



Organização das Nações Unidas
para a Alimentação e a Agricultura



Gestão da Lagarta do cartucho-do-milho

Experiências de escolas de campo de agricultores em África



Gestão da Lagarta do cartucho-do-milho

Experiências de escolas de campo de agricultores em África



Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura
Adis Abeba, 2022

Citação obrigatória:

FAO. 2022. *Controlo da Lagarta do cartucho-do-milho – Experiências de escolas de campo de agricultores em África*. Adis Abeba.

As designações empregadas e o material apresentado neste produto informativo não implicam a manifestação de qualquer opinião por parte da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) sobre o estatuto jurídico ou de desenvolvimento de qualquer país, território, cidade ou área ou das suas autoridades, ou sobre a delimitação das suas fronteiras ou limites. A menção de empresas ou produtos específicos de fabricantes, tenham ou não sido patenteados, não implica que estes tenham sido endossados ou recomendados pela FAO em detrimento de outros de natureza similar que não sejam mencionados.

As opiniões expressas neste produto de informação são as do(s) autor(es) e não refletem necessariamente as opiniões ou políticas da FAO.

© FAO, 2022



Alguns direitos reservados. Este trabalho é disponibilizado sob licença da Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 IGO (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/legalcode>).

Nos termos desta licença, esta obra pode ser copiada, redistribuída e adaptada para fins não comerciais, desde que a obra seja devidamente citada. Em qualquer uso deste trabalho, não deve haver sugestão de que a FAO endosse qualquer organização, produtos ou serviços específicos. O uso do logotipo da FAO não é permitido. Se a obra for adaptada, então deve ser licenciada sob a mesma licença ou licença equivalente da Creative Commons. Se for criada uma tradução desta obra, ela deve incluir a seguinte renúncia de responsabilidade, juntamente com a citação necessária: “Esta tradução não foi criada pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO). A FAO não é responsável pelo conteúdo ou precisão desta tradução. A edição original [Idioma] será a edição autorizada”.

Os litígios decorrentes da licença que não possam ser resolvidos amigavelmente serão resolvidos por mediação e arbitragem, conforme descrito no Artigo 8 da licença, salvo disposição em contrário aqui prevista. As regras de mediação aplicáveis serão as regras de mediação da Organização Mundial da Propriedade Intelectual <http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules> e qualquer arbitragem será conduzida de acordo com as Regras de Arbitragem da Comissão das Nações Unidas para o Direito Comercial Internacional (UNCITRAL).

Materiais de terceiros. Os utilizadores que desejem reutilizar material deste trabalho atribuído a terceiros, tais como tabelas, figuras ou imagens, são responsáveis por determinar se é necessária permissão para essa reutilização e por obter a permissão dos direitos de autor.

suporte. O risco de reclamações resultantes da violação de qualquer componente propriedade de terceiros no trabalho recai exclusivamente sobre o usuário.

Vendas, direitos e licenciamento. Os produtos de informação da FAO estão disponíveis no site da FAO (www.fao.org/publications) e podem ser adquiridos através de publications-sales@fao.org. Os pedidos para uso comercial devem ser submetidos através de: www.fao.org/contact-us/ solicitação de licença. Pedidos relativos a direitos e licenciamentos devem ser submetidos para: copyright@fao.org.

Ilustração: ©Opção A

Os gráficos desta publicação são baseados em imagens adquiridas da Shutterstock.



Índice

p. iv	Siglas e abreviaturas
p. 1	1. Introdução
p. 3	2. A resposta da FAO à Lagarta do cartucho-do-milho
p. 5	3. Destaques e sucessos
p. 9	4. Controlo mecânico
p. 11	5. Controlo biológico
p. 15	6. Controlo ambiental
p. 17	7. Remédios caseiros
p. 21	8. Conceção de ensaio numa escola de campo de agricultores
p. 23	9. Conclusão



Siglas e abreviaturas

FAO Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura

LCM Lagarta do cartucho-do-milho

ECA Escola de Campo de Agricultores

GIP Gestão integrada de pragas

RNNP Região das Nações, Nacionalidades e Povos do Sul

FdF Formação de facilitadores



1.

Introdução



A **Lagarta do cartucho-do-milho (LCM)**, *Spodoptera frugiperda*, é um inseto nativo das regiões tropicais e subtropicais das Américas. As larvas da LCM podem alimentar-se de mais de 80 espécies de plantas, incluindo milho, arroz, sorgo, painço, cana-de-açúcar, culturas hortícolas e algodão. Várias gerações podem ocorrer num ano, e a traça pode voar até 100 km por noite com o apoio do vento. A LCM é uma praga prejudicial que continuará a propagar-se devido às suas características biológicas e aos elevados volumes de comércio entre os países africanos. Os agricultores precisam de apoio substancial para gerir de forma sustentável esta nova praga nos seus sistemas de cultivo através de opções de gestão integrada de pragas (GIP).

