African Genetic Biocontrol Consortium

GenBioNews

Notícias sobre o Biocontrolo Genético Africano

Um boletim informativo publicado pelo Consórcio Africano de Biocontrolo Genético

CONSTRUIR | INFORMAR | EXPANDIR

Setembro 2021 | Número 3

Neste número:

O PRIMEIRO WEBINAR DO CONSÓRCIO AFRICANO DE BIOCONTROLO GENÉTICO

O Consórcio Africano de Biocontrolo Genético participa no ABBC2021 Página 08

A Conferência & Exposição Anual do PAMCA Página 11

Image: Freepik.com

O Primeiro Webinar do Consórcio Africano de Biocontrolo Genético foi um sucesso!

No dia 30 de Setembro de 2021 tivemos o privilégio de realizar o nosso primeiro evento de webinar intitulado **"Em que consistem as tecnologias emergentes de biocontrolo genético e quais são os seus riscos e benefícios para o continente africano"**. Este evento foi o primeiro de uma série de webinars baseados na consciencialização, cujos objetivos são:

- Fornecer uma visão geral das diferenças entre o biocontrolo clássico e o biocontrolo genético
- Discutir a edição de genes como uma tecnologia emergente
- Discutir o potencial da genética dirigida para o controlo de mosquitos
- Discutir os riscos e benefícios do biocontrolo genético emergente no continente africano

O evento decorreu durante duas horas e contou com cinco profissionais experientes na área da biotecnologia que partilharam as suas ideias e experiências com o biocontrolo genético como uma tecnologia emergente. Este webinar teve interpretação em língua francesa ao longo de toda a duração do evento.

- Fredros Okumu
- Daniel Maeda
- Ivan Rwomushana
- Antonio Nkondjo
- Doucoure Hinda
- Adilson Jose de Pina

NECESSIDADE E REQUISITOS PARA TESTAR TECNOLOGIAS DE BIOCONTROLO GENÉTICO EM ÁFRICA

Webinar 1
30 Set. 2021
04:00 pm Nairobi

Em que consistem as tecnologias de biocontrolo genético em África e quais são os seus riscos e benefícios para o continente africano

Quais são os riscos e benefícios para o continente africano?

Oradores

Ivan Rwomushana
Cientista Sénior, Gestão de Espécies Invasivas CABI

Daniel Maeda
Universidade de Dar es Salaam

Antonio Nkondjo
OCEAC, Camarões

Moderador

Fredros Okumu
Moderador

Intervenientes

Doucore Hinda
(LBMA) LMI DynPathos

Adilson Jose de pina
MOH, Cabo Verde

Destaques do Evento

01

A primeira apresentação realizada por Daniel Maeda centrou-se no tema " A Edição de Genomas como uma Tecnologia Emergente". Começou por fazer uma breve descrição da edição de genomas, que consiste numa modificação concisa do DNA alcançada por inserção, eliminação e substituição. Em seguida, Maeda forneceu uma representação esquemática do dogma central, que mostra a transcrição, tradução, modificação pós-tradução, e a formação de uma proteína ativa. A edição de genes baseia-se nos mecanismos de reparo do ADN da célula, o que requer enzimas de restrição ou endonucleases para cortar o ADN.

Estas incluem nucleases de dedos de zinco (ZFNs), Nucleases com efetores do tipo ativador transcricional (TALENs), meganucleases, e CRISPR/Cas.

Maeda enfatizou a importância do sistema CRISPR/Cas, que teve origem em defesas bacterianas contra vírus. Por exemplo, uma aplicação do sistema CRISPR/Cas consiste na eliminação de doenças transmitidas por vetores através da edição de genomas.

