



PROJECTO **MA TUNINGI**

AGRICULTURA SUSTENTÁVEL, ORGANIZAÇÕES FORTALECIDAS,
E COMUNIDADES RESILIENTES EM MOÇÂMEDES

Plano de Combate à Tuta Absoluta (Meyrick) no tomate em Giraúl de Cima - Província do Namibe



Financiado pela
União Europeia



GOVERNO DE
ANGOLA



CAMÕES
COOPERAÇÃO
PORTUGUESA
PORTUGAL
MINISTÉRIO DOS NEGÓCIOS ESTRANGEIROS

Ação parcialmente
gerida pelo Camões, I.P.



PLANO DE COMBATE À TUTA ABSOLUTA (MEYRICK) NO TOMATE EM GIRAÚL DE CIMA - PROVÍNCIA DO NAMIBE

PROJECTO MA TUNINGI

*AGRICULTURA SUSTENTÁVEL, ORGANIZAÇÕES FORTALECIDAS
E COMUNIDADES RESILIENTES EM MOÇÂMEDES*

DEZEMBRO 2023

FICHA TÉCNICA

TÍTULO

Plano de Combate à Tuta absoluta (Meyrick) no tomate em Giraúl de Cima - Província do Namibe

COORDENAÇÃO

FEC | Fundação Fé e Cooperação

ELABORAÇÃO

Carlos Conceição e José Domingos

Universidade José Eduardo dos Santos – Faculdade de Ciências Agrárias do Huambo

REVISÃO

FEC | Fundação Fé e Cooperação

Colaboração de Hugo Vaz Pedro, Consultor Sénior Agrícola para o projecto Ma Tuningi

DESIGN GRÁFICO E PAGINAÇÃO

Anthony Pascoalinho

EDIÇÃO

FEC | Fundação Fé e Cooperação

LOCAL DE EDIÇÃO

Lisboa

DATA DE EDIÇÃO

Dezembro de 2023

TIRAGEM

50 exemplares

COPYRIGHT © FEC | FUNDAÇÃO FÉ E COOPERAÇÃO

Esta publicação foi produzida com o apoio financeiro da União Europeia. O seu conteúdo é da exclusiva responsabilidade da FEC | Fundação Fé e Cooperação, Caritas de Angola e a UJES – Universidade José Eduardo dos Santos e não reflecte necessariamente a posição da União Europeia.

Os conteúdos desta publicação são da responsabilidade exclusiva dos seus autores. Nem o Camões, I.P. nem qualquer indivíduo agindo em nome do mesmo é responsável pela sua utilização. As designações e a apresentação dos materiais e dados usados neste documento não implicam a expressão de qualquer opinião da parte do Camões, I.P., da Cooperação Portuguesa ou do Ministério dos Negócios Estrangeiros relativamente ao estatuto jurídico de qualquer país, território, cidade ou zona, ou suas autoridades, bem como a expressão de qualquer opinião relativamente à delimitação das suas fronteiras ou limites. A referência a projectos, programas, produtos, ferramentas ou serviços específicos não implica que estes sejam apoiados ou recomendados pelo Camões, I.P., concedendo-lhes preferência relativamente a outros de natureza semelhante, que não são mencionados ou publicitados.

ÍNDICE

LISTA DE SIGLAS E ACRÓNIMOS	6
1. INTRODUÇÃO	8
2. MEIOS DE LUTA	10
2.1 Luta Cultural	10
2.2 Luta Biológica	11
2.3 Luta Química	12
2.4 Luta Biotécnica	13
2.5 Luta Genética	14
3. CONCLUSÕES	15
4. RECOMENDAÇÕES PRÁTICAS	15
5. ORIENTAÇÕES POLÍTICAS E ESTRATÉGICAS	16
6. PRECAUÇÕES	16
6.1 Armazenamento correcto de produtos fitofarmacêuticos	16
6.2 Medidas práticas na aplicação e utilização de produtos fitofarmacêuticos	17
6.2.1 Antes de iniciar a aplicação	17
6.2.2 Durante a aplicação	17
6.2.3 Precauções a ter durante a aplicação	17
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	18
8. ANEXOS	20

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Esquerda: Exemplo de armadilha Delta montada sobre tomateiros com indivíduos de <i>Tuta absoluta</i> capturados (dentro da armadilha). Direita: armadilha desmontada com contagem de indivíduos capturados (com recurso a uma aplicação para <i>smartphone</i>). Fonte: Canaldohorticultor.com.br/	9
Figura 2 – Exemplo de esquema de rotação com culturas alimentares e para comercialização. (FEC, 2023 adaptado de “Sementes Vivas”)	10
Figura 3 – Exemplo de colocação de armadilhas Delta num campo do Giraúl de Cima. Foto: FEC	13
Figura 4 – Prato com água e detergente com feromona (a amarelo)	14
Figura 5 – Armadilha tipo Delta a 30cm do solo entre as plantas de tomate	14
Figura 6 – Faixa de plástico com cola num campo no Giraúl de Cima. Fonte: FEC	14
Figura 8 – Armadilhas amarelas para captura da <i>T. absoluta</i> em estufa conjugadas com cobertura morta. Fonte: Coleagro	14
Figura 9 – Reunião das equipas FEC-FCA e IDA Namibe	20
Figura 10 – Reunião das equipas FEC-FCA e Director do GPAPP	20
Figura 11 – Pormenor de um campo de tomate infestado	20