As **escolas de campo de agricultores (ECA)** oferecem uma abordagem interativa e participativa de aprendizagem pela prática que coloca os agricultores na vanguarda através da aprendizagem prática e baseada na descoberta. Grupos de cerca de 25-30 participantes com interesses comuns aprendem sobre práticas agrícolas melhoradas através de um programa ao longo de uma campanha com opções de ensaios selecionados. Um facilitador treinado orienta sessões semanais de aprendizagem e conduz os participantes através de observações de campo e análises críticas, concentrando-se em empresas reais selecionadas. A ECA tira partido dos sistemas de conhecimento locais ao mesmo tempo que testa e valida conceitos científicos inovadores desenvolvidos noutros locais através de experiências realizadas em terrenos de estudo, para comparar práticas locais e práticas melhoradas. Todas as semanas, os participantes observam e monitorizam todos os elementos do agro-ecossistema na exploração ou no campo, e aprendem como tomar decisões de gestão adequadas aos desafios que enfrentam. Os membros do grupo da ECA resumem as suas descobertas, discutem a situação observada, e apresentam e debatem possíveis soluções de controlo. No final do período de aprendizagem que durou uma campanha, os grupos da ECA analisam todas as experiências com base no custo, disponibilidade, potencial de produção e aplicabilidade, entre outros fatores, e decidem sobre as melhores opções. A divulgação de informação junto da comunidade em geral sobre as experiências das ECA ocorre através de dias de campo e visitas de intercâmbio. Através das ECA, os agricultores melhoram as suas competências analíticas, de tomada de decisões e de comunicação. [A Plataforma Global de ECA da FAO¹](#) fornece informações gerais, assim como informações relativas a áreas técnicas, incluindo sobre a LCM.



¹ <http://www.fao.org/farmer-field-schools/home/en/>

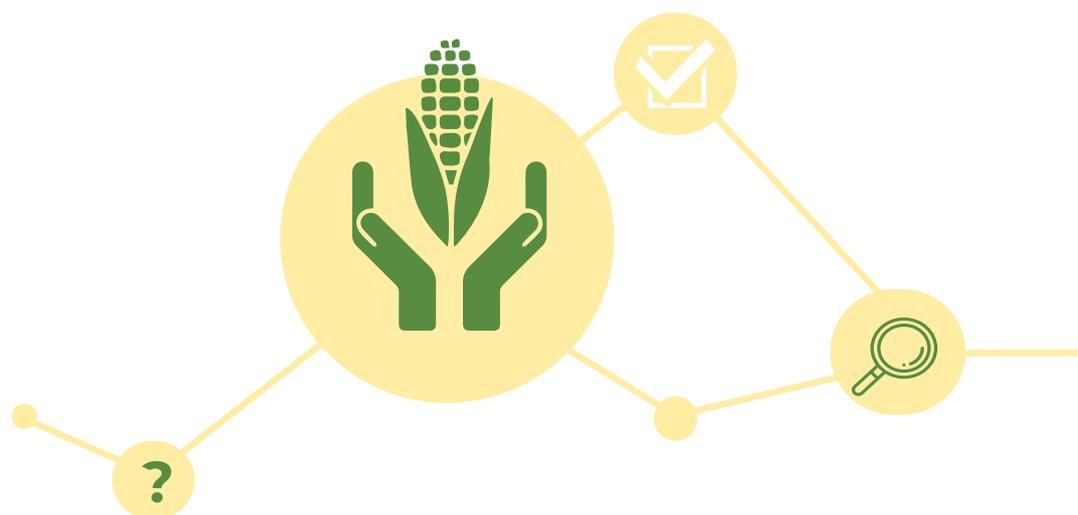


2.



A resposta da FAO à Lagarta do cartucho-do-milho





2.

A resposta da FAO à Lagarta do cartucho-do-milho

Desde o início do surto de LCM em 2016, a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) tem realizado múltiplas ações para fortalecer a capacidade de resposta dos países à LCM através de projetos do Programa de Cooperação Técnica e outras iniciativas financiadas.

Vários projetos visam reduzir a infestação e propagação da LCM, através da implementação de um Sistema de Monitorização e Alerta Precoce da LCM (FAMEWS²), produção e divulgação de materiais de comunicação e desenvolvimento de capacidades através de intervenções em ECA.



