

PRODUTOR DE PNEUS BELGA FAZ PARCEIRA COM ILVO PARA MAIS AVANÇAR E EDUCAR SOBRE OS PNEUS ANTI-COMPACTAÇÃO DO SOLO

A compactação do solo é uma das maiores ameaças para os solos agrícolas, tanto no presente quanto no futuro, e um problema que não é facilmente revertido assim que acontece, há necessidade urgente de adotar práticas de gestão do solo que evitem a sua compactação tanto quanto possível. É por isso que a filial belga da fabricante de pneus e máquinas agrícolas Bridgestone fez parceria com o instituto de investigação flamengo ILVO para partilhar o seu conhecimento em técnicas para pneus que podem prevenir a compactação do solo.

Por Louise Pauwels, ILVO/Bélgica



Estrutura do solo com agregados pequenos em solo rico em matéria orgânica e estrutura desfavorável com agregados angulares e superfície lisa. Fonte: Parc Natural du Pays des Collines (à esquerda) Agricultures & Territoires - Chambre d'Agriculture de Région du Nord - Pas de Calais (à direita).

34% dos agricultores belgas têm problemas com a compactação do solo e 80% relatam impacto negativo nos seus rendimentos.

Uma análise de avaliação de risco em solos agrícolas flamengos indicou que entre 20 a 50% desses solos são altamente vulneráveis à compactação¹. Grande parte desses solos agrícolas já estão a sofrer o fenómeno, frequentemente causado por anos de práticas de gestão do solo com maquinaria pesada e sem restrições. O peso dessa maquinaria faz com que o solo se reestruture para poder suportar a pressão, formando um problema principalmente na camada de -30 a -60 cm, onde não chegam as técnicas de lavoura que soltam o solo. Como consequência, o solo pode ser pressionado cada vez mais firmemente.

A compactação do solo ocorre quando as partículas do solo são pressionadas umas contra as outras, reduzindo o espaço dos poros entre elas. Solos fortemente compactados contêm poucos poros grandes, menor volume total de poros e, conseqüentemente, maior densidade. Um solo compactado mostra uma taxa reduzida de infiltração e de drenagem de água, um risco acrescentado para problemas relacionados com o arejamento e restrições no crescimento das raízes.

Dispositivos mecânicos manuais chamados *penetrologgers* podem ser usados para medir a resistência à penetração de um determinado solo, que é uma das expressões que mais expressam a compactação de um solo. Valores de 4 MPa (unidade de resistência do solo à penetração) e ainda mais elevados não são exceção em solos flamengos. Isto é particularmente preocupante se considerarmos que quando a

resistência à penetração atinge valores superiores a 3 MPa, o crescimento das raízes pode ser atrasado e até inibido.

Considerando o enorme papel do nosso solo em fornecer serviços de ecossistema e na produção de plantas saudáveis, a compactação do solo representa uma séria ameaça à produção agrícola e, portanto, à nossa economia. A nível europeu, as perdas de produção reportadas em resultado da compactação do solo variam entre 5 e 35% (Agência Europeia do Ambiente), sendo ainda mais elevadas em situações específicas. 34% dos agricultores belgas indicam que têm problemas com a compactação do solo e 80% desses agricultores reconhecem que afetou os seus rendimentos negativamente (RAI-SOILCOMP, 2015).

Os danos causados pelas rodas

A passagem das rodas é sem dúvida a principal causa da compactação do solo. Nos últimos sessenta anos, as cargas das rodas das máquinas de colheita aumentaram de ~ 1,5 Mg (Megagramas) para 9 Mg e as dos tratores de ~ 1 Mg para mais de 4 Mg. Além disso, com o aumento do tamanho da exploração agrícola, muitas vezes há uma janela de tempo limitada para executar práticas agrícolas (por exemplo, lavoura, aplicação de estrume, colheita), fazendo com que várias operações sejam realizadas antes que o solo esteja suficientemente seco para suportar máquinas pesadas.

Numa entrevista a Bruno De Filette, da filial belga da empresa produtora de pneus Bridgestone, disseram que esta foi a principal razão para a empresa decidir ajudar ativamente não só a prevenir a compactação do solo, mas também a reduzir as emissões de CO₂ e maximizar a eficiência do uso agrícola da terra. “Tudo isso se enquadra na nossa missão de ajudar os nossos clientes a alimentar a crescente população mundial de forma sustentável, mas também economicamente eficiente”.

