

Zatěžování motoru tahače mobilním dynamometrem přes zadní hnací nápravu

Vzhledem k optimalizaci logistických procesů dopravy vnější i vnitřní jsou vybrané zemědělské suroviny a komodity dopravovány pomocí nákladních aut s přívěsy, tahačů s návěsy apod. Tato technika je výhodná zejména pro dopravu na větší vzdálenosti

V rámci spolupráce VÚZT, v. v. i., s firmou DAF jsme provedli zkušební měření zatěžování motoru tahače po-

mocí mobilního dynamometru. Tento způsob měření je možné použít pro jakýkoliv tahač či nákladní automobil. A pomocí zatížení motoru lze vizuálně promítat jednotlivé hodnoty ze snímačů, jejich spínání a velikost při daném definovaném zatížení. To může být použito pro školení servisních center, demonstrační účely práce motoru nebo při servisní činnosti.

Měřeným tahačem byl nový DAF XF 460 (obr. 1). Tento tahač byl osazený motorem PACCARD MX 13 s maximálním výkonem 375 kW při otáčkách motoru 1425–1750 ot/min a s maximálním točivým momentem 2500 Nm při 1000 až 1425 ot/min (obr. 2). Tento motor splňuje emisní normu EURO 6. Podle častých připomínek zájemců o novou techniku podléhající normě EURO 6 se

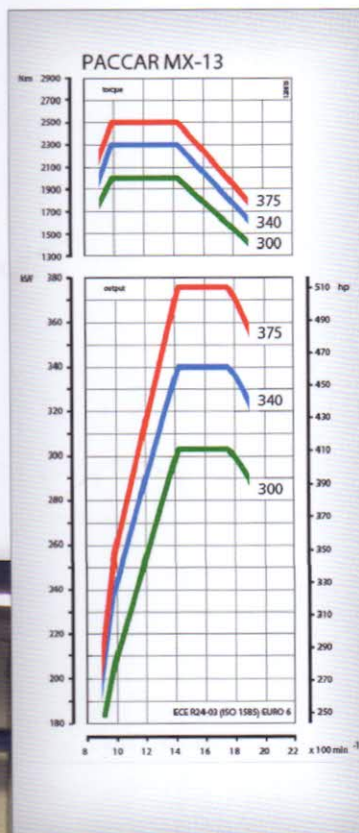
těmto motorům s nadsázkou říká pračky vzduchu.

Vlastní měření spočívalo v tom, že se dynamometr připojil na zadní hnací nápravu přes speciální přírubu (obr. 3). Na tahači byla zapnuta uzávěrka diferenciálu. Největším problémem byl vysoký točivý moment na hnacích kolech tahače. Pro bezpečnost byl tahač zvednut na zvedáku a zajištěn proti pohybu pásy. Při vlastním měření se tahač postupně „rozjel“ na rychlost 80 km/h. Vyšší rychlosti nebylo možné z důvodů omezovače rychlosti dosáhnout.

Vlastní zatěžování motoru pomocí dynamometru bylo měřeno v manuálním režimu dvoji možnou cestou, a to postupným zvyšováním točivého momentu a následně postupným snižováním otáček na hřídeli.

U druhé varianty, tedy snižování otáček na kolech se zjistilo odzkoušením, že to není vhodná varianta, protože tahač snížením otáček rychlost dorovnával zvětšením dodávky paliva a zvýšením točivého momentu. Mobilní dynamometr tedy začal kolísat a „hádat“ se s tahačem. Při druhé variantě měření, kdy se v manuálním režimu postupně zvyšovala brzdící síla, byl průběh zatěžování lepší.