Em 2018, a FAO desenvolveu um guia de ECA sobre a gestão integrada da LCM no milho³. Em dezembro de 2019, a FAO lançou a Ação Global para o Controlo da LCM como resposta à ameaça internacional que a LCM⁴ representa para a segurança alimentar e para a subsistência de milhões de pequenos agricultores.



² <http://www.fao.org/fall-armyworm/monitoring-tools/famews-mobile-app/en/>

³ <http://www.fao.org/publications/card/en/c/18665EN>

⁴ <http://www.fao.org/fall-armyworm/global-action/en/>

3.



Destaques e sucessos



©FAO



3.

Destaques e sucessos

Através dos programas de ECA relacionados com a LCM em África, várias opções para o controlo mecânico e biológico e gestão da LCM foram testadas e avaliadas por agricultores, tendo muitos deles apresentado resultados promissores.

DESTAQUES

1. Os agricultores desenvolveram as competências de monitorização e reconhecimento essenciais para gestão bem-sucedida da LCM.
2. Os danos causados pela LCM ao milho foram significativamente reduzidos através da monitorização e decisões de grupo, quer através de controlos mecânicos, quer através de aplicações botânicas.
3. O uso de soluções botânicas para o controlo da LCM tornou-se uma prática cultural.
4. A produção e produtividade do milho melhorou com a introdução das opções de controlo da LCM.
5. O espírito de trabalho em equipa foi desenvolvido em grupos de ECA, criando um sentido de responsabilidade entre os participantes.
6. Os agricultores, homens e mulheres, foram capacitados, através da abordagem da ECA para o desenvolvimento de aptidões sociais, a expressar os seus pensamentos e opiniões em público com confiança.
7. As ECA demonstraram ser eficazes na introdução de mudanças de comportamento entre os participantes, alterando as perceções e crenças de que a aplicação de pesticidas é o único método para controlar eficazmente a LCM e outras pragas invasivas. Os participantes na ECA aprenderam a ecologia e biologia da LCM e procuraram métodos alternativos e amigos do ambiente para gerir esta nova praga de forma sustentável nos seus sistemas de cultivo.





49

ECA criadas nas regiões de Amhara, Oromia e RNNP.



Um facilitador treinado por ECA.



Testadas várias opções de gestão e controlo da LCM.



21



21 ECA em dois condados.

Testadas várias opções de gestão e controlo da LCM.

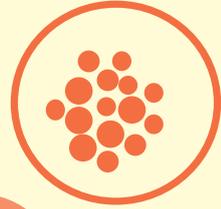
Formação de facilitadores (FdF) realizada para ECA, bem como para funcionários governamentais de extensão.

Opções de ensaio desenvolvidas pela FdF e desenvolvimento de currículo de aprendizagem ao longo de uma campanha.

4.



Controlo
mecânico



4.

Controlo mecânico



As opções de controlo mecânico implicam a gestão e controlo de pragas usando meios físicos como a colheita manual de massas de ovos e larvas, esmagando ou criando barreiras físicas. Inclui a monda e a alteração do micro-clima (por exemplo, a temperatura) para controlar as pragas.

As opções de controlo mecânico para a LCM incluem:

- visitas regulares ao campo (duas vezes por semana) para esmagar massas de ovos e larvas;
- deitar cinza, areia, serradura ou sujidade nas espirais para secar e controlar as larvas;
- deitar água nas espirais do milho para afogar as larvas.
- Os agricultores da ECA no Benin apanhavam larvas para as darem como alimento aos frangos nas produções avícolas. A LCM pode ser considerada uma boa fonte complementar de proteína em países onde são consumidos insetos.



Em **Embu, no Quênia**, alguns agricultores e grupos de ECA concentraram-se no controlo mecânico através da recolha manual e esmagamento das larvas de LCM das plantas de milho. Um projeto-piloto em 2018, para ajudar os agricultores no controlo mecânico através de batedores de campo contratados, mostrou que metade dos 300 agricultores do projeto-piloto preferiam o método barato de apanhar à mão e a monitorização contínua da sua cultura sem o apoio dos batedores de campo nas estações subsequentes.

Na **Etiópia**, melhores práticas agrícolas e de gestão do solo e das ervas daninhas, o uso de sementes de qualidade, bem como a colheita manual e a aplicação de pesticidas culturais (botânicos e derivados de plantas) estão a ser utilizadas pelos agricultores como principais métodos de controlo. Os agricultores preparam inseticidas a partir de plantas de chili e urina de gado e aplicam-nos nas plantas afetadas. Embora inicialmente menos eficazes na exterminação de insetos, os agricultores estão a melhorar a composição e eficácia dos inseticidas ao longo do tempo.

