

# STAV A BUDOUCNOST PRODUKCE BIONAFETY V EVROPSKÉ UNII ZOHLEDŇUJÍCÍ NOVÉ LEGISLATIVNÍ POŽADAVKY

Ing. Petr Jevič, CSc., Prof. h.c., Ing. Zdeňka Šedivá  
Výzkumný ústav zemědělské techniky, v.v.i. & Sdružení pro výrobu  
bionafty, Praha

## Úvod

V období 2015/2016 cena ropy v podstatné míře určovala prodejní možnosti bionafty a směsných paliv na její bázi, a to nejen v Evropské unii (EU), ale i v celém světě. Její vývoj (obr. 1) v uplynulých dvou letech vykazoval pozoruhodný vývoj, kdy cena z úrovně 100 – 130 dolarů za barel (159 litrů – USD/bbl) v průběhu necelého jednoho roku poklesla na 30 – 40 USD/bbl. V současnosti dochází k pozvolnému nárůstu cen nad 50 USD/bbl.

Obr. 1: Vývoj ceny ropy v období 2013 - 2016 (v USD/bbl)



Značné výhody z dosavadního vývoje měly země dovážející ropu, jako je např. EU. Takto uspořené veřejné výdaje i výdaje domácností působí jako hnací síla ekonomiky. Frakování značně zvýšilo množství ropy v USA, a tak přispělo k propadu cen, neboť sklady jsou plné a přebytečná množství vytěžené ropy se musí prodat na světovém trhu, který ovšem v důsledku poměrně teplé zimy není na takové množství připraven. Arabské státy tak převzaly vedoucí postavení na trhu, neboť frakování nemá při nízkých cenách ropy ekonomickou perspektivu. Cena ropy kolem 52 USD/bbl je specifikována jako přijatelná. Politika na podporu růstu funguje, poptávka po ropě je obnovena, očekává se přiměřený růst a využití současných rafinérských kapacit. Uplatnění

biokomponentů probíhá pouze v povinném množství a přímé uplatnění čistých a vysokoprocenních směsí biopaliv s fosilními palivy je neekonomické.

Koncem dubna 2015 schválil Evropský parlament (EP) téměř tři roky bouřlivě diskutovanou revizi směrnic 98/70/ES o jakosti benzínu a motorové nafty (FQD) a 2009/28/ES o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů (RED). Omezil se příspěvek biopaliv vyrobených z potravinářské a energetické biomasy pěstované na zemědělské půdě na maximálně 7 % energetického obsahu (e.o.). Revidovaná směrnice je člení na konvenční. Vedle toho EP odhlasoval také i referenční hodnotu 0,5 % e.o. pro biopaliva vyrobená ze zbytků biomasy a obnovitelná paliva nebiologického původu používaná v odvětví dopravy. Ta se člení na pokročilá. Následně EP a Rada EU na návrh Evropské komise (EK) přijaly 9.9.2015 směrnici 2015/1513, kterou se mění směrnice FQD a RED. Z hlediska dopadů této směrnice se nemění povinnosti postupného snižování emisí GHG o 6 % a splnění 10% e.o. podílu obnovitelných zdrojů energie v dopravě – OZE (udržitelných biopaliv, obnovitelných paliv nebiologického původu a obnovitelné elektřiny) na celkové spotřebě energie v dopravě do roku 2020.

Plnění snižování emisí skleníkových plynů (GHG) z pohonných hmot v ČR započalo 1.1.2014 a zákonem stanovená hodnota do konce roku 2016 byla stanovena na 2 %, od roku 2017 na 3,5 % a od 1.1.2020 na 6 %. V Německu bylo plnění stejné povinnosti zahájeno 1.1.2015 ve výši 3,5 %, 4 % od 1.1.2017 a 6 % od 1.1.2020.

### Výroba a spotřeba bionafty

Světová produkce bionafty je patrná z tab. 1 a produkce FAME a hydrogenně rafinovaných rostlinných olejů a tuků (HVO) v EU z tab. 2.