No contexto dessa filosofia, a sucursal belga da Bridgestone (bem como os produtores de pneus Michelin e Alliance, e várias outras partes interessadas) celebraram uma parceria com o parceiro Flamengo do EJP Soil, ILVO, num projeto de remediação da compactação de solos. Neste projeto de investigação que começou em 2018, ILVO (em conjunto com a Universidade de Ghent, Serviço de Solos da Bélgica e Inagro) visa encontrar boas práticas e técnicas de cultivo e mecanização para prevenção e remediação da compactação do solo, em colaboração com as partes interessadas relevantes, desde agricultores e trabalhadores contratados, a fabricantes e distribuidores de máquinas/pneus. Os elementos-chave do projeto são investigar o equilíbrio económico na aplicação dessas boas práticas, consciencializar os agricultores e divulgar o conhecimento adquirido às partes interessadas.



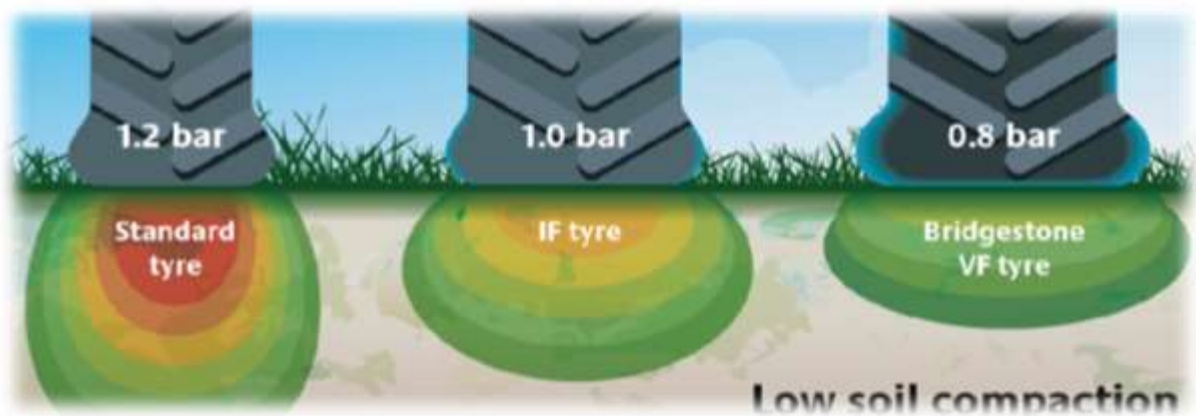
Prevenção em vez de cura

É importante notar que, no que diz respeito ao combate à compactação do solo, a prevenção é muito preferível e mais viável do que a remediação, pois é muito mais difícil reverter os danos causados. Tommy D'Hose (ILVO, coordenador do projeto de prevenção e remediação da compactação do solo): “Uma grande parte dos danos de compactação do solo que vemos na Flandres foram causados por máquinas agrícolas. Sabemos que a tendência é de usar máquinas maiores e mais pesadas, e por isso

precisamos identificar formas de evitar ao máximo os danos causados por esses veículos pesados”. Na vertente da prevenção no projeto, a Bridgestone ofereceu o seu conhecimento e experiência na produção e uso de pneus projetados para fazer exatamente isso: evitar a compactação do solo.

