

Biomasa

Bioetanol

Opracowanie :

prof. Dr inż. Ryszard Tytko

Bioetanol

Bioetanol, czyli odwodniony spirytus etylowy, produkowany jest z surowców rolniczych (zboża, ziemniaki, buraki cukrowe), należy do grupy tzw. paliw alkoholowych. Wartość energii 27 MJ/kg lub 21 MJ/l.

Produkcja etanolu z surowców skrobiowych:

- wstępne przygotowanie surowca;
- upłynnianie i hydroliza wielocukrów do cukrów, zdolnych do fermentacji;
- fermentacja etanolowa wodnego roztworu cukru lub hydrolizatu;
 - odzysk etanolu z roztworu odfermentowanego.

Technologia bioetanolu jest dwufazowa: w pierwszej fazie gorzelnia, wytwarza

„destylat – alkohol etylowy” (C₂H₅OH), który w zakładzie odwadniającym, jest odwadniany do czystości spirytusu (99,8%).

Sposoby wykorzystania bioetanolu paliwowego.

Bioetanol może być wykorzystany w przemyśle paliwowym w następującej formie:

- domieszki do benzyn w ilości ok. 5% objętości, bez stosowania żadnych zmian konstrukcyjnych silnika;**
- komponentu do wytwarzania wysokooktanowego paliwa E-85;**
- substratu do produkcji eteru etylo-tert-butyłowego (ETBE) lub eteru metylo-tert-butyłowego (MTBE), wysokooktanowego do paliw silnikowych, który jest wytwarzany w reakcji etanolu, metanolu z izobutylenem;**
 - samoistnego paliwa do silników o zapłonie iskrowym, po uprzednim dokonaniu odpowiednich zmian konstrukcyjnych silnika i układu zasilania;**
- substratu do otrzymywania estrów etylowych z olejów roślinnych (biodiesel);**
 - komponentu do wytwarzania trójskładnikowych mieszanek nadających się do stosowania w silnikach o zapłonie samoczynnym.**

Ok. 30% benzyn zawiera do 5% etanolu, zgodnie z PN-EN228. Rośnie również zapotrzebowanie na etery (MTBE, ETBE). Dodatek spirytusu do benzyny w ilości 5%, pozwala na obniżenie zawartości rakotwórczego ołowiu w benzynie o 50%. Benzyna zawierająca 5% bezwodnego spirytusu, sprzedawana była w Polsce przez szereg lat, pod nazwą etyliny E94E.

Proponuje się również mieszanki benzynowe o obniżonej akcyzie, zawierające do 2% eterów, a więc nie tylko benzyny zawierające poniżej 5% bioetanolu. Tworzy to nowy rynek zbytu na ziemniaki, ziarno zbóż i melasę, które w dużych ilościach dostarczane są do gorzelni.

W Warszawie i Krakowie testowane są autobusy firmy Scania w komunikacji miejskiej, zasilane bioetanołem (E95). Bioetanol zakupiono po cenie ok. 2,2 zł/l. Opinie producenta autobusów i użytkowników są pozytywne. Koncern Scania do końca 2011 r. sprzedał w Polsce ok. 300 autobusów na bioetanol. Firma Volvo oferuje w Polsce samochody osobowe, mogące jeździć na bioetanolu. Zgodnie z dyrektywą 2003/30/WE, zużycie bioetanolu w Polsce w roku 2012 wyniesie ok. 6,5%. Dla Polski oznacza to zużycie ok. 1,35 mln ton toe (ekwiwalent tony oleju napędowego, dla transportu drogowego). Wskaźniki te z pewnością zostaną zrealizowane.

W roku 2012 wyprodukowano w Polsce ok. 167 803 ton bioetanolu i ok. 591 957 ton estrów (MTBE). 15 wytwórców deklaruje łączną zdolność produkcyjną 650 mln litrów rocznie bioetanolu. Do produkcji tego paliwa wykorzystano w 80% zboże, 13% melasę, 2% ziemniaki.

W ostatnich latach największą inwestycją była fabryka bioetanolu o zdolności produkcyjnej ok.180 mln litrów bioetanolu rocznie, firmy BRASCO sp. z o.o. Inwestycję tę zrealizował m.in. Spomasz Pleszew. We wrześniu 2009 r. firma Bioagra w Goświnowicach uruchomiła fabrykę bioetanolu z kukurydzy (przerób 350 tys. ton rocznie) o wydajności 160 mln litrów rocznie. Koszt inwestycji wyniósł ok. 350 mln zł.