

I. MÉTODOS CULTURAIS

1. Introdução

O milho é a cultura mais largamente plantada no Brasil, com cerca de 12 milhões de hectares cultivados. O rendimento médio brasileiro entretanto, é ainda bastante baixo, necessitando para aumentá-lo, além de aspectos como o uso de adubos e sementes selecionadas, melhor controle de pragas e perdas na colheita, etc., também cuidados com as práticas culturais, principalmente o controle de plantas daninhas e a população de plantas na colheita, por causarem grandes reduções no rendimento de grãos.

As considerações sobre métodos culturais, têm por objetivo dar subsídios para formulação de sistemas de produção que, ao lado de outras tecnologias, possam contribuir para o aumento de rendimento da cultura de milho no Brasil.

2. Época de plantio

Basicamente, a época de plantio é limitada pelas condições de temperatura e mais necessariamente pela distribuição de chuvas, que são variáveis nas diferentes regiões brasileiras.

Para germinar, o milho necessita de umidade e tempe

ratura do solo de no mínimo 10°C. Na estação chuvosa as condições favoráveis são facilmente alcançadas, pela presença de água no solo e temperatura do solo no ponto ideal ou seja entre 15 e 18°C. Nessas condições, o milho leva de 4 a 10 dias para emergir.

Para uma boa produção de grãos, o milho exige boa distribuição de chuvas durante todo o ciclo, principalmente nas fases de pendoamento e enchimento de grãos. Em algumas regiões brasileiras, sobretudo naquelas sobre predominância de vegetação de cerrado, ocorre frequentemente um período de estiagem ou veranico de aproximadamente duas semanas, devendo-se, nesse caso, programar o plantio, para que o veranico ocorra antes ou após a floração e o enchimento dos grãos.

De um modo geral, a época ideal de plantio de milho no Brasil obedece o seguinte calendário:

Região Sul - Estados de Santa Catarina, Paraná e Planalto do Rio Grande do Sul, o plantio é efetuado em setembro. Demais sub-regiões do Rio Grande do Sul - outubro.

Região Sudeste - Estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais - outubro e novembro.

Região Centro Oeste - Estados de Goiás, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso - outubro e novembro.

Região Nordeste e sub-regiões do Norte como Rorãima, março e abril.

Região Norte - Constitui uma vasta região, caracterizada por grande variação nas condições climáticas e por isso mesmo, a época de plantio se estende desde o mês de setembro como ocorre em Rondônia, até o mês de abril, como em Rorãima.

3. Profundidade de plantio

São três os fatores importantes para uma boa germinação da sementes: umidade, ar e temperatura, os quais condicionam a profundidade de plantio.

De maneira geral, a semente deve ser colocada a uma profundidade que possibilite um bom contato com o solo úmido. Em terras leves, o plantio deve ser mais profundo, 5 a 8cm dentro do sulco, para que as plantas resistam ao acumamento e aproveitem melhor a umidade das camadas inferiores do solo, enquanto que, em terras mais pesadas, a semente não deve ser colocada a mais de 4cm, para não prejudicar a germinação.

4. Densidade de plantio

Densidade ótima ou índice ótimo de plantas é a máxima população de plantas que a cultura consegue suportar em

condições normais de ocorrência e distribuição de chuvas, polinização, etc., com máxima produção,

A população de plantas depende da perfeita regulação da plantadeira para uma boa distribuição de sementes no sulco ou linha de plantio e também de outros fatores conhecidos como; ataque de pragas e doenças e/ou fatores desconhecidos de difícil identificação. Assim, para se obter boa população de plantas na colheita, é fundamental manter sob controle os fatores conhecidos, para garantir um número ideal de plantas por metro. Sabe-se que a baixa população de plantas na colheita, pode ser considerada como uma das principais causas do baixo rendimento de milho no Brasil.

Diversos trabalhos de pesquisa demonstram, que em boas condições de fertilidade de solos e ocorrência normal de chuvas, a máxima produção de grãos de milho é obtida no intervalo de 40.000 a 60.000 plantas por hectare na colheita. A partir do ponto ótimo, qualquer aumento na densidade resultará em decréscimo na produtividade. Por outro lado, densidades menores também resultarão em decréscimos de produtividade, mesmo se observando uma tendência de produção de espigas maiores.

Cultivares de porte baixo conseguem suportar densidades maiores sem queda na produção de grãos, enquanto em plantios consorciados com feijão, normalmente são usadas densidades menores.

5. Espaçamento entre fileiras.

O espaçamento recomendado para a cultura de milho é de 0,90m a 1,00m entre fileiras. Alguns resultados de pesquisa mais recentes, têm indicado tendências de maiores produções com utilização de espaçamentos mais estreitos ou seja 0,70 a 0,80m, principalmente para cultivares de porte baixo. Isto é explicado pelo melhor aproveitamento pelas plantas, de água e luz, além de menor concorrência de plantas daninhas. Vale salientar entretanto, que, em culturas mecanizadas a redução no espaçamento depende dos implementos disponíveis para as operações de plantio, cultivo e colheita.

6. Cultivo Consorciado

Nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil, concentram-se cerca de 8 milhões de hectares cultivados com milho, sendo metade dessa área ocupada por cultivo consorciado de milho, principalmente com feijão. Nas regiões Norte e Nordeste, também se utiliza a consorciação de milho, porém com as mais diversas culturas como feijão vigna, algodão, mandioca, mamona, palma, malva, juta, etc.

O sistema consorciado de milho e feijão constitui uma prática mais utilizada por pequenos e médios agricultores, por ser quase sempre caracterizada por redução de riscos, melhor aproveitamento de área e mão-de-obra,

e maior lucro.

