Publikováno na stránkách www.vuzt.cz

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY
VÝZKUMNÝ ÚSTAV ZEMĚDĚLSKÉ TECHNIKY, v.v.i. Praha
SDRUŽENÍ PRO VÝROBU BIONAFTY, Praha

MINISTRY OF AGRICULTURE OF THE CZECH REPUBLIC
RESEARCH INSTITUTE OF AGRICULTURAL ENGINEERING, p.r.i. Prague
ASSOCIATION FOR BIODIESEL PRODUCTION, Prague

STAV, ZÁSADY A KRITÉRIA UDRŽITELNÉ VÝROBY SMĚSNÝCH A BIOGENNÍCH POHONNÝCH HMOT

Sborník přednášek a odborných prací

vydaný k mezinárodnímu semináři konanému 23. června 2011 jako odborná doprovodná akce „Národní výstavy hospodářských zvířat a zemědělské techniky“ Brno – výstaviště, Veletrhy Brno, a.s.

CURRENT STATE, PRINCIPLES AND CRITERIA OF SUSTAINABLE PRODUCTION OF BLENDED AND BIOGENIC FUELS

Proceedings issued to the international workshop

held on 23 June 2011 as a professional accompanying event of the „National Exhibition of Farm Animals and Agricultural Equipment“ organized in Brno exhibition grounds by Fairs Brno, joint-stock company

Červen 2011
June 2011

Poděkování
Organizátoři si dovolují zvláště poděkovat firmě FABIO PRODUKT, spol. s r.o. Holín za podporu realizace tohoto semináře.

Acknowledgement
The organizers gratefully acknowledge the companies FABIO PRODUKT, Ltd Holín for their support in this seminar implementation.

Tento seminář byl za VÚZT, v.v.i. proveden v rámci řešení výzkumného záměru MZE0002703102 - etapy 5 „Technologické postupy udržitelné výroby a užití biosurovin a energetických nosičů nové generace se zřetelem na potravinovou bezpečnost a globální trhy souvisejících produktů“.

This seminar was realizad in behalf of the Research Institute of Agricultural Engineering, p.r.i. Prague in the framework of solution of the research project MZe 0002703102 - Part 5: “Technological processes of sustainable production and utilization of bio-raw materials and energy carrier of new generation with respect to food security and global market with relevant products”.

Ministerstvo zemědělství České republiky
Výzkumný ústav zemědělské techniky, v.v.i. Praha
Sdružení pro výrobu bionafty, Praha

© Zdeňka Šedivá, Petr Jevič, 2011
ISBN 978-80-86884-58-5

Anotace

Stav, zásady a kritéria udržitelné výroby směsných a biogenních pohonných hmot
Prezentují se kritéria a ukazatele udržitelné produkce biomasy pro energetické účely v návaznosti na míru potravinové soběstačnosti. Popisují se způsoby transpozice udržitelné výroby a uplatnění biogenních pohonných hmot v legislativě České republiky s povinností snížení emisí skleníkových plynů o 6 % do roku 2020. Vedle spotřeby motorové nafty, benzinů, methylesterů mastných kyselin a bioethanolu se uvádí evidence počtu čerpacích stanic pro paliva E85, B30 a B100 a upřesňuje se informační a osvětová kampaň pro jejich rozvoj na trhu České republiky. S ohledem na vývoj spotřeb motorových paliv a na dosavadní provozní zkušenosti s použitím paliv E85, B30 v železniční dopravě, B100 a B30 v moderních motorech užitkových vozidel a traktorů se kvalifikovaně odhaduje udržitelná výroba bionafty a bioethanolu do roku 2020.

Klíčová slova: biopaliva, udržitelnost, zásady, kriteria, ukazatele, skleníkové plyny

Summary

Current, state, principles and criteria of sustainable production of blended and biogenic fuels
There are presented criteria and indicators of sustainable production of biomass destined for energy purposes in relation to a degree of food self-sufficiency. There are described the forms of transposition of sustainable production and application of biogenic fuels in legislation of the Czech Republic with obligation to reduce the emissions of greenhouse gases by 6% up to 2020. In addition to the consumption of diesel fuel, various kinds of gasoline, FAME and bioethanol there are mentioned the numbers of petrol stations selling E85, B30 and B100 fuels and there is specified the information and educational campaign for their progress on market of the Czech Republic. With regard to the development of motor fuels and existing operational experience with utilization of E 85 and B30 fuels in railway transport and B100 and B30 fuels in current engines of used vehicles and tractors there is expertly estimated the sustainable production of biodiesel and bioethanol up to 2020.

Keywords: biodiesel, sustainability, principles, criteria, indicators, greenhouse gases

OBSAH
CONTENT

Kritéria a ukazatelé udržitelné produkce biomasy a výroby biogenních pohonných hmot z pohledu agrárního sektoru 1
Criteria and indicators in sustainable biomass production and in manufacture of biogenic fuels from the view of agrarian sector
Ing. Marek Světlík - Ministerstvo zemědělství České republiky

Transpozice kritérií udržitelnosti biogenních pohonných hmot v novele zákona o ochraně ovzduší 10
Transposition of sustainability criteria relating to biogenic fuels in amendment of air protection act
Ing. Jiří Hromádko, Ph.D. - Ministerstvo životního prostředí České republiky

Bilance výroby a uplatnění směsných a biogenních pohonných hmot na trhu a u čerpacích stanic v ČR..... 16
Balance of production and use of blended and biogenic fuels on the market and in filling stations of the Czech Republic
Ing. Luděk Dušek - Ministerstvo průmyslu a obchodu České republiky

Informační kampaň pro racionální využívání biogenních pohonných hmot v ČR 21
Information campaign aimed at rational utilization of biogenic fuels in the Czech Republic
Ing. Jiří Trnka - CZBiom - České sdružení pro biomasu Praha
Mgr. Jiří Kopal - MANOFI, s.r.o. Praha

Vozy FORD FFV na flexibilní paliva se zřetelem na použití paliva s vysokým obsahem bioethanolu E85 30
FORD flexible fuel vehicles (FFV) in relation to use of fuel with high content of bioethanol
Marek Trešl - FORD MOTOR COMPANY, s.r.o. Praha

Možnosti a předpoklady využití směsné motorové nafty SMN 30 a bionafty v moderních motorech užitkových vozidel a traktorů 37
Possibilities and conditions of utilization for diesel fuel blends SMN 30 and biodiesel in advanced engines of commercial vehicles and tractors
Ing. Miroslav Bažata - AGROPODNIK, a.s. Jihlava

Provozní zkušenosti s využitím směsné motorové nafty SMN 30 v železniční dopravě 46
Operation experience with utilization of diesel fuel blends SMN 30 in relation to railway transport
Karel Hendrych - PREOL, a.s. Lovosice

Výroba biogenních pohonných hmot do roku 2020 s ohledem na zásady, kritéria a ukazatele udržitelnosti 53
Production of biogenic fuels up to 2020 in relation to principles, criteria and indicators of sustainability
Ing. Petr Jevič, CSc., prof. h.c., Ing. Zdeňka Šedivá - Výzkumný ústav zemědělské techniky, v.v.i. & Sdružení pro výrobu bionafty, Praha

Socio-economic analysis of using energy from biomass in Ukraine 65
Sociálně-ekonomická analýza využití energie z biomasy na Ukrajině
Valeriy Dubrovin[1], Maksym Melnychuk[1] , Petr Jevic[2], Anna Grzybek[3], Laurencas Raslavicius[4]
[1] National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine
[2] Research Institute of Agricultural Engineering, p.r.i., Prague, Czech Republic
[3] Institute of Technology and Life Sciences, Warsaw, Poland
[4] UAB “Axis Technologies”, Kaunas, Lithuania

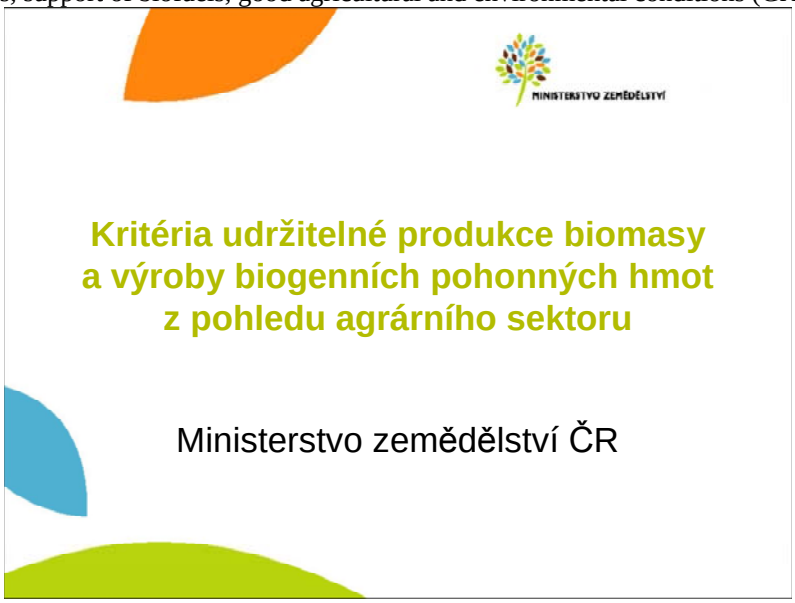
Kritéria a ukazatelé udržitelné produkce biomasy a výroby biogenních pohonných hmot z pohledu agrárního sektoru

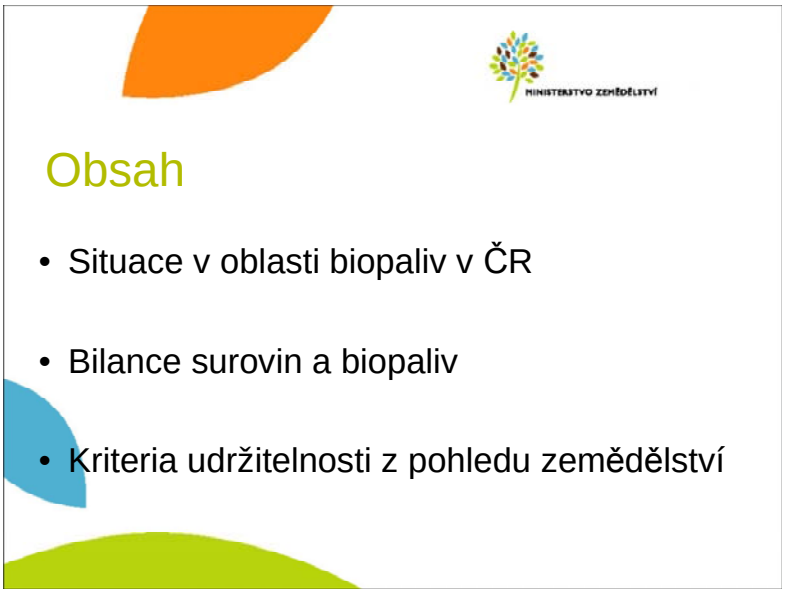
Ing. Marek Světlík - Ministerstvo zemědělství České republiky

Criteria and indicators in sustainable biomass production and in manufacture of biogenic fuels from the view of agrarian sector

Abstract:
This contribution is aimed at evaluation of situation in the sphere of biofuels in the Czech Republic, feedstock balances and criterion of sustainability from the view of agriculture. The feedstock grown in the Czech Republic and European Union must be obtained according to environmental demands pursuant to the Council Regulation No. 73/2009 and it is necessary to fulfill the GAEC requirements (Good Agricultural and Environmental Conditions). In the Czech Republic there are applied 10 GAEC standards including soil erosion, organic component of soil, soil structure and minimal standard in landscape management. The obligation is to observe antierosion practices on steep lands. In case of soils, which are threatened by erosion very much, it is forbidden to cultivate the crops sown in wide rows, it means maize, sugar beet, soya, sunflower etc. The cereals and rape must be grown solely in using of soil protective technologies as are for example sowing into mulch and zero-tillage sowing. An inspection checking the conformity with sustainability criteria at growers, buyers and processors of biomass for biofuel production will be carry out by means of authorized person.

Keywords: biofuels, support of biofuels, good agricultural and environmental conditions (GAEC)





Legislativa

- Směrnice 2003/30/ES, o podpoře užívání biopaliv nebo jiných obnovitelných pohonných hmot v dopravě
- Směrnice 2009/28/ES, o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů
- Zákon 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší
  - Povinné nízkoprocentní přimíchávání
- Zákon 353/2003, o spotřebních daních
  - Podpora vysokoprocentních a čistých biopaliv

Povinné přimíchávání biopaliv

	2007 [1]		2008		2009		2010 [2]		2011	
	% V/V	% e.o.	% V/V	% e.o.	% V/V	% e.o.	% V/V	% e.o.	% V/V	% e.o.
Biopaliva v motorové naftě	0,66	0,61	2	1,84	4,5	4,1	5,4	5,0	6,0	5,5
Biopaliva v motorových benzinech	-	-	2	1,32	3,5	2,3	3,9	2,6	4,1	2,7
Biopaliva v pohonných hmotách celkem	-	0,32	-	1,59	-	3,3	-	3,8	-	4,22

Zdroj: Sdružení pro výrobu bionafty
1) 2 %V/V MEŘO/FAME– od září 2007
2) 6,0 % V/V MEŘO/FAME a 4,1 % V/V bioetanolu – od června 2010

Podpora biopaliv

- Nízkoprocentní biopaliva
  - Bez finanční podpory
- Vysokoprocentní a čistá biopaliva
  - SMN30 – nižší spotřební daň (7 665 Kč/1000l namísto 10 950 Kč/1000l)
  - B100 – plné osvobození od spotřební daně
  - E85 – vratka části spotřební daně podle množství bioetanolu
  - E95 – osvobození od daně, pouze pilotní projekty

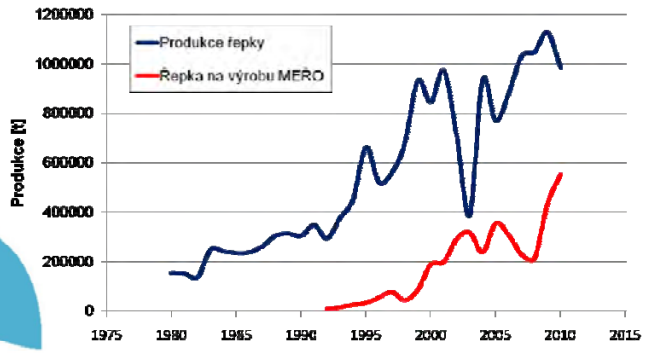
Suroviny v ČR

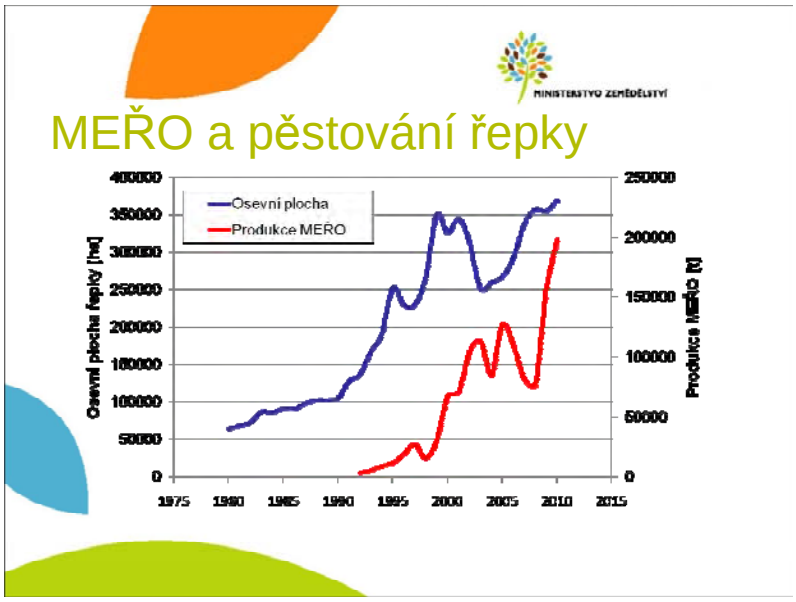
- FAME/MEŘO
  - výroba především z řepky olejné
  - v ČR dlouhá tradice pěstování a výroba MEŘO již od roku 1992
- Bioetanol
  - výroba z cukrovky, pšenice a kukuřice
  - výroba od roku 2006
  - v roce 2011 již pouze z cukrovky v jediném fungujícím lihovaru (existují další dva využívající obiloviny)

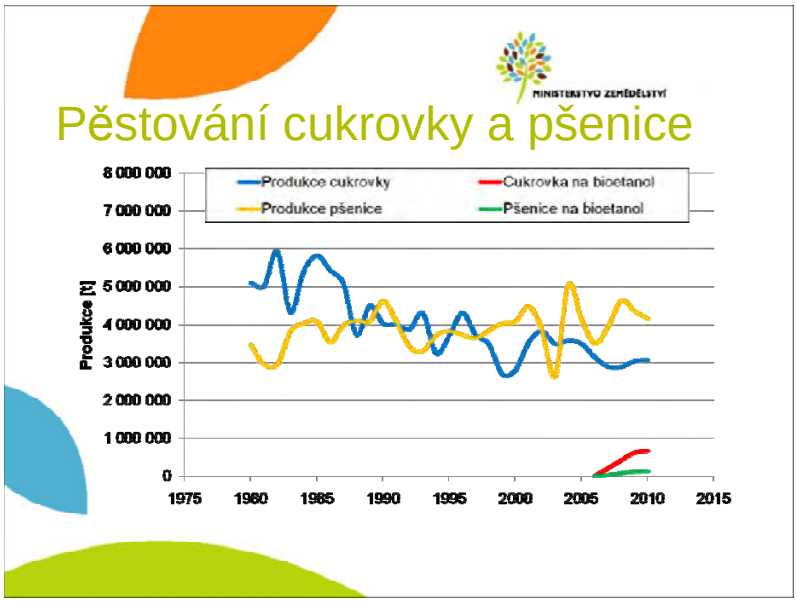
Bilance biopaliv v ČR v roce 2010

	MEŘO / FAME	Bioetanol
Výrobní kapacity (t)	425 000	292 200
Výroba (t)	197 988	94 523
Spotřeba (t)	184 183	69 037
Dovoz (t)	21 707	10 361
Vývoz (t)	35 232	36 556
Osevní plochy vstupních surovin (ha) (odhad)	166 500	36 500

Pěstování řepky




MEŘO a pěstování řepky
Osevní plocha
Produkce MEŘO
Osevní plocha řepky [ha]
Produkce MEŘO [t]
400000
350000
300000
250000
200000
150000
100000
50000
0
250000
200000
150000
100000
50000
0
1975
1980
1985
1990
1995
2000
2005
2010
2015


Pěstování cukrovky a pšenice
Produkce cukrovky
Cukrovka na bioetanol
Produkce pšenice
Pšenice na bioetanol
Produkce [t]
8 000 000
7 000 000
6 000 000
5 000 000
4 000 000
3 000 000
2 000 000
1 000 000
0
1975
1980
1985
1990
1995
2000
2005
2010
2015

Pěstování cukrovky a pšenice
Osevní plocha cukrovky
Osevní plocha pšenice
Produkce etanolu
Osevní plocha [ha]
Produkce bioetanolu [t]
1 200 000
1 000 000
800 000
600 000
400 000
200 000
0
100000
90000
80000
70000
60000
50000
40000
30000
20000
10000
0
1975
1980
1985
1990
1995
2000
2005
2010
2015

Bilance FAME v EU v roce 2010

	MEŘO / FAME
Výrobní kapacity (t)	22 mil. t
Výroba (t)	9 mil. t
Využití kapacit	40 %
Spotřeba rostl. olejů na biopaliva	12 %
Dovoz řepkového semene do EU (Ukrajina,Rusko,Bělorusko) v roce 2010	3,25 mil. t

Zdroj: Evropská Komise

Kritéria udržitelnosti biopaliv

- Povinnost zavedení podle směrnic 2009/28/ES a 2009/30/ES
- Transpozice do zákona o ochraně ovzduší
- Předpokládaná účinnost od 1.1.2012, tj. povinnost uplatňovat v ČR jen biopaliva splňující kritéria udržitelnosti
- Certifikace výrobců biopaliv i ostatních článků výrobního řetězce, kromě pěstitelů

Cíl zavedení kritérií udržitelnosti

- Zajistit:
  - aby při výrobě biopaliv nebylo vyprodukováno více skleníkových plynů, než kolik bude ušetřeno při jejich spotřebě
  - aby suroviny pro výrobu těchto biopaliv nebyly pěstovány jiným, než udržitelným způsobem
- Nepřímá ochrana trhu EU a podpora domácích pěstitelů a výrobců biopaliv

Biopaliva dle kritérií …

- Nesmí být vyrobena ze surovin získaných z půdy s vysokou hodnotou biologické rozmanitosti (původní les, vysoce biologicky rozmanité travní porosty), z půdy s velkou zásobou uhlíku (mokřady, souvisle zalesněné oblasti) a z původních rašelinišť
- Musí vykazovat úsporu skleníkových plynů alespoň 35 % v rámci celého životního cyklu; tato hranice bude od roku 2017 dále navýšena.

Kriteria udržitelnosti

- Povinnost čl. států předložit seznam oblastí na úrovni NUTS 2, ve kterých lze očekávat nižší typické emise skl. plynů při pěstování zemědělských surovin – celé území ČR
- EK podá v roce 2012 zprávu o dopadu zvýšené poptávky po surovinách na cenu potravin, příp. nevrhne opatření

Biopaliva dle kritérií …

- Suroviny vypěstované v EU musí být získány v souladu s požadavky na Životní prostředí podle nařízení Rady č.73/2009, tzn. musí být dodrženy standardy Dobrého zemědělského a environmentálního stavu (GAEC).

Standardy Dobrého zemědělského a environmentálního stavu (GAEC)

- Jejich dodržování je pro zemědělce v ČR povinné od roku 2004
- Hospodaření v souladu s GAEC je jednou z podmínek poskytnutí plné výše přímých plateb, některých podpor z Programu rozvoje venkova a některých podpor společné organizace trhu s vínem
- Standardy GAEC individuálně definují členské státy na základě rámce stanoveného v nařízení Rady č. 73/2009

Standardy Dobrého zemědělského a environmentálního stavu (GAEC)

- V ČR se uplatňuje 10 standardů GAEC (od roku 2012 přibude další)
- GAEC zahrnují celkem 5 oblastí:
  - Eroze půdy
  - Organické složky půdy
  - Struktura půdy
  - Minimální úroveň péče o krajinu
  - Ochrana vody a hospodaření s ní

Standardy Dobrého zemědělského a environmentálního stavu (GAEC)

GAEC 1 a 2 – eroze půdy

- Povinnost dodržovat protierozní postupy na svažitých pozemcích, např. ponechání strniště po sklizni plodin,
- Silně erozně ohrožená půda
  a) zákaz pěstování širokořádkových plodin (kukuřice, brambory, řepa, bob setý, sója a slunečnice)
  b) obilniny a řepka olejná musí být pěstovány pouze za využití půdoochranných technologií (setí do mulče, bezorebné setí apod.)

Standardy Dobrého zemědělského a environmentálního stavu (GAEC)

GAEC 3 – organické složky půdy

- Povinnost aplikovat na min 20 % výměry užívané půdy tuhých organických hnojiv (včetně kompostu) nebo posklizňových zbytků (sláma)
- nebo pokrytí 20 % výměry užívané půdy porostem předepsaných plodin od 31.5. do 31.7. příslušného roku

Standardy Dobrého zemědělského a environmentálního stavu (GAEC)

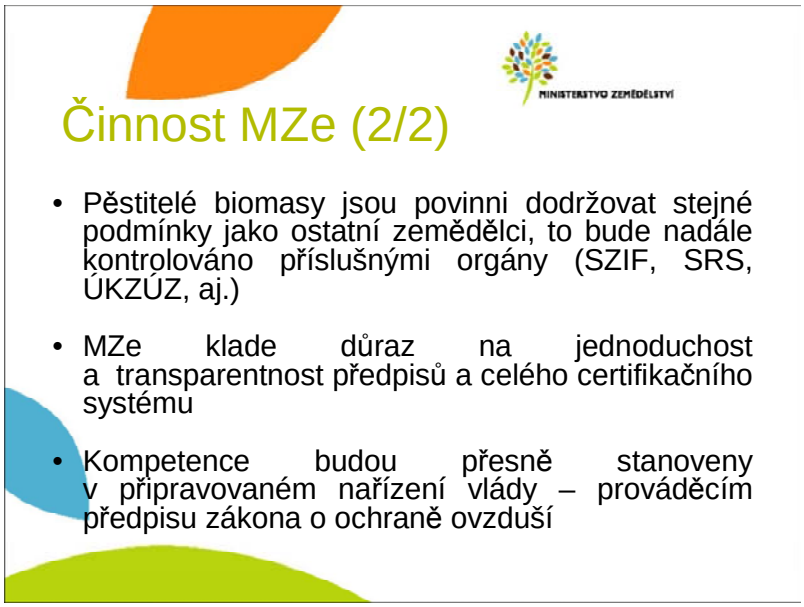
GAEC 5 – ochrana struktury půdy

- Zákaz provádění agrotechnických zásahů v době, kdy je půda zaplavena vodou nebo přesycená vodou.
  Zákaz neplatí pro provádění vlastní sklizně plodiny.

Obecně platí:
Dodržování standardů GAEC je kontrolováno běžnou kontrolou v rámci kontrolních mechanismů MZe.
Není třeba provádět zvláštní kontrolu v souvislosti dodržováním kriterií udržitelnosti!

Činnost MZe (1/2)

- MZe bude kontrolovat přesnost, úplnost a pravdivost údajů uvedených v samostatných nebo dílčích prohlášeních o shodě s kritérii udržitelnosti u pěstitelů, výkupců a zpracovatelů biomasy prostřednictvím pověřené osoby
- V případě nesrovnalosti může MZe dát podnět k uložení pokuty



Kritéria a ukazatelé udržitelné produkce biomasy a výroby biogenních hmot z pohledu agrárního sektoru

Abstrakt:
Příspěvek je zaměřen na zhodnocení situace v oblasti biopaliv v ČR, bilance surovin a kritéria udržitelnosti z pohledu zemědělství. Suroviny vypěstované v ČR a EU musí být získány v souladu s požadavky na životní prostředí podle nařízení Rady č. 73/2009 a musí být splněny podmínky Dobrého zemědělského a environmentálního stavu (GAEC - Good Agricultural and Environmental Condition). V ČR se uplatňuje deset standardů GAEC, zahrnující erozi půdy, organickou složku půdy, strukturu půdy, minimální úroveň péče o krajinu. Povinností je dodržovat protierozní postupy na svažitých pozemcích. Na silně erozně ohrožených půdách je zákaz pěstování širokořádkových plodin - kukuřice, cukrovka, sója, slunečnice apod. Obilniny a řepka olejná musí být pěstovány pouze za využití půdoochranných technologií, jako je setí do mulče nebo bezorebné setí. Kontrola o shodě s kritérii udržitelnosti u pěstitelů, výkupců a zpracovatelů biomasy na biopaliva bude prováděna prostřednictvím pověřené osoby.

