

Testování hledá odpovědi na otázky

I přes razantní nástup bezorebných technologií hospodaření na půdě v uplynulém období si orba stále zachovává své místo. Poté, co se objevily problémové druhy plevelů, rezistentní vůči používaným herbicidům, či zvýšený výskyt houbových onemocnění, se mnozí zemědělci k orbě vrací zpátky a tato základní agrotechnická operace zažívá renezanci.

Vzhledem ovšem ke snaze o snižování nákladů v rostlinné výrobě se mnozí zemědělci ptají, zda je možné s pluhem, nastaveným jenom na střední pracovní hloubku, dosahovat shodné výkonnosti jako s radličkovým kypřičem, a jak vypadá porovnání obou technologií v oblasti spotřeby paliva. Bude znamenat návrat k orbě opravdu zvýšení nákladů na palivo, ve srovnání s používáním kypřičů?

Při orbě do větších hloubek vychází kypření půdy pomocí kypřiče levněji. A čím větší hloubka orby je, tím to platí více. Nicméně v některých případech se ukázalo, že pro otočení půdy a zaklopení veškeré organické hmoty postačuje jen mělké zpracování půdy. Zakrytí posklizňových zbytků ornici při orbě urychluje jejich rozklad a ztěžuje především fuzáriím podmínky pro napadení následných plodin.

Ojedinelé porovnání

Zemědělci se obrací na své dodavatele techniky, aby jim pomohli s výběrem stroje a volbou vhodné technologie. Firma Pöttinger, která je známá tím, že požadavkům českých zemědělců naslouchá, se rozhodla zorganizovat v našich podmínkách doposud ojedinelé porovnání. Tento tradiční výrobce má ve svém sortimentu jak otočné pluh, tak i univerzální radličkové kypřiče a talířové podmítače. Manažeři se rozhodli nasadit zástupce z každé skupiny těchto strojů do práce na shodném pozemku jen v minimálním časovém odstupu po sobě a přesným měřením zjistit skutečnou výkonnost a provozní náklady.

Testování proběhlo na začátku září na pozemku zemědělského podniku ZD Nové Město na Moravě na Svitavsku. Firma Pöttinger za tím účelem



Pluh Servo 6.50 Nova Plus byl vybaven hydropneumatickým jištěním orebních těles proti přetížení a systémem plynulé změny záběru těles, s nímž byl celkový záběr nastaven na rovné tři metry

dodala návěsný osmiradličný pluh Servo 6.50 Nova Plus s velmi dobrou úrovní výbavy.

Z kabiny traktoru bylo možné plynule nastavovat záběr všech orebních těles, která byla hydropneumaticky jištěna proti přetížení systémem Nova. Před posledním párem orebních těles byl pluh osazen odpruženým kotoučovým krojidlím.

Trakční posilovač prošel inovací

A co bylo nejzajímavější, pluhu nechyběl ani systém trakčního posilovače Traction-Control. Provedení 2015 již funguje tak, že automaticky provádí vypnutí tlaku v hydraulickém válci při zvedání pluhu na opěrném kole na souvratích, takže při obrácení soupravy válec na traktor nepůsobí. Díky tomu



Na pozemku zemědělského podniku ZD Nové Město na Moravě proběhlo testování různých strojů na zpracování půdy firmy Pöttinger, zaměřené na porovnání výkonnosti a úrovně nákladů jednotlivých technologií



Účinnost systému Traction-Control byla zjišťována při tlaku nastaveném na hodnoty 150, 110 a 0 barů. Při tlaku 150 barů je na zadní kola přenášeno navíc zatížení na úrovni 4000 kg

nemůže docházet k odlehčování předních kol na souvratích a k negativnímu ovlivnění stability soupravy. To je významné zvláště při orbě ve svazích.

Při zahlubování pluhu a spuštění na opěrném kole v následné jízdě jde tlak oleje také do pístnice systému Traction-Control. Díky tomu je tlak pak opět automaticky zvýšen na nastavenou hodnotu. Pokud by tlak nebyl za daných podmínek dostatečný, je možné jej z kabiny zvýšit. Přebytek hydraulického oleje pak odchází volnou zpátečkou do nádrže traktoru. Pracovní záběr pluhu byl nastaven tak, aby byl shodný s testovaným provedením radličkového kypřiče, tedy na necelých 40 cm na orební těleso – celkem tři metry. Maximální možná hodnota záběru na jednu radlici činí 53 cm, takže osmiradličné provedení může pracovat s celkovým záběrem 424 cm.