No Brasil, os sistemas de cultivos consorciados de milho e feijão variam conforme a região. O plantio de feijão pode ser simultâneo ou então após a maturação fisiológica do milho. No plantio simultâneo, recomenda-se: a) Plantio de milho e feijão na mesma linha, com espaçamento de 1,0m e densidades de 4 a 6 sementes/metro no milho e 10 a 12 sementes/metro no feijão. b) Plantio de uma linha de feijão entre as linhas de milho. Espaçamento de 1,0m entre fileiras de milho e densidades de 4 a 6 sementes/metro e 10 a 12 sementes/metro, das culturas de milho e feijão respectivamente. No plantio de feijão após a maturação fisiológica do milho, pode-se plantar o feijão em linhas ou covas, nas densidades anteriormente mencionadas.

7. Controle de plantas daninhas

A competição das plantas daninhas com o milho nas 3 primeiras semanas após o plantio, pode causar uma redução de até 14% na produção de grãos. Por outro lado, a remoção das plantas daninhas nas 7 primeiras semanas após o plantio, permite uma produção não inferior a 96% do que se se ria produzido se a cultura fosse mantida "no limpo" o tem po todo.

O controle das plantas daninhas em milho deve começar desde o momento do preparo do solo, e ir até a colheita. O preparo do solo tem especial significância para o

controle de plantas daninhas perenes e na distribuição de sementes de plantas daninhas no perfil arável do solo. O plantio de milho na época apropriada e a adubação no sulco de plantio são exemplos de práticas culturais que beneficiam o milho na competição com as plantas daninhas.

Para se obter boa produtividade, a cultura do milho, como qualquer outra, deve ser mantida limpa, para não sofrer concorrência que limitará consideravelmente a produção de grãos. De acordo com o tamanho da propriedade, disponibilidade de infra-estrutura e mão-de-obra, o controle de plantas daninhas segue os seguintes sistemas:

Controle Manual - Sistema largamente empregado em pequenas propriedades, compreende 2 a 3 capinas a enxada, durante os primeiros 40 a 50 dias da lavoura. A partir daí, o próprio crescimento do milho impedirá o aparecimento do "mato", pela redução de luminosidade e aeração nas entrelinhas de milho. A demanda de mão-de-obra, para cada operação de capina manual é de, aproximadamente, 8 homens/dias por hectare.

Controle Mecânico - Constitui o sistema mais utilizado no Brasil, podendo-se utilizar de cultivadores traçionados por animal ou trator. Recomendam-se 2 a 3 cultivos nos primeiros 40 a 50 dias da cultura, período esse que permitirá a operação sem maiores danos, como quebra e arrancamento de plantas. Recomenda-se associar ao cultivo na

linha, um repasse a enxada entre as plantas. Demanda de mão-de-obra: Tração animal, 0,5 a 1,0 dia/homem por hectare (duas passadas). Motomecanização, 1,5 a 2,0 horas por hectare (duas passadas). Repasse a enxada na linha, 3 homens/dias por hectare.

Controle químico - Constitui um sistema de controle realizado através da utilização de herbicidas, de interesse cada vez maior, principalmente de médios e grandes produtores, pela falta de disponibilidade de mão-de-obra no meio rural. Este sistema reduz a quantidade de sementes de plantas daninhas durante o ciclo da cultura, tornando o terreno menos "praguejado".

O processo mais conhecido de aplicação de herbicidas em milho é o da pulverização em pré-emergência, logo após o plantio e antes da emergência do milho. O pulverizador nesta operação trabalha a baixa pressão (30-40 libras ou 2-3 kg/cm²) e é munido de bicos em leque para uma perfeita cobertura do solo. A aplicação de herbicidas na superfície do solo pode ser muito prejudicada se ela foi feita em solo seco, sem a umidade necessária para a ativação do herbicida. Quando o produto permite, uma das maneiras de corrigir esse problema é a incorporação superficial do herbicida ao solo. Neste caso a aplicação e incorporação são feitas antes do plantio.

Além do período, é importante também considerar na competição, a posição relativa e o stand das plantas da-

ninhas. O controle das plantas daninhas na linha do milho é mais necessário que o seu controle na rua. Este fato permite o uso de herbicidas em faixas, o que traz muitas vantagens técnicas e um custo inicial muito baixo.

Recomendam-se os seguintes herbicidas para aplicação em pré-emergência, logo após o plantio do milho:

Atrazina + Metalachlor, 1,00 a 1,50 + 1,40 a 2,10 kg/ha do princípio ativo, para áreas com incidência de folhas largas, capins, trapoeraba. Quando houver a ocorrência de corda-de-viola, é necessário que se acrescente, no tanque do pulverizador, o herbicida Atrazina, na dose de 1,50 kg/ha do princípio ativo.

Atrazina, 1,50 a 2,00 kg/ha do princípio ativo em mistura no tanque, com Alachlor, 1,92 a 2,88 kg/ha do princípio ativo, para áreas onde há ocorrência de folhas largas, capins e trapoeraba. Se a corda-de-viola for muito frequente, a dose de Atrazina deve ser aumentada para 2,5 kg/ha do princípio ativo.

Cyanazina, 1,50 a 1,75 kg/ha do princípio ativo em mistura no tanque com Metalachlor, este na dose de 2,16 a 2,88 kg/ha do princípio ativo, para o controle de capim-marmelada e outras gramíneas anuais. A mistura não é recomendada para solos leves e deve ser evitada em áreas onde a corda-de-viola é frequente.

Os pulverizadores, que podem ser costais ou de bar-

ra acopladas ao trator, são equipamentos de cujo cuidado e conservação depende a eficiente aplicação do herbicida e, conseqüentemente, o controle de plantas daninhas.