabólito marcado é posteriormente analisado por RMN de ¹³C através da intensidade dos sinais de carbonos distintos do metabólito em análise². No caso da via mevalonoídica, os carbonos G2, G4 e C-5 estarão enriquecidos, enquanto a via triose-piruvato C-1 e C-5 estarão enriquecidos. Ambas as vias pode ocorrer concomitantemente, e assim todos os carbonos, exceto C-3, se mostrarão enriquecidos. Recentemente uma terceira via foi descoberta e denominada triose-piruvato modificada³. Com isso, estudos de compartimentalização em *P. gaudichaudianum* foram priorizados para elucidação da via biossintética terpenoídica operante envolvida na formação das unidades isoprênicas de um cromeno prenilado (**1**) (ácido 2-metil-2-(4'-metil-3'-pentil)-8-(3'-metil-2'-butenil)-2H-1-cromeno-6-carboxílico) à partir da incorporação de glicose-[1-¹³C].

Resultados e Discussão

O foi realizado através de experimentos de incorporação *in vivo* de glicose-[1-¹³C]. Folhas jovens (5g) de *P. gaudichaudianum* foram excisadas e cada folha foi mergulhada em 100 µL de uma solução 10% de glicose-[1-¹³C] por 72 horas de incubação. Em etapa posterior, os metabólitos foram purificados e analisados por RMN de ¹³C. Os espectros foram obtidos nas mesmas condições experimentais com parâmetros instrumentais idênticos. Sendo assim,

pode-se afirmar que as unidades isoprênicas envolvidas na formação do cromeno prenilado (**1**) apresenta biossíntese mista (via biossintética do mevalonato + via da triose-piruvato) (Figura 1). Além da biossíntese mista, observou-se o envolvimento da nova proposta de rota biossintética denominada triose-piruvato modificada no qual o C-2 (C-3 do IPP) apresenta enriquecimento.

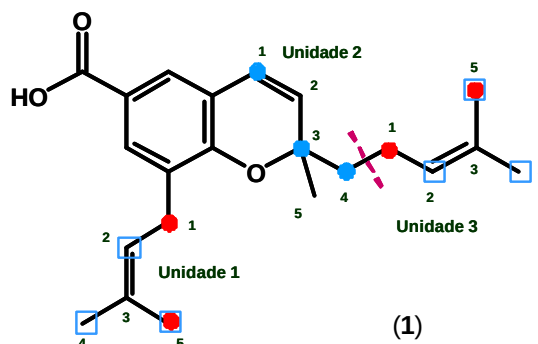


Figura 1: Cromeno prenilado avaliado após incorporação *in vivo* de glicose-[1-¹³C] em *P. gaudichaudianum*.

Conclusões

Muitos trabalhos mostram que a biossíntese do IPP/DMAPP é compartimentalizada, e que a via não-mevalonoídica ocorre nos plastídios, enquanto a via do mevalonato ocorre no citoplasma⁴. A avaliação das vias metabólicas envolvidas na biossíntese de **1** culminou no envolvimento da rota mevalonoídica e não-mevalonoídica e é possível propor que a biossíntese dessas unidades podem estar ocorrendo em um interstício celular, ou seja, entre o citoplasma e o plastídio.

Agradecimentos

À FAPESP, BIOTA-FAPESP e CAPES pelo auxílio à pesquisa e bolsas concedidas.

¹ Rohmer, M. et al., *Jour. Am. Soc.*, **1996**, 118, 2564.

² Klaus-Peter A. and ZAPP, J. *Phytochem.*, **1998**, 48, 953.

³ Hirai, N. *et. al.*, *Biosci. biotech. biochemi.*, **2000**, 64, 1148.

⁴ Eisenreich, W., *CMLS, Cell. Mol. Life Sci.*, **2005**, 61, 1401.