

Coleção ♦ 500 Perguntas ♦ 500 Respostas

MILHO



O produtor pergunta, a Embrapa responde

Embrapa

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Milho e Sorgo
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*



O produtor pergunta, a Embrapa responde

*José Carlos Cruz
Paulo César Magalhães
Israel Alexandre Pereira Filho
José Aloísio Alves Moreira*

Editores Técnicos

Embrapa Informação Tecnológica
Brasília, DF
2011

20 Milho Safrinha



*Aildson Pereira Duarte
Antônio Carlos Gerage
Gessi Ceccon
Vagner Alves da Silva
José Carlos Cruz
Rodolfo Bianco
Everton Diel Souza
Frederico Campos Pereira
Romeu Soares Filho*

459 O que é milho safrinha?



É o milho de sequeiro semeado de janeiro a abril, após a cultura de verão, na região Centro-Sul brasileira. O termo safrinha tem origem nas áreas restritas e de baixas produtividades dos primeiros cultivos no Estado do Paraná, na década de 1970, que gerava um volume muito pequeno de grãos comparado à safra de verão. Embora o termo safrinha seja pejorativo, não correspondendo ao excelente nível atual de produtividade de parte das lavouras e à sua importância

no cenário nacional, totalizando quase toda a produção estadual de milho em Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, está consagrado pelo uso e caracteriza um sistema de produção peculiar.

460 Milho safrinha é o mesmo que segunda safra?

Não é adequado utilizar milho safrinha como sinônimo de segunda safra porque parte do milho cultivado na segunda safra é irrigada, ao contrário do milho safrinha. Além disso, os números da segunda safra em levantamentos da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) nas regiões Norte (Rondônia e Tocantins) e Nordeste (Bahia) são do único cultivo anual nessas regiões, em virtude da diferença de clima para a região Centro-Sul.

Nem sempre. Geralmente, o potencial produtivo do milho safrinha é menor do que do milho cultivado no verão em razão de o clima ser menos favorável, com maior frequência de deficiência hídrica no solo e, em algumas regiões, baixas temperaturas nos estádios finais de desenvolvimento. Mas, em determinadas regiões e anos, as produtividades das duas safras podem ser semelhantes, como ocorreu na safra 2008–2009, em Mato Grosso.

As menores produtividades têm sido associadas equivocadamente com elevado risco de perdas. No Vale do Paranapanema, que engloba o norte do Paraná e o sudoeste paulista, e em parte do Mato Grosso do Sul, o risco de perdas do milho safrinha é semelhante ao do milho verão, tomando como referência a proporção de anos com produtividade suficiente para proporcionar lucro ao produtor. Porém, no outono-inverno, os eventos climáticos extremos geralmente ocorrem em regiões geográficas extensas e podem causar perdas de toda a produção em determinada(s) região(ões) ou estado(s), sendo catastróficas para os produtores e o agronegócio. Logo, a produção pode ser excelente por 2 anos e desprezível no ano seguinte em virtude da ocorrência de seca e/ou geada intensas.

O atraso da época de semeadura do milho safrinha, avançando em período não recomendado, tem contribuído para aumentar o risco de perdas e sedimentar a percepção do risco. Já, no verão, a flexibilidade da época de semeadura do milho é maior e o regime de chuvas geralmente é irregular dentro de uma mesma região, reduzindo a chance de perdas generalizadas em um mesmo ano agrícola.

462**As informações existentes sobre a safrinha no Paraná e São Paulo são as mesmas para a safrinha do Mato Grosso?**

Nem sempre. Embora existam alguns pontos comuns, há diferenças na safrinha conduzida nessas diferentes regiões. Uma dessas diferenças é a qualidade dos grãos colhidos que pode ser comprometida por diferentes eventos meteorológicos extremos no estágio reprodutivo das plantas: geadas no Paraná e sudoeste de São Paulo, e seca no Mato Grosso. Um outro exemplo é o efeito da altitude: enquanto no Mato Grosso o milho apresenta melhores produtividades em regiões de maiores altitudes, em algumas regiões do Paraná, a maior altitude impede a semeadura do milho safrinha, em função do maior risco de ocorrência de geadas.