*Tab. 1: Světová produkce bionafty (FAME), (v tis. t)*

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
EU	7 245	8 409	9 021	9 027	8 730	9 408	10 147	9 584	9 681
Severní a střední Amerika	2 784	1 800	1 282	3 302	3 370	4 573	4 484	4 435	4 540
Jižní Amerika	1 774	2 785	4 285	5 268	5 386	5 203	6 199	5 895	6 000
Asie	1 618	1 839	2 074	2 544	3 218	4 138	5 523	4 364	4 583
Oceánie	47	77	77	72	47	57	59	92	92
Svět	13 536	14 992	16 844	20 415	20 962	23 532	26 562	24 484	24 965

Zdroj: Licht Interactive Data, UFOP, 2016 - odhad

Tab. 2: Produkce FAME/MEŘO a HVO v EU v období 2008 – 2015 (v tis. t)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Belgie	277	416	350	472	291	500	300	500
Dánsko	98	86	76	79	109	200	200	140
Německo	2 600	2 500	2 350	2 800	2 600	2 600	3 000	2 600
V. Britanie	282	196	154	177	246	250	350	140
Francie	1 763	2 089	1 996	1 700	1 900	1 800	1 410	1 522
Itálie	668	798	799	591	287	459	579	400
Holandsko	83	274	382	410	382	606	770	870
Rakousko	250	323	337	310	264	234	269	290
Polsko	170	396	371	364	592	648	692	790
Portugalsko	169	255	318	359	299	294	318	370
Švédsko	145	110	130	239	352	223	99	50
Slovinsko	8	7	21	1	6	15	0	0
Slovensko	105	103	113	127	110	105	103	125
Španělsko	221	727	841	649	472	581	894	900
Česká republika	75	155	198	210	173	182	219	168
Ostatní EU	-	-	-	548	660	712	713	719
EU-27	7 321	8 888	8 981	9 036	8 743	9 409	9 916	9 584
HVO	-	-	-	404	1 201	1 325	1 620	1 680
Celkem	7 321	8 888	8 981	9 440	9 944	10 734	11 536	11 264

Zdroj: F.O. Licht, UFOP, 2016

Chybějící národní i evropská strategie v oblasti biopaliv se projevuje již druhým rokem klesajícím prodejem bionafty. Produkční kapacity pro výrobu FAME v roce 2014 činily 21,2 mil. tun, což při produkci FAME ve stejném období představuje pouze cca 48% vytížení. Nepoměr výrobní kapacity a skutečné výroby je už celé roky typickým znakem odvětví bionafty v Evropě.

Německé závody v roce 2015 vyrobily 2,6 mil. tun FAME (v roce 2014 3 mil. tun), z toho cca 1,5 mil. tun exportovaly. Dostupná statistika sice zdůrazňuje dobrou konkurenceschopnost německých výrobců bionafty v Evropě, nicméně je třeba vzít v úvahu, že toto odvětví (měřeno historickou kapacitou na výrobu bionafty přesahující 5 mil. tun) prošlo procesem konsolidace. UFOP deklaruje výrobní kapacity v roce 2015 ve výši 2,8 mil. tun.

Hospodářská soutěž a vytlačování z trhu, které je spojené s výstavbou nových závodů na výrobu HVO, dále pokračují, popř. se ještě zostřují. ENI, italský koncern vyrábějící minerální oleje (produkuje také 0,3 mil. tun HVO),

přeměňuje naftovou rafinérii společnosti Total v La Mede (u Marseille) na závod vyrábějící HVO s roční kapacitou 0,5 mil. tun. Vedle finského výrobce Neste a již zmiňovaného italského koncernu ENI přibude v roce 2016 ještě další producent, čímž se celková výrobní kapacita HVO v EU zvýší cca na 2 mil. tun.

**Konkurenceschopnost na trhu EU s bionaftou je určována následujícími faktory:**

- cena za certifikované rostlinné oleje a odpadní oleje/tuky, jejichž zaměnitelnost je ovšem omezena v závislosti na ročním období (časové období pro spotřebu zimní bionafty je od poloviny října do konce února) – výhoda řepkového oleje (MEŘO),
- integrovaná a neintegrovaná zařízení na výrobu bionafty – synergické účinky kombinací závodů na výrobu oleje (včetně potravinářského) a zařízení na výrobu bionafty,
- určitá konkrétní doba pro investici/uvedení do provozu,
- vytváření hodnoty prostřednictvím uplatnění farma-glycerinu, šrotů, pokrutin a mastných kyselin na trhu.