Druhým testovaným strojem byl radličkový kypřič Synkro 3020 Nova v neseném provedení s pracovním záběrem tří metrů. Byl nastaven na shodnou

pracovní hloubku jako pluh Servo 6.50, tedy zhruba 18 cm.

Traktor JD řady 6R s osmiradličným pluhem

V den návštěvy pole redakcí Mechanizace zemědělství probíhalo měření orební soupravy, kde s pluhem pracoval traktor John Deere 6215R modelového roku 2015. Jednalo se o předváděcí traktor společnosti Agrozet České Budějovice, vybavený převodovkou AutoPowr, nízkotlakými pneumatikami VT-Tractor firmy Bridgestone a velkým terminálem CommandCenter 4600.

Souprava prováděla seťovou orbu pozemku po sklizni ozimé pšenice, ošetřené podmítkou. Na poli byl nápadný vzešlý výdrol a po nedávných deštích byla půda v dobrém, rozsypavém stavu. Výkon motoru byl při orbě využitý na sto procent a traktor si vedl statečně. Odpružení přední nápravy bylo vypnuté. Pro využití zmíněného návěsného pluhu s nastavením na maximální pracovní záběr by ale již byl zapotřebí traktor z větší modelové řady.



Nová loketní opěrka CommandArm je velmi prostorná s přehledným rozložením ovladačů. V kombinaci s (na přání dodávaným) velkým terminálem Command Center 4600 poskytuje obsluhu vysoký ovládací komfort



Traktor John Deere 6215R s převodovkou AutoPowr si před velkým návěsným osmiradličným pluhem vedl statečně. Vpředu byl dotížen přídavným závažím o hmotnosti 1200 kg

Nezávislý tým odborníků

Měření prováděl tým pracovníků po vedením prof. Ing. Františka Bauera, CSc., z Mendelovy univerzity v Brně. Ze systému CAN-Bus traktoru byla zjišťována spotřeba paliva a hodnoty byly v traktoru snímány do měřicí ústředny a z ní pomocí wi-fi signálu zasílány v reálném čase do měřicí stanice na poli, vybavené počítačem, v jehož paměti probíhal záznam dat. Zároveň byl měřen čas, který souprava potřebovala pro zorání vytýčeného úseku pozemku, zjišťována výkonnost a po přepočtu pak spotřeba paliva na hektar plochy. Ze systému GPS traktoru byly přenášeny přesné údaje o pojezdové rychlosti a při agregaci s kypřiči Synkro řady 1020 Nova byly z CAN-Busu traktoru zjišťovány ještě údaje o otáčkách kol.

Přídavný efekt trakčního posilovače

Při orbě za běžných podmínek je kolo traktoru, jedoucí po záhoně, výrazně méně zatěžováno než kolo jedoucí v brázdě. Prováděné porovnávání bylo využito také k tomu, aby se pro-

kázalo, že aktivní trakční posilovač kromě snížení prokluzu kol zadní nápravy také vyrovnává zatížení obou kol. Aktivní trakční posilovač mění rozložení sil na zadní most traktoru, v důsledku čehož se zatížení obou kol vyrovnává. To má samozřejmě na tahový výkon traktoru pozitivní dopad, ale zároveň i na delší životnost pneumatik. ZD Nové Město na Moravě je již třetí lokalitou, na níž toto měření proběhlo – cílem je získání hodnot z různých podmínek, které budou mít vysokou vypovídací schopnost.

Jednotlivé jízdy orební soupravy se konaly při různých tlacích ve válci systému Traction-Control a vždy byl zjišťován prokluz kol. Tlak byl nastaven na hodnoty 150, 110 a poté na 0 barů. O tom, jak účinný systém Traction-Control ve skutečnosti je, hovoří hodnoty přídavného dotížení zadní nápravy při tlaku 150 barů – jedná se o celé 4000 kg navíc! Traktor John Deere 6215R byl pro polní testování řádně dotížen: v předním třibodovém závěsu závažím o hmotnosti 1200 kg a v každém zadním kole pak navíc 206 kilogramy. Spolu



Pluh Servo 6.50 odváděl velmi kvalitní orbu s dokonalým zaklopením organické hmoty i napojením jednotlivých jízď



