

Aula 8 | Cultura da cana-de-açúcar – II

Meta da aula

- Apresentar aspectos importantes para a correta implantação e o manejo de uma lavoura de cana-de-açúcar.

Objetivos da aula

Após o estudo desta aula, você deverá ser capaz de:

1. orientar corretamente os produtores de cana-de-açúcar sobre como realizar o plantio;
2. definir a melhor época e o melhor método para controlar plantas daninhas na cultura da cana-de-açúcar;
3. recomendar algumas estratégias de controle de doenças e pragas na cultura da cana-de-açúcar;
4. definir a melhor época e a melhor alternativa para realizar a colheita do canavial;
5. recomendar a cana-de-açúcar como opção para alimentação animal.

Cana-de-açúcar: alta produtividade e agonegócio

A cana-de-açúcar é uma cultura que permite a obtenção de produtividade acima de 100 toneladas por hectare. Entretanto, para alcançar altas produtividades, é necessário fazer um bom planejamento da cultura, desde o plantio até a colheita. As práticas culturais, como o correto manejo e o controle de plantas daninhas, pragas e doenças, também são muito importantes para alcançar o nível de produtividade esperado.

No Brasil as condições climáticas são muito favoráveis ao cultivo da cana-de-açúcar. Além disso, nosso país é detentor de tecnologia avançada nesse setor. A associação desses fatores garante ao Brasil a condição de maior

produtor de cana-de-açúcar e maior exportador de açúcar e álcool. Assim, o agronegócio da cana-de-açúcar tem se destacado como uma importante atividade socioeconômica, gerando empregos e renda, capaz de promover e viabilizar o desenvolvimento de diversas regiões de nosso país.



Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Trabalho.JPG>

Figura 8.1: Típico trabalhador empregado no corte da cana-de-açúcar, no interior de São Paulo (realidade do setor sucroalcooleiro).

Nesta aula, serão apresentadas informações importantes para a correta implantação e para o manejo da cultura da cana-de-açúcar visando à obtenção de alta produtividade e sucesso no empreendimento.

Plantio

O plantio da cana-de-açúcar deve ser muito bem-feito, pois a cultura permanece no campo por pelo menos quatro anos, até que se realize novo plantio. Portanto, qualquer erro nessa etapa resultará em problemas durante toda a vida útil do canavial, comprometendo a produção. Assim, é fundamental fazer um bom planejamento de todas as etapas.

Preparo do solo

No preparo do solo, duas situações devem ser consideradas:

- Áreas a serem plantadas pela primeira vez com cana-de-açúcar: se necessário, proceder à limpeza do terreno, à destoca (retirada de tocos), ao enleiramento dos restos culturais, à queima, à aração, à gradagem, sulcar e realizar o plantio propriamente dito.
- Áreas de reforma do canavial: nas áreas de renovação do canavial, haverá a necessidade de matar a soqueira, por meio mecânico ou químico.

A eliminação mecânica da soqueira poderá ser feita com uma aração para cortar raízes e rizomas, expondo os mesmos à radiação solar por aproximadamente uma semana, para desidratação. Posteriormente, pode-se fazer uma gradagem para picar os restos culturais e incorporá-los ao solo, para facilitar a decomposição. A destruição mecânica da soqueira é mais eficiente logo após a emergência dos brotos. O atraso dificulta a destruição da soqueira, pois há formação de colmos e novas gemas viáveis. Antes do novo plantio, deve ser realizado o preparo do solo com aração profunda ou gradagem pesada, seguida de gradagem de nivelamento e sulcação.

A eliminação química da soqueira deve ser realizada após o último corte econômico do canavial (novo plantio a cada quatro ou cinco safras). Espera-se a rebrota das plantas e, quando estas atingem cerca de 40 a 70 cm de altura, faz-se a aplicação dirigida do herbicida glifosate (nome comercial: Roundup; dosagem: 4 a 5 l/ha). Na época do plantio faz-se a sulcação na entrelinha e novo plantio, ou então faz-se o preparo convencional do solo e posteriormente o plantio.

Espaçamento

A definição do espaçamento é vital para o plantio, pois possibilita:

- melhor aproveitamento do espaço;
- otimização das operações de plantio, tratos culturais e colheita.

O espaçamento entre sulcos pode variar de 0,9 m a 1,6 m, sendo o espaçamento mais utilizado o de 1,4 m. Em solos mais arenosos e de baixa fertilidade, recomenda-se espaçamentos reduzidos (0,9 m a 1,2 m). Assim,

diminui-se a competição da cultura com as plantas daninhas, uma vez que a cana-de-açúcar cobre o solo mais rapidamente. Em áreas de colheita mecanizada, aconselha-se a utilizar espaçamento de 1,5 m, mais adequado às máquinas encontradas no mercado.

