



Foto: Tullio Pádua

OBJETIVOS DE
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL



COMUNICADO
TÉCNICO

180

Cruz das Almas, BA
Julho, 2022

Embrapa

Manejo alternativo de plantas espontâneas no cultivo do abacaxizeiro em sistema orgânico de produção

Aristoteles Pires de Matos
Davi Theodoro Junghans
Tullio Raphael Pereira de Pádua

Manejo alternativo de plantas espontâneas no cultivo do abacaxizeiro em sistema orgânico de produção

¹ Aristoteles Pires de Matos, engenheiro-agrônomo, PhD Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA. Davi Theodoro Junghans, engenheiro-agrônomo, doutor em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA. Tullio Raphael Pereira de Pádua, engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia (Fitotecnia), pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA.

Apresentação

A Embrapa Mandioca e Fruticultura tem obtido diversos avanços nas linhas de pesquisa sobre cultivo de base agroecológica na última década, desenvolvendo sistemas orgânicos de produção para diversas fruteiras, entre elas, o abacaxi.

A busca por tecnologias de produção mais sustentáveis no campo tem recebido cada vez mais atenção de instituições de ensino e pesquisa, bem como do setor produtivo, uma vez que a preocupação com o meio ambiente e a procura por alimentos orgânicos são elevados na atualidade.

Um dos principais custos para produção de abacaxi nesse sistema de cultivo é o controle de plantas espontâneas principalmente nos primeiros meses após o plantio, que requer grande quantidade de mão de obra, a qual tem se tornado cara em muitas regiões produtoras.

Essa publicação apresenta alternativas para controle da vegetação

espontânea, vantagens e produtividade de diversas técnicas de manejo possíveis de serem adotadas em sistema orgânico de produção, com o objetivo de fornecer aos produtores opções que se adequem às suas necessidades em função das diferentes condições tecnológicas, sociais e climáticas nas diversas regiões produtoras do Brasil.

Introdução

O abacaxi é uma das cinco fruteiras tropicais mais importantes do mundo. Segundo dados da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura, em 2019 o abacaxizeiro foi cultivado em 85 países, porém os 10 maiores produtores (Costa Rica, Filipinas, Brasil, Indonésia, China, Índia, Tailândia, Nigéria, México e Colômbia) concentram 69,33% da produção mundial (FAOSTAT, 2019). A despeito de sua importante participação na produção e comercialização internacional de frutas tropicais, a produção orgânica do abacaxi ainda é pouco praticada.

A competição entre o abacaxizeiro e as plantas espontâneas, também chamadas de mato, plantas associadas ou plantas daninhas, nos primeiros meses de plantio, atrasa o desenvolvimento da cultura, com aumento do tempo de cultivo entre o plantio e a colheita, além de reduzir o tamanho dos frutos e consequentemente o retorno financeiro ao produtor. Isso porque o abacaxizeiro dispõe de um sistema radicular frágil, pouco desenvolvido e apresenta um crescimento inicial lento, que leva a uma concorrência por luz, água e nutrientes com a vegetação espontânea. No sistema orgânico de produção é vedada a utilização de agroquímicos industrializados como os herbicidas, para controle de plantas espontâneas conforme a Instrução Normativa nº 46, de 6 de outubro de 2011, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Dessa forma, é importante conhecer práticas alternativas para reduzir ou impedir a presença de plantas daninhas que afetam o desenvolvimento do abacaxizeiro durante o ciclo da cultura.

Embora a mecanização seja possível para a maior parte das práticas culturais, a grande maioria dos produtores brasileiros depende do uso intensivo de mão de obra no cultivo de abacaxi, o que é fonte de empregos, mas também aumenta significativamente os custos de produção. Um dos componentes do custo de produção com maior despesa em recursos humanos é o controle do mato. A depender do regime e volume

de chuvas, e da intensidade de infestação das plantas espontâneas, esses custos podem representar mais que 10% do valor total. Desta forma, é importante para o produtor a busca de maior eficiência produtiva e redução de custos, com menor uso de mão de obra nessa prática, além de atentar para um baixo impacto ambiental, algo ainda mais relevante quando se adota tecnologias de base agroecológica como cultivo em sistema orgânico de produção de abacaxi.