Po každé jízdě traktoru s pluhem a s kypřičem následovalo měření

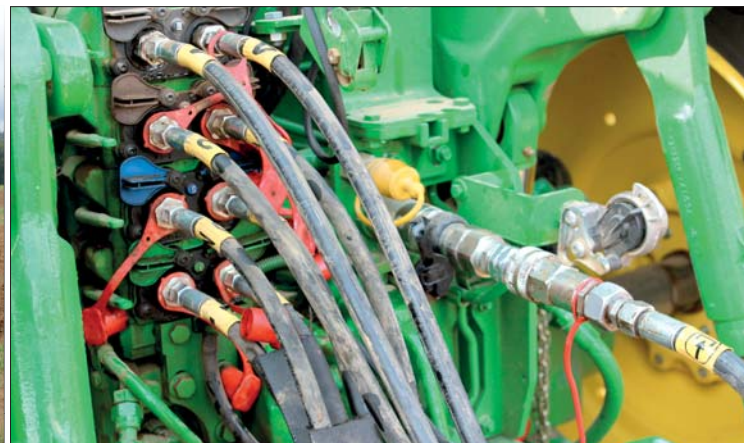
s pluhem činila hmotnost celé soupravy 14 620 kg. Při aktivním trakčním posilovači byl systém EHR traktoru vyřazen a nezasílal na spodní táhla tříbodového závěsu žádné impulzy. Ramena byla zafixována ve shodné poloze.

Velmi kvalitní orba

Pluh vyžadoval připojení čtyř vnějších okruhů hydrauliky: na otáčení, na zdvih na opěrném kole a třetí a čtvrtý hydraulický okruh pro změnu pracovního záběru ořebních těles ovládanou z kabiny traktoru (systém Plus). Řidič měl v prvním rozsahu F1 převodovky AutoPowr nastavenou pojezdovou rychlost na 8 km/h a otáčky motoru byly nastavené do oblasti 1650–1750 ot/min. Na místě je třeba dodat, že také díky správnému seřízení pluh odváděl vysoce kvalitní práci. Pod rovnoměrně rozdrobenou půdou byly zaklopené veškeré posklizňové zbytky a dno brázdy bylo zcela hladké.



I přes dvouřadé provedení provádí kypřič Synkro 6020 celoplošné podříznutí půdy v celém záběru a její promísení s organickou hmotou a vzešlým výdrolom



Pluh vyžadoval připojení čtyř vnějších okruhů hydrauliky: na otáčení, na zdvih na opěrném kole a třetí a čtvrtý hydraulický okruh pro změnu pracovního záběru ořebních těles ovládanou z kabiny traktoru



Posledním z testovaných strojů byl dvouřadý radličkový kypřič Synkro 6020 K Nova. Stroj vyniká kompaktními rozměry, snadným ovládnutím i nastavováním a jednoduchou údržbou

Přednosti dvouřadého kypřiče

V odpoledních hodinách proběhlo ještě testování radličkového kypřiče Pöttinger Synkro 6020 K Nova. Model se dvěma řadami radlíček může být i v pracovním záběru šesti metrů koncipován jako nesený. Agregován

byl s traktorem Fendt 924 Vario TMS, jehož maximální výkon 240 k byl plně využitý. Traktor byl opět vhodně dotížen přidavným závažím.

Kypřič při práci působí na horní táhlo tříbodového závěsu silou, s níž odlehčuje zadní kola traktoru a naopak přední kola přitlačuje k podložce.

Jeho slupice byly nastaveny na ostrý pracovní úhel, ale lze zvolit i úhel tupý. Při zvednutí stroje na souvratích se automaticky zajišťuje zavlačovač. Přední opěrná kola byla nastavená na trochu větší výšku, protože u krátkého kypřiče mají jen antivibrační funkci, tedy zabraňují rozkývání stroje.

Jednoduché nastavování pracovní hloubky

Kypřič Synkro 6020 se vyznačuje jednoduchou údržbou – pravidelně je třeba obsluhovat jen dvojici mazniček. Zároveň vyžaduje jen jediný vnější hydraulický okruh, s nímž se ovládá sklápění do transportní polohy. Vzhledem k tomu, že kypřiče Synkro mohou být využívány velice všestranně, jsou vybaveny jednoduchým nastavováním pracovní hloubky pomocí podložek. Dále je možné nastavit si i vzdálenost opěrného válce od sekce nivelačních vydutých talířů v závislosti na množství procházející hmoty. Testování kypřiče se uskutečnilo v rámci porovnávání s talířovým nářadím firmy Pöttinger. Za tím účelem proběhlo také zpracování půdy a měření s talířovým podmítačem Terradisc 6001 T v tažené verzi, jehož zešikmené talíře o průměru 580 mm byly nastavené na shodnou pracovní hloubku šesti centimetrů. Slupice s talíři jsou uloženy vždy v párech na jedné přírubě. Talíře jsou vzájemně přesazené a se záuhlením zvoleným tak, aby docházelo k celoplošnému záběru v půdě a ke zpracování rostlinné hmoty.

Výsledky testování přinese samostatný příspěvek.

Text a foto Petr Beneš