

## Determinação da taxa de crescimento e relação C:N para o cultivo de *Burkholderia pyrrocinia*, bioagente com potencial para suprimir a brusone no arroz

Marina Teixeira Arriel<sup>1</sup>, Marcio Vinicius de Carvalho Barros Côrtes<sup>2</sup>, Valácia Lemes Silva-Lobo<sup>3</sup>, Marta Cristina Corsi de Filippi<sup>4</sup>

Estudos prévios realizados na Embrapa Arroz e Feijão confirmaram que a rizobactéria *Burkholderia pyrrocinia* BRM 32113 tem o potencial de suprimir a brusone do arroz. A sua eficiência agrônômica vem sendo analisada, mas não é o suficiente para garantir o sucesso comercial do bioproduto derivado dessa linhagem bacteriana. Um dos pontos relevantes no desenvolvimento de um produto microbiano é a análise aprofundada do seu processo fermentativo para a produção da biomassa. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi determinar os parâmetros fisiológicos básicos relacionados ao crescimento da linhagem *B. pyrrocinia* BRM 32113, através da análise da curva de crescimento bacteriano e da relação quantitativa ótima entre o carbono (C) e o nitrogênio (N) necessários para o máximo rendimento do processo fermentativo. Foi construída a curva de crescimento bacteriano, em meio de cultivo caldo nutriente inoculado, mantido sob agitação constante de 150 rpm incubado a 28 °C. As leituras da densidade óptica foram realizadas em intervalos de uma hora, durante um período de 12 horas, em espectrofotômetro no comprimento de onda de 620 nm. Após tratamento matemático da curva de crescimento, foi determinada a taxa de crescimento bacteriano "k", através da equação:  $k = \frac{\ln(A/A_0)}{t}$ , onde "A<sub>0</sub>" é a absorbância no tempo zero e "A" é absorbância no tempo "t". Para a determinação da relação ótima C:Ne do tempo mínimo, para o máximo rendimento na obtenção da biomassa bacteriana, foram realizados dois experimentos com duas variáveis independentes "C:N" e "tempo" utilizando um planejamento experimental fatorial (2<sup>2</sup>) completo, com seis pontos centrais, através de um desenho experimental do tipo composto central rotacional (RCCD), com a obtenção de uma curva de superfície de resposta. Como fonte de carbono e fonte de nitrogênio foram utilizados glicose e cloreto de amônio, respectivamente, em cinco diferentes proporções, em cada experimento (Experimento 1- 3:1; 4:1; 6:1; 8:1 e 9:1 e Experimento 2- 1,6:1; 2:1; 3:1; 4:1 e 4,4:1). Cinco tempos de produção diferentes foram analisados em cada experimento (Experimento 1- 14; 24; 48; 72 e 82 horas e Experimento 2- 0; 1,6; 5,5; 9,4; 11 horas). Os tratamentos foram incubados a 28 °C, sob agitação de 150 rpm. As contagens das células microbianas foram realizadas nos tempos pré-definidos, pelo método da diluição seriada e espalhamento em placas de Petri, contendo ágar nutriente. Os resultados mostraram que a taxa de crescimento da linhagem *B. pyrrocinia* BRM 32113 foi de 0,302 h<sup>-1</sup>, a relação C:N ótima para a produção da biomassa está na faixa 2,7:1 - 3,3:1 e que, o tempo mínimo de produção máxima de células bacterianas, que nas condições estudadas é menor que 10 horas. Essas informações serão úteis na otimização do processo fermentativo, reduzindo o desperdício das fontes nutricionais (C e N) na produção da biomassa microbiana, além de servirem de parâmetro em testes de substituição das fontes de carbono e nitrogênio tradicionais, que geralmente apresentam alto custo, por outras alternativas de baixo custo, como por exemplo os resíduos agroindustriais.

<sup>1</sup> Graduanda em Agronomia, Universidade Federal de Goiás, estagiária na Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, marina.arriel@hotmail.com

<sup>2</sup> Farmacêutico, mestre em Bioquímica, analista da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, marcio.cortes@embrapa.br

<sup>3</sup> Engenheira-agrônoma, doutora em Fitopatologia, pesquisadora da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, valacia.lobo@embrapa.br

<sup>4</sup> Engenheira-agrônoma, doutora em Fitopatologia e Microbiologia, pesquisadora da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, marta.filippi@embrapa.br