5.



Controlo biológico



©FAO/Olivier Asselin



©FAO/Simon van Noort



5.

Controlo biológico

O controlo biológico é um método de controlo de pragas usando inimigos naturais (agentes de controlo biológico) contra a praga alvo.

Alguns inimigos da LCM podem ocorrer naturalmente em África (predadores gerais, parasitoides e alguns entomopatógenos) e alguns podem ser introduzidos de outras regiões geográficas (parasitoides não nativos, predadores e certas estirpes de entomopatógenos).

Porque não pesticidas?

Os grupos de teste ECA que utilizaram pesticidas observaram que o produto químico é prejudicial para “insetos amigáveis” como abelhas e joaninhas, que afetaram a polinização de culturas que não o milho. Se não forem devidamente geridos e aplicados, os pesticidas podem ter um sério impacto negativo na saúde humana e no ambiente.



Métodos de controlo biológico



Bicha-cadela ©
Pest Guide 2019



Escaravelho da terra @ FAO 2020



Predadores

Vários predadores naturais indígenas foram descobertos na África. Contudo, os esforços de estudo sobre a sua conservação, bem como o seu encorajamento e aumento devem ser reforçados. Os predadores naturais incluem:

- Bicha-cadela
- Joaninhas
- Escaravelho da terra
- *Reduviidae* e *Anthocoridae*
- Aranhas
- Formigas
- Pássaros e morcegos

Parasitóides

Cerca de 150 espécies diferentes de parasitoides alimentam-se da LCM em várias culturas. Dados preliminares de campo em África demonstram que algumas espécies de parasitoides têm atacado ovos e larvas de LCM, mas os esforços de estudo sobre a sua conservação, bem como o seu encorajamento e aumento devem ser reforçados. As espécies parasitóides incluem:

- *Chelonus curvimaculatus* Cameron
- *Coccygidium luteum* (Brullé)
- *Cotesia icipe* Fernández-Triana & Fiaboe
- *Charops ater* Szépligeti
- Eusocial, solitária e outras vespas predadoras
- *Trichogramma pretiosum*
- *Trichogramma atopovirilia*

Vespa Trichogramma
© Simon van Noort



Coccygidium luteum
© Simon van Noort

Gestão da Lagarta do cartucho-do-milho

Entomopatógenos

Os entomopatógenos são agentes causadores de doenças, como vírus, fungos, nematódeos e bactérias. Os agricultores moeninos, filtram as partes do corpo, misturam o filtrado com água e aspergem-no nas espirais das plantas infestadas de LCM. Os dados sobre entomopatógenos são escassos – os profissionais de extensão e investigadores devem ser consultados antes de os agricultores utilizarem entomopatógenos no controlo da LCM. Os países podem impor regulamentos de importação de insetos não nativos. Alguns podem ser prejudiciais para o ecossistema nativo e causar danos a insetos benéficos já existentes. Rever os regulamentos nacionais antes de considerar esta abordagem.

- Vírus
 - Vírus da Poliedrose Nuclear
 - *Spodoptera frugiperda* Multicapsid Nucleopolyhedrovirus
 - Baculoviruses
- Fungos
 - *Metarhizium anisopliae*
 - *Metarhizium rileyi*
 - *Beauveria bassiana*
 - *Aspergillus oryzae* – Com base em ensaios de campo e laboratoriais realizados na República Unida da Tanzânia, o Comité Consultivo Nacional para a Proteção das Plantas aprovou o registo de biopesticidas em junho de 2020. Espera-se que o biopesticida tenha um impacto significativo no controlo da LCM, que tem assolado os campos agrícolas desde sua invasão da República Unida da Tanzânia em 2017.
- Bactérias
 - *Bacillus surigensis*
 - *Bacillus thuringiensis*
- Nematódeos
- Protozoários



Um participante numa ECA no Quênia filtra uma mistura botânica antes de pulverizar nas plantas de milho afetadas. ©FAO/P. Mutungi



Botânicos

Os botânicos são produtos químicos naturais extraídos ou derivados de plantas com propriedades inseticidas. Normalmente, uma quantidade designada do botânico é recolhida, esmagada e deixada de molho em água durante alguns dias. A mistura é depois coada para remover o botânico e as fibras remanescentes. A solução pode então ser diluída em água ou aplicada diretamente sobre o milho para atuar como repelente contra a LCM. Algumas opções de botânicos aplicáveis para a gestão e controlo da LCM são:

