

Preparo do solo

Efeitos de curta duração

A escarificação tem sido utilizada para amenizar os efeitos da compactação sob sistema de plantio direto

Num cenário de demanda crescente por alimentos tanto em aspectos qualitativos como quantitativos é imprescindível que o solo ofereça condições favoráveis para que as plantas expressem o seu potencial genético de produtividade, aumentando a pressão por sistemas de uso e manejo que melhorem e mantenham a qualidade do solo necessário para prover as plantas com água, oxigênio e nutrientes.

Na Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq/USP), estudo sobre a variação temporal da densidade e compactação de um Latossolo vermelho sob sistema de plantio direto relata que a agricultura surgiu com o preparo do solo, cujo objetivo era criar um meio de semeadura adequada, facilitar o aquecimento dos solos sob clima temperado, controlar ervas daninhas e pragas do solo, incorporar resíduos, fertilizantes, corretivos e outros. Expõe, ainda, que nas regiões tropicais e subtropicais, os sistemas de preparo com revolvimento intensivo provocaram a rápida degradação da terra promovendo o surgimento de erosão, redução da matéria orgânica, perda das camadas su-



Escarificador em operação durante preparado do solo para o plantio

periciais mais férteis e compactação, que se reflete em problemas de natureza econômica, social e ambiental. Nesse contexto, sistemas com mínima mobilização do solo apresentaram-se como práticas alternativas para a redução da degradação física, química e biológica do solo.

A autora da pesquisa, Sâmala Glicia Carneiro Silva, mestre em Solos e Nutrição de Plantas, explica que o sistema de plantio representou uma inovação tecnológica na agricultura e que no Brasil, boa parte das áreas cultivadas utilizam essa tecnologia com culturas produtoras de grãos. No entanto, após 10 ou 15 anos de utilização do sistema, ocorre uma compactação superficial no solo que pode interferir no desenvolvimento das plantas. "No sistema plantio direto, o solo é revolvido de forma locali-

zada na linha de semeadura, formando um sulco de largura e profundidade suficientes para a adequada colocação da semente e fertilizantes. Porém, após anos aplicando essa mesma técnica, foi se verificando que acontecia uma compactação superficial no solo", revela.

O estudo analisa que a ausência de revolvimento e a ocorrência de tráfego de máquinas têm sido apontadas como os fatores que favorecem a ocorrência de compactação do solo em superfície, especialmente quando comparado com sistema de preparo mínimo e convencional. Por outro lado, a manutenção de resíduos culturais na superfície contribui para aumentar o teor de matéria orgânica do solo, fator que poderia reduzir os efeitos do tráfego, o que nem sempre tem sido comprovado. Diante disso,

métodos mecânicos como escarificação ou subsolagem e, vegetativos como culturas de cobertura com sistema radicular agressivo têm sido utilizados como estratégia para a recuperação física de solos compactados sob SPD.

"A escarificação é um procedimento mecânico que é utilizado quando o solo está com muita limitação física, quando está muito compactado. Muitas vezes, sem ter essas informações sobre compactação do solo, o produtor atribui a falta de produtividade a outros fatores que não à compactação como, por exemplo, falta de adubação. Então, essa pesquisa confirma que a escarificação é uma das formas de solucionar esse problema, com um planejamento da época adequada de passagem de máquina", explica a pesquisadora.

AVALIAÇÃO

Densidade e compactação

Para a realização da pesquisa, Sâmala avaliou a densidade do solo e o grau de compactação em quatro períodos: antes da escarificação, logo após a escarificação, seis meses e um ano após a escarificação. Ela explica que a condição física do solo nos diferentes sistemas de manejo tem sido avaliada por meio de diversos parâmetros. A densidade do solo é a propriedade física habitualmente utilizada nesses estudos, por ser de fácil determinação, de baixo custo e por utili-

zar materiais relativamente simples. No entanto, a densidade é dependente da composição granulométrica e do teor da matéria do solo e, isoladamente, não indica o grau de limitação física do solo. Por isso, a utilização da densidade do solo relativa, que é a razão entre a densidade do solo e a densidade de referência ou máxima obtida por teses padronizadas, tem sido utilizada para quantificar o estado de compactação presente em uma área.

"Na minha pesquisa, o obje-

to era ver qual a dinâmica da permanência dessa escarificação no solo, quanto tempo essa descompactação durava no solo até que fosse necessário ser feito um novo procedimento. Avaliei esses quatro períodos, utilizando os dois indicadores que são a densidade do solo e o grau de compactação, pois eles me dão uma visão de como o solo está se comportando fisicamente", destaca a pesquisadora.

Os resultados mostram que houve redução da densidade

do solo e do grau de compactação imediatamente após a escarificação, porém, após seis meses, houve um aumento expressivo destes parâmetros e, em um ano, não foi possível observar os efeitos da escarificação. "A importância da monitoração da passagem de máquinas em condições adequadas de umidade constitui em fator decisivo para evitar o surgimento de camadas compactadas e a eventual perda da qualidade física do solo", conclui Sâmala.