



Embrapa Milho e Sorgo
Rodovia MG-424, Km 45 - Sete Lagoas, MG
Caixa Postal 285 - CEP 35701-970
Fone: 31 3027-1275 | Fax: 31 3027-1188
sac@cnpmis.embrapa.br
www.cnpmis.embrapa.br



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Embrapa Milho e Sorgo - Núcleo de Comunicação Organizacional (NCO) - Setembro de 2012 - Tiragem: 2000 unidades



5 passos para aumentar a produtividade do sorgo sacarino visando a produção de etanol



○ sorgo sacarino pode ser cultivado em todas as áreas hoje recomendadas para cultivo da cana-de-açúcar. Nas atuais condições da cadeia produtiva de etanol no Brasil, o sorgo se encaixa perfeitamente para fornecer matéria-prima de qualidade entre os meses de janeiro e abril, quando a produção de etanol sofre grande queda no país.

Época de semeadura

A colheita da cana-de-açúcar acontece entre os meses de abril e novembro, o que acarreta falta de etanol no mercado entre os meses de dezembro e março, provocando com isto uma elevação no preço desse combustível e uma diminuição do consumo. Portanto, visando aprovar essa janela na produção de etanol das usinas, que praticamente param de operar entre os meses de dezembro e março, pode-se programar a semeadura do sorgo sacarino entre os meses de outubro e novembro, em áreas de reforma de canavial. Quando semeado no período da safrinha, geralmente após a cultura da soja, o período de semeadura ocorre entre os meses de janeiro e abril. Porém, é importante salientar que o atraso na época de plan-

to pode acarretar perdas significativas na produtividade da cultura, em virtude do déficit hídrico e/ou em decorrência de baixas temperaturas durante o ciclo de desenvolvimento da cultura.

A semeadura do sorgo sacarino deve ser realizada em boas condições de umidade do solo e com perspectiva de ocorrência de 300 a 600 mm de chuva, distribuídos durante 90 a 120 dias.

A época de semeadura deve propiciar condições de temperatura entre 20 e 30 °C durante a maior parte do ciclo cultural. A boa distribuição da precipitação pluvial é importante, sobretudo na fase após o emborrachamento, para que ocorra o adequado acúmulo de açúcares no colmo da planta.



Pontos a serem observados

- Escolher a cultivar correta para cada época de semeio, de acordo com a região de cultivo.
- Verificar a época de plantio mais adequada à região e às condições de umidade do solo.
- Planejar a época mais adequada de compra e recebimento da semente.
- Reservar local adequado para o armazenamento da semente até o dia do plantio.

Uso de sementes com altos percentuais de vigor e de germinação

O rendimento de uma lavoura de sorgo sacarino é resultado não só do manejo cultural, mas também do potencial genético das sementes.



Pontos a serem observados na escolha da semente

- Escolher sementes com alta percentagem do vigor e do poder germinativo.
- Escolher sementes resistentes a doenças.
- Escolher sementes saudáveis e de firma produtora idônea.
- Escolher sementes adaptadas às regiões do plantio.
- Escolher cultivar com boa qualidade industrial.

Espaçamento e densidade de semeadura

A densidade de plantas tem papel importante no rendimento da cultura do sorgo sacarino. A população de plantas ideal para o sorgo sacarino está entre 120.000 e 130.000 plantas por hectare.

As menores densidades (110.000 plantas por hectare) devem ser recomendadas para cultivares com perfilhamento, solos com maior fertilidade e para semeaduras tardias (fevereiro/março).

Para semeadura de cultivares com pouco perfilhamento e entre outubro e novembro, recomenda-se a densidade de 120.000 plantas por hectare.

O cultivo em linhas duplas tem sido o mais utilizado (1,00 x 0,65 m, resultando em 121 linhas por hectare). É preciso muito cuidado ao estabelecer o espaçamento, porque, uma vez em não conformidade com as dimensões da plataforma de colheita da máquina, pode ocorrer o esmagamento das linhas não colhidas, ocasionando um processo de perdas na colheita.



Pontos a serem observados

- Verificar a densidade de semeadura e o espaçamento recomendado para cada cultivar.
- Observar o nível de fertilidade e a disponibilidade hídrica do solo para estabelecimento da densidade mais adequada.
- Regular a semeadora com antecedência.
- Usar velocidade de plantio adequada.
- Dimensionar o arranjo de plantas de acordo com a colhedora a ser utilizada.

Fertilidade do solo

Para o adequado suprimento de nutrientes, a adubação de semeadura e de cobertura do sorgo sacarino devem ser feitas de acordo com a análise de solos. Salienta-se que para a expressão do potencial genético e o alcance de altas produtividades, o sorgo sacarino é exigente em nutrientes, especialmente o nitrogênio e o potássio.

A calagem pode ser recomendada pelos métodos:

- Ca, Mg e Al trocáveis, que são mais indicados para os solos arenosos.
- Métodos da saturação por bases, que são mais indicados para solos argilosos. Neste caso, almeja-se alcançar saturação de bases entre 50 e 60%.