02

A segunda apresentação, da autoria de Ivan Rwomushana, centrou-se em "Controlo biológico clássico e as suas aplicações versus a genética dirigida". Realizou uma breve descrição do Centro Internacional de Agricultura e Biociências (CABI), que fornece informações sobre a aplicação de conhecimentos científicos para resolver problemas da agricultura e do ambiente. Salientou que o controlo biológico é uma libertação intencional, e que é imperativo avaliar previamente os riscos. Alguns dos parâmetros de avaliação de risco incluem a variedade de hospedeiros, dispersão, efeitos não-alvo, e adequação do ambiente. Existem impactos negativos documentados decorrentes do biocontrolo clássico, especialmente para populações não alvo, por exemplo, existem 3 possíveis extinções globais. O Ivan explicou as diferenças entre o biocontrolo clássico e a genética dirigida. A genética dirigida contém um elemento de edição de genomas, contrariamente ao biocontrolo clássico. As tecnologias de genética dirigida requerem ensaios em terreno aberto antes da sua libertação. Existem outros métodos de controlo genético, nomeadamente a técnica dos insetos estéreis, que têm tido sucesso na erradicação das moscas-varejeiras nos EUA e no México. As vantagens da técnica dos insetos estéreis incluem a especificidade das espécies e o efeito mínimo sobre o ambiente. As limitações incluem a necessidade de capacitação, o custo de produção, e as barreiras regulamentares. Alguns dos benefícios do biocontrolo clássico são o controlo das cochonilhas-farinhentas da mandioca, das cochonilhas-farinhentas da manga, da cochonilhas-farinhentas da papaia e do jacinto-de-água. Concluiu afirmando que o biocontrolo clássico serve o bem público.

03

A terceira apresentação, realizada por Antonio Nkondjio, centrou-se nas estratégias atuais de controlo da malária em África: " **A genética dirigida como instrumento de erradicação da malária".** A introdução da apresentação foi sobre o impacto da malária em África. Os mosquitos anófeles estão no centro do controlo do vetor da malária. Existem 464 mosquitos anófeles que foram identificados, dos quais 68 são vetores. O Antonio indicou que existem progressos na eliminação da malária. A nível mundial, 8 países foram declarados livres de malária. Uma lição a aprender com as campanhas de eliminação da malária que não foram bem-sucedidas no passado: é fundamental que existam intervenções sustentáveis de luta contra a malária. As principais estratégias de luta contra a malária incluem o diagnóstico precoce e adequado, o tratamento e a prevenção. As medidas de controlo de vetores incluem a pulverização residual interior, as redes tratadas com inseticida, a gestão de fontes larvares, e a combinação de ferramentas de controlo.

Algumas das estratégias para gerir a resistência aos inseticidas incluem a rotação dos inseticidas, a mistura de inseticidas, e a combinação de intervenções. Outros métodos como o controlo larvar implicam a modificação do habitat, o controlo biológico através da utilização de predadores, e a utilização de larvicidas. As limitações incluem efeitos residuais curtos, toxicidade para espécies não alvo, mão-de-obra e restrições financeiras. O controlo microbiano através da utilização de Wolbachia afeta as capacidades de reprodução dos mosquitos, mas apenas é desenvolvido para o Aedes.

Os fungos entomopatogénicos funcionam penetrando no corpo do inseto e matando o inseto. Recomenda-se também melhorias em termos de habitação para reduzir a exposição aos mosquitos da malária. As vantagens da genética dirigida incluem a libertação de números pequenos apenas, a autossustentabilidade, especificidade à espécie e rentabilidade, sendo que também permite a redução do uso de pesticidas. No entanto, uma desvantagem do sistema de genética dirigida é a relutância, uma vez que os seus riscos potenciais são ainda desconhecidos. A genética dirigida é descrita como um fenómeno genético que ocorre na natureza e que permite que uma característica selecionada se propague rapidamente numa espécie através da reprodução sexual.

A abordagem de controlo integrado é vantajosa devido à sua eficácia, rentabilidade e sustentabilidade.

04

A apresentação de Doucoure Hinda centrou-se nos riscos e benefícios que as tecnologias emergentes de biocontrolo genético representam para África. Começou por descrever a utilização de efetores-TAL para a resistência às doenças. Além disso, referiu também a aplicação do CRISPR no caso do arroz para melhorar a resistência às doenças e a sustentabilidade. Por exemplo, a edição de genomas pode ser utilizada para a interrupção simultânea de três genes suscetíveis a doenças no arroz. Além disso, a edição de genomas para o gene ALS pode ser utilizada para induzir tolerância aos pesticidas. Continuou mencionando as aplicações do biocontrolo genético na saúde humana, na saúde ambiental, e no rendimento agrícola.

No entanto, existem alguns riscos associados à edição do genoma pelo sistema CRISPR, tais como a transferência genética, o efeito não-alvo, o aparecimento de estirpes patogénicas, e a produção de substâncias químicas tóxicas. Apresentou desafios que deveriam ser abordados, tais como os direitos de propriedade intelectual, regulamentação nacional, questões técnicas e de recursos humanos.

