

Informativo Agroservice

Autores:

Mayara Dias Almeida

Coordenadora de Agroservice KWS Sementes

Wagner de Paula Gusmão dos Anjos

Coordenador de Serviços Agrônômicos KWS Sementes

**SEMEANDO
O FUTURO
DESDE 1856**



Desfolha ocasionada por granizo afeta o potencial produtivo do milho safrinha?

Importância

O milho realmente é considerado a planta mais eficiente na conversão de energia radiante, ou seja, uma semente com o peso médio de 260 mg ao ser semeada ao solo, tendo disponíveis nutrientes e água pelo período de 140 dias produz, em média, de 0,8 a 1,2 kg de biomassa e 180 a 250 g de grãos por planta, chegando a produzir até 1.000 vezes o peso da semente (FANCELLI).

A fenologia permite a correlação entre os eventos fisiológicos e bioquímicos da planta e seus aspectos morfológicos, dando origem aos estádios fenológicos.

Os estádios fenológicos do milho são divididos em: estádios vegetativos (VE - emergência, podendo chegar até V18 - emissão da 18ª folha) e estádios reprodutivos (VT - emissão do pendão, até R6 - maturação fisiológica), como demonstrado na figura 1.

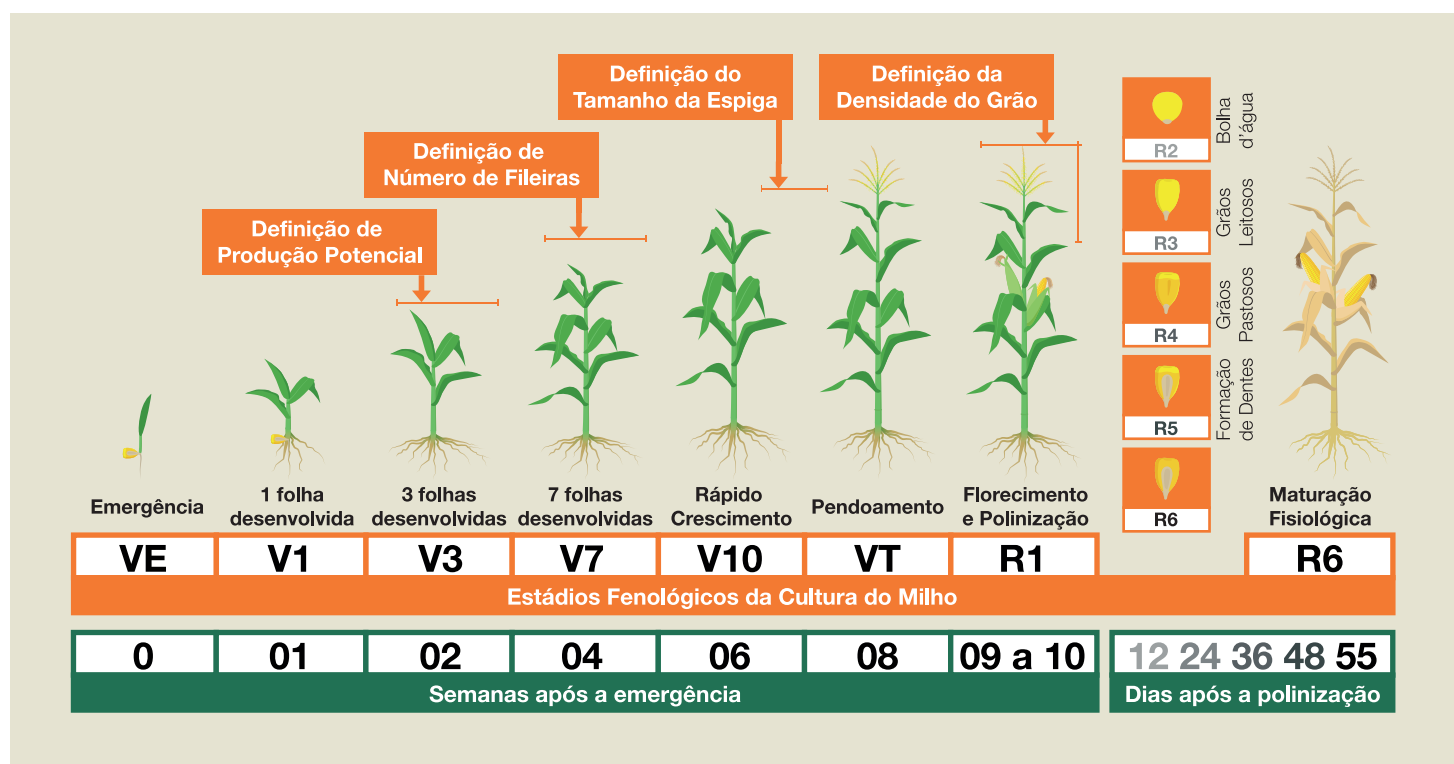


Figura 1: Escala Fenológica do Milho

Em todos os estádios fenológicos ocorre a interação genótipo x ambiente, em que a planta sofre interferência dos fatores climáticos durante o seu período de desenvolvimento. Para alcançar a produtividade estimada é necessário que ocorra a interação entre os fatores: Genótipo + Ambiente + Manejo = Produtividade (Figura 2).