LISTA DE SIGLAS E ACRÓNIMOS

FCA – Faculdade de Ciências Agrárias

FEC – Fundação Fé e Cooperação

GPAPP – Gabinete Provincial da Agricultura Pecuária e Pescas

ha – Hectare

IDA – Instituto de Desenvolvimento Agrário

NEA – Nível económico de ataque

UJES – Universidade José Eduardo dos Santos

INTRODUÇÃO

É difícil apresentar-se um plano definitivo ou uma estratégia de combate à praga pela imensidão e diversidade de factores a ter em conta para a tomada de decisão (quanto e como?) para intervenção com medidas directas, voltadas para a redução da população da praga, impedindo o seu desenvolvimento, ou a eliminação da infestação do local. Alguns desses factores necessitam de ser esclarecidos convenientemente para a região de Moçâmedes em geral e de Giraúl de Cima. A bioecologia da praga, incluindo o seu ciclo biológico ou sejam o número de gerações por que a praga passa na região de Moçâmedes. A monitorização da praga dá-nos uma perspectiva de quando é que passa entre níveis de ataque (por exemplo: de praga ocasional a praga chave ou permanente) e auxilia a definição dos períodos e factores de risco que, com a estimativa do risco, são importantes na tomada de decisão. Esse estudo deve envolver mais meios e instituições vocacionadas e com recursos para o efeito.

Sendo importante apresentar-se um plano baseado no estudo realizado da *Tuta* em Giraúl de Cima; deve-se realçar que este envolve sobretudo medidas indirectas de carácter preventivo para criar condições desfavoráveis, a prazo, para o desenvolvimento da praga. Essas medidas devem ser adoptadas de forma consciente e participativa pelos agricultores e técnicos, tendo sempre em consideração os factores de risco como a utilização de fito-fármacos não selectivos, a proximidade de terrenos infestados com a praga, a utilização de hospedeiros alternativos na vizinhança do campo de tomate, o facto de adultos permanecerem durante o dia ocultos na folhagem, por terem hábitos nocturnos que conjugados ou cruzados com as estimativas de risco permitem uma tomada de decisão ponderada para o seu combate.

O que se recomenda não é uma receita para o combate, mas sim uma metodologia a seguir para a tomada de decisão correcta e no momento certo, implicando um trabalho prévio e paciente de estimativa do risco. O combate a esta praga exige a integração dos vários meios de luta disponíveis e o plano de controlo deve incluir necessariamente os preceitos e componentes da protecção integrada das culturas:

1. A estimativa do risco (monitorização da praga);
2. O nível económico de ataque (ou tomada de decisão baseada nesse conceito);
3. A selecção dos meios de luta (protecção), com preferência de fito-fármacos de síntese menos tóxicos, selectivos e homologados.

A estimativa do risco corresponde a uma avaliação da natureza e da importância da praga, potencialmente capaz de causar prejuízos. Permite também determinar os factores de nocividade, ou seja, todos aqueles, bióticos ou abióticos, culturais ou económicos, que contribuam para a agressividade da praga ou não. A estimativa de risco pode ser directa ou indirecta. A directa pode circunscrever-se a contagem e registos da presença de estados imaturos ou adultos da praga e/ou dos seus predadores, bem como dos factores abióticos que contribuam para a sua intensidade de ataque. Esta pode ser feita através da instalação de armadilhas de atracção cromotrópicas¹ ou com feromonas sexuais que, dependendo da capacidade financeira do produtor, permitirá a tomada de decisão sobre a intervenção ou tratamento, e conseqüente diminuição do número de tratamentos, favorecendo a presença de insectos auxiliares (parasitas, predadores e parasitoides da praga), conhecidos pelos seus grandes contributos na protecção das culturas. A indirecta inclui o registo de exúvias larvares ou pupais e, mais frequentemente, o registo de estragos causados pela praga.

¹ As armadilhas cromotrópicas são faixas adesivas de poliestireno cobertas de cola não-secante fortemente adesiva, de alta qualidade, repelentes à água (mesmo à água da rega), inócuas e resistentes a altas temperaturas. Podem ser utilizadas em todos os sistemas de produção: convencional, integrado, no modo de produção biológico (em estufas ou ar livre). Podem ter diversas cores: amarelas, azuis, pretas ou vermelhas.