Profundidade do sulco

A profundidade de plantio deve situar-se entre 25 e 30 cm. Sulcos com profundidade superior a 30 cm oferecem grande risco de assoreamento, principalmente quando o plantio é realizado no início do período chuvoso. Deve-se considerar também que o solo com maior grau de fertilidade situa-se nos primeiros 25-30 cm de profundidade.

Densidade de plantio

Quanto à densidade de plantio, inúmeros trabalhos (pesquisas científicas) confirmam o que se pode considerar uma grande verdade no plantio da cana-de-açúcar: 10 a 12 gemas viáveis por metro de sulco garantem um excelente canavial. Na prática, o que tem sido utilizado são 15 a 18 gemas por metro de sulco, que correspondem a 12 – 14 toneladas de mudas para plantar um hectare.

A retirada da palha das mudas não é necessária, pois além de proteger as gemas, evitam o gasto com mão de obra. Os colmos (mudas) devem ser colocados no fundo do sulco, sempre cruzando a ponta do colmo anterior com o pé do colmo seguinte (**Figura 8.2**). Posteriormente, os colmos devem ser picados dentro do sulco em toletes de duas a três gemas. Finalmente, as mudas devem ser cobertas com uma camada de terra de aproximadamente 10 cm (**Figura 8.3**).

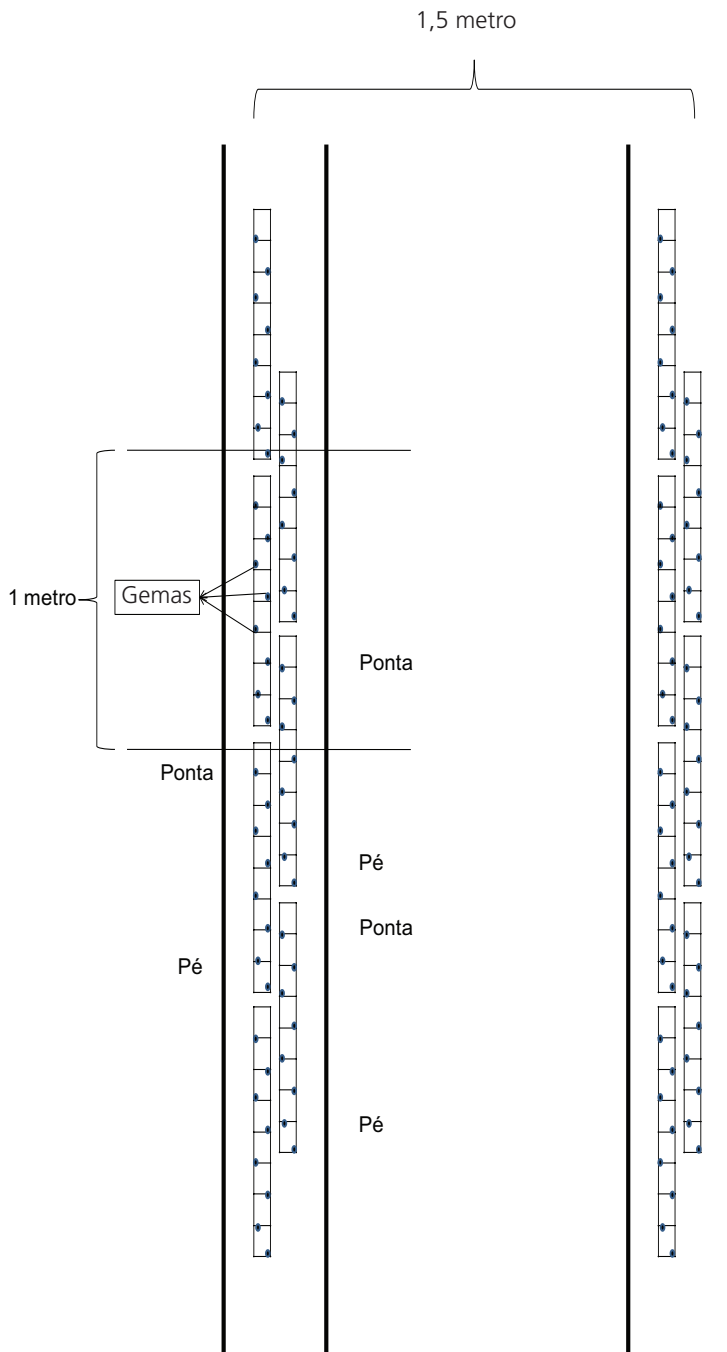


Figura 8.2: Disposição dos colmos da cana-de-açúcar dentro do sulco de plantio antes de serem picados em toletes de 2 a 3 gemas (sistema pé com ponta). Observe a densidade de plantio (15 a 18 gemas por metro de sulco) e o espaçamento entre sulcos (1,5 m).