Klíčová slova: biopaliva, podpora biopaliv, podmínky dobrého zemědělského a environmentálního stavu

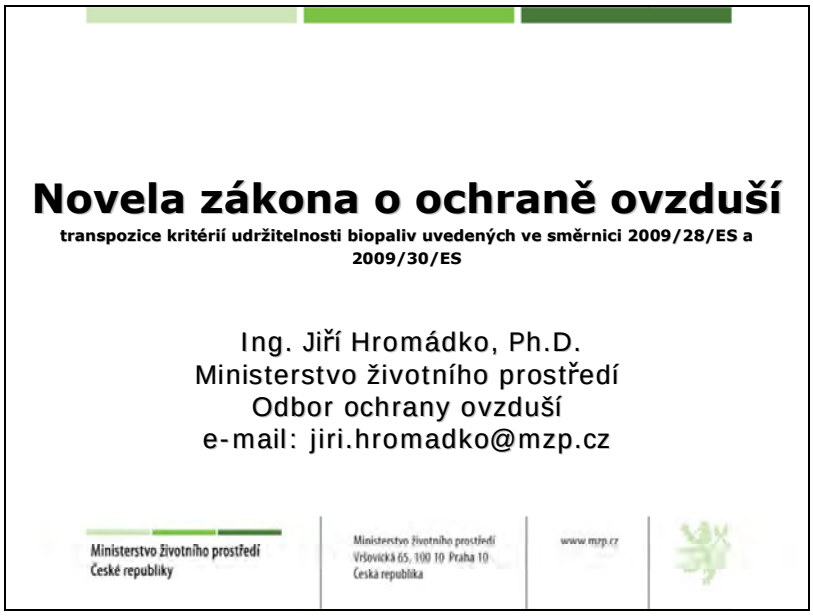
Transpozice kritérií udržitelnosti biogenních pohonných hmot v novele zákona o ochraně ovzduší

Ing. Jiří Hromádko, Ph.D. - Ministerstvo životního prostředí České republiky

Transposition of sustainability criteria relating to biogenic fuels in amendment of air protection act

Abstract:
The objective of this contribution is presentation of amendment relating to the air protection act No. 86/2002 Coll., which deals with issues of sustainable utilization of biofuels in transport. This amendment transposes relevant part Directive of European Parliament and Council No. 2009/30 EC on Fuel Quality relating to reduction of greenhouse gas emissions from fuels and criteria of biofuel sustainability. The content of amendment in question is the obligation of fuel suppliers to reduce greenhouse gas emissions originating from fuels delivered by them by 6% up to 2020 and furthermore the introduction of system, which will ensure monitoring and authentication of biomass origin destined for fuel production. This system will assure also observance of defined requirements for sustainability of biofuel utilization. Hereinafter it is presented working draft of government decree on sustainability criteria of biofuels and bioliquids. This decree will accompany the law amendment and will specify requirements for sustainability of biofuels and bioliquids, inclusive of relevant documents, which ensure the origin authentication of biomass necessary for its production.

Keywords: biofuels, air protection act, reduction of greenhouse gases, sustainability criteria



Hlavní cíle novely zákona

- Transpozice kritérií udržitelnosti obsažených ve směrnicích 2009/30/ES a 2009/28/ES;
- Dosažení snížení emisí skleníkových plynů z dodaných pohonných hmot o minimálně 6 % do konce roku 2020 ve srovnání s rokem 2010;
- Zajištění výkonu státní správy v rámci implementace transponovaných směrnic;
- Zajištění výkonu akreditace, certifikace a autorizovaného ověřování výkazů o plnění kriterií udržitelnosti;

Ministerstvo životního prostředí České republiky | Ministerstvo životního prostředí Vršovická 65, 100 10 Praha 10 Česká republika | www.mzp.cz

Kritéria udržitelnosti biopaliv 1

Pouze biopaliva splňující kritéria udržitelnosti biopaliv:

- se mohou započítávat dodavatelům PHM do splnění povinnosti uplatnění minimálního podílu biopaliv;
- se mohou započítávat dodavatelům PHM do splnění povinnosti uplatnění minimálního snížení emisí skleníkových plynů;
- pouze tato biopaliva jsou způsobilá k finanční podpoře (nulová, příp. nižší sazba spotřební daně na PHM);

Kritéria udržitelnosti musí být splněna bez ohledu na to, zda byly suroviny pro jejich výrobu vypěstovány na území EU nebo ve třetích zemích.

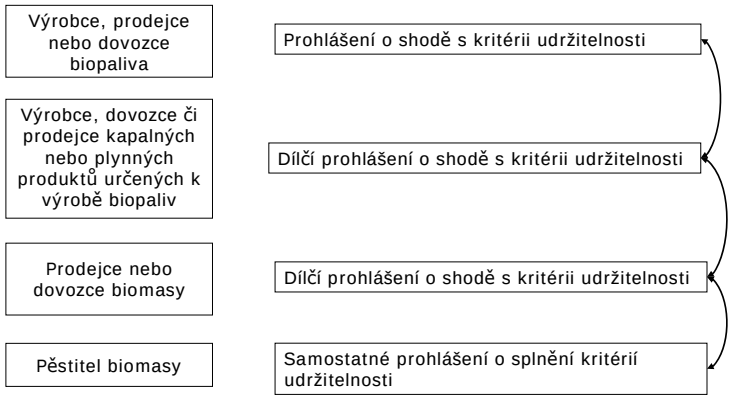
Ministerstvo životního prostředí České republiky | Ministerstvo životního prostředí Vršovická 65, 100 10 Praha 10 Česká republika | www.mzp.cz

Kritéria udržitelnosti biopaliv 2

- Směrnice nestanoví konkrétní způsob, jak kontrolovat plnění kritérií udržitelnosti. Požaduje však, aby informace byly podrobeny nezávislému auditu;
- Návrh zákona zvolil cestu časově omezené certifikace jednotlivých článků výrobního řetězce (12 měsíců);
- Certifikáty bude vydávat autorizovaná osoba, která také každý rok u jednotlivých osob provede nezávislý audit;
- Pěstitelé biomasy jakožto první článek řetězce nemusí být certifikovány postačí jim vydávat tzv. samostatné prohlášení o shodě s kritérii udržitelnosti. Kontrole jsou pak podrobena minimálně 3 % pěstitelů;

Ministerstvo životního prostředí České republiky | Ministerstvo životního prostředí Vršovická 65, 100 10 Praha 10 Česká republika | www.mzp.cz

Kritéria udržitelnosti biopaliv 3



Ministerstvo životního prostředí České republiky | Ministerstvo životního prostředí Vršovická 65, 100 10 Praha 10 Česká republika | www.mzp.cz

Autorizovaná osoba

- Vydává certifikát osobám podle § 3c odst. 1 až 3;
- Musí být k této činnosti akreditována a autorizována MŽP;
- Jednou ročně zkontroluje certifikované osoby;
- V rámci kontroly prodejce či dovozce biomasy zkontroluje nejméně 3 % pěstitelů biomasy;
- Po provedení kontroly vypracuje zprávu a tu archivuje po dobu 5 let;
- V případě zjištění nedostatků zašle neprodleně kopii zprávy inspekci;
- Zasílá kopie všech vydaných certifikátů ministerstvu;

Ministerstvo životního prostředí České republiky | Ministerstvo životního prostředí Vršovická 65, 100 10 Praha 10 Česká republika | www.mzp.cz

Kontrolní orgány

Celní úřady kontrolují:

- Splnění snížení emisí skleníkových plynů dodavatelem PHM;
- Platnost dokladů o splnění kritérií udržitelnosti v případě dovozů (produkt má již zahraniční certifikát);

MZe kontroluje správnost dílčích prohlášení a samostatných prohlášení pěstitelů biomasy.

Česká inspekce životního prostředí:

- Kontroluje správnost údajů uváděných v prohlášeních o shodě s kritérii udržitelnosti;
- Uděluje pokuty za porušení povinností při vydávání prohlášení;

Ministerstvo životního prostředí České republiky | Ministerstvo životního prostředí Vršovická 65, 100 10 Praha 10 Česká republika | www.mzp.cz

Kritéria udržitelnosti ve vztahu k půdě

- Původní les a jiné zalesněné plochy s původními druhy, kde nejsou žádné viditelné známky lidské činnosti;
- Oblasti určené zákonem nebo příslušným orgánem k účelům ochrany přírody;
- Vysoce biologicky rozmanité travní porosty;
- Mokřady;
- Plochy o rozloze větší než 1 hektar se stromy vyššími než pět metrů a porostem koruny tvořícím více než 30 %;
- Rašeliniště;

Kritéria udržitelnosti ve vztahu k CO_2

- Úspora emisí skleníkových plynů vyprodukovaných během celého životního cyklu biopaliva, nejméně 35 % v porovnání s fosilní alternativou;
- Od 1. ledna 2017 musí úspora emisí skleníkových plynů činit alespoň 50 %;
- Ode dne 1. ledna 2018 musí tato úspora emisí skleníkových plynů činit alespoň 60 % při používání biopaliv vyrobených v zařízeních, která zahájila výrobu dne 1. ledna 2017 nebo později;
- Biopaliva vyrobená v zařízeních, která byla v provozu ke dni 23. ledna 2008 musí splňovat úsporu emisí skleníkových plynů až od 1. dubna 2013;

Náležitosti samostatného prohlášení

- Identifikační údaje vystavovatele a příjemce prohlášení;
- Prohlášení, že biomasa pochází z orné půdy, nebyla vypěstována na plochách uvedených v § 2 odst. 4 až 6 a dále byla vypěstována v souladu s § 2 odst. 7;
- Údaje o biomase zahrnující informace o jejím druhu, datu sklizně a místa pěstování;
- Informaci, zda se pro určení produkce emisí má používat standardní hodnota nebo skutečná hodnota;
- Prohlášení, že je příjemcem přímých plateb EU a je součástí systému podmínečných kontrol Cross Compliance;
- Prohlášení, že všechny údaje uvedené v tomto prohlášení jsou pravdivé a je schopen je doložit;
- Místo a datum vystavení a podpis oprávněné osoby;

Náležitosti dílčího prohlášení o shodě

- Jednorázové identifikační číslo dílčího prohlášení;
- Identifikační údaje vystavovatele a příjemce prohlášení;
- Registrační číslo certifikátu a identifikaci autorizované osoby;
- Údaje o biomase, případně o kapalných nebo plynných meziproduktech zahrnující informace o jejich druhu, množství, identifikaci skladovacího zařízení a informaci, zdali biomasa pochází z odpadu nebo zbytků…;
- Informaci o původu biomasy (název státu);
- Produkci emisí skleníkových plynů v gCO_{2ekv}/t, případně CO_{2ekv}/MJ;
- Informaci, zda se pro určení produkce emisí použila standardní hodnota nebo skutečná hodnota;
- Místo a datum vystavení a podpis oprávněné osoby;

Ministerstvo životního prostředí České republiky | Ministerstvo životního prostředí Vršovická 65, 100 10 Praha 10 Česká republika | www.mzp.cz

Náležitosti prohlášení o shodě

- Jednorázové identifikační číslo prohlášení;
- Identifikační údaje vystavovatele a příjemce prohlášení;
- Registrační číslo certifikátu a identifikaci autorizované osoby;
- Údaje o biopalivu nebo biokapalině zahrnující informace o jejich druhu, množství, identifikaci skladovacího zařízení a informaci, zdali biomasa pochází z odpadu nebo zbytků…;
- Informaci o původu biomasy (název státu);
- Produkci emisí skleníkových plynů v CO_{2ekv}/MJ;
- Informaci, zda se pro určení produkce emisí použila standardní hodnota nebo skutečná hodnota;
- Prohlášení, že biopalivo nebo biokapalina byly vyrobeny v zařízení, které bylo v provozu před 23. lednem 2008;
- Místo a datum vystavení a podpis oprávněné osoby;

Ministerstvo životního prostředí České republiky | Ministerstvo životního prostředí Vršovická 65, 100 10 Praha 10 Česká republika | www.mzp.cz

Evidence pěstitele biomasy

Údaje o rozloze, druhu půd a druzích pěstovaných plodin;

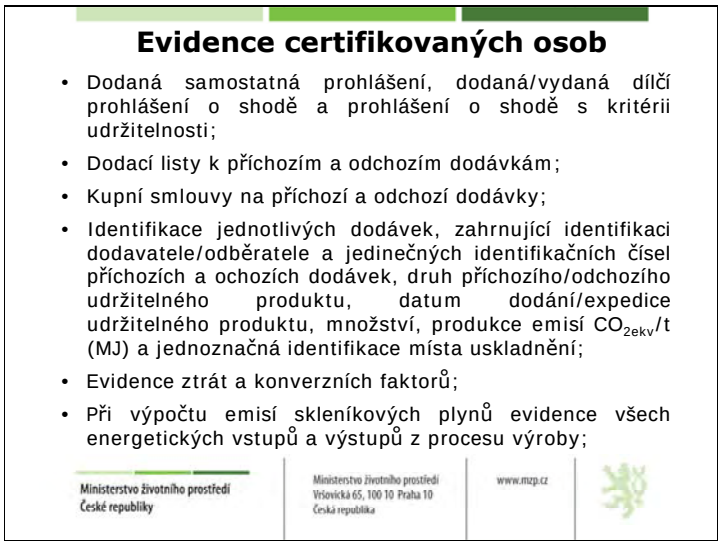
Vydaná samostatná prohlášení, kupní smlouvy, dodací listy;

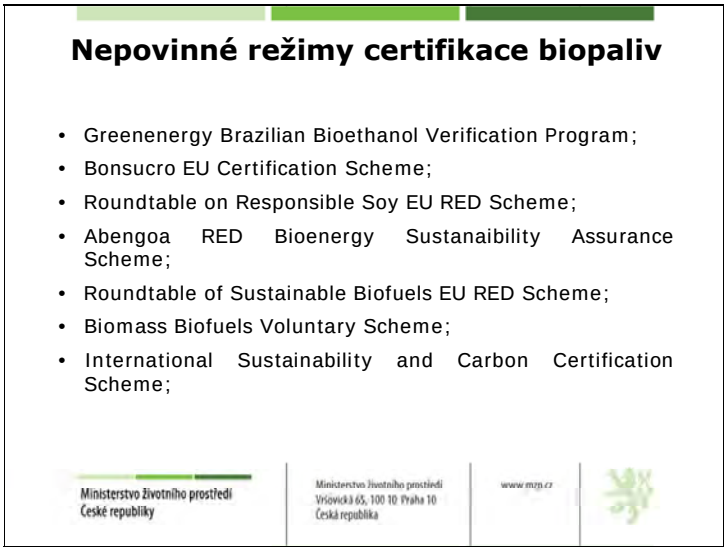
Údaje o jednotlivých ochozích dodávkách zahrnující:

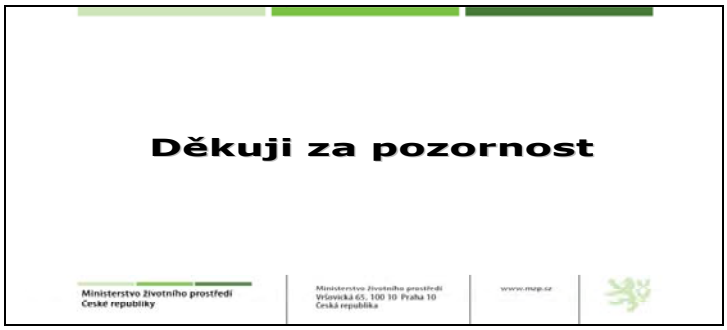
- Identifikační údaje vystavovatele a příjemce;
- Identifikační číslo každé odchozí dodávky;
- Druh a množství prodávané biomasy;
- Datum expedice;
- Produkci emisí skleníkových plynů (pouze v případě používání skutečných hodnot);

V případě používání skutečných hodnot produkce emisí musí dále evidovat všechny údaje potřebné pro její stanovení.

Ministerstvo životního prostředí České republiky | Ministerstvo životního prostředí Vršovická 65, 100 10 Praha 10 Česká republika | www.mzp.cz







Transpozice kritérií udržitelnosti biogenních pohonných hmot v novele zákona o ochraně ovzduší

Abstrakt:
Cílem příspěvku je představení novely zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, která se zabývá problematikou udržitelného využívání biopaliv v dopravě. Novela transponuje příslušnou část směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/30/ES, o kvalitě paliv, která se týká snižování emisí skleníkových plynů z pohonných hmot a kritérií udržitelnosti biopaliv. Předmětným obsahem novely je udělení povinnosti dodavatelům pohonných hmot snižovat emise skleníkových plynů z jimi dodaných pohonných hmot o 6 % do roku 2020 a dále zakotvení systému sledování a prokazování původu biomasy určené k výrobě biopaliv, který zajistí dodržování stanovených požadavků na udržitelnost využívání biopaliv. Dále je prezentován pracovní návrh nařízení vlády o kritériích udržitelnosti biopaliv a biokapalin. Příslušné nařízení bude doprovázet novelu zákona a specifikuje požadavky na udržitelnost biopaliv a biokapalin, včetně náležitosti příslušných dokumentů, které zajistí prokázání původu biomasy pro jejich výrobu.

Klíčová slova: biopaliva, zákon o ovzduší, úspora skleníkových plynů, kritéria udržitelnosti

Bilance výroby a uplatnění směsných a biogenních pohonných hmot na trhu a u čerpacích stanic v ČR

Ing. Luděk Dušek - Ministerstvo průmyslu a obchodu, Praha

Balance of production and use of blended and biogenic fuels on the market of the Czech Republic and in filling stations

Abstract:
The consumption of conventional motor fuels in the Czech Republic did not change significantly in the years 2007 – 2009, but it went down in 2010. The reasons for this were above all the growth of consumption tax on oil products and the hardening of rate of the CZK towards USD and Euro, as well as the growing content of biocomponents from 4.5 to 6.0 % V/V in diesel and 3.5 to 4.1 % V/V in petrol. The statistics of the Ministry of Industry and Trade of the Czech Republic prove via the data on liquid biofuels that their consumption grows. The FAME consumption for motor fuels in the year 2010 was 184.2 kt, the same for bioethanol was 86.3 kt.
It was also found that the consumption of motor fuels with higher bio component content is growing up. As for diesel B30, its consumption in 2010 was 101.0 kt, for ethanol E85 it was 4.8 kt, and for biodiesel B100 the consumption is estimated to be ca 10.0 kt.
The records of the Ministry of Industry and Trade of the Czech Republic contain the total of 6,652 filling and service stations, of which 136 dispose of B30, 58 with E85 and 85 with B100.
Keywords: automotive fuels, FAME, bioethanol, filling and service stations

Vývoj spotřeby klasických kapalných pohonných hmot v České republice nevykazoval v posledních letech žádný trvalý trend nárůstu. Rozdíly mezi jednotlivými roky jsou ovlivňovány zejména celkovou ekonomickou situací v ČR a v okolních evropských zemích. Mezi roky 2009 a 2010 se na poklesu celkové spotřeby motorové nafty a motorového benzinu podílel, i přes oživování ekonomiky, zejména nárůst spotřební daně u motorových paliv, zpevňující kurz koruny vůči americkému dolaru a euru a v neposlední řadě též zvyšující se povinné míchání biosložek do motorových paliv, které nejsou u hlavních motorových paliv nijak státem zvýhodňovány. V celkovém kontextu to přineslo relativně nízkou spotřebu paliv u domácích spotřebitelů (i přes růst ekonomiky) a výrazný dopad na snížení spotřeby u mezinárodních dopravců (i přes nárůst mýtem sledované nákladní dopravy) a pokles spotřeby u spotřebitelů v příhraničních oblastech. Některé čerpací stanice z příhraničních oblastí zaznamenaly propad ročních výtočí motorových paliv o více než 30 %. Snížení možnosti uplatnění motorových paliv na trhu v ČR má značný vliv na množství zpracovávané ropy v domácích rafinériích.

Vedle relativně malých změn v celkové spotřebě paliv dochází postupně k podstatným změnám ve složení nejvíce používaných druhů motorových paliv. Povinně přidávané množství biosložek se u motorové nafty postupně zvýšilo ze 2 % V/V v letech 2007 a 2008 na 4,5 % V/V v roce 2009 a dále na 6 % V/V od června roku 2010. U motorových benzinů se začalo s přidáváním biosložek od roku 2008 s podílem 2 % C/C, v roce 2009 se zvýšil povinný podíl na 3,5 % C/C a od června roku 2010 činí 4,1 % V/V.

Celkový přehled o spotřebě kapalných pohonných hmot, zjištěný oficiálním statistickým šetřením Českým statistickým úřadem, je uveden v tab. 1.

Tabulka 1 – Celková spotřeba motorových paliv v ČR v letech 2006 - 2010

	2006	2007	2008	2009	2010
Motorová nafta (tis. tun)	3.860	4.072	4.037	4.170	3.972
Motorový benzin (tis. tun)	2 040	2.098	2.019	2.041	1.856

Z přehledu je zřejmé, že v průběhu let 2007 – 2010 nedošlo k žádným významným nárůstům spotřeby motorových paliv (v předchozích letech byl dosahován cca 4,5 % roční nárůst celkové spotřeby).

MPO se na získávání těchto statistických výsledků podílí prováděním oficiálního statistického zjišťování o kapalných biosložkách pro mísení do motorových paliv a o čistých nebo vysokoprocentních biopalivech určených přímo pro pohon motorů (např. B100, B30, E85, E95). Výsledky statistických zjišťování u hlavních kapalných biopaliv jsou uvedeny v tab. 2 a 3. Mimo těchto hlavních biokomponent je od roku 2008 používán bio-ETBE (Ethyl-terc-butyl ether) pro mísení do motorového benzinu. V roce 2010 jej bylo uplatněno 17,3 tis. tun a celé toto množství bylo dovezeno.

V tab. 4 je uvedeno využití biosložek v palivech s jejich vyšší koncentrací. Obecně se dá říci, že s výjimkou směsné motorové nafty B30, která má tradici založenou již v roce 1992, jsou ostatní paliva na trhu v ČR nová a jejich význam postupně roste. Jejich značnou nevýhodou je, že jejich praktické využití prakticky závisí na podpoře státu a do značné míry na speciálně přizpůsobených dopravních prostředcích.

Tabulka 2 – FAME pro dopravní účely

	2006	2007	2008	2009	2010
Výroba (kt)	110,2	81,8	76,7	154,9	198,0
Dovoz (kt)	23,0	8,3	43,7	10,9	21,7
Vývoz (kt)	110,9	53,6	34,4	24,2	35,2
Změna zásob (kt)	2,0	-0,4	-2,1	0,3	-0,3
Spotřeba (kt)	20,2	36,9	88,1	135,6	184,2

Tabulka 3 – Bioethanol pro dopravní účely

	2008	2009	2010
Výroba (kt)	60,2	89,6	94,4
Dovoz (kt)	20,4	42,9	27,7
Vývoz (kt)	31,9	51,0	36,6
Změna zásob (kt)	-2,0	-3,3	0,8
Spotřeba (kt)	50,7	84,9	86,3

Tabulka 4 – Spotřeba motorových paliv s vyšší koncentrací biosložek v ČR

	2009	2010
Směsná motorová nafta B30 (kt)	18,6	101,0
Ethanol E85 (kt)	4,1	4,8
Ethanol E95 (kt)	0	0
Biodiesel B100 (kt)	0	10,0 *

* Spotřeba B100 je odhadnuta ze stat. zjišťování MPO o provozu čerpacích stanic pohonných hmot

MPO vede evidenci čerpacích stanic pohonných hmot (zákon č. 311/2006 Sb., o pohonných hmotách). Mezi evidovanými údaji jsou také informace o druhu pohonných hmot, které jsou na čerpacích stanicích prodávány (veřejné a poloveřejné stanice) a nebo vydávány (neveřejné stanice). V tab. 5 je podán ucelený přehled o evidovaných čerpacích stanicích a biopalivech, která jsou na nich používána. Evidence čerpacích stanic byla založena v roce 2006 a celkový počet stanic neustále v evidenci vzrůstá. Současně vzrůstá také počet čerpacích stanic s palivy s vyšší koncentrací biosložek, a to u veřejných i neveřejných stanic.