No caso da instalação de armadilhas do tipo Delta, com feromonas, estas devem ser instaladas antecipadamente (antes da plantação) para detectar os primeiros adultos em voo na parcela de tomate e à altura da cultura, colocando entre duas a quatro armadilhas por hectare.



Figura 1 – Esquerda: Exemplo de armadilha Delta montada sobre tomateiros com indivíduos de *Tuta absoluta* capturados (dentro da armadilha). Direita: armadilha desmontada com contagem de indivíduos capturados (com recurso a uma aplicação para smartphone). Fonte: Canaldohorticultor.com.br/

As observações visuais são complementares e tão importantes como a quantificação de adultos. Podem ser detectadas capturas elevadas de adultos nas armadilhas e não se registar presença de galerias nas plantas, sendo desnecessário efectuar tratamentos.

As observações visuais nas plantas devem iniciar-se assim que detectados os primeiros adultos nas armadilhas. Devem ser observadas 25 a 50 plantas, em cada parcela, dependendo da dimensão da mesma. Observar uma folha em cada estrato (superior, médio e inferior), dando especial atenção ao interior da copa quando a planta acama.

O que se pretende com este estudo, e a esse nível, é que os agricultores se habituem a fazer uma estimativa do risco para que a tomada de decisão seja mais ponderada, isto é, tomada no momento adequado para que sejam minimizados os números de aplicações. Esse aspecto passa também por consciencializar o produtor sobre a necessidade de consultar um técnico para o apoiar na tomada de decisão e na aplicação do químico necessário, por exemplo.

O Nível Económico de Ataque (NEA), ou tomada de decisão, é a intensidade de ataque da praga a partir da qual devem ser tomadas medidas de combate ou protecção. No caso da *Tuta absoluta*, os agricultores têm feito tratamentos à presença de adultos. A tomada de decisão deve ter simultaneamente em conta: capturas elevadas de adultos em armadilhas delta ou de água com feromonas e a presença de pelo menos uma larva viva em pelo menos 25 plantas, aquando das observações visuais. Esta é uma regra a seguir e que pode fazer parte de um modelo a construir, incluindo mapas de risco, metodologias de observação e avaliação expeditas para a tomada de decisão.

A selecção dos meios de luta (protecção) é fundamental, pois é devido aos abusos e usos excessivos de pesticidas de síntese que a situação da praga se mantém até ao momento e se agrava. Recomendam-se os meios de luta culturais, os fitofármacos selectivos de síntese menos tóxicos (e sempre homologados ou com autorização de venda), os biotécnicos, os biológicos e os botânicos locais.

MEIOS DE LUTA

Os meios de luta na perspectiva deste plano podem classificar-se como medidas indirectas ou meios directos de luta (Tabela 1). As medidas indirectas são de carácter preventivo e têm como propósito fomentar condições desfavoráveis, a prazo, para o desenvolvimento da praga. Os meios directos são utilizados quando a infestação está instalada e visam a redução da população da praga ou a sua eliminação do local. Na Tabela 1 é fácil notar que alguns meios de luta envolvem medidas indirectas como meios directos de intervenção ou combate.

Sendo a espécie *Tuta absoluta* uma praga transfronteiriça porque está disseminada por vários países, alguns dos quais da região austral da qual Angola faz parte, o meio de luta legislativo deve ser tido sempre em conta. Só não está incluído na Tabela 1 porque a Quarentena a que as sementes importadas devem ser submetidas não é um método de campo, mas de laboratório e gabinete, junto das fronteiras de entrada do país, e da responsabilidade das autoridades de Sanidade Vegetal.

Meios de luta	Medida indirecta	Meio directo
Cultural	x	x
Biológica	x	x
Química		x
Biotécnica		x
Genética	x	

Tabela 1 - Meios de luta correspondentes a medidas indirectas e meios directos de luta contra a praga

Factores de risco a considerar no controlo de *Tuta absoluta* no Giraúl de Cima:

- Existência de parcelas adjacentes com hospedeiros alternativos, nomeadamente tomate, batata rena, beringela e outras solanáceas infestantes (batata rena, beringela, pimentos e outras);
- Colheitas de parcelas vizinhas com

solanáceas, o que aumenta as populações da praga nos campos com colheitas mais tardias devido à escassez de alimento;

- O facto de os adultos permanecerem durante o dia ocultos na folhagem, por terem hábitos nocturnos.