Roçagem

Tradicionalmente o controle do mato em plantios de abacaxi é realizado por capinas manuais e, mais recentemente, pelo uso de roçadeiras costais com motor a explosão (Figura 1). A necessidade de mão de obra para realizar uma capina manual em um hectare de abacaxi é de aproximadamente 10 dias/homem (d/h), enquanto com a utilização de roçadeiras costais com motor a explosão é de um dia/homem, em média. Além dos altos custos do manejo manual do mato, nem sempre a mão de obra está disponível na qualidade adequada para a execução dessa tarefa. A depender do tipo de plantas espontâneas presentes na área, da intensidade de infestação e das condições ambientais favoráveis ao crescimento da vegetação, pode ser necessária, pelo menos, uma capina manual por mês, o que corresponde ao trabalho de aproximadamente 150 d/h/ha por ciclo da cultura.



Figura 1. Controle do mato em cultivo orgânico do abacaxizeiro mediante roçagem com roçadeira costal motorizada (A). Detalhe do equipamento em operação (B).

Atualmente é possível encontrar pequenos veículos conhecidos como minitratores ou tratoritos adaptados para realização de tratos culturais no abacaxizeiro, tais como a roçagem com implemento motorizado (Figura 2).

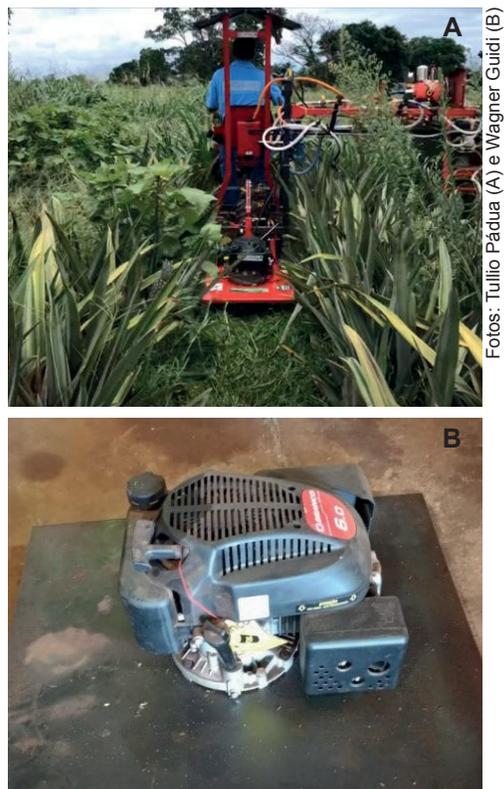


Figura 2. Veículo com roçadeira única, em abacaxizal com elevada incidência de plantas espontâneas nas entrelinhas (A). Roçadeira com motor a combustão para veículo adaptado a realizar tratos culturais em abacaxi (B).

Com a utilização da roçadeira a motor conectada ao minitrator, é possível realizar o controle do mato em 1 hectare de abacaxi em um tempo médio de 3,5 horas de trabalho com um consumo médio de 5,5 litros de gasolina pelo implemento e o veículo. Entretanto, em áreas de cultivo de abacaxi em sistemas de fileiras duplas, a roçagem só pode ser realizada nas entrelinhas (ou ruas), sendo necessária a capina manual complementar dentro das fileiras duplas, pelo menos até que os abacaxizeiros fechem esse espaço sem permitir o surgimento de mato. A alternativa é realizar o plantio em sistema de fileiras simples, que permite um melhor controle da vegetação espontânea com uso apenas do implemento motorizado.

Cultura de cobertura e cobertura morta

A utilização de culturas de cobertura, isto é, o cultivo de plantas com o objetivo principal de cobrir e proteger o solo, apresenta muitos benefícios no sistema produtivo, contribuindo significativamente para a sustentabilidade da atividade agrícola. Embora utilizadas prioritariamente para proteger o solo e melhorar suas propriedades físicas, químicas e biológicas, as culturas de cobertura contribuem para o controle da erosão e da perda de solo fértil, previnem a lixiviação de nutrientes para fora do alcance das raízes das plantas cultivadas, retêm e reciclam nutrientes, contribuem para a conservação da umidade do

solo, aumentam a diversidade vegetal, servem de alimento e abrigo para organismos benéficos (inimigos naturais), contribuindo para o manejo integrado de pragas, doenças e nematoides, entre outros. Adicionalmente, as culturas de cobertura constituem excelente alternativa para o manejo do mato em sistemas sustentáveis de produção, como o sistema orgânico de produção de abacaxi. As espécies vegetais mais utilizadas como culturas de cobertura são as gramíneas e leguminosas anuais, entretanto culturas bianuais e até mesmo perenes podem ser utilizadas. O importante é a escolha correta da cultura de cobertura a ser utilizada, considerando também aspectos fitossanitários, adaptação às condições edafoclimáticas e operacionais, de acordo com os interesses e objetivos do produtor. Um aspecto importante a ser destacado é que as culturas de cobertura não são cultivadas para fins comerciais, ou seja, não tem como objetivo a comercialização da produção.

