Viabilidade de células vegetativas e esporos de Bacillus amyloliquefaciens em caldas armazenadas

Autor(res)

Karina Aline Alves Dário
Ana Amélia Garcia Abboud
Leandro De Oliveira Silva
Gustavo Dario
José Francisco Dos Reis Neto
Gabriel Dos Reis André
Pedro Henrique Castaldi Lourenço
Diego Augusto Leme Correa
Denise Renata Pedrinho
Bianca Obes Correa

Categoria do Trabalho

Iniciação Científica

Instituição

CENTRO UNIVERSITÁRIO ANHANGUERA DE CAMPO GRANDE

Introdução

A rizosfera vegetal constitui um ambiente altamente competitivo, caracterizado pela intensa atividade microbiana, favorecida pela disponibilidade de exsudatos radiculares e mucilagem, que atuam como fontes de carbono e energia para diversos microrganismos. Alguns desses microrganismos são bactérias que vivem dentro ou nas proximidades das raízes das plantas, as chamadas de rizobactérias promotoras do crescimento (Kloepper et al.; 1980). Em muitos casos, sua atividade promotora do crescimento está ligada à capacidade de suprimir fitopatógenos presentes no solo, produzir compostos antibióticos e/ou nematicidas e estimular a atuação do mecanismo de resistência sistêmica induzida pelas plantas (Doornbos et al.; 2012).

Objetivo

O objetivo deste trabalho é avaliar a viabilidade da calda de pulverização de Bacillus amyloliquefaciens na forma de células viáveis e forma endóspora usada imediatamente após o preparo e após armazenamento de até 72 horas.

Material e Métodos

O delineamento usado foi o em blocos casualizados, com 4 repetições. Os tratamentos foram compostos por 2 produtos, um à base da forma endóspora de Bacillus amyloliquefaciens, (FZB45: 2,5×1010 UFC mL-1) e outro formulado a partir de células viáveis do mesmo (CCT 7995: 1x108 UFC/mL), avaliando sua sobrevivência imediatamente e 24, 48 e 72 horas após o preparo da calda. Para a calda, foi utilizada a concentração de 0,1 L L-1 dos produtos comerciais. O plaqueamento foi realizado em “Meio TSA” (typtic soy agar, produto comercial Kasvi)

na concentração de 40 g pc L-1 de água destilada, esterilizado em autoclave a 121°C por 15 mim. As placas de Petri foram inoculadas com 100 µL da calda na parte central da placa e posteriormente realizado o esfregaço com alça de Drigalski. O armazenamento da calda ocorreu em ambiente controlado com temperaturamédia de 28,3°C por até 72 horas. Após 7 dias do plaqueamento, o crescimento e desenvolvimento das colônias foram avaliados mensurando a área em mm².

Resultados e Discussão

Os resultados obtidos neste estudo demonstraram que tanto as células viáveis quanto os endósporos de Bacillus amyloliquefaciens mantiveram sua viabilidade ao longo do período de armazenamento avaliado, não sendo observadas perdas significativas de viabilidade até 72 horas após o preparo da calda de pulverização, nas condições de temperatura de 28°C e umidade relativa do ar de 52%. Este comportamento evidencia uma elevada estabilidade microbiológica da calda, independentemente da forma biológica utilizada. A manutenção da viabilidade das células vegetativas, mesmo após 72 horas, é um resultado particularmente relevante, uma vez que a literatura frequentemente aponta que células na fase vegetativa apresentam menor resistência a estresses ambientais, como variações de temperatura, pH e osmolaridade, quando comparadas aos endósporos (Setlow, 2014; Nicholson et al., 2000). A estabilidade observada na forma esporulada está alinhada com a já conhecida resistência dos endósporos bacterianos.

Conclusão

O desenvolvimento das colônias de bactérias de Bacillus amyloliquefaciens, oriundas tanto de produto com forma endóspora quanto células viáveis, não foram influenciados pelo armazenamento da calda da calda por até 72 horas, nas condições de temperatura de 28°C e umidade relativa do ar de 52%.

Agência de Fomento

FUNADESP-Fundação Nacional de Desenvolvimento do Ensino Superior Particular

Referências

DOORNBOS, R. F.; VAN LOON, L. C.; AND BAKKER, P. A. Impact of root exudates and plant defense signaling on bacterial communities in the rhizosphere. A review. Agron. Sustain. Dev. v. 32, p. 227–243, 2012.
KLOEPPER, J. W.; LEONG, J.; TEINTZE, M.; AND SCHROTH, M. Enhancing plant growth by siderophores produces by plant-growth-promoting rhizobacteria. Nature, v. 286, p. 885-886, 1980.
SETLOW, P. Spore resistance properties. Microbiology Spectrum, v. 2, n. 5, 2014.