LUTA CULTURAL

Foi demonstrado que as parcelas em que se verificou ataques de *T. absoluta* podem ficar contaminadas durante várias semanas através da presença de pupas no solo. A presença desta praga sobre o terreno pode variar entre quatro e seis semanas, podendo este período prolongar-se caso as temperaturas sejam baixas. Assim, com base nesta informação, uma das primeiras medidas de protecção para a redução da incidência da praga em novas plantações é deixar um período de quatro a seis semanas desde a limpeza dos restos da cultura até à nova transplantação para eliminar adultos antes da colocação da nova cultura (Monserrat, 2009; Serra et al., 2009).

Outras medidas culturais a adoptar são:

- Fazer rotação com não solanáceas

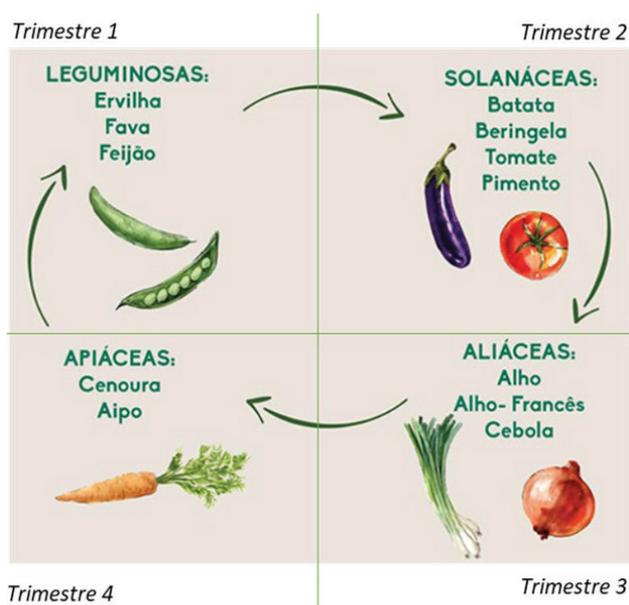


Figura 2 - Exemplo de esquema de rotação com culturas alimentares e para comercialização. (FEC, 2023 adaptado de "Sementes Vivas")

2. Eliminar e destruir os materiais infestados, colocando-os em sacos bem fechados longe do campo de produção incluindo a destruição dos restos das culturas e infestantes hospedeiros da parcela e áreas circundantes, pela sua remoção e, como dito, queima;
3. Eliminar infestantes de solanáceas na proximidade das áreas infestadas, para evitar a acumulação de um reservatório populacional potencial;
4. Instalar e fazer a manutenção de redes de exclusão nas aberturas dos viveiros, de modo a impedir a entrada dos insectos adultos;
5. Instalar armadilhas Delta ou armadilhas de água com feromona sexual para *Tuta absoluta* (duas por viveiro de 50m²);
6. Utilizar plântulas isentas da praga no transplante para o local definitivo;
7. Destruir pupas dos restos de culturas e do solo, quando existem densidades elevadas;
8. Fazer solarização para a eliminação de pupas que se refugiam no solo;
9. Eliminar as primeiras folhas com galerias (minas) com a praga;
10. Destruição dos restos das culturas e infestantes hospedeiros da parcela e áreas circundantes com remoção e queima;
11. Utilizar plantas de viveiros certificados, isentas de presença da praga, e comprar sementes em condições de conservação adequadas (em lata fechada e sacos herméticos, em lojas comerciais);
12. Monitorização de parcelas adjacentes, principalmente se forem com cultura de batata-rena ou tomate, bem como outras solanáceas de interesse comercial como a beringela, tabaco, pimentos e pimentões.

LUTA BIOLÓGICA

A luta biológica, como meio de luta, envolve várias modalidades. Sugere-se a modalidade de tratamento biológico com plantas insecticidas que abrange a utilização de plantas que ocorrem naturalmente ou os produtos derivados de plantas obtidos por métodos tecnologicamente pouco sofisticados como a moenda de raízes, caules, folhas e flores, que são utilizados em pó directamente ou diluído com argila, talco ou terra. Também se podem utilizar extractos aquosos ou orgânicos de órgãos com propriedades insecticidas. Neste caso, recomenda-se experimentar os pós ou extractos de tabaco (*Nicotina tabacum*), gindungo (*Capsicum sp.*), mamona (*Ricinus sp.*), moringa (*Moringa oleifera*), chandala (*Aloe spp.*), mubungululo (nome local) e girassol selvagem (*Tithonia diversifolia*). O “cura-tudo” (*Azadirachta indica*) é uma planta com propriedades insecticidas mas é muito rara em Moçâmedes. Conhecem-se alguns insecticidas botânicos compostos à base de extractos de plantas, como o *Capsicum spp.*, com resultados no combate à *Tuta absoluta* (ex: Econatur). Desconhecem-se os efeitos de plantas insecticidas, como é o caso do Neem (*Azadirachta indica*), sobre a *Tuta absoluta* presente no tomate, mas os seus efeitos sobre outros lepidópteros em diferentes culturas têm resultado.