A despeito de sua importância para a produção sustentável, existem poucas informações sobre o uso de culturas de cobertura em plantios de abacaxi. Dentre os raros exemplos constam trabalhos utilizando o milheto (*Pennisetum glaucum*) como cultura de cobertura em plantios conduzidos em sistema de produção integrada, onde foi observado que essa gramínea promoveu excelente cobertura do solo reduzindo a infestação por plantas invasoras (Figura 3). O corte do milheto com roçadeira costal motorizada permitiu manter a palhada

na superfície do solo das entrelinhas do plantio. A espessa camada de cobertura morta formada protegeu o solo contra erosão e contribuiu para a preservação ambiental. Essa prática, em comparação com o manejo por meio de capinas manuais associadas à aplicação de

herbicidas (Figura 4), resultou também em vantagens econômica e social, respectivamente, pela redução dos custos com o controle da vegetação espontânea e pelo menor esforço do trabalhador mediante o uso da roçadeira costal motorizada.

Foto: Aristoteles Pires de Matos



Figura 3. Utilização de milheto (*Pennisetum glaucum*) como cultura de cobertura em plantio de abacaxi, município de Fortaleza do Tabocão, estado do Tocantins.

Foto: Aristoteles Pires de Matos



Figura 4. Palhada de milheto (*Pennisetum glaucum*) como cobertura morta nas entrelinhas de plantio de abacaxi, município de Pedro Afonso, estado do Tocantins.

Pode existir o receio de que a cultura de cobertura possa competir e, portanto, diminuir a produtividade da cultura de abacaxi. No entanto, isso não tem sido observado na prática. Em Pedro Afonso, estado do Tocantins, foi avaliado o efeito do milheto como cultura de cobertura nas entrelinhas do abacaxi em comparação com o manejo convencional do mato por meio da aplicação de herbicidas pré-emergentes e capinas manuais. Constatou-se que o uso do milheto como cultura de cobertura possibilitou 100% dos frutos colhidos com peso superior a 1.200 gramas, e 84,3% deles tiveram peso superior a 1.500 gramas. Por outro lado, na área com o manejo convencional do mato, além da produção de apenas 64,4% de com peso superior a 1.500 gramas, 15,5% dos frutos produzidos tiveram peso inferior a 1.200 gramas.

O uso de cobertura morta (material vegetal) proveniente de outras áreas de cultivo é uma prática que apresenta resultados interessantes para o manejo do mato na agricultura orgânica e no cultivo de abacaxi em especial. A cobertura morta reduz a passagem de luz e atua como barreira física contra a germinação de sementes das plantas espontâneas, além do efeito benéfico sobre a temperatura e a umidade do solo. Em adição ao efeito controlador no mato, a cobertura morta, com folhas e palhas vegetais (Figura 5), aporta matéria orgânica e nutrientes ao solo, e fornece alimento e abrigo para minhocas e demais organismos da biota útil do solo. Por outro lado, tem como limitações o grande volume de material necessário por área a ser coberta e o custo da mão de obra para sua aplicação, além

da possibilidade de transportar sementes de plantas daninhas e retirar nitrogênio do solo durante sua decomposição. O uso da cobertura morta é pouco viável economicamente, e se restringe aos locais onde há disponibilidade de material vegetal (resíduos orgânicos) a custo reduzido e mão de obra familiar.

Os restos culturais do abacaxi podem também ser utilizados como cobertura morta, no manejo do mato em plantio de abacaxi, apresentando ainda como vantagens o aporte de matéria orgânica e dos nutrientes supridos pelas fertilizações e que não foram exportados nos frutos e mudas. A despeito de sua importância, a utilização dos restos culturais do abacaxi como cobertura morta requer o uso de implementos para picar as plantas, como roçadeiras ou trituradores.



Foto: Aristoteles Pires de Matos

Figura 5. Uso de cobertura morta (resíduo vegetal) nas entrelinhas, aplicada após o plantio de abacaxi.

Mulch plástico ou sintético

Uma alternativa utilizada em algumas regiões produtoras de abacaxi do Brasil (notadamente no Triângulo Mineiro e interior de São Paulo) e implementada de forma abrangente em países como a Costa Rica e o México, é o uso do mulch sintético, isto é, uma cobertura plástica (polietileno de baixa densidade – PEBD) sobre o solo. Atualmente existem no mercado nacional três tipos de mulch plástico: preto, preto/branco e preto/prata, sendo este último o mais indicado no cultivo de abacaxi. O filme de polietileno, com 20-30 μm de espessura, deve ser preferencialmente de material virgem e conter aditivos contra a ação de raios UV (ultravioleta), que estendam sua durabilidade.

