



Seleção de bactérias produtoras de biocompostos associados ao crescimento do milho

Rayane Ormino Miguel, Lidiane Figueiredo Dos Santos, Fabio Lopes Olivares

O modelo agrotecnológico preconizado pela Revolução Verde e pautado na utilização intensiva de agrotóxicos e fertilizantes sintéticos gerou desequilíbrios ambientais, afetando negativamente os seres vivos e o ambiente. Nos últimos anos, aspectos econômicos e ambientais têm levado à busca por alternativas sustentáveis, mas sem alterar a produtividade das culturas. Dentre essas alternativas, destaca-se a utilização de insumos biológicos (bioinoculantes) a base de bactérias isoladas do microbioma vegetal (bactérias que vivem naturalmente nas plantas) e que são capazes de promover diversos benefícios para a planta, como melhor absorção de nutrientes, proteção contra patógenos e estressores abióticos, bem como a promoção do crescimento vegetal. Uma vez isoladas, essas bactérias podem ser estudadas e testadas quanto ao seu potencial na modulação do crescimento e desenvolvimento das plantas. Diante do exposto, foi realizado um estudo bibliográfico a fim de caracterizar o microbioma de diferentes compartimentos da planta e compreender seus benefícios para a promoção de crescimento vegetal. A revisão bibliográfica foi desenvolvida a partir de pesquisa realizada em livros, artigos publicados em revistas científicas, análise de dados e abordagens metodológicas utilizadas para acessá-los. Posto isso, foi estabelecido parâmetros acerca das subdivisões do microbioma na planta, que podem habitar sementes, rizosfera, raízes e folhas. Além disso, foram descritos os mecanismos utilizados pelo microbioma para promover o crescimento das plantas, onde destaca-se a fixação biológica de nitrogênio, solubilização de fosfato, síntese de fitormônios e controle de patógenos. Diante dos diversos benefícios do microbioma, o desenho de bioinsumos baseados em membros que naturalmente ocorrem na comunidade microbiana é uma forma de transformar esse conhecimento em tecnologia. Essa revisão mostrou onde/como o microbioma se estabelece na planta e que esses micro-organismos desempenham funções muito importantes nos locais que habitam. Isso permite concluir que inovações e biotecnologias com o uso de microbiomas vegetais representam o futuro da agricultura sustentável.

Instituição do Programa de IC, IT ou PG: IT

Fomento da bolsa: CNPq



Selection of biocompounds producer bacteria associated with maize growth

Rayane Ormino Miguel, Fabio Lopes Olivares, Lidiane Figueiredo Dos Santos

The agrotechnological model preconized by the green revolution and is ruled in the intensive use of pesticides and synthetic fertilizers have promoted the environmental imbalance, affecting negatively living beings and the environment. In the last past few years, economic and environmental aspects have led to the search for sustainable alternatives without altering culture production. Between these alternatives, it can be highlighted, the use of biological inputs (bioinoculants) based on isolated bacteria from plant microbiome (bacteria that live naturally in the plant), and are capable of promoting a diversity of benefits for the plant, like better nutrient absorption, protection against pathogens and abiotic stress, as well as the plant growth promotion. Once isolated, these bacteria can be tested and studied about their potential of modulating plant growth and development. In light of the above, it was made a bibliographic review in order to characterize the microbiome from different parts of the plant and to comprehend its benefits to the growth promotion. The review was developed from research made in books, articles published in scientific journals, data analysis, and methodological approaches to access it. Hereupon, was established parameters about the subdivisions of the microbiome, that can inhabit seeds, rhizosphere, roots, and leaves. Besides that, it was descript the microbiome mechanisms to promote plant growth, which is highlighted nitrogen fixation, phosphate solubilization, phytohormones synthesis, and pathogen control. In front of the diverse benefits of the microbiome, the design of bio-inputs based on members that naturally occur in the microbiome community is a way to turn this knowledge into technology. This review showed where and how microbiome takes place in plants, and the important functions they make, in the niches that they habitat. It permits us to conclude that the innovations and biotechnologies with the use of plant microbiome represent the future of sustainable agriculture.

*Program institution: CI, TI or PG: TI
Promote Scholarship: CNPq*