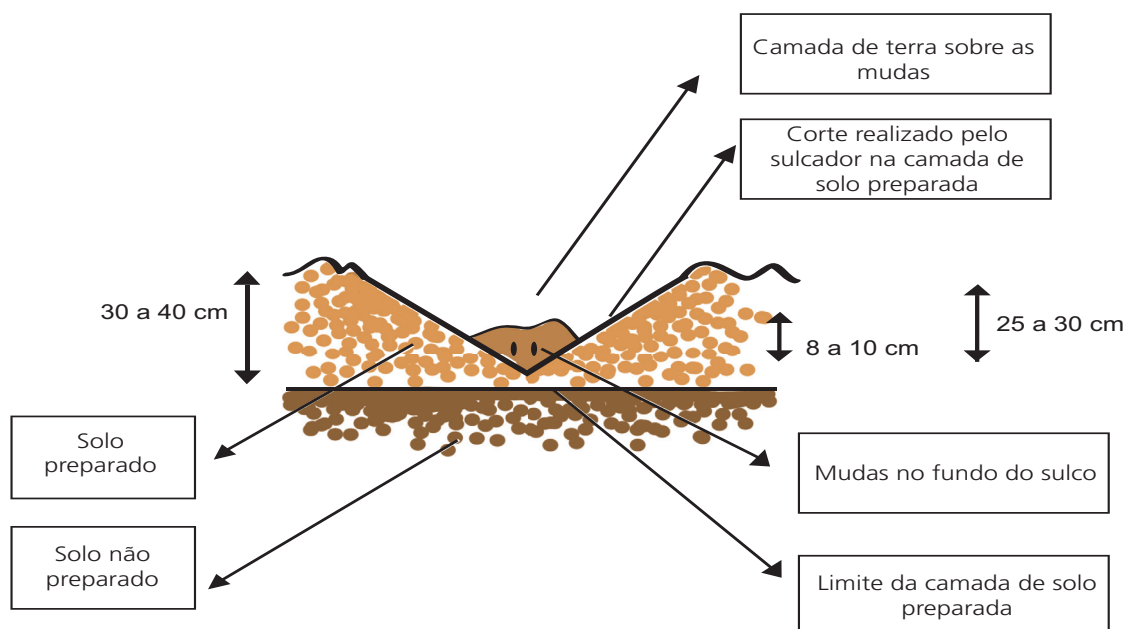


Figura 8.3: Corte transversal de um sulco de plantio de cana-de-açúcar. Profundidade de aração (30 a 40 cm), profundidade do sulco (25 a 30 cm) e camada de terra sobre as mudas (8 a 10 cm).



Atividade 1

Atende ao Objetivo 1

Assinale a alternativa correta e corrija as alternativas erradas:

- O plantio da cana-de-açúcar deve ser muito benfeito, pois o canavial deve ser renovado a cada ano.
- Nas áreas de renovação do canavial haverá a necessidade de matar a soqueira, sempre utilizando um produto químico.
- O espaçamento entre sulcos pode variar de 0,9 m a 2,6 m, sendo o espaçamento mais utilizado o de 1,9 m.
- Na prática, a densidade de plantio utilizada são 18 a 22 gemas por metro de sulco, que correspondem a 3 – 5 toneladas de mudas para plantar um hectare.
- A retirada da palha das mudas não é necessária, pois além de proteger as gemas evita o gasto com mão de obra.

Plantas daninhas

A cana-de-açúcar é uma planta altamente eficiente na utilização dos recursos naturais disponíveis para seu crescimento, entretanto possui crescimento inicial lento. Por esse motivo, deve ser protegida dos efeitos da competição com as plantas daninhas, que são altamente eficientes na utilização dos recursos disponíveis (água, luz e nutrientes). Além disso, as plantas daninhas possuem crescimento inicial rápido e ocorrem na área em alta densidade. Portanto, se as plantas daninhas não forem controladas no início do crescimento da cana-de-açúcar, podem prejudicar o desenvolvimento da cultura. Além de competirem por recursos naturais, as plantas daninhas podem prejudicar a cultura pela liberação de substâncias alelopáticas, por hospedarem agentes causadores de doenças e por serem abrigo de pragas.

As consequências da matocompetição (competição das plantas daninhas) sobre a cana-de-açúcar são a redução no perfilhamento, redução da produtividade de colmos e da sacarose, decréscimo na vida útil (longevidade) do canavial, queda na qualidade da matéria-prima e dificuldade nas operações de colheita e transporte.