Tabulka 5 – Přehled počtu evidovaných čerpacích stanic celkem a s biopalivy k 20.6.2011

	Celkem	B30	E85	B100
Počet provozovaných stanic	6 652	136	58	85
Z toho: veřejné	3 691	106	58	40
s vymezeným přístupem	381	7	0	6
neveřejné	2 580	23	0	39

Ministerstvo průmyslu a obchodu

„Bilance výroby a uplatnění směsných a biogenních pohonných hmot na trhu v ČR a u čerpacích stanic pohonných hmot“

Ing. Luděk Dušek
oddělení surovinové a energetické statistiky

pro seminář
„Stav, zásady a kritéria udržitelné výroby směsných a biogenních pohonných hmot“,
v Brně, dne 23.6.2011

© 2011 Ministerstvo průmyslu a obchodu

Spotřeba motorových paliv v období 2006 - 2010

zdroj dat: ČSÚ

	2006	2007	2008	2009	2010
motorová nafta (tis. tun)	3.860	4.072	4.037	4.170	3.972
motorové benziny (tis. tun)	2.012	2.098	2.019	2.041	1.856

© 2011 Ministerstvo průmyslu a obchodu

Bilance FAME v období 2006 - 2010 (v tunách)

zdroj dat: výkaz Eng (MPO) 6-12

	2006	2007	2008	2009	2010
Výroba	110.152	81.806	76.672	154.923	197.988
Dovoz	22.973	8.339	43.657	10.866	21.707
Vývoz	110.926	53.572	34.352	29.911	35.232
Dodávka na trh	20.229	36.946	88.121	135.572	184.188

4

© 2011 Ministerstvo průmyslu a obchodu

Bilance bioethanolu v období 2008 - 2010 (v tunách)

zdroj dat: výkaz Eng (MPO) 6-12

	2008	2009	2010
Výroba	60.236	89.625	94.523
Dovoz*	20.404	42.939	27.654
Vývoz	31.909	50.953	36.556
Dodávka na trh*	50.721	84.741	86.330

5

© 2011 Ministerstvo průmyslu a obchodu

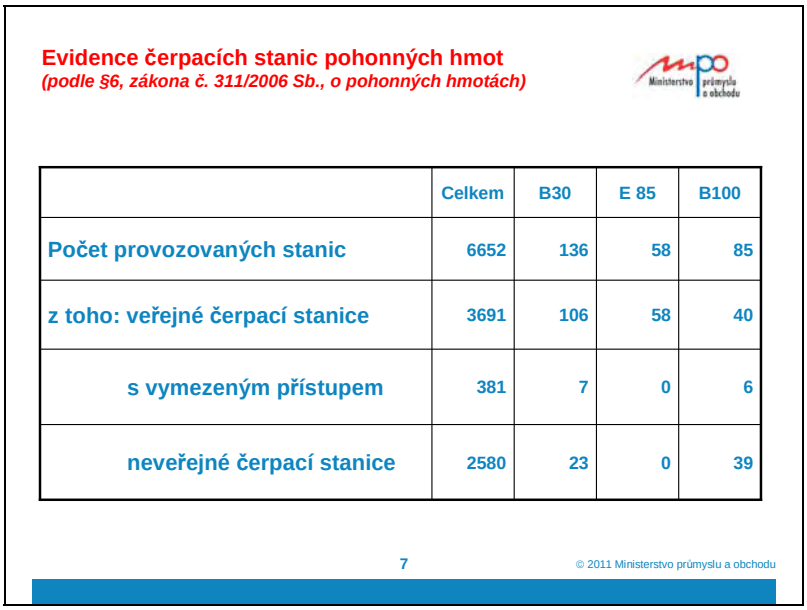
Zjištěná spotřeba motorových paliv s vyšším obsahem biosložky v roce 2009 a 2010 (v tunách)

zdroje dat: výkaz Eng (MPO) 6-12, databáze ZO – ČSÚ

	2009	2010
Směsná motorová nafta (B30)	18.593	101.023
Ethanol E85	4.101	4.751
Ethanol E95	0	0
Biodiesel (B100)	0	10.000*

6

© 2011 Ministerstvo průmyslu a obchodu

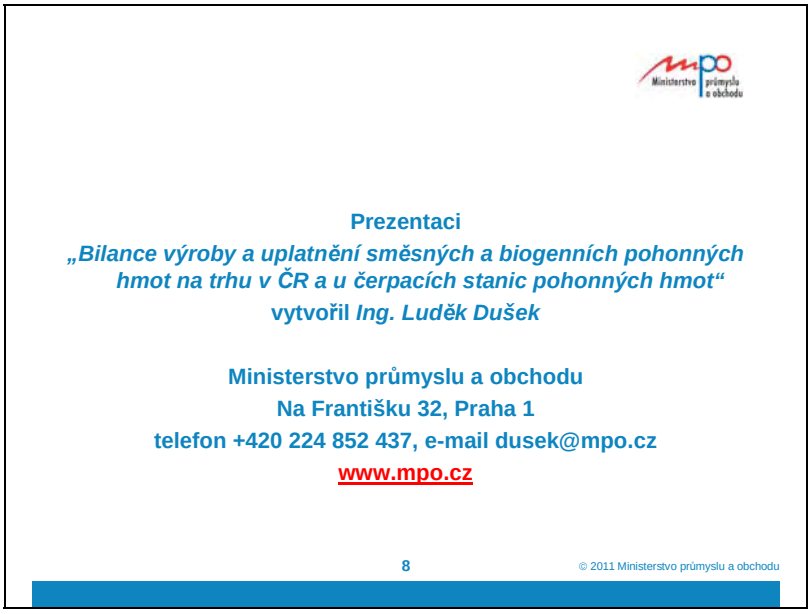


Evidence čerpacích stanic pohonných hmot
(podle §6, zákona č. 311/2006 Sb., o pohonných hmotách)

	Celkem	B30	E 85	B100
Počet provozovaných stanic	6652	136	58	85
z toho: veřejné čerpací stanice	3691	106	58	40
s vymezeným přístupem	381	7	0	6
neveřejné čerpací stanice	2580	23	0	39

7

© 2011 Ministerstvo průmyslu a obchodu



Prezentaci
„Bilance výroby a uplatnění směsných a biogenních pohonných hmot na trhu v ČR a u čerpacích stanic pohonných hmot“
vytvořil *Ing. Luděk Dušek*

Ministerstvo průmyslu a obchodu
Na Františku 32, Praha 1
telefon +420 224 852 437, e-mail dusek@mpo.cz
www.mpo.cz

8

© 2011 Ministerstvo průmyslu a obchodu

Bilance výroby a uplatnění směsných a biogenních pohonných hmot na trhu v ČR a u čerpacích stanic pohonných hmot

Abstrakt:
Spotřeba tradičních motorových paliv se v České republice výrazně nezměnila v letech 2007 - 2009, ale k poklesu došlo v roce 2010. Bylo to způsobeno především nárůstem spotřební daně na výrobky z ropy a posílením kurzu české koruny vůči dolaru a euru, stejně jako nárůstem obsahu biologických složek ze 4,5 na 6 % V/V u nafty a ze 3,5 na 4,1 % V/V u benzinu. Statistické údaje Ministerstva průmyslu a obchodu ČR týkající se kapalných biopaliv ukazují růst jejich spotřeby. Spotřeba methylesterů mastných kyselin (FAME) k výrobě motorových paliv v roce 2010 byla 184,2 kt a k výrobě bioethanolu 86,3 kt.
Byl rovněž zjištěn nárůst spotřeby motorových paliv s vyšším obsahem biologické složky. Pokud jde o bionaftu B30, její spotřeba v roce 2010 byla 101 kt, u ethanolu E85 to bylo 4,8 kg a v případě bionafty B100 se její spotřeba odhaduje přibližně na 10 kt. MPO eviduje celkem 6652 čerpacích a servisních stanic, z nichž 136 prodává B30, 58 stanic s E85 a 85 stanic s B100.

Klíčová slova: motorová paliva, FAME, bioethanol, čerpací a servisní stanice

Informační kampaň pro racionální využívání biogenních pohonných hmot v ČR

Ing. Jiří Trnka - CZBiom - České sdružení pro biomasu, Praha
Mgr. Jiří Kopal - MANOFI, s.r.o. Praha

Information campaign aimed at rational utilization of biogenic fuels in the Czech Republic

Abstract:
The contribution includes background, target groups, conceptual solutions, basic instruments and communication mix, organizational assurance and schedule of key activities. The biofuels represent vital and available opportunity with present environmental and qualitative value, which isn´t in contradiction with modern lifestyle. The campaign activities will be aimed at concrete target groups and will be designed in such a manner, which will ensure their mutual completion and support. Information relating to the biofuels, their environmental, economic, ethic and other dimensions, are relatively comprehensive and uneasily communicable by means of conventional instruments. However, they have a positive impact on sales of agriculture feedstocks, maintenance of working places and creation of new ones in the country, reduction of dependence on fossil fuels imported from high risk regions and contribution to the protection of environment.

Keywords: biofuels, supportive campaign, organization of campaign, sustainable production and utilization

Východiska kampaně

- Směrnice 2009/28/ES – cíl do roku 2020 uplatnit 10% alternativních paliv v dopravě
- Víceletý program podpory dalšího uplatnění biopaliv v dopravě na léta 2009 – 2015
- Existence technických norem na standardizovaná paliva na bázi biopaliv (E85, E95, SMN30, B100, rostl. olej)
- Dostatek zem. půdy na produkci surovin pro výrobu biopaliv
- Dostatečné kapacity na výrobu biopaliv a jejich směsí a jejich existence na trhu
- Nabídka vozidel na alternativní paliva (Škoda, Ford, Volvo…)
- Prokázaný kladný vliv výroby biopaliv v podmínkách ČR
- Zkušenosti s uplatněním biopaliv v zahraničí (Švédsko) ale i u nás
- Nedůvěra široké veřejnosti vůči alternativním palivům pramenící z neznalosti a „antikampaně“ petrolejářské lobby
- Nepřipravenost automobilového parku v ČR

CZBtom

Zadání a cíle kampaně

- Zvýšení spotřeby biopaliv v ČR a splnění závazků ČR vůči EU
- Zvýšení povědomí široké veřejnosti o alternativních pohonech a palivech (biopalivech), jejich vlastnostech a přednostech z hlediska ochrany životního prostředí i z pohledu jiných aspektů
- Zvýšení zájmu motoristů o nákup vozidel na alternativní paliva (příp. úpravy motorů) a následně zvýšení jejich zastoupení v automobilovém parku ČR
- Obecné cíle pro uplatnění biopaliv v dopravě
  - Ochrana ŽP
  - Snížení závislosti na dovozu fosilních paliv z rizikových oblastí
  - Podpora odbytu zem. surovin pro výrobu biopaliv a vznik pracovních míst na venkově

CZBtom

Hlavní cílová skupina

- Široká veřejnost – motoristé
  - Primárně: muž, 35 – 45 let, VŠ technického zaměření, rodina – 2 děti, bydlení ve městě, střední až vyšší příjem, preference rodina, práce, zdravý životní styl, sportovec, aktivní přístup, příjem informací: internet, periodika, časopisy, zprávy, rádio v autě, auto Škoda Octavia, Ford Focus, Mondeo, příp. druhé menší pro manželku
  - Sekundárně: muž, 25 – 35, zač. kariéry, ambice, otevřenější přístup k tématu – biopaliva by měl vidět i díky kampani jako něco „in“, „jinak“ moderního, zajímavého, odlišujícího
  - Specifický cíl: zvýšení stupně znalosti o vlastnostech biopaliv, jejich výhodách oproti fosilním palivům, jejich dostupnosti, technických aspektech spojených s jejich užíváním
  - Komunikace: důraz na ochranu životního prostředí, zdravý životní styl, přiblížit biopaliva jako zvládnutou, moderní a dostupnou alternativu

CZBtom

Vedlejší cílové skupiny

- Politici, novináři
- Provozovatelé vozových parků (v komerční i veř. sféře)
- Distributoři paliv
- Automobilový průmysl
  - Komunikace: důraz na technické aspekty uplatnění biopaliv, bezproblémovost jejich užití, přiblížit biopaliva jako moderní, zvládnutou, dostupnou a rovnocennou příležitost, komunikovat image zeleného řešení využitelného pro posílení postavení značky (politická strana, jméno firmy)

CZBtom

Koncepční řešení kampaně

- Hlavní sdělení kampaně
  - Biopaliva jsou momentálně „in“ – představují životaschopnou a dostupnou příležitost s přidanou environmentální a kvalitativní hodnotou, která je v souladu s moderním životním stylem
- Aktivity kampaně budou směřovat ke konkrétním cílovým skupinám a budou navrženy tak, aby se vzájemně doplňovaly a podporovaly
- S hlavní cílovou skupinou bude komunikováno mimo jiné prostřednictvím nástrojů, které jsou schopny působit na tzv. tvůrce nástrojů (opinion leaders), kterými jsou politici, novináři, odborníci. Kampaň bude koncipována tak, aby se tato skupina stala „mluvčími“ kampaně, jejichž prostřednictvím bude o sděleních kampaně informována široká veřejnost.

CZBtom

Koncepční řešení kampaně

- Koncept kampaně bude navržen tak, aby se jednotlivé typy sdělení dostávaly k cílovým skupinám v rámci celého časového období s tím, že se budou měnit taktická sdělení a na ně navazující kreativní forma sdělení.
- Cílem je, aby nosná část vytvořených nástrojů byla cílovým skupinám k dispozici i po skončení kampaně.
- Hlavní důraz je kladen na nenásilné vzdělávací aktivity a osvětovou činnost prostřednictvím prověřených a dobře přijímaných technik
- Vzhledem k tomu, že kampaň předpokládá využití i veřejných prostředků, budou omezeny možnosti podpory konkrétních soukromých značek
- Pro konkrétnější zacílení kampaně budou představovány hlavně ty typy biopaliv, která mají potenciál masovějšího rozšíření v příštích 5 letech a jsou již dnes na trhu.

CZBtom

Hlavní nástroje – komunikační mix

- Informace o biopalivech, jejich environmentálních, ekonomických, etických a dalších rozměrech jsou poměrně komplexní a nesnadno sdělitelné tradičními reklamními nástroji
- Z tohoto důvodu a z důvodu omezených finančních prostředků jsou v rámci kampaně preferovány nástroje, které působí dlouhodobě a umožňují příjemcům sdělení informace dostatečně vstřebat a v případě potřeby se k nim vrátit (tzv. BTL aktivity)
- Hlavní claimy kampaně budeme vylaďovat v následujících týdnech - cílovým skupinám jsou informace předávány tak, aby v případě zájmu dostaly dostatečné podklady k rozhodování. Informace budou předkládány formou, která odpovídá společenské situaci v ČR, schopnostem a preferencím cílových skupin.

CZBtom

Hlavní nástroje – komunikační mix

- Stěžejním nástrojem komunikačního mixu kampaně je kompletní, kontinuální a koncepčně řízená série Public Relations aktivit
- Maximálně bude využita skupina referenčních osob a aktivní spolupráce s představiteli médií, kteří se budou podílet na komunikaci v rámci kampaně
- Prostřednictvím PR aktivit bude podporováno pozitivní vnímání kampaně mezi cílovými skupinami a budováno i udržováno pozitivní vnímání celého oboru
- Tvůrcům názorů a novinářům budou vhodnou formou předávány aktuální informace a data o biopalivech a probíhajících aktivitách
- Pro hlavní cílovou skupinu – spotřebitele biopaliv bude hlavním komunikačním nástrojem internet

CZBtom

Hlavní nástroje – komunikační mix

- Web – základna a brána k dalším informacím, svodné místo pro ty, kteří chtějí něco navíc (informace, články, poradna, databáze čerpacích stanic, automobilů, diskuse
- Tisk – PR, směrovaná inzerce
- PR aktivity – PR články, redakční články, tiskové zprávy
- Internet – banery a další formy prezentace na zpravodajských, lifestylových a motoristických serverech
- Akce – tiskové konference, účast na veletrzích, autosalonech
- DM aktivity – přímá komunikace s návazností na web
- Tiskové materiály
- Domluva propagace s distributory paliv přímo na benzínkách

CZBtom

Organizační zajištění kampaně

- Hlavní nositel projektu: CZ Biom – České sdružení pro biomasu

Proč právě CZ Biom?

- 15letá zkušenost z působení v oblasti biomasy a biopaliv
- Renomé nezávislé neziskové organizace svým zaměřením pokrývající celou oblast biopaliv, která se podílela na přípravě řady strategických dokumentů (Akční plán pro biomasu, Víceletý program podpory biopaliv v ČR a další)
- Vybudované vlastní distribuční kanály a zkušenost s nimi – 2 webové stránky s přístupem cca 120 tis. návštěvníků měsíčně, vlastní časopis a informační zpravodaj, bohatá publikační činnost
- Členství sdružení v meziresortní skupině BIOPALIVA
- Volné vlastní finanční i lidské zdroje
- Znalost prostředí trhu s palivy a celou vertikálou výroby biopaliv

CZBiom

Organizační zajištění kampaně

- Partneři projektu:
  - Výrobci biopaliv (zatím TTD Dobrovice, Agrofert)
  - Distributoři paliv (zatím ČEPRO)
  - Automobilový průmysl (v jednání)
  - Firmy na úpravu vozidel (v jednání)
  - Automobilistické svazy, sdružení (dosud nekontaktovány)
  - Agrární komora (ústní příslib)
  - Technologická platforma pro biopaliva (ano)
  - a další (TUV SUD?)

CZBiom

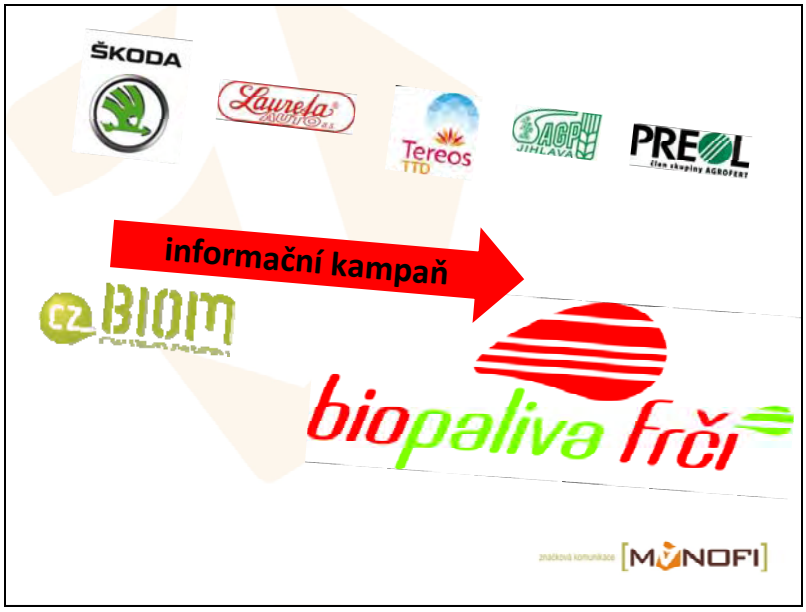
Organizační zajištění kampaně

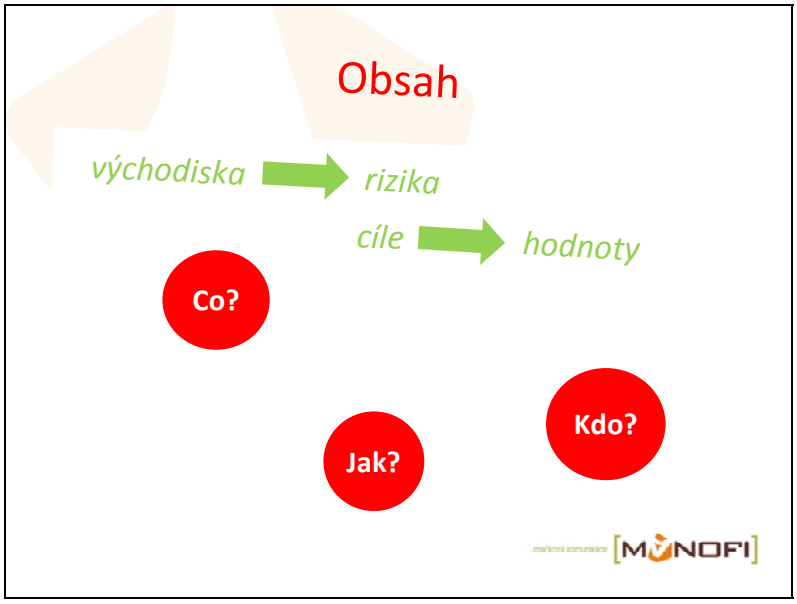
- manager projektu – PR specialista (zaměstnanec sdružení)
- koordinační skupina – členy budou všichni partneři projektu
  - Pravomoci:
    - schvalování všech aktivit v rámci kampaně
    - schvalování rozpočtu kampaně
    - schvalování přijetí nových partnerů
    - monitoring kampaně
    - návrhy dalších aktivit, strategie
- v případě nutnosti zřízení pracovních podskupin

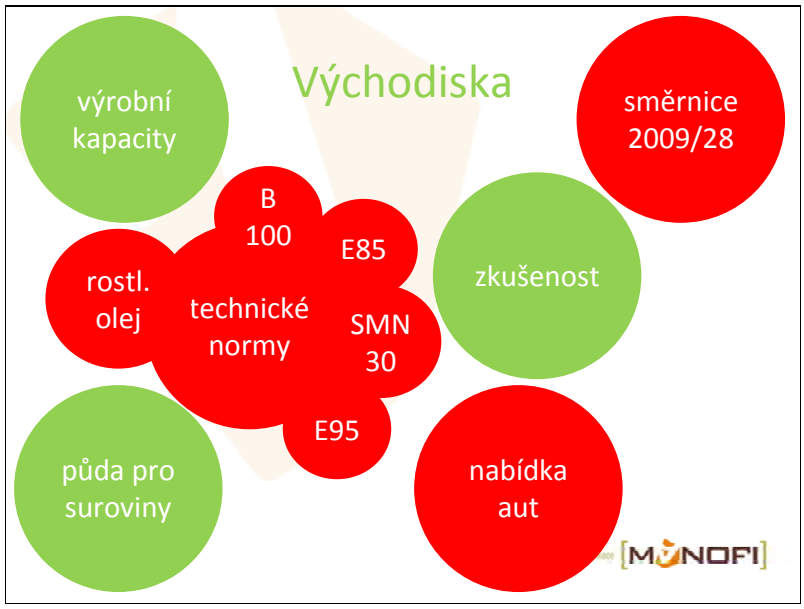
CZBiom

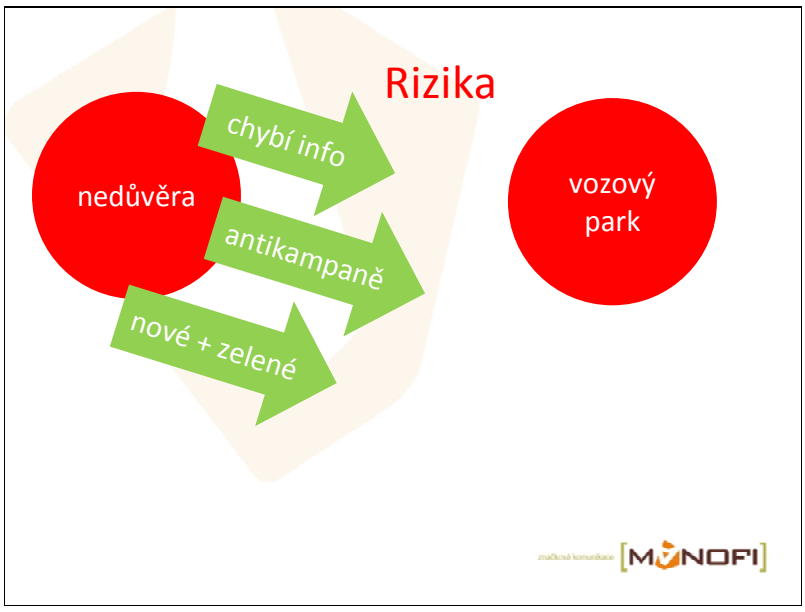
Harmonogram kampaně v roce 2011

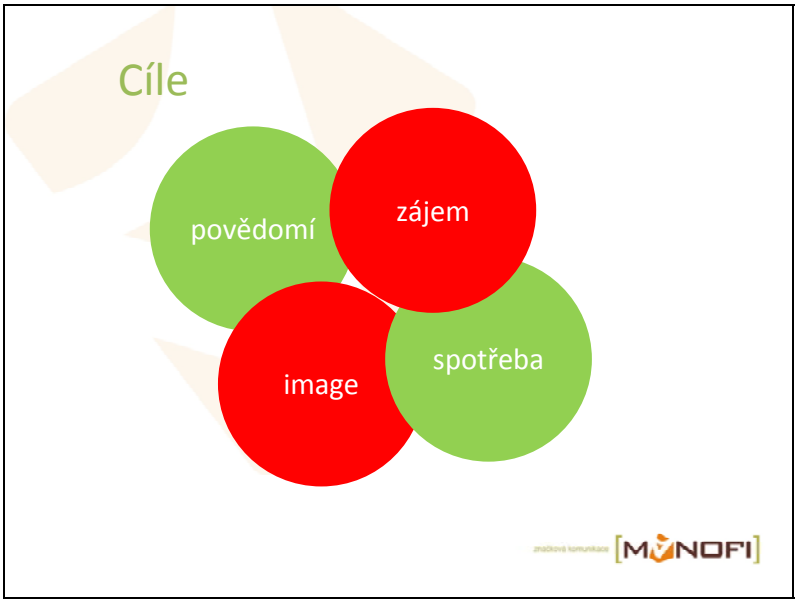
měsíc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Příprava kampaně (personální, organizační, partnerské smlouvy, podklady pro koordinační skupinu)	■	■	■									
Vývoj konceptu		■	■									
Zahájení činnosti koord. skupiny			■									
Oficiální spuštění kampaně (tisková konference)				■								
Web - tvorba		■	■	■								
Web - údržba					■	■	■	■	■	■	■	■
Tiskové materiály - příprava		■	■									
Tiskové materiály - distribuce				■	■	■	■	■	■	■	■	■
PR aktivity (PR články, tiskové zprávy, inzerce)				■	■	■	■	■	■	■	■	■
Akce (tisková konference, účast na veletrzích…)				■	■	■	■	■	■	■	■	■

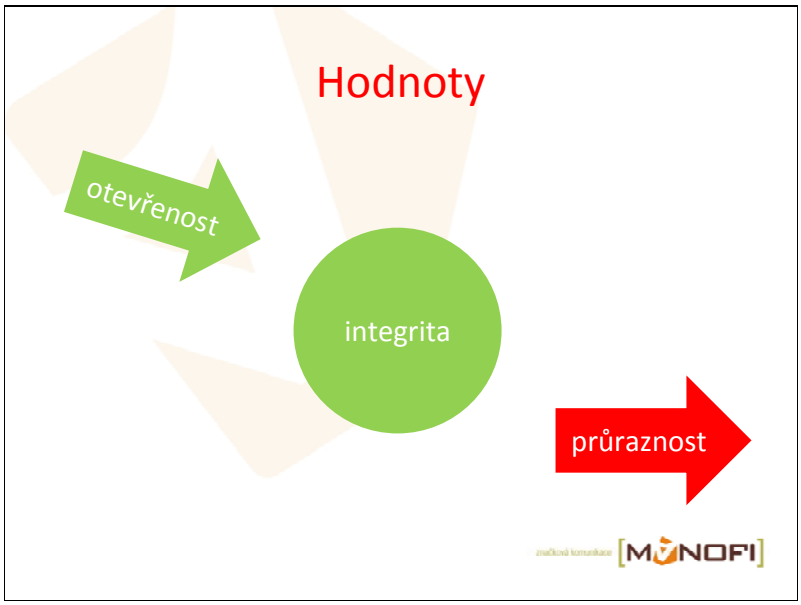


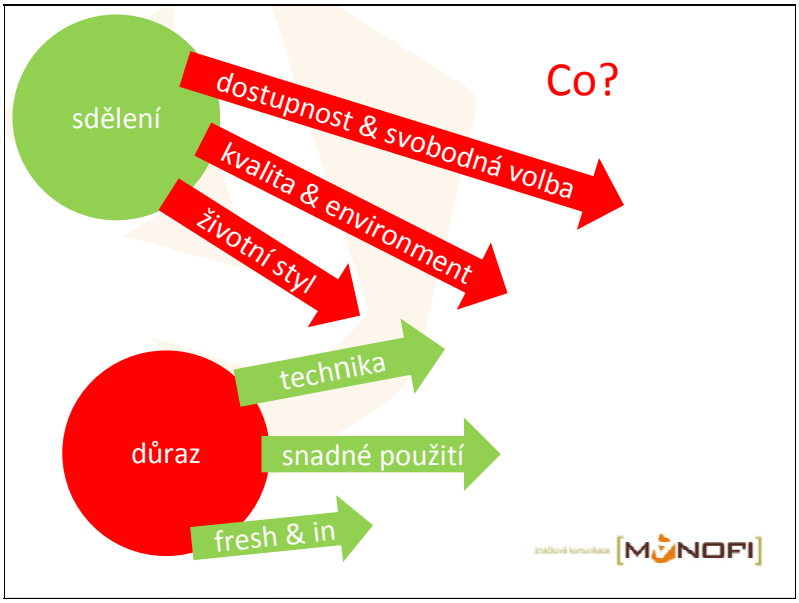


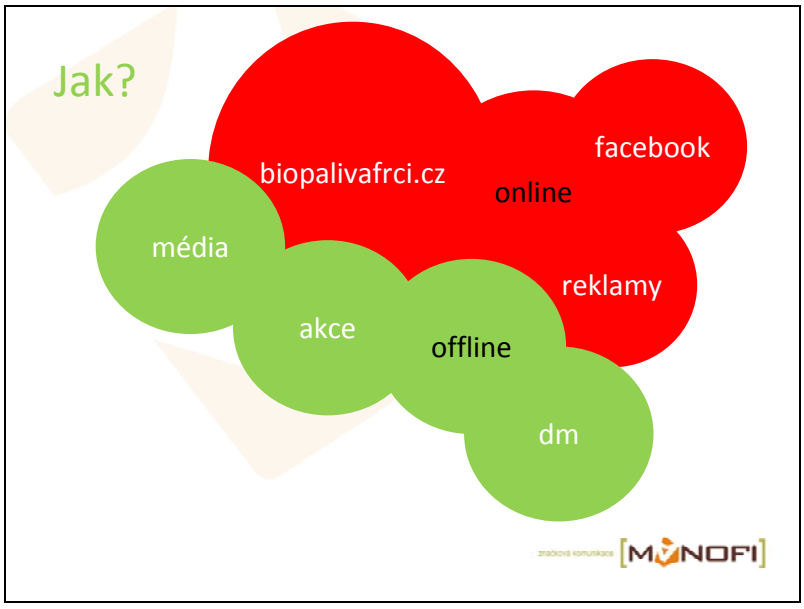

Východiska
výrobní kapacity
směrnice 2009/28
B 100
E85
rostl. olej
technické normy
SMN 30
zkušenost
E95
půda pro suroviny
nabídka aut
[MONOFI]

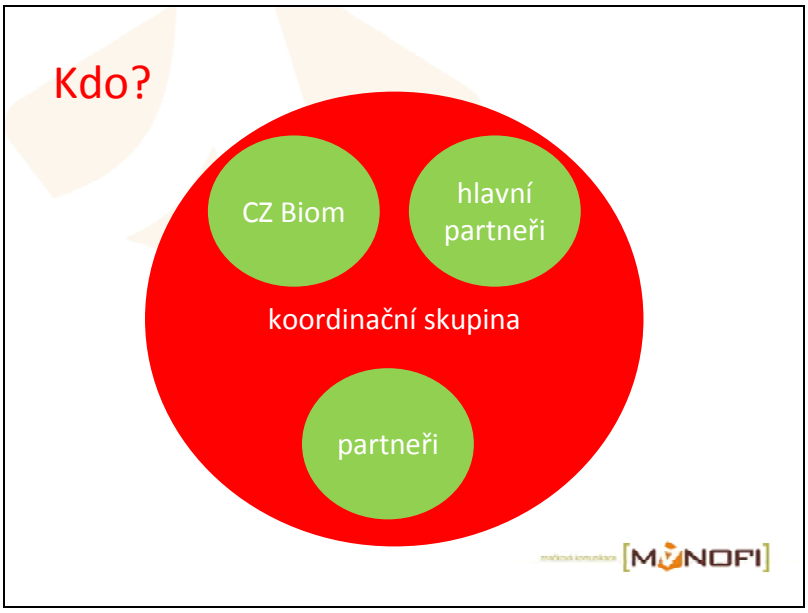

Rizika
nedůvěra
chybí info
antikampaně
nové + zelené
vozový park
[MONOFI]


Cíle
povědomí
zájem
image
spotřeba
[MONOFI]


Hodnoty
otevřenost
integrita
průraznost
značková komunikace MONOFI


Co?
sdělení
dostupnost & svobodná volba
kvalita & environment
životní styl
technika
důraz
snadné použití
fresh & in
značková komunikace MONOFI


Jak?
biopalivafrci.cz
facebook
online
média
reklamy
akce
offline
dm
značková komunikace MONOFI



Informační kampaň pro racionální využívání biogenních pohonných hmot v ČR

Abstrakt:
Příspěvek obsahuje východiska, cílové skupiny, koncepční řešení, hlavní nástroje a komunikační mix, organizační zajištění a harmonogram klíčových aktivit. Biopaliva přestavují životaschopnou a dostupnou příležitost s přítomnou environmentální a kvalitativní hodnotou, která není v rozporu s moderním životním cílem. Aktivity kampaně budou směřovat ke konkrétním cílových skupinám a budou navrženy tak, aby se vzájemně doplňovaly a podporovaly. Informace o biopalivech, jejich environmentálních, ekonomických, etických a dalších rozměrech jsou poměrně komplexní a nesnadno sdělitelné tradičními nástroji. Jejich přínosem je především podpora odbytu zemědělských surovin, udržení a vznik dalších pracovních míst na venkově, snížení závislosti na dovozu fosilních paliv z rizikových oblastí a příspěvek k ochraně životního prostředí.