463**Quais os fatores que são considerados importantes no planejamento para o cultivo do milho safrinha?**

Nas regiões aptas a esse cultivo, o planejamento da safrinha de milho deve ser iniciado já na cultura anterior, quando se deve prever a colheita da cultura antecessora ao milho o mais cedo possível, de modo a propiciar a semeadura da safrinha na época de maior probabilidade de sucesso, considerando as necessidades hídricas e térmicas das plantas. Escolher solos argilosos ou de maior disponibilidade de água para as plantas, associando preferencialmente sistema plantio direto. Aliado a isso, a escolha correta das cultivares, considerando principalmente a adaptação e estabilidade de produção regional nesse sistema de cultivo e resistência às principais doenças que ocorrem na região, é também fundamental para garantir o sucesso do empreendimento.

Especial atenção deve ser dada para evitar a ausência de rotação de culturas, predominando a sucessão soja e milho safrinha ininterruptamente; a semeadura fora da época recomendada regionalmente (quase metade das lavouras em determinados anos) e a falta de uniformidade no estande e no desenvolvimento das plantas.

Quando a data de semeadura do milho safrinha ultrapassar o período recomendado regionalmente, sugere-se fazer a rotação de culturas, substituindo-o por outras espécies de importância econômica (ex.: trigo e sorgo) ou plantas de cobertura (ex.: milheto e aveia).

Deve-se utilizar sementes de milho com ótimo vigor para reduzir os problemas de emergência e desenvolvimento das plantas desuniformes na lavoura. Em virtude da necessidade de implantar o milho safrinha o mais cedo possível, a semeadura pode ser demasiadamente rápida, comprometendo a uniformidade na distribuição das sementes na linha e em profundidade. Além disso, a umidade do solo pode ser crítica, principalmente em alguns pontos de maior compactação e/ou ausência de palha na superfície. Esses fatores, aliados ao ataque de pragas de solo (insetos e nematoides), cada vez mais problemáticos em áreas de monocultura, provocam a emergência e o desenvolvimento desigual das plântulas. As plantas que emergem por último e/ou são atacadas por pragas não conseguem competir com as demais, apresentando desenvolvimento menos vigoroso, menor diâmetro do colmo e espigas pequenas ou ausentes.

As queimadas durante os meses de junho e julho representam um sério risco na colheita do milho safrinha no Centro Oeste, especialmente no Mato Grosso.

Geralmente, é possível economizar no controle de plantas daninhas (apenas em pós-emergência e com subdoses) e na adubação (aproveitando os nutrientes residuais da soja, especialmente o nitrogênio), e implantar a cultura com menor população de plantas.

464

O milho safrinha pode ser consorciado com espécies forrageiras?

Sim, desde que observadas as peculiaridades de cultivo durante o outono-inverno, tais como: menor disponibilidade hídrica e/ou baixas temperaturas. O consórcio de milho safrinha e plantas

frrageiras é um dos meios para aumentar a formação de palha para cobertura do solo e/ou produzir frragens para os animais na entressafra, proporcionando melhorias no manejo do solo e na rentabilidade da área. Recomenda-se a sementeira simultânea do milho e da frrageira, a fim de proporcionar a germinação e melhor estabelecimento da frrageira. Geralmente, não há diferença na produtividade de grãos do milho safrinha entre o consórcio e a lavoura solteira, ou seja, as plantas frrageiras não interferem negativamente na produtividade do milho safrinha. Além disso, são observados efeitos benéficos na produtividade da soja cultivada em sucessão e na incidência de plantas daninhas.

O milho safrinha é cultivado com as mesmas indicações técnicas do milho solteiro, ajustando a população e distribuição da frrageira a ser utilizada, de acordo com o objetivo do cultivo consorciado, seja ele palha e/ou pasto.

465 Por que cultivar milho safrinha consorciado com frrageira?

Considerando que a maioria das lavouras da sucessão soja e milho safrinha apresentam baixa cobertura de solo com palha, o cultivo consorciado de uma espécie frrageira é importante oportunidade para inserir palha no sistema. Além disso, a presença de massa verde na lavoura, após a colheita do milho safrinha, reduz a presença de plantas daninhas e estimula o agricultor a utilizar essa frrageira na alimentação de animais, justamente num período de baixa oferta de pasto nos campos de pecuária. Dessa forma, o consórcio de milho safrinha com uma espécie frrageira é um estímulo para o agricultor aderir à integração lavoura-pecuária.

