



Minis
da Agrik
e do Abaste

FD-161

2000

FD-PP-161.3



Cuidados básicos para o plantio mecanizado de soja em Rondônia



Id.
7510

Embrapa

Rondônia

1. Introdução

A mecanização na agricultura visa melhorar as condições e a produtividade de trabalho das tarefas destinadas à produção. Entretanto, como qualquer atividade que envolve custos elevados e que altera o ambiente natural, só deve ser executada após planejamento criterioso e detalhado. Desta forma, são evitados desperdícios de tempo, recursos financeiros e ambientais.

2. Preparo do solo

Compreende um conjunto de práticas que tem como objetivo a preservação das características físicas, químicas e biológicas do solo, oferecendo condições ideais para sementeira, germinação e desenvolvimento das plantas. Esta operação é considerada uma das mais importantes no manejo do solo, pois o uso excessivo de implementos inadequados, rapidamente degradam o solo. Portanto, é necessário planejar o uso racional com implementos adaptados às condições e tipos de solo, procurando manter ou aumentar o seu potencial produtivo.

2.1. Preparo primário

A primeira etapa do preparo do solo consiste nas operações mais profundas e grosseiras. O solo deve ser revolvido com profundidade de 20 a 40 cm, visando romper camadas superficiais adensadas/compactadas e o encrostamento. Podendo ainda, eliminar e enterrar as ervas daninhas existentes. Os implementos empregados nessa etapa são grade pesada, escarificador, arado de disco e de aiveca.

A **grade pesada**, inicialmente, foi o implemento de maior aceitação devido ao maior rendimento de trabalho, facilidade de operação e regulagem, podendo ser utilizada em área com alta infestação de ervas daninhas. Entretanto, atualmente, esse implemento tem sua recomendação limitada devido ao trabalho raso (profundidade de 10 -15 cm) ao fato de deixar o solo mais vulnerável à erosão, ocasionando camadas subsuperficiais compactadas, conhecidas como pé-de-grade. O **arado de disco** pode ser recomendado para área recém aberta e incorporação de calcário, pois mistura melhor o solo e rompe camadas adensadas/compactadas na profundidade de 10 a 20 cm. Por outro lado, apresenta como desvantagens o baixo rendimento de trabalho, alto consumo de combustível e exposição do solo aumentando o risco de erosão.

Com o arado de aiveca as vantagens e desvantagens são similares ao arado de disco, embora com melhor penetração no solo (20 a 30 cm). E, finalmente o **escarificador**, que é considerado o implemento que menos altera a estrutura do solo, eliminando as camadas adensadas/compactadas mais profundas (40 cm) sendo o único implemento que mantém a cobertura do solo sem enterrar.

A alternância de implementos de preparo primário do solo com respeito a profundidade de movimentação do solo tem sido recomendada como uma alternativa para impedir a formação de camadas compactadas. O plantio sem preparo (plantio direto) seria outra forma de recomendação, porém, para implementação deste sistema, outros aspectos também são considerados e a pesquisa deverá definir os procedimentos para adequação desse sistema nas condições de Rondônia.

É importante destacar que a umidade do solo pode interferir nessa etapa, mesmo utilizando implemento adequado. Isso porque, o preparo em solo muito seco proporciona a sua pulverização e impossibilita trabalhar na profundidade desejada, enquanto que em solo muito úmido ocorre a aderência deste ao implemento, o que inviabiliza a operação.

Uma forma prática de determinar o nível ideal de umidade do solo é coletar torrões na profundidade a ser trabalhada e pressioná-los individualmente, entre os dedos polegar e indicador. O ponto ideal para realizar o preparo será aquele em que o torrão desfizer-se facilmente e moldar-se sem aderir em um dos dedos.

2.2. Preparo secundário

Esta etapa visa destorroar e nivelar o solo para semeadura. Pode ser utilizada antes da aração para eliminar ervas daninhas, picar restos de cultura, incorporar adubo e herbicida, entre outros.

Os implementos utilizados são a grade niveladora, e complementar a operação de nivelamento com "speed tiller". Recomenda-se realizar esta operação no período próximo ao plantio e ainda, no máximo, duas gradagens (passagens).

3. Plantio

A utilização de cultivar recomendada para a região, a obtenção de sementes de boa qualidade (poder germinativo, pureza e estado fitossanidade), a realização de tratamento e inoculação das sementes com o *Bradyrhizobium japonicum* (bactérias fixadoras de N), a época adequada de semeadura, espaçamento e

população de plantas, correção e adubação adequada e manejo integrado de pragas, doenças e ervas daninhas, preconizadas pela pesquisa serão fundamentais para o sucesso do cultivo da soja. Entretanto, outros aspectos devem ser observados durante o plantio, que afetarão a germinação e o desenvolvimento das plantas, descritos abaixo.

3.1. Umidade do solo

A semente de soja precisa absorver água equivalente a pelo menos 50% do seu peso seco. Portanto, a soja deve ser semeada em solo úmido.

