

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

Kierownik zadania: **mgr P. 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, co pozwoli na ograniczenie zużycia paliw i przyczyni się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

W roku 2012 wykonano monitorowanie zużycia paliwa w 4 gospodarstwach o łącznej powierzchni 221 ha, w tym 127,5 ha upraw sadowniczych. W gospodarstwach łącznie zużyto 15,7 tysiąca litrów oleju napędowego. Zużycie paliwa na 1 ha upraw sadowniczych wyniosło od 117 do 135 litrów oleju napędowego. 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 uchylnej, opryskiwacza z belką herbicydową oraz połówkowego kombajnu do zbioru porzeczek. Pomiary zapotrzebowania mocy i zużycia paliwa kosiarek wykonano podczas koszenia trawy w sadzie o powierzchni 6,8 ha. Pomiary poboru mocy glebogryzarek sadowniczych wykonano dla prędkości roboczej $1,7 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, przy wilgotności objętościowej gleby 34%. Połówkowy kombajn do zbioru porzeczek współpracował z ciągnikiem Lamborghini Runner 450, pomiary przeprowadzono dla prędkości roboczej $1,2 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$.

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. Trawa jednak konkuruje z drzewami o wodę i składniki pokarmowe i dlatego wymaga częstego koszenia. Stosowanie kosiarek nożowych pozwoliło na obniżenie nakładów energetycznych o 3,8 kW oraz zmniejszenie zużycia paliwa o $1,1 \text{ dm}^3$ (15%) na godzinę pracy, w stosunku do kosiarki bijakowej. W ciągu sezonu wegetacyjnego, w monitorowanych gospodarstwach przeprowadzono średnio 5 zabiegów koszenia murawy. Zmniejszenie zużycia paliwa o $0,33 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ na jeden zabieg pozwala, w skali roku, zmniejszyć emisję CO_2 o $5,2 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$. Ze względu na fakt, że w Polsce sady towarowe zajmują powierzchnię ok. 200 tys. hektarów, pozwoliłoby to ograniczyć emisję o 1040 tys. kg CO_2 rocznie.

Do utrzymania ugoru w rzędach drzew stosuje się glebogryzarki sadownicze lub herbicydy nanoszone specjalistycznymi belkami ciągnikowymi. Glebogryzarka boczna wymagała o 20% większej mocy niż glebogryzarka uchylna. Całkowity pobór mocy agregatów wynosił odpowiednio: dla glebogryzarki uchylnej 6,88 kW, dla glebogryzarki bocznej 8,95 kW. Zasadniczą część (3,43 kW) całkowitego zapotrzebowania mocy opryskiwacza z belką herbicydową (5,4 kW) stanowiła moc potrzebna na pokonanie oporów toczenia. Maksymalne zapotrzebowanie mocy połówkowego kombajnu do zbioru porzeczek wynosiło 9,62 kW.