466 Como fazer o consórcio de milho safrinha com frrageiras?

O consórcio de milho safrinha com braquiárias tem sido realizado de duas maneiras, de acordo com o método de distribuição das sementes da frrageira: a lanço ou na entrelinha.

A distribuição das sementes a lanço é praticada principalmente onde se utiliza espaçamento reduzido entre as linhas do milho, 50 cm ou similar, porque nesse espaçamento é difícil incluir uma linha intercalar para a forrageira. As sementes são distribuídas na mesma operação de semeadura do milho, com caixa adicional, ou com equipamento específico, em segunda operação. O maior número de sulcos/linhas revolve mais o solo, podendo auxiliar na incorporação das sementes.

Em lavouras com espaçamento de 0,80 m a 0,90 m, recomenda-se o método da linha intercalar, para favorecer a maior uniforme da forrageira, tanto em quantidade de sementes quanto época de emergência das plantas. Nesse método, a forrageira é cultivada apenas na entrelinha do milho safrinha, sem adubação na linha da forrageira, não sendo necessária a supressão do seu crescimento com herbicida.

Em ambos os sistemas, predomina a *Brachiaria ruziziensis*, por apresentar maior facilidade na dessecação e semeadura da cultura sucessora, normalmente a soja.

No sistema a lanço, são necessários de 5 kg/ha a 6 kg/ha de sementes, isentas de contaminantes, com valor cultural de 60% a 80%, enquanto na linha intercalar são utilizados de 2 kg/ha a 3 kg/ha da mesma semente, utilizando disco de sorgo com 50 furos de 4 mm a 5 mm de diâmetro, e, nas semeadoras a vácuo, utiliza-se o disco de canola, com 120 furos de 1,2 mm a 1,5 mm de diâmetro.

467

Qual a época de semeadura recomendada para o milho safrinha?

Normalmente, a recomendação é que a semeadura do milho safrinha seja realizada o mais cedo possível, após a colheita da cultura de verão (geralmente, a soja). A época de semeadura é influenciada principalmente pela latitude e altitude da região, bem como pelo tipo de solo e o ciclo da cultivar.

Apesar de o zoneamento agroclimático, coordenado pelo Mapa, ter determinado esse período, ocorrem semeaduras antes do

início liberado e após o limite máximo estabelecido em praticamente todas as regiões aptas ao cultivo do milho safrinha, principalmente em função dos sistemas de produção regionais. Observa-se, no Paraná, a semeadura do milho no mês de dezembro em determinadas regiões onde se cultiva o feijão das águas, por exemplo, e semeaduras até no mês de abril quando não se consegue colher a soja antes desse período, caracterizando-se esse último como cultura de elevado risco.

O Zoneamento Agroclimático de Milho Safrinha estabeleceu o início da semeadura em 1º de janeiro, para todas as macrorregiões, e o término variável, nos diferentes estados. No Paraná, em 20 de março, na macrorregião com menor probabilidade de ocorrência de geadas. Em São Paulo, o término se estende até 20 de março e, nos demais estados, até 28 de fevereiro ou 10 de março.

468 Quais são os principais fatores que limitam a semeadura do milho safrinha?

- Ocorrência de geada – Quanto mais ao sul do Brasil maior o risco de perdas por geadas a partir do final de maio, principalmente nas regiões de maior altitude, em que o milho safrinha deve ser semeado primeiro (até janeiro ou primeira quinzena de fevereiro). Ressalte-se que em semeaduras realizadas muito cedo (dezembro e janeiro), em decorrência de temperaturas muito elevadas e/ou veranicos frequentes em abril-maio, podem aumentar os riscos de frustração de safra.
- Seca – Nas regiões mais ao norte (Goiás e Mato Grosso, por exemplo), o fator mais crítico é a disponibilidade de água no solo nos estádios finais de desenvolvimento em razão do inverno mais seco, sendo o efeito da altitude inverso ao relatado anteriormente: quanto mais alto mais amenas as temperaturas e, conseqüentemente, menores as perdas de água por evapotranspiração, permitindo semeaduras um pouco mais tardias (geralmente, até fevereiro).