O tratamento biológico com micro-organismos é mais exigente e, portanto, complexo. Envolve a utilização de vírus, bactérias, fungos e nemátodos que constituem os bioinsecticidas. O bioinsecticida com base na bactéria entomopatogénica *Bacillus thuringiensis* tem sido recomendado em situações de infestação por *Tuta absoluta* no tomate.

No tratamento biológico com insectos, destacam-se dois inimigos naturais da *Tuta absoluta*: *Apanteles gelechiidivorus* e *Trichogramma pretiosum*. O *Trichogramma* já é utilizado comercialmente como meio de luta contra a *Tuta*.

LUTA QUÍMICA

Os fitofármacos para a *Tuta absoluta* têm variado bastante no mercado nacional desde as fórmulas químicas aos tipos de formulação (estado físico em que os produtos se apresentam no mercado e se aplicam). Multinacionais como a Syngenta e empresas como a Fertiangola têm comercializado vários produtos com substâncias activas (s.a) como a abamectina e o indoxicarbe, cujos nomes comerciais são respectivamente AFFIRM e STEWARD. Estes produtos foram bastante utilizados na Província de Benguela no combate à *Tuta*.

O inquérito realizado cita os nomes vulgares: Kanjila e CORAGEN como os mais utilizados nos campos do Giraúl de Cima. Porém, outros como o “Kills all” e Tchiloya Apuka também são utilizados nos tratamentos contra a *Tuta absoluta*. As empresas comerciais de fitofármacos têm sazonalmente novos produtos para a *Tuta* e outras pragas. Porém, para os efeitos deste plano, não se recomenda algum com eficácia comprovada sobre outro. O que se

recomenda é que sejam substâncias activas ou produtos formulados com autorização de venda e que se apliquem as doses recomendadas nos folhetos técnicos e, sobretudo, que as aplicações tenham o acompanhamento de um técnico porque os seus efeitos secundários podem alcançar o nível da saúde pública das comunidades. Deste modo, os aspectos a considerar para a realização da luta química são os seguintes:

1. Realização de tratamentos com produtos fitofarmacêuticos homologados ou com autorização de venda, selectivos, com dosagens, frequência e número de aplicações adequadas;
2. Alternar substâncias activas/famílias químicas dos produtos fitofarmacêuticos para evitar o desenvolvimento de resistência pela praga. Na Tabela 2 clarificam-se, tendo em conta os produtos mais usados pelos agricultores. Estes produtos, como regra na utilização da luta química, devem ser utilizados numa lógica de complementaridade por grupo químico.

Grupo químico	Substância activa	Nome comercial	Dose (ml por 100 litros)	Dose (ml por pulverizador de 16L)	Intervalo de Segurança (dias ²)	Intervalo mínimo (dias ³)
Lactonas macrocíclicas	Benzoato de emamectina	Affirm	150g	24g	3	7 a 11
		Teta Tchipuka	150	24		*
		Kanjila	500	80		1
		Dean	330	53		14
		Porselem Plus WG	100g/Ha		*	*
Diamina antranilica	Clorotranilipol	Coragen	20	4	3	1
		Altacor	100	15		
Avermectina	Abamectina	“Kills All”	200	32	*	14
		Vertimec 18 CE	100	16	3	7
		Speramet Plus	300	48	10	10
Piretróide	Deltametrina	Decis 25 CE	40	6	7	15
Oxidiazina	Indoxicarbe	Steward	12,5g/Ha		3	14
		Tchiloya Apuka	75	12	14	14
Espinosinas	Espinetorame	Delegate-250 EG	350	56	7	14

Tabela 2 – Lista de produtos mais aplicados pelos inquiridos. As informações relativas à dose, intervalo de segurança e intervalo mínimo de aplicações são as dos fabricantes. O “*” representa ausência de informação.

² Período de tempo que deve decorrer entre a aplicação e a colheita.

³ Entre aplicações.

3. Evitar esquemas de tratamento importados, ou seja, distantes da realidade edafo-climática e da bioecologia da praga nesta região porque podem não resultar e os custos dos prejuízos são muito elevados. É preferível aceitar tratamentos baseados na experiência de algumas empresas comerciantes de fitofármacos que têm no seu objecto comercial o interesse no acompanhamento regular do produtor para comprovar a eficácia do fitofármaco comercializado;
4. O tratamento com equipamentos de pulverização manual deve ter em atenção que os indivíduos da praga refugiam-se na bainha da folha e, como tal, é necessário agitar a folhagem da planta do tomate para que a parte de baixo das folhas receba, pelo menos, tanta quantidade de produto que o limbo (parte superior da folha). Para isto, deve-se ter em atenção factores como o vento⁴ que causam deriva na aplicação;
5. O combate em Modo de Produção Biológico, como se referiu atrás, é feito principalmente através do *Bacillus thuringiensis* (nome comercial Turex, na dose de 1kg/Ha) e de *Spinosade* (nome comercial Spintor, que deverá ser aplicado com dose de 25ml por 100 litros ou 4ml por pulverizador de 16L, com intervalo de segurança de 3 dias e intervalo mínimo de 7 a 11 dias).

