

Tento článek vznikl za podpory Ministerstva dopravy ČR, projekt č. G912-058-520 „Metodika kvantifikace a vyhodnocení environmentálních a bezpečnostních vlivů dopravy“, a Ministerstva školství mládeže a tělovýchovy ČR, projekt (OC 193), součást akce EU COST 356 „Metody hodnocení a multidisciplinární ocenění vlivů dopravy na trvale udržitelné životní prostředí“.

## Souhrn

Článek se zabývá možností použití bioetanolu ve vznětových motorech a zejména pak využitím paliva E95. Využití bioetanolu jeho přimícháváním do motorové nafty a dvoupalivového systému přináší možnost nahrazení 20–40 % motorové nafty. Palivo E95 pak představuje možnost, jak ve vznětovém motoru nahradit 100 % motorové nafty, a tím více přispět k evropskému závazku do roku 2020 nahradit 10 % spotřebovaných pohonných hmot v dopravě biopalivy. Kromě výrazného přínosu v podobě poklesu produkce oxidu uhličitého přináší palivo E95 také možnost, jak snížit emise oxidů dusíku a pevných částic. V současné době je palivo E95 používáno ve více než 200 městských autobusech ve švédském Stockholmu.

**Klíčová slova:** vznětový motor, bioetanol, motorová nafta, škodlivé emise.

## Literatura

- DOORNBOSCH, R.; STEEMBLIK, R.: Biofuels: Is the Cure Worse than the Disease. In *Round Table on Sustainable Development-Organisation for Economic Co-operation and Development*. Paris, 11.–12. 9. 2007.
- Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on the promotion of the use of energy from renewable sources*. COM(2008) 30 final, 23. 1. 2008.
- KESSE, D. G.: Global warming—facts, assessment, countermeasures. *J. Petroleum Sci. and Engin.*, 26, 2000, s. 157–168.
- CAO, X.: Climate change and energy development: implications for developing countries. *Resources Policy*, 29, 2003, s. 61–67.
- Directive 2003/30/EC of the European Parliament and of the Council on the promotion of the use of biofuels or other renewable fuels for transport*. Brusel, 17. 5. 2003.
- Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council on the promotion of the use of energy from renewable sources and amending and subsequently repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC*. Brusel, 23. 4. 2009.

- Directive 2009/30/EC of the European Parliament and of the Council amending Directive 98/70/EC as regards the specification of petrol, diesel and gas-oil and introducing a mechanism to monitor and reduce greenhouse gas emissions and amending Council Directive 1999/32/EC as regards the specification of fuel used by inland waterway vessels and repealing Directive 93/12/EEC*. Brusel, 23. 4. 2009.
- HROMÁDKO, J. ET AL.: Ekonomická analýza využití bioetanolu v zážehových motorech, *Listy cukrov. řepář.*, 125, 2009 (3), s. 101–103.
- MILER, P. ET AL.: Zhodnocení ekologického potenciálu paliva E85. *Listy cukrov. řepář.*, 125, 2009 (5/6), s. 180–184.
- HROMÁDKO, J. ET AL.: Využití etanolu ve vznětových motorech. *Listy cukrov. řepář.*, 125, 2009 (1), s. 24–27.
- HÖNIG, V.; MILER, P.; HROMÁDKO, J.: Bioetanol jako inspirace do budoucna. *Listy cukrov. řepář.*, 124, 2008 (7/8), s. 203–206.
- LI, D. G. ET AL.: Physico-chemical properties of ethanol-diesel blend fuel and its effect on performance and emissions of diesel engines. *Renew Energy*, 30, 2005, s. 967–976.
- SATGE DE CARO, P. ET AL.: Interest of combining an additive with diesel-ethanol blends for use in diesel engines. *Fuel*, 80, 2001, s. 565–574.
- LETCHER, T. M.: Diesel blends for diesel engines. *S. Afr. J. Sci.*, 79 1983, s. 4–7.
- LETCHER, T. M.: Ternary liquid-liquid phase diagrams for diesel fuel blends. *S. Afr. J. Sci.*, 76, 1980, s. 130–132.
- HANSEN, A. C.; ZHANG, Q.; LYNE, P. W. L.: Ethanol-diesel fuel blends a review. *Bioresource Technol.*, 96, 2005, s. 277–285.
- KWANCHAREONA, P.; LUENGARUEMITCHAIA, A.; JAI-INB, S.: Solubility of a diesel-biodiesel-ethanol blend, its fuel properties, and its emission characteristics from diesel engine. *Fuel*, 86, 2007, s. 1053–1061.
- LU, X.; MAA, J.; JIA, L.; HUANG, Z.: Simultaneous reduction of NO<sub>x</sub> emission and smoke opacity of biodiesel-fueled engines by port injection of ethanol. *Fuel*, 87, 2008, s. 1289–1296.
- SAYINA, C.; USLUB, K.; CANAKCIC, M.: Influence of injection timing on the exhaust emissions of a dual-fuel CI engine. *Renewable Energy*, 33, 2008, s. 1314–1323.
- XING-CAI, L.; JIAN-GUANG, Y.; WU-GAO, Z.; ZHEN, H.: Effect of cetane number improver on heat release rate and emissions of high speed diesel engine fueled with ethanol-diesel blend fuel. *Fuel*, 83, 2004, s. 2013–2020.
- AGARWAL, A. K.: Biofuels (alcohols and biodiesel) applications as fuels for internal combustion engines. *Prog. Energy Combust. Sci.*, 33, 2007, s. 233–271.

## Hromádka J., Hromádka J., Miler P., Štěrbá P.: Use of the Fuel E95 in CI Engines

The article deals with a possibility of bioethanol use in compression ignition (CI) engines and especially the using of the fuel E95. The use of bioethanol as a blend of bioethanol and diesel and also a double fuel system brings the possibility of 20–40 % of diesel supplying. The fuel E95 is chances how to replace 100 % of diesel in CI engines thereby contribute towards the European engagement for substitution of 10 % of driving fuel consumed in transport by the year 2010. Besides of expressive benefit in carbon dioxide downturn, this fuel E95 brings downturn also in nitrogen oxide and solid production. Currently this fuel is being used in more than 200 buses in the Swedish Stockholm.

**Key words:** Compression ignition engine, bioethanol, diesel, harmful emissions.

## Kontaktní adresa – Contact address:

Ing. Jan Hromádka, Ph. D., Česká zemědělská univerzita v Praze, Technická fakulta, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 Suchbát, Česká republika, e-mail: janhromadko@tf.czu.cz

## OSOBNÍ

### Ing. Josef Světlík oslavil 50. narozeniny

Padesáté narozeniny oslavil 5. ledna ing. Josef Světlík, ředitel cukrovaru společnosti Cukrovary a lihovary TTD v Českém Meziříčí. Narodil se v Opočně, po absolvování SPŠPT v Praze (1980) a Vysoké školy chemicko-technologické nastoupil v roce 1985 do československého cukrovaru jako provozní technik. Od roku 1989 zde pracoval ve funkci výrobně-technického náměstka a na začátku roku 1993 se stal ředitelem závodu. Jubilantovi gratulujeme a přejeme do dalších let mnoho štěstí, zdraví a pracovních i osobních úspěchů.

*Blahoslav Marek*