

Desafio 16:

Demandante WOLBITO

Controle da Qualidade da Água na Produção de *Aedes aegypti* com Wolbachia

A produção em larga escala de *Aedes aegypti* com Wolbachia exige rigoroso controle de qualidade em todas as etapas. Um dos principais entraves operacionais é a variabilidade da água utilizada nos potes de criação, diretamente nos municípios contemplados, fora do controle de qualidade da Biofábrica, que pode favorecer o crescimento de microrganismos indesejados (bactérias, fungos etc.), impactando negativamente o desenvolvimento larval, gerando mortalidade ou afetando a qualidade do mosquito adulto.

O desafio consiste em desenvolver uma solução segura e escalável que possa ser adicionada aos potes de criação, com capacidade para controlar a proliferação microbiana sem causar efeitos adversos sobre os ovos, o desenvolvimento das larvas, a viabilidade dos adultos e, principalmente, a integridade e estabilidade da Wolbachia.

Além dos núcleos produtivos, os potes de criação podem ser montados em diferentes localidades e contextos operacionais ao longo do território, muitas vezes sem infraestrutura laboratorial ou controle prévio da água. Nesse cenário, torna-se essencial que a solução proposta seja aplicada diretamente na água no momento do preparo dos potes, garantindo sua eficácia independentemente da origem ou da qualidade inicial da água utilizada.

Espera-se que a tecnologia contribua para uma maior padronização dos processos, aumento da eficiência produtiva e redução das perdas associadas à contaminação.

Como é feito hoje:

Atualmente, os núcleos de produção utilizam água da rede pública local, sem padronização entre cidades. Essa água é aplicada diretamente nos potes de criação, podendo apresentar variações físico-químicas e microbiológicas.

Não há um método universal implementado para o controle da carga microbiana, o que pode resultar em crescimento variável de microrganismos ao longo do ciclo larval. Em alguns casos, adotam-se práticas operacionais para minimizar impactos, como rigoroso processo de higienização dos potes, controle de densidade e manejo dos potes, mas sem atuação direta sobre a qualidade microbiológica da água.

Essa variabilidade compromete a previsibilidade do processo produtivo e pode afetar a qualidade final dos mosquitos.

Demandante WOLBITO

Resultados esperados:

Desenvolvimento de uma solução capaz de garantir a qualidade da água utilizada na criação dos *Aedes aegypti* com Wolbachia nos Núcleos Regionais de Produção, promovendo maior estabilidade e padronização em todo o território nacional.

Essa solução deve ter baixo custo, ser de fácil transporte, replicação e uso.

A solução deve garantir as taxas de eclosão, desenvolvimento larval e emergência de adultos conforme o padrão da Biofábrica da Wolbito do Brasil, em Curitiba, além de reduzir perdas associadas à contaminação. Também se espera ganho em eficiência operacional, com menor necessidade de intervenções corretivas.

Fundamentalmente, a tecnologia deve preservar a viabilidade dos mosquitos e manter a integridade da Wolbachia, garantindo que não haja impacto na eficácia do método.

Requisitos Inegociáveis

A solução não pode afetar negativamente ovos, larvas, pupas ou adultos de *Aedes aegypti* com Wolbachia. Deve ser comprovadamente segura para a Wolbachia.

Não pode introduzir toxicidade, resíduos nocivos ou riscos ambientais. Deve ser compatível com uso em larga escala, de fácil aplicação e com custo viável.

Precisa funcionar em diferentes qualidades de água e não pode exigir infraestrutura complexa ou inviável para os núcleos de produção.

Histórico

A expansão das operações com Wolbachia no Brasil evidenciou desafios relacionados à padronização dos processos produtivos. Entre eles, a qualidade da água utilizada na criação de adultos em todo o território nacional tem se mostrado um fator crítico, devido à variabilidade da qualidade da água entre localidades.

Experiências operacionais indicam que a contaminação microbológica impacta diretamente o desempenho produtivo, reforçando a necessidade de uma solução robusta, escalável e padronizável para o controle da qualidade da água.

Demandante WOLBITO

Estágio MÍNIMO Esperado de Maturidade da Solução

TRL 5 - Validação em ambiente relevante/
MVP com usuários controlados

Perfil Potencial de solucionadores

- Startups de biotecnologia;
- Microbiologia aplicada;
- Tratamento de água;
- Química verde;
- Universidades com pesquisa em controle microbiológico;
- Centros de bioengenharia.