Assim, a cultura da cana-de-açúcar deve permanecer no limpo (livre de plantas daninhas) até que o canavial feche as entrelinhas. A partir desse ponto, o sombreamento promovido pela própria cana-de-açúcar é suficiente para evitar o desenvolvimento das plantas daninhas.

O controle químico é o método mais utilizado na cultura da cana-de-açúcar. Além de ser eficiente, apresenta alto rendimento e baixo custo em relação a outros métodos. Além disso, existem no mercado inúmeros herbicidas registrados para essa cultura no Brasil (**Tabela 8.1**).

Tabela 8.1: Alguns herbicidas registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para uso na cultura da cana-de-açúcar no Brasil:

Nome técnico	Nome comercial	Grupo controlado ⁽¹⁾	Modo de aplicação
2,4 D	U46 D fluid	D	Pós-emergência
Ametrina	Gesapax	G e D	Pré ou pós-emergência
Ametrina + clomazone	Sínerge	G e D	Pré ou pós-emergência
Clomazone	Gamit	G e D	Pré-emergência
Diuron	Karmex	G e D	Pré ou pós-emergência
Diuron + hexazinone	Velpar K e Advance	G e D	Pré ou pós-emergência
Diuron + MSMA	Fortex	G, D e C	Pós-emergência
MSMA ⁽²⁾	Volcane	G, D e C	Pós-emergência
Glyphosate ⁽³⁾	Roundup	G, D e C	Pós-emergência
Metolachlor	Dual	G, D e C	Pré-emergência
Metribuzim	Sencor	G e D	Pré ou pós-emergência
Halosulfuron	Sempre	C	Pós-emergência
Imazapyr	Contain	G, D e C	Pré-emergência
Isoxaflutole	Provence	G e D	Pré-emergência
Oxyfluorfen	Goal	G e D	Pré-emergência
Sulfentrazone	Boral	G, D e C	Pré-emergência
Terbuthiuron	Combine	G e D	Pré-emergência

⁽¹⁾ D – dicotiledônea; G – gramínea; C – ciperáceas.

⁽²⁾ Parcialmente seletivo para a cana-de-açúcar (realizar aplicação dirigida).

⁽³⁾ Não seletivo para a cana-de-açúcar.



Atividade 2

Atende ao Objetivo 2

Um produtor de cana-de-açúcar verificou em sua lavoura (45 dias após o plantio) alta incidência de plantas daninhas. Como esse produtor havia utilizado o herbicida 2,4 D na safra anterior, ele procurou por você e perguntou se poderia utilizar o mesmo herbicida. Ao visitar a área você detectou alta incidência de gramíneas, dicotiledôneas e algumas ciperáceas (tiririca) em estágio inicial de desenvolvimento.

a) De acordo com seus conhecimentos sobre controle de plantas daninhas, você recomendaria o uso do 2,4 D? Se necessário, consultar a **Tabela 8.1**.

b) Em que fase da cultura você recomendaria a aplicação do produto?

Doenças

São muitas as doenças que atacam a cultura da cana-de-açúcar, entretanto nem todas são importantes no Brasil. As doenças mais importantes na cana-de-açúcar são:

- mosaico;
- escaldadura das folhas;
- estria vermelha;
- carvão;
- podridão vermelha;
- raquitismo da soqueira;
- podridão abacaxi;
- ferrugem marrom.

Essas doenças são controladas pelo uso de variedades tolerantes e/ou resistentes. Entre as variedades mais plantadas no Brasil, podemos citar a RB867515, a RB72454, a RB855536, a SP813250 e a SP801816, que são tolerantes e/ou resistentes à maioria das doenças de importância. Contudo, isso não reduz a importância das doenças, pois basta expandir o cultivo de variedades suscetíveis a uma certa doença que ela se manifestará, causando perdas econômicas. Isso pode acontecer, uma vez que não existe uma variedade perfeita, resistente a todas as doenças.

A-Z Glossário

Roguing

Vistoria do campo de produção para identificar e eliminar as plantas doentes, com o objetivo de evitar a disseminação da doença.

Assim, percebe-se a importância da utilização de variedades diferentes nos campos de produção porque, no caso de ocorrer uma doença que anteriormente não estava presente na área, a chance de todas serem suscetíveis é menor (menor vulnerabilidade da cultura).

Como a resistência a doenças geralmente não é absoluta e sim gradual, podem ser necessárias algumas práticas alternativas de controle e manejo como:

- utilizar mais de um tipo de variedade;
- fazer **roguing** na lavoura para retirada de plantas sintomáticas;
- utilizar tratamento térmico nas mudas (toletes);
- adquirir mudas de produtores certificados;
- limpar e desinfetar ferramentas utilizadas no corte;
- evitar o plantio de variedades suscetíveis em regiões em que o clima favorece o desenvolvimento da doença;
- utilizar promotores da germinação que acelerem o surgimento do broto;
- controlar a broca da cana-de-açúcar;
- utilizar áreas bem drenadas.