LUTA BIOTÉCNICA

A captura em massa é uma técnica que envolve a colocação de um maior número de armadilhas na área de cultura, em várias posições estratégicas, para capturar os machos antes de fecundarem as fêmeas. É amplamente utilizada em conjugação com outras medidas de protecção para reduzir até níveis aceitáveis os estragos e, simultaneamente, reduzir os tratamentos com insecticidas.



Figura 3 - Exemplo de colocação de armadilhas Delta num campo do Giraúl de Cima. Foto: FEC.

A captura em massa da traça-do-tomateiro pode ser realizada através da colocação de armadilhas de água com feromona sexual utilizando algumas gotas de detergente ou óleo para baixar a tensão superficial da água e, assim, evitar que os adultos escapem da armadilha. Para além destas medidas, a água deve ser renovada frequentemente. O recipiente deverá ter uma grande superfície, com aberturas amplas e com a feromona próxima da água. No entanto, por razões práticas, verifica-se que a captura em massa tem maior hipótese de sucesso em culturas protegidas.

Aconselha-se, também, a utilização de armadilhas amarelas adesivas e com feromona para capturar os adultos. Estas últimas devem ser distribuídas regularmente, junto ao solo, colocando-as duas semanas antes da plantação, uma vez que a longevidade das fêmeas pode atingir 15 dias.

⁴ Velocidade do vento abaixo dos 10Km/h, ou seja, com base na escala de Escala de Beaufort, grau 2 "Brisa leve ou Aragem" onde as folham das árvores se mexem, mas não há agitação.

1. Captura em massa através da colocação de armadilhas de água com feromona sexual, 30 a 40 cm de altura do solo, devendo colocar algumas gotas de detergente e renovar a água frequentemente (20 a 40 armadilhas por hectare);



Figura 4 - Prato com água e detergente com feromona (a amarelo).



Figura 5 - Armadilha tipo Delta a 30cm do solo entre as plantas de tomate

2. Utilizar armadilhas aderentes, filme de plástico com cola (distribuem-se regularmente, junto ao solo, colocando-as antes da plantação). A colocação de uma cápsula de feromona pode aumentar a eficácia, sendo aconselhável 30 a 50 por hectare;



Figura 6 - Faixa de plástico com cola num campo no Giraúl de Cima. Fonte: FEC



Figura 7 - Campo com armadilhas cromotrópicas e armadilhas Delta. Fonte: FEC



Figura 8 - Armadilhas amarelas para captura da *T. absoluta* em estufa conjugadas com cobertura morta. Fonte: Coleagro

LUTA GENÉTICA

A luta genética recomenda a utilização de sementes de tomate de variedades resistentes. Estas têm garantia de viabilidade e resistência a pragas e doenças.

CONCLUSÕES

1. Sendo os produtos químicos os meios de protecção mais eficazes e praticamente indispensáveis para o controlo da praga, é urgente a formação dos produtores locais nesta matéria, para que façam a sua aplicação de forma correcta e obtenham, assim, maior rendimento com as suas culturas;
2. A *Tuta absoluta* é uma praga-chave do tomate, isto significa ser importante que se diminua a densidade populacional da praga nos seus estágios iniciais para que esta não alcance o nível prejudicial de ataque, ou seja, o nível mínimo da densidade da população da praga em que ocorrem prejuízos irreversíveis;
3. O controlo da praga deve ser participativo, isto é, cada produtor deve estar consciente de que a sua parcela pode ser fonte de infestação para as parcelas limítrofes, pelo que deve tomar todas as iniciativas no sentido de detectar os focos e eliminar os mesmos. Essas iniciativas devem estar articuladas com medidas tomadas ao nível da comunidade, como sejam as de monitoria, uso de captura em massa e de químicos menos tóxicos, de preferência selectivos, os biológicos ou os naturais. Nesse aspecto é importante que os produtores estejam organizados em associações ou cooperativas de produtores e participem activamente nas iniciativas colectivas.
4. Apesar de disponíveis produtos fitofarmacêuticos com diferentes substâncias activas, não são utilizados em alternância, ou seja, não há integração dos vários meios de luta disponíveis e em particular o químico torna-se menos eficaz.