Klíčová slova: biopaliva, kampaň na podporu, organizace kampaně, udržitelná výroba a využití

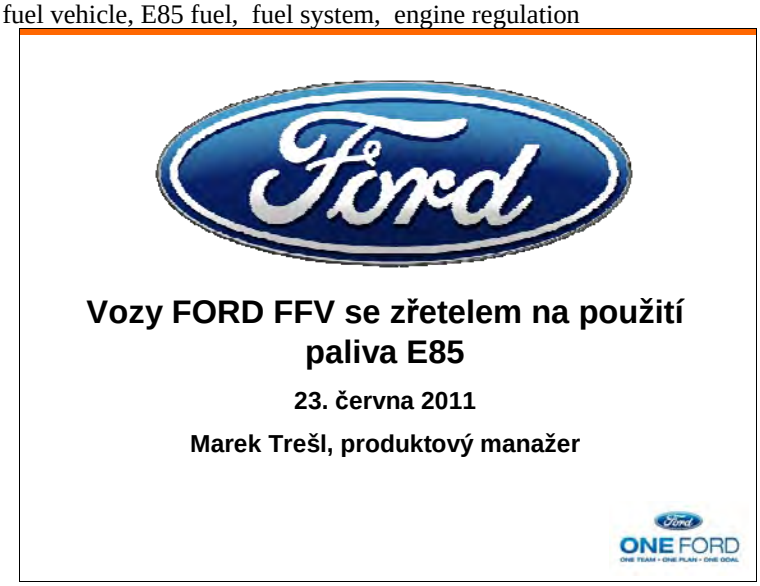
Vozy FORD FFV na flexibilní paliva se zřetelem na použití paliva s vysokým obsahem bioethanolu E85

Marek Trešl - FORD MOTOR COMPANY, s.r.o. Praha

FORD flexible fuel vehicles (FFV) in relation to use of fuel with high content of bioethanol E85

Abstract:
This work is aimed at issue of flexible fuel vehicle (FFV) adapted to the operational utilization of gasoline and bioethanol (E 85), which are burnt in these vehicles almost in any proportion of mixture. There are described the FFV history, technology, supply of vehicles and real experience with their operation. The core of the FFV system is electronic control unit, which differentiates automatically among fuels by means of oxygen content sensor and on the basis of this fact it regulates frequency injection. The heating of cylinder block enables optimal startup up to -30 degrees centigrade. Ethanol has higher boiling point than gasoline. If the share of ethanol rises, fuel ability to form a mixture under lower temperatures goes down. The mixing proportion of E 85 fuel is 9,7 kg of air to 1 kg of E 85 in comparison with 19,5 kg of air to 1 kg of gasoline. Engine using E 85 fuel has in operation the lambda value equal 1 in case, that it isn´t realized an enrichment of fuel mixture in order to protect the catalyst. In case of gasoline operation, the lambda value at full engine load makes ca 0.8. The particularity of engine running with use of E 85 fuel under partial engine load is higher consumption ca by 30%. The engines of flexible fuel vehicles have shorter interval of maintenance owing to modification of fuel system and engine components. Interval of oil change makes 1 year or after each 10 000 km covered and checking of valve clearance is carried out always after 60 000 km covered.

Keywords: flexible fuel vehicle, E85 fuel, fuel system, engine regulation



Úvod

FFV (Flexible Fuel Vehicle)
= vozidlo uzpůsobené k provozu s použitím různých paliv:
- **benzin** (Super, 95 oktanů)
- **etanol** (E85).

Ve vozidlech typu FFV jsou spalovány v téměř **jakémkoliv směšovacím poměru**.

Přínosy
- **Nižší CO_2** o 30 – 70 %
- Spaliny E85 jsou **méně zdraví škodlivé** (neobsahuje síru, méně karcinogenních sloučenin)

ONE FORD

Historie FFV - Švédsko

- Ford průkopníkem FFV ve Švédsku
- Testování začalo v r. **1994** se 3 Fordy Taurus
- 50 vozů v r. 1995
- 300 vozů v letech 1997/1998, 40 čerpacích stanic
- v r. **1998 město Stockholm** objednalo **2 000** vozů FFV, Volvo a SAAB odmítly podat nabídku, **vyhrála Ford Motor Company** s modelem **Focus**
- do r. 2001 dovezla přes 15 000 Focusů FFV
- v r. 2005 představily FFV modely **Volvo a Saab**
- v r. 2007 VW, Škoda, Renault, Citroen a Peugeot

ONE FORD

Technologie - úvod

„Srdcem“ systému FFV je elektronická **řídicí jednotka**, která pomocí snímače obsahu kyslíku automaticky rozpoznává příslušné palivo a na základě toho upravuje frekvenci vstřikování.

Obecně vzato jsou motory na benzín a etanol E85 **identické**. Na základě **vyššího zatížení** v provozu na etanol E85 však byly **upraveny**.

Business Update Czech Republic

ONE FORD

Technologie – ventily a vyhřívání

Sací ventily včetně sedel
s tvrdším a korozivzdornějším povlakem.

Vyhřívání bloku motoru

- Umožňuje optimální spouštění až do -30 °C. Etanol má vyšší bod varu než benzín. Při stejné teplotě se díky tomu benzín lépe odpařuje. Pokud se zvyšuje podíl etanolu, klesá za nižších teplot schopnost paliva vytvářet směs.
- Ohřívá chladicí kapalinu a blok motoru, odkud sálá teplo na trubku rozdělovače paliva, takže se ohřeje i palivo uvnitř.

Technologie – palivový systém

Etanol = **rozpouštědlo,** proto nádrž, rozvod paliva, těsnění a palivové čerpadlo musí být **korozivzdorné**.

Bod vzplanutí u E85 -30 °C (benzin 95 -45 °C).
Teplota hoření E85 je 360 °C (u benzinu 95 260 °C).
S oběma se proto zachází téměř stejným způsobem.

Další vlastnosti E85

- "letní" obsah. cca 85 % etanolu, "zimní" cca 75 %
- odolnost proti klepání cca 104 ROZ
- obsah energie je cca 66 % obsahu energie benzínu

Technologie – palivový systém

Palivová nádrž a potrubí
u **FFV** shodné jako jinde – optimalizace proběhla u všech vozů

Palivové čerpadlo u FFV

- specifické, má **jiné odporové karty** palivoměru (2)
- z materiálů **odolávajících** působení etanolu
- konektorové spojení čerpadla **zapouzdřené** kvůli vyšší vodivosti etanolové složky.

(1) palivové čerpadlo – vozidlo na benzín
(2) palivové čerpadlo – vozidlo FFV
(3) zapouzdřené konektorové spojení

Proměnný odpor snímací jednotky palivoměru je namísto stejnosměrného napětí napájen **střídavým napětím**. Tím se zabrání elektrolýze a usazování částic.

Technologie – palivový systém

Vstřikovače paliva u FFV
Odlišné vstřikovací ventily a trubka rozdělovače paliva

Teoretický **poměr vzduchu a paliva** činí:
- pro FFV 9,7 kg vzduchu/kg paliva
- pro běžná vozidla 14,5:1

Z toho vyplývá **o cca 30 % vyšší množství paliva** potřebné pro dosažení hodnoty lambda = 1.

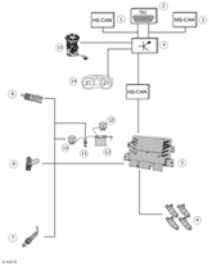
Aby toho bylo dosaženo, umožňují vstřikovací ventily o **30 % vyšší průtok.** Výsledkem toho je současně až o 30 % vyšší spotřeba paliva.

Rozdělovací trubka u FFV
Vnitřní strana trubky rozdělovače paliva je poniklovaná.

ONE FORD

Technologie – regulace motoru

Regulace motoru PCM
(Modul řízení hnací jednotky) u FFV
Shodná - funguje podle stejných principů jako u provozu na benzín, obsahuje však jiný software.



U vozidel FFV se aktivuje **funkce určování typu paliva** a adaptace na něj. Ta určuje složení paliva a náležitě tomu přizpůsobuje regulační chování.

Pokud se po vyprázdnění nádrže doplňuje jiný typ paliva, musí se dotankovat **alespoň 10 l**, aby se spustilo určování typu paliva a provedlo přizpůsobení tomuto typu paliva.

ONE FORD

Technologie – regulace motoru

Určování typu paliva
Směšovací poměr paliva - **0 % až 85 % podílu etanolu**. Podíl etanolu je důležitý pro řízení motoru - významně ovlivňuje chování chodu motoru a emise výfukových plynů. K určování podílu etanolu v palivu se využívá snímač hladiny paliva a snímač měření obsahu kyslíku. Odpovídající algoritmus v PCM z těchto údajů vypočítává složení paliva.

Přizpůsobení pro provoz na etanol
Pro oba druhy paliva v modulu PCM speciální charakteristika, včetně mezipolohových hodnot.

Směšovací poměr E85 9,7 kg vzduchu na 1 kg E85 oproti 14,5 kg vzduchu na 1 kg benzínu.

E85 se navíc **pomaleji odpařuje**. Z tohoto důvodu musí mít vstřikovací ventily vyšší průtok a musí zůstat déle otevřené.

ONE FORD

Technologie – regulace motoru

Rychlost šíření plamene u E85 je nižší

Odolnost proti klepání paliva u E85 odpovídá hodnotě 104 ROZ
Z tohoto důvodu musí být při stoupajícím podílu etanolu nastaven **větší předstih** než u provozu na benzín. Chyby v určení typu paliva a adaptaci na něj mohou značně ovlivnit spotřebu paliva a chování chodu motoru.

Zvláštnosti provozu na E85
- V oblasti **částečného** zatížení spotřeba **o cca 30 %** vyšší
- Při **plném** zatížení je spotřeba **vyšší o 10 %**,

Motor je na E85 v provozu s hodnotu lambda rovnou 1 (pokud není prováděno obohacování směsi paliva pro ochranu katalyzátoru).
Při provozu na benzín činí hodnota lambda při plném zatížení cca 0,8 (bohatší směs).

ONE FORD

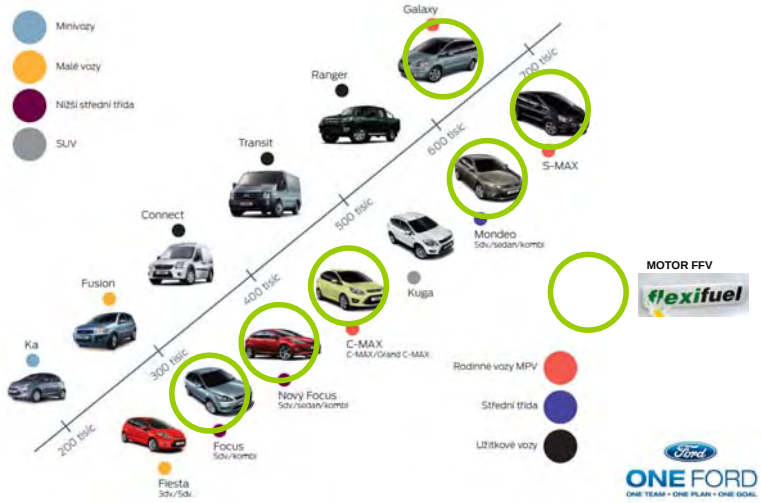
Technologie – servis

Motory FFV mají **kratší intervaly údržby** z důvodu modifikace součástí palivového systému a motoru.

- **Interval výměny oleje** je každých 10 000 km nebo 1 rok
- Kontrola **vůle ventilů** se provádí po každých 60 000 km

ONE FORD

Nabídka vozů Ford FFV

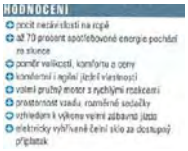


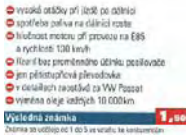
ONE FORD

Ceny vozů FFV

Model	**cena od (Kč)**
• Nový Focus 1.6 Duratec FFV 120 k	nestanovena
• C-MAX 1.6 Duratec FFV 120 k	424 900
• Mondeo 2.0 Duratec FFV 145 k	479 990
• S-MAX 2.0 Duratec FFV 145 k	574 990
• Galaxy 2.0 Duratec FFV 145 k	614 990

Praktická zkušenost





FFV v ČR

- V nabídce **od roku 2007**
- Ford Focus a Ford Focus C-MAX
- v r. **2008** Mondeo, S-MAX a Galaxy
- prodány desítky vozů (cca 60)
  - TTD Dobrovice
  - individuální zákazníci

Vozy FFV na flexibilní paliva se zřetelem na použití paliva s vysokým obsahem bioethanolu E85

Abstrakt:
Práce je zaměřena na problematiku vozidla Flexible Fuel Vehicle (FFV) uzpůsobeného k provozu s použitím automobilového benzinu a bioethanolu (E85), jež jsou v těchto vozidlech spalovány v téměř jakémkoliv směšovacím poměru. Popisuje se historie FFV, technologie, nabídka vozů a reálné zkušenosti s provozem. Srdcem systému FFV je elektronická řídící jednotka, která pomocí snímače obsahu kyslíku automaticky rozlišuje příslušné palivo a na základě toho upravuje frekvenční vstřikování. Vyhřívání bloku motoru umožňuje optimální spouštění až do -30 ^{o}C. Ethanol má vyšší bod varu než benzin. Pokud se zvyšuje podíl ethanolu, klesá za nižších teplot schopnost paliva vytvářet směs. Směšovací poměr E85 je 9,7 kg vzduchu na 1 kg E85 oproti 19,5 kg vzduchu na 1 kg benzinu. Motor je na E85 v provozu s hodnotou lambda rovnou 1, pokud není prováděno obohacování směsi paliva pro ochranu katalyzátoru. Při provozu na benzin činí hodnota lambda při plném zatížení cca 0,8. Zvláštností provozu na E85 je v oblasti částečného zatížení spotřeba o cca 30 % vyšší. Při plném zatížení je spotřeba vyšší o 10 %. Motory FFV mají kratší intervaly údržby z důvodu modifikace součástí palivového systému a motoru. Interval výměny oleje je každých 10 000 km nebo 1 rok a kontrola vůle ventilů se provádí každých 60 000 km.

Klíčová slova: vozidlo na proměnné palivo, palivo E85, palivový systém, regulace motoru

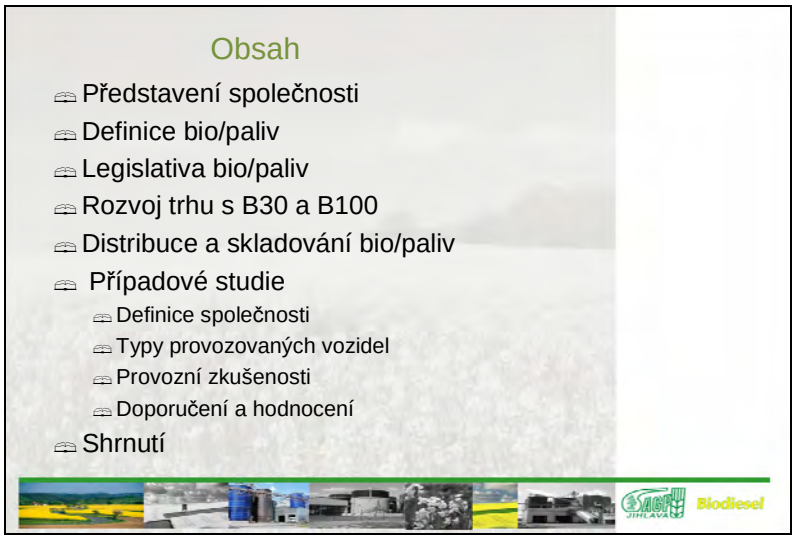
Možnosti a předpoklady využití směsné motorové nafty SMN 30 a bionafty v moderních motorech užitkových vozidel a traktorů

Ing. Miroslav Bažata - AGROPODNIK, a.s. Jihlava

Possibilities and conditions of utilization for diesel fuel blends SMN 30 and biodiesel in advanced engines of commercial vehicles and tractors

Abstract:
In relation to definition of biofuel legislation there are described the results of two projects. The bearer of first project was AGROPODNIK, joint-stock company in Domažlice, which aimed its activity at implementation and usage of pure biodiesel B100 in the period from April to December 2010 in personal cars Škoda Superb, Fabia, Citroen Jumper, in freight vehicles Scania R 400, DAG XF 95, DMF XF 105, DAF CR 85, DAF CR 75 and in self-propelled cutting machine Jaguar. The biodiesel B100 can be fully replaced by diesel fuel provided that exactly defined economic and technical conditions will be observed. After deduction of increased operational costs in the amount of 30%, the net profit made 560 000 CZK (Czech crowns). The bearer of second project was an important transport company engaged in bus service and goods traffic. In the project there were included the buses Renault (EURO 2), Irisbus C 954 (EURO 3), Irisbus Midway (EURO 4) and Irisbus Crossway (EURO 5) and furthermore freight vehicles MAN, Volvo, Mercedes and Iveco (mostly EURO 3). The vehicles have been operated by alteration of standardized fuels B30 and B100 depending on price advantageousness and climatic conditions. Whereas B 30 is possible to consider as all-season fuel, B100 is summer fuel. Also in this case there was proved the suitability of these fuels provided that rules for change of engine oil and fuel filter will be observed.

Keywords: biodiesel B100, diesel fuel blends B30, operational experience, change of engine oil, change of fuel filter

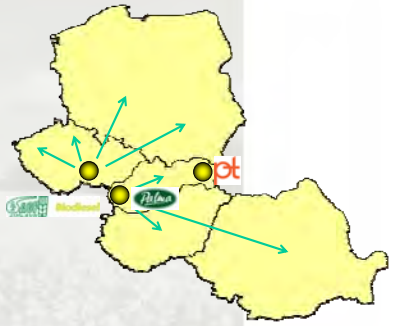


AGROPODNIK, akciová společnost, Jihlava

Stabilní partner zemědělců

Výrobce a dodavatel MEŘO

Synergie s PALMA Group a.s.

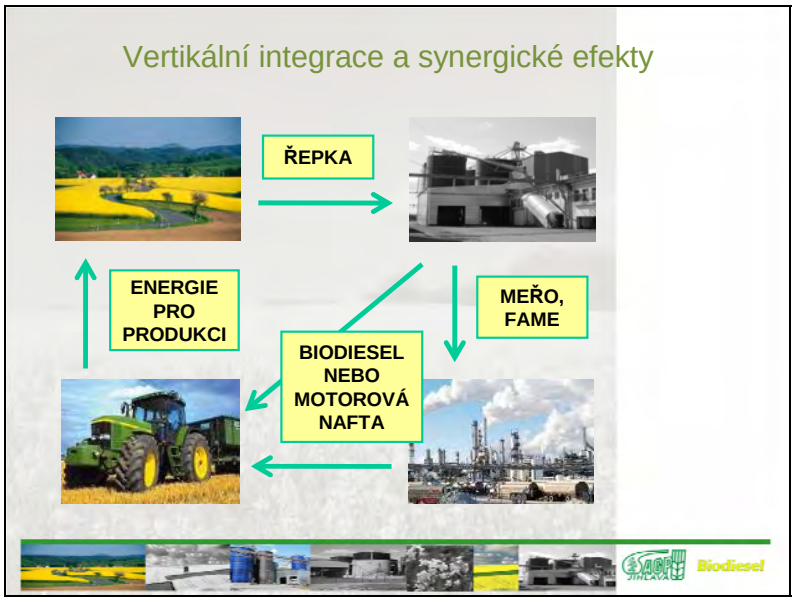


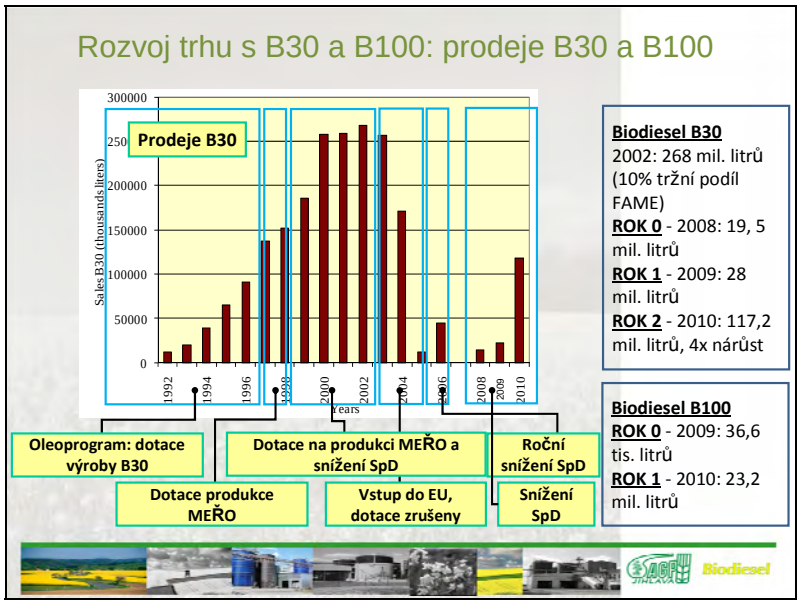
Využití paliv a alternativních paliv

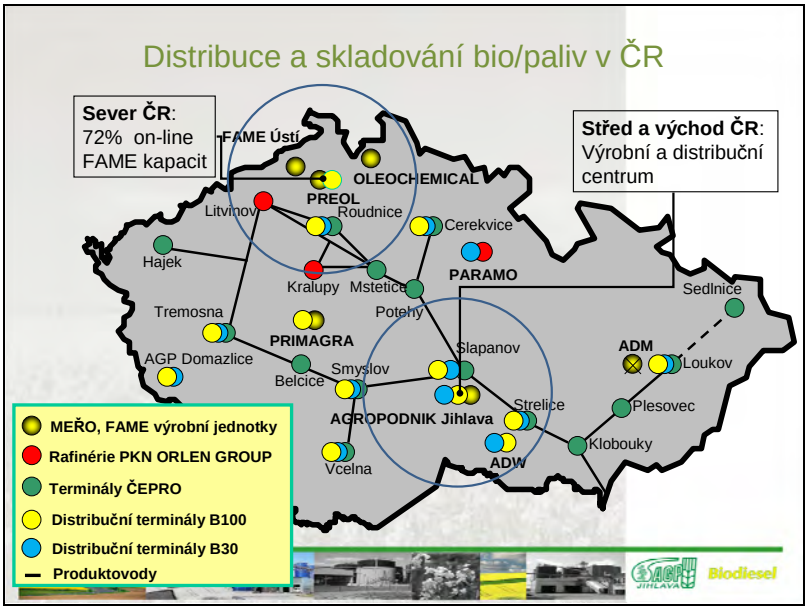
- **MOTOROVÁ NAFTA**
  - **= B7**
- **BIODIESEL B30**
  - **SMN 30 = Směsná motorová nafta s obsahem minimálně 30% V/V MEŘO**
- **BIODIESEL B100**
  - **FAME = Methylestery mastných kyselin**
- **ROSTLINNÝ OLEJ**

Legislativa paliv a biopaliv pro vznětové motory

- **Zákon o ovzduší č.86/2002 Sb.**
  - Od 1.6.2010 – min. 6,0 % V/V
- **Zákon o spotřební dani (SpD) č.353/2003**
  - Od 1.10. 2009 **B100 podmínečně osvobozena** od SpD 9950 CZK/1000l
  - Od 1.10. 2009 **„Zelená nafta“** – **vratka SpD u MN 60% z 9 950 CZK/1000l a u B30 85% z 6 866 CZK/l**
  - Od 1.1.2010 zvýšená sazba SpD u **motorové nafty z 9 950 CZK/1000 l na 10 950 CZK/l a u Biodiesel B30 z 6 866 CZK/l na 7 765 CZK/l**