Assim, os prejuízos causados pelas doenças são minimizados. Contudo, ao contrário do que acontece com outras culturas, não é prática rotineira a pulverização com produtos químicos, como fungicidas e bactericidas. Em virtude do mecanismo de resistência, as variedades são capazes de conviver com os causadores de doenças e tolerar sua presença sem apresentar perdas econômicas.

As doenças são importantes não só pelo impacto direto que podem causar, mas também por representarem uma ameaça futura, como, por exemplo, a ferrugem alaranjada.



Ferrugem alaranjada ameaça a produção de cana-de-açúcar no Brasil!

A ferrugem alaranjada, considerada uma doença secundária, causa sérios prejuízos na Austrália desde o ano 2000. Para evitar a disseminação dessa doença no Brasil, que já tem ocorrências registradas oficialmente pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento no interior de São Paulo, pesquisas estão sendo desenvolvidas. Portanto, mesmo antes de a doença chegar ao Brasil, os pesquisadores já estão trabalhando para desenvolver

estratégias de combate. Interessou-se pelo assunto? Dê uma olhada no boletim técnico, ele traz dicas para combater a ferrugem laranja da cana-de-açúcar:

Fonte: http://www.cpatc.embrapa.br/download/Scoralert_Boletim_No.1_FAI_2009.pdf

Pragas

A cana-de-açúcar é atacada por uma grande quantidade de insetos, entretanto poucos causam prejuízos à cultura. Dependendo da espécie da praga e do nível populacional, podem provocar prejuízos importantes à cana-de-açúcar, com redução significativa na produtividade.

As pragas que ocorrem com frequência e causam prejuízos graves são a broca-da-cana-de-açúcar (lagarta) e a cigarrinha-das-raízes, sendo definidas como pragas-chave (pragas de maior importância). Outros insetos considerados pragas importantes, mas que ocorrem de forma regionalizada ou esporadicamente, sempre causando prejuízos, são:

- os cupins;
- as formigas cortadeiras saúvas e quenquéns;
- o *midgulus* (besouro);
- a cigarrinha-das-folhas;
- a broca-gigante (lagarta).

Outras pragas secundárias que podem ocorrer e causar prejuízos são os corós ou pães-de-galinha (besouros de várias espécies), a lagarta-elasma e as lagartas desfolhadoras de várias espécies.

O controle das pragas deve ser efetuado seguindo os princípios do Manejo Integrado de Pragas (MIP), em que a aplicação de inseticidas é realizada somente quando o nível de controle é atingido. Algumas pragas podem ser controladas utilizando controle biológico, como no caso da broca-da-cana-de-açúcar. O controle biológico da broca-da-cana-de-açúcar, utilizando a vespinha parasitoide (*Cotesia flavipes*) tem sido de grande sucesso no Brasil. É realizado pela liberação da vespinha parasitoide no campo. As vespinhas

A-Z Glossário

Parasitoide

Um parasitoide é um ser vivo (geralmente inseto) que passa um período importante de sua vida (fase de ovo, larva e pupa) sobre ou no interior de um único organismo hospedeiro (geralmente outro inseto). O hospedeiro, invariavelmente, morre (e muitas vezes é consumido) para que o ciclo de vida do parasitoide seja completado.

colocam seus ovos no interior das lagartas da broca, que são utilizadas como hospedeiro. A liberação dessa vespinha é realizada de uma só vez ou de forma parcelada, sempre que a população atingir o mínimo de 800 a 1.000 lagartas por hectare. Geralmente são liberadas, no mínimo, 6.000 vespinhas por hectare, quantidade variável de acordo com a população da broca.



Conhecendo as pragas e as doenças da cultura da cana-de-açúcar

Ilustrações e informações referentes à identificação, manejo e controle de pragas e doenças da cana-de-açúcar podem ser encontradas em:

1) http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons

Para procurar informações, siga as instruções a seguir: a) Cole o endereço http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons e entre no ícone “Pragas” à esquerda da tela e clique em “Insetos e doenças”.

b) Preencha os campos da seguinte forma:

Classificação: escolha entre insetos ou doenças

Nome científico: você pode fazer uma pesquisa geral das pragas ou doenças da cultura escolhida sem preencher este campo. Caso você tenha o nome científico que queira pesquisar é só selecionar. Exemplo: *Diatraea saccharalis*.