RECOMENDAÇÕES PRÁTICAS

1. Usar mudas livres de pragas aquando do transplante para terreno definitivo;
2. Antes do transplante, instalar armadilhas cromotrópicas amarelas no viveiro;
3. Monitorizar as pragas usando armadilhas com feromona;
4. Interromper o acasalamento usando armadilhas com feromonas já no campo definitivo;
5. Entre os ciclos de plantação, cultivar o solo e cobrir com cobertura plástica ou realizar solarização;
6. Aguardar um mínimo de seis semanas desde a destruição dos restos da colheita anterior até à próxima plantação;
7. Selar a estrutura do viveiro com redes de qualidade adequadas para *T. absoluta* (ráfia ou de plástico com aberturas mínimas);
8. Para captura em massa deve-se utilizar armadilhas de água e óleo (ou sabão) e/ou Delta na razão de 20-40 armadilhas/Ha com feromona;
9. Inspeccionar a cultura regularmente para detectar os primeiros sinais de danos;
10. Remover e destruir partes de plantas atacadas;
11. Controlar infestantes para evitar a multiplicação em hospedeiros alternativos (solanáceas spp.);
12. Seleccionar insecticidas com base na eficácia e selectividade locais conhecidas;
13. Alternar os insecticidas por grupo usando uma abordagem de “janelas” (quando termina o intervalo de um insecticida usar outro de grupo químico diferente);
14. Utilizar somente insecticidas registados para controle de *T. absoluta*;
15. Seguir sempre as instruções no rótulo de cada produto. Proporcionar formação adequada a todos os utilizadores de pesticidas agrícolas.

ORIENTAÇÕES POLÍTICAS E ESTRATÉGICAS

As directrizes abaixo listadas são evocadas para enquadrar a participação das autoridades formais e as académicas (sem ordem de importância):

1. Fazer advocacia junto das autoridades para subvencionar alguns insecticidas de síntese, selectivos, ou pelo menos as feromonas (a serem usadas na captura em massa e nas armadilhas delta) para que cada produtor possa monitorizar e saiba qual o melhor momento para intervenção;
2. Responsabilizar as autoridades pelo facto de localmente não haver fiscalização ao nível da comercialização de fitofármacos e se efectivarem formulações (misturas de substâncias activas), por pessoas singulares ou colectivas, sem formação e autorização para o efeito, com consequências incalculáveis para a saúde pública, nomeadamente os consumidores dos produtos tratados e aplicadores;
3. Incentivar a utilização de meios biológicos locais de origem botânica no combate à praga. Embora a flora local para esse efeito não seja muito conhecida, é importante disseminar as plantas conhecidas com propriedades insecticidas ou fungicidas.

PRECAUÇÕES

A utilização de produtos fitofarmacêuticos deve ser acautelada com condições de segurança no seu armazenamento e na sua aplicação.

ARMAZENAMENTO CORRECTO DE PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS

No armazenamento de produtos fitofarmacêuticos, a instalação deve situar-se ao nível do solo, estar afastada pelo menos 10 metros de cursos de água, valas e nascentes e 15 metros de captações de água. Não pode estar situada em zonas inundáveis. Deve, contudo, situar-se em local que permita acesso ao fornecimento de água.

No armazém os produtos devem ser armazenados impedindo o acesso a pessoas estranhas, devendo-se manter os produtos fechados à chave e afastados de alimentos para pessoas ou animais e com um espaço para guardar as embalagens vazias depois de lavadas e os produtos que já não se podem utilizar.

Devem-se manter os produtos fitofarmacêuticos nas suas embalagens originais e bem fechadas até nova utilização e evitando comprar mais do que o necessário para cada campanha agrícola, usando primeiro os produtos que estão há mais tempo na prateleira (ou com um prazo de validade menor).

A leitura do rótulo antes de cada utilização é obrigatória, bem como o aconselhamento com o vendedor em caso de dúvida.

MEDIDAS PRÁTICAS NA APLICAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE PRODUTOS FITO-FARMACÊUTICOS

Aplicar um produto fito-farmacêutico tem como objectivo a resolução de um problema fito-sanitário concreto. A concretização desse objectivo depende de vários factores que não podem, de forma alguma, ser esquecidos. Uma aplicação incorrecta, para além de desperdiçar produto, pode ocasionar problemas adicionais na cultura, contaminar o aplicador e o ambiente.

Consideram-se absolutamente necessárias as seguintes precauções:

ANTES DE INICIAR A APLICAÇÃO

- Garantir que na zona a tratar não existem pessoas ou animais;
- Certificar-se da leitura do rótulo do produto que se vai aplicar;
- Não beber qualquer bebida alcoólica antes de iniciar o tratamento com produtos fito-farmacêuticos.

DURANTE A APLICAÇÃO

O equipamento mínimo de protecção individual (EPI) deve ser sempre utilizado, sendo que este equipamento base de protecção recomendado durante a aplicação, consiste em:

- Fato de protecção;
- Luvas;
- Botas de borracha;
- Óculos de protecção;
- Máscara.