- Características do solo – Como um dos fatores mais críticos para a safrinha é a disponibilidade de água no solo nos estádios finais de desenvolvimento em virtude do inverno seco, a época de semeadura é menos flexível nos solos arenosos em comparação aos argilosos, pela menor capacidade de água disponível. Acrescenta-se que os solos argilosos geralmente têm melhor fertilidade natural, permitindo o desenvolvimento mais vigoroso das raízes. Obviamente, sistemas de manejo de solo como o sistema plantio direto, que promove maior disponibilidade de água para as plantas, favorece o plantio de milho safrinha.

469

Qual é o efeito das geadas no desenvolvimento e produção do milho?

O efeito das geadas é proporcional à época de ocorrência, ou seja, o estágio de desenvolvimento em que se encontra a cultura. Depende também da intensidade (temperatura mínima) e duração do frio (número de horas com temperatura abaixo de 1 °C a 2 °C no abrigo meteorológico). Obviamente, que dentro da mesma microrregião o efeito das geadas pode ser mais intenso nas baixadas e/ou proximidades de córregos em função do acúmulo de ar frio, exceto em áreas adjacentes às represas, porque a água fornece calor para o ar ambiente.



No estágio mais jovem até 5 folhas (meristema apical ainda está dentro do solo) ou em estádios mais avançados, como em R5, já próximo à maturidade fisiológica, o efeito das geadas é bem

pequeno e quase que imperceptível. No entanto, caso a ocorrência seja em pleno estágio vegetativo, próximo ao florescimento ou ainda no início do período de enchimento de grãos, o efeito no rendimento poderá ser substancial. Isso porque, no estágio vegetativo, as folhas serão afetadas num período em que o metabolismo é intenso, portanto, a perda de área foliar poderá ser fundamental na taxas de fotossíntese. No período de enchimento de grãos, igualmente os danos podem ser grandes, uma vez que nesse período há um aumento considerável de matéria seca relacionada à fotossíntese, e esse estresse vai resultar em menor produção de carboidratos, e, por conseguinte, em menor translocação para os grãos.

470 Quais características são importantes na adaptação das cultivares na safrinha?

Todas as cultivares de milho safrinha, com raríssimas exceções, também são cultivadas em condições de verão. Mas apenas parte das cultivares presentes no mercado é adaptada às condições ambientais de safrinha. O ciclo é uma característica importante a ser considerada na escolha das cultivares. Aliadas ao ciclo, características fundamentais a serem também consideradas são:

- Maior estabilidade produtiva e resistência às principais doenças prevalentes na região.
- Maior tolerância ao acamamento e quebraimento de plantas.
- Sincronismo entre o florescimento masculino e feminino.
- Maior sanidade de grãos.

Obviamente, que todos esses fatores devem estar atrelados ao potencial produtivo. Há predomínio da utilização de híbridos simples, seguido pelos híbridos triplos e híbridos duplos. Geralmente, à medida que a semeadura é atrasada, menor será o potencial produtivo e maior o risco de perdas, devendo-se reduzir os investimentos em cultivares, optando-se pelas de menor custo dentre as adaptadas regionalmente.

471**Cultivares de qual ciclo seriam preferenciais para a safrinha? Por quê?**

Nos últimos anos, os resultados experimentais vêm evidenciando que, na média, as cultivares de ciclo precoce na colheita apresentam superioridade em termos de potencial produtivo, quando comparadas com as cultivares superprecoces. Os híbridos superprecoces são recomendados preferencialmente para regiões com alta frequência de geadas, e em algumas regiões específicas onde o inverno é muito seco e não tem sido possível antecipar a colheita da soja. Ademais, esse tipo de material entra como opção para compor o conjunto de híbridos na propriedade, visando tirar proveito do escalonamento das épocas de semeadura e diluir os riscos.

De maneira geral, as cultivares de ciclos mais tardios (precoce e normal) são mais adaptadas para as primeiras semeaduras do período da safrinha, isso porque os meses de janeiro, fevereiro e março são caracterizados por apresentarem ainda elevadas temperaturas, o que reduz o período de desenvolvimento vegetativo. Nessa situação de calor excessivo, cultivares de ciclos caracterizados como superprecoces atingem o período de florescimento muito rapidamente, o que reduz a expressão de seu potencial produtivo.

