

Ecofisiologia

[Paulo César Magalhães](#)
[Frederico O.M. Durães](#)
[José Avelino Santos Rodrigues](#)

Cultivo do Sorgo

[Importância econômica](#)

[Clima](#)

[Ecofisiologia](#)

[Preparo de solo e Nutrição](#)

[Adubação](#)

[Cultivares](#)

[Plantio](#)

[Plantas daninhas](#)

[Doenças](#)

[Pragas](#)

[Colheita e pós-colheita](#)

[Mercado e comercialização](#)

[Coeficientes técnicos](#)

[Referências bibliográficas](#)

[Glossário](#)

Aspectos Gerais dos Efeitos Ambientais Sobre o Crescimento do Sorgo

Água

O sorgo requer menos água para desenvolver quando comparado com outros cereais, sendo que o período mais crítico a falta de água é o florescimento.

Ex: Sorgo - Necessita 330 kg de água para produzir 1 kg de matéria seca.

Milho - 370 kg de H₂O/kg de matéria seca

Trigo - 500 kg H₂O/kg de matéria seca

Quando comparado com o milho, o sorgo produz mais sobre estresse hídrico (raiz explora melhor o perfil do solo), murcha menos e é capaz de se recuperar de murchas prolongadas.

A resistência a seca é uma característica complexa pois envolve simultaneamente aspectos de morfologia, fisiologia e bioquímica. A literatura cita três mecanismos relacionados a seca: resistência, tolerância e escape. O sorgo parece apresentar duas características: escape e tolerância. O escape através de um sistema radicular profundo e ramificado o qual é eficiente na extração de água do solo. Já a tolerância está relacionada ao nível bioquímico. A planta diminui o metabolismo, murcha (hiberna) e tem um poder extraordinário de recuperação quando o estresse é interrompido. Um dos fatores que mais complica a seleção para tolerância a seca num programa de melhoramento de plantas é a falta de uma característica clara (marcador) para medir o grau no qual o genótipo é considerado tolerante ou susceptível ao estresse de seca. Medidas fisiológicas tais como: potencial de água na folha e ajustamento osmótico não correlacionam com diferenças em rendimento sob estresse. Este fato pode levar, freqüentemente, a uma situação no qual materiais mais susceptíveis, porém com potencial produtivo maior supere materiais genéticos considerados resistentes, mas com potencial produtivo mais baixo em condições de estresse hídrico. Para evitar situações semelhantes a esta, a pesquisa tem concentrado esforços em estudar estresse hídrico durante o enchimento de grãos, e tem sugerido utilizar a "porcentagem de trilhamento" como melhor característica a ser utilizada em programas de seleção de genótipos tolerantes a seca. Esta taxa é a relação entre a massa do grão/massa total da panícula.

Em geral parece haver no sorgo uma correlação grande entre resistência ao calor e a falta de água. Também parece haver correlação entre resistência a seca e a teores de alumínio no solo. O déficit hídrico quando acontece no estágio EC1, provoca menos danos a planta do que em EC2. No estágio EC2 a escassez de água vai resultar na redução das taxas de crescimento da panícula e das folhas e no número de sementes por panícula. Esses efeitos são devidos provavelmente a uma redução na área foliar, resistência estomática aumentada, fotossíntese diminuída e a uma desorganização do estado hormonal da panícula em diferenciação. Quando a falta de água acontece no EC3, o resultado é a senescência rápida das folhas inferiores, com conseqüente redução no rendimento de grãos.

O sorgo para produzir grãos requer cerca de 25 mm de água após o plantio, 250 mm durante o crescimento e 25 a 50 mm durante a maturidade.

Luz

Em condições não estressantes, fotossíntese é afetada pela quantidade de luz fotossinteticamente ativa, proporção desta luz interceptada pela estrutura do dossel e pela distribuição ao longo do dossel. O efeito do sombreamento no sorgo, com a conseqüente redução da fotossíntese, tem um efeito menor quando acontece em EC1 do que quando em EC2 e EC3. Isto pode ser explicado pela maior atividade metabólica da planta nesses dois estádios. Além da maior atividade, a demanda por fotoassimilados também é maior, portanto requer da planta uma taxa fotossintética alta para satisfazer os órgãos reprodutivos em crescimento.

Muito embora o sombreamento vai sempre resultar numa redução de crescimento da cultura, em proporção direta a redução da radiação, o efeito final no rendimento de grãos pode ser pequeno.

Temperatura do ar

Devido a sua origem tropical o sorgo é um dos cultivos agrícolas mais sensíveis a baixas temperaturas noturnas. A temperatura ótima para crescimento está por volta de 33 a 34°C. Acima de 38°C e abaixo de 16°C a produtividade decresce. Baixas temperaturas durante o desenvolvimento vegetativo, (< 10°C) causam redução na área foliar, perfilhamento, altura, acumulação de matéria seca e um atraso na data de floração. Isto é devido a uma redução da síntese de clorofila, especialmente nas folhas que se formam primeiro na planta jovem com conseqüente redução da fotossíntese.

Os efeitos da temperatura durante EC2 se manifesta no número de grãos por panícula afetando diretamente o rendimento final de grãos. Temperaturas mais altas geralmente tendem a antecipar a antese, assim como pode causar aborto floral. O desenvolvimento floral e a fertilização dos grãos pode ocorrer até com temperaturas de 40 a 43°C, 15% a 30% de umidade relativa, desde que haja umidade disponível no solo. Altas e baixas temperaturas estimulam perfilhamento basal.

Quando comparado ao milho, o sorgo é mais tolerante a temperaturas altas e menos tolerante a temperaturas baixas. A temperatura baixa afeta, o desenvolvimento da panícula principalmente por seu efeito sobre a esterilidade das espiguetas. A sensibilidade a temperaturas baixas é maior durante a meiose.

[Voltar](#)

Informações Relacionadas