A influência da umidade está relacionada com a profundidade de semeadura. Contudo, geralmente, a umidade do solo pode aumentar o período de emergência das plântulas quando ocorrer veranico (estiagem) após o plantio ou plantio em solo seco. Neste caso além de retardar a germinação, expõe as sementes a pragas e patógenos de solo podendo afetar a sobrevivência das bactérias fixadoras de nitrogênio (*Bradyrhizobium japonicum*) e a própria germinação das sementes.

3.2. Profundidade de semeadura

A definição da profundidade de semeadura deve considerar as condições de umidade e o tipo de solo, o tamanho e qualidade da semente.

A soja deve ser semeada a uma profundidade de 3,0 cm (solos pesados/argilosos) a 5,0 cm (solos leves/arenosos). A umidade do solo tende a aumentar com o aumento da profundidade de semeadura, porém a profundidade superior a 7,0 cm pode apresentar maior resistência física à emergência das plântulas e assim afetar o estabelecimento e uniformidade da população de plantas ou ainda reduzir a germinação.

3.3. Temperatura do solo

A faixa de temperatura de solo recomendada para semeadura da soja está entre 20 e 30°C, sendo 25°C o ideal. Temperaturas elevadas (superiores a 40°C) podem prejudicar o processo de estabelecimento das plantas no campo, como também, afetar a sobrevivência das bactérias fixadoras de nitrogênio (*Bradyrhizobium japonicum*).

3.4. Posição da semente em relação ao adubo

Colocar o adubo ao lado e abaixo da semente, evitando o contato direto entre ambos, pois prejudica a absorção de água pela semente e pode matar a plântula em

desenvolvimento, especialmente, quando se aplicam doses altas de potássio no sulco (acima de 100 kg KCl/ha).

3.5. Danos mecânicos na sementeira

Utilizar corretamente a disposição dos discos da plantadeira com furos de diâmetro adequado ao tamanho das sementes. Portanto, uniformidade do tamanho das sementes é fundamental para evitar injúria às sementes durante a sementeira.

Fazer a regulagem de aplicação de adubo conforme as recomendações oriundas da análise de solo, tanto quanto a quantidade a ser aplicada, bem como a posição onde o adubo é colocado.

Outras importantes informações são: a regulagem da plantadeira deve ser feita nas condições de campo, verificando o correto nivelamento da plantadeira; utilizar discos específicos recomendados pelo fabricante do implemento e/ou pela firma produtora de sementes; a conservação e manutenção do implemento deve ser conforme recomendação do fabricante.

4. Cálculo da quantidade de sementes e regulagem da plantadeira

4.1. Primeiro passo

O poder germinativo fornecido pela empresa produtora/vendedora de sementes, geralmente é superior ao observado no campo, devido a perda do poder germinativo durante o período de armazenagem e transporte.

Por isso, recomenda-se fazer um teste de germinação no campo, utilizando quatro amostras de 100 sementes cada. Essas sementes devem ser semeadas na profundidade de 3 a 5 cm, em solo preparado e com boa umidade. Em baixa umidade, irrigar antes e após a sementeira, em quatro fileiras de 4 m cada.

Fazer a contagem quando as plântulas apresentarem o primeiro par de folhas completamente aberto (aproximadamente 10 dias após a sementeira), considerando apenas as vigorosas. A percentagem de emergência em campo (G) será obtida pela multiplicação do número de plantas multiplicado por 100 e depois dividido por 400.

4.2. Segundo passo

Definir a população de plantas, de acordo com a cultivar escolhida e o espaçamento adotado (E).

4.3. Terceiro passo

Determinar o número de plantas por metro linear através da fórmula:

$$D = \frac{[\text{população de plantas} \times \text{espaçamento (m)}]}{10.000}$$

4.4. Quarto passo

Calcular o número de sementes por metro linear, utilizando a seguinte fórmula:

$$\text{n}^\circ \text{ semente/m} = \frac{(\text{n}^\circ \text{ plantas/m} \times 100)}{\% \text{ de emergência em campo}}$$

4.5. Quinto passo

Calcular a quantidade de sementes que será necessária por hectare, com a seguinte fórmula:

$$Q = \frac{(1.000 \times P \times D)}{G \times E}$$

Onde:

Q = quantidade de semente necessária por hectare (kg/ha);

P = peso de 100 sementes em grama (g);

D = n° de plantas que se deseja por metro linear (n°/m);

E = espaçamento utilizado (cm);

G = porcentagem de emergência em campo (%).

Portanto a quantidade de sementes a ser utilizada vai depender do tamanho/peso da semente e do poder germinativo. Exemplificando, um lote de semente com 80% de germinação poderá utilizar de 75 a 100 kg de sementes por hectare.

Conforme as condições de umidade, temperatura, preparo do solo, profundidade de semeadura entre outros fatores, acrescentar pelo menos 10% como fator de segurança.

