

Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”
LFN1624 – Doenças das Grandes Culturas



Manejo de doenças da parte aérea

Carolina Garcia de Figueiredo Colin 8565203

José Muçare Neto NºUSP: 9818676

Leonardo Luciano Langoni Nº USP: 9326330

Leonardo Trento Migliorini Nº USP: 9818662

PIRACICABA

2020

Manejo integrado de doenças na cultura da soja

O controle de doenças dentro da cultura da soja mostra-se um tanto quanto diferente quando comparado com o de pragas. Neste, não há um método de amostragem e nível de controle certificado para que o produtor saiba quando e onde aplicar determinada dosagem de um produto químico.

Desta forma, o controle de doenças é realizado de maneira preventiva, ou seja, tem-se as épocas ideais em que os produtos químicos devem ser pulverizados na lavoura.

Pensando-se no ciclo da soja, tem-se um total de 3 aplicações. A primeira aplicação é feita 45 dias após o plantio, quando a soja está em estágio V6-V7. A segunda aplicação é feita 20 dias após a primeira, quando a soja se encontra em R2-R3. A última aplicação deve ser feita 20 dias após a segunda, com a soja em estágio R5.



É muito importante destacar que todo produto químico é constituído de 2 ou mais grupos químicos, sendo eles: Triazol; Estrobilurina e Carboxamida. Estes basicamente determinarão qual mecanismo irão atacar no fungo com o objetivo de erradicá-lo. Cada um deles possuem diversos princípios ativos, que seriam pequenas diferenças nas moléculas, com o objetivo de evitar resistência do patógeno.

As três aplicações como um todo deverão conter, de maneira global, os três grupos químicos. Tendo como exemplo, caso na primeira e na segunda aplicação forem usados produtos químicos que contêm Triazol + Estrobilurina e Triazol + Estrobilurina (com princípios diferentes da primeira), deve-se obrigatoriamente usar um produto que contenha Carboxamida na terceira aplicação. Portanto, quando se planeja as 3 aplicações, deve-se sempre intercalar os grupos químicos, bem como os princípios ativos que esses são compostos.

Além dos produtos químicos já citados, deve-se misturar com eles os chamados protetores de fungicidas. Estes são compostos pelos seguintes grupos químicos e princípios ativos: Mancozeb; Clorotalomil e Cobre.

Os protetores de fungicidas por serem compostos químicos com a capacidade de matarem o microrganismo de 10 maneiras diferentes, em média. Dessa forma, o princípio de aplicação conjunta destes com os já citados anteriormente é dado pelo fato de que os protetores não são sistêmicos, ou seja, não são incorporados pela planta. Porém, como são normalmente baratos no mercado e possuem ampla capacidade de eliminação do patógeno (nunca permitindo a seletividade por resistência), acabam sendo muito utilizados, dando ao produtor duas maneiras de proteger sua lavoura.

Manejo integrado de doenças na cultura do milho

Segundo Cunha (2010), o milho é uma das principais culturas agrícolas do país e do mundo. Devido a uma constante busca para aumento da produtividade da cultura, algumas técnicas de produção foram implementadas com o passar dos anos. Entre essas técnicas destaca-se o plantio direto, a utilização de irrigação e plantios como o plantio de safrinha. Técnicas importantes para o aumento da produtividade e modernização da produção, mas que também trouxe consequências em relação à pragas e doenças.

Algumas doenças, como: mancha de phaeosphaeria (*Phaeosphaeria maydis*), ferrugens e a mancha de cercóspora, que antes eram secundárias, começaram a causar danos maiores se tornando doenças importantes na cultura do milho. (CUNHA 2010).