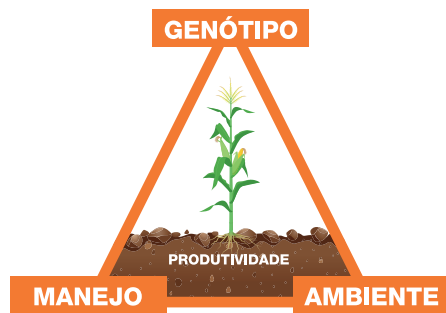


Figura 2: Genótipo + Ambiente + Manejo = Produtividade

O cultivo do milho safrinha é realizado em condições ambientais adversas limitando explorarmos o máximo potencial produtivo da cultura, além disso sendo influenciado diretamente pela época de semeadura que vem ocorrendo tardiamente, ano após ano, devido ao atraso na implantação da cultura da soja. Com isso as chances de riscos climáticos com veranicos, estiagem, geadas e chuvas de granizo aumentam significativamente, comprometendo o potencial de produção e ocasionando perda parcial ou total da cultura, dependendo do ano.

Chuva de Granizo

A chuva de granizo ocorre pela precipitação de pedras de gelo em formato esférico, devido à queda brusca de temperatura, nas nuvens denominadas de “cumulonimbus”, seu tamanho varia de 0,5 a 5 cm de diâmetro, causando sérios problemas onde ocorre (BERGAMASCHI & MATZENAUER, 2014).

No Oeste do Paraná, por ser uma região de transição, é comum ocorrer este evento nas épocas em que ocorre a implantação do milho verão e safrinha. Mediante a este tema, foi realizado um experimento com o objetivo de avaliar o nível de desfolha da planta de milho em distintos estádios fenológicos, visando quantificar os níveis de perdas de produtividade ocasionadas por esse fenômeno.

Efeito da Desfolha na Cultura do Milho

O trabalho foi realizado na Fazenda experimental da PUC em Toledo, utilizando o híbrido K9606 VIP3 com os seguintes tratamentos: Testemunha, desfolha de V2 a V6, R1 e R2 com desfolhas abaixo e acima da espiga simulando perdas de área foliar por doenças, geadas e chuva de granizo.

A redução da área foliar altera suas atividades fisiológicas, em consequência, seus componentes de rendimento que constituem o potencial produtivo da cultura. No experimento foi observado que as variáveis do número de fileiras, número de grãos por fileira e número de grãos por espiga reduzem conforme ocorre a desfolha no estágio R1 e R2, tendo interferência direta na produtividade, conforme demonstra o gráfico 1.

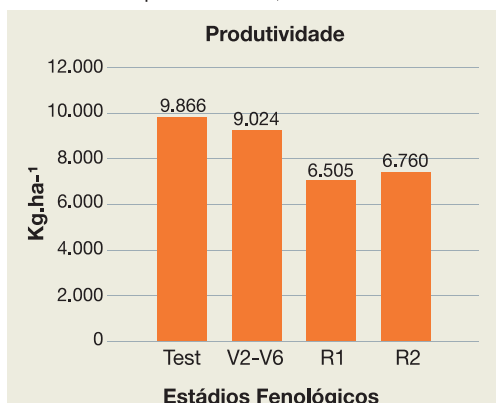


Gráfico 1: Produtividade em kg/ha⁻¹ nas diferentes fases fenológicas.

Pudemos observar que as maiores perdas ocorrem no estágio reprodutivo, quando comparado ao estágio vegetativo, por ser o período mais crítico e exigente no desenvolvimento da cultura, devido à planta estar em alta atividade fisiológica e mudança metabólica de fonte para dreno, iniciando a confirmação da produtividade. O trabalho demonstrou que as desfolhas ocorridas próximo da espiga no estágio R1 geram grandes perdas. E o tratamento que foi retirado todas as folhas abaixo da espiga produziu 74,2 sc/ha a menos em relação à testemunha.

