

# Zastosowanie metanolu w produkcji paliw pochodzenia roślinnego

W ostatnich latach bardzo głośno mówi się i działa w kierunku możliwości zastosowania metanolu przy produkcji paliw samochodowych. Temat wbrew pozorom nie jest nowy, bowiem od lat przeprowadzane są próby zastąpienia tradycyjnych paliw paliwami uzyskiwanymi z innych surowców niż ropa naftowa.

**Iwona Ejgerd, Jacek Raźny**

**A**lkohole to grupa organicznych związków chemicznych, pochodnych węglowodorów. Pierwszym, najprostszym alkoholem jest metanol, czyli alkohol metylowy. Jest to bezbarwna ciecz, łatwo rozpuszczalna w wodzie, posiadająca bardzo charakterystyczny zapach. Jest to silna trucizna. Równocześnie ciecz ta znalazła bardzo szerokie zastosowanie w przemyśle. Metanol używany jest:

- w produkcji formaliny,
  - w produkcji barwników,
  - w produkcji klejów,
  - w przemyśle farmaceutycznym,
  - w produkcji włókien syntetycznych,
  - jako rozpuszczalnik do farb i lakierów.
- Metanol coraz częściej znajduje zastosowanie przy produkcji paliw samochodowych. Jest jedną z substancji, która może przyczynić się do zastąpienia tradycyjnych paliw paliwami uzyskiwanymi z in-

nych surowców niż ropa naftowa. Pionierem w tej dziedzinie był Rudolf Diesel, twórca silnika wysokoprężnego, który próbował zastosować oleje roślinne do napędu swojego silnika. Dopiero nieudane próby z tym paliwem spowodowały, że Diesel użył oleju napędowego. Jednakże, powracające co kilka lat kryzysy energetyczne, oraz informacje i prognozy na temat rychłego wyczerpania się złóż ropy naftowej na świecie kierują coraz mocniej myśli naukowców na inne produkty, z których można by uzyskać paliwo. Myśli te są niewątpliwie podsycane dekoniunkturą w światowym rolnictwie: nadprodukcja żywności, w tym roślin oleistych, oraz bezrobocie na wsi są motorem do poszukiwania innych, alternatywnych zastosowań dla produktów rolnych. Te dwie przesłanki, dodatkowo wzmacniane naciskami na ochronę środowiska spowodowały, że coraz poważniej traktowane są pomysły na wykorzystanie dwóch typów produktów rolnych: olejów roślinnych i alkoholi do produkcji biopaliw.

## Paliwo czy silnik?

Konstrukcja istniejących silników wysokoprężnych nie pozwala na zastosowanie wprost zamiast oleju napędowego oleju roślinnego do ich napędu. Powodowałyby to tworzenie się nadmiernej ilości nagaru w komorze silnika. Tak więc, konieczne byłoby przekonstruowanie samego silnika, bądź modyfikacja oleju roślinnego. W obecnej chwili to drugie rozwiązanie wydaje się bardziej korzystne.

Znane są dwie technologie produkcji biopaliwa na bazie roślin oleistych:

- technologia zimna: proces produkcji prowadzi się w przedziale 20-70 °C w obecności katalizatorów alkalicznych.
- technologia gorąca: reakcja transestryfikacji w temperaturze 240° C i pod ciśnieniem rzędu 10 MPa. Ta technologia może być stosowana tylko w zakładach chemicznych, ale pozwala na produkcję na dużo większą skalę niż technologia zimna. Technologia ta wymaga taniej energii cieplnej i dużej ilości metanolu.



# *solvadis polska*

Dystrybutor na terenie Polski  
produktów firm:



**Sachtleben Chemie GmbH:**

siarczany baru naturalne,  
siarczany baru syntetyczne BLANC FIXE,  
litopony, siarczki cynku SACHTOLITH,  
biele tytanowe



**Dennert Poraver GmbH:**

granulat ze spienionego szkła  
dla budownictwa



**Anderol BV:**

oleje sprężarkowe, przekładniowe  
i łożyskowe na bazach syntetycznych



**Elementis Chromium LLC:**

tlenek chromu zielony  
bezwodnik kwasu chromowego  
dwuchromian sodu  
dwuchromian potasu



**Kenrich Petrochemicals:**

modyfikatory sprzęgające składniki  
tworzyw sztucznych i farb antykorozyjnych



**Colortek Farbsysteme GmbH:**

pliny barwniki i modyfikatory  
do tworzyw sztucznych



**VPS Lubricants BV:**

oleje, smary przemysłowe  
i samochodowe na bazach mineralnych



**solvadis cpc:**

mieszanki gazów do aerozoli



**solvadis france:**

środki czyszczące i dezynfekujące  
dla przemysłu spożywczego



**Statoil:**

metanol



**Fuchs W. Industrie:**

nowoczesne technologie odtuszczenia



**Süd Chemie AG:**

dodatki reologiczne  
modyfikatory do chemii gospodarczej  
flokulanty do przemysłowych oczyszczalni ścieków