- Girassol mexicano (*Tithonia*)
- Lilás persa
- Pirethrum
- Acácia
- *Tephrosia vogelii*
- Calêndula selvagem
- Salva
- Malagueta
- Cebola
- Tabaco
- Girassol selvagem
- Citronela

© FAO/R. Faidutti



© FAO, 2018



Conhecimentos tradicionais

O conhecimento tradicional inclui o conhecimento local dos agricultores, observações e/ou experimentação de várias táticas para o controlo de pragas. Estas opções de controlo localmente testadas têm sido relatadas com sucesso em toda a África, mas existem poucas provas científicas que sustentem as alegações da eficácia destes controlos. Para ter fundamentação científica, tais opções devem, portanto, ser mais testadas e confirmadas por instituições de pesquisa agrícola em colaboração com agricultores sob condições locais.

As opções tradicionais de controlo podem incluir:

- óleo, banha ou sopa de peixe para atrair formigas ou vespas predadoras para as culturas; estas, subsequentemente, alimentam-se das larvas de LCM;
- urina de coelhos, gado ou outros pequenos ruminantes como repelente; e
- cinzas, o que proporciona um ambiente hostil para as larvas de LCM.

Formiga © Pest Guide 2019



6.



Controlo ambiental



GROUP THREE (3)
NAME: KIIO PLOT 3
DATE OF PLANTING: 7/11/2018
VARIETY - DUMA 43
SPACING - 1m X 60cm
METHOD USED Hand
(MECHANICAL) & CHEMICAL

6.

Controlo ambiental

A gestão do habitat é uma estratégia importante para o controlo de pragas na gestão integrada de pragas. Há muitos anos que várias categorias de gestão de habitats, tais como culturas-armadilha, cultivo intercalar, refúgios inimigos naturais, tais como os “bancos de escaravelhos”, e recursos florais para parasitóides e predadores, são utilizados na ecologia aplicada aos insetos.

Nos sistemas push-pull, os agricultores intercalam cereais com plantas que exsudam voláteis repelentes de pragas como *Desmodium* spp. (“push”) e espécies de gramíneas atraentes como *Pennisetum purpureum* Schumacher, como um rebordo à volta do terreno (“pull”). Os químicos emitidos pelo desmódio não são atraentes

para a traça LCM, empurrando-as para o capim napier onde depositam os seus ovos. Quando os ovos eclodem e as pequenas larvas se alojam nos caules do capim napier, o capim produz uma substância pegajosa como a cola, que as aprisiona e mata.

Originalmente desenvolvido para o controlo da *Scirpophaga incertulas*, o método push-pull provou ser um método de controlo eficaz nos terrenos de demonstração. Envolve o cultivo intercalar de milho com desmódio de folha prateada como cultura de ‘push’ e capim napier como cultura adjacente ‘pull’.



7.



Remédios caseiros



©FAO/P. Mutungi

Um participante do ECA no Quênia mostra um remédio caseiro aos outros participantes.



7.

Remédios caseiros

Os remédios caseiros aplicados em grupos de ECA no Quênia incluíram o uso de botânicos – tabaco, cinzas, óleos, detergentes – assim como métodos de “push-pull” como medidas preventivas e pós-infestações. Os remédios foram frequentemente aplicados durante os ensaios em grupo, juntamente com os métodos de controlo químico, de modo a proporcionar um controlo que representasse a prática habitual dos agricultores.

EXEMPLO

Método de Tabaco e Cinzas (de Manani LCM ECA, Quênia)

Nota: Assegure-se que pulveriza no início do dia se a sua localização estiver sujeita a aguaceiros. A mistura funciona melhor para matar os ovos nas folhas e não vai funcionar nas larvas.

Vai precisar de:

- 500 g de cinzas de madeira;
- 4 colheres-de-sopa de tabaco;
- 22 litros de água;
- Pulverizador de mochila.

Método:

- Num recipiente adequado, misture as cinzas de madeira e o tabaco em dois litros de água limpa.
- Cubra e deixe ensopar durante um dia.
- Introduza 29 g da mistura embebida no pulverizador de mochila e adicione 20 litros de água. Misture bem até ficar uniforme.
- Pulverize sobre as plantas de milho quando estas tiverem cerca de 60 cm de altura.