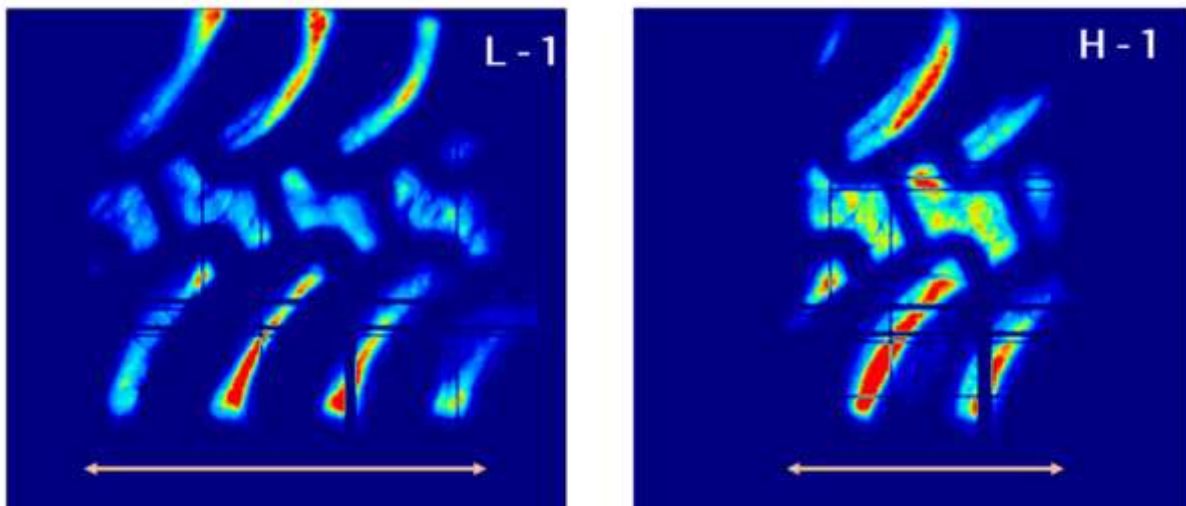
Pneus contra a compactação do solo

Durante anos, empresas como a Bridgestone, Michelin e Alliance têm produzido pneus agrícolas que não só cumprem, mas também excedem os padrões europeus para pneus VF (pneus de alta flexão criados pela ETRTO - Organização Técnica Europeia de Pneus e Aros). Esses pneus são projetados de forma a maximizar sua superfície de contato com o solo e minimizar a pressão do pneu por unidade de área. Isso permite que a máquina carregue a mesma carga que poderia com pneus padrão, ao mesmo tempo que exerce significativamente menos pressão sobre o solo. Na verdade, sabendo que a resistência à compressão (ou seja: quanta pressão pode um pedaço de solo carregar antes de ocorrer a compactação do solo), da maioria dos solos é de 1 bar e a maioria dos pneus padrão exerce 1,2 bar de pressão, esses pneus VF com 0,8 bar de pressão pode fazer uma grande diferença.



Fonte: Bridgestone. Legenda: pneu standard (à esquerda), pneu de flexão aumentada IF (ao centro), pneu de muito alta flexão VF da Bridgestone (à direita).

Além de produzir e distribuir esses pneus, De Filette menciona que a Bridgestone se esforça muito para educar seus clientes e consciencializar sobre as questões de compactação do solo e boas práticas de gestão do solo. No momento, cerca de 20% de suas vendas de pneus na Europa consistem em pneus VF de baixa pressão, e a empresa vê um aumento destes números ano após ano.



Imagens da faixa de pressão realizada com medições com pneus de reboque no ILVO, à esquerda: pressão baixa nos pneus; pressão média do solo de 3,40 g/cm²; direita: pressão alta nos pneus; pressão média do solo de 4,50 g/cm²

De Filette: “Os agricultores não estão apenas a entender o impacto da compactação do solo na produção e no rendimento das culturas, e no meio ambiente, mas também os estamos a alertar para as outras vantagens que os pneus de baixa pressão oferecem. Uma vez que esses pneus não afundam no solo tão profundamente quanto um pneu padrão, a máquina é capaz de atravessar o campo muito mais rápido e mais ágil, economizando combustível e tempo.” A ILVO e a Bridgestone fizeram esta parceria para realizar testes de configuração que permitem investigar como os pneus VF impactam o solo e obter mais informações sobre outros efeitos potencialmente benéficos. “É importante mostrar aos profissionais que realmente precisam trabalhar com essas práticas de gestão, não apenas porque são melhores para o meio ambiente, mas também porque é interessante para eles pessoal e economicamente e como isso vai ajudar nas suas tarefas do dia a dia, de uma forma economicamente eficiente.”

EJP SOIL

“É exatamente aqui que entram as vantagens de um programa como o EJP SOIL”, afirma Greet Ruyschaert, investigadora da ILVO e representante da Flandres no EJP SOIL. “O objetivo geral deste programa é projetar um roteiro para a implementação de práticas de gestão sustentável do solo e inteligentes para o clima, mas isso é impossível sem o envolvimento das partes interessadas.” Assim como o Sr. De Filette, a Dr. Ruyschaert acredita que este envolvimento é essencial ao desenvolver diretrizes para boas práticas. “Mesmo que a Bridgestone como empresa não esteja diretamente envolvida na EJP SOIL até agora, ela é uma das muitas empresas que irão beneficiar da abordagem interativa entre investigação, política, agricultores e indústria. De Filette: “A parceria com o ILVO é uma consequência lógica de uma parte importante da nossa filosofia. A pressão crescente que o crescimento populacional, as mudanças climáticas e a escassez de terras (agrícolas) representam sobre os agricultores e suas receitas é inevitável, e a preservação do solo desempenha um papel essencial para lidar com esses desafios. Colaborar com investigadores e ficar perto de novas possibilidades e evoluções é a nossa forma de garantir aos nossos clientes que nossos produtos podem desempenhar um papel ótimo na sua necessidade de se adaptar a essas tendências e necessidades.”

Para mais informações:

- Sobre o projeto de compactação do solo e remediação entre a filial belga da Bridgestone e ILVO em: <https://www.bodemverdichting.be/>

ⁱ Van De Vreken et al. 2009