Vertikální integrace a synergické efekty
ŘEPKA
MEŘO, FAME
BIODIESEL NEBO MOTOROVÁ NAFTA
ENERGIE PRO PRODUKCI
Biodiesel


Rozvoj trhu s B30 a B100: prodeje B30 a B100
Prodeje B30
Sales B30 (thousands liters)
Years
Biodiesel B30
2002: 268 mil. litrů (10% tržní podíl FAME)
ROK 0 - 2008: 19, 5 mil. litrů
ROK 1 - 2009: 28 mil. litrů
ROK 2 - 2010: 117,2 mil. litrů, 4x nárůst
Biodiesel B100
ROK 0 - 2009: 36,6 tis. litrů
ROK 1 - 2010: 23,2 mil. litrů
Oleoprogram: dotace výroby B30
Dotace na produkci MEŘO a snížení SpD
Roční snížení SpD
Dotace produkce MEŘO
Vstup do EU, dotace zrušeny
Snížení SpD
Biodiesel


Distribuce a skladování bio/paliv v ČR
Sever ČR: 72% on-line FAME kapacit
Střed a východ ČR: Výrobní a distribuční centrum
FAME Ústí
OLEOCHEMICAL
PREOL
Litvinov
Roudnice
Cerekvice
Hajek
Kralupy
Mstetice
PARAMO
Sedlnice
Tremosna
Potehy
PRIMAGRA
Slapanov
ADM
Loukov
AGP Domazlice
Smyslov
Belcice
Strelice
Plesovec
AGROPODNIK Jihlava
Klobouky
Vcelna
ADW
MEŘO, FAME výrobní jednotky
Rafinérie PKN ORLEN GROUP
Terminály ČEPRO
Distribuční terminály B100
Distribuční terminály B30
Produktovody
Biodiesel

Regionální dopravce

Definice společnosti
Typy provozovaných vozidel
Provozní zkušenosti
Doporučení a hodnocení

Srovnání parametrů motorů
Doporučení výrobce pro provoz na B30
Návod k obsluze
Ekonomický efekt provozu

Projekt 1

- AGROPODNIK, a.s.
- Sídlo v Domažlicích
- Významná regionální společnost:
  - Služby pro zemědělské subjekty
  - Distributor a skladovatel PHM, výrobce B30
  - Spedice a doprava
  - Výroba betonových směsí
- Předmětem projektu je zavedení a užívání B100

Parametry Projektu

- Hodnocené období 04-12/2010
- Důsledně byly uplatňovány stanoviska výrobců vozidel (motorů) k užití biopaliv dle normy EN 14214. Vozidla, kde výrobce nepřipustil jejich využití, nebyla do Projektu zahrnuta
- Motivační systém zavedení paliva napříč společností
- Objem B100 ve sledovaném období 820 tis. l

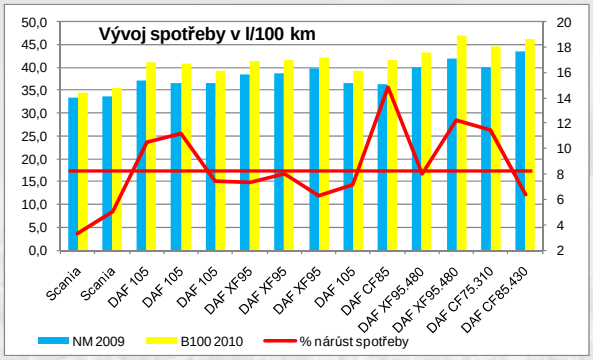
Typy provozovaných a sledovaných vozidel

- Osobní vozidla
  - 6 x – Škoda – Superb 1x, Fabia 3x, Fabia bez turbo 1x; Citroen Jumper 1x
- Nákladní vozidla
  - 15x – Scania R420 2x, DAF XF95 5x, DAF XF 105 4x, DAF CF85 2x, DAF CF75 1x, DAF domíchávač 1x
- Řezačky na kukuřici – 2x Jaguár

Provozní zkušenosti

- Pravidla pro přechod z MN na B100
  - Výměna palivových filtrů 2x až 3x v cyklu po cca 1000 km
- Pravidla pro provoz na B100
  - Výměna palivových filtrů při každé výměně motor. oleje
  - Zkrácení intervalu výměny motor. oleje:
    - SCANIA – na 20 tis. km
    - DAF XF 95, CF 85 – na 30 tis. km
    - DAF XF 105 – na 40 tis. km

Porovnání spotřeby MN vers. B100



Průměrný nárůst spotřeby u B100:
+8,50%

Ujeto km:
cca 950 tis. km

Hodnocení Projektu 1

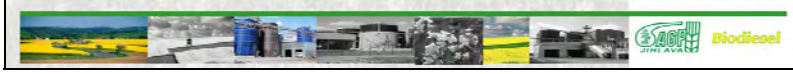
- Provozní hodnocení
  - Biopalivem B100 lze PLNĚ nahradit motorovou naftu za dodržení přesně definovaných technických a ekonomických podmínek
- Ekonomické hodnocení
  - Celková úspora 890 tis. CZK
  - Zvýšené náklady 25% - 30%
  - Výsledná úspora 560 tis. CZK

Projekt 2

- Představení společnosti
  - Významná dopravní společnost
  - Provozovatel regionální autobusové dopravy
  - Provozovatel tuzemské cisternové a kamionové dopravy

Typy provozovaných vozidel

- Autobusová doprava
  - Renault, EURO 2
  - Irisbus C 954, EURO 3, výroba 2000 – 2005
  - Irisbus Midway, EURO 4, motor Tector 4
  - Irisbus Crossway, EURO 5, motor Cursor 6
- Cisternová, nákladní doprava
  - MAN, Volvo, Mercedes, Iveco - převážně EURO3

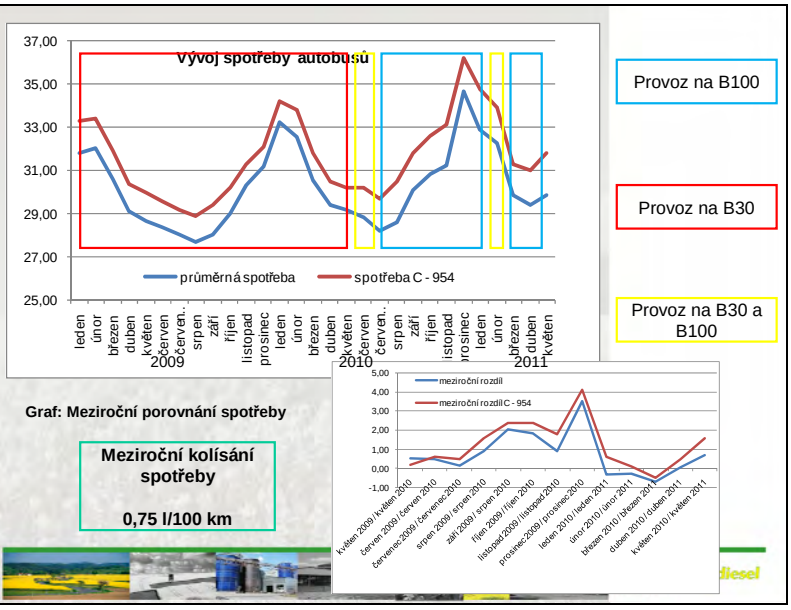


Provozní zkušenosti

- Střídavý provoz na B30 a B100 v závislosti na cenové výhodnosti a klimatických podmínkách
- Intervaly výměny oleje / filtry
  - MN – 80 000 km / 40 000 km
  - B30 – 60 000 km / 30 000 km
  - B100 – 50 000 km / 30 000 km

Zkrácení intervalu u B30:
- výměny oleje na 75%
- výměny filtru na 75%

Zkrácení intervalu u B100:
- výměny oleje na 62%
- výměny filtru na 75%



Provoz na B100

Provoz na B30

Provoz na B30 a B100

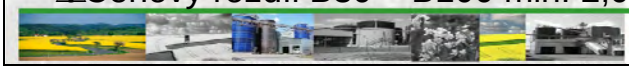
Graf: Meziroční porovnání spotřeby

Meziroční kolísání spotřeby

0,75 l/100 km

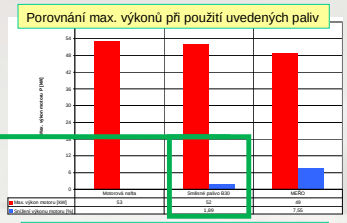
Hodnocení Projektu 2

- B30 i B100 jsou vhodným palivem pro provoz autobusové i nákladní dopravy v případě dodržení pravidel pro výměnu oleje a palivového filtru
- B30 = celoroční palivo, B100 = letní palivo
- Spotřebu ovlivňuje chování řidiče a klimatické podmínky
- Cenový rozdíl MN – B30 min. 0,50 CZK/l
- Cenový rozdíl B30 – B100 min. 2,00 CZK/l



Srovnání parametrů motorů JOHN DEERE poháněných motorovou naftou a palivy z řepky olejné

Porovnání max. výkonů při použití uvedených paliv



Pokles výkonu u B30 / MN: o 1,89%

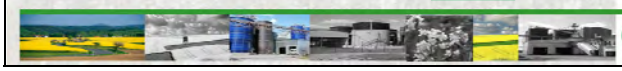
Celkový efekt u B30 / MN: o 4,29%

Porovnání měrných spotřeb paliv při max. výkonu

Zvýšení spotřeby u B30 / MN: o 2,40%

Ing. František Vimr
Ing. Martin Grygar
Ing. Jan Dušek
Ing. Jiří Švastal
za STROM

Prof. Ing. F. Bauer, CSc.
za MZLU



Doporučení STROM Praha pro provoz na Biodiesel B30 u užitkových a zemědělských strojů JOHN DEERE

- Provoz na BIODIESEL B30 je možný při splnění **2 podmínek**

1. Je zaručena čerstvost a kvalita paliva podle normy ČSN 656508

2. Je dodržena technologická kázeň při použití paliva

- B30 je nutné spotřebovat do 90 dnů od data výroby
- Je nutné zkrátit dobu výměny palivového filtru (filtrů) na ½ (polovinu). U strojů v záruce je nutné tuto výměnu doložit.
- Pokud stroj bude odstaven na delší dobu je nutné provést proplach palivové soustavy a naplnit ji motorovou naftou. V záruční době musí tento úkon provést autorizovaný servis.
- Majitel stroje povinen písemně oznámit svému autorizovanému servisu zahájení používání biopaliva u strojů v záruce.
- Při použití směsného paliva B30 může být zvýšená spotřeba o cca 1 až 5 % oproti motorové naftě.
- B30 je připraven i pro zimní provoz

B30 se NEDOPORUČUJE používat:
•U vozidel s malým obratem paliva

Dodatek Návodu k obsluze při provozu na B30

Datum:	19.10.2009
Určeno pro:	Servisní a obchodní střediska JOHN DEERE
Věc:	Použití bionafty v motorech John Deere, navazuje na 07SI11
Stroj:	Motory John Deere
DTAC:	78846, 78843, 76091

Závěr

- Předmětem projektu je použití MEŘO pro výrobu biopaliv B30 a B100
- Současným nastavením legislativy se uzavírá vertikála od produkce řepky, k jejímu zpracování na palivo až ke spotřebě paliva pro další produkci surovin
- B30 a B100 lze PLNĚ nahradit MN za dodržení přesně definovaných technických a ekonomických podmínek
- **B30** je dnes nejvýhodnějším **celoročním palivem** v poměru cena x výkon **při cenovém rozdílu 0,50 CZK/l k ceně motorové nafty**
- **B100** je dnes nejvýhodnějším **letním** palivem v poměru cena x výkon při cenovém rozdílu **2,00 CZK/l k ceně B30**

Možnosti a předpoklady využití směsné motorové nafty SMN 30 a bionafty v moderních motorech užitkových vozidel a traktorů

Abstrakt:
V návaznosti na definici o legislativě v oblasti biopaliv se popisují výsledky dvou projektů. Nositelem prvního projektu byl AGROPODNIK, a.s. Domažlice, který se zaměřil na zavedení a užívání čisté bionafty B100 v období duben - prosinec 2010 ve vozidlech osobních Škoda Superb, Fabia, Citroen Jumper, nákladních Scania R 400, DAG XF 95, DMF XF 105, DAF CR 85, DAF CR 75 a samojízdné řezačce Jaguár. Bionaftu B100 lze plně nahradit motorovou naftou za dodržení přesně definovaných ekonomických a technických podmínek. Po odečtení zvýšených nákladů na provoz ve výši 30 %, byl čistý zisk 560 tis. Kč. Nositelem druhého projektu byla významná dopravní společnost, provozující autobusovou a nákladní dopravu. Do projektu byly zařazeny autobusy Renault (EURO 2), Irisbus C 954 (EURO 3), Irisbus Midway (EURO 4) a Irisbus Crosway (EURO 5) a nákladní vozy MAN, Volvo, Mercedes, Iveco (převážně EURO 3). U vozidel probíhal střídavý provoz na standardizovaná paliva B30 a B100 v závislosti na cenové výhodnosti a klimatických podmínkách, přičemž B30 je možné deklarovat jako celoroční palivo a B100 jako palivo letní. I zde se potvrdila vhodnost těchto paliv v případě dodržení pravidel pro výměnu motorového oleje a palivového filtru.

Klíčová slova: bionafta B100, směsná motorová nafta B30, provozní zkušenosti, výměna motorového oleje, výměna palivového filtru

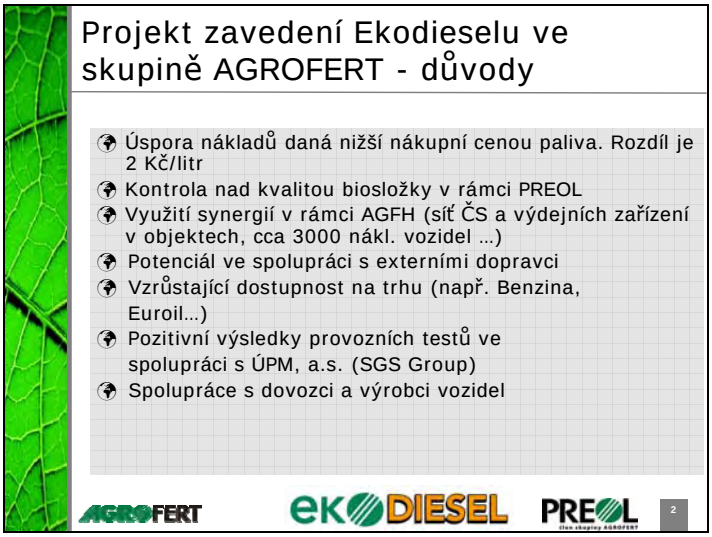
Provozní zkušenosti s využitím směsné motorové nafty SMN 30 v železniční dopravě

Karel Hendrych - PREOL, a.s. Lovosice

Operation experience with utilization of diesel fuel blends SMN 30 in relation to railway transport - Practical application of Ekodiesel B30 in AGROFERT Group

Abstract:
There is described operational experience in utilization of branded diesel fuel B30 Ekodiesel. For a period of three years (2008 - 2010) there were tested successfully 22 commercial vehicles and the Ekodiesel total consumption was 800 000 litres. The drivers didn´t record any differences in engine power. There was recorded better starting ability in the period of severe frosts. In case of vehicles after guarantee period there was kept original interval of oil change in comparison with recommendation of manufacturer. Furthermore there were tested two locomotives ČKD 740, engine type K 6 S 230 DR, volume 64,8 l, engine power 883 kW in the period from March to October 2010 and from November 2010 to March 2011. Both locomotives were operated in regular regime, in dusty ambient, under all-day shunting of wagons. In cooperation with Czech Railways, joint-stock company there have been put into testing operation in the period from 27.10.2010 to 25.3.2011 the locomotives of types 754, 750 and engine unit 814. During the annual operation of locomotives using Ekodiesel B30, the results of measurements, analyses and monitoring carried out by operating staff have proved the positive effects of this fuel during the operation in all seasons. The individual measurements and analyses didn´t confirmed any non-standard effects on engine oil, oil filters, injection device of fuel system, fuel filters and sealing of fuel system. Furthermore, there was stated, that used fuel could´t influence of starting ability of engines and there wasn´t found any difference neither in the power of locomotives, nor in fuel consumption.

Keywords: mixed diesel fuel B30, engine locomotives, long-term tests, assessment of engine oil status



Průběh provozních zkoušek

- Po dobu tří let (2008 - 2010) úspěšně testováno 22 vozidel
- Náklady na testování dosáhly 1,1 mil. Kč.
- V průběhu testování spotřebováno 800 tis. litrů paliva Ekodiesel - SMN 30
- Garantem zkoušek a prováděním veškerých analýz byl kvůli objektivitě pověřen Ústav paliv a maziv, dnes SGS CZ
- Byly potvrzeny pozitivní zkušenosti ze zahraničí,kde je víceobjemové biopalivo (B20) rovněž používáno pro své ekologické a ekonomické přínosy

AGROFERT EKODIESEL PREOL 3

Průběh provozních zkoušek - testy

- *Hlavními sledovanými parametry v průběhu testování byly:*
  - vliv paliva na kvalitu motorového oleje
  - vliv používání paliva na stav vstřikovacích trysek
  - vliv používání paliva na palivové a olejové filtry
  - vliv použití paliva na emise/kouřivost
  - vliv používání paliva na těsnění a hadice
  - vliv používání paliva na provoz a údržbu vozidel

AGROFERT EKODIESEL PREOL 4

Průběh zkoušek – výsledky testů

- Testované palivo umožnilo bezproblémový provoz jak v zimním tak i letním období.
- Použití paliva nezpůsobilo zvýšené opotřebení motorů ani zvýšenou spotřebu paliva u testovaných vozidel.
- Nebylo zaznamenáno zanášení vstřikovacích trysek, ani zhoršení průběhu spalovaní.
- Všechny sledované emisní parametry byly v normě.
- Zanášení palivových i olejových filtrů bylo při plném intervalu výměny v normě.
- Nebyly zaznamenány problémy při startování při velkých mrazech.

AGROFERT EKODIESEL PREOL 5

Průběh zkoušek – zkušenosti

- Řidiči nepoznali žádné rozdíly v chování a výkonu motorů.
- Zaznamenána lepší startovatelnost vozidel v období velkých mrazů
- Registrován „měkčí“ chod studeného motoru (dáno lepší mazivostí a spalováním biosložky)
- U vozidel po záruce dodržen původní interval výměny oleje oproti doporučení výrobce bez problémů
- Zvýšení spotřeby paliva se v praxi neprokázalo. I přes teoreticky nižší výhřevnost SMN 30 o cca 3%, naproti tomu lepší mazivost a spalování, neatraktivnost pro černý trh

AGROFERT ekoDIESEL PREOL 6

Průběh zkoušek – závěry

Při dodržení zásad skladování paliva a provádění běžné údržby vozidel je palivo Ekodiesel doporučeno pro užití jako náhrada motorové nafty ve skupině Agrofert Holding.

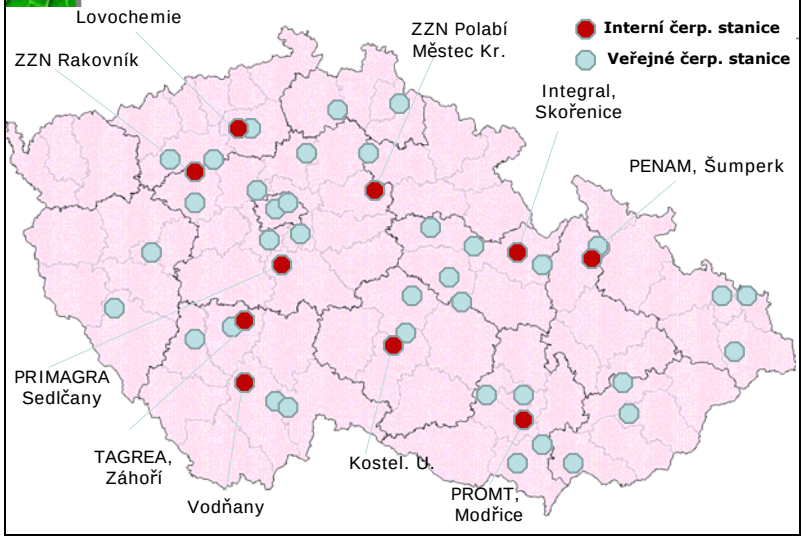
Využití produktového servisu společnosti PREOL

Produktový servis společnosti PREOL

- **Vyjádření výrobců automobilů**
- **Spolupráce formou poradenství při přechodu na toto palivo**
- **Uzavření pojistky na odpovědnost za případné škody**

AGROFERT ekoDIESEL PREOL 7

Dostupnost paliva Ekodiesel (SMN 30)



ZÁSADY ÚDRŽBY VOZIDEL provedení

- **kontrola obsahu nádrže vozidla**- odstranit případné nečistoty a vodu
- **kontrola palivové soustavy**–odstranění příp. netěsnosti palivové nádrže a palivových rozvodů
- **kontrola palivových filtrů** – obsah vody a mechanických nečistot
- **kontrola olejových filtrů** – obsah a množství usazenin ve filtrech
- **pravidelně (alespoň 2 x měsíčně) kontrolovat hladinu motorového oleje** – při zvýšení hladiny je nebezpečí většího výskytu biosložky v oleji

AGROFERT ekoDIESEL PREOL 9

Loko zkoušky

Testovány dvě lokomotivy řady 740 ve dvou etapách:

Březen – říjen 2010
Listopad – březen 2011

Charakteristika pohonné jednotky:
Typ motoru: K 6 S 230 DR
Objem motoru - 64,8 l
Výkon - 883 kW

Obě lokomotivy pracují v pravidelném režimu, celodenní posun vagonů, prašné prostředí.

AGROFERT ekoDIESEL PREOL 10

Zkoušky lokomotiv

AGROFERT ekoDIESEL PREOL 11

Loko zkoušky - hodnocení

Vozidlo č. LOKO 2.
Hodnocení stavu motorového oleje

Příloha č.2b.

Kód vzorku	Datum odběru vzorku	Evidenční číslo SGS	Viskozita při 100/ 40 °C, mm2/s	CCT % m/m	Obsah MEŘO,% (IČ-sp.)	Fe mg/ kg	Cu mg/kg	PB mg/ kg	NL v HEO %	Doplňování oleje (LT)
L2/0	4.3.2010 výměna oleje 29843 km	82091	12,07	1,99	Estery z cizích příměsí <0,2	105	14	13	0,89	předchozí výměna oleje 7.9.2009
L2/1	16.3.2010 od 9.3.2010 68 MTH	82110			Estery z cizích příměsí <0,2					0
L2/2	29.4.2010 od 16.3. 253MTH	82558	12,37	1,12	Estery z cizích příměsí 0,3	20	<1,0	<10	0,29	Od 16.3. 16 LT
L2/3	29.6.2010 od 29.4. 476 MTH	84532	12,89	1,26	Estery z cizích příměsí 0,6	20	<1	<1	0,16	Od 27.3. 20 LT
L2/4	24.8.2010 od 29.6. 476 MTH	86505	11,89	1,28	Estery z cizích příměsí 0,6	37	<1	<1	0,27	29.6.-17.8. 16 LT
L2/5	3.11.2010 Od 24.8. 295MT	89249	11,96	1,37	Estery z cizích příměsí 0,7	24	<1	<1	0,23	0

AGROFERT EKODIESEL PREOL 12

Loko zkoušky - hodnocení

Hodnocení stavu motorového oleje

LOKO 1

Příloha č.2

Kód vzorku	Datum odběru vzorku	Evidenční číslo v databázi ÚPM	Viskozita při 100/ 40 °C, mm2/s	CCT, % m/m	Obsah MEŘO,% (IČ-sp.)	Fe mg/kg	Cu mg/ kg	Pb mg/ kg	NL v HEO %	Si mg/ kg	Doplňování oleje (litry)
L1/6	17.12.2010	10007	11,94	1,36	0,7	25	2,8	<1	0,32		
L1/7	24.1.2011	11185	11,79	1,45	0,9	30	4,8	<1	0,29		
L1/8	22.2.2011	12071	11,97	1,43	1	31	1,9	<1	0,28		
L1/9	6.4.2011	13509	12,05	1,43	1	26	4	<1	0,29	12	

LOKO 2

Kód vzorku	Datum odběru vzorku	Evidenční číslo v databázi ÚPM	Viskozita při 100/ 40 °C, mm2/s	CCT % m/m	Obsah MEŘO,% (IČ-sp.)	Fe mg/kg	Cu mg/ kg	Pb mg/ kg	NL v HEO %	Si mg/ kg	Doplňování oleje (litry)
L2/6	17.12.2010	10008	11,72	1,42	0,9	37	<1	<1	0,52		
L2/7	24.1.2011	11186	11,57	1,41	1	42	2,7	<1	0,3		
L2/8	22.2.2011	12072	11,65	1,47	1,1	39	<1	<1	0,4		
L2/9	6.4.2011	13510	11,6	1,51	1,4	38	3	<1	0,41	14	

AGROFERT EKODIESEL PREOL 13

Loko zkoušky - závěry

Při ročním provozu lokomotiv na palivo Ekodiesel B 30 výsledky měření, analýz a pozorování obsluhy potvrdily pozitivní přínosy tohoto paliva při provozu ve všech ročních obdobích.

Jednotlivá měření a analýzy nepotvrdily nestandardní vlivy na motorový olej, filtry oleje, vstřikovací soustavu palivového systému, palivové filtry a těsnění palivového systému.

Dále bylo konstatováno, že použité palivo nemá vliv na startovatelnost motorů, nebyl pozorován rozdíl ve výkonu lokomotiv ani spotřebě paliva.

AGROFERT EKODIESEL PREOL 14

Zkoušky ve spolupráci s ČD:

Do zkušebního provozu byla zařazena následující ŽKV ČD a.s., DKV Plzeň:

- Motorové lokomotivy řady 754 (754 019-8, 754 029-7 a 754 060-2)
- Motorová lokomotiva řady 750 (750 236-2) a motorová lokomotiva řady (742 348-6)
- Motorové jednotky řady 814 (814 088-1, 814 089-9)

Zkušební provoz trval v období 27.10.2010 – 25.3.2011.

