

Belgický výrobce pneumatik spolupracuje s ILVO na dalším vývoji pneumatik, které předejdou přílišnému zhutnění půd, a na osvětě, příklad z Belgie

Zhutnění půdy je jednou z největších hrozeb pro zemědělské půdy v současné době i do budoucna. Jedná se zároveň o problém, který nelze snadno napravit, jakmile k němu dojde. Je proto naléhavě nutné zavést postupy obhospodařování, které co nejvíce zabrání zhutnění půdy. To je důvod, proč belgická pobočka výrobce pneumatik a zemědělských strojů Bridgestone uzavřela partnerství s vlámským výzkumným ústavem ILVO (Výzkumný ústav zemědělství, rybolovu a potravin), aby sdíleli své odborné znalosti v oblasti konstrukce pneumatik, které mohou předcházet zhutňování půd.

Autor: Louise Pauwels, ILVO/Belgie



Drobtovitá struktura v půdě bohatá na organický materiál vs. nepříznivá struktura s hranatými agregáty a hladkým povrchem. Zdroj: Parc Natural du Pays des Collines (vlevo) Agricultures & Territoires – Chambre d'Agriculture de Région du Nord – Pas de Calais (vpravo).

Se zhutněním půd má v Belgii problémy 34 % zemědělců, a u 80 % má zhutnění půd negativní dopad na jejich příjmy. Analýza posouzení rizik poukázala na to, že 20 až 50 % zemědělských půd je vysoce náchylných ke zhutnění. Velká část zemědělských půd je již tímto jevem zasažena, což je mnohdy způsobeno roky hospodaření s těžkými stroji na půdě. Hmotnost mechanizace způsobuje, že se půda restrukturalizuje, aby byla schopna odolat tlaku. Největší problém se tvoří většinou ve vrstvě 30 až 60 cm, kde nedosahují kultivační techniky, které půdu prokypří. V důsledku toho může být půda stále pevněji stlačována.

Zhutnění půd nastává, když jsou půdní částice stlačeny k sobě, čímž se zmenšují póry (volné prostory) mezi nimi. Silně zhutněné půdy obsahují jen málo velkých pórů, menší celkový objem pórů, a v důsledku toho vyšší objemovou hmotnost půdy (hmotnost zeminy bez pórů, kg/m³). Zhutněná půda vykazuje sníženou rychlost infiltrace vody i odtok vody, zvýšené riziko problémů s provzdušněním a omezený růst kořenů.

Na měření odolnosti půdy vůči průniku je možné použít ruční mechanické zařízení nazývané penetrometr, což je jeden z nejučinnějších ukazatelů zhutnění půdy. Hodnoty 4 MPa (jednotka pro odolnost půdy vůči pronikání) a vyšší nejsou u vlámských půd výjimkou. To je obzvláště znepokojující,

vezmeme-li v úvahu, že při dosažení hodnot vyšších než 3 MPa (jednotka pro odolnost půdy) může docházet ke zpomalení růstu kořenů nebo jeho potlačení.

Vzhledem k obrovské úloze naší půdy při poskytování ekosystémových služeb a produkci zdravých plodin, představuje zhutnění půdy vážnou hrozbu pro zemědělskou produkci, a tedy i pro naši ekonomiku. V důsledku zhutnění půd jsou hlášeny ztráty sklizně na evropské úrovni v rozmezí 5 a 35 % (EHP), a v určitých situacích jsou ještě vyšší. Se zhutněním půd má v Belgii problémy 34 % zemědělců, a u 80 % má negativní dopad na jejich příjmy (RAI-SOILCOMP, 2015).

Poškození koly

Provoz kolových strojů je bezpochyby hlavní příčinou zhutnění půdy. Za posledních šedesát let se zatížení kol kombajnů zvýšilo z ~1,5 Mg (Megagram) na 9 Mg, a zatížení traktorů z ~1 Mg na více než 4 Mg. S rostoucí rozlohou zemědělského podniku je navíc často omezené časové období na realizaci zemědělských úkonů (např. obdělání půdy, aplikace hnoje, sklizeň), což způsobuje, že je potřeba provést několik operací, než je půda dostatečně suchá, aby unesla těžké stroje.

V rozhovoru s Brunem De Filettem z belgické pobočky společnosti Bridgestone na výrobu pneumatik vyplynulo, že to byl hlavní důvod, proč se společnost rozhodla aktivně pomáhat nejen při předcházení zhutňování půd, ale také při snižování emisí CO₂ a při maximalizování efektivního využívání zemědělské půdy. "To vše zapadá do rámce našeho poslání pomoci našim zákazníkům živit stále rostoucí světovou populaci udržitelným, ale také nákladově efektivním způsobem."

