Máquinas para semear

Cuidados no manuseio e na compra de semeadoras garantem maior rendimento na lavoura

Este artigo visa auxiliar a compreensão dos problemas mais freqüentes com máquinas para plantio direto, especialmente semeadoras-adubadoras. Constitui uma reunião de informações, coletadas e discutidas com produtores de várias regiões do Estado do Paraná, com as principais indústrias nacionais e avaliadas, nos projetos de pesquisa da Área de Engenharia Agrícola do Instituto Agronômico do Paraná (IAPAR), nos últimos cinco anos.

A adoção do plantio direto requer do produtor maior atenção e conhecimento em relação ao preparo convencional, porque com o passar do tempo, as condições locais de solo e de manejo da propriedade ganham importância na evolução do sistema, influenciando o desempenho das máquinas, principalmente das semeadoras-adubadoras.

PROBLEMAS COM SEMEADORAS

Um dos maiores obstáculos para expansão do plantio direto está relacionado ao uso de máquinas em solos argilosos. O tráfego de máquinas (colhedoras, tratores e pulverizadores) aliado à maior retenção de água no solo e ao curto período de tempo com umidade do solo propícia às operações mecanizadas, ocasionam, com freqüência, problemas de compactação nas camadas superficiais.

Nas semeadoras, a aderência de solo nos sulcadores resulta em redução do corte da palha e em embuchamentos. A necessidade de utilizar hastes sulcadoras ou facões para romper a camada superficial compactada e penetrar no solo aumenta a exigência de tração das semeadoras de plantio direto, as quais passaram a requerer tratores com potências superiores a 85 cv (cavalo-vapor), nem sempre disponíveis nas propriedades.

As hastes sulcadoras, por sua vez, promovem uma maior mobilização do solo nos sulcos de semeadura em relação aos discos duplos, aumentando a incidência de ervas, a possibilidade de falhas no aterramento do sulco e a ocorrência de erosão.

De forma geral, as semeadoras de plantio direto comercializadas no Brasil apresentam, ainda, problemas quanto à segurança do operador e regulagens. No primeiro caso, destaca-se, em vários modelos, a posição inapropriada do apoio para os pés e a inexistência de apoio para as mãos para o auxiliar que, geralmente, trabalha sobre a semeadora.

Quanto às regulagens, a maior dificuldade está na mudança do espaçamento entre as linhas de semeadura, por ser uma atividade trabalhosa e demorada.

EVITANDO O EMBUCHAMENTO

A aderência de solo nos sulcadores (disco de corte, disco duplo e haste) é tanto maior quanto mais alto forem os teores de argila e de água no solo. Um dos efeitos mais evidentes da aderência nos sulcadores é a abertura de sulcos mais largos e o aumento da mobilização do solo. Em geral, quando a aderência é excessiva, ou seja, quando a quantidade de solo agregado é igual ou superior à largura do sulcador, em ambos os lados e em toda superfície do mesmo, também ocorre embuchamento de palha nos sulcadores, pois esta não é cortada completamente.

Por outro lado, quando a quantidade de palha na superfície do solo é reduzida, pode-se retirar o disco de corte e operar apenas com discos du-

plos para sementes e fertilizante (caso haja condições de penetração no solo), de modo a reduzir a aderência de solo nos discos. Quando o volume de palha na superfície é grande, ou seja, acima de 6 ton/ha e o espaçamento entre linhas da semeadora é reduzido (menor ou igual a 50 cm), aumenta a possibilidade de embuchamentos principalmente quando se utilizam sulcadores do tipo haste. Outro fator importante, relacionado diretamente com embuchamento, é o manejo da cobertura vegetal.

Máquinas que fragmentam pouco a cobertura, tais como, o rolo-faca ou colhedoras de milho sem picadores, devem ser usadas precedendo semeadoras com espaçamentos entre linhas largos (0,9 metros ou maior) e, preferencialmente, com linhas que tenham sulcadores desalinhados ("zig zag").

IAPAR

Os autores recomendam cuidados no manuseio e conservação de máquinas semeadoras

COMPACTAÇÃO DO SOLO

É comum no plantio direto o aparecimento de uma camada superficial do solo (entre 5 e 20 cm de profundidade) mais "dura" que pode ou não, dependendo do nível de compactação, prejudicar o desenvolvimento das plantas. No entanto, é difícil a determinação do nível prejudicial de compactação, pois isso depende de fatores físicos, químicos e biológicos.