472**Qual a densidade de plantas a ser adotada no cultivo do milho safrinha?**

Praticamente, todas as empresas obtentoras de cultivares, ao promoverem o lançamento de novos genótipos, indicam a densidade populacional média que deve ser empregada para cada cultivar em cada situação de cultivo. Geralmente, cultivares de porte baixo, folhas eretas e maior tolerância ao acamamento e quebramento de plantas podem ser cultivadas com populações mais densas que as demais. Não se deve fixar a densidade apenas por meio da informação sobre a cultivar, sendo importante considerar a previsão de precipitação pluvial, a capacidade de retenção de água do solo,

o nível de fertilidade natural do solo e a fertilização a ser adicionada, entre outros. Todos esses fatores devem sempre ser considerados para ajuste da população final pretendida. Em razão do menor potencial produtivo em relação à safra normal, deve-se utilizar menor população de plantas, sem prejuízo na produtividade de grãos. De modo geral, considera-se que a população a ser empregada na safrinha deve sofrer uma redução de 10% a 20% daquela ideal recomendada para a safra de verão. Ressalte-se que populações excessivas oneram o custo do item sementes e podem aumentar o acamamento e quebramento de plantas em algumas cultivares, além de não compensar os efeitos negativos de falhas no estande.

473 **Recomenda-se reduzir o espaçamento no milho safrinha?**

Essa técnica não é recomendada de maneira generalizada para o milho safrinha, mas é uma tendência. A produção da cultura do milho safrinha está mais relacionada com a densidade populacional e ao híbrido escolhido do que com o espaçamento propriamente dito. Os resultados promissores da redução do espaçamento entre linhas obtidos no milho verão não têm sido confirmados em todas as regiões produtoras de milho safrinha. Espaçamento reduzido e maior adensamento de plantas favorecem o melhor aproveitamento de água e nutrientes e, especialmente, da radiação solar por parte das plantas, uma vez que ocorre uma distribuição mais equidistante dentro da área, fazendo com que a competição entre as plantas seja menor. Isso tem sido observado principalmente em cultivares de porte baixo, folhas mais eretas e pendão pequeno. Um grande interesse na utilização do espaçamento de 45 cm entrelinhas é um melhor aproveitamento das máquinas adubadora-semeadoras, utilizadas tanto para o milho como para a soja com o mesmo espaçamento.

De maneira geral, os efeitos benéficos da redução do espaçamento na lucratividade da lavoura têm sido mais evidentes onde também a área média das lavouras é maior, possibilitando o retorno mais rápido dos investimentos na compra da plataforma para colheita em espaçamentos reduzidos.

474 Como adubar o milho safrinha?

Os princípios usados na recomendação de adubação do milho cultivado nessa época são os mesmos da época normal. Os critérios usados na recomendação da adubação incluem a análise do solo para P, K e micronutrientes, a expectativa de produtividade, a classe de resposta a N e as informações obtidas em experimentação em condições de campo. Adicionalmente, devem ser levados em consideração o menor potencial produtivo (que limita as doses econômicas), a precipitação pluvial decrescente com a proximidade do inverno (que afeta o parcelamento da adubação) e as peculiaridades da sucessão de culturas predominante (após soja). Para proporcionar condições adequadas para as plantas expressarem seu potencial produtivo e repor os nutrientes exportados pela cultura, a recomendação de fertilizantes é diretamente proporcional à produtividade das lavouras. Logo, a quantidade de fertilizantes é relativamente baixa na safrinha, comparada à safra de verão.

475 Há relação nas respostas entre níveis de adubação e população de plantas no milho safrinha?

Sim, da mesma forma que ocorre na safra. Entretanto, como os fatores ambientais, especialmente radiação solar, temperatura e precipitação são menos favoráveis às plantas no período do cultivo do milho safrinha, o que induz à maior competição e, conseqüentemente, a menores rendimentos, tem-se observado que níveis mais elevados de fertilização possibilitam aumentar a população de plantas a ser estabelecida para a cultura. Portanto, níveis de adubação mais altos favorecem o estabelecimento de populações de plantas mais elevadas.

476 Deve-se fazer adubação de cobertura no milho safrinha?

A decisão de parcelar ou não o nitrogênio a ser aplicado na cultura do milho safrinha geralmente está associada à quantidade total a ser utilizada, que depende do potencial produtivo da lavoura. Quando se decide aplicar quantidades baixas de nitrogênio (normalmente inferiores a 40 kg/ha), a aplicação pode ser feita toda na semeadura, evitando-se mais uma operação no manejo da cultura. No entanto, em lavouras com potencial produtivo acima de 4 t/ha, espera-se que ocorra resposta econômica para a adubação de cobertura, que deverá ser feita o mais cedo possível (até V6) para aproveitar a umidade do solo. Ressalte-se que, em solos arenosos e/ou sucessão ao milho verão, as respostas ao N são mais acentuadas e o parcelamento, vantajoso. Deve-se evitar o parcelamento da adubação com potássio para a cultura do milho safrinha. O potássio deverá ser todo aplicado na semeadura.