V rámci této filozofie uzavřela belgická pobočka Bridgestone (stejně jako další výrobci pneumatik Michelin a Alliance a několik dalších zúčastněných stran) partnerství s vlámským partnerem projektu EJP Soil – ILVO ve spojitosti s projektem na zhutňování a sanaci půdy. Tento výzkumný projekt byl zahájen v roce 2018. ILVO (společně s Univerzitou v Gentu, Půdní službou Belgie a Inagro) si zde klade za cíl najít osvědčené postupy v oblasti kulivačních technik a mechanismů z hlediska prevence a sanace zhutňování půd ve spolupráci s příslušnými zúčastněnými stranami, tj. od zemědělců a dodavatelů, výrobců, až po distributory strojů a pneumatik. Klíčovými prvky projektu je zkoumání ekonomické rovnováhy při uplatňování těchto osvědčených postupů, zvyšování povědomí mezi zemědělci a šíření získaných poznatků mezi zúčastněnými stranami.

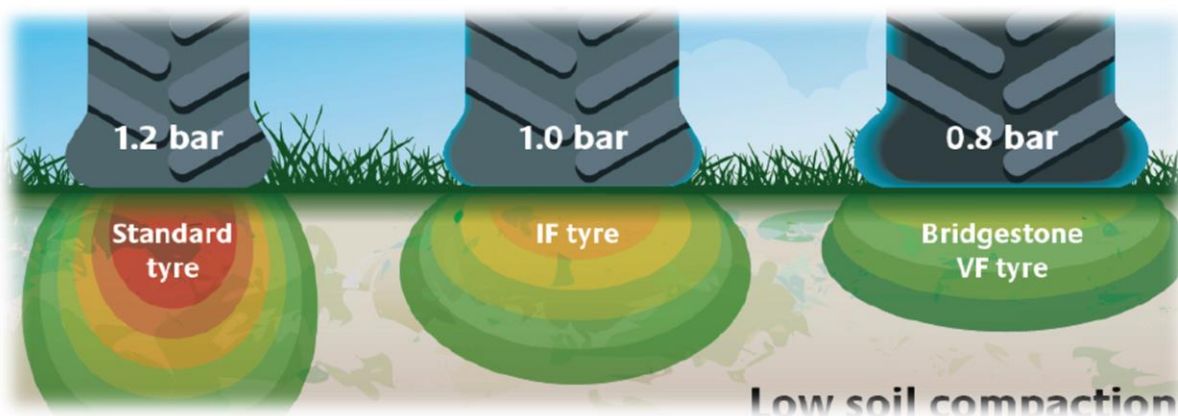


Prevence před sanací

Je důležité si uvědomit, že pokud jde o boj proti zhutňování půd, prevence je mnohem výhodnější a snáze dosažitelná než následná sanace. Náprava způsobených škod je mnohem těžší. Tommy D'Hose (ILVO, koordinátor projektu prevence a sanace zhutnění půdy) tvrdí, že: "Velká část poškození půd zhutněním, které vidíme ve Flandrech, byla způsobena zemědělskými stroji. Víme, že trend směřuje k větším a těžším strojům, takže musíme najít způsoby, jak co nejlépe zabránit dalším škodám způsobených těžkou technikou." Pro tuto preventivní stránku projektu nabídla společnost Bridgestone své odborné znalosti a zkušenosti s výrobou a používáním pneumatik navržených právě k účelu zabránit zhutnění půdy.

