

Novas abordagens para desenvolvimento e seleção de protetores UV para baculovírus

Medugno C. C.; Lessa, M.M.; Maia A.H.N.; Capalbo, D.M.F.; Sós-Gomez, D.R.

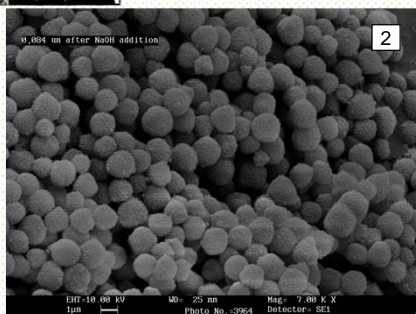
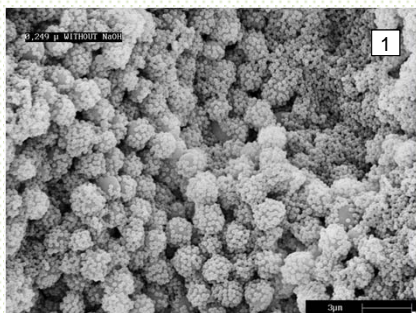
Claudia.Medugno @embrapa.br
Embrapa Meio Ambiente; Embrapa Soja

Problema abordado

Existem fortes pressões no mercado de agroquímicos para o desenvolvimento de produtos com reduzido impacto ambiental, baixas taxas de resíduos e faixas estreitas de seletividade às pragas. Apesar dos biopesticidas atenderem a essas exigências, ainda compõem apenas uma pequena porcentagem do mercado. A falta de eficácia, inconsistente desempenho a campo e alto custo de produção, tem relegado esses produtos ao *status* de nicho. Recentemente, diante de avanços tecnológicos e mudanças no ambiente externo, as perspectivas dos biopesticidas têm se alterado positivamente, com particular importância para as culturas onde os químicos perderam eficácia. As etapas finais do desenvolvimento desses produtos têm sido relatadas como as mais limitantes. De um modo geral, tem havido pouco esforço na direção de criar bases racionais para o desenvolvimento de formulações, que poderiam advir de uma pesquisa racional. Em outras palavras, formulações projetadas para atender a requisitos como vida de prateleira, desempenho a campo, aderência e estabilidade à luz solar.

Objetivo

Desenvolver uma sequência de passos experimentais capaz de conduzir a formulações estáveis e reprodutíveis. Especificamente, recobrir unidades particuladas com potencial inseticida com nanopartículas funcionais contra as radiações UV.



Imagens de microscopia eletrônica de varredura (MEV): recobrimento de poliedros (após reversão de carga com NaOH) com látex com grupamentos superficiais sulfato: 1) tamanho das esferas 0,249 µm; 2) 0,082 µm.

Principais contribuições científicas, tecnológicas e/ou de inovação

O projeto partiu de um trabalho contínuo, em parceria com a Embrapa Soja, que teve início na década de 90. Naquela época, a Embrapa sediava o maior programa de uso de vírus de inseto do mundo, e a escolha natural foi o poliedro de AgMNPV (*Baculovirus antarsia*), uma partícula compacta, quase um mineral, fácil de purificar. Em algumas horas lagartas mortas com baculovirose resultam poliedros homogêneos, de alta pureza, e as preparações são reprodutíveis e estáveis por cerca de um mês. Os primeiros experimentos serviram para caracterizar os poliedros sob a ótica de suas características físico-químicas. Como estratégia a obtenção de formulados com resistência à radiação UV, uma barreira física estável foi planejada e testada com sistemas modelo: partículas de látex comerciais, de tamanho homogêneo e com propriedades superficiais controladas. Os resultados mostraram a existência de alternativas capazes de modificar as superfícies dos poliedros. Essa descoberta permitiu ampliar uma gama de partículas que podem ser usadas como refletoras da radiação UV (EMBRAPA, 2014). A seguir, a junção de ferramentas com análise de imagens de poliedros recobertos permitiu a interpretação do mecanismo de interação entre poliedros e nanopartículas de carga oposta.

EMBRAPA. C. C. Medugno; M. M. Lessa. **Partículas irreversivelmente recobertas, processo para preparar ditas partículas e composições contendo as mesmas.** BR PI 0015776-7. 28 set. 2000, 4 abr. 2004.

Impactos sociais, econômicos e ambientais

Uma acentuada expansão do mercado de biopesticidas está sendo prevista à medida que legislações mais rigorosas são adotadas, e produtos mais eficientes e competitivos estão sendo requeridos. Biopesticidas são amplamente aceitos como importantes ferramentas nas práticas atuais de manejo. No entanto, a manufatura de biopesticidas é complexa, exigindo um alto investimento de capital. A análise econômica de numerosos biopesticidas potenciais tem demonstrado restrições quanto ao investimento de capital requerido. Nesse contexto, o produto tem que funcionar, deve ser confiável, apresentar resultados consistentes, econômico de manufaturar para manter o preço compatível.

Nesse contexto, o desenvolvimento de formulações torna-se necessário para aumentar a competitividade e o potencial de geração de receitas, e principalmente, possibilitar o uso do produto no controle de pragas e vetores.

O projeto disponibiliza uma tecnologia protegida que oferece uma sequência de passos racionais para formular biopesticidas particulados. Os impactos estão na dependência da associação entre os setores público e privado, como estratégia prioritária para a viabilização de transferência de tecnologia.