477 Como controlar as plantas daninhas no milho safrinha?

Normalmente, o controle de plantas daninhas na safrinha é mais fácil do que na safra, em razão da menor infestação das invasoras nesse período. A menor disponibilidade de água e calor, principalmente nos estádios finais da cultura, faz também com que a reinfestação seja pequena. Alguns herbicidas usados na cultura da soja apresentam um efeito residual longo, que pode causar prejuízos ao desenvolvimento do milho que é plantado em sucessão à soja.

O milho safrinha é semeado em sua quase totalidade no sistema de sucessão à soja em plantio direto, portanto a dessecação é essencial para a condução de uma lavoura no limpo. A mistura de glyphosate mais o 2,4-D propicia um amplo controle de folhas largas; no entanto, para se realizar o plantio e evitar fitotoxidez do 2,4-D para as plântulas de milho, é recomendado que o plantio ocorra 1 semana após a dessecação da área, o que pode ser inviável em virtude da pressa no estabelecimento da cultura.

O controle na cultura é feito quase sempre com herbicidas pós-emergentes, utilizando atrazine mais óleo vegetal ou mineral e, dependendo das espécies predominantes, suas misturas com outros herbicidas. É possível reduzir a dose dos herbicidas pós-emergentes na safrinha em relação à safra normal. Geralmente, utiliza-se 1.000 g a 1.500 g de atrazine/ha para o controle da maioria das espécies dicotiledôneas. Pode-se adicionar 31,2 g a 62,4 g de 2,4-D, que apresenta efeito sinérgico e, dependendo do híbrido, não causa fitotoxicidade quando aplicado na fase inicial da cultura.

O controle de gramíneas, em pós-emergência, tem sido mais difícil e dispendioso do que o das folhas largas em geral. Nas lavouras de milho safrinha com problemas de folhas estreitas, pode-se utilizar o nicosulfuron, mesotrione ou tembotrione. Geralmente, esses produtos são aplicados junto com atrazine para melhorar sua eficiência, especialmente para o controle de certas espécies de folhas largas. Pode-se utilizar o nicosulfuron na dose de 20 g/ha a 30 g/ha mais atrazine, que controla bem o capim-carrapicho (*Cenchrus echinatus*) e dispensa a adição de óleo para a aplicação. Porém, deverá ser utilizado apenas em cultivares que não apresentam suscetibilidade. O mesotrione, assim como o tembotrione, apresenta excelente controle do capim-colchão (*Digitaria horizontalis*) e picão-preto (*Bidens pilosa*).

478

Há maior incidência de doenças na cultura do milho safrinha?

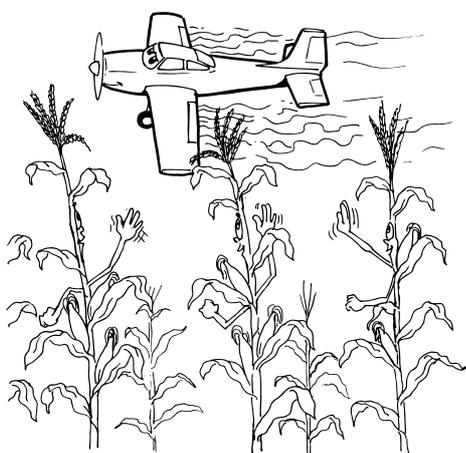
Ao longo dos anos, o estabelecimento do sistema plantio direto e a consolidação da safrinha incorporaram vantagens ao sistema produtivo. Por sua vez, o escalonamento da semeadura do milho, a não realização da rotação de culturas e a associação entre a presença de restos culturais no campo têm permitido a manutenção e a multiplicação dos patógenos na área.

