



EKOLOGICZNY I ENERGETYCZNY BILANS ZASTĘPOWANIA PALIW MINERALNYCH ROŚLINNYMI NIE JEST PROSTY ANI JEDNOZNACZNIE KORZYSTNY

CO = 235,376 kg
NO_x = 944,921 kg
SO_x = 83,287 kg
Czas spalania podanej ilości oleju napędowego wynosi 417 godzin.

Najbardziej energochłonny oraz mający największy wpływ na środowisko jest etap wykorzystania oleju napędowego do zasilania silników pojazdów. W czasie produkcji oleju napędowego najbardziej energochłonny oraz zanieczyszczający środowisko jest proces rafinacji ropy naftowej.

Produkcja oleju napędowego powoduje zwiększenie kwasowości wody i gleby oraz ich zubożenie biotyczne.

Dążąc do zmniejszenia energochłonności produkcji oleju napędowego, należy więc się

skupić na procesie rafinacji ropy. Zmieniając technologię na tym etapie, można zmniejszyć ogólne zużycie energii, ograniczyć emisję tlenków siarki. Z analizy cyklu życia tego paliwa wynika też konieczność ograniczenia emisji szkodliwych substancji do atmosfery podczas jego spalania przez pojazdy.

LCA paliwa rzepakowo-butyłowego

Do wyprodukowania jednostki funkcjonalnej mieszanki oleju rzepakowego z alkoholem butylovym (stosunek objętościowy 2:3) należy zużyć 10 ton nasion rzepaku oraz 20,35 tony słomy rzepakowej. Cały cykl 10 000 litrów tej mieszanki pochłania 370,616 GJ energii, a emisje wybranych substancji do powietrza wynoszą:

Procentowy udział wejść i wyjść w cyklu życia oleju napędowego						
Wejście/Wyjście	Wydobycie ropy naftowej	Transport ropy naftowej do rafinerii	Rafinacja ropy naftowej do uzyskania oleju napędowego	Transport oleju napędowego do odbiorców paliw	Wykorzystanie oleju napędowego w firmie transportowej	Suma
Energia	0,23%	0,04%	8,7%	0,24%	90,79%	100%
CO	0,003%	0,0001%	2,2%	1,07%	96,7269%	100%
NO _x	0,002%	0,0002%	2,18%	1,07%	96,7478%	100%
SO _x	0,11%	0,019%	60,02%	0,43%	39,4152%	100%

Procentowy udział wejść i wyjść w LCA mieszanki oleju rzepakowego z alkoholem butylovym (stosunek 2:3)						
Wejście/Wyjście	Produkcja rzepaku	Transport rzepaku do zakładów tłoczenia	Tłoczenie oleju rzepakowego	Transport mieszanki oleju z alkoholem do odbiorców paliw	Wykorzystanie mieszanki jako paliwa w firmie transportowej	Suma
Energia	14,12%	0,71%	0,44%	0,03%	84,7%	100%
CO	2,53%	0,32%	0,006%	0,032%	97,112%	100%
NO _x	2,53%	0,32%	0,004%	0,03%	7,116%	100%
SO _x	0%	0%	100%	0%	0%	100%

CO = 105,14832 kg, NO_x = 920,03124 kg, SO_x = 0,162 kg. Czas spalania 10 000 litrów wynosi 381 godzin.

Najbardziej energochłonny oraz mający największy wpływ na środowisko jest etap wykorzystania mieszanki oleju rzepakowego i alkoholu butylovego do zasilania silników pojazdów.

Podczas produkcji tej mieszanki najwięcej energii pochłania uprawa rzepaku. Znaczna część tej energii skumulowana jest w nawozach sztucznych i chemicznych środkach ochrony roślin. Trudno jest tę energochłonność ograniczyć, gdyż osiągnięcie założonego plonu (2500 kg z ha) wymaga zużycia takiej właśnie ilości środków. Emitowana jest też wówczas duża ilość CO oraz NO_x, co wynika z dość długotrwałej pracy ciągnika rolniczego i kombajnu zbożowego.

Emisja SO_x występuje jedynie w trakcie tłoczenia oleju rzepakowego. Wynika to z faktu, że podczas spalania mieszanki w silnikach powstaje tak niewielka ilość tlenków siarki, że nie zostały one uwzględnione w danych porównawczych.

Wnioski

Dzięki przeprowadzonej analizie LCA można stwierdzić, że bardziej energochłonny jest proces produkcji i zużycia oleju napędowego. Natomiast produkcja i zużycie mieszanki oleju rzepakowego z alkoholem butylovym (stosunek 2:3) odznacza się większą emisją tlenków azotu. Niewątpliwą zaletą mieszanki oleju rzepakowego z alkoholem butylovym jest brak jej wpływu na zubożenie biotyczne wód i gleb. Inne jej przewagi nad olejem napędowym nabiorą jeszcze większego znaczenia w przyszłości, wraz ze zmniejszaniem się zasobów ropy naftowej na świecie.

Ekologiczna ocena cyklu życia jest jednym z ważniejszych narzędzi wspomagających podejmowanie decyzji dotyczących ochrony środowiska. Stosowanie techniki LCA ułatwia bowiem znalezienie optymalnego rozwiązania, mającego na celu minimalizację wpływu eksploatowanych pojazdów z silnikami spalinowymi na środowisko naturalne.

Literatura:
[1] Kulczycka J., *Ekologiczna ocena cyklu życia LCA nową techniką zarządzania środowiskowego*, Wydawnictwo Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią

FOT. HRS STRZELCE

Wszystko się toczy: urządzenia do serwisowania opon marki Bosch



Pewny montaż oraz wyważenie różnorodnych opon. Pomożemy Państwu osiągnąć wzrost rentowności warsztatu poprzez rozszerzenie usług o serwis opon – przy pomocy nowych urządzeń do wyważania i montowania marki Bosch. Do wszystkich rodzajów opon: standardowych, niskoprofilowych czy Run Flat – w samochodach osobowych, użytkowych i motocyklach. Wiele nowych, technicznych rozwiązań zapewnia precyzyjną, szybką pracę. **Diagnostics i części: to oferuje tylko Bosch**