1. Extrato de girassol mexicano (*Tithonia*) (pesticida botânico)

A *Tithonia* é uma erva daninha local utilizada para prevenir a infestação de LCM. Para fazer o pesticida, colhe folhas e caules jovens e esmague-os com um almofariz e pilão. Adicionar água à pasta triturada e peneirar para obter um líquido límpido. São necessários cinco litros de água para diluir 15 kg de pasta concentrada de girassol mexicana para formar um pesticida líquido transparente. O extrato é venenoso, matando tanto o verme como os ovos. Tem algum efeito residual para manter as traças de LCM afastadas. Além disso, ajuda ao crescimento, vigor e saúde das plantas. As culturas de milho tratadas com este extrato no Quênia não mostraram quase nenhum sinal de infestação.

Os desafios com este método incluem a medição correta da dosagem para uma aplicação uniforme, e a pasta não pode ser pulverizada usando bombas, pois bloqueia os bicos do pulverizador. Além disso, esta é uma atividade demorada, por isso pode ser impraticável para grandes explorações.

2. Extrato mexicano de girassol (*Tithonia*) misturado com malagueta (pesticida botânico)

Receita 1: Colha 3 kg de folhas e corte em pequenos pedaços. Triture as folhas cortadas e coloque num balde com 10 litros de água morna. Cubra bem com uma tampa ou papel polietileno durante três dias. Depois de repousar, descobrir, mexer e cobrir novamente durante quatro dias. Depois de repousar durante sete dias, adicione 10 malaguetas esmagadas, mexa e peneire. Adicione mais 10 litros de água e coloque o total de 20 litros de solução num pulverizador de mochila. A solução deve ser pulverizada semanalmente.

Receita 2: Adicione 20 g de malagueta seca, ou 100 g de malagueta fresca por 5 litros de água diluída. A malagueta reforça a potência da mistura para que ela tenha um efeito mortal mais rápido e eficaz sobre as larvas e os ovos LCM.

Tal como os resultados obtidos com a aplicação do girassol mexicano simples, com esta mistura a cultura do milho mostrou sinais de melhor saúde, quase sem sinais de danos pela LCM.

3. Extrato de maçã de sodoma (pesticida botânico)

O extrato de maçã de sodoma é preparado esmagando 30-40 frutos maduros de maçã de Sodoma e misturando-os com 2 litros de água. Deixe de molho durante 24 horas, coe através de uma peneira e depois adicione duas colheres de chá de detergente para a louça. A mistura é diluída com água na proporção de 1:9, depois pulverizada sobre as plantas infestadas ou como medida preventiva. O extrato mata a LCM e os seus ovos. Tem também um efeito residual, mantendo as traças de LCM longe das plantas. Este método mostrou bons resultados na exterminação de LCM e seus ovos, e o milho saudável mostrou sinais limitados de infestação. O desafio com este método é produzir taxas de dosagem precisas para uma aplicação uniforme.

4. Extrato de mélia (pesticida botânico)

Receita 1: Colha 3 kg de folhas de mélia verde, corte, esmague e coloque num balde. Adicione 10 litros de água morna, cubra bem com uma tampa ou papel polietileno e deixe repousar durante três dias. Abra, mexa e cubra novamente por mais quatro dias. Descubra a mistura após o quarto dia, mexa e peneire. Adicione mais 10 litros de água, coloque num pulverizador de mochila e pulverize sobre plantas de milho.

Receita 2: Encha um balde de 20 litros com folhas de mélia soltas e picadas. Em seguida, coloque as folhas de mélia picadas num balde de 50 litros e encha com 25 litros de água. Coloque uma tampa sobre o balde e deixe repousar durante três dias para leudar. Coe a mistura e adicione duas colheres de chá de óleo e detergente para a louça, para que a mistura adira às plantas afetadas. Pulverize diretamente sobre as plantas sem diluir a mistura. O extrato de Mélia mata os vermes e larvas e evita a reinfestação por traças. As experiências com plantas de milho apresentaram bons resultados na exterminação de LCM e seus ovos, já que o milho saudável mostrou sinais limitados de infestação. A dificuldade com este método é calcular dosagens precisas para uma aplicação uniforme/ harmonizada.

5. Óleos de peixe e vegetais

Receita 1: Aplicar 5-10 g de óleo de peixe sobre os caules das plantas de milho afetadas.

Receita 2: Usar 30 g de peixe ou óleo vegetal selecionado por quatro litros de água, pulverizando uniformemente em intervalos de duas semanas ao longo da época de crescimento.

Receita 3: Aplique 5-10 g de gordura de cozinha na base da planta do milho.