HODNOCENÉ OBDOBÍ : 1.1.2010 - 26.3.2011 nafta 1.1. - 30.9.2010, ekodiesel 31.10.2010 - 25.3.2011						
ŘADA ŽKV	PALIVO NAFTA			PALIVO ekodiesel		
	Ujeté km celkem	Spotřeba paliva celkem [l]	Průměrná spotřeba paliva [l/km]	**Ujeté km celkem**	**Spotřeba paliva celkem [l]**	**Průměrná spotřeba paliva [l/km]**
814	152 550	79 037	0,518	75 254	39 281	0,522

AGROFERT ekoDIESEL PREOL 15

Zkoušky ve spolupráci s ČD:

HODNOCENÉ OBDOBÍ : 1.1.2010 - 26.3.2011 nafta 1.1. - 30.9.2010, ekodiesel 31.10.2010 - 25.3.2011						
ŘADA ŽKV	PALIVO NAFTA			PALIVO ekodiesel		
	Ujeté km celkem	Spotřeba paliva celkem [l]	Průměrná spotřeba paliva [l/km]	**Ujeté km celkem**	**Spotřeba paliva celkem [l]**	**Průměrná spotřeba paliva [l/km]**
814	152 550	79 037	0,518	75 254	39 281	0,522

HODNOCENÉ OBDOBÍ : 1.1.2010 - 26.3.2011 nafta 1.1. - 30.9.2010, ekodiesel 31.10.2010 - 25.3.2011						
ŘADA ŽKV	PALIVO NAFTA			PALIVO ekodiesel		
	Ujeté km celkem	Spotřeba paliva celkem [l]	Průměrná spotřeba paliva [l/km]	**Ujeté km celkem**	**Spotřeba paliva celkem [l]**	**Průměrná spotřeba paliva [l/km]**
814	152 550	79 037	0,518	75 254	39 281	0,522

Celková roční spotřeba motorové nafty za rok 2010 byla u vozidel řady 814: 8 265 530 litrů

AGROFERT ekoDIESEL PREOL 16

Děkuji Vám za pozornost

Karel Hendrych
PREOL, a.s.
karel.hendrych@preol.cz
Tel: 724 958 906

AGROFERT ekoDIESEL PREOL 17

Provozní zkušenosti s využitím směsné motorové nafty SMN 30 se zřetelem na železniční dopravu - Praktická aplikace Ekodieselu B30 ve skupině AGROFERT

Abstrakt:
Popisují se provozní zkušenosti s využitím značkové směsné motorové nafty B30 Ekodiesel. Po dobu tří let (2008 - 2010) bylo úspěšně testováno 22 užitkových vozidel a celkově se spotřebovalo 800 tisíc litrů paliva Ekodiesel. Řidiči neregistrovali žádné rozdíly v chování výkonu motorů. Byla zaznamenána lepší startovatelnost v období velkých mrazů. U vozidel po záruce byl dodržen původní interval výměny oleje oproti doporučení výrobce. Dále byly testovány dvě lokomotivy ČKD 740, typ motoru K 6 S 230 DR, objem 64,8 l, výkon 883 kW v období březen - říjen 2010 a listopad - březen 2011. Obě lokomotivy pracovaly v pravidelném režimu, v prašném prostředí, při celodenním posunu vagonů. Ve spolupráci s Českými dráhami byly do zkušebního provozu v období 27.10.2010 - 25.3.2011 zařazeny lokomotivy řady 754, 750 a motorové jednotky 814. Při ročním provozu lokomotiv na palivo Ekodiesel B30 výsledky měření, analýz a pozorování obsluhy prokázaly pozitivní přínosy tohoto paliva při provozu ve všech ročních obdobích. Jednotlivá měření a analýzy nepotvrdily nestandardní vlivy na motorový olej, filtry oleje, vstřikovací soustavu palivového systému, palivové filtry a těsnění palivového systému. Dále bylo konstatováno, že použité palivo nemá vliv na startovatelnost motorů, nebyl pozorován rozdíl ve výkonu lokomotiv ani spotřebě paliva.

Klíčová slova: směsná motorová nafta B30, motorové lokomotivy, dlouhodobé testy, hodnocení stavu motorového oleje

Výroba biogenních pohonných hmot do roku 2020 s ohledem na zásady, kritéria a ukazatele udržitelnosti

Ing. Petr Jevič, CSc., prof. h.c., Ing. Zdeňka Šedivá - VÚZT, v.v.i. & SVB Praha

Production of biogenic fuels up to 2020 in relation to principles, criteria and indicators of sustainability

Abstract:
Up to 2006 the FARME (Fatty Acid Rapeseed Oil Methyl Esters) was utilized in the Czech Republic exclusively as a component of mixed diesel fuel – SMN 30 – B30 with content of 30% vol. FARME. Development of minimal shares of biodiesel FARME - FAME in diesel fuel in the Czech Republic in years 2007 - 2011: 2007: 0.66 % vol. (0.61 % energy content - e.c.), 2008: 2 % vol. (1.84 % e.c.), 2009: 4.5 % vol. (4.1 % e.c.), 2010: 5.4 % vol. (5.0 % e.c.), 2011: 6.0 % vol. (5.5 % e.c.). Since 2007 it has been started obligatory admixing of FARME - FAME into diesel fuel according to valid technical standards for diesel fuel. FARME comes to the market as a biodiesel in 2009 according to the regularization of excise tax. The reduced excise tax for B30 is confirmed by this law only for mixing of FARME and diesel fuel. In 2010 there have been sold on the market 20 500 t FARME as pure biofuel and 101 023 t B30. Annual production capacities in the Czech Republic reach 425 000 t. This quantity is divided among one establishment with annual capacity of 100 000 t FAME, one factory with annual capacity of 70 000 t FAME, one factory with annual capacity of 100 000 t FARME, one plant with annual capacity of 70 000 t FARME and one establishment with capacity of 35 000 FARME. The rest is formed by decentralized production units of agricultural type. Since 2008 it has been started obligatory admixing of bio-ethanol into motor petrol in amount of 2% V/V, since 2009 in amount of 3.5% V/V and in 2010 4.1% V/V. In the Czech Republic there was produced in 2010 94 523 t of bioethanol. The import was 10 361 t, the export made 36 556 t and it means, that the total consumption in the Czech Republic was 69 037. The total annual capacity of bio-ethanol distilleries makes about 292 000 t. However, from four distilleries was in operation only two.The necessary condition for biofuels support on the Member State market is elaboration of support programme for longer time period. This multi-annual support programme for further application of biofuels in transport as approved by the Czech government is drafted on basis of Article 16, paragraph 5 of the Directive 2003/96/EC from 27 October 2003 amending structure of the framework regulations of the Community on taxation of energy products and electricity. Its elaboration has made the Ministry of Agriculture. The necessary support of bio-fuels is based on the tax advantages for neat biofuels and their high-percent blends with fossil fuels. The principle of the Multi-years programme is the tax privilege applied only for the bio-components, i.e. the fossil part of the blended fuels is taxed with full rate of the excise tax. The Czech Republic has chosen the way of the excise tax exemption for neat biofuels and the excise tax return for the biofuels high-percent blends. As for the technical and distribution aspects, no serious problems with biofuels have occurred and the Czech refineries are able to blend bio-components in motor fuels in standards form.
All crucial FARME and bioethanol producers in the Czech Republic have been certified up to the end of 2010 in the system International Sustainability and Carbon Certification (ISCC). In 2020 it is assumed the marketing ca 8.5% vol. (7.8% e.c.) of FARME from diesel fuel consumption, which should bring reduction by 3.9% CO_{2eq} and ca 7,8% vol. of bio-ethanol from the consumption of various kinds of motor petrol with saving of 3,24% CO2eq.

Keywords: biodiesel, bioethanol, obligatory admixing, sustainability, certification

ZEMĚDĚLSTVÍ & POTRAVINOVÁ BEZPEČNOST & BIOENERGETIKA

- Nárůst vývozu zemědělské produkce – živá zvířata, mléko, obiloviny, olejniny - která není využita v českém potravinářství, zejména u živočišných komodit důsledek nižší efektivnosti / konkurenceschopnosti ČR ve vztahu k zahraničním zpracovatelům.

- U rostlinných komodit – zejména obilovin – jde o snižující se domácí poptávku, např. pro výrobu krmiv, resp. o chybějící kapacity pro efektivní využití nadprodukce.

- Nárůst dovozů výrobků, jejichž suroviny často pocházejí z domácího zemědělství, např. rostlinné oleje, maso, masné a mlékárenské výrobky.

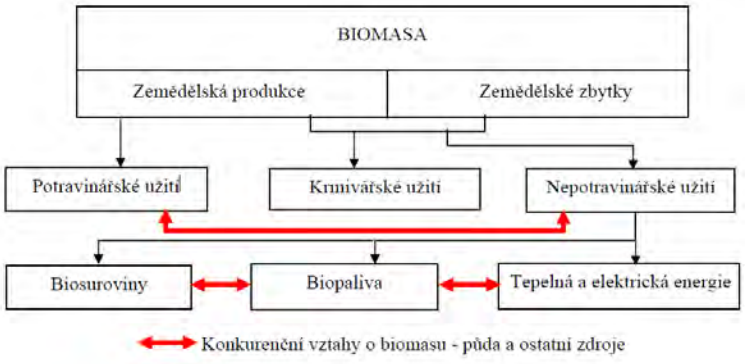
ZEMĚDĚLSTVÍ & POTRAVINOVÁ BEZPEČNOST & BIOENERGETIKA

- Základem udržitelného zemědělství musí být konkurenceschopná rostlinná a živočišná produkce, podpořená dobrou tržní cenou a vhodnými opatřeními, neodporujícími tržní ekonomice.

- Strukturální rovnováhu zajistit také realizací myšlenek míry soběstačnosti, resp. potravinové jistoty. Dosáhnout odpovídajícího rozměru zemědělství se zdravým poměrem rostlinné a živočišné produkce.

- Zapojení do energetické koncepce a bilance ČR:
  - využití zemědělské půdy, která není potřeba pro potravinářskou produkci. Jde o využitelný potenciál cca 600 tisíc ha půdy, což představuje cca 11 miliard Kč produkce a zajištění cca 20 tisíc pracovních míst.

Obnovitelné zdroje energie a biopaliva



Obnovitelné zdroje energie a biopaliva

- Závazek ČR v roce 2010 – podíl 13 % OZE.

- Kromě toho musí všechny členské státy v odvětví dopravy dosáhnout téhož cíle, a to 10% podílu energie z obnovitelných zdrojů.

- Vhodná alternativa k využití zemědělské produkce, která ztrácí klasický odbyt (potraviny, krmiva) za využití stávající techniky a plodin.

- Zemědělství nabízí 500 tis. ha orné půdy a 100 tis. ha TTP.

- Udržení a nabídka pracovních míst na venkově.

- Tři základní oblasti:
  Výroba tepelné a elektrické energie
  Biopaliva pro dopravu
  Bioplynové stanice

BIOENERGETIKA
Regulační opatření

- Směrnice 2009/28/ES o obnovitelné energii.
- Směrnice 2009/30/ES o kvalitě pohonných hmot
- Jejich transpozice do zákona o ochraně ovzduší

POŽADAVKY

A. Dosažení snížení emisí skleníkových plynů z dodaných pohonných hmot o min. 6 % do konce roku 2020 ve srovnání s rokem 2010.
   Snížení emisí skleníkových plynů u biopaliv oproti fosilním ekvivalentům
   - o 35 % od 1.1.2011 u zařízení, která byla v provozu ke dni 23.1.2008, snížení platí od 1.4.2013
   - o 50 % od 1.1.2017
   - o 60 % od 1.1.2018 u zařízení, která zahájila výrobu 1.1.2018 a později.

B. Nebudou podporována biopaliva produkována v rozporu s požadavky na kvalitu životního prostředí, dobrou zemědělskou praxi, podmínky podmíněnosti (cross compliance) s ohledem na způsoby pěstování zemědělských plodin.

C. Pokud bude splněno A i B, nelze diskriminovat třetí země v dodávkách biomasy nebo biopaliv do EU.

D. Požadavky na udržitelnou produkci biopaliv jsou realitou a výrobci, pokud se chtějí uplatnit na trhu, je musí splnit.

Požadavky na udržitelnost pro biopaliva a mezinárodní certifikace

- Udržitelnost je předpokladem pro jakoukoliv bioenergetickou aktivitu.

- Certifikace je jedním ze způsobu pro identifikaci udržitelné bioenergie a biopaliv.

- Pro nezbytnou certifikaci producentů biomasy, jakož i všech dalších stupňů řetězce až po výrobce biopaliva, jsou zatím akreditovány dva systémy:

- **ISCC** (International Sustainability and Carbon Certification)
- **REDcert** (Renewable Energy Directive Certification).

Datum platnosti příslušné legislativy je stanoven k 1.1.2011.

K 31.12.2010 úspěšně proběhly certifikační audity u jednoho výrobce bioethanolu a čtyř výrobců MEŘO (FAME) v ČR.
U ostatních výrobců byl dokončen nebo probíhá předaudit.

Požadavky na udržitelnost pro biopaliva a mezinárodní certifikace

Důležitá kritéria certifikace:

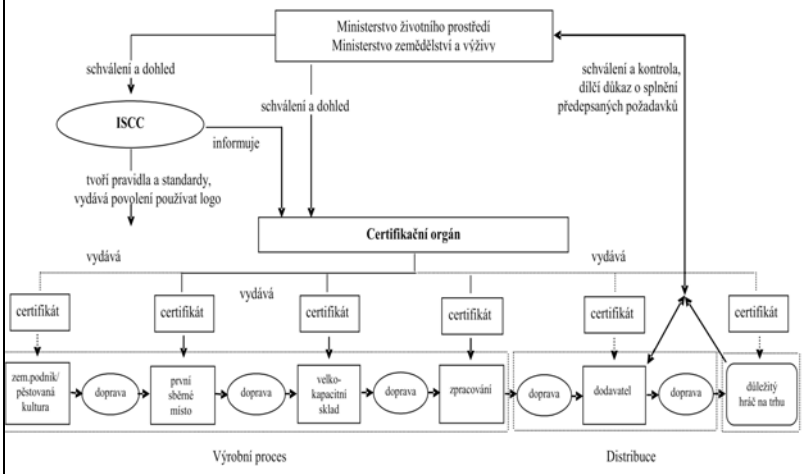
- Požadavky udržitelnosti, které musí být splněny při pěstování a sklizni biomasy;
- Požadavky týkající se snížení emisí skleníkových plynů;
- Požadavky týkající se možnosti vysledovat původ surovin a jejich pěstování a bilance hmoty za účelem zjištění původu biomasy.

Pěstování a sklizeň biomasy musí splňovat požadavky udržitelnosti:

- Ochrana oblastí s vysokou přírodní hodnotou
- Ochrana oblastí s velkými zásobami uhlíku
- Ochrana rašelinišť
- Udržitelné řízení zemědělského podniku

Účastníci v systému certifikace (zainteresované subjekty)

Podniky zařazené v hodnotovém řetězci kapalné biomasy mohou být účastníky systému certifikace



Různé prvky a části dodavatelského řetězce - subjekty zainteresované v hodnotovém řetězci

Zemědělské podniky (farmy): Vyrábějí různé druhy zemědělské biomasy.
V systému certifikace mají tyto podniky zvláštní postavení:
buď mohou požádat o účast v systému certifikace a obdrží, v případě, že audit proběhl úspěšně, certifikát o udržitelnosti své produkce, nebo se stanou součástí tohoto systému jako dodavatelé pro první sběrné místo.
Ve druhém případě podepíšou vlastní prohlášení určené pro první sběrné místo o splnění standardů ISCC. Potom bude u nich jako u dodavatelů pro toto první sběrné místo proveden audit.
Po kladném výsledku tohoto auditu jim bude vydán doklad o provedené kontrole.

První sběrná místa: Podniky, které nejprve obdrží biomasu potřebnou pro výrobu kapalné biomasy ze zemědělských podniků, které tuto biomasu pěstují a sklízí. První sběrná místa buď s touto surovinou obchodují, nebo jí dále zpracovávají.

Velkokapacitní sklady: Sklady v ISCC systému uskladňují udržitelnou biomasu (tuhou, kapalnou nebo plynnou). Zároveň mohou být součástí jiných článků hodnotového řetězce, nebo jednat nezávisle.

Zpracovatelské závody: Lisovny oleje, rafinérie, podniky na výrobu ethanolu a rovněž jiné závody zpracovávající kapalnou biomasu, resp. biopalivo na kvalitu požadovanou elektrárnami, popřípadě dávající biopaliva do oběhu.

Různé prvky a části dodavatelského řetězce - subjekty zainteresované v hodnotovém řetězci

Dodavatelé: Dodavatel v systému ISCC je článkem hodnotového řetězce, který dodává udržitelnou kapalnou biomasu nebo biopalivo ostatním dodavatelům podle zákona o obnovitelných zdrojích energie nebo nějakému distributorovi, který musí plnit závazné kvóty. Udržitelnost dodávané kapalné biomasy nebo biopaliva musí být prokázána a doložena příslušnými doklady.

Doprava: Podnikatelské subjekty zabývající se přepravou biomasy mezi výše uvedenými podniky a rovněž zásobováním elektráren, které biomasu skladují, nebo s ní obchodují.

Podnik provozovaný podle zákona o obnovitelných zdrojích energie, nebo distributor, který musí splnit závazky vyplývající z kvót: Konečný uživatel udržitelné biomasy má právo požádat o vydání certifikátu a tak prokázat, že se jednalo skutečně o udržitelnou biomasu.

Emise skleníkových plynů z výroby a použití paliv, biopaliv a biokapalin v dopravě

- **Vyjadřují se v kg CO_{2eq}/ha ; g CO_{2eq}/MJ.**
- **Skleníkovými plyny jsou CO_2, N_2O a CH_4 . Při výpočtu CO_{2eq} jsou účinky jednotlivých plynů CO_2 = 1, N_2O = 296, CH_4 = 23.**

- **Celkové emise pro podmínky ČR:**
  $E = e_{ec} + e_p + e_{td} + e_u$
  e_{ec} - emise z těžby nebo pěstování
  e_p - emise ze zpracování
  e_{td} - emise z přepravy a distribuce
  e_u - emise z použití

- **Úspory = $(E_F - E_B) / E_F$**
  F – fosilní referenční palivo
  B – biopalivo

Bilance výtěžnosti a hodnotová alokace jednotlivých produktů

Plodina	Produkce	Výtěžnost biopaliv	Alokační poměr pro biopalivo na základě energetického obsahu
Řepka olejná	Řepkový olej Řepkové šroty	2,55 - 2,42 kg řepky na 1 kg řepkového oleje Průměr: 2,48 kg	59,3 %
	Methylestery mastných kyselin řepkového oleje Řepkové šroty Glycerin	2,61 - 2,48 kg řepky na 1 kg řepkových methylesterů Průměr: 2,55 kg	58 %

Bilance výtěžnosti a hodnotová alokace jednotlivých produktů

Plodina	Produkce	Výtěžnost biopaliv	Alokační poměr pro biopalivo nazákladě energetického obsahu
Pšenice ozimá (měkká)	Bioethanol Kompletní sušené výpalky	3,44 - 3,22 kg pšenice na 1 kg bioethanolu Průměr: 3,3 kg	64 %
Kukuřice	Bioethanol Kompletní sušené výpalky	2,85 - 2,63 kg zrna kukuřice na 1 kg bioethanolu Průměr: 2,74 kg	70 %
Cukrovka technická	Bioethanol Melasa Řepné řízky	11,87 - 12,12 kg cukrovky na 1 kg bioethanolu Průměr: 11,99 kg	79,5 %

Bilance výtěžnosti a hodnotová alokace jednotlivých produktů

Plodina	Produkce		Výtěžnost biopaliv	Alokační poměr pro biopalivo na základě energetického obsahu
Siláž kukuřice	Bioplyn Digestát	52 % CH_4	1,98 - 2,06 dm^3 bioplynu na 1 t siláže Průměr: 2,02 dm^3	54,3 % *
Siláž žita	Bioplyn Digestát	52 % CH_4	1,59 - 1,67 dm^3 bioplynu na 1 t siláže Průměr: 1,63 dm^3	54,3 % *
Senáž trvalých travních porostů	Bioplyn Digestát	54 % CH_4	1,69 - 1,75 dm^3 bioplynu na 1 t senáže Průměr: 1,72 dm^3	56,1 % **

* Úprava surového bioplynu na biomethan: spalné teplo bioplynu 52 % CH_4 je cca 5,7 kWh/Nm3 při normálních referenčních podmínkách (0 oC; 1,013 bar).Spalné teplo biomethanu je cca 10,5 kWh/Nm3 při standardních referenčních podmínkách (15 oC; 1,13 bar)

** Úprava surového bioplynu na biomethan: spalné teplo bioplynu 54 % CH_4 je cca 5,9 kWh/Nm3 při normálních referenčních podmínkách (0 oC; 1,013 bar)

Parametry pro kalkulaci přímých emisí N_2O ze zbytků pěstovaných plodin

	Řepka olejná	Pšenice ozimá (měkká)	Kukuřice na zrno	Cukrovka technická
Poměr množství rostlinných zbytků ke sklizené plodině (ar - původní stav)	1,85 : 1	1,6 : 1	2,1 : 1	0,8 : 1
Sklizeň nadzemních rostlinných zbytků z celkové pěstební výměry (w-%)	10	50	-	-
Typické hodnoty obsahu dusíku v nadzemní části rostlinných zbytků (w-%, d - sušina)	0,8	0,5	0,6	2,2
Podíl podzemní části rostlinných zbytků (w-%)	22	21	23	-
Typické hodnoty obsahu dusíku N v podzemní části rostlinných zbytků (w-%, d - sušina)	0,9	0,7	0,8	-
Hnůj (ar - původní stav, w-%)	N 0,42	P_2O_5 0,22	K_2O 0,50	CaO 0,45

Emisní faktory

Motorová nafta		3,757 kg CO_{2eq}.kg^{-1}	(JEC 2007)
Elektrická energie		0,802 kg CO_{2eq}.kWh^{-1}	(ČR)
Minerální hnojiva:	N - dusík	6,065 kg CO_{2eq}.kg^{-1}	(JEC 2007)
		4,6 kg CO_{2eq}.kg^{-1}	(ČR 2009)
	P_2O_5 - fosfor	1,018 kg CO_{2eq}.kg^{-1}	(JEC 2007)
	K - draslík	0,584 kg CO_{2eq}.kg^{-1}	(JEC 2007)
	CaO - vápník	0,124 kg CO_{2eq}.kg^{-1}	(JEC 2007)
	biocidy	17,258 kg CO_{2eq}.kg^{-1}	(JEC 2007)

N_2O pro dodaný dusík (added nitrogen) kg N_2O-N/kg N 0,01 (0,003 - 0,03) IPCC, 2006

pro únik dusíku do půdy (leaked nitrogen) kg N_2O-N/kg N 0,0075 (0,0005 - 0,025) IPCC, 2006

pro únik a přenos do ovzduší (volatilization and re-deposition) kg N_2O-N/kg NH_3-N 0,01 (0,002 - 0,05) IPCC, 2006

Pěstování a sklizeň řepky olejné - energetické vstupy souvisejících technologických operací a bilance osiv, hnojení a zdravotní ochrany

Druhá plodina po hnojení hnojem dávkou 30 t.ha-1 (TMH - tuhá minerální hnojiva)

NUTS 2		Průměrný výnos	Potřeba TMH			Spotřeba paliva	Pracnost	Spotřeba osiv	Spotřeba biocidů
			N	P_2O_5	K_2O				
Název	**kód**	$t.ha^{-1}$	$kg.ha^{-1}$	$kg.ha^{-1}$	$kg.ha^{-1}$	$l.ha^{-1}$	$h.ha^{-1}$	$kg.ha^{-1}$	$kg.ha^{-1}$
NUTS Praha	**CZ01**	3,25	161,8	61,5	121,9	79,5	5,2	4,0	3,0
NUTS Střední Čechy	**CZ02**	3,08	151,9	57,9	113,8	79,5	5,2	4,0	3,0
NUTS Jihozápad	**CZ03**	2,92	142,4	54,5	106,2	80,0	6,0	4,0	3,0
NUTS Severozápad	**CZ04**	3,02	148,3	56,6	111,0	80,1	6,0	4,0	3,0
NUTS Severovýchod	**CZ05**	3,03	148,8	56,8	111,4	80,1	6,0	4,0	3,0
NUTS Jihovýchod	**CZ06**	2,97	145,4	55,6	108,6	80,0	6,0	4,0	3,0
NUTS Střední Morava	**CZ07**	3,13	154,8	58,9	116,2	79,5	5,2	4,0	3,0
NUTS Moravskoslezsko	**CZ08**	3,00	147,1	56,2	110,0	80,1	6,0	4,0	3,0
Celkem za celé území ČR		3,05	149,9	57,2	112,2	79,8	5,6	4,0	3,0

Pěstování a sklizeň technické cukrovky - energetické vstupy souvisejících technologických operací a bilance osiv, hnojení a zdravotní ochrany

Hnojení hnojem dávkou 30 t.ha-1 (TMH - tuhá minerální hnojiva)

NUTS 2		Průměrný výnos	Potřeba TMH			Spotřeba Paliva	Pracnost	Spotřeba osiv	Spotřeba biocidů
			N	P_2O_5	K_2O				
Název	**kód**	$t.ha^{-1}$	$kg.ha^{-1}$	$kg.ha^{-1}$	$kg.ha^{-1}$	$l.ha^{-1}$	$h.ha^{-1}$	$kg.ha^{-1}$	$kg.ha^{-1}$
NUTS Praha	**CZ01**	56,33	129,3	48,4	145,2	100,4	9,2	3,1	4,0
NUTS Střední Čechy	**CZ02**	55,00	124,0	46,9	138,4	100,3	9,1	3,1	4,0
NUTS Jihozápad	**CZ03**	-	-	-	-	-	-	-	-
NUTS Severozápad	**CZ04**	54,32	121,3	46,2	134,9	99,8	9,8	3,1	4,0
NUTS Severovýchod	**CZ05**	54,46	121,8	46,3	135,7	99,8	9,8	3,1	4,0
NUTS Jihovýchod	**CZ06**	53,33	117,3	45,1	129,9	99,6	9,7	3,1	4,0
NUTS Střední Morava	**CZ07**	54,83	123,3	46,7	137,5	100,2	9,1	3,1	4,0
NUTS Moravskoslezsko	**CZ08**	54,05	120,2	45,9	133,6	99,8	9,8	3,1	4,0
Celkem za celé území ČR		54,60	122,5	46,5	136,4	100,1	9,4	3,1	4,0

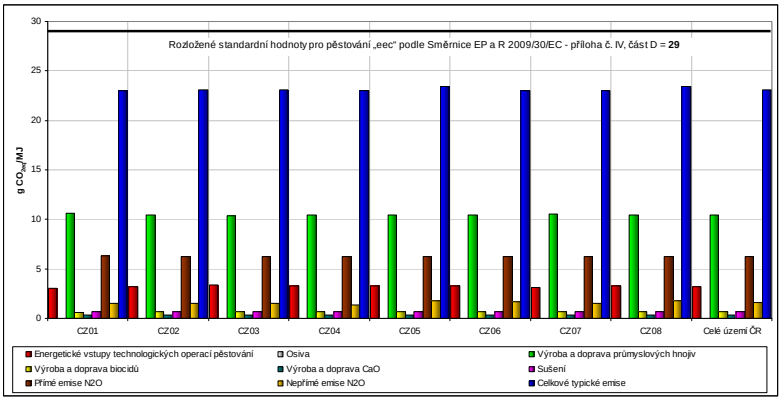
Kalkulace typických emisí v kg CO_{2eq}/ha pěstované řepky olejné