Essa técnica apresenta uma série de vantagens: a) evita a competição por plantas espontâneas na área coberta; b) reduz a necessidade de mão de obra de capina, limitada às entrelinhas; c) contribui significativamente para a manutenção da umidade e temperatura do solo, revertendo em melhor enraizamento e precocidade do ciclo do abacaxi; d) melhora a eficiência no uso da água de irrigação, numa economia de água e energia (elétrica ou diesel) entre 50 a 70%; e) evita perdas de nutrientes por lixiviação; f) protege o solo contra a ação das intempéries e diminui a compactação e a erosão do solo; g) contribui para a produção de frutos maiores e mais pesados; h) antecipa a colheita (em 2-3 meses), com possibilidade de venda na entressafra.

Para instalar um plantio de abacaxi sobre cobertura plástica é necessário um preparo adequado do solo e dos canteiros de produção. Deve-se inicialmente arar e gradear a área e, com o auxílio de um rotoencanteirador, preparar os canteiros (Figura 6A). O solo deve ter consistência “macia”, totalmente desagregado e sem torrões ou gravetos que possam danificar o plástico no momento da sua cobertura. Os canteiros devem apresentar altura entre 0,2 m e 0,3 m, largura entre 0,8 m e 1,2 m e comprimento variável, mas é necessário deixar espaços reservados para os carregadores, de modo a facilitar as movimentações dos trabalhadores e os tratos culturais da lavoura.



Fotos: Davi T. Junghans

Figura 6. Preparo de leiras com rotoencanteirador (A). Plastificação mecanizada das leiras com filme plástico (B).

A aplicação do filme plástico geralmente é feita por implemento agrícola atrelado ao trator, cobrindo apenas a área sobre a leira, que receberá as mudas (Figura 6B).

Em regiões produtoras de abacaxi no México e na Costa Rica, a área de cultivo é totalmente coberta com o filme plástico, aplicado manualmente. Nesse sistema é eliminada a necessidade de roçagem ou capinas para controle do mato nas entrelinhas e a remoção do filme após o ciclo de cultivo é mais fácil, pois sua fixação é diferenciada.

Muito embora o formato, a distribuição e o ângulo de inserção das folhas no caule do abacaxizeiro contribuam de maneira significativa para a captação de água, como o solo fica coberto pelo mulch plástico, pode ocorrer redução no aproveitamento de água das chuvas e o produtor deve avaliar a necessidade de complementação das necessidades hídricas da planta via irrigação. Nessas condições de cultivo, o mais indicado é o sistema de gotejamento que permite uma maior economia de água e pode ser instalado debaixo do plástico.

Embora a cobertura plástica seja bastante eficiente no controle das plantas espontâneas e evite a competição dessas por água e nutriente com o abacaxizeiro, em período de chuva ocorre o aparecimento de mato nas entrelinhas, que dificulta a movimentação de trabalhadores nas práticas de manejo da cultura e, em alguns casos, sombrear o abacaxi. Nessas situações, o controle do mato é necessário, e para tanto, o

mais recomendado é o uso de enxadas ou remoção manual para diminuir os riscos de corte do mulch plástico.

Um aspecto que deve ser considerado ao utilizar o mulch plástico é a possibilidade de aumento da densidade de plantio, para compensar o maior custo de implantação desta técnica. O aumento na densidade de plantio, de uma maneira geral, ocasiona maior produção por área, mas tende a reduzir o peso individual dos frutos. Há que se considerar o mercado a ser atendido quando da definição da densidade de plantio a ser utilizada. No México, a densidade mais utilizada para a cv. Smooth Cayenne é de 28 mil plantas/ha, para a produção de frutos para o mercado interno, com peso médio de 2,8 kg. Densidade de 50 mil plantas/ha é utilizada para obter frutos para indústria (média de 1,8 kg). Para o mercado externo (frutos com peso entre 1,3 kg a 1,5 kg), as densidades variam de 60 mil plantas/ha a 70 mil plantas/ha (Pérez et al., 2005).

O plantio de abacaxi sobre mulch plástico permitiu ganhos sobre o plantio sem o mulch em características como peso de frutos (1,9 vs 1,8 kg), teor de sólidos solúveis (11,1 vs 10,8 °Brix) e acidez titulável (0,345 vs 0,329% de ácido cítrico) (Pérez et al., 2005).