Óleos de peixe e vegetais são aplicados em caules de milho. Para cozinhar a gordura, a solução é aplicada sobre a base da planta do milho. As formigas são atraídas pelo cheiro dos óleos e gorduras. As formigas devoram então a LCM e os seus ovos, demonstrando como as formigas são insetos benéficos para os agricultores. Este ensaio produziu resultados promissores: os danos foram mínimos e a saúde das culturas em geral foi descrita como “boa”. Foi observado que o óleo de peixe teve um efeito melhor do que o óleo vegetal, mas é mais caro. Embora este método seja seguro e não apresente riscos para a saúde, o processo de aplicação pode ser muito demorado para explorações maiores e, em alguns casos, foram usados óleos mas não atraíram formigas.

6. Detergente

Misturar 20 g de detergente com 20 litros de água e pulverizar sobre as plantas afetadas. Esta mistura asfixia e mata os vermes. Os danos causados ao milho pela LCM foram mínimos e a saúde do plantio foi boa. Doses impróprias podem afetar negativamente a saúde das plantas.

7. Tabaco, cinza/malagueta/mistura de substrato

Receita 1: Misture 2 kg de cinza de madeira com 50 g de tabaco. Polvilhe a mistura sobre as plantas de milho como pó.

Receita 2: 240 ml de tabaco seco e 20-40 malaguetas picadas em quatro litros de água durante aproximadamente uma hora. A demolha por períodos mais longos produz um pesticida mais forte. Alguns jardineiros deixam a mistura de molho durante um dia. Os pesticidas mais fortes funcionam mais rapidamente, mas também são mais perigosos para

Métodos de controlo biológico

os insetos de jardim benéficos. Esfregue o líquido em recipientes de plástico. Use uma peneira fina para remover os pedaços de tabaco e malagueta. Dilua numa proporção de 1:1 e pulverize sobre as plantas afetadas, particularmente no espiráculo onde a larva se encontra. Cubra o vaporizado aspergindo algumas cinzas.

Receita 3: Misture 2 kg de terra com 2 kg de cinzas de madeira. Aplique uma pitada da mistura nos grãos de milho. A mistura é letal e mata os vermes da LCM e os ovos. Os efeitos deste ensaio também foram bastante promissores e a cultura do milho não foi muito danificada pela LCM. A dosagem e as taxas de mistura das diferentes componentes precisam de ser precisas para uniformidade e eficácia.

8. Urina de coelho

A urina de coelho pode ser usada como fertilizante, inseticida ou pesticida. Como fertilizante, a urina do coelho contém nutrientes como azoto, fósforo e potássio, necessários para o crescimento saudável das plantas. Como inseticida ou pesticida, a mistura deve ser pulverizada sobre os cultivos afetados três vezes por semana durante duas semanas para eliminar os insetos. Coloque um litro de urina de coelho em 20 litros de água. Misture bem e aplique nas plantas afetadas.

9. Mistura malauiana

No **Malawi**, os participantes nas ECA têm realizado estudos de monitorização, vigilância e validação das práticas de gestão sustentável da LCM através do uso de uma mistura de pesticidas botânicos de mélia, ervilha de figo (nome local: mphanjovu) e sisal. Os agricultores esmagam mélia, sisal e porções do tubérculo do mphanjovu, mergulham cada um deles em água durante a noite e filtramos (dois punhados de biomassa esmagada ou aproximadamente 50 g por dois litros de água). O filtrado é vertido em garrafas de plástico com tampas perfuradas e aplicado diretamente nas folhas das plantas de milho – desde a fase de muda até à fase de borla. Após a fase de borla, os pesticidas são aplicados diretamente nas bainhas foliares. Se ainda se encontrarem ovos ou larvas em mais de 20 por cento das culturas amostradas, aplica-se um pesticida botânico.

8.



Conceção de ensaio numa escola de campo de agricultores



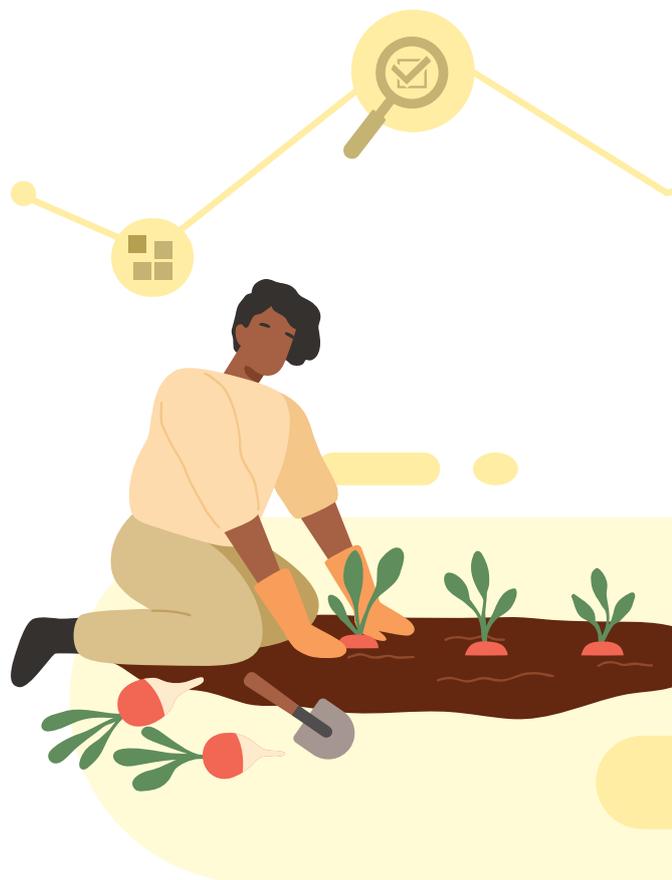
8.