Nome vulgar: não é necessário preencher.

Cultura: cana-de-açúcar

c) Clique em consultar

2) SANTOS, Fernando; BORÉM, Aluízio; CALDAS, Celso. *Cana-de-açúcar: bionergia, açúcar e álcool: tecnologia e perspectivas*. Viçosa, MG: UFV, 2010. 577p.

3) SEGATO, S. V. (Org.) et al. *Atualização em produção de cana-de-açúcar*. Piracicaba: LivroCeres, 2006, 415p.

Atividade 3



Atende ao Objetivo 3

Um produtor de cana-de-açúcar, para fabricação de cachaça, cultiva a mesma variedade há muitos anos e tem observado a ocorrência de doenças como o carvão, a ferrugem e escaldadura das folhas. Também tem percebido a ocorrência da broca-da-cana-de-açúcar. Em consequência tem obtido baixas produtividades. Nesse caso:

1. Qual a melhor estratégia para evitar prejuízos com as doenças?

2. Como é realizado o controle da broca-da-cana-de-açúcar?

Colheita

A colheita da cana-de-açúcar inicia quando o canavial está maduro. A identificação da maturação do canavial pode ser obtida pelo índice de maturação (IM), como visto na aula anterior. A cana-de-açúcar pode ser colhida manualmente, com o auxílio de um podão ou mecanicamente, utilizando colhedoras de cana. No entanto, em regiões de topografia acidentada, a alternativa é o corte manual.

Quanto ao desempenho do corte manual frente ao corte mecanizado, estima-se que uma colhedora possa substituir 100 homens no campo. Um trabalhador braçal colhe, em média, de 6 a 8 toneladas de cana queimada, e de 3 a 4 toneladas de cana crua, por dia, enquanto a capacidade de uma colhedora mecânica pode chegar a 600 toneladas por dia.

A queima do canavial é prática comum no Brasil, sendo que o objetivo principal é a limpeza parcial do canavial a fim de facilitar a operação de corte manual ou mecânico. Portanto, a queima do canavial aumenta a velocidade na colheita e reduz o custo operacional. Mas a queima afeta a qualidade da matéria-prima, provocando perdas de sacarose e aumento de resíduos de terra e cinzas que ficam aderidos ao colmo. Estes resíduos provocam desgaste e redução da vida útil dos equipamentos, além de prejudicar a fermentação e a fabricação de açúcar. Além disso, a queima do canavial provoca a destruição de inimigos naturais de pragas da cana, redução da matéria orgânica do solo, poluição atmosférica e risco de incêndio em áreas vizinhas ao canavial.

A colheita sem queima (cana crua) pode interferir muito na qualidade da matéria-prima a ser processada na indústria, além de proporcionar benefícios agrônômicos e ambientais. Entretanto, a colheita de cana crua também possui inconvenientes, como o aumento do índice de impurezas vegetais (palha, folhas verdes, pontas, raízes, rizomas, panículas e resíduos de plantas daninhas). Essas impurezas provocam redução na qualidade da matéria-prima fornecida para moagem, principalmente quando a colheita é mecanizada.



José Ângelo N. Menezes Júnior

Figura 8.4: Colheita manual sem queima prévia e carregamento com auxílio do carro de boi. Detalhes da limpeza dos colmos, retirada dos ponteiros e folhas secas, visando boa qualidade do caldo para produção de cachaça.

A seguir, um exemplo de como não se deve realizar o transporte da cana-de-açúcar (**Figura 8.5**).



Cristina Mendes

Figura 8.5: Cana-de-açúcar sendo transportada de maneira precária e colocando em risco a vida de terceiros.



Atividade 4

Atende ao Objetivo 4

Em relação à colheita da cana-de-açúcar, assinale (V) quando verdadeiro e (F) quando falso:

- () A colheita da cana-de-açúcar inicia quando o canavial está maduro, cuja identificação pode ser obtida pelo índice de maturação (IM).
- () A cana-de-açúcar pode ser colhida manualmente, ou mecanicamente, entretanto em regiões de topografia acidentada, a única alternativa é o corte mecânico.
- () A queima do canavial tem como objetivo principal a limpeza do canavial, visando facilitar a operação de corte manual ou mecânico.
- () A queima do canavial aumenta o custo operacional e a velocidade na colheita.
- () A colheita de cana crua proporciona melhor qualidade da matéria-prima além de benefícios agronômicos e ambientais.

Cana forrageira (alimentação bovina)

A cana-de-açúcar tem sido muito utilizada pelos pecuaristas para alimentação dos animais no período da seca (época de maior escassez de forragem). Ela apresenta alta produção de massa, facilidade de cultivo, boa aceitação pelos animais, baixo custo de implantação e manutenção, prolongado período de colheita e manutenção do valor nutritivo por até seis meses após a maturação.