Para ambos os métodos, deve-se dar preferência a corretivos com menor relação Ca:Mg, pois o sorgo possui grande exportação de Mg. O uso de corretivos com maior relação entre esses nutrientes pode levar à deficiência de Mg ao longo dos cultivos.

A calagem deve ser realizada pelo menos 90 dias antes da semeadura, com a presença de água no solo necessária para a reação dos corretivos de acidez. No caso da semeadura sobre palhada da cana-de-açúcar, uma opção é fazer a calagem na última soca de cana, com um ano de antecedência, visando a correção da acidez para a cultura do sorgo sacarino.

A adubação de cobertura também deve ser feita em função do histórico de uso da área, da rotação de culturas, do teor de matéria orgânica no solo e da produtividade potencial. O alcance de maiores produtividades está associado a solos com a fertilidade corrigida (adequados níveis de acidez, de Ca e de Mg, P disponível nas classes média ou alta), a semeadura em época correta, o uso de cultivares adaptadas ao clima e a tratamentos culturais executados em conformidade com as exigências da cultura. A adubação de cobertura deve ser feita quando as plantas estiverem com quatro folhas completamente desenvolvidas. Na semeadura sobre palhada da cana-de-açúcar é importante aplicar entre 30 e 40 kg ha⁻¹ de N.

Além disso, a dose total de N deve ser aumentada em relação ao cultivo convencional sem palhada de gramíneas. A adubação de cobertura deve ser realizada mais cedo para evitar deficiência de N, por causa da imobilização provocada pela biomassa microbiana que atua na degradação dos resíduos vegetais da cana-de-açúcar.



Pontos a serem observados

- Realizar a análise do solo e correção da acidez com a antecedência necessária para o planejamento operacional e para a reação dos corretivos.
- Ajustar fatores como espaçamento, densidade de plantas, época de semeadura, tratamento de sementes, manejo fitossanitário, etc., para a máxima resposta aos fertilizantes aplicados.
- Usar maiores doses de N em semeadura e total quando o sorgo for semeado no Sistema de Semeadura Direta na Palhada, especialmente quando a palhada for de cana-de-açúcar.
- Observar condições climáticas para a aplicação de nitrogênio quando a fonte deste for a ureia, para evitar as perdas por volatilização.
- Realizar aplicação do N até o estágio de quatro folhas expandidas.
- Evitar altas doses de N e K na linha de semeadura.

Controle de pragas, doenças e plantas daninhas

No sistema de preparo de solo convencional, deve-se controlar as plantas daninhas logo no início, já que o sorgo sacarino é muito sensível à competição na fase inicial. No sistema de plantio direto, a dessecação da cultura de cobertura deve ser feita pelo menos 15 dias antes do plantio, principalmente quando a cultura anterior for a cana-de-açúcar.

Para o controle de pragas, deve-se fazer o tratamento de sementes com produtos ativos contra lagartas e percevejos no início do desenvolvimento e, a partir do vigésimo dia, monitorar a incidência da lagarta-do-cartucho nas plantas. Deve-se considerar a possibilidade de uso do controle biológico. Quando do uso de inseticidas químicos, deve ser dada ênfase aos produtos seletivos aos inimigos naturais e de baixo impacto ambiental.

Para o manejo das doenças, deve-se usar sementes de alta qualidade sanitária, plantar simultaneamente mais de uma cultivar, usar cultivares resistentes às doenças que predominam na região e, finalmente, usar controle químico em determinados casos, principalmente sob condições de grandes infestações de doenças fúngicas.

Quanto à decisão sobre a aplicação de fungicidas para o controle de doenças foliares na cultura do sorgo, dois pontos devem ser considerados: 1) fase do ciclo da cultura na qual as plantas são mais sensíveis ao ataque de patógenos e 2) período de ocorrência das principais doenças. As plantas de sorgo sacarino durante a fase vegetativa são mais sensíveis a helmintosporiose (*Exserohilum turcicum*) e, após o florescimento, a antracnose foliar (*Colletotrichum sublineolum*) torna-se a doença mais danosa. Sendo assim, a recomendação para o controle químico de doenças deve considerar a ocorrência das doenças e a fase do ciclo da cultura. Se considerarmos que o período residual máximo dos fungicidas dos grupos das estrobilurinas e triazóis está em torno de 15 a 20 dias e que as doenças mais importantes ocorrem

após o florescimento, em genótipos suscetíveis será necessária a realização de, pelo menos, duas aplicações preventivas de fungicidas, definidas em função do monitoramento das parcelas ou dos talhões.



Pontos a serem observados

- Adequar o manejo de plantas daninhas conforme o sistema de produção adotado para o cultivo do sorgo sacarino, observando sempre os herbicidas utilizados em cultivos anteriores, por causa da sensibilidade da planta de sorgo sacarino a determinados herbicidas.
- Realizar o tratamento de sementes com produtos ativos contra lagartas e percevejos.
- Monitorar a incidência da lagarta-do-cartucho e da broca-da-cana e controlá-las nas plantas.
- Monitorar a incidência das doenças fúngicas e controlá-las, de acordo com a fase de desenvolvimento do sorgo sacarino.