As principais doenças do milho são manchas e ferrugens, como citado acima e o manejo integrado da cultura é baseado não só em pulverizações químicas, mas em um manejo preventivo. (OLIVEIRA, ET AL, 2007)

O manejo deve ser realizado desde o planejamento de plantio, levando em consideração a época de plantio (plantio de safrinha e plantios tardios proporcionam um ambiente adequado para maior incidência de algumas doenças), densidade de plantio (plantios adensados podem gerar um micro clima que aumenta a incidência de algumas doenças e/ou agrava seus danos), uso de sementes saudáveis (utilizar sementes tratadas com fungicidas pode reduzir a incidência das ferrugens), utilização de variedades resistentes e a rotação de culturas. (OLIVEIRA, ET AL, 2007)

Em conjunto com todo esse planejamento de plantio, ou seja, o manejo preventivo das doenças, realiza-se as aplicações químicas, mais eficientes no controle das ferrugens. A aplicação deve ser iniciada com o início dos sintomas das doenças, utilizando-se fungicidas registrados para cada doença. (OLIVEIRA, ET AL, 2007)

Manejo integrado de doenças na cultura da cana-de-açúcar

As principais doenças da cana-de-açúcar são: a Ferrugem-alaranjada, Mancha Ocular, Mancha Anelar, Estrias vermelhas, Podridão vermelha e Escaldadura das folhas. Essas doenças podem infestar a folha e o colmo da planta e possuem sintomas como manchas, estrias, lesões ferruginosas, queima, entre outros.



Os agentes causais das doenças variam entre bactérias e fungos e se tratadas através de um manejo integrado, podem reduzir seus danos à cultura.

Segundo Simon et al a principal etapa do manejo integrado de doenças na cultura da Cana começa com a escolha das variedades. Muitos danos de doenças podem ser reduzidos se a produção for planejada com a implantação de variedades resistentes às principais doenças.

Matsuoka (2013) cita ainda, que a maioria dos produtores de cana-de-açúcar não apresentam grandes preocupações em relação ao manejo de doenças da cultura, uma vez que a principal forma de manejo é a utilização de variedades resistentes.

Algumas das doenças, como a ferrugem alaranjada, doença causada pelo fungo *Puccinia kuehnii*, que é considerada uma das principais doenças da soja desde seu surgimento, em 2009, só possuem esse tipo de manejo. (Matsuoka, 2013)

Outras doenças, como a escaldadura-das-folhas, causada pela bactéria: *Xanthomonas albilineans* (Ashby) Dowson, possuem a obtenção de mudas de viveiros certificados e idôneos como uma das etapas importantes do manejo, uma vez que a utilização de mudas saudáveis é muito importante para o controle das mesmas. (Matsuoka, 2013)

Algumas ainda, como a própria escaldadura, requerem a limpeza de ferramentas e maquinários, para que o patógeno não seja transmitido de uma planta infectada para outra através dos objetos. (Matsuoka, 2013)

O tratamento térmico também é uma opção para algumas das principais doenças. (Simon et al).

Com esse estudo, pode-se chegar à conclusão que o manejo integrado de doenças na cana-de-açúcar não é realizado através de pulverizações químicas, controles de cunho curativo ou manejos que funcionam pós o surgimento da doença. O manejo integrado dessa cultura é baseado no planejamento pré plantio, com a utilização de variedades resistentes, a obtenção de mudas de lugares confiáveis e idôneos e alinhado com práticas pós plantio que podem amenizar os danos, mas que não serão os grandes responsáveis pelo controle.

Manejo integrado de doenças na cultura do algodão

As principais doenças do algodão são: fusariose (*Fusarium oxysporum* f.sp. vasinfectum), ferrugem (*Phakopsora gossypii*), mancha de alternaria (*A. macrospora* e *A. alternata*), mancha de ramulária (*Ramularia aréola*), mancha de *Stemphylium* (*Stemphylium solani*) e mofo branco (*Sclerotinia sclerotiorum*).

Segundo Buainain, Batalha (2007) doenças que eram tidas como secundárias (manchas no geral) podem se tornar doenças importantes e destrutivas dependendo do manejo da cultura.

O principal método de manejo integrado de doenças, como já citado no trabalho, é a utilização de variedades resistentes ou ao menos tolerantes, em conjunto com métodos de manejo preventivos, como o uso de sementes tratadas (caso de controle para algumas das manchas), rotação de cultura (fusariose, ferrugem, mancha de alternaria) e utilização de uma densidade de plantio de forma que não aumentará a incidência de doenças. (Buainain, Batalha, 2007)

Manejo integrado de doenças na cultura do feijão

Pelo fato de a cultura do feijão possuir um ciclo curto, qualquer contaminação por doença causa um dano grande ao produtor e de difícil controle. Por isso, os métodos preventivos são os mais recomendados, como: correção de solo e adubação conforme recomendação; utilização de sementes de boa qualidade; tratamento das sementes com fungicidas e inseticidas; plantio na época correta para a região e população de plantas adequadas.