As vantagens da genética dirigida incluem a libertação de números pequenos apenas, a autossustentabilidade, especificidade à espécie, rentabilidade, sendo que também permite a redução do uso de pesticidas.

A apresentação final foi feita por Adilson De Pina e centrou-se nos riscos e benefícios das tecnologias emergentes de biocontrolo genético e nos riscos e benefícios que representam em África. A malária é uma infeção parasitária transmitida pelos mosquitos Anófeles. É responsável por cerca de 229 milhões de casos a nível mundial, provocando mais de 409.000 mortes por ano. A maioria das mortes ocorre em crianças com menos de 5 anos de idade. Muitas das doenças transmitidas por vetores são evitáveis, através de medidas de proteção e de mobilização comunitária. O biocontrolo genético oferece oportunidades para o controlo e a potencial erradicação de espécies invasoras. As primeiras aplicações do biocontrolo genético envolveram a irradiação da mosca-varejeira como método de produção de indivíduos estéreis para suprimir a reprodução. Enquanto alternativa à técnica dos insetos estéreis, a engenharia genética também tem sido utilizada para produzir insetos estéreis que são libertados de modo a suprimir uma população alvo. Referiu que os genes dirigidos são elementos genéticos com uma hereditariedade tendenciosa e possuem um potencial considerável para a supressão de populações alvo de pragas. Alguns dos riscos associados às novas biotecnologias incluem a saúde humana e animal, a perda de biodiversidade, os organismos não alvo, e o risco de transferência horizontal de genes.

Os efeitos de biocontrolo resultantes da introdução de um organismo de biocontrolo são permanentes e não podem ser invertidos, e as avaliações de risco dos agentes de biocontrolo clássicos devem considerar cuidadosamente os riscos que o novo organismo pode representar para o ambiente. Os mosquitos modificados com sistemas de transmissão genética estão a ser propostos como novos instrumentos para complementar o arsenal atualmente disponível para o controlo e prevenção da transmissão de doenças vetoriais, tais como a malária. As possíveis preocupações relativas à genética dirigida incluem a aptidão para o acasalamento de machos libertados, a incerteza ecológica causada pela erradicação de uma espécie, a aceitação da tecnologia, as considerações éticas, e o planeamento. Concluiu dizendo que a genética dirigida, um método de biocontrolo genético, que é cada vez mais o centro da atenção pública, tem o potencial de se disseminar sem a necessidade de uma intervenção humana sustentada.

O evento foi um sucesso e contou com a presença de mais de 30 participantes. Foi dado especial destaque à sensibilização para a importância de dar às biotecnologias uma oportunidade de fornecer soluções para os desafios no continente africano. Como consórcio, antecipamos que os nossos futuros webinars serão tão, senão mais bem-sucedidos. Esperamos vê-lo no nosso próximo webinar agendado para 28 de Setembro de 2021.

05

O Consórcio Africano de Biocontrolo Genético Participa no Simpósio de Comunicação da Bienal Africana de Biociências

O Simpósio de Comunicação da Bienal Africana de Biociências (ABBC) é um fórum que facilita discussões aprofundadas sobre abordagens de comunicação com o objetivo de colmatar lacunas na comunicação de tecnologias biocientíficas no continente africano.

O simpósio ABBC foi realizado em três países: nomeadamente Quénia (2015), e Uganda (2017), e África do Sul (2019). O evento teve um papel fundamental na abordagem de questões-chave de comunicação necessárias para promover as inovações biocientíficas. Este ano, o Simpósio ABBC realizou com sucesso a sua quarta série que decorreu de 20 a 24 de Setembro de 2021

O tema do evento foi "**Precipitar o momento de viragem da Biotecnologia em África: Fazer um balanço e Celebrar os Ganhos".**

Registaram-se progressos significativos na adoção da biotecnologia, especialmente nas colheitas. Este é um marco significativo e exige uma celebração unificada dos stakeholders e a consolidação das lições necessárias para inspirar e fazer avançar o continente africano.

O simpósio ABBC foi um evento híbrido (presencial em cada um dos seis países; mas com ligações virtuais internacionais), o evento apresentou os estudos de caso do Quénia, Malawi, Etiópia, Uganda, Gana e Nigéria. O evento facilitou debates multifacetados que destacaram experiências e estratégias necessárias para promover o progresso de outros países do continente. Estiveram presentes múltiplos grupos de stakeholders com interesse em investir e aprender sobre o sector da biotecnologia em África.