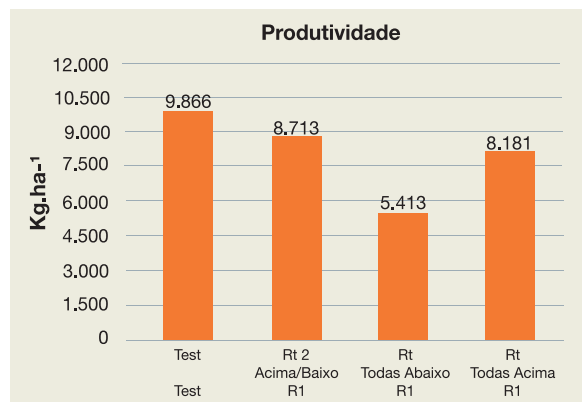


Gráfico 2: Produtividade em kg/ha⁻¹ no estágio reprodutivo R1 com desfolha próximo da espiga.

A falta de folhas próximo da espiga faz com que a planta gaste mais energia para suprir suas necessidades metabólicas, extraindo mais reservas do colmo, aumentando sua relação fonte-dreno. VAZ & SIMONETTI et al, 2016 obtiveram resultados semelhantes em seu trabalho, concluindo que em condições de estresse que afeta a área foliar, o colmo serve de suprimento de carboidrato, visando restabelecer o equilíbrio da planta.

Os grãos possuem 50% da sua necessidade de carboidratos suprida pelas folhas próximas da espiga, o que corresponde a 30% da sua necessidade, e os outros 20% correspondem às folhas do terço inferior da planta (FORNASIERI FILHO, 2007).

Um fator que influencia diretamente na redução da massa de mil grãos está relacionado a condições adversas ocorridas no estágio de VT, afetando a relação fonte-dreno, no qual observamos que a desfolha ocorrida no estágio reprodutivo comprometeu significativamente o peso dos grãos, gerando uma perda crescente, conforme demonstra o gráfico 3. Alvim et al (2010) obteve resultado semelhante em seu trabalho em que a desfolha ocorrida até V7 não interferiu significativamente no peso final da massa de mil grãos, pois a planta consegue se recuperar através das estruturas fotossintéticas.

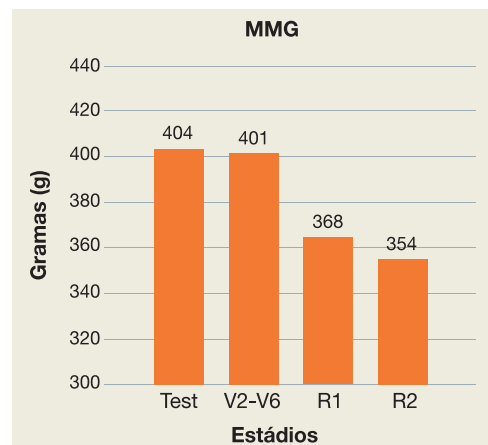


Gráfico 3: Produtividade da massa de mil grãos (em g) nos diferentes estádios fenológicos.

VAZ & SIMONETTI et al (2016) descreve em seu trabalho que a desfolha ocorrida acima da espiga interfere no peso da massa de mil grãos vindo a reduzir a produtividade em cerca de 20%, e 8% na perda da massa de mil grãos.

RIBAS & SCREMIN (2019) Apud SOUZA et al (2015) afirma que quando a desfolha do milho ocorre nos estádios reprodutivos, as perdas no comprimento de espiga, na massa de mil grãos, no número de fileiras e no diâmetro da espiga são significativas, comprometendo a produtividade. No gráfico abaixo descrevemos os resultados que observamos em nosso experimento, no qual houve queda no rendimento do número de grãos por fileira e de grãos por espiga quando a desfolha ocorreu na fase reprodutiva.