Como principais doenças, podemos destacar: a antracnose, mancha angular, mofo branco, ferrugem e alternaria.

Na maioria dessas doenças podemos observar que quanto mais cedo elas atingirem o feijoeiro, maior é o dano e a perda de produção da lavoura. Isso mostra mais uma vez como é importante o controle preventivo nessa cultura e que ele se inicia desde antes do plantio, com cuidados até na higiene dos maquinários utilizados.

Referências Bibliográficas

- BUAINAIN, Antônio Márcio; BATALHA, Mário Otávio. **Cadeia produtiva do Algodão**. Série Agronegócios, 2007. Disponível em: < <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=UGbNhcoQ6V4C&oi=fnd&pg=PA3&dq=manejo+integrado+de+doen%C3%A7as+do+algod%C3%A3o&ots=tb7AoDGAPR&sig=vM9diLv95TKjvwWq-S9TRsTtmpA#v=onepage&q&f=false>> Acesso em: 10 Jul. 2020
- BORBA, Breno Alves. **Manejo integrado de doenças do feijão**. 2016. Disponível em:< <https://www.slideshare.net/GeagraUFG/manejo-integrado-de-doenas-no-feijo-67156899>> Acesso em: 11 Jul. 2020.
- CUNHA, João Paulo Arantes Rodrigues da et al. **Aplicação aérea e terrestre de fungicida para o controle de doenças do milho**. Rev. Ciênc. Agron., Fortaleza, v. 41, n. 3, p. 366-372, Sept. 2010 . Disponível em: < https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-66902010000300007&lng=en&nrm=iso >. Acesso em: 11 Jul. 2020.
- GODOY, Claudia Viera et al. **Doenças da soja**. 2014. Disponível em: < <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/125697/1/DoencasdaSoja.pdf>> Acesso em: 10 Jul. 2020.

HENNING, A.A. **Manejo de doenças da soja**. 2009. Disponível em: <
https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/631937/1/Manejodedoenças_dasojaGlycinemaxL.Merrill.pdf>. Acesso em: 10 Jul. 2020.

HENNING, Ademir Assis. **Manual de identificação de doenças da soja**. Embrapa Soja, Londrinha, 2014. Disponível em: <
<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/105942/1/Doc256-OL.pdf>>
Acesso em: 10 Jul. 2020.

HENRIQUE, Prof. Luiz. **Cultivo de soja**. Disponível em:
<<https://pt.slideshare.net/danielmotaba/cultivo-de-soja>>. Acesso em: 10 Jul 2020.

KIMARI, Hiroshi et al. **Manual de fitopatologia**. Disponível em: <
<http://files.prof-vanderufersa.webnode.com.br/200000142-da429dac03/Livro%20-%20Manual%20de%20Fitopatologia%20-%20vol.2.pdf>>
>. Acesso em: 10 Jul. 2020

MATSUOKA, Sizuo. **Identificação de doenças da cana-de-açúcar e medidas de controle**. 2013. Disponível em:
<https://www.researchgate.net/profile/Sizuo_Matsuoka2/publication/303792781_Identificacao_de_doencas_da_cana-de-acucar_e_medidas_de_controle/links/5752aa5108ae02ac1277c8da/Identificacao-de-doencas-da-cana-de-acucar-e-medidas-de-controle.pdf> Acesso em: 10 Jul. 2020

OLIVEIRA, Elizabeth de. **Manejo das principais doenças do milho**. VI Simpósio de controle de doenças de plantas, 2007. Disponível em: <
<https://core.ac.uk/reader/45512632>> Acesso em: 11 Jul. 2020.

SIMON, Elis D Timm, et al. **Doenças da cana-de-açúcar**. Disponível em: <
<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/164613/1/Sistema-de-Producao-23-Incluido6.pdf>> Acesso em: 11 Jul. 2020