PRECAUÇÕES A TER DURANTE A APLICAÇÃO

- Manter as pessoas e animais afastados das áreas a tratar;
- Não comer, beber ou fumar durante a aplicação;
- Não desentupir bicos do pulverizador com a boca.

Ter atenção às condições meteorológicas que podem afectar a eficácia e segurança do tratamento:

- Não aplicar com muito vento: o arrastamento provocado pelo vento pode tornar-se perigoso caso o desvio se faça em direcção ao aplicador, outras culturas, água, pessoas, animais ou habitações;
- Alguns produtos são facilmente eliminados pelas águas da chuva e, por isso, necessitam de um período sem precipitação após o tratamento;
- Evitar aplicar produtos fito-farmacêuticos nas horas mais quentes do dia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AMARO, P. (2003). A Protecção Integrada. ISApres, Lisboa
2. ALVES, E. (2019). Manejo integrado da traça-do-tomateiro. PROMIP. (acedido em <https://promip.agr.br/manejo-integrado-da-traca-do-tomateiro/>)
3. BAGGIOLINI, M. (1982). Introdução aos componentes da protecção integrada. In AMARO, P.& BAGGIOLINI, M.(Ed)-Introdução à Protecção Integrada:19-20
4. DGADR. Manual Técnico: Segurança na Utilização de Produtos Fito-farmacêuticos. ANIPLA. Portugal. Disponível na ligação: <https://www.cm-arganil.pt/wp-content/uploads/2015/11/manual-tecnico-fitofarmaceuticos.pdf>
5. FEC. (2023). Fitotecnia - 1ª Formação a Agricultores Modelo. MA TUNINGI Agricultura sustentável, Organizações fortalecidas e Comunidades resilientes em Moçâmedes.
6. Monserrat, A. D. (2009). La polilla del tomate “Tuta absoluta” en la región de Murcia: Bases para su control. Série Técnica y de Estudios nº 34, Murcia, 112 pp.
7. SERRA C., TAVARES H., SOARES C., FERNANDES J.E., RAMOS N. & FIGUEIREDO E. (2009). Traça-do-tomateiro (Tuta absoluta). Uma nova praga em Portugal. Direcção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural, Lisboa, 2 pp.

Este Estudo foi produzido no âmbito do projecto MA TUNINGI - Agricultura sustentável, Organizações fortalecidas e Comunidades resilientes em Moçâmedes, subvencionado pelo Camões, I.P. no âmbito do Programa FRESAN - implementado pela FEC | Fundação Fé e Cooperação, em parceria com a Caritas de Angola e a UJES - Universidade José Eduardo dos Santos. A União Europeia financia o Programa de Fortalecimento da Resiliência e da Segurança Alimentar e Nutricional em Angola (FRESAN) com 65 milhões de euros no período de 2018-2025. Trata-se de uma iniciativa conjunta com o Governo angolano para reduzir a fome, pobreza e vulnerabilidade das comunidades afectadas pela seca nas províncias da Huíla, Namibe e Cunene, no Sul de Angola. Ao longo de mais de 30 anos de cooperação, a União Europeia manteve-se o maior doador em Angola e apoiou o desenvolvimento do país através do financiamento de projectos nos mais diversos sectores de actividade. O combate à pobreza e a protecção do meio ambiente constituem prioridades da União Europeia na cooperação com os países terceiros. O FRESAN é uma iniciativa do Governo de Angola financiada pela União Europeia, co-gerida e co-financiada pelo Camões, I. P. Pretende contribuir para a redução da fome, da pobreza e da vulnerabilidade à insegurança alimentar e nutricional no Cunene, na Huíla e no Namibe, sobretudo através do reforço da resiliência e da produção agrícola familiar sustentável, da melhoria da situação nutricional das famílias e do apoio ao desenvolvimento de capacidades nas instituições.

Sobre o FRESAN

A União Europeia financia o Programa de Fortalecimento da Resiliência e da Segurança Alimentar e Nutricional em Angola (FRESAN) com 65 milhões de euros no período de 2018-2025. Trata-se de uma iniciativa conjunta com o Governo angolano para reduzir a fome, a pobreza e a vulnerabilidade das comunidades afectadas pela seca nas províncias do Cunene, da Huíla e do Namibe, no Sul de Angola.

Ao longo de mais de 30 anos de cooperação, a União Europeia manteve-se o maior doador em Angola e apoiou o desenvolvimento do país através do financiamento de projectos nos mais diversos sectores de actividade. O combate à pobreza e a protecção do meio ambiente constituem prioridades da União Europeia na cooperação com países terceiros.

ANEXOS

Fotos relativas a reuniões com autoridades locais e Equipa da FEC e FCA.



Figura 9 – Reunião das equipas FEC-FCA e IDA Namibe



Figura 10 – Reunião das equipas FEC-FCA e Diretor do GPAPP



Figura 11 – Pormenor de um campo de tomate infestado