No Triângulo Mineiro, o uso de mulch plástico preto e prata possibilitou redução no ciclo em até três meses e redução nas perdas de 30% para 5%, o que corresponde a um aumento de 25% na produtividade do abacaxi, com

maior percentual de frutas graúdas, em comparação com o plantio sem mulch plástico (Pereira, 2015). De maneira similar, experimento conduzido pela Embrapa Mandioca e Fruticultura em parceria com a Casa Familiar Rural de Presidente Tancredo Neves, Bahia, apresentou redução de dois meses no ciclo do abacaxizeiro 'Pérola' cultivado sobre solo com cobertura plástica.

Em Lençóis, Chapada Diamantina, Bahia, a Embrapa Mandioca e Fruticultura realizou ensaios com o cultivo do abacaxizeiro sobre mulch plástico em sistema orgânico de produção. Houve acréscimos significativos no número de folhas produzidas, com maior área foliar (Figura 7) e no peso médio do fruto (Figura 8) pelas plantas de abacaxizeiros Pérola e BRS Imperial.

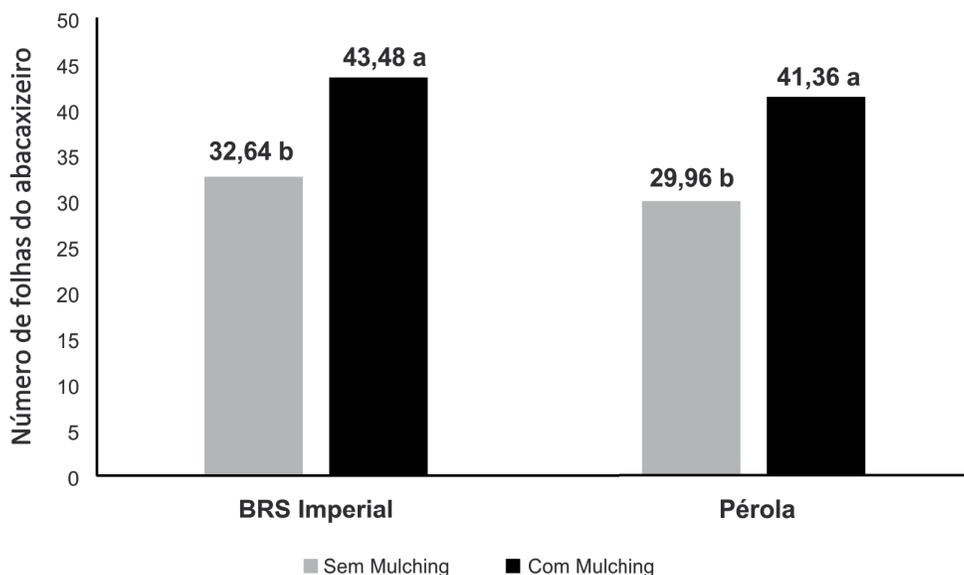


Figura 7. Número de folhas de abacaxi “BRS Imperial” e “Pérola” cultivado em solo irrigado por sistema de gotejamento e cultivado com cobertura e sem cobertura plástica em sistema orgânico de produção, 2016.

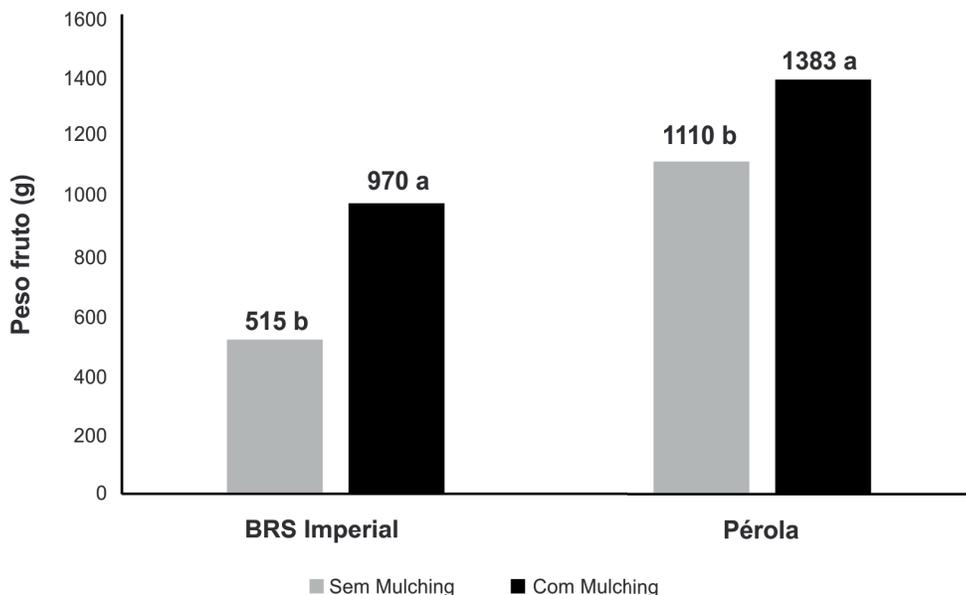


Figura 8. Peso médio de frutos de abacaxizeiro “Pérola” e “BRS Imperial” em um solo irrigado por sistema de gotejamento e cultivado com cobertura e sem cobertura plástica em sistema orgânico de produção, 2016.