Conceção de ensaio numa escola de campo de agricultores

Grupos de ECA no Quênia conduziram ensaios em parcelas experimentais para analisar e aprender sobre a eficácia de diferentes opções de tratamento.

A Figura 1 esboça os vários tratamentos usados nas parcelas de milho. Na realização de ensaios, os grupos da ECA devem assegurar aspetos de uniformidade e consistência para executar o ensaio eficazmente:

1. zona agro-ecológica semelhante;
2. estrutura de solo semelhante;
3. mesmo regime de aplicação de fertilizantes;
4. mesma variedade de milho;
5. regime semelhante de plantio e espaçamento;
6. práticas agrícolas consistentes, como a monda em todas as parcelas.



Parcela 1	Parcela 2	Parcela 3	Parcela 4
(Tratamento) Extrato de girassol mexicano	(Tratamento) Extrato de Mélia	(Tratamento) Extrato químico	(Tratamento) Extrato de maçã de Sodoma
Parcela de réplica 1	Parcela de réplica 2	Parcela de réplica 3	Parcela de réplica 4
(Tratamento) Extrato químico	(Tratamento) Extrato de maçã de Sodoma	(Tratamento) Extrato de girassol mexicano	(Tratamento) Extrato de Mélia

Figura 1. Exemplo de conceção de ensaio de um grupo de ECA no Quênia.

9.



Conclusão



©FAO/O. Pratt



As escolas de campo de agricultores utilizam frequentemente atividades culturais como o canto e a dança para partilhar conhecimentos e cultura, melhorar a coesão e adquirir competências de comunicação e liderança.

9.

Conclusão



A possibilidade de uma gestão sustentável da LCM no futuro continua ao nosso alcance. O apoio aos agricultores deve continuar através de formação em tecnologias e inovações para gerir e controlar a LCM.

Além disso, o fornecimento de armadilhas e iscos de feromonas pode ajudar os agricultores a controlar a presença da LCM nos seus campos. As autoridades locais e os agricultores devem continuar a ser sensibilizados sobre o uso das tecnologias inovadoras dadas aos agricultores. É necessário manter os mecanismos existentes para transferir conhecimentos e competências daqueles que beneficiaram diretamente do projeto para outros agricultores que podem não ter participado numa ECA.

Não existe um modelo padrão para o controlo da LCM e várias opções de controlo vão sendo continuamente experimentadas e testadas quanto à sua eficácia. A abordagem das ECA provou ser muito útil na capacitação contra a LCM por se basear essencialmente na utilização dos conhecimentos tradicionais,

aprendizagem baseada na descoberta e tomada de decisões em grupo para testar e adaptar as opções de gestão disponíveis localmente. Os participantes nas ECA podem realizar a sua própria exploração-piloto de produtos disponíveis localmente a partir das listas acima, que podem ser incorporadas como uma das ferramentas-chave para o GIP da LCM. As capacidades dos pequenos agricultores devem ser reforçadas através da promoção, preparação, teste e adoção de várias opções de controlo ou combinação de opções disponíveis para a gestão da LCM, conforme os casos. Mais documentos do tipo deste guia irão melhorar a base de conhecimentos acerca do controlo sustentável da LCM, levando eventualmente à utilização generalizada de opções de gestão amigas do ambiente.





Gestão da Lagarta do cartucho-do-milho



**Experiências de escolas de campo
de agricultores em África**

Escritório Sub-regional da FAO para a África Oriental e Representação na UA e UNECA

FAO-SFE@FAO.ORG

fao.org/Africa/Eastern-Africa

@FAOEastAfrica

Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura

Adis Abeba, Etiópia

