

**RETROSPECTIVA DA PESQUISA SOBRE PRODUÇÃO DE AGENTES BIOLÓGICOS
OUTLOOK ON RESEARCH FOR BIOLOGICAL CONTROL AGENTS.****D.M.F. Capalbo**Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna - SP, Brasil. Email: deise@cnpmembrapa.br

O uso de microrganismos como pesticida seletivo tem mostrado alguns sucessos notáveis. Nos dias atuais várias bactérias, fungos e vírus estão sendo utilizados como produtos comerciais, como resultado dos esforços para sua produção e formulação em escala industrial. Apesar disso o mercado ainda se apresenta reduzido. Para a América Latina, o alto custo de produtos comerciais disponíveis, especialmente à base de *B. thuringiensis*, é devido ao fato de sua produção ser realizada nos países desenvolvidos (despesas de importação e distribuição). A produção local ou regional poderia significar redução de custos, tornando-os mais competitivos tanto para uso agrícola como no combate a vetores de doenças. A proposta deste trabalho é apresentar de forma concisa os esforços já realizados em alguns países latino-americanos para desenvolver a produção massal, especialmente de bactérias, e seus derivados, por fermentação, e permitir que estes produtos cheguem ao produtor com qualidade e eficácia.

Processos fermentativos: pouco se encontra publicado sobre os processos de produção em larga escala de produtos microbianos para controle biológico pois muitos deles são segredos industriais. Serão apresentados alguns dados, em forma comparativa, sobre as possibilidades de utilização do processo de fermentação semi-sólida (FSS) e de fermentação líquida (FL). Estudos, em laboratório e pequena escala, com diversos substratos serão abordados.

Estudos e Escala de produção, no Brasil: serão abordadas as vantagens comparativas entre pequena produção local e larga escala, indicando oportunidades de estudo, bem como as escalas que tem se mostrado adequadas ao mercado brasileiro. Serão apresentados os estudos de alguns países onde a pesquisa disponibilizou produtos para uso, ou participou na cooperação com a iniciativa privada para que tal objetivo pudesse ser atingido. **Produção de Bt no México:** estudos realizados pelos grupos de pesquisa do CINVESTAV, da Universidad Autónoma de Nuevo Leon e Universidad Nacional Autónoma de México permeiam temas como isolamento, seleção de cepas, mecanismos de ação, genética microbiana e produção em fermentação submersa. O processo FSS foi considerado interessante para o desenvolvimento de produção de cepas nativas, mexicanas em sistemas denominados *rurais locais*, onde a pesquisa poderia interagir mais diretamente com os produtores. Os substratos sugeridos são resíduos agroindustriais disponíveis na região (quiereira de arroz, bagaço de cana de açúcar, farelo de milho ou de soja. **No Peru os estudos** são liderados por pesquisadores da Universidade Peruana Cayetano Heredia e do Instituto Medicina Tropical Alexander von Humboldt. *Bt* variedade *israelensis* vem sendo produzido em meio contendo coco, mandioca e aspargos, por processo artesanal, local, em meio líquido, para controle de alguns vetores de doenças tropicais que se desenvolvem em poças artificiais. Como em outros países latino-americanos, um cuidado especial é tomado com o controle de qualidade dos produtos obtidos. A chave para o sucesso deste processo artesanal é a participação da comunidade no programa. **Os estudos, na Argentina,** sobre aspectos da fermentação e produção de *Bt*, vêm sendo realizados por pesquisadores da Universidad Nacional de La Plata e pelo Instituto Nacional de Tecnología Agropecuária (INTA), que adaptaram, e em alguns casos desenvolveram, tecnologia para produzir *Bt* visando controlar lepidópteros praga da agricultura. Foi desenvolvido o pacote tecnológico completo para a produção, avaliação e emprego deste bioinseticida, meios de cultivo líquidos, levando em consideração a disponibilidade contínua destes materiais e sua homogeneidade e qualidade. O resultado destes trabalhos foi um bioinseticida formulado como pó molhável, de muito baixo custo de produção e cuja estabilidade e eficiência foi comprovada em estudos de laboratório e campo. **A produção em Cuba e na Colômbia,** com resultados bastante interessantes devido ao sistema em que são produzidos e utilizados, será abordada e discutida por seus representantes, convidados para este debate.

Uma reflexão sobre os motivos da utilização, ainda limitada, dos pesticidas bacterianos na América Latina será apresentada. A competência científica estabelecida na maioria desses países, a existência de cepas bem adaptadas às necessidades de controle de pragas, a integração entre grupos multidisciplinares no desenvolvimento de alternativas adequadas a cada ambiente, parecem indicar que o ponto crítico está na transposição para o setor produtivo, um passo que depende do fortalecimento da confiança no produto por parte dos usuários, e também no mercado, por parte da iniciativa privada. A integração da produção com as demandas locais por sistemas de manejo tem se mostrado a meta adequada para estabelecer a escala desejável. O controle de qualidade nas menores escalas de produção se mostra como o diferencial essencial. O mercado só poderá ser ampliado se um produto competitivo em preço e qualidade, e com continuidade de oferta for obtido. Serão apresentados itens interessantes para programas de cooperação na América Latina, como a FSS para produção artesanal; estudos sobre impactos ambientais e estudos para apoiar decisões de políticas públicas. Esta interação é estimulante e a troca de experiências entre países com grau de desenvolvimento semelhante, traz o benefício do baixo custo, aliado e alinhado às prioridades dos fundos de financiamento científico e tecnológico dos países.

Palavras-chave: produção massal, controle biológico, processos fermentativos.

Financiamento: Embrapa, CNPq, Fapesp.