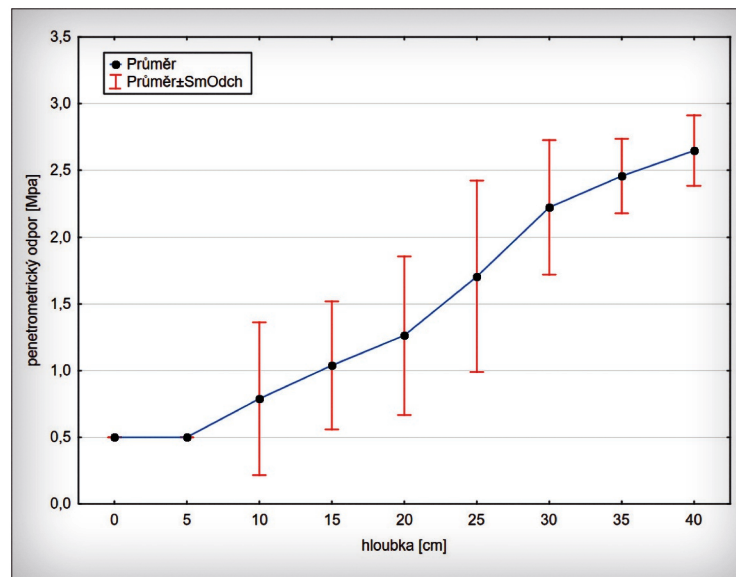


Tab. 1 – Průměrné hmotnostní vlhkosti půdy pro pozemek se strništěm po sklizni ozimé pšenice

Datum odběru	Poznámka	Hmotnost vlhké půdy (g)	Hmotnost vysušené půdy (g)	Rozdíl (g)	Hm. vlhkost (%)
9. 8. – 13. 8. 2021	hloubka odběru 10 cm	1210	994	216	17,8
	hloubka odběru 20 cm	949	779	170	17,9
	hloubka odběru 30 cm	975	801	174	17,9

Měření spotřeby paliva probíhalo pomocí hmotnostních průtokoměrů Coriolis Sitrans FC MassFlo Mass 6000. Průtokoměry byly umístěny v přední části traktoru (obr. 4). Z důvodu minimalizace ovlivnění práce palivového systému traktoru byly použity dva průtokoměry v diferenciálním zapojení.

Pro hodnocení měrného odporu obou typů pluhů bylo provedeno měření tahových sil. Orební souprava traktoru s pluhem byla tažena druhým traktorem. Měření a tažný traktor byly spojeny tažným popruhem s vloženým tenzometrickým snímačem síly Hottinger (HBM U10M/250 kN), který byl umístěn v závěsu tažného traktoru (obr. 5). Bylo dbáno na to, aby spojnice mezi úchytnými body na obou traktorech byla rovnoběžná s povrchem pozemku. Tažným traktorem byl traktor John Deere 8330 se jmenovitým výkonem motoru 246 kW, celkovou hmotností 13 070 kg, zadními pneumatikami Michelin 710/70 R48 s tlakem huštění 120 kPa a předními Michelin 600/70 R24 s tlakem huštění 120 kPa. Tahová síla se měřila při pracovní jízdě orební soupravy. Valivý odpor soupravy se měřil při jízdě s vyhloubeným pluhem. Odečtením takto naměřených tahových sil bylo možno stanovit orební odpor pluhu. Měření probíhalo na úsecích dlouhých 50 m,



Obr. 2 – Penetrometrický odpor půdy při měření na strništi (9. 8. – 13. 8. 2021), body představují průměrné hodnoty z opakovaných měření s vyznačenou ± směrodatnou odchylkou

kteří zaručovaly stejné pracovní podmínky pro oba pluchy. Aby bylo možné objektivně posoudit měrné odpory pluhů s páskovou a plnou odhrnovačkou, byla vybrána měření, při kterých tažené soupravy dosáhly téměř stejné pracovní rychlosti.

Při vyhodnocování polních zkoušek byly použity následující vztahy:

Prokluz

$$\delta = \frac{l_0 - l}{l_n} \cdot 100 \quad (\%)$$

l_0 – dráha na 5 otáček kola nezatiženého traktoru (m)

l – dráha na 5 otáček kola zatíženého traktoru (m)

 W_o – objemová výkonnost

$$W_o = \frac{s \cdot B \cdot h}{T} \quad (\text{m}^3/\text{s})$$

T – čas na projetí úseku (s)

s – dráha v měřicím úseku (m)

B – záběr pluhu (m)

h – hloubka orby (m)

 W_{ha} – hektarová výkonnost

$$W_{ha} = \frac{0,36 \cdot s \cdot B}{T} \quad (\text{ha/h})$$

 Q_o – objemová spotřeba paliva

$$Q_o = \frac{Q_h \cdot T}{3,6 \cdot s \cdot B \cdot h} \quad (\text{ml/m}^3)$$

Q_h – průměrná hodinová spotřeba paliva (l/h)

 Q_{ha} – hektarová spotřeba paliva

$$Q_{ha} = \frac{Q_h \cdot T}{0,36 \cdot s \cdot B} \quad (\text{l/ha})$$

Výsledky měření

K prvním hodnoceným parametrům patřil měrný odpor pluhu (k). Grafické výsledky jsou vyobrazeny na obr. 6. Z grafického vyobrazení na obr. 6 vyplývá, že průměrný měrný odpor pluhu s páskovou odhrnovačkou je 67,74 kPa a s plnou odhrnovačkou 77,12 kPa. Vyjádříme-li rozdíl procenticky, pak je rozdíl v měrném odporu pluhu 13,8 % ve prospěch páskové odhrnovačky, bereme-li za základ nižší měrný odpor. To znamená, že použitím vhodných páskových odhrnovaček do daných podmínek se sníží energetická náročnost orby.

Hodnocení spotřeby a výkonnosti

Orební soupravy s páskovou a plnou odhrnovačkou byly před počátkem měření nastaveny na stejnou hloubku orby a na stejný záběr. V průběhu 50metrového měřicího úseku hloubka i záběr pluhu kolísaly v hloubce



Obr. 3 – Měření hloubky a záběru pluhu



Obr. 4 – Hmotnostní průtokoměry paliva Coriolis Sitrans FC MassFlo Mass 6000 (Siemens) s chladičem paliva