O tema do evento foi **"Precipitar o momento de viragem da biotecnologia em Africa: Fazer o balanço e celebrar os ganhos."**

Os objetivos do simpósio consistiram em partilhar experiências sobre biotecnologia/biossegurança agrícola e inspirar os outros países, sintetizar a melhor estratégia de comunicação e de advocacia política para promover o dinamismo da região, fazer um balanço e amplificar os sucessos obtidos ao longo dos anos, bem como celebrar as contribuições notáveis dos cientistas africanos, e para lançar a Coligação Africana para a Comunicação sobre Edição de Genoma, uma recomendação-chave realizada durante o evento do simpósio ABBC que decorreu em 2019.

O ABBC 2021 procurava fornecer uma plataforma de coligação para as entidades refletirem sobre os progressos alcançados até agora e celebrar os ganhos do continente africano em termos de Agrobiotecnologia. As principais categorias de participantes presentes foram governantes e responsáveis políticos, peritos em comunicação científica, cientistas, profissionais da comunicação social, criadores de tecnologia, reguladores, associações profissionais representando vários utilizadores finais como agricultores, bem como consumidores e parceiros de desenvolvimento.

Ao centrar este evento nos países africanos que adotaram recentemente, o objetivo do simpósio era contribuir para o reforço das bases da biotecnologia agrícola no continente. Os resultados esperados do simpósio ABBC foram trabalhar no sentido de consolidar lições e experiências que seriam úteis para inspirar os países, atualizar as estratégias de comunicação e defesa de políticas utilizando as ferramentas mais recentes e práticas inovadoras, promover o apreço pela capacidade do continente africano para o desenvolvimento da biotecnologia pelos responsáveis políticos, e lançar a Coligação Africana para a Comunicação sobre a Edição de Genoma.

Simpósio de Comunicação da Bienal Africana de Biociências (ABBC 2021) terminou com o lançamento da Coligação Africana para a Comunicação sobre a Edição de Genoma, uma plataforma que irá fomentar o diálogo aberto e transparente sobre a edição de genoma no continente. O lançamento foi presidido pela Secretária de Estado para a Industrialização e Comércio do Quénia, Sua Excelência Betty Maina.

Sua Exc. Maina juntou-se a uma série de stakeholders da biociência para dar as boas-vindas à Coligação demonstrando a confiança de que esta iniciativa será fundamental para definir a narrativa e as perceções do público sobre as tecnologias genéticas emergentes em África. Os dirigentes de seis universidades africanas expressaram o seu compromisso em apoiar a Coligação, afirmando que esta irá desempenhar um papel crítico na capacitação dos cientistas e dos responsáveis políticos para a promoção de decisões informadas sobre a edição de genoma. As universidades representadas foram a Universidade Estatal de Ebonyi da Nigéria, a Universidade de Addis Abeba da Etiópia, e a Universidade Kenyatta, a Universidade de Ciências e Tecnologia Masinde Muliro, a Universidade de Embu, e a Universidade do Sudeste do Quénia, todas elas localizadas no Quénia.

Os vice-reitores das seis universidades mostraram-se entusiasmados por fazerem parte da Coligação, manifestando o seu interesse em acolhê-la nas suas universidades. A Coligação Africana para a Comunicação sobre a Edição de Genomas irá adotar uma abordagem transdisciplinar da comunicação e do envolvimento público. Isto será feito através do reforço das "soft skills" dos peritos que aplicam a edição de genomas nas áreas da Agricultura, Saúde e Ambiente para interagir com os investigadores de Ciências Sociais no meio académico, líderes políticos, sector privado e os meios de comunicação social em África, encorajando assim o diálogo em vez de debates intermináveis.

Um representante do Secretariado do Consórcio Africano do Biocontrolo Genético esteve presente numa sessão especial para jornalistas e comunicadores científicos no dia 21 de Setembro, no Nairobi Safari Club Hotel, Lilian Towers. O objetivo da sessão era partilhar as melhores práticas que os jornalistas e os comunicadores científicos podem adotar para promover o conhecimento e a compreensão do público sobre as culturas agrícolas biotecnológicas. No final da reunião, o representante do Consórcio concluiu que os comunicadores científicos e os jornalistas desempenham um papel fundamental para garantir que o público esteja ciente e compreenda a influência que a biotecnologia tem em África. No final da reunião, o representante do Consórcio concluiu que os comunicadores científicos e os jornalistas desempenham um papel fundamental para garantir que o público esteja ciente e compreenda a influência que a biotecnologia tem em África. Tal como mencionado por uma variedade de profissionais de biotecnologia presentes no fórum, são necessários jornalistas e comunicadores científicos africanos para garantir uma maior variedade nas fontes de informação.

