

Como a microbiota do solo pode contribuir para obtenção de altas produtividades

Siu Mui Tsai, Laboratório de Biologia Celular e Molecular, Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Universidade de São Paulo, Av. Centenario, 303, Piracicaba-SP, CP. 13416-000.

E-mail: tsai@cena.usp.br

RESUMO

Nos últimos anos, a segurança alimentar em escala nacional não tem sido uma das principais preocupações das economias de países mais desenvolvidos. Em vez disso, as pesquisas têm se centrado sobre sistemas de produção de grãos para novos produtos (por exemplo, os biocombustíveis) e em tecnologias que tornam a agricultura menos onerosa (como a criação de novas variedades mais tolerantes a pragas e a doenças) ou mesmo, de tecnologias que sejam mais economicamente viáveis e menos prejudiciais ao ambiente (por ex., agricultura de precisão). Os desafios de garantir a segurança alimentar global têm recebido cada vez mais atenção da comunidade científica, envolvendo elevados recursos aplicados em ciência e tecnologia. No entanto, com exceção de alguma discussão sobre os sistemas agrícolas, grande parte da atenção se concentrou em biotecnologia e na gestão dos sistemas agrícolas em larga escala, aspectos típicos de países desenvolvidos. Muitos agora perguntam, se adoção de biotecnologia e de altas tecnologias tais como, agricultura de precisão, são, de fato, as prioridades mais importantes para a pesquisa agrícola para garantir a segurança alimentar no curto prazo? Se focarmos a atenção nas economias crescentes que apresentam demanda crescente por alimentos, observamos que para alcançar a segurança alimentar adequada, as consequências ambientais de uma agricultura intensiva serão mais graves, pois a maioria dessas populações está localizada nas regiões tropicais. Para atingirmos metas mais sustentáveis, investimentos em pesquisa associados a conservação do ambiente devem receber prioridades mais altas.

A intensificação da agricultura tem sido considerada uma alternativa moderna para viabilizar a segurança alimentar em países menos desenvolvidos. Porém, considerando ser cada vez mais difícil o acesso a insumos agrícolas em um sistema convencional de produção agrícola nos trópicos, são necessárias novas abordagens de manejo que utilizam processos biológicos para melhorar a eficiência do uso de nutrientes pelas plantas. Para uma agricultura mais sustentável e economicamente viável nessas regiões, onde condições climáticas desfavoráveis são muito frequentes, os desafios são ainda maiores quando se pretende cultivar em solos ácidos e degradados.

A longa experiência alcançada pela pesquisa brasileira tem indicado que sistemas biológicos alternativos podem ser economicamente viáveis que, por sua vez, permitem maximizar o uso sustentável dos recursos naturais. Resta, no entanto, fortalecer essas tecnologias para que sejam aplicadas na devida escala para cada modelo de agricultura em um contexto de país em desenvolvimento. Por outro lado, os avanços das metodologias moleculares tem contribuído para o entendimento do papel da microbiota na sustentabilidade da produção agrícola e tem contribuído para substanciar com detalhe, a ideia da capacidade das comunidades microbianas altamente complexas. Destacamos nesse caso, alguns exemplos da contribuição da microbiota para manutenção da resiliência de um solo não só através da diversidade e composição das comunidades, mas também das características funcionais envolvidas nos ciclos de nutrientes.

Apoio: FAPESP, CNPq, CAPES