Após o fim do ciclo de cultivo, ou seja, após a colheita dos frutos e retirada das mudas, e antes do preparo do solo para a instalação do novo plantio deve-se proceder a remoção do filme plástico. A dificuldade na remoção do mulch plástico é a principal limitação da adoção desta técnica no cultivo de abacaxi no Brasil. A depender da localização da região produtora, o custo para a reciclagem do plástico é outro fator a ser considerado.

A remoção do filme plástico deve ser precedida da destruição dos restos culturais do ciclo anterior. Isso pode ser

obtido por roçadeira atrelada ao trator, geralmente com duas passagens: uma mais alta, cortando a maioria das folhas, e a segunda mais próxima do mulch, cortando os talos das plantas (Figura 9A) ou pelo uso de trituradores (“trincha”, “triton”), numa única passagem sobre a área (Figura 9B). Nos dois casos, o material vegetal picado ficará espalhado sobre toda a superfície, exigindo sua retirada manual antes da remoção do mulch. Alternativamente, pode-se utilizar de ensiladeira para retirada de quase toda a biomassa vegetal, com aproveitamento para alimentação animal (Figura 9C).



Figura 9. Destruição de restos culturais de abacaxi para posterior retirada do filme plástico (mulch): com roçadeira (A); com trituradeira (B); e com ensiladeira (C).

A operação seguinte, de remoção do filme, é feita manualmente no Brasil, com emprego de muita mão de obra, o que eleva o custo da remoção. Em países como Estados Unidos da América e Austrália existem equipamentos que facilitam o despreendimento do plástico nas laterais da leira, facilitando a posterior remoção manual (Figura 10A). Há também implementos para a remoção mecânica completa de filme plástico, em culturas como morango e melão (Figura 10B), de ciclo mais curto e pouco resíduo

vegetal após o fim do ciclo de cultivo. Para que tais implementos sejam utilizados na abacaxicultura, é necessário o desenvolvimento de filmes plásticos com maior durabilidade, pois atualmente os filmes plásticos com maior aditivação anti-UV tem garantia de 12 meses ou, no máximo, 24 meses (quando de maior espessura) pelos fabricantes. Na atualidade, não é incomum fragmentos de filmes plásticos ficarem retidos no solo ou espalhados em áreas de plantio com abacaxi.



A



B

Fotos: Kennco Manufacturing, FL, USA (<https://www.kennco.mfg.com/products/cleanup-tools>)

Figura 10. Implementos agrícolas para retirada do filme plástico (mulch): Lifter ou Levantador (A) e Retriever ou Recuperador (B).

Uma alternativa ao filme plástico convencional, mas ainda de custo muito elevado, são os filmes verdadeiramente biodegradáveis, feitos a partir de biopolímeros derivados de plantas e microrganismos. Tem a vantagem de serem

mineralizados por microrganismos após algum tempo da aplicação ao solo (de 3 a 12 meses, a depender das condições ambientais e do solo) sem deixar resíduos, e assim eliminam-se os custos de remoção.

Comparativo entre práticas de controle da vegetação espontânea

A opção da prática de controle da vegetação espontânea a ser adotada vai depender entre outros fatores, do custo de insumos, de equipamentos, da mão de obra e do tamanho da área de cultivo.

Os custos de insumos (frete de produtos como mulch plástico) e mão de obra variam conforme a região produtora no país, o que faz com que o produtor tenha que avaliar cada tecnologia para definir a mais adequada para as suas condições de cultivo e região. As vantagens e desvantagens de cada prática de controle da vegetação espontânea podem ser observadas na Tabela 1.

Tabela 1. Comparativo de tecnologias de controle de plantas daninhas na cultura do abacaxi em sistema orgânico de produção.

Tecnologia de manejo de plantas daninhas	Vantagens	Desvantagens
Capina manual	Não requer mão de obra especializada.	Elevada demanda de mão de obra (10 d/h/ha). Pode chegar a 150 d/h/ha por ciclo da cultura. Atividade demandante de muito esforço físico.
Roçagem com roçadeira costal motorizada	Baixa demanda de mão de obra (1 d/h/ha) e consumo médio de 3 litros de gasolina/ha. Menor esforço físico do trabalhador (bem-estar social). Baixo custo com mão de obra.	Em plantios instalados em fileiras duplas, a roçagem só é possível entre as fileiras duplas, sendo necessária a capina manual dentro da fileira dupla.
Roçagem com roçadeira acoplada a minitrator	Muito baixa demanda de mão de obra (3,5 horas/ha) e consumo médio de 5,5 litros de gasolina/ha. Menor esforço físico do trabalhador (bem-estar social). Baixo custo com mão de obra.	Nos plantios em fileiras duplas, a roçagem só é praticada entre as fileiras duplas, com necessária capina manual dentro da fileira dupla.
Culturas de cobertura	Melhoria das propriedades físicas, químicas e biológicas do solo. Maior controle da erosão e conservação do solo. Menor lixiviação de nutrientes que em solo nu.	Volume elevado de material necessário para cobrir a área. Custo com mão de obra para aplicação. Custo do transporte do material.

Tabela 1. Continuação.

Tecnologia de manejo de plantas daninhas	Vantagens	Desvantagens
Culturas de cobertura	<p>Retêm e reciclam nutrientes.</p> <p>Conservam a umidade do solo.</p> <p>Servem de alimento e abrigo para organismos benéficos.</p> <p>Redução do custo com mão de obra.</p>	<p>Possibilidade de introduzir sementes de plantas daninhas.</p> <p>Deficiência de nitrogênio do solo durante a decomposição.</p> <p>Restrito a locais com disponibilidade de material vegetal.</p>
Cobertura morta	<p>Melhoria das propriedades químicas e biológicas do solo.</p> <p>Aporta matéria orgânica e nutrientes ao solo.</p> <p>Conserva a umidade e reduz a temperatura do solo.</p> <p>Maior controle da erosão e conservação do solo.</p> <p>Menor lixiviação de nutrientes que em solo nu.</p>	<p>Volume elevado de material necessário para cobrir a área.</p> <p>Custo com mão de obra para aplicação.</p> <p>Custo do transporte do material.</p> <p>Possibilidade de introduzir sementes de plantas daninhas.</p> <p>Deficiência de nitrogênio do solo durante a decomposição.</p> <p>Restrito a locais com disponibilidade de material vegetal.</p>
Mulch de plástico ou sintético	<p>Menor necessidade de mão de obra para capina manual.</p> <p>Manutenção da umidade e temperatura do solo.</p>	<p>Requer um excelente preparo do solo.</p> <p>Custos com a preparação dos canteiros.</p>
Mulch de plástico ou sintético	<p>Melhor enraizamento.</p> <p>Antecipa a colheita em dois a três meses.</p> <p>Maior eficiência no uso da água de irrigação.</p> <p>Economia de água e energia.</p> <p>Menor perdas de nutrientes por lixiviação comparado a solo nu.</p> <p>Controle da erosão/conservação do solo.</p> <p>Produção de frutos maiores e mais pesados</p>	<p>Pode ocorrer redução no aproveitamento da água de chuva.</p> <p>Pode requerer uso de irrigação (ex.: gotejamento sob filme).</p> <p>Pode ser necessária a realização de capinas manuais (cuidadas) nas entrelinhas.</p> <p>O filme de plástico deve ser removido do solo e enviado para reciclagem.</p> <p>Custos e dificuldades com a remoção do filme de plástico ao final do ciclo da cultura.</p>

Considerações finais

O manejo de plantas espontâneas na cultura do abacaxi conduzida em sistemas de base agroecológica ainda é um grande desafio para os produtores pelo elevado custo da mão de obra. Práticas, insumos e equipamentos que permitem controlar o “mato” com menores custos ao produtor têm sido desenvolvidos e aperfeiçoados constantemente.

No entanto, não existe uma tecnologia que se destaque em todas as regiões, sendo necessário que o produtor opte por aquela que se mostre mais adequada à sua capacidade e condições de cultivo em função de tamanho de área de produção, preços de insumos e equipamentos utilizados no controle do mato e valor da mão de obra para realização dessas práticas culturais.