NUTS 2 kód	Energetické vstupy technologických operací pěstování	Osiva	Výroba a doprava průmyslových hnojiv	Výroba a doprava biocidů	Výroba a doprava CaO	Sušení	Přímé emise N_2O		Nepřímé emise N_2O		Celkové typické emise
							kg N_2O/ha	x 296	kg N_2O/ha	x 296	
CZ01	**250**	**0,8**	**878**	**52**	**25**	**56**	1,77	**524**	0,42	**124**	**1909,8**
CZ02	**250**	**0,8**	**824**	**52**	**25**	**53**	1,66	**491**	0,41	**121**	**1816,8**
CZ03	**252**	**0,8**	**773**	**52**	**25**	**50**	1,56	**462**	0,37	**110**	**1724,8**
CZ04	**252**	**0,8**	**805**	**52**	**25**	**52**	1,63	**482**	0,35	**104**	**1772,8**
CZ05	**252**	**0,8**	**808**	**52**	**25**	**52**	1,64	**485**	0,46	**136**	**1810,8**
CZ06	**252**	**0,8**	**789**	**52**	**25**	**51**	1,59	**470**	0,43	**127**	**1766,8**
CZ07	**250**	**0,8**	**840**	**52**	**25**	**54**	1,69	**500**	0,40	**118**	**1839,8**
CZ08	**252**	**0,8**	**798**	**52**	**25**	**52**	1,62	**480**	0,45	**133**	**1792,8**
Celkem ČR	**251**	**0,8**	**814**	**52**	**25**	**52**	1,64	**486**	0,41	**122**	**1802,8**

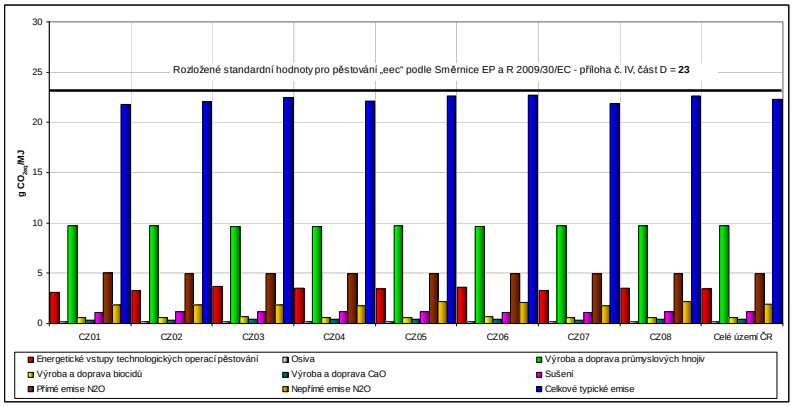
Kalkulace typických emisí v kg CO_{2eq}/ha pěstované technické cukrovky

NUTS 2 kód	Energetické vstupy technologických operací pěstování	Osiva	Výroba a doprava průmyslových hnojiv	Výroba a doprava biocidů	Výroba a doprava CaO	Sušení	Přímé emise N_2O		Nepřímé emise N_2O		Celkové typické Emise
							kg N_2O/ha	x 296	kg N_2O/ha	x 296	
CZ01	315,7	0,7	728,9	69	25	-	1,81	536	0,591	175	1850,3
CZ02	315,2	0,7	698,9	69	25	-	1,76	521	0,576	170	1799,8
CZ03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CZ04	314,2	0,7	683,7	69	25	-	1,74	515	0,527	156	1763,6
CZ05	314,2	0,7	686,6	69	25	-	1,75	518	0,635	188	1801,5
CZ06	313,3	0,7	661,4	69	25	-	1,71	506	0,635	188	1763,4
CZ07	315,2	0,7	695,0	69	25	-	1,76	521	0,564	167	1792,9
CZ08	313,8	0,7	677,6	69	25	-	1,73	512	0,621	184	1782,1
Celkem ČR	314,5	0,7	690,3	69	25	-	1,75	518	0,587	175	1793,5

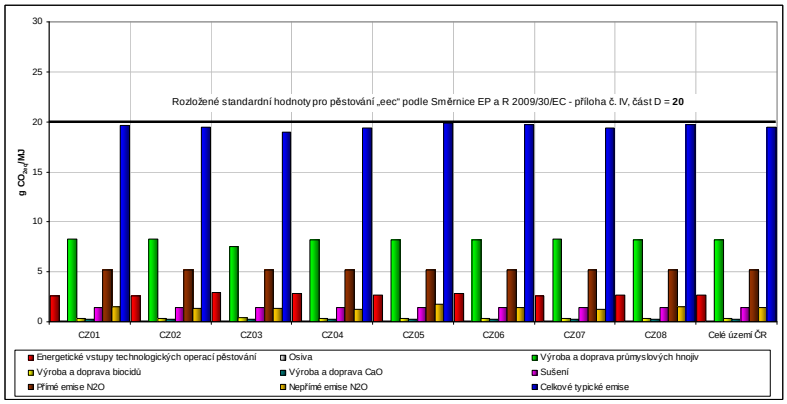
Kalkulace typických emisí z pěstování řepky olejné – výroba řepkových methylesterů (g CO_{2eq}/MJ)



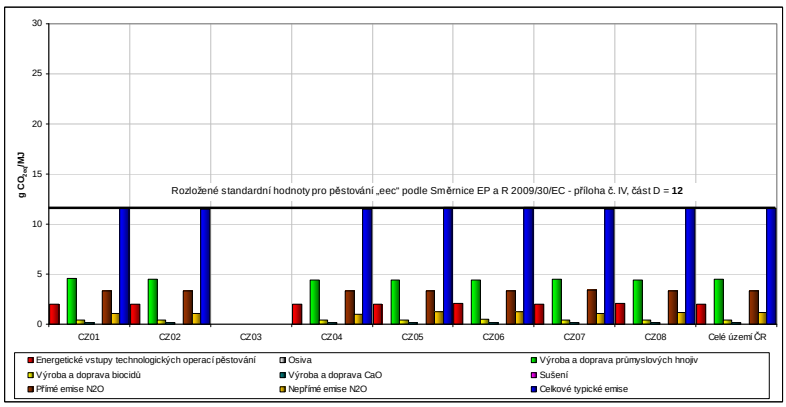
Kalkulace typických emisí v g CO_{2eq}/MJ bioethanolu vyrobeného z pšenice ozimé (měkké)



Kalkulace typických emisí v g CO_{2eq}/MJ bioethanolu vyrobeného ze zrna kukuřice



Kalkulace typických emisí v g CO_{2eq}/MJ bioethanolu vyrobeného z technické cukrovky



Celkové emise pro řepkové methylestery a úspory

Výrobní fáze	Směrnice 2009/28/EC		Česká republika
	Typické emise	Standardní emise	
Pěstování řepky olejné e_{ec} (g CO_{2eq}/MJ)	29	29	23,1
Zpracování e_{ep} (g CO_{2eq}/MJ)	16	22	16 (22)
Přeprava a distribuce e_{td} (g CO_{2eq}/MJ)	1	1	1
Použití e_u (g CO_{2eq}/MJ)	0	0	0
Celkem E (g CO_{2eq}/MJ)	46	52	40,1 (46,1)
Motorová nafta (g CO_{2eq}/MJ)	83,8		
Úspory (%)	45	38	52 (45)

Celkové emise pro bioethanol z technické cukrovky a úspory

Výrobní fáze	Směrnice 2009/28/EC		Česká republika
	Typické emise	Standardní emise	
Pěstování technické cukrovky e_{ec} (g CO_{2eq}/MJ)	12	12	11,6
Zpracování e_{ep} (g CO_{2eq}/MJ)	19	26	19 (26)
Přeprava a distribuce e_{td} (g CO_{2eq}/MJ)	2	2	2
Použití e_u (g CO_{2eq}/MJ)	0	0	0
Celkem E (g CO_{2eq}/MJ)	33	40	32,6 (39,6)
Motorový benzin (g CO_{2eq}/MJ)	83,8		
Úspory (%)	61	52	61 (52)

Standardní úspory skleníkových plynů při použití bioplynu jako stlačený zemní plyn pro pohon spalovacích motorů 70 - 82 %

Vývoj minimálních podílů biopaliv v ČR v letech 2007 - 2010

	2007 [1]		2008		2009		**2010** [2]		2011	
	% V/V[3]	% e.o.[4]	% V/V[3]	% e.o.[4]	% V/V[3]	% e.o.[4]	% V/V[3]	% e.o.[4]	% V/V[3]	% e.o.[4]
Biopaliva v motorové naftě	0,66	0,61	2	1,84	4,5	4,1	**5,4**	**5,0**	6,0	5,5
Biopaliva v motorových benzinech	-	-	2	1,32	3,5	2,3	**3,9**	**2,6**	4,1	2,7
Biopaliva v pohonných hmotách celkem	-	0,32	-	1,59	-	3,3	**-**	**3,8**	-	4,22

1) od 1.9.2007, leden - srpen 0 %, září - prosinec 2 % jen MEŘO - FAME v motorové naftě
2) od 1.6.2010, leden - květen 4,5 % V/V, červen - prosinec 6 % V/V MEŘO – FAME, v motorové naftě, leden - květen 3,5 % V/V, červen - prosinec 4,1 % V/V bioethanolu v motorových benzinech 3) % V/V = % objemová 4) % e.o. = % energetického obsahu

Kvóty na biopaliva v Německu v souvislosti s ochranou klimatu v letech 2009 - 2020

	Kvóty na biopaliva 2009 – 2014	Kvóty na snížení skleníkových plynů	Čistý příspěvek na ochranu klimatu	Biopaliva ve směsi
2009	**5,25 % e.o.**			5,25 % e.o.
2010 – 2014	**6,25 % e.o.**			6,25 % e.o.
2015		**3,0 %**	50 % e.o.	**6,00 % e.o.**
2017		**4,5 %**	60 % e.o.	**7,50 % e.o.**
2020		**7,0 %**	70 % e.o.	**10,00 % e.o.**

Stav kapalných motorových paliv v ČR v roce 2009 a 2010 a výhledový rozvoj v letech 2011 - 2020
Základní varianta: 7,4 % e.o. podíl biopaliv a 2,6 % e.o. energie z obnovitelných zdrojů v dopravě

		Skutečnost		Výhledový rozvoj									
		2009	2010*	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Spotřeba motorové nafty	**(10^3 m^3)**	4890	4636	4650	4700	4800	4900	5000	5050	5100	5100	5100	5100
Podíl biopaliv	(% obj.)	4,5	5,4	6	6	6	6,8	7,5	8,0	8,5	9	9	9,8
Podíl biopaliv	(% e.o.)	4,1	5,0	5,5	5,5	5,5	6,27	6,92	7,38	7,84	8,31	8,31	9,05
Úspora CO_{2eq}	(%)	1,44	1,75	1,93	1,93	1,93	2,19	2,42	2,58	3,92	4,99	4,99	5,43
Spotřeba biopaliv - motorové nafty **	**(10^3 m^3)**	**158,4**	**206,5**	**210**	**211**	**216**	**250**	**280**	**300**	**325**	**344**	**344**	**350**
Spotřeba motor. benzinů	**(10^3m^3)**	2743	2495	2500	2550	2600	2570	2540	2510	2490	2470	2450	2430
Podíl biopaliv	(% obj.)	3,5	3,9	4,1	4,1	4,1	4,8	5,5	6	6,4	7,0	7,0	7,8
Podíl biopaliv	(% e.o.)	2,3	2,6	2,7	2,7	2,7	3,20	3,68	4,02	4,29	4,71	4,71	5,40
Úspora CO_{2eq}	(%)	0,80	0,91	0,95	0,95	0,95	1,12	1,29	1,41	2,15	2,83	2,83	3,24
Spotřeba biopaliv - motorové benziny ***	**(10^3 m^3)**	**96,4**	**88,9**	**92**	**94**	**96**	**111**	**126**	**135**	**143**	**155**	**154**	**175**
Podíl biopaliv celkem	(% e.o.)	3,3	3,8	4,22	4,22	4,22	4,83	5,40	5,81	6,19	6,63	6,63	7,35
Úspora CO_2 celkem	(%)	1,15	1,33	1,48	1,48	1,48	1,69	1,89	2,03	3,09	3,98	3,98	4,4
Úspora CO_2 - směrnice	(%)	-	-	-	-	-	2	2	2	4	4	4	6
Kritéria udržitelnosti	(%)	35	35	35	35	35	35	35	35	50	60	60	60

* Leden - květen 4,5 % obj., červen - prosinec 6 % obj. u motorové nafty; leden - květen 3,5 % obj., červen - prosinec 4,1 % obj. u motorových benzinů.
** Předpokládá se, že 25 - 30 % motorové nafty se do ČR importuje s obsahem biosložky (6,6 - 7 % obj. již v roce 2009 a 2010).
*** Předpokládá se, že 10 % motorových benzinů se do ČR importuje s obsahem biosložky (ETBE).

ZÁVĚRY

- Přiměřené používání ekologicky a efektivně vyrobených biopaliv domácího původu, ale i dovážených, je za předpokladu současného výrazného poklesu spotřeby paliv rozumnou cestou k budoucímu zásobování energií a ochraně klimatu.
- Biopaliva prvních i dalších generací budou hrát důležitou roli při budoucím řešení této mobility v závislosti na oblasti použití a dosaženém stupni technického rozvoje.
- Udržitelnost je předpokladem pro jakoukoliv biopalivovou aktivitu a je nutným předpokladem pro přístup na trh.
- Související povinná certifikace představuje důkaz a diferenciaci mezi „dobrými“ a „špatnými“ biopalivy.
- Provedený výpočet skleníkových plynů pro základní plodiny, které se využívají také pro výrobu biopaliv, potvrzuje vysokou úroveň pěstitelů v ČR.
- Další snížení emisí skleníkových plynů lze očekávat vhodnějším osevním postupem, agrotechnikou, hnojením, novými odrůdami a racionalizací použití biocidů.

Děkuji za pozornost.

Kontaktní adresa:

Petr Jevič

Výzkumný ústav zemědělské techniky, v.v.i.
Sdružení pro výrobu bionafty
Drnovská 507, 161 01 Praha 6
tel.: +420-233022302, e-mail: petr.jevic@vuzt.cz

Výroba biogenních pohonných hmot do roku 2020 s ohledem na zásady, kritéria a ukazatele udržitelnosti

Abstrakt:
Až do roku 2006 bylo FARME (methylestery mastných kyselin řepkového oleje) v ČR výhradně využíváno jako složka směsné motorové nafty s obsahem 30 % objemových FARME (SMN 30 - B30). Vývoj minimálních podílů bionafty - FARME, FAME v motorové naftě: 2007: 0,66 V/V (0,61 % e.o.), 2008: 2 % V/V (1,84 % e.o.), 2009: 4,5 % V/V (4,1 % e.o.), 2010: 5,4 % V/V (5,0 % e.o.), 2011: 6,0 % V/V (5,5 % e.o.). Od roku 2007 bylo zahájeno povinné míchání FARME - FAME do motorové nafty v souladu s platnými technickými normami pro motorovou naftu. FARME se jako bionafta začíná na trhu uplatňovat v roce 2009 v souladu se zákonnou úpravou spotřební daně. Snížená spotřební daň na B30 je tímto zákonem potvrzena jen pro míchání FARME a motorové nafty. V roce 2010 se na trhu prodalo 20 500 t FARME jako čisté biopalivo a 101 023 t B30. Roční výrobní kapacity bionafty dosahují v ČR 425 tis. t. Z toho je jeden závod s roční kapacitou 100 tis. t FAME, jeden 70 tis. t FAME, jeden 100 tis. t FARME, jeden 70 tis. t FARME a jeden 35 tis. t FARME. Zbytek tvoří decentralizované výrobní jednoty zemědělského typu. Od roku 2008 bylo zahájeno povinné míchání bioethanolu do motorových benzinů ve výši 2 % V/V, od roku 2009 ve výši 3,5 % V/V a 4,1 % V/V v roce 2010. V ČR bylo v roce 2010 vyrobeno 94 523 t bioethanolu. Při dovozu 10 361 t a vývozu 36 556 t tak činila spotřeba v ČR 69 037 t. Celková roční kapacita bioethanolových lihovarů činí cca 292 000 t. Ze čtyř lihovarů však byly v provozu pouze dva. Nutnou podmínkou pro podporu biopaliv na trhu členského státu je zpracování programu podpor na delší časové období. Víceletý program podpory dalšího uplatnění biopaliv v dopravě, který je schválen vládou ČR, je koncipován na základě článku 16 odstavce 5 směrnice 2003/96/ES ze dne 27. října 2003, kterou se mění struktura rámcových předpisů Společenství o zdanění energetických produktů a elektřiny. Jeho vypracováním bylo pověřeno Ministerstvo zemědělství. Potřebná podpora biopaliv je dle znění uvedené směrnice založena na daňovém zvýhodnění čistých biopaliv a jejich vysokoprocentních směsí s fosilními palivy. Principem podpory ve Víceletém programu je daňové zvýhodnění vždy pouze biosložky, tzn., že u směsných paliv zůstává fosilní část zdaněna plnou sazbou spotřební daně. Technicky zvolila ČR způsob, kdy uplatní systém osvobození spotřební daně u čistých biopaliv a systém vratky spotřební daně u vysokoprocentních směsí biopaliv. Po technické a distribuční stránce se v ČR nevyskytly vážnější problémy s biopalivy a tuzemské rafinérie jsou schopny standardně přidávat biosložky do motorových paliv.
Všichni rozhodující výrobci FARME a bioethanolu v ČR byli certifikováni do konce roku 2010 v systému International sustainability and carbon certification (ISCC). V roce 2020 se předpokládá tržní uplatnění cca 8,5 % obj. (7,8 % e.o.) FARME ze spotřeby motorové nafty, což by mělo přinést úsporu 3,9 % CO_{2eq} a cca 7,8 % obj. bioethanolu ze spotřeby motorových benzinů s úsporou 3,24 % CO_{2eq}.

Klíčová slova: bionafta, bioethanol, povinné míchání, udržitelnost, certifikace

Socio-economic analysis of using energy from biomass in Ukraine

Valeriy Dubrovin[1], Maksym Melnychuk[1] , Petr Jevic[2], Anna Grzybek[3], Laurencas Raslavicius[4]
[1] National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine
[2] Research Institute of Agricultural Engineering, p.r.i., Prague, Czech Republic
[3] Institute of Technology and Life Sciences, Warsaw, Poland
[4] UAB “Axis Technologies”, Kaunas, Lithuania

Sociálně-ekonomická analýza využití energie z biomasy na Ukrajině

Abstrakt:
Ukrajina vyvinula několik technologií využívajících obnovitelnou energii, ale jejich kvalitu a spolehlivost je nutné ještě zlepšit. Nejdůležitějšími úkoly při rozšiřování obnovitelné energie jsou konkurenceschopnost v oblasti nákladů a financování technologií a projektů. Současné subvencování tradiční energie a další deformace trhu tyto složité problémy ještě stupňují. Ukrajinští politici předložili celou řadu opatření na podporu výroby obnovitelné energie a její použití, avšak většina z nich nebyla dosud uvedena do praxe. Je nezbytné použít účinnější metody a pravidla, které by vedly ke zvýšenému využití obnovitelné energie a její ekologické, ekonomické a sociální výhodnosti.
Ukrajina má k dispozici významný potenciál biomasy, což napomáhá splnění náročných cílů v oblasti obnovitelné energie, a to i v případě uplatnění přísných opatření na ochranu životního prostředí. Další zdroje obnovitelné energie mohou být při některých způsobech použití efektivnější z hlediska nákladů než tradiční energie. Jedná se o zavedení elektřiny a vytápění, které není propojeno s rozvodnou sítí, dálkové vytápění s použitím biomasy jako paliva a zvláštní průmyslové použití. Prudký nárůst cen ropy v poslední době může mít příznivý vliv na konkurenceschopnost biopaliv zvláště, pokud vláda zavede efektivně podpůrná opatření, která oznámila. Avšak nákladová konkurenceschopnost většiny druhů obnovitelné energie závisí na dostupnosti zdrojů a jiných místních podmínkách. Významnou roli hraje rovněž dostupnost technologií na místním trhu. Základní scénář zahrnuje urychlené zavedení národního programu podporujícího využívání bioenergie. Analýza bioenergetického průmyslu Ukrajiny ukazuje, že vstupní trh (biopalivo) a výstupní trh (elektřina, vytápění) jsou dlouhodobě vážně narušené. Vysoký podíl výměnného obchodu v energetickém sektoru, řetěz nedoplatků mezi účastníky současného trhu s energií vedl ke značnému zpomalení rozvoje tohoto sektoru. Přímé a skryté subvence určené tradiční energií a rovněž jiné deformace trhu účinně brání většímu rozšíření obnovitelných energií.
Výsledky ukazují potřebu používání alternativních zdrojů energie, zvláště pak energie z biomasy. Příprava racionálních programů rozvoje bioenergetiky v regionech vyžaduje další studie k určení formy akcí a stanovení priorit. Úřady v jednotlivých regionech by měly využít současnou situaci k vytvoření modelového akčního programu, zabývajícího se zavedením energií a životním prostředím.
Klíčová slova: bioenergetika, produkce biomasy, energetické využití, potenciál obnovitelných zdrojů energie

Introduction

Continuous increase in energy prices and environmental degradation every year more and more concerned about the society around the world. The future level of mankind depends on solving these problems. Therefore attention of scientists focused on developing and using alternative energy sources. In agriculture the most appropriate is to produce energy from biomass. Implement bioenergy technologies in practice possible and appropriate, as in living conditions for heating and hot water in homes across private sector, and at the national level.

Taking into consideration that one of the requirements for countries-candidates to the EU is that level of renewable energy sources (RES) use must not be less than the average European level (20% by 2020), the barriers, which are biased against utilization of energy crops, biogas and liquid biofuels in UA, should be partially reduced. As UA aims at the integration into Europe, it is an additional argument for active development of RES, first of all bioenergy.

A total share of RES (without municipal solid waste for combustion and share of biomass which is used by other sectors of economy) may cover about 4% of total energy demand [2]. The feasibility study of applied technologies in UA indicates that electricity production from biomass is hardly viable due to low cost of electricity in the local market, but heat production from biomass is competitive and has good perspectives of commercialization.

Aim of this paper is analyzing potential for renewable energy resources, real situation in rural areas concerning energy usage, existing economic and technological barriers and readiness of people to invest in alternative energy.

Methods

Biomass resources can be calculated with relation to theoretical potential. This unit however, does not have any practical importance. Technical potential is lower and defines an amount of biomass which can be used for energy production taking into account technical possibilities. To estimate technical potential of biomass it was assumed that biomass comes from crop production including: straw, energetic crops and forests. Possibilities of establishment of new plantations of energetic crops can be considered.

Energetic use of straw raises strictures as straw is a good fertilizer. However, it can be used for energy purposes if is used also in agriculture as fertilizer (every 3 years) due to soil and crops requirements. Production of straw is determined by many factors. Most important are: area of cultivation, yields, type of crop, fertilization level, weather etc. There is no exact data on straw demand for animal production; therefore, it has to be estimated.

To evaluate properly the capacities for straw use in energy industry, the total crops of straw should be reduced by the amount used in farming. To estimate real potential of straw its utilization in animal production is necessary. On the basis of the same estimation, it was assumed that straw, above all, should be used in animal production as bedding and fodder, as well as for fertilizing through ploughing. It helps to maintain the balance of organic matter in soil. In our calculations we used the following formula:

$$N = P - (Z_s + Z_p + Z_n),$$

N - surplus of straw, accessible for the alternative (energy generation) use, P - production of straw from the four main cereal crops, as well as from rape, Z_s - demand for bedding straw, Z_p - demand for fodder straw, Z_n - demand for straw to be ploughed down.

Data regarding production (P) of straw for other purposes is a result of calculation of cultivation's area multiplied by yield of grain and 'straw to grain' index. 'Straw to grain' indexes are gathered in table 1.

Table 1: Straw to grain index (IUNG)

Grain yield	Winter corn				Cereals		
	Wheat	Triticale	Rye	Barley	Wheat	Barley	Oats
2,01-3,0	0,86	1,18	1,45	0,94	1,13	0,78	1,05
3,01-4,0	0,91	1,13	1,44	0,80	0,94	0,86	1,08
4,01-5,0	0,91	1,14	1,35	0,70	0,83	0,77	1,05
5,01-6,0	0,92	1,13	1,24	0,71	0,81	0,72	1,01
6,01-7,0	0,90	0,94	-	-	-	0,68	-
7,01-8,0	0,83	-	-	-	-	0,67	-

Source: Harasim A., 1994: Relacja między plonem słomy i ziarna u zbóż. Pamiętnik Puławski, Zeszyt 104, p. 56

Potential for renewable energy resources in Ukraine

Efficiency of most renewable energy technologies is site specific (IEA 2006). Thus, detailed information on available resources and their relative economics is very important for their successful development. Renewable energy resources in Ukraine are fairly well studied and reported, but the economic potential of these resources is quite difficult to determine. It is obvious that only a portion of the technical potential can be realistically met. Moreover, the estimates of technical and economic potential are only indicative and are likely to change over time. The technical potential will likely grow with the development of available technologies. The economic potential of renewables in the medium and long term will very much depend on their cost compared to prices for fossil fuels. The latter are difficult to predict, which makes the prospects for renewables competitiveness unclear. The cost of renewable energy technologies will also very much depend on governmental policies [3, 4, 5, 6].

Ukraine has various sources of biomass including agricultural residues, targeted production of energy crops, and wood and wood waste. In the baseline scenario for UA, arable land and pasture land are assumed to rise from, respectively, 42% and 16% in 2010, to 59% and 42%, in 2020 [7]. This high ratio of land availability for energy crops is also due to the fact that UA has limited national food requirements because of a decreasing population [7]. It is even forecasted that in 2030, 20 million of hectares of agricultural land could become potentially available for energy crops production.

Energy crops and agricultural residues intended to be used to generate electricity, and for the production of transportation fuels such as ethanol. Agricultural residues are straw from winter and spring crops, maize stems and ears, sunflower husks and stems. It is to be noted, that straw used also for other purposes like fodder and bedding purposes. This other use reduces the amount of straw available for energy production. It is assumed that 30% of the remaining amount of straw is possible to harvest for fuel. Also part of the maize stems is used for

other purposes. A precondition was given that 50% of the rest amount of maize stems could be used for energy production as well as 100% of the sunflower husks and 80% of the sunflower stems could be used for fuel [4].

The theoretical potential for energy crops is high in Zhytomyr (1.34 MTCE/year), in Chernihiv (1.18 MTCE/year), in Kherson (1.13 MTCE/year), in Khmelnytskyi (1.00 MTCE/year), in Kiev (0.96 MTCE/year) and Summy (0.95 MTCE/year) regions (see Table 1). These regions cover about 45% of the total energy crops in Ukraine. The highest theoretical potential for agricultural residues is observed in Poltava (2.13 MTCE/year), Kharkiv 1.68 MTCE/year), in Dnipropetrovsk (1.59 MTCE/year), in Cherkasy (1.37 MTCE/year), in Kirovohrad (1.19 MTCE/year), in Zaporizhia (1.19 MTCE/year) and Kiev (1.17 MTCE/year) regions (see Table 2). These regions cover 48.2% of the total biomass resources obtained from agricultural residues. According to a report by the ERA-ARD Ukraine (2009), energy crops and crop residues could potentially generate the same amount of electricity generated by coal in the discussed above regions.