Para além disso, os comunicadores precisam de compreender "a cadeia de valor" da comunicação. Compreender o papel que cada parte desempenha permite assegurar a utilização de ferramentas de comunicação adequadas para colmatar as atuais lacunas de conhecimento que existem na biotecnologia.

O Secretariado do Consórcio Africano de Biocontrolo Genético participa na Conferência & Exposição Anual da PAMCA

A Conferência e Exposição Anual da PAMCA continua a oferecer uma plataforma de excelência que reúne diversos atores do campo do controlo de doenças, incluindo entomologistas de saúde pública, investigadores, governantes e responsáveis políticos, agências de intervenção e implementação no domínio da saúde, instituições de saúde, académicos, ONGs e outros atores de modo a que possam participar nas provas científicas atuais, e partilhar experiências e lições aprendidas sobre doenças transmitidas por artrópodes, incluindo a malária, a febre amarela, a doença do sono, entre outras, e garantir a sinergia necessária para o controlo e a eliminação de doenças transmitidas por artrópodes em África.

O tema da conferência deste ano foi: "Capacitar as instituições locais para a definição da agenda para a eliminação das doenças transmitidas por vetores". O Secretariado do Consórcio Africano do Biocontrolo Genético, em colaboração com a Outreach Network for Gene Drive Research, participou numa apresentação intitulada "Quem garante a segurança da investigação sobre genética dirigida? Envolver investigadores e peritos africanos na governação da investigação sobre a condução dos genes".

PAN-AFRICAN MOSQUITO CONTROL ASSOCIATION
PAMCA

#PAMCA2021

O tema da conferência deste ano foi:
"Capacitar as instituições locais para a definição da agenda para a eliminação das doenças transmitidas por vetores"

A genética dirigida tem um potencial notável enquanto abordagem inovadora no controlo de doenças transmitidas por vetores e espécies exóticas invasoras. Os recentes desenvolvimentos em matéria de política, tais como a emissão pela OMS de uma declaração de posição sobre mosquitos geneticamente modificados bem como as discussões sobre biologia sintética ao abrigo da Convenção sobre Diversidade Biológica, terão efeitos significativos na forma como a investigação sobre estas abordagens é conduzida, em que condições, e por quem. Compreender estes novos desenvolvimentos da política pública permitirá assim fornecer um contexto crucial e um melhor entendimento do desenvolvimento a médio prazo das novas tecnologias de controlo da malária.

O Simpósio forneceu uma visão geral acessível dos processos relevantes de elaboração de políticas, analisou como os intervenientes africanos podem estar mais envolvidos, e permitiu situá-los no que diz respeito ao estado atual da investigação genética e dos debates em curso sobre os seus possíveis impactos. O simpósio contou com os conhecimentos de cientistas africanos de instituições de investigação locais que trabalham no controlo de doenças transmitidas por vetores, de acordo com o tema da reunião.

Os objetivos do simpósio incluíram uma introdução ao estado atual da investigação em matéria de genética dirigida, incluindo as potenciais aplicações da tecnologia e os progressos no seu desenvolvimento, de modo a proporcionar uma visão geral dos quadros existentes em termos de políticas, e dos processos políticos e debates em curso que irão afetar a investigação sobre a genética dirigida, bem como as implicações para combater a malária e outras doenças transmitidas por vetores em África, e para promover o envolvimento daqueles que demonstram interesse neste tópico. À medida que o mês de Setembro se aproxima do seu final, enquanto consórcio, refletimos sobre as conquistas e as redes que conseguimos formar. Acreditamos que nos próximos meses poderemos alcançar muito mais e, como tal, estamos gratos pelas oportunidades que tivemos de contribuir e participar em atividades relacionadas com a biotecnologia e, mais especificamente, no campo do biocontrolo genético.

“A genética dirigida tem um potencial notável enquanto abordagem inovadora no controlo de doenças transmitidas por vetores e espécies exóticas invasivas.

African Genetic
Biocontrol
Consortium

10D, Sifa Towers,
Lenana/Cotton Avenue Junction, Nairobi.
Tel.: +254 020 205 4451 | +254 7719 283 353

Email: info@genbioconsortium.africa
Website: www.genbioconsortium.africa