### Bionafta, čistá a vysokoprocenní biopaliva v České republice

**Tab. 3: Bilance výroby, vývozu, dovozu a uplatnění na trhu ČR FAME/MEŘO B100 a SMN B30 v období 2009 – 2015**

	2009 (t)	2010 (t)	2011 (t)	2012 (t)	2013 (t)	2014 (t)	2015 (t)	Index 2015/2014
Výroba FAME/MEŘO v ČR <sup>1)</sup>	154 923	197 988	210 092	172 729	181 694	219 316	167 646	<b>0,76</b>
Dovoz FAME do ČR <sup>1)</sup>	10 866	21 707	54 294	78 314	85 551	118 278	175 839	<b>1,49</b>
Vývoz FAME/MEŘO z ČR <sup>1)</sup>	29 911	35 232	16 796	6 703	43 216	35 221	67 623	<b>1,92</b>
Hrubá spotřeba v ČR <sup>3)</sup>	135 572	184 188	245 216	242 267	228 084	300 413	277 268	<b>0,92</b>
MEŘO jako čistá pohonná hmota <sup>2)</sup>	32,6	25 150	31 669	56 312	63 467	107 112	108 480	<b>1,01</b>
SMN B30 (obsahuje pouze MEŘO) <sup>2)</sup>	23 762	105 960	155 812	131 023	124 125	157 404	135 106	<b>0,86</b>

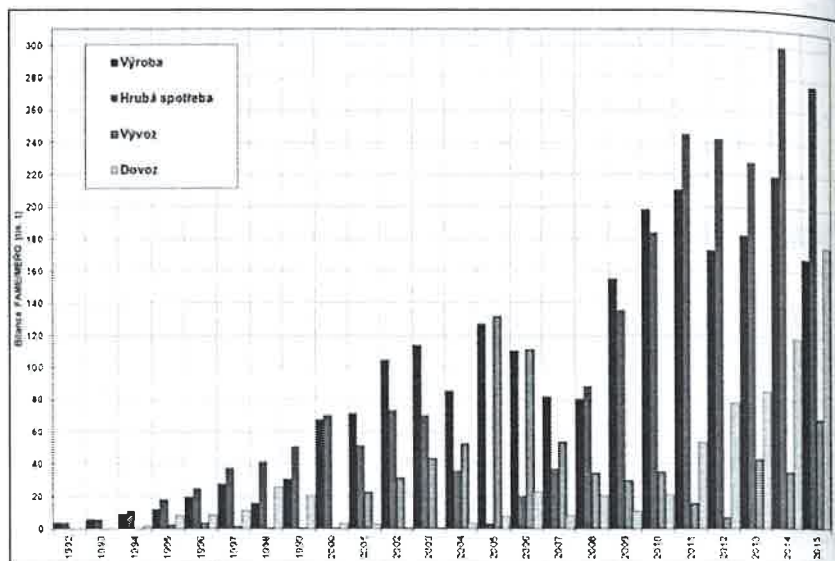
<sup>1)</sup>MPO - Eng (MPO) 6 – 12. <sup>2)</sup>Generální ředitelství cel. <sup>3)</sup>Při zohlednění počátečních a konečných zásob.

Pro tuto bilanci se použily hodnoty hustot při 15 °C: FAME/MEŘO: 891,9 kg/m<sup>3</sup>, SMN B30: 853,6 kg/m<sup>3</sup>, motorová nafta: 837,2 kg/m<sup>3</sup>.

Bilanci výroby FAME/MEŘO v ČR, jejich vývoz, dovoz, hrubou spotřebu, prodej FAME/MEŘO jako čisté palivo B100 a směsné motorové nafty SMN B30 v letech 2009 – 2015 uvádí tab. 3. Podle standardního šetření v oblasti kapalných biopaliv měsíčním výkazem o biopalivech v gesci ministerstva průmyslu a obchodu (MPO) se v roce 2015 vyráběla bionafta jen z řepky olejné v podobě methylesterů mastných kyselin řepkového oleje (MEŘO). Z tab. 4 je patrná bilance osevních ploch a produkce řepky olejné využitá na výrobu MEŘO v letech 2009 – 2015.

Obr. 2 uvádí průběh výroby, dovozu, vývozu a hrubé spotřeby FAME/MEŘO na trhu s motorovými palivy ČR v letech 1992 – 2015.

