



XXXIII SIC SALÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Evento	Salão UFRGS 2021: SIC - XXXIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2021
Local	Virtual
Título	As três enzimas homólogas à Glutamina Sintetase de Paenibacillus sonchi SBR5 e suas funcionalidades
Autor	ALVINA FERNANDA DE VARGAS
Orientador	LUCIANE MARIA PEREIRA PASSAGLIA

Título: As três enzimas homólogas à Glutamina Sintetase de *Paenibacillus sonchi* SBR5 e suas funcionalidades

Autor(a): Alvina Fernanda de Vargas

Orientador(a): Profa. Dra. Luciane Maria Pereira Passaglia

Instituição: UFRGS – Departamento de Genética

A importância nas comunidades bacterianas e na interação planta-bactéria apresentada por bactérias pertencentes ao gênero *Paenibacillus* justificam o interesse por estas tanto na biotecnologia, quanto na agricultura. A linhagem *Paenibacillus sonchi genomovar Riograndensis* SBR5 foi isolada da rizosfera de trigo (*Triticum aestivum*) no RS e vem sendo utilizada como modelo para o estudo do metabolismo de nitrogênio em bactérias Gram positivas por nosso grupo de pesquisa. O genoma sequenciado de SBR5 revelou a presença de três genes codificadores de proteínas homólogas à Glutamina Sintetase (GS), enzima chave na biossíntese de L-glutamina, a partir de ácido L-glutâmico e amônia, com gasto de ATP. Em trabalho anterior, as três proteínas (nomeadas como “GSs-like” – GSL1, GSL2 e GSL3) foram expressas em *E. coli*, purificadas e tiveram as suas atividades de GS avaliadas através de um método colorimétrico baseado na liberação de fosfato inorgânico (Pi) resultante da hidrólise de ATP. GS1 e GS2 apresentaram atividade biossintética compatível com GSs tradicionais, enquanto GS3 não apresentou atividade. Ao investigarmos a capacidade das enzimas purificadas em utilizar fontes alternativas de carbono (C) e nitrogênio (N), o ensaio colorimétrico foi realizado na presença de diferentes poliaminas, onde foi possível verificar atividade nas três enzimas. Testes de multiplicação em meios de cultura contendo diferentes poliaminas demonstraram que SBR5 é capaz de utilizar poliaminas como fonte de N, mas não de C. Testes com vários potenciais inibidores de GS mostraram que apenas glutamina foi eficiente em inibir a função biossintética de GS1. Os próximos passos, como testar uma nova preparação de GSL3 com poliaminas e inibidores, averiguar a multiplicação bacteriana em concentrações menores de poliaminas e determinar as afinidades (Km) das enzimas GSL1 e GSL2, irão ditar com maior precisão os resultados até o momento obtidos.