Apesar do seu baixo teor de proteína, a cana é rica em energia. Assim, a maneira mais adequada para utilizar a cana-de-açúcar na alimentação bovina é associá-la à ureia mais uma fonte de enxofre. Para evitar intoxicações é necessário fazer um período de adaptação dos animais, utilizando dosagem mais baixa.

Este suplemento (ureia + fonte de enxofre) atende diretamente as exigências nutricionais dos microrganismos do rúmen dos animais, resultando em

melhor consumo e utilização dos nutrientes da cana. Este tipo de suplementação é conhecido como Sistema Cana + Ureia.

Preparar uma mistura de nove (9) partes de ureia + uma (1) parte de sulfato de amônio (fonte de enxofre). Nos primeiros 10 dias, aplicar com um regador 500g desta mistura (ureia + sulfato de amônio) dissolvida em 4 litros de água para cada 100 kg de cana fresca triturada. Essa mistura deve ser oferecida em seguida aos animais, que devem ter livre acesso à mistura mineral e água. Do décimo primeiro dia em diante, usar 1 kg (900g de ureia + 100g de sulfato de amônio) da mistura para cada 100 kg de cana fresca triturada.

- Alguns cuidados devem ser tomados quando se utiliza cana + ureia.
- Seguir rigorosamente o período de adaptação dos animais.
- Permitir livre acesso dos animais a água e minerais.
- Fornecer a mistura em cocho coberto ou perfurado, para evitar o acúmulo de água.
- Não fornecer cana + ureia para animais em jejum.
- Descartar a sobra no cocho do dia anterior (pode utilizar como adubo);
- Ao interromper o fornecimento da mistura, é necessário reiniciar o período de adaptação dos animais.
- A cana cortada não deve ser estocada por mais de dois dias, mesmo mantida à sombra.
- Uma vez picada, a cana precisa ser imediatamente utilizada, para reduzir os efeitos negativos da fermentação sobre o consumo dos animais.

Cana-de-açúcar + ureia

Gostou do assunto? Dê uma olhada neste *site*:

<http://www.cnpqg.embrapa.br/publicacoes/cot/COT73.html>





Atividade 5

Atende ao Objetivo 5

Um produtor de leite não tem conseguido manter a produção de suas vacas no período de estiagem, quando a disponibilidade de pasto reduz significativamente. Este produtor ouviu falar que fornecer cana com ureia é uma boa opção para alimentar as vacas no período seco. Assim, esse produtor começou a fornecer para os animais cana estocada por vários dias e percebeu que os animais não estavam gostando. Também forneceu a mistura de 100 quilos de cana triturada com um quilo de ureia, o que resultou na morte de cinco animais. Diante da situação, esse produtor resolveu procurar por você para saber o que aconteceu.

- a) Nesse caso, quais são suas recomendações para esse produtor utilizar a cana + ureia na alimentação de suas vacas, sem intoxicar os animais?

- b) Ele deve acrescentar apenas ureia à cana?

Conclusão

A cultura da cana-de-açúcar para atingir alta produtividade e longevidade do canavial deve ser muito bem implantada, possuir bom controle de plantas daninhas, pragas e doenças. A colheita do canavial deve ser realizada quando a cana estiver madura, podendo ser colhida manualmente ou mecanicamente. Para utilização na alimentação bovina, a cana deve ser fornecida aos animais associada à ureia.

Resumo



- O plantio da cana-de-açúcar deve ser muito benfeito, pois a cultura permanece no campo por pelo menos quatro anos, até que se realize novo plantio.
- A cana-de-açúcar possui crescimento inicial lento, portanto deve ser protegida da competição com as plantas daninhas até o fechamento das entrelinhas.
- As doenças mais importantes da cana-de-açúcar são controladas pelo uso de variedades tolerantes.
- As pragas-chave da cana-de-açúcar são: a broca-da-cana-de-açúcar e a cigarrinha-das-raízes.
- A cana-de-açúcar pode ser colhida manualmente, com o auxílio de um podão ou mecanicamente, utilizando colhedoras de cana.
- A cana-de-açúcar é um dos volumosos mais utilizados pelos pecuaristas no período da seca.

Informação sobre a próxima aula

Na próxima aula, você vai estudar a cultura do café. Fisiologia da planta, exigências climáticas, cultivares, produção de mudas e sistemas de plantio.

Respostas das atividades



Atividade 1

Alternativas erradas: a, b, c e d.

- a) O plantio da cana-de-açúcar deve ser muito benfeito, pois a cultura permanece no campo por pelo menos quatro anos.
- b) Nas áreas de renovação do canavial haverá a necessidade de matar a soqueira, por meio mecânico ou químico.