**Ashland-Süd Chemie-Kernfest GmbH:**

żywyce i dyspersje do systemów wodnych



**MSU GmbH:**

mika

## *solvadis polska* sp. z o.o.

Nasz adres:

**solvadis polska sp.z o.o.**

ul. Piłsudskiego 74,50-020 Wrocław  
tel. 0 71/372 30 70  
0 71/372 30 68, 0 71/372 30 85  
fax 0 71/372 30 80

Biuro Kraków:

tel. 0 12/ 282 63 50  
tel. kom. 0 691 444407  
fax 0 12/ 282 63 40

Biuro Warszawa:

tel. 0 89/ 519 93 10  
tel. kom. 0 691 444401  
fax 0 89/ 519 93 11

Biuro Poznań:

tel. 0 61/ 8306490  
tel. kom. 0 691 444410  
fax 0 61/ 8306490

Biuro Włocławek:

tel. 0 54/ 2541672  
tel. kom. 0 691 444441  
fax 0 54/ 2541673



Oleje roślinne poddane dwustopniowej estryfikacji tworzą estry metylowe — frakcję paliwową, zaś produktem ubocznym reakcji jest gliceryna — surowiec dla przemysłu chemicznego. Podstawowym mankamentem paliwa rzepakowego jest niestety wysoki koszt jego wytworzenia. Podstawowym składnikiem tego kosztu jest udział surowca — oleju roślinnego, który dochodzi do 60%. Jednakże mając na uwadze poszukiwanie alternatywy dla ropy naftowej, a także zapobiegając niekorzystnym procesom demograficznym na wsiach wiele europejskich krajów wysokorozwiniętych zdecydowało się na dotowanie zarówno badań nad pozyskaniem takich paliw, jak i późniejszej produkcji paliw pochodzenia roślinnego.

### Bezpośrednio do benzyny

Metanol, jako surowiec łatwopalny oraz rozpuszczalny w benzynach, jest niekiedy dodawany bezpośrednio do benzyn. Taka mieszanina charakteryzuje się dużo lepszymi parametrami eksploatacyjnymi. Przykładowo dodatek 5% metanolu do benzyny powoduje wzrost liczby oktanowej motorowej o ok. 1,5%. Mieszanina metanolu z benzyną jest jednak niestabilna i ma skłonność do mętnienia i rozwarstwiania. Spowodowane

jest to łatwością adsorpcji przez metanol wody z powietrza. Dlatego mieszaninę benzyny z metanolem stabilizuje się za pomocą innych dodatków: izopropanolu, izobutanolu itp. Metanol jest produktem o wysokiej aktywności korozyjnej. Zwłaszcza stopy aluminiowe, duralowe czy cynkowo-olowiowe narażone na długotrwały kontakt z mieszaniną zawierającą nawet minimalne ilości wody narażone są na korozję. Również elementy instalacji zasilającej wykonane z polimerów, jak np. uszczelki czy membrany, przy dłuższym kontakcie z mieszaniną zawierającą metanol, ulegają pęcznieniu i rozkładowi.

### Metanol w ciągłej dostawie

Wielu opozycjonistów biopaliw i benzyn z dodatkiem metanolu wskazuje na jeszcze jedną wadę tych produktów (w warunkach polskich). Ich zdaniem taką wadą jest brak polskiego producenta metanolu. Nie jest to jednak argument realny. W czasach integracji narodów i krajów Europy należy raczej patrzeć bardziej globalnie na rynki w Europie, a tu już istnieje co najmniej kilku znaczących producentów metanolu wysokiej czystości. Ponadto na rynku polskim działają duży dystrybutorzy metanolu, którzy pracują

w oparciu o długoterminowe kontrakty z dostawcami, nie istnieje więc niebezpieczeństwo niezrealizowania zamówień. Aby to ryzyko jeszcze bardziej zmniejszyć firma solvadis polska wykorzystuje zbiornik na metanol w porcie w Szczecinie, do którego sprowadza produkt tankowcem, a stąd dalej dystrybuuje go transportem kołowym do odbiorców krajowych. Zbiornik taki stanowi swoisty zawór bezpieczeństwa, dający pełną swobodę i elastyczność w stosunku do zamówień klientów. Mniejsi klienci również mogą być w pełni zadowoleni, ponieważ metanol może być konfekcjonowany do mniejszych pojemników i w ten sposób sprzedawany małym odbiorcom. Takimi odbiorcami są np. kluby żużlowe, gdzie metanol służy do napędu motocykli na których ścigają się zawodnicy.

Do krajów, które prowadzą intensywne badania i produkcję biopaliw należą:

Niemcy, Francja, Włochy, Belgia, Dania, Węgry, Czechy oraz Słowacja. Mamy nadzieję, że wkrótce i w Polsce będzie można bezpiecznie stosować paliwa pochodzenia roślinnego.

Autorzy reprezentują firmę solvadis polska,  
 razny@solvadis-polska.com.pl,  
 eijgerd@solvadis-polska.com.pl