**Analýza hloubky zpracování půdy a výběru převodového stupně pro mechanické zatížení a účinnost spotřeby paliva zemědělského traktoru pomocí zemědělského polního měřicího systému**

**Analysis of Tillage Depth and Gear Selection for Mechanical Load and Fuel Efficiency of an Agricultural Tractor Using an Agricultural Field Measuring System**

Yeon-Soo Kim, Wan-Soo Kim, Seung-Yun Baek, Seung-Min Baek,Young-Joo Kim, Sang-Dae Lee and Yong-Joo Kim

Sensors 2020, 20(9), 2450

**Klíčová slova**: zemědělský traktor; zemědělský polní měřicí systém; mechanické zatížení; úspora paliva; hloubka zpracování půdy; výběr převodového stupně; pracovní rychlost; prokluz; orba půdy

**Dostupné z**: https://doi.org/10.3390/s20092450

Správné ovládání traktoru při realizaci zemědělských operací je důležité z hlediska výkonnosti, spotřeby paliva, ale i životnosti techniky. Za účelem analýzy účinků hloubky zpracování půdy a výběru převodového stupně na mechanické zatížení a energetickou účinnost zemědělského traktoru během orby pluhem byla provedena studie vycházející z měření v praktických podmínkách. Za účelem měření byl vyvinut zemědělský polní měřicí systém. Skládá se z části pro měření zatížení (snímač kroutícího momentu kola, snímač vzdálenosti a kinematického (RTK) globálního polohovacího systém (GPS) v reálném čase) a část pro měření hloubky orby (lineární potenciometr a sklonoměr). Polní testy byly provedeny s využitím pluhů s maximální hloubkou zpracování 20 cm a s využitím třech převodových stupňů (M2H, M3L a M3H) na strništi po sklizni rýže (experiment byl uskutečněn v Koreji). Jako energetický prostředek byl použit kolový traktor 4x4 se vznětovým motorem 78 kW. Nejnižší průměrná pojezdová rychlost a prokluz byl stanoven při zařazeném stupni M2H a nejvyšší při stupni M3L. Převodový stupeň M3H měl teoreticky mít nejvyšší pracovní rychlost, ale ta byla o 0,13 km.h-1 nižší než M3L. Důvodem bylo snížení otáček nápravy při vyšší hloubce zpracování půdy. Zatížení motoru odpovídalo teoretickým předpokladům - čím vyšší převodový stupeň, tím větší kroutící moment a nižší otáčky. Zatížení přední nápravy nebylo hloubkou zpracování ve srovnání s jinými mechanickými díly výrazně ovlivněno, s výjimkou převodu M3H. Zatížení zadní nápravy vytvářelo asi dvojnásobek kroutícího momentu v porovnání s předními koly a celkově mělo tendenci vykazovat vyšší průměrný kroutící moment zadní nápravy při volbě vyššího převodového stupně. Zatížení zadní nápravy a spotřeba paliva byla nejvíce ovlivněna kombinací hloubky zpracování půdy a použitého rychlostního stupně. Celkově výsledky polních testů ukazují, že při zařazeném stupni M3H byla nejvyšší spotřeba paliva a vysoká pracovní rychlost při překonávání vysokého zatížení při stejné hloubce zpracování půdy. Závěrem lze říci, že experiment potvrdil předpoklad, že čím vyšší je převodový stupeň a větší hloubka zpracování půdy při orbě, tím vyšší je spotřeba paliva.

**Zpracoval**: Ing. Jiří Souček, Ph.D., VÚZT, jiri.soucek@vuzt.cz