

Jaké jsou trendy v konstrukci zemědělských pneumatik?



Ing. Radek Pražan, Ph.D.,
Výzkumný ústav zemědělské techniky

Nároky na zemědělskou techniku jsou stále vysoké. Splnění těchto nároků, sebou nese neustálý tlak na vývoj nových technologií a výrobků a zlepšování postupů, a to ve všech úrovních konstrukce zemědělské techniky. Tento trend je patrný i u zemědělských pneumatik.

Za posledních patnáct let segment agropneumatik zaznamenal obrovský

technologický a technický pokrok v porovnání s jinými obory, jako jsou např. silniční, popř. stavební pneumatiky. Tak, jak se zvětšovaly výkony traktorů, rostla i velikost pneumatik. S větším rozměrem pneumatik rostla i plocha styku pneumatiky s podložkou, tzv. otisk pneumatiky, a to hlavně z důvodů nižšího prokluzu kol, lepšího průjezdu terénem a nižšího vlivu těžké techniky na technogenní zhutňování půdy.

Poslední dobou se tlak na vývoj pneumatik zaměřuje hlavně na to, aby pneumatiky splňovaly vyšší nároky na provoz. A hlavně ulehčovaly obsluhu zemědělského prostředku čas na jejich seřízení a údržbu. Mezi tyto hlavní nároky patří vyšší zatížení při nižším huštění, vyšší maximální povolená rychlost a nižší spotřeba paliva u energetických prostředků. To je velká výhoda například u pneumatik návěsů, kdy se nemusí měnit tlak huštění při jízdě ze silnice na pole a naopak.

Dále musí pneumatiky v zemědělství splňovat řadu specifických požadavků, především se jedná o bezpečný, ekonomický a ekologický provoz při jízdě na zpevněném i nezpevněném povrchu. Při jízdě v terénu je žádoucí snižovat zhutnění půdy koly a při jízdě po silnici je naopak zapotřebí dosáhnout nízkého odporu valení. Tyto parametry jsou ve vzájemném rozporu. Pneumatika by navíc měla splňovat tato kritéria při co nejnižší spotřebě paliva.

U zemědělské techniky se stále používají pneumatiky radiální a diagonální konstrukce. Oproti pásům mají řadu výhod, mezi které se řadí hlavně univerzálnost použití, a to jak na pole, tak i na silnici. V roce 2013 byl firmou Mitas představen nový koncept konstrukce pneumatik, tzv. PneuTrac. Jde o jinou konstrukci bočnice oproti standardním pneumatikám. Tato nová konstrukce umožňuje větší deformaci bočnice oproti standardním pneumatikám, a to směrem dovnitř. S možností více deformovat bočnici se otevřely nové možnosti snížení tlaku huštění. Takže například v porovnání s nejnovějším typem traktorových pneumatik, kde je tlak huštění 80 kPa pro dané zatížení, u pneumatik PneuTrac může být doporučováno 60 kPa i méně (40 kPa).

Z dlouhodobých testů se ukázaly výhody těchto pneumatik. Mezi hlavní lze zařadit nižší prokluz kol a menší vibrace při jízdě po nerovném povrchu. Z důvodu nižšího tlaku huštění se zvětšil otisk pneumatiky v podélném směru, což se projevilo v menším zhutnění půdy. Dotažením tohoto konceptu až do konce a ve spojení s automatickým dohušťováním pneumatik, lze očekávat, že tyto pneumatiky se budou na poli chovat stejně jako pásy a na silnici jako rovnocenné pneumatiky.



Luboš Stehno, redakce Mechanizace zemědělství, Profi Press

Cíle, které jsou kladeny na moderní zemědělské pneumatiky, jsou již po léta stále stejné. Je to především snaha o snížení měrného kontaktního tlaku na půdu s ohledem na omezení jejího zhutnění a zlepšení záběrových vlastností, s nimiž souvisí prokluz a spotřeba paliva.

V současné době jsou pro techniku jezdící po poli používány především

radiální pneumatiky, a to jak u tažných, tak přípojných vozidel. Jejich přínosy pro jízdu po půdě i silnici jsou neoddiskutovatelné. S použitím radiálních pneumatik souvisí také snaha o snižování tlaku huštění, a tím i zvýšení kontaktní plochy. To má však své limity. Nižší husticí tlak zlepšuje zcela jistě záběrové vlastnosti, průjezdnost v terénu a sníží i zhutnění půdy. Bohužel, obvykle je nízký tlak vzduchu limitován nižší rychlostí jízdy, což na poli nevede, ale při jízdě po silnici ano. Na silnici nižší huštění není žádoucí, protože zvyšuje valivý odpor, a tím i zatížení pneumatiky, a proto výrobci určují rychlostní limity pro různé husticí tlaky. Vyšší valivý odpor znamená též vyšší spotřebu paliva. Řešením může být systém centrálního dohušťování, které je však cenově dosti náročné a navíc změna tlaku není okamžitá, ale trvá několik minut. Podstatné zkrácení času umožňuje systém firmy Mitas, kdy v bezdušové pneumatice je umístěn vzduchový vak nahuštěný na vysoký tlak. Z něj se pak vzduch rychle dopustí do meziprostoru pneumatiky a proces změny tlaku se urychlí.

Řešením jsou také pneumatiky typu VF, které dovolí nízký tlak vzduchu, typicky 100 kPa, někdy i méně, a to i při vyšší rychlosti jízdy. Dalším řešením jsou pásy a zajímavý je výrobek PneuTrac opět od firmy Mitas. Je to unikátní řešení s pneumatikou, která se svými vlastnostmi blíží pásu, zachovává si však též obvyklé vlastnosti pneumatiky.

Trendy v konstrukci pneumatik jsou tedy myslím jasné. Stále půjde o snižování husticího tlaku a zvětšování rozměrů (pokud to dovolí konstrukce vozidel). Nakonec, s rostoucí hmotností a výkonností techniky to ani jinak není možné. A volba husticího tlaku může být i automatická, podle zatížení náprav, typu pneumatik a zvoleného způsobu práce.