Při měření pomocí regulace točivého momentu se motor postupně zatížil až na horní hranici možnosti mobilního dynamometru. Nastavená rychlost tahače klesla z 80 km/h na 66 km/h a maximální točivý moment byl změněn 2700 Nm. Při tomto zatížení jsme mohli tahač dlouhodobě zatěžovat. Otáčky hřídele na hnacím kole byly



Obr. 2 - Výrobce udávaná otáčková charakteristika tahače DAF XF 460 EURO 6 (pro uvedený model platí červené křivky)



Obr. 1 - Měřeným tahačem byl nový DAF XF 460 EURO 6



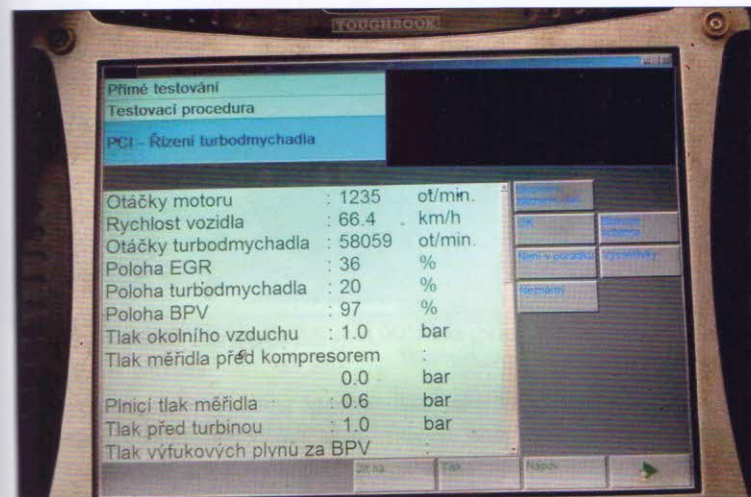
Obr. 3 - Při měření se dynamometr připojil na zadní hnací nápravu přes speciální přírubu

při maximálním brzděném momentu 352 ot/min, což při daném zařazeném rychlostním stupni V odpovídalo otáčkám motoru 1150 ot/min a odebíranému výkonu 94 kW. Od nulového bodu zatěžování až po maximální brzděný moment šlo ze servisní diagnostiky přes monitor odečítat jednotlivé hodnoty z čidel motoru. Ukázka monitoru z diagnostiky je uvedena na obrázcích 4 a 5. Připojením dynamometru k hnacím kolům tahače se potvrdil fakt, že je možné takto dlou-

hodobě zatěžovat tahač a simulovat tak jeho zatížení v provozu.

Článek vznikl v rámci institucionální podpory dlouhodobého koncepčního rozvoje VÚZT, v. v. i. RO0614.

Ing. Radek Pražan, Ph.D.,
Ing. Ilona Gerndtová,
Ing. Jakub Čedík,
Výzkumný ústav zemědělské
techniky v. v. i.,
Praha 6



Obr. 4 a 5 - Ukázka diagnostikou změřených provozních hodnot motoru

System AdBlue připraven pro dávkování : ANO

Tlak čerpadla AdBlue

Tlak měřidla : 9.10 bar

Pracovní cyklus čerpadla AdBlue :

18.5 %

Skutečné dávkované množství AdBlue

: 698 g/hod

Snímač NOx před katalyzátorem

Opravená hodnota : 485 PPM

Snímač NOx za katalyzátorem

Opravená hodnota : 28 PPM



DVA ZPŮSOBY PRO ZVÝŠENÍ VÝNOSŮ DVOUPAPRSKOVÝMI TRYSKAMI TEEJET TWIN: VYNIKAJÍCÍ POKRYTÍ & NEJLEPŠÍ KONTROLA ÚLETU POSTŘÍKŮ

Tryska AI3070



TTJ60 Turbo TwinJet®



AITTJ60 Air Induction Turbo TwinJet

V naší ucelené řadě dvoupaprskových trysek pro plošné aplikace najdete tu nejlepší pro vaše postřiky. Vyberte si ze tří typů:

TTJ60 Turbo TwinJet: Nejlepší pokrytí

Střední až hrubé kapičky postřiku a úzký úhel mezi paprsky poskytují vynikající pokrytí a penetraci kontaktních herbicidů a fungicidů.

AITTJ60 Air Induction Turbo TwinJet s přísáváním vzduchu: Nejlepší kontrola úletu postřiků

Hrubé až velmi hrubé kapičky minimalizují úlet postřiků větrem a dvojitě paprsky zlepšují pokrytí při použití systémových herbicidů.

AI3070: Nejlepší ochrana obilovin proti chorobám

Jedinečná, patentovaná konstrukce soustřeďuje postřik na klasy a zajišťuje vynikající pokrytí při aplikaci fungicidů.

TeeJet
TECHNOLOGIES

Další informace najdete na www.teejet.com