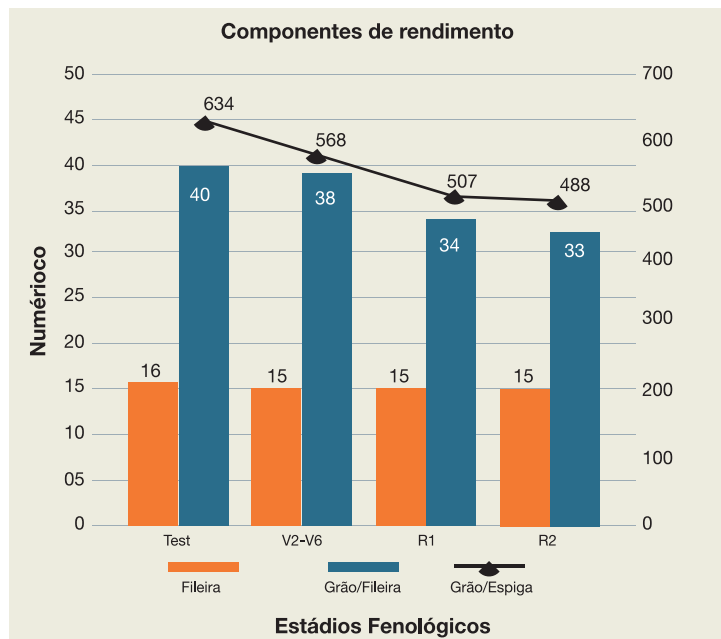


Gráfico 4: Avaliação dos principais componentes de rendimento

Considerando a porcentagem de perdas quantificadas em cada tratamento pela produtividade relativa, evidenciamos que em situações que ocorram chuva de granizo no estágio vegetativo, a perdas existem, mas são mínimas quando comparados com os resultados de desfolha no estágio reprodutivo, devido o potencial da planta em emitir novas folhas no estágio vegetativo para completar seu ciclo.

Quando a redução ou perda da área foliar ocorre na fase reprodutiva afeta as atividades fisiológicas, interferindo diretamente no acúmulo de matéria seca dos grãos, prejudicando o desenvolvimento da cultura e o seu potencial produtivo (ALVIM, et al, 2010).

No estágio vegetativo de V2-V6, quantificamos perdas de até 9%, simulando os efeitos climáticos como granizo e geada, porém, quando esses fenômenos climáticos ocorrem no estágio reprodutivo de R1, as perdas são altamente significativas chegando a reduzir até 34% da produtividade, como demonstra o gráfico 5.

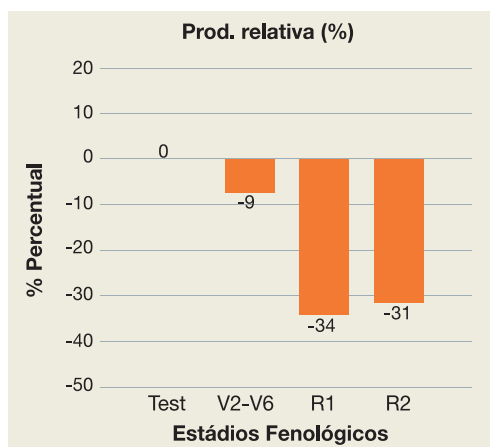


Gráfico 5: Produtividade relativa em porcentagem.

Outro trabalho realizado demonstra que, quando as perdas por desfolha ocorrem no estágio reprodutivo, elas são altamente significativas, superiores a 20% na perda de produtividade, pelo fato de afetar a integridade do colmo e o índice de área foliar (ALVIM, et al, 2010).

Conclusão

Os danos causados à planta de milho pelo evento de granizo são considerados prejudiciais em todos os estádios fenológicos da cultura, porém no estágio vegetativo as perdas de produtividade não se demonstraram significativas em relação à testemunha; já nos estádios reprodutivos de R1 e R2, os danos foram mais severos, comprometendo significativamente a produtividade da cultura.



A autora:
Mayara Dias Almeida
Coordenadora de Agroservice KWS Sementes



O autor:
Wagner de Paula Gusmão dos Anjos
Coordenador de Serviços Agrônomicos KWS Sementes

REFERÊNCIAS:

- ALVIM, K.R.T. et al. **Quantificação da área foliar e efeitos da desfolha em componentes de produção do milho**. Fitotecnia. Ciência rural, 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j-cr/a/rp9gFngXYjKnHnGBkyZsf5j/?format=html&lang=pt>>. Acesso em novembro, 2021.
- BERGAMASCHI, Homero; MATZENAUER, Ronaldo. **O milho e o clima**. Porto Alegre: Emater/RS-Ascar, 2014.
- FANCELLI, A.L. **Fenologia interação climática e fisiologia da produção**. Departamento de produção vegetal ESALQ/USP.
- FORNASIERI FILHO, D. **Manual da cultura do milho**. Ed funep, 2007.
- RIBAS, A.R. SCREMIN, A.L.T. apud SOUZA et al, (2015). **Efeito da desfolha sobre componentes de produção na cultura do milho**. Scientia rural, 20ª Ed./JUL-DEZ/2019. Disponível em: <www.cesca.edu.br/publicacoes/scientiarural> 20ª Ed./JUL-DEZ/2019>. Acesso em novembro, 2021.
- VAZ, P.T; SIMONETT, A.P.M; et al. **Efeito da desfolha em plantas de milho sobre parâmetros produtivos**. 2016. Acta iguazu. Disponível em: <<https://saber.unioeste.br/index.php/actaiguazu/article/view/15498/10444>>. Acesso em novembro, 2021.

KWS Sementes.

Semeando o futuro desde 1856.



KWS SEMENTES
Patos de Minas | MG
NAC (34) 3818.2009
sac@kws.com
kws-sementes.com.br
f @kwsbrasil