Aluno da rede estadual transforma resíduo da sericicultura em tecnologia para proteger sementes

05/11/2026
Institucional

O estudante Gustavo Bachmann, do Centro Estadual de Educação Profissional do Sudoeste do Paraná, em Francisco Beltrão, desenvolveu um revestimento biodegradável para sementes, como de soja, utilizando a fibroína, proteína extraída da seda do bicho-da-seda (Bombyx mori). A pesquisa busca oferecer uma alternativa sustentável aos tratamentos químicos convencionais, com potencial para melhorar a germinação, proteger as sementes contra microrganismos e favorecer o desenvolvimento inicial das plantas com base no insumo.

A fibroína é utilizada na indústria têxtil e também em biomateriais, cosméticos e produtos médicos. O Paraná é o principal produtor brasileiro de casulos do bicho-da-seda, responde por aproximadamente 85% da produção nacional de seda. É também líder na América Latina em produção de casulos, atividade desenvolvida majoritariamente por agricultores familiares. A seda paranaense também é exportada para mercados como França, China, Índia, Itália e Japão.

Em 2025, o Valor Bruto da Produção (VBP) da sericicultura no Paraná chegou a R$ 34,57 milhões, segundo dados do Departamento de Economia Rural (Deral), da Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento (Seab). Dos 399 municípios paranaenses, 137 participam efetivamente da atividade.

O PROJETO - O projeto desenvolvido por Gustavo Bachmann propõe aproveitar a fibroína da anafaia - considerada como um resíduo de baixo valor de mercado - para criar uma película protetora aplicada à superfície das sementes. Além de contribuir para a redução da dependência de insumos químicos, a iniciativa busca agregar valor à matéria-prima da sericicultura e beneficiar produtores

interessados em práticas agrícolas mais sustentáveis.

“O meu principal objetivo com o projeto foi valorizar a fibroína do bicho-da-seda, que não tem muito valor agregado para os produtores de seda, e também ajudar os produtores de produtos orgânicos”, explica Gustavo.

A professora coordenadora do projeto, Lydiane Damaceno Carvalho Franchin, explica que a anafaia é formada por fios produzidos pelo bicho-da-seda no início da construção do casulo. Por serem desalinhados, esses fios costumam ser considerados resíduos da produção, embora também possam ser aproveitados pela indústria têxtil. O projeto busca ampliar as possibilidades de utilização desse material na agricultura.

“A ideia é ampliar as possibilidades de uso desse material no revestimento ecológico de sementes, utilizando a fibroína como uma camada protetora e a sericina para dar sustentação à estrutura. Dessa forma, buscamos uma alternativa mais sustentável aos produtos químicos convencionais”, explica Lydiane.

PROTEÇÃO NA GERMINAÇÃO - Para desenvolver o revestimento, o estudante realizou a extração da fibroína e preparou o material para aplicação nas sementes. A pesquisa também contempla a associação da proteína à nisina, substância de origem natural com propriedades antimicrobianas. Após a aplicação e a secagem, o material forma uma película sobre a superfície das sementes, que pode contribuir para sua proteção durante a germinação.

Os testes realizados apresentaram resultados positivos em condições adversas. “O primeiro teste foi realizado com um solo salino, no qual o revestimento biológico apresentou vantagem sobre o convencional químico, com uma germinação mais eficaz. O segundo foi realizado com bactérias e fungos no solo, e o revestimento biológico ajudou a defender a semente dos ataques de microrganismos”, relata o estudante.

O trabalho também reúne referências científicas que demonstram o potencial dos revestimentos à base de seda para melhorar a germinação e o crescimento das plantas em situações de estresse ambiental. A proposta está alinhada aos princípios da economia circular, ao buscar novas aplicações para materiais provenientes da sericicultura e incentivar o desenvolvimento de tecnologias agrícolas de menor impacto ambiental.

Para Gustavo, os resultados obtidos indicam que a fibroína pode representar uma alternativa promissora para o tratamento de sementes. “Em relação ao desenvolvimento inicial das plantas, o nosso revestimento biológico também apresentou uma vantagem considerável sobre o convencional químico”, destaca.

OUTROS ESTUDOS - A mestre em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Estadual de Londrina (UEL), Maria Vitória Ferreira,criou um produto facial hidratante com o insumo. Após testagem clínica com mais de 50 voluntários, o sérum está patenteado junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e apresentou alto potencial antioxidante e de regeneração.