*Obr. 2: Bilance FAME/MEŘO v ČR v období 1992 – 2015 (v tis. t)*



Zdroj: MPO, SVB&VÚZT, v.v.i.

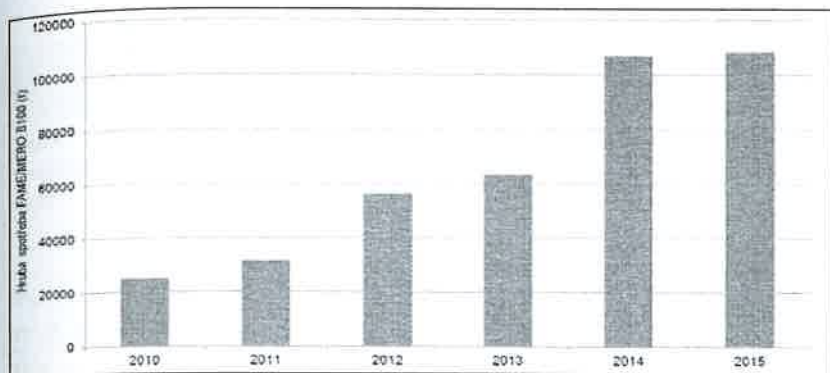
Průběh hrubé spotřeby FAME/MEŘO B100 používané ve 100% koncentraci jako palivo pro vznětové motory v období 2010 – 2015 ukazuje obr. 3 a průběh hrubé spotřeby směsné motorové nafty SMN B31 (do roku 2009), resp. SMN B30 obr. 4.

Výroba 167 646 t FAME/MEŘO v roce 2015 byla na úrovni 76 % roku 2014 a hrubá spotřeba FAME/MEŘO poklesla na 92 % téhož roku. Dovoz FAME/MEŘO se zvýšil oproti roku 2014 o 49 % a poprvé od roku 2001 převýšil dovoz FAME/MEŘO domácí výrobu, a to o 8 193 t. Vývoz MEŘO 67 623 t byl o 92 % vyšší než v roce 2014. Oproti roku 2014 se zvýšila hrubá spotřeba FAME/MEŘO B100 ve 100% koncentraci pro pohon vznětových



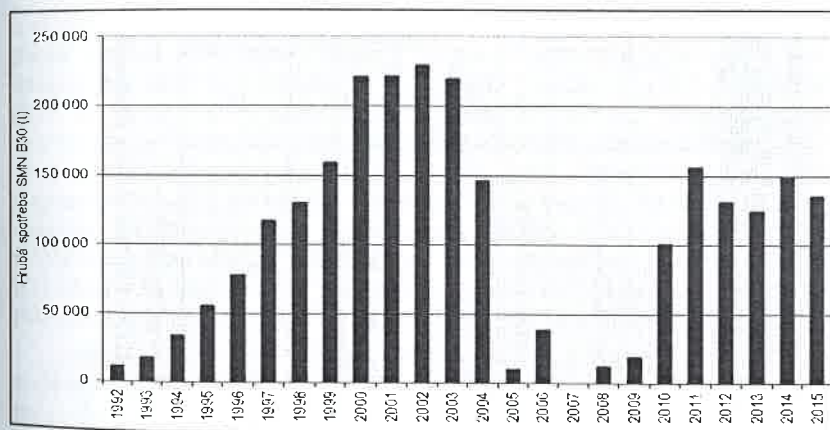
motorů o 1 368 t v roce 2015, tj. o cca 1,3 % a dosáhla 108 480 t, což představuje cca 39 % hrubé spotřeby FAME/MEŘO v témže roce. U směsné motorové nafty SMN B30 došlo k poklesu hrubé spotřeby na 86 % ve srovnání s rokem předcházejícím. Z údajů o jmenovitých výrobních kapacitách FAME/MEŘO a výše skutečné produkce ČR plyne, že jejich průměrné využití v roce 2015 dosáhlo cca 41 %. Pro výrobu MEŘO se v ČR v roce 2015 spotřebovalo 427 497 t řepkového zrna, což při průměrném výnosu 3,43 t/ha představuje plochu 124 635 ha, resp. 34 % celkové sklizňové plochy řepky olejky v roce 2015 (viz tab. 4).

Obr. 3: Hrubá spotřeba paliva FAME/MEŘO B100 ve 100% koncentraