

MANEJO E CONTROLE BIOLÓGICO NA PRODUÇÃO DE MORANGO

DAIANE APARECIDA KREWER¹; MAICO DANÚBIO DUARTE ABREU²;
JAQUELINE LÜBKE WEEGE³, OTÁVIO ALVES SIMÕES⁴; VALDENIR PEREIRA
MORAIS⁵; EZEQUIEL CESAR CARVALHO MIOLA⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – daiakrewer83@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas - maicodanubio@yahoo.com.br

³Universidade Federal de Pelotas – jaquelineweege@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – otaviosimoes.dp@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – valdenir.morais@ufpel.edu.br

⁶Universidade Federal de Pelotas – ezequielmiola@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O cultivo de morangos vem aumentando em grande escalada nos últimos anos. Em 2013 a produção era de 7.879.108 toneladas, já em 2019, 12.106.585 toneladas, ou seja, um aumento significativo de 46% em seis anos. Segundo dados disponibilizados pela FAO (2020), os países com maiores áreas de produção são a Colômbia, Peru, Argentina, Chile e Brasil. No Brasil, a área cultivada é de aproximadamente 5.279 hectares e a produção é cerca de 218.881 toneladas (ANTUNES, BONOW, 2021).

Com o aumento da produção é fundamental que técnicas de manejo na produção sejam previstas e aprimoradas, considerando que são cultivares sensíveis a doenças, assim, garantindo a qualidade e o rendimento da produção.

As doenças mais comuns em morangueiros são as fúngicas e representam uma ameaça persistente e preocupante para a indústria de produção em todo o mundo. Entre as doenças mais notórias que afetam o morangueiro, destacam-se o míldio (*Peronospora* spp.), o oídio (*Podosphaera* spp.), a podridão cinzenta (*Botrytis cinerea*) e a antracnose (*Colletotrichum* spp.). Doenças essas, que têm o potencial de reduzir significativamente a produtividade e a qualidade dos morangos, gerando prejuízos econômicos significativos para os produtores que geralmente são de produção agrícola familiar.

A ocorrência do míldio tem sido enfaticamente correlacionada com condições climáticas de temperaturas amenas e alta umidade relativa do ar (MARCUIZZO; ARAÚJO, 2016). Essa doença pode provocar intensa redução de área foliar, com consequente redução de produtividade.

O objetivo desse estudo é discutir algumas doenças ligadas ao manejo na produção do morangueiro.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho apresenta um levantamento bibliográfico de trabalhos acadêmicos referentes a doenças que afetam a cultura do morangueiro, bem como alguns princípios de manejo de controle da cultura.

A pesquisa bibliográfica foi realizada no período de junho a setembro de 2023, através da busca de artigos científicos no Portal de Periódicos da Capes, utilizando-se das seguintes chaves de busca: doenças de morangueiro, controle de doenças morangueiro e manejo do morangueiro.

Utilizou-se, também, as medidas gerais de controle adotadas por SIMON; MENEQUZZO; CALGARO (2005).

Para uma melhor compreensão do tema abordado e diante da relevância do assunto para a economia, em especial a da Agricultura Familiar, a apresentação dos resultados foi disposta em tópicos, devidamente correlacionados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DA PRODUÇÃO DO MORANGUEIRO

O morango com sua característica “gustativa” está presente em muitos locais em que predomina o clima subtropical e temperado, e em lugares que visam a produção tanto para a industrialização, quanto para o consumo, in natura (RADMANN et al., 2006). Faz parte de um mercado, que apresenta alta demanda e rentabilidade. A cultura, vem se destacando devido a quantidade de cultivares existentes com características como a facilidade de adaptação em diferentes climas e tipos de solos (SENAR, 2019). As áreas cultivadas no país são crescentes, devido a ajuda dos novos sistemas que auxiliam no aumento da produção, além dos recursos com menor sazonalidade e a renda recebida pelo produtor (ANTUNES; REISSER; BONOW, 2020).

Uma característica interessante da cultura, é que o número total e a área das folhas estão relacionados com a produção de frutos. Ou seja, uma redução na área foliar, causada por doenças ou fatores ambientais adversos, tem efeito direto na produtividade (RONQUE, 1998 apud VIGNOLO, 2016). ANTUNES; BONOW (2021) ressaltam que, existem trabalhos e programas de melhoramento genético de morangueiro especificamente na Embrapa, com o objetivo de desenvolver cultivares com características focadas na qualidade dos frutos e conservação pós-colheita.

Nessa perspectiva, o controle de doenças, principalmente doenças fúngicas, que pode ocorrer em qualquer estágio de desenvolvimento da planta (SENAR, 2019) tradicionalmente envolve o uso de fungicidas químicos. No entanto, o uso indiscriminado desses produtos químicos levanta preocupações ambientais, de saúde pública e de resistência a patógenos. Além disso, a busca por práticas mais sustentáveis ao meio ambiente tem levado os produtores a explorar alternativas ao controle químico.

Um dos principais causadores de problemas é o fungo o *Botrytis cinerea* Pers. Fr., agente causal da doença mofo cinzento. Considerada a doença mais maléfica da cultura do morango, podendo causar enormes perdas no processo de produção e comercialização (MALTA, 2017).

3.2 MANCHA DE MICOSFERELLA EM GENÓTIPOS DE MORANGUEIRO

A mancha de micosferella, causada pelo fungo *Mycosphaerella fragariae*, são pequenas manchas circulares e púrpuras, com o centro de cor acinzentado, podem ocorrer em várias partes da planta, sendo mais notáveis na folha, favorecida na faixa de umidade de 25 a 30°C, podendo ocorrer em todas as fases da cultura (SOUZA; ZAWADNEAK, 2018).

3.3 ANTRACNOSE - (*COLLETOTRICGUM* SSP.)

Doença causada por espécies do gênero *Colletotrichum*, conhecida por mancha de coração vermelho, causando lesões de coloração marrom-claras, de forma circulares nos frutos. A umidade é um fator benéfico para o desenvolvimento do patógeno, no centro das lesões formam uma massa gelatinosa alaranjada ou rosada que por vezes atinge todo o fruto, e adquirem um aspecto firme e seco, prejudicando os estolões, rizomas e pecíolos, podendo causar perdas na produção (TANAKA; BETTI; KIMATI, 2005).

3.4 MANCHA DE DIPLOCARPON – (*DIPLOCARPON EARLIANA*)

Diplocarpon earliana é uma doença causada por fungo e sua principal característica são manchas foliares irregulares, amarronzadas ou púrpuras, geralmente afeta o pecíolo, pedúnculo, folhas, cálices florais e estolões. O vento funciona como um agente de disseminação da doença (REIS; COSTA, 2011).

3.5 OÍDIO – (*SPHAEROTHECA MACULARIS*)

São doenças causadas pelo fungo *S. macularis* que, normalmente está associado ao cultivo a campo ou em estufas. Os principais sintoma são o esbranquiamento nas folhas, flores, frutos e estolões, tendo maior incidência em condições de baixa luminosidade, clima quente e úmido. A lesão se apresenta na parte inferior das folhas, surgindo sintomas de manchas brancas, normalmente cobrindo a superfície da folha (AGROLINK, 2023).

Uma abordagem alternativa e promissora para o controle de doenças fúngicas em morangueiros é o uso de métodos de manejo integrado, que incluem estratégias biológicas, culturais e físicas. Entre essas estratégias, a utilização de agentes de biocontrole tem se destacado. Estes são organismos vivos que podem competir, parasitar ou inibir os patógenos, reduzindo assim sua capacidade de causar doenças nas plantas. Exemplos de agentes de biocontrole incluem fungos antagonistas, bactérias benéficas e nematoides predadores.

Além disso, a seleção de variedades de morangueiro resistentes a doenças desempenha um papel fundamental no manejo desses patógenos. A criação de cultivares que apresentam resistência genética a doenças específicas, como o míldio e o oídio, pode reduzir a necessidade de aplicação de fungicidas químicos e melhorar a sustentabilidade da produção.

Outra estratégia importante é a adoção de práticas culturais adequadas, como a rotação de culturas, o manejo adequado da irrigação e a eliminação de plantas doentes, que ajudam a reduzir a pressão dos patógenos no campo. O uso de coberturas vegetais, como palha, também pode minimizar a disseminação de esporos de fungos e reduzir o contato direto entre os frutos e o solo, onde os patógenos podem sobreviver.

Em resumo, as doenças fúngicas representam um desafio constante para os produtores de morangos. Estratégias de controle alternativas estão sendo desenvolvidas e implementadas para mitigar esse problema. O uso de agentes de biocontrole, variedades resistentes, práticas culturais adequadas e manejo integrado são abordagens promissoras que visam reduzir a dependência de fungicidas químicos e promover uma produção de morangos mais sustentável e saudável. Nesta busca por soluções eficazes, os produtores estão contribuindo para um futuro mais seguro e sustentável para a indústria de morangos.

4. CONCLUSÕES

É crucial monitorar regularmente as plantas para detectar sinais precoces de infecção e implementar medidas preventivas. A adoção de práticas de cultivo sustentáveis também desempenha um papel fundamental na minimização das doenças. Nesse sentido, um cuidadoso gerenciamento é vital para proteger a saúde das plantas de morangueiro e a qualidade da produção.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGROLINK. **Mancha de angular**: Culturas afetadas. Acessado em 10 set. 2023. 2023. Online. Disponível em: https://www.agrolink.com.br/problemas/mancha-angular_1708.html.
- ANTUNES, L. E. C.; BONOW, S.; JUNIOR, C. R. Morango Crescimento constante em área de produção. **Campo & Negócios**, Anuário HF, p. 88-92, 2020.
- ANTUNES, L. E.; BONOW, S. Morango: produção aumenta ano a ano. **Campo & Negócios**, Anuário HF, p. 87-90. 2021.
- MALTA, B. M. **Epidemiologia e manejo do mofo cinzento no morango**. 2017. 44f. Dissertação (Mestrado em Fitopatologia) — Universidade Federal Rural de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Fitopatologia, Recife, 2017.
- MARCUZZO, L. L.; ARAÚJO, E. R. Manejo de doenças. In: MENEZES JÚNIOR, F.O.G.; MARCUZZO, L.L. (org.). **Manual de boas práticas agrícolas**: Guia para a sustentabilidade das lavouras de cebola do estado de Santa Catarina. Florianópolis: Epagri, 2016. 143p. Cap. 9, p.91-111.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA (FAO). **Value of Agricultural Production**: strawberries. Acessado em 18 jun. 2023. 2020. Online. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QV/strawberries>.
- RADMANN, E. B.; BIANCHI, V. J.; OLIVEIRA, R. P. DE; FACHINELLO, J. C. Caracterização e diversidade genética de cultivares de morangueiro. **Horticultura Brasileira**, v.26, p. 84-87, 2006.
- REIS, A.; COSTA, H. **Principais doenças do morangueiro no Brasil e seu controle**. Brasília: Embrapa, 2011. p.1-9. (Circular Técnica, 96).
- RONQUE, E. R. V. **Cultura do morangueiro**: revisão e prática. Curitiba: Emater, 1998. 206 p.
- SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL (SENAR). **Olericultura**: cultivo do morango. v.238. Brasília: SENAR, 2019. ISBN 978-85-7664. 80 p.
- SIMON, N.; MENEQUZZO, A.; CALGARO, A. **Doenças causadas por fungos e bactérias**, Embrapa Uva e Vinho. 2005. (Sistema de Produção, 6).
- SOUZA, M. T.; ZAWADNEAK, M. A.C. Monitorando e aprendendo o manejo das pragas do morangueiro. **Campo & Negócios**, v.05, p. 58-61, 2018.
- TANAKA, M. A. S; BETTI, J. A; KIMATI, H. Doenças do morangueiro (Fragaria x ananassa). In: KIMATI, H; AMORIM, L; REZENDE, J. A. M.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L.E.A. Manual de fitopatologia: doenças das plantas cultivadas. 4.ed. v.2. São Paulo: Ceres. p. 489-500. 2005.