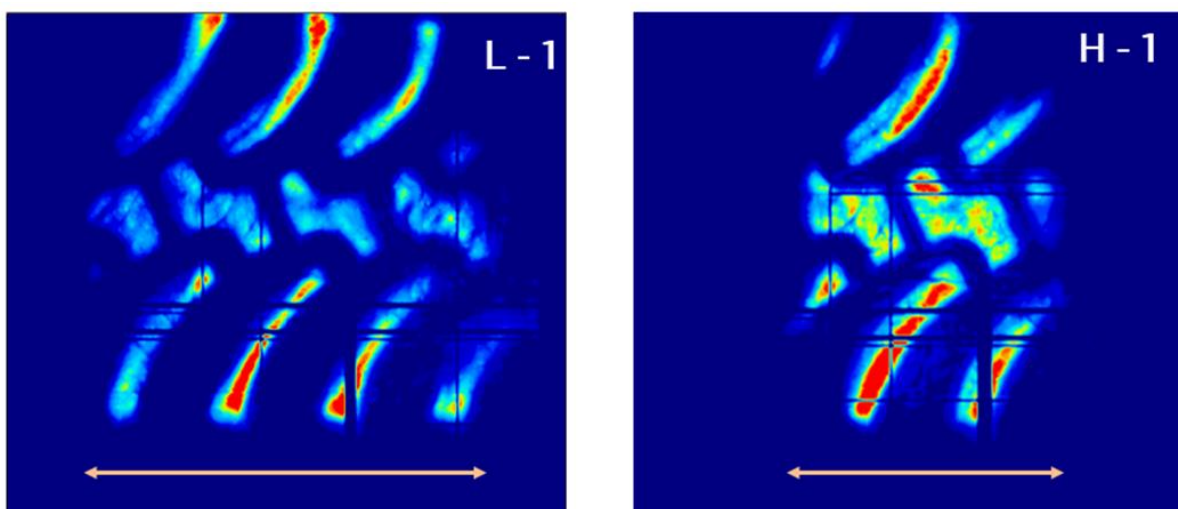
Pneumatiky proti zhutnění půdy

Společnosti jako Bridgestone, Michelin a Alliance již roky vyrábějí zemědělské pneumatiky, které nejen splňují, ale také skutečně pozitivně překračují evropské normy VF (vytvořené ETRTO – Evropská technická organizace pro pneumatiky a ráfky). Tyto pneumatiky jsou navrženy tak, aby maximalizovaly jejich styčnou plochu s půdou a minimalizovaly tlak pneumatik na jednotku plochy. To umožňuje stroji nést stejné zatížení, jako u standardních pneumatik, a zároveň vyvíjet výrazně menší tlak na půdu. Valivý odpor (tzn. jaký tlak unese půda, než dojde ke zhutnění) je pro většinu půd 1 bar. Většina standardních pneumatik vyvíjí 1,2 bary tlaku. Tyto VF pneumatiky s tlakem 0,8 barů mohou mít tedy podstatný význam.



Zdroj: Bridgestone

Kromě výroby a distribuce těchto pneumatik De Filette zmiňuje, že Společnost Bridgestone vynakládá velké úsilí na vzdělávání svých klientů a zvyšování povědomí o problémech se zhutněním půdy a osvědčenými postupy při obhospodařování půd. V současné době se asi 20 % jejich evropského prodeje pneumatik skládá z nízkotlaké pneumatiky VF, a společnost vidí každoroční nárůst těchto čísel.



Obrázky tlakové rohože z měření pneumatik z přívěsu na ILVO, vlevo: nízký tlak v pneumatikách; průměrný tlak na půdu 3,40 g/cm²; vpravo: vysoký tlak v pneumatikách; průměrný tlak v půdě 4,50 g/cm²

De Filette: "Zemědělci si pomalu uvědomují nejen dopad zhutňování půd jak na výnosy plodin a příjmy, tak na životní prostředí. Upozorňujeme je ale také na další výhody, které nízkotlaké pneumatiky

nabízejí. Jelikož tyto pneumatiky nepropadají do půdy tak hluboko jako standardní pneumatika, je stroj schopen projet pole mnohem rychleji, což šetří palivo a čas." ILVO a Bridgestone se spojily v přípravných testech, které umožní zjistit, jak pneumatiky VF ovlivňují půdu, a získat více informací o dalších potenciálně příznivých účincích. "Je důležité ukázat odborníkům, že by měli tyto způsoby hospodaření používat nejen z důvodu ochrany životního prostředí, ale i proto, že jsou pro ně samotné ekonomicky výhodné a pomáhají efektivně plnit jejich každodenní činnosti."

EJP SOIL

"Právě zde se ukazují výhody programu, jako je EJP SOIL," říká Greet Ruyschaert, výzkumná pracovnice ILVO a zástupkyně Flander pro EJP SOIL. "Celkovým cílem tohoto programu je navrhnout plán pro realizaci postupů udržitelného hospodaření na půdě, které jsou příznivé vůči klimatu, ale bez zapojení zúčastněných stran to není možné." Stejně jako pan De Filette, i dr. Ruyschaert věří, že tato účast je nezbytná při vytváření pokynů pro osvědčené postupy. "Přestože společnost Bridgestone, jako společnost dosud není přímo zapojena do EJP SOIL, je jednou z mnoha, které budou nakonec těžit z tohoto interaktivního přístupu mezi výzkumem, politikou, zemědělci a průmyslem." De Filette: "Partnerství s ILVO je logickým důsledkem důležité součástí naší filozofie. Rostoucí tlak, který na zemědělce a jejich příjmy představuje populační růst, změna klimatu a nedostatek (zemědělské) půdy, je nevyhnutelný, a při řešení těchto výzev hraje ochrana půdy zásadní roli. Spolupráce s výzkumnými pracovníky a možnost být blízko nových možností a vývoje, je náš způsob, jak našim zákazníkům zaručit, že naše produkty mohou hrát optimální roli v jejich potřebě přizpůsobit se těmto tendencím a potřebám."

Další informace:

- O projektu zhutnění a sanace půdy mezi belgickou pobočkou Bridgestone a ILVO v: <https://www.bodemverdichting.be/>