

# Alkohol kot gorivo

## Značilnosti etanola

Najbolj znan alkohol je etanol, brezbarvna tekočina, ki se pridobiva s fermentacijo sladkorjev. Uporablja se kot sestavina alkoholnih pijač, v zdravstvu, kot organsko topilo in industrijska surovina. V tej predstavitvi bo poudarek na njegovi uporabi kot gorivo.

## Pridobivanje etanola

Etanol ali etilni alkohol ima kemijsko formulo  $C_2H_5OH$ . Pridobivajo ga glive kvasovke z alkoholnim vrenjem iz sladkorja, vendar pri večji koncentraciji etanola odmrejo, zato je tako lahko doseči le do 25% odstotkov prostorninskega deleža alkohola. Večja koncentracija se pridobi z destilacijo, največ do 95,7 %. Bioetanol je etanol, pridobljen s fermentacijo sladkorja, za razliko od industrijsko pridobljenega etanola, ki se pridobiva iz naftnih derivatov. Bioetanol se lahko pridobiva iz kakršnega koli kmetijskega pridelka, ki vsebuje določeno vrednost sladkorja ali škroba. Najbolj uporabljena sta sladkorni trs in sladkorna pesa zaradi velike vrednosti sladkorja, koruza, pšenica in druge žitarice pa zaradi škroba.

## Gorenje etanola in bencina

Če primerjamo gorenje etanola in bencina, bomo ugotovili, da se plamena razlikujeta po barvi: etanol gori s svetlo modro barvo, bencin s svetlo rumeno; etanol gori brez saj, pri bencinu uhajajo saje. Etanol zaradi vsebnosti kisika gori popolno, medtem ko bencin pri večjem ali zaprtem gorenju izloča ogljikov monoksid. Poudariti je treba, da je v izpustu etanola 90 % manj toplogrednih plinov kot pri bencinu. Slabost etanola pa je, da vsebuje manj energije na liter.

## Prednosti in slabosti etanola

Glavne prednosti etanola so čistejši izpuh, večje oktansko število, in sicer do 104, kar pomeni, da bo motor imel več moči in navora. Slabost je, da ima liter etanola samo dve tretjini toliko energije kot liter bencina, za kar je krivo to, da je tretjina etanola na liter že oksidirana. Posledica tega je, da bo z isto količino natankanega goriva vozilo z etanolom prevozilo tretjino manjšo razdaljo. Slabost motorja na čisti etanol je tudi, da je potrebno za vžig motorja na čisti etanol motor prej segreti.

## Mešanice etanola in bencina

Najbolj znana in uporabljena mešanica etanola in bencina je E10 (10 % etanola, 90 % bencina), saj pri tej vsebnosti etanola motorja ni treba prilagajati, a kljub temu zmanjša količino izpustov in poveča oktantnost motorja. Veliko avtov in lahkih dostavnih vozil je bilo narejenih kot „flex-fuel“ vozila, ki lahko uporabljajo mešanice do E85 (85 % etanola, 15 % bencina) v Severni Ameriki in Evropi in do E100 (100 % etanol) v Braziliji.

## Prva uporaba etanola kot gorivo

V ZDA so etanol za svetilke uporabljali že leta 1840, vendar se je uporaba zaradi prevelikega davka na industrijski alkohol v času državljanske vojne zmanjšala. Po razveljavitvi davka je bil leta 1908 znameniti Ford model T prilagojen, da lahko za gorivo uporablja etanol. Leta 1920 je ZDA uvedla prohibicijo (prepoved trgovanja z alkoholom) ter očitala prodajalcem etanolnega goriva, da so povezani s tihotapci alkohola (interesi prodaje nafte?), zato je uporaba etanolnega goriva padla do poznega 20. stoletja.

## Alkohol v dragsterjih

Top Fuel je najhitrejši razred dragsterjev - avtomobilov za dirke v pospeševanju. Najhitrejši v tej kategoriji pospešijo do 160 km/h v samo 0,8 sekunde, dosežejo hitrosti do 530 km/h, končajo 300-metrsko progo v 3,7 sekunde, njihovi motorji pa razvijejo tudi do 10.000 KM. Njihovo gorivo v 90 % sestavlja visoko učinkovit nitrometan, najpreprostejša organska nitrospojina, ki zaradi visoke vsebnosti kisika v sebi porablja manj kisika iz okolice. Ker je po pravilih NHRA največja količina nitrometana 90 %, je preostali delež navadno metanol.