A compactação do solo é causada principalmente pela pressão das rodas e outros componentes das máquinas agrícolas e pode aumentar quando as operações forem realizadas com alta umidade do solo. A avaliação do nível de compactação pode ser feita através de penetrômetros ou abrindo-se uma pequena trincheira no solo. Os penetrômetros são hastes com uma ponta cônica que, introduzidas no solo, indicam a pressão requerida. Uma forma direta para identificar se a compactação é prejudicial às plantas é analisar se as raízes apresentam algum desvio lateral e se concentram na superfície.

O amarelecimento das plantas e seu crescimento desuniforme também podem estar relacionados à compactação do solo. No solo, a presença de crostas superficiais e fendas, o acúmulo de água no sulco, a erosão hídrica, a presença de palha incorporada e não decomposta e o aumento da exigência de potência dos tratores também são indicativos de possíveis problemas de compactação. Deve ser considerado ainda que, antes da implantação do sistema plantio direto, o agricultor deve avaliar as condições de seu terreno e, na presença de camadas compactadas, eliminá-las.

A utilização de sistemas de rotação de culturas também é uma das formas de se minimizar os efeitos da compactação do solo. Com a utilização de adubos verdes na rotação, como o nabo forrageiro e aveia, entre outros, é possível promover a descompactação biológica.

HASTE SULCADORA

A melhor haste é aquela que consegue penetrar com facilidade no solo mais "endurecido" superficialmente, típico do plantio direto, exigindo baixa força de tração e movimentando pouco solo no sulco. O desempenho da haste depende de vários fatores, tais como velocidade de operação, posição em relação aos demais sulcadores da semeadora, condições de solo (densidade aparente, teor de umidade e resistência à penetração), nível de aderência de solo e das características geométricas da própria haste (forma).

Observações realizadas pelo IAPAR mostraram que hastes com ângulo de ataque (ângulo entre a superfície superior da ponteira e a horizontal) de 20º e espessura máxima da ponteira de 20 mm têm apresentado bons resultados.

MULTISSEMEADORAS

Apesar de o mercado brasileiro dispor de vários modelos de semeadoras múltiplas, ou seja, de máquinas que semeiam em precisão (soja, milho) e em fluxo contínuo (trigo, aveia) ainda é pequena a sua disseminação entre os produtores. Esta situação se deve à existência do mito de que há necessidade de a semeadora ser "especializada" em um determinado método de semeadura e, também, pelas dificuldades que alguns modelos comerciais apresentam para realizar as mudanças dos conjuntos dosadores.

Como o mercado (produtores) conhece pouco esses modelos e a demanda é pequena, as indústrias têm investido, principalmente, no aperfeiçoamento de máquinas para semeadura de precisão.

Avaliações a campo, realizadas pelo IAPAR, têm demonstrado que o desempenho das semeadoras múltiplas são equivalentes às demais em ambos os métodos de semeadura. As múltiplas são importantes também na melhoria da qualidade do sistema de plantio direto, pois possibilitam a introdução de novas espécies vegetais viabilizando a rotação de culturas.

POTÊNCIA NECESSÁRIA

No plantio direto, apesar de haver uma redução no uso de máquinas, há necessidade, de forma geral, de tratores com potências superiores em relação ao manejo convencional, devido à melhor estruturação do solo, ao maior peso das semeadoras e ao uso de hastes em solos argilosos. Estudos realizados no IAPAR, em solos muito argilosos, mostraram que a potência no motor do trator exigida para tração de sete linhas de soja com haste sulcadora praticamente dobrou quando a velocidade de operação aumentou de 4,5 para 7,7 km/h, ou seja, passou de 42 para 79 cv (cavalo-vapor).

Com disco duplo, a potência subiu de 56 para 84 cv quando a velocidade passou de 9 para 12 km/h.

Fica evidente, portanto, a importância de velocidade e do tipo de sulcador na definição do tamanho do trator. Resultados de avaliações em um amplo conjunto de modelos de semeadoras para plantio direto comercializadas no Paraná, mostrou que a exigência de potência das semeadoras equipadas com hastes variou entre 5,3 e 7,7 cv por linha a 10 cm de profundidade do sulco e 5 km/h.

Augusto Guilherme de Araújo
Ruy Casão Junior
Rubens Siqueira,
IAPAR