

Zadanie 2.1. Doskonalenie specjalistycznych maszyn i technologii sadowniczych celem ograniczenia emisji gazów cieplarnianych do atmosfery

Okres realizacji: 2008-2014

Kierownik zadania: **mgr Paweł Białkowski**

Wykonawcy: dr J. Rabcewicz, dr P. Konopacki, dr S. Dziubański, mgr R. Sabat, mgr Ł. Sujka, B. Gotowicki, M. Plaskota, K. Poszwiński, R. Sałuda, A. Sujka, K. Zarębska

Celem zadania jest doskonalenie specjalistycznych maszyn i technologii sadowniczych pod kątem zmniejszenia zużycia paliw płynnych i wdrożenie ich do praktyki pozwoli to na ograniczenie zużycia paliw i przyczyni się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

W roku 2013 wykonano monitorowanie zużycia paliwa w 4 gospodarstwach sadowniczych o łącznej powierzchni 218 ha, w tym 126 ha upraw sadowniczych. W gospodarstwach łącznie zużyto 17,4 tysiąca litrów oleju napędowego. Zużycie paliwa na 1 ha upraw sadowniczych wyniosło od 128 do 186 litrów oleju napędowego – średnie zużycie wynosiło 139 l. Większość paliw płynnych (ponad 80%) zużywa się w II i III kwartale sezonu wegetacyjnego. Przeprowadzono bezpośrednie pomiary zapotrzebowania mocy dla 2 kosiarek: nożowej i bijakowej, 2 glebogryzarek sadowniczych – bocznej i uchyłnej oraz opryskiwacza sadowniczego.

W sadach towarowych powszechnie stosowanym systemem utrzymania gleby jest murawa między rzędami i ugór w rzędach drzew. Murawa w sadach poprawia warunki pracy maszyn i ciągników, niezależnie od pogody. Pomiary koszenia murawy prowadzono w sadzie o łącznej powierzchni 9,5 hektara o rozstawie międzyrzędzi wynoszącej 4 m. Zabieg wykonano gdy wysokość trawy osiągnęła 20 cm. Badania wykonano dla prędkości roboczych 4,5 i 6,0 km⁻¹. Z maszynami został zagregowany ciągnik Ursus 3512. Zapotrzebowanie mocy agregatów wynosiło dla kosiarki bijakowej 11,6 kW na metr szerokości roboczej a dla kosiarki nożowej 6,7 kW. Stosowanie do koszenia murawy w sadach kosiarek nożowych pozwoliło na obniżenie nakładów energetycznych o 4,9 kW na metr szerokości roboczej maszyny oraz zmniejszenie zużycia paliwa o 0,8 dm³ (18%) na godzinę pracy, w stosunku do kosiarki bijakowej.

Przeprowadzono pomiary poboru mocy dla 2 specjalistycznych ciągnikowych glebogryzarek sadowniczych: ze stałym bocznym zespołem roboczym i elektro-hydraulicznym mechanizmem uchylnym. Maszyny współpracowały z sadowniczym ciągnikiem Ursus 2802. Pomiary wykonano z prędkością roboczą 1,7 km⁻¹ dla trzech wilgotności objętościowej gleby (0,29; 0,31; 0,34 m³/m³). Pobór mocy na wale odbioru mocy, przy różnych wilgotności gleby, wynosił dla glebogryzarki uchyłnej od 3,3 do 7,7 kWm⁻¹, a dla glebogryzarki bocznej od 10,5 do 14,7 kWm⁻¹. Otrzymane wyniki są niewystarczające do określenia jednoznacznego wpływu wilgotności gleby na zapotrzebowanie mocy glebogryzarek.

Pomiary zapotrzebowania mocy opryskiwacza Lochmann Plantatec Ras 15/90Q wykonano dla prędkości roboczej 5 km⁻¹ i trzech wartości ciśnienia cieczy roboczej (5, 10 i 15 bar). Moc przekazywana na wał odbioru mocy opryskiwacza na II biegu wentylatora wynosiła maksymalnie 33,6 kW przy ciśnieniu cieczy roboczej 15 bar, natomiast moc opryskiwacza na I biegu wentylatora wynosiła 18,9 kW. Średnia moc potrzebna na pokonanie oporów toczenia agregatu podczas pracy wynosiła 0,8 kW. Podczas wykonywania standardowej ochrony w sadzie opryskiwacz pracował na I biegu wentylatora. Ciągnik 3502 agregatowany z opryskiwaczem Lochmann Plantatec Ras 15/90Q zużywał średnio 2,5 litra oleju napędowego na godzinę pracy, co odpowiada 2 litrom na hektar sadu.