Table 2: Energy potential of energy crops and agricultural waste in Ukraine 2008

Region	Energy crops (MTCE)			Agricultural waste (MTCE)		
	Theoretical	Technical	Economical	Theoretical	Technical	Economical
Cherkasy	0.39	0.33	0.33	1.37	0.86	0.55
Chernihiv	1.18	1.00	1.00	1.04	0.65	0.36
Chernivtsi	0.17	0.15	0.15	0.20	0.19	0.11
Dnipropetrovsk	0.47	0.40	0.40	1.59	0.96	0.71
Donetsk	0.21	0.18	0.18	1.11	0.65	0.46
Ivano-Frankivsk	0.12	0.10	0.10	0.18	0.11	0.05
Kharkiv	0.92	0.78	0.78	1.68	1.02	0.68
Kherson	1.13	0.96	0.96	0.62	0.35	0.22
Khmelnytskyi	1.00	0.86	0.86	0.77	0.46	0.22
Kiev	0.96	0.84	0.84	1.17	0.72	0.42
Kirovohrad	0.22	0.19	0.19	1.19	0.72	0.52
Luhansk	0.57	0.49	0.49	0.84	0.51	0.38
Lutsk	0.50	0.43	0.43	0.29	0.16	0.04
Lviv	0.39	0.33	0.33	0.34	0.19	0.08
Mykolaiv	0.74	0.63	0.63	0.64	0.37	0.26
Odessa	0.49	0.41	0.41	0.83	0.45	0.26
Poltava	0.19	0.16	0.16	2.13	1.34	0.87
Rivne	0.46	0.39	0.39	0.32	0.18	0.05
Simferopol	0.52	0.45	0.45	0.65	0.31	0.13
Sumy	0.95	0.81	0.81	0.79	0.47	0.25
Ternopil	0.42	0.36	0.36	0.66	0.39	0.19
Uzhhorod	0.02	0.01	0.01	0.20	0.13	0.07
Vinnytsia	0.66	0.55	0.55	1.12	0.67	0.35
Zaporizhia	0.54	0.45	0.45	1.19	0.69	0.51
Zhytomyr	1.34	1.13	1.13	0.43	0.26	0.11
Ukraine	14.58	12.39	12.39	21.43	12.81	7.75

Energy crops and agricultural residues could fuel a significant number of energy production facilities in the Ukraine:

1. Steam boilers/cofiring: One way energy crops can be used to generate electricity is in a steam boiler, which is the same process used to convert coal to electricity. Energy crops can be used alone or cofired with coal. Typically modifications include new fuel handling and storage systems, but some facilities may also need to add drying or feedstock reduction equipment. Eventually facility conversions may not be necessary.
2. Gasification: Through gasification, energy crops could be used for electricity generation, heating and the production of chemicals. It is predicted that gasification systems could have efficiencies double that of current combustion systems. A major challenge for gasification development is the high capital investment required to build new facilities. Unlike cofiring, current coal or wood burning facilities cannot be inexpensively converted to a gasification process.
3. Combustion: Most wood-to-energy facilities currently use combustion to generate energy (see Table 3). A challenge in using a combustion process it is less efficient than coal or gasfired power plants. Capital costs for new wood-burning plants are comparable to coal but are considerably more expensive than natural gas-fired plants. However, researchers have stated that improvements (such as the addition of dryers and “more

rigorous steam cycles”) are expected to raise the efficiency of direct combustion systems by about 10% and lower the capital investment to about 30% [8, 9].

Table 3: The potential of power generation through power combustion in Ukraine 2008

Type of biomass	Biomass potential (MTCE)		
	Theoretical	Technical	Economical
Corn straw	10.39	5.21	1.34
Rape straw	1.65	1.15	1.15
Energetic plants	9.97	6.85	5.65
Corn and sunflower wastes (50%)	4.98	3.42	2.82
Total	26.99	16.63	10.96

It is expected that biomass in rural Ukraine will play a vital role in providing future renewable feed stocks for the different energy conversion routes, i.e., heat, electricity and biofuels.

Agricultural biogas production in rural Ukraine offers several environmental benefits: electricity and heat are produced from a renewable energy sources, it reduces greenhouse gases (GHG) emissions, improves the fertilizer quality of agricultural manures and helps to recycle organic wastes to agriculture. Anaerobic digestion raises the NH4-N content and decreases the carbon content of animal manure. Therefore, its fertilizing qualities improve and less mineral N-fertilizer is needed. Furthermore, new working situations in rural areas are created by agricultural biogas production [10].

Forests of Ukraine grow in five natural zones—zone of mixed forests, forest-steppe, steppe, Carpathian Mountains and Crimean Mountains. The total area of forest lands is 10.8 million ha, or 15.6% of the UA territory. Coniferous and deciduous trees species dominate in forests (Scotch pine, oak, spruce, maple, sycamore maple, ash). Coniferous stands cover 42% of the total forest area, including pines—33%; deciduous forests amount—43%. Age structure of forest stands is follows: young — 32%, middle aged — 44%, premature — 13%, mature — 11% [11]. Wood residues, evaluated in calculations, are logging residues from final filings and thinning, forest industry residues and firewood. The total amount of logging residues, forest industry residues and firewood have been obtained from the relevant statistical report of the State Forest Committee of Ukraine. This estimate is presented in Fig. 1.

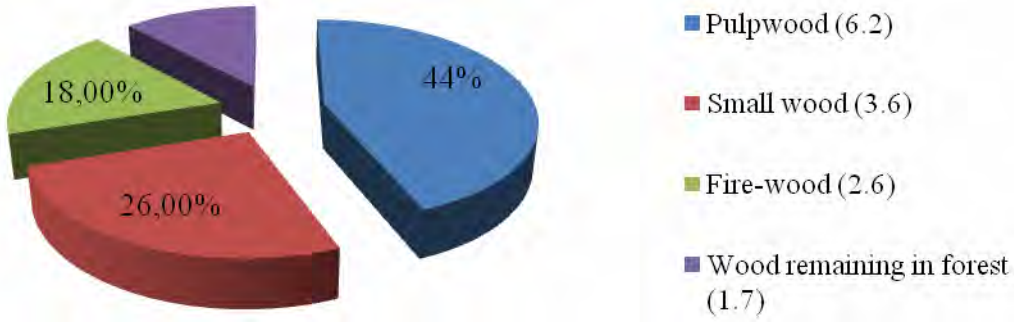


Fig. 1: Theoretical potential of wood in Ukrainian forests (million m^3)

It is calculated that 50% of the total logging residue amount in rural Ukraine is able to be harvested for biofuel. Admittedly, that about 68.3% of the forest land is managed by the State Forestry Committee of Ukraine. Also the biomass potential from the rest forest land was taken into account in the calculations. An assumption was made that the rest 31.7% of forest land has the same distribution of wood resources as the State forest land. The energy content of wood fuels is assumed to be 9.0 MJ/kg. [4].

Energy usage in rural areas today

During the research were conducted surveys of rural working population of individual settlements 7 regions of the 4 regions: Kyiv, Cherkasy, Zhytomyr and Rivne. Total number of respondents was 105 persons.

Among the respondents (65%), dominated by farmers who live in houses built in the 70-80th. Only 10% live in homes built after 1990. Most of the surveyed households have their own central water heating. In some cases (4%) used two types of heating. The vast majority of respondents (90%) use an energy source for heating gas, 4% - electricity and firewood, and 2% - coal. Hot water is heated farmers using natural gas and electricity, the wood falls 2% [1]. Annual costs for home heating and hot water hover on Fig. 2.

In the analyzed sample, the maximum heating costs are 20,000 UAH, Minimum 800 UAH per year. Average costs for heating and hot water can range from 2121.68 to 2918.32 UAH per year.

The largest group of respondents (about 63%) spends on electricity for 45 UAH per month, 22% - about 60 UAH. The maximum cost of electricity is 150 UAH, Minimum - 15 UAH per month.

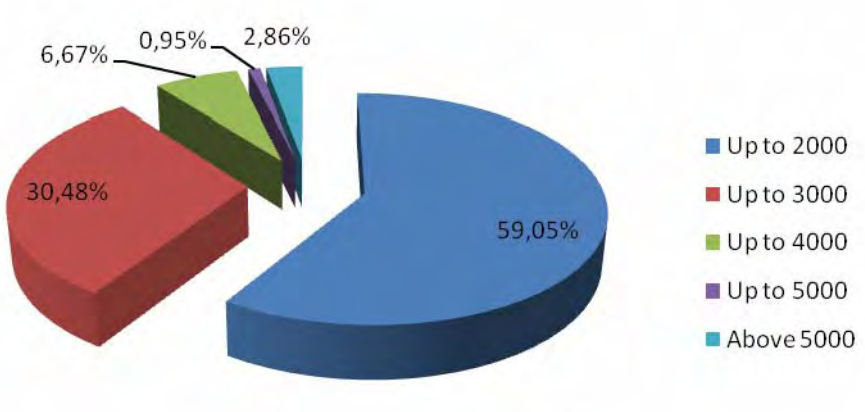


Fig. 2: Annual expenses for heating houses

Only 25% of respondents show interest in growing energy plants. Half of the examined group of people was interested in possessing their own sources of energy.

Table 4: Interest in sources of energy

Type of source	Number of households	Percentage share
Natural gas	43	40.95
Wind energy	19	18.09
Solar energy	22	20.95
Biogas	5	4.76
No answer	20	19.04

Interest in boilers for biomass, equipment for biofuel production and biogas plant is presented below:

Table 5. Interest in bioenergy equipment

Type of equipment	Number of households	Percentage share
Boilers for biomass	37	35.24
Equipment for biofuels production	10	9.52
Biogas plant	50	47.62
No answers	11	10.48

Ready to invest in new or additional source of energy to reduce heating costs about 65% of respondents. On average, farmers are willing to invest in is 2031.25 UAH, and four farmers were willing to invest 10 000 UAH and more. Answering the question of willingness to invest in new energy sources to reduce pollution, 67% of respondents gave a positive response. They are ready to invest in environmental protection in the amount that an average of 2633.33 UAH. The most frequently cited barrier to investment in boilers for biomass, biogas and other biofuels are insufficient financial resources.

Existing constraints for bioenergy sector in Ukraine

The existing constraints on bioenergy sector development in UA relatively been divided into five problem-fields: political and legislative aspects; financial and economic problems; technological barriers, biomass supply and energy distribution, information dissemination issues [4].

Currently, political and legislative aspects appointed as the most problematic ones. That is affected by the following factors:

- Lack of clear national policy as well as political will;
- Lack of active (not declared) country’s strategic program legitimated by legislative acts;
- Gaps in the legislative basis fine-tuning the bioenergy sector.

The problem of efficiency of regulation is a matter of primary importance for the success of bioenergy production reforms, especially in post socialist countries with limited tradition of independent public institutions and limited regulatory experience and capacity. A number of state agencies are involved in regulating the energy industry In Ukraine: Presidential, Administration, Cabinet of Ministers, Ministry of Economy, Ministry of Fuel and Energy (MFEU), Antimonopoly Committee, National Electricity Regulatory Commission, State Committee

for Energy Saving (SCUES), State Committee for Standardization, State Agency for Investment and Development (SAUID), Metrology and Certification, State Committee for Regulatory Policy and Entrepreneurship (SCURPE), Licensing Chamber, Local Administrations etc. But powers and responsibilities of different agencies are not well specified. It leads to jurisdictional uncertainty and duplication of functions.

The efficiency of the improvement in legislation basis should be led though transparency of decision-making process, detailed justification of decisions, opportunities for all interested parties to take part in public hearings and provisions permitting the removal of ineffective regulation mechanisms in case of the proven misconduct or incapacity.

Financing is another challenge in expanding renewable energy in Ukraine. Potential users of renewable energy such as agricultural enterprises, rural settlements, residents of houses not connected to district heating and gas networks generally have low incomes and have no access to commercial financing. District heating companies, potential large users of biomass, have no money to invest in converting boilers to use biomass (most boilers were historically designed to use gas). At least two elements are needed to enhance investment in renewable energy technologies: facilitating end-users' access to financing and improving the financial situation of district heating and electricity companies. Also, pricing for energy is based primarily on accounting costs rather than on economic costs and significant part of fixed costs is not reflected in prices. Therefore, prices for power, produced by nuclear plants, are understated. Distorted prices give a misguiding signal to economy and lead to unjustified changes in the structure of generation (share of power produced by nuclear power plants is excessively large).

A large number of technology related barriers can be identified within the different areas of bioenergy. Technical barriers were considered critical in introducing novel production and utilization technology. Inadequate feedstock and fuel standards were considered to hamper the large scale market introduction of biomass fuels. Market deployment policies facilitate in Ukraine introducing technologies into the market by enhancing public awareness, improving technology cost-competitiveness and technical performance, and encouraging producers and end users of these technologies. Such policy support must be introduced for a limited time as is necessary to make new technologies competitive. A whole-chain approach and demonstration need to be emphasized. The barriers defined for feedstock production, heat and power technologies, liquid biofuels technology, and waste to energy areas, it is essential to solve in the governmental level to overcome a wide variety of technical barriers related to individual process steps within production and utilization schemes.

The basic activities of the large companies processing biofuels or/and producing bioenergy in Ukraine can be broken into three components: production, transmission and distribution. In the case of a company which is vertically integrated into all three activities there arises the problem of unbundling these functions to facilitate competition. It is generally accepted that the production stage is competitive in most infrastructure industries so the essence of the problem is in the organization of supply and distribution components of a sector with special attention to the matters free entry, or free access to transmission and distribution networks.

It is clear from research data of ERA-ARD Bioplus project that development of bioenergy market in UA lacks of the bigger contribution from the information spread activity to hasten the initiation of "technology push" and "market pull". Clearly, the outcomes from demonstration projects and information dissemination issues should:

- contribute to improvements in the environment by encouraging investment in renewable energy;
- contribute to the Ukraine's international undertaking, under Kyoto Protocol to reduce basket of six greenhouse gases by 12.5% below 1990 levels in the period 2008–2012;
- contribute to the Ukraine's more challenging domestic policy goal of reducing emissions of carbon dioxide, the most important greenhouse gas;
- contribute to overcoming barriers that are currently holding back the development of renewables in the UA;
- contribute to delivery of future learning benefits that will help achieve future environment targets at lower cost, and help establish Ukraine's bioenergy industry at the forefront in terms of technology and expertise.

Conclusions

Ukraine has developed some renewable energy technologies, but their quality and reliability need to be improved. The most significant challenges in expanding renewable energy are cost-competitiveness and financing of technologies and projects. Existing subsidies for traditional energy and other market distortions heighten these challenges. Ukrainian policy makers have introduced a number of incentives to stimulate renewable energy production and use, but most have yet to be implemented. More effective policies and regulations are needed to enhance the use of renewable energy and fully capture its environmental, economic and social benefits.

Significant potential of biomass is available in UA to support ambitious renewable energy targets, even when strict environmental constraints are applied.

Other renewable energy sources can be more cost-effective than conventional energy in some applications, including off-grid (distributed) electrification and heating, biomass-fired district heating and

specific industrial uses. The sharp growth in oil prices in recent years may make biofuels competitive, especially if the government effectively implements the announced support policies. However, cost-competitiveness of most types of renewable energy depends on the availability of resources and other local conditions. Availability of technologies on the local market also plays a role. The baseline scenario includes expeditious implementation of national program to promote the adoption of technologies and practices that improve the efficiency of bioenergy use.

The analysis of the bioenergy industry of UA show that input market (biofuel) and output market (electricity and heating) for a long time been severely distorted. High level of barter operations in energy sector, chain of nonpayment and payment arrears between parties of existing energy market led to markable slow up of bioenergy sector's development. Direct and hidden subsidies for traditional energy, as well as other market distortions, effectively worked against broader use of renewables.

The results indicate the need for use of alternative energy sources, especially energy from biomass. Preparation of rational regional development programs bioenergy requires further research to determine the form of actions and priorities.

Regional authorities should take advantage of the current situation to create a model program of action to implement energy and environmental programs.

References

[1] Dubrovin V., Grzybek A. et al., 2009. Біоенергія в Україні – розвиток сільських територій та можливості для окремих громад.
[2] Geletukha, G., Zhelyezna, T., Tyshayev, S., 2001. Perspectives of bioenergy development in Ukraine. In: Abstracts of Papers of the 5th Biomass Conference of the Americas. Session no. 30: Bioenergy and Development, Orlando, FL, 17–21 September 2001.
[3] IEA, 2006. Energy policy review of Ukraine. International Energy Agency. /http://data.iea.orgS.
[4] ERA-ARD Ukraine, 2009. Біоенергія в Україні – розвиток сільських територій та можливості для окремих громад (Bioenergy in Ukraine—possibilities of rural development and opportunities for local communities). Report on ERA-ARD activity in Ukraine—Cognitive broshure. Taurapolis, Kaunas (in Ukrainian).
[5] Raslavicˇius, L., Bazaras, ˇZ., 2010c. Ecological assessment and economic feasibility to utilize first generation biofuels in cogeneration output cycle—the case of Lithuania. Energy 35, 3666–3673.
[6] Raslavicˇius, L., Strakˇsas, A., 2010. Environmental–economic analysis of enginedriven CHP plant running on liquid biofuels. In: Bazaras, ˇZ., Kleiza, V. (Eds.), Intelligent Technologies in Logistics and Mechatronics Systems (ITELMS)—2010: Proceedings of the 5th International Conference, 3–4 June 2010, Panev_ezˇys, Lithuania. Technologija, Kaunas, pp. 43–47.
[7] De Wit, M.P., Faaij, A.P.C., 2008. Biomass resources potential and related costsassessment of the EU-27, Switzerland, Norway and Ukraine. REFUEL Work Package 3 final report. Copernicus Institute—Utrecht University, the Netherlands.
[8] Bain, R.L., Overend, R.P., 2002. Biomass for heat and power. Forest Prod.
J. February, 16.
[9] Udovyk, O., Udovyk, O., 2009. Prospects for sustainable development of Ukrainian energy sector. In: Sheffeld, J.W., Sheffeld, C. (Eds.), Assessment of Hydrogen Energy for Sustainable Development. Springer, Netherlands, pp. 249–256.
[10] Amon, T., Boxberger, J., 2010. Biogas production from farmyard manure. Technology transfer. In: Sangiorgi, F. (Ed.), Proceedings of the 9th International Conference on the FAO ESCORENA Network on Recycling of Agricultural, Municipal and Industrial Residues in Agriculture, Gargano, Italy, 6–9 September 2010.
[11] Tkach, V.P., Buksha, I.F., 2003. Forestry researches and their role in development of the National Forestry Programme in Ukraine. In: Jansky, L., Tikkanen, I., Pelkonen, P. (Eds.), Forests in Transition: The Role of Research and Higher Education in Developing National Forest Programmes in Countries with Economies in Transition. United Nations University, pp. 128–145.

SPECIALISTA NA LISOVÁNÍ OLEJNATÝCH SEMEN A EXTRUZI KRMIV

Farmet®
ČESKÁ SKALICE
The effective technology

Společnost Farmet a.s. je významným výrobcem lisů, technologií pro zpracování olejnatých semen, rostlinných olejů a zařízení pro extruzi krmiv s dvacetiletou tradicí a referencemi v desítkách zemí světa. Stabilita, odbornost a vysoký potenciál firmy byl oceněn titulem „Firma roku 2009" v České republice.
S podporou vlastní zkušebny, laboratoří vybavenou nejnovějším laboratorním zařízením a několika výpočetních softwarů neustále zkoumáme jednotlivé procesy lisování semen, zpracování olejů a kvalitu přípravy krmiv. Vlastní intenzivní vývoj je podpořený spoluprací s několika univerzitami a výzkumnými ústavy. Získané poznatky aplikujeme v podobě KNOW-HOW při konstrukci zařízení.
Naše výrobní portfolio zahrnuje široké spektrum strojů a zařízení od velmi kompaktních s výkonností 10 kg semen/hod, až po velké závody s výkonností mnoha desítek tun semene/hod. Díky tomu jsme schopni reagovat na různé potřeby našich zákazníků.

LISY MALÝCH KAPACIT

Malokapacitní lisy jsou určeny pro lisování olejnatých semen za studena. Charakterizují se malými rozměry, jednoduchou obsluhou, jednoduchou instalací a využitím především v menším objemu olejnatých semen.

LISOVÁNÍ ZA STUDENA

Lisování za studena je proces bez předehřevu olejnatých semen. Vlastní proces se odehrává při běžné pokojové teplotě. Charakterizuje se kompaktním provedením, jednoduchou obsluhou, snadnou instalací a využitím. Vylisovaný olej se vyznačuje vysokou kvalitou a nízkým obsahem fosforu

FILTRACE

Z lisu je vytlačován olej a část pevnolátkové struktury semen - tzv. Prolis. Filtrace slouží k odstranění těchto mechanických částic. Pro malokapacitní lisování nabízíme filtraci s ruční regenerací a pro větší kapacity filtraci automatickou. K dočištění instalujeme bezpečnostní a jemnou filtraci.

LISY NOVÉ GENERACE

Vlastním výzkumem a vývojem jsme dospěli k novým a optimálním konfiguracím lisovacího ústrojí na různá lisovaná olejnatá semena. Můžeme tak doporučit nejideálnější ústrojí pro požadované zpracovávané semeno.

LISOVÁNÍ ZA TEPLA

Lisování za tepla je proces získávání oleje s mechanickou a termickou úpravou semene před lisováním, díky čemuž je dosahována vyšší výtěžnost.

LISOVÁNÍ S EXTRUDÉRY

Lisování s extrudéry je proces dvoustupňového lisování doplněný o extruzi před finálním lisováním olejnatých semen (vysoký tlak a teplota). Výtěžnost oleje je srovnatelná s lisováním za tepla, díky extruzi je dosahováno vyšší kvality výlisků pro krmné účely.

DEGUMMING

Základní technologií čištění rostlinných olejů je tzv. odslizení - degumming. Odslizení znamená odstranění především fosfolipidů, které se v oleji nacházejí.

MOKRÁ EXTRUZE

Mokrá extruze se liší od suché extruze tím, že na zpracovávaný materiál působí spolu s teplem a tlakem i vlhko (pára). Tento proces má daleko širší využití. Zpracovávaný materiál nemusí obsahovat žádný tuk. Používá se pro zpracování obilnin, luštěnin, olejnin, kukuřice atd.

SUCHÁ EXTRUZE

Suchá extruze je takový proces, kde na zpracovávaný materiál působí teplo a tlak. Tento proces je vhodný pro materiály obsahující více než 15% oleje, jako například sója, řepkové výlisky apod.

KONTAKTY
Farmet a.s., Jiřinková 276, 552 03 Česká Skalice, Česká republika
tel: +420 491 450 116, fax: +420 491 450 129, GSM: +420 774 715 738
www.farmet.cz, e-mail: dtd@farmet.cz

SPECIALIST FOR OIL SEEDS PRESSING AND FEED EXTRUSION

Farmet®
ČESKÁ SKALICE

The effective technology

Farmet a.s. corporation is an important producer of presses, technologies for further processing of oil seeds, plat oils and equipment for feed extrusion. The company has had a twenty year tradition and references in a number of countries of the world. The stability, proficiency and the high potential of the company have been awarded by the title "The Company of the Year 2009" of the Czech Republic.
We are continually examining the particular processes of pressing the seeds, processing of oils and the quality of feed preparation. We do this with the support of our own testing department, some computing software, and the laboratory fitted with the latest laboratory equipment. Our own intensive development has been supported by the cooperation with several universities and research institutes. We apply the gained knowledge at the equipment construction in the form of KNOW-HOW.
Our production range covers wide spectrum of machines and equipments from very compact ones with capacity of 10 kg seeds/hour up to large plants with capacity of many tens of tonnes of seeds /hour. Due to this we are able to satisfy various needs of our customers.

SMALL CAPACITY PRESSES

Small capacity presses are designed for cold pressing of oilseeds. Its characteristic features are small size, simply operation and simply installation. These presses are designed specialy for smaller volume of oilseeds.

COLD PRESSING

Cold pressing is a process without preheating of oilseeds. The own pressing proces runs in common room temperature. It is characterized with compact design, simple operation, easy installation and use. Pressed oil features high quality and low content of phosphor.

FILTRATION

The oil together with a part of solid substance structure of oiseeds - the waste of pressing are pressed from the press. The filtration process serves to clear off these mechanical elements. We offer filtration with manual regeneration for small capacity pressing and automatic filtration for larger capacity pressing. To fine cleaning we install sleeve and candle filtration.

NEW GENERATION PRESSES

Through own research and development, we have reached new and optimal configurations of pressing mechanisms for various pressed oil seeds. Thus we are able to recommend most ideal mechanism for required processed seed.

HOT PRESSING

Hot pressing is process of oil gaining with mechanical and thermal processing of seed before pressing resulting in higher yield.

EXTRUDER PRESSING

Extruder pressing is a process of two-level pressing complemented with extrusion before the final pressing of oilseeds (high pressure and temperature). The oil yield is comparable with hot pressing, because of extrusion is achieved higher quality of the cakes for feed purposes.

DEGUMMING

The basic technology for vegetable oils cleaning is called degumming. First of all the degumming process means elimination of phospolipids, which are inhere in oil.

WET EXTRUSION

Wet extrusion differs from dry extrusion by adding humidity (steam) to the heat and pressure of dry extrusion. This process has a much wider use. The processed material does not have to contain any fat. It is used for processing cereals, legumes, oilseeds, corn, etc.

DRY EXTRUSION

Dry extrusion dry extrusion is a process, where the processed material is affected by heat and pressure. This process is suitable for materials containing more than 15 % of oil, such as soy, rape pressings, etc.

CONTACTS

Farmet a.s., Jiřinková 276, 552 03 Česká Skalice, Czech Republic
tel: +420 491 450 116, fax: +420 491 450 129, GSM: +420 774 715 738
www.farmet.eu, e-mail: dtd@farmet.cz

Název: *Title:*	Stav, zásady a kritéria udržitelné výroby směsných a biogenních pohonných hmot *Actual state, principles and criteria of sustainable production blends and biogenic fuels*
Vydavatel: *Organizer:*	Výzkumný ústav zemědělské techniky, v.v.i. (VÚZT, v.v.i.) pod koordinací a gescí Sdružení pro výrobu bionafty (SVB) Ministerstvo zemědělství České republiky (MZe ČR) *Research Institute of Agricultural Engineering Prague, v.v.i. (VÚZT, p.r.i.)* *under the coordination and gestion of the Association for Biodiesel Production (SVB)* *Ministry of Agriculture of the Czech Republic (MZe ČR)*
Druh publikace: *Type of publication:*	Sborník vědeckých a odborných prací *Proceedings issued to the workshop*
Odborný garant: *Professional guarantee:*	Petr Jevič, VÚZT, v.v.i. & SVB Praha *Petr Jevič, VÚZT, p.r.i. & SVB Prague*
Editor: *Editor:*	Zdeňka Šedivá *Zdeňka Šedivá*
Vydání: *Edition:*	první *first*
Náklad: *Number of copies:*	100 výtisků *100*
Počet stran: *Number of pages:*	79 *79*
Tisk: *Press:*	Reprografické služby VÚZT, v.v.i. Praha – Ing. Jiří Bradna *Reprographic services of VÚZT, p.r.i. Prague – Jiří Bradna, MA*
ISBN	978-80-86884-58-5

Příspěvky prošly recenzí, nikoliv však jazykovou úpravou.
The articles have been reviewed, however without a stylistic revision.