Literatura recomendada

- BANDOPADHYAY, S.; MARTIN-CLOSAS, L.; PELACHO, A. M.; DEBRUYN, J. M. Biodegradable plastic mulch film: impacts on soil microbial communities and ecosystem functions. **Frontiers on Microbiology**, n. 9, p. 1-7, 2018.
- BOTREL, N.; SIQUEIRA, D. L.; COUTO, F. A. D. A.; RAMOS, V. H. V. Plantio de abacaxizeiro com cobertura de polietileno. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 10, n. 25, p. 1483-1488, 1990.
- ESHETU, T.; TEFERA, W.; KEBEDE, T. Effect of weed management on pineapple growth and yield. **Ethiopian Journal of Weed Management**, v. 1, n. 1, p. 29-40, 2007.
- EWERE, C. O.; ISEGHOGHI, I. O.; GOLD, E. J. Effects of different mulch materials on soil properties, weed control, growth and yield of pineapple in Akure, Nigeria. **FUOYE Journal of Agriculture and Human Ecology**, v. 1, n. 2, p. 62-74, 2017.
- FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **FAOSTAT**: Crops and livestock products. Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>. Acesso em: 04/12/ dez. 2020
- KASIRAJAN, S.; NGOUAJIO, M. Polyethylene and biodegradable mulches for agricultural applications: a review. **Agronomy for Sustainable Development**, v. 32, p. 501-529, 2012.
- MATOS, A. P.de ; REINHARDT, D. H. Pineapple in Brazil: characteristics, research and perspectives. **Acta Horticulturae**, v. 822, p. 25-36, 2009.
- MATOS, A. P.de; SANCHES, N. F.; SOUZA, L. F. da S.; ELIAS JUNIOR, E.; TEIXEIRA, A. T.; SIEBENEICHLER, S. C. Cover crops on weed management in integrated pineapple production plantings. **Acta Horticulturae**, v. 822, p. 155-160, 2009.
- MATOS, A. P.; TEIXEIRA, F. A.; SANCHES, N. F.; CORDEIRO, D. G.; SOUZA, L. F. S. Roçadeira com motor a explosão: nova alternativa para manejo das plantas infestantes na cultura do abacaxizeiro. **Abacaxi On-Line**, v. 4, n. 1, 2006. Disponível em: http://www.cnpmf.embrapa.br/informativos/abacaxi/abacaxi_4_1_06.pdf . Acesso em: 21 maio 2021.
- PEET, M. Sustainable practices for vegetable production in the South: cover crops and living mulches. 2001. Disponível em: <https://www.ibiblio.org/london/agriculture/feedback/new-links/msg00024.html>. Acesso em: 18 fev. 2022.
- PEREIRA, D. G. Custo de produção de abacaxi é reduzido com mulching. **Campo & Negócios Hortifruti**, 2015. Disponível em: <https://revistacampoenegocios.com.br/custo-de-producao-do-abacaxi-e-reduzido-com-mulching/>. Acesso em: 10 fev. 2022.
- PÉREZ, G. P.; GARCÍA, P. G. M.; REBOLLEDO-MARTÍNEZ, L.; URIZA-ÁVILA, D.; TINOCO, A. C. A.; REBOLLEDO-MARTÍNEZ, A. Planting densities and plastic mulching for “Smooth Cayenne” pineapple grown in an AW2 climate and fluvisol soil in Veracruz, Mexico. **Acta Horticulturae**, v. 666, p. 271-275, 2005.
- REBOLLEDO-MARTÍNEZ, A.; ÁNGEL-PÉREZ, A. L.; BECERRIL-ROMÁN, A. E.;

REBOLLEDO-MARTÍNEZ, L. Growth analysis for three pineapple cultivars grown on plastic mulch and bare soil. *Interciencia*, v. 30, n. 12, p. 758-763, 2005.

ROOS, D. **Cover crops**: benefits and challenges. 2006. Disponível em: <http://www.ces.ncsu.edu/chatham/ag/SustAg/covcropindex.html>. Acesso em: 09 jun. 2021.

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Mandioca e Fruticultura

Rua Embrapa, s/nº,
Caixa Postal 07
44380-000, Cruz das Almas, Bahia
Fone: número(s) de telefones
Fone: 75 3312-8048
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição

Publicação digital: PDF (2022)



Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Comitê Local de Publicações
da Embrapa Mandioca e Fruticultura

Presidente

Eduardo Chumbinho de Andrade

Secretária-Executiva

Maria da Conceição Pereira da Silva

Membros

*Ana Lúcia Borges, Áurea Fabiana Apolinário de
Albuquerque Gerum, Cinara Fernanda Garcia
Morales, Harlen Sandro Alves Silva, Herminio
Souza Rocha, Jailson Lopes Cruz, José
Eduardo Borges de Carvalho, Paulo Ernesto
Meissner Filho, Tatiana Góes Junghans*

Supervisão editorial

Eduardo Chumbinho de Andrade

Revisão de texto

Alessandra Angelo

Normalização bibliográfica

Sônia Maria Sobral Cordeiro

Projeto gráfico da coleção

Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica

*Anapaula Rosário Lopes
Carlos Miguel Mascarenhas Carmo*

Foto da capa

Tullio Raphael Pereira de Pádua

CGPE 017525