- c) O espaçamento entre sulcos pode variar de 0,9 m a 1,6 m, sendo o espaçamento mais utilizado de 1,4 m.
- d) Na prática, a densidade de plantio utilizada são 15 a 18 gemas por metro de sulco, que correspondem a 12 – 14 toneladas de mudas para plantar um hectare.

Alternativa correta: e.

- e) A retirada da palha das mudas não é necessária, pois, além de proteger as gemas, evita o gasto com mão de obra.

Atividade 2

- a) Sim, desde que associado a aplicação de outro(s) herbicida(s), pois o 2,4 D controla apenas as dicotiledôneas. A melhor opção, nesse caso, é a aplicação dos herbicidas Volcane ou Fortex, pois são pós-emergentes e controlam os três tipos de plantas daninhas presentes na área. A aplicação deve ser dirigida, pois o MSMA é parcialmente seletivo para a cana-de-açúcar e pode causar uma leve intoxicação na cultura.
- b) Recomendaria que a aplicação fosse realizada o mais rápido possível, pois a cana-de-açúcar apresenta crescimento inicial lento e o canavial deve ser mantido limpo até o fechamento das entrelinhas pela cana. Portanto, as plantas daninhas já estão causando sérios prejuízos na lavoura.

Atividade 3

1. A melhor estratégia de controle de doenças é a utilização de cultivares resistentes ou tolerantes, pois é o método mais eficiente e de menor custo para o produtor. Portanto, esse produtor deve renovar seu canavial utilizando variedades mais modernas que sejam mais resistentes e/ou tolerantes a doenças.
2. Para combater a broca-da-cana-de-açúcar tem sido utilizado o controle biológico, por meio de uma vespinha parasitoide (*Cotesia flavipes*) que coloca seus ovos nas lagartas da broca que são utilizadas como hospedeiras e em consequência acabam morrendo. A decisão de controlar ou não controlar a broca-da-cana-de-açúcar deve ser tomada após amostragem das lagartas no canavial.

Atividade 4

- (V) A colheita da cana-de-açúcar inicia quando o canavial está maduro, cuja identificação pode ser obtida pelo índice de maturação (IM).
- (F) A cana-de-açúcar pode ser colhida manualmente, ou mecanicamente, entretanto em regiões de topografia acidentada, a única alternativa é o corte mecânico.
- (V) A queima do canavial tem como objetivo principal a limpeza do canavial, visando facilitar a operação de corte manual ou mecânico.
- (F) A queima do canavial aumenta o custo operacional e a velocidade na colheita.
- (V) A colheita de cana crua proporciona melhor qualidade da matéria-prima além de benefícios agrônômicos e ambientais.

Atividade 5

- a) Primeiramente recomendaria a este produtor não estocar a cana cortada por mais que dois dias e que após triturá-la utilizar imediatamente. Quanto à associação da cana com ureia, ele deverá respeitar o período de adaptação dos animais (primeiros dez dias metade da dose) para evitar possíveis intoxicações.
- b) Não, ele também deve acrescentar uma fonte de enxofre, sendo nove partes de ureia para uma parte de sulfato de amônio.

Referências bibliográficas

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. AGROFIT: sistemas de Agrotóxicos Fitossanitários. Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons>. Acesso em: 25 maio 2010.

_____. *Embrapa Tabuleiros Costeiros*. Disponível em: <http://www.cpatc.embrapa.br/download/Scoralert_Boletim_No.1_FAI_2009.pdf>. Acesso em: 25 maio 2010.

PAES, J. M. V. et al. Cana-de-açúcar (*Saccharum spp.*). In: PAULA JÚNIOR, T. J., VENZON, M. (Ed.). *101 Culturas: manual de tecnologias agrícolas*. Belo Horizonte: EPAMIG, 2007, p. 209 - 220.

SANTOS, Fernando; BORÉM, Aluizio; CALDAS, Celso. *Cana-de-açúcar: bionergia, açúcar e álcool: tecnologia e perspectivas*. Viçosa, MG: UFV, 2010. 577p.

SEGATO, S. V. (Org.) et al. *Atualização em produção de cana-de-açúcar*. Piracicaba: LivroCeres, 2006, 415p.

THIAGO, Luiz Roberto Lopes de S.Thiago; VIEIRA, Jairo Mendes Vieira. *Cana-de-açúcar: uma alternativa de alimento para a seca. Comunicado Técnico: série da Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, n. 73, dez. 2002*. Disponível em: <<http://www.cnpqc.embrapa.br/publicacoes/cot/COT73.html>>. Acesso em: 25 maio 2010.