Embora seja constatada uma variação relativamente acentuada entre anos, regiões e épocas de semeadura, há uma tendência de as doenças apresentarem-se num nível de severidade maior no período

de cultivo da safrinha. Isso ocorre tanto para as doenças abióticas (não infecciosas) e que são causadas por agentes como temperatura, estresse hídrico, toxidez por produtos químicos (herbicidas, inseticidas, fertilizantes, etc), deficiência nutricional, entre outros, como também para as doenças bióticas (infecciosas) que são causadas por fungos, bactérias, vírus, micoplasmas e nematoides. A falta da prática da rotação de culturas, o uso de cultivares com baixo nível de resistência e as condições de estresse que as plantas frequentemente enfrentam no período, aliados às condições do ambiente mais favoráveis para a manifestação dos agentes causadores das doenças, determinam a maior incidência destas no milho safrinha.

479

Quais as implicações do uso de fungicidas no manejo de doenças no milho safrinha?



Atualmente, os danos provocados pelas doenças vêm sendo observados com maior frequência e intensidade, em várias regiões ou épocas, o que tem, por vezes, requerido maior ampliação das medidas de controle. O lançamento de fungicidas mais eficientes para pulverização foliar das doenças do milho, a partir do início deste milênio, permitiu que esse tipo de controle químico também

fosse incorporado ao manejo integrado de doenças.

À primeira vista dos produtores, o controle químico (fungicidas) é a alternativa mais viável para conter o avanço de uma determinada doença. Contudo, essa técnica deve ser usada como mais uma ferramenta dentro do conceito amplo de “manejo integrado de doenças” e não como a única alternativa. Mesmo apresentando

eficácia, o uso de forma isolada não é adequado do ponto de vista epidemiológico e ambiental. Pode-se amenizar a ação dos patógenos, atuando de forma preventiva, utilizando as seguintes ações conjuntas no manejo das doenças:

- Rotação de culturas.
- Rotação de genótipos.
- Cultivares com diferentes níveis de resistência.
- Manejo cultural (adubação, espaçamento, densidade, etc.).

Ressalte-se que a resistência genética é a principal forma de controle das doenças do milho. Entre as vantagens de explorá-la estão:

- Maior produtividade da cultura sem custo adicional ao produtor.
- Menor impacto ambiental por tornar desnecessário ou reduzido o uso de fungicidas.
- Menor disseminação de doenças para lavouras vizinhas.
- Obtenção de um produto final com melhor qualidade para o consumidor.

480

É recomendado o tratamento de sementes para o milho safrinha?

O procedimento de se tratar as sementes com inseticida é uma técnica que não pode ser dispensada, especialmente para o cultivo do milho safrinha. O maior objetivo é proteger as plantas na fase inicial do desenvolvimento vegetativo contra o ataque principalmente de percevejos, especialmente do percevejo-barriga-verde (*Dichelops melacanthus*), presente em praticamente todas as áreas onde se cultiva o milho safrinha. Além disso, e dependendo do produto utilizado para o tratamento, há um efeito protetor também para outras pragas iniciais que atacam a lavoura. Entretanto, a decisão de gastar com o tratamento de sementes deve ser pautada no monitoramento prévio da palhada ou com base em histórico da área de cultivo.

Que práticas agronômicas são importantes no manejo de pragas do milho safrinha?

Cultivares de milho adaptadas à região apresentam maior vigor e, conseqüentemente, toleram maiores níveis populacionais de pragas.

Fatores que prejudicam o vigor inicial da planta, como baixa temperatura do solo, baixo teor de umidade do solo, solo mal preparado ou compactado e solos degradados ou não fertilizados, representam condições de risco e devem ser considerados na implantação da lavoura.

Quanto ao período de semeadura, é aconselhável evitar a semeadura de milho após milho ou sorgo, principalmente quando realizada no mesmo ano agrícola. Nessas situações, em que existe maior disponibilidade dos hospedeiros preferenciais, as pragas encontram condições propícias para aumentar sua população.

Rotações de culturas são indicadas para reduzir populações de pragas, ou para interromper o ciclo biológico dos insetos, e evitar que atinjam níveis populacionais prejudiciais aos cultivos.

Outra prática muito importante numa propriedade agrícola é a diversificação de cultivos, que, além de promover maior estabilidade econômica, conduz a maior estabilidade ambiental.

A diversificação interfere na ocorrência e no nível populacional dos insetos, ao atuar como barreira física na colonização e dispersão dos insetos-praga e promover maior equilíbrio biológico, já que possibilita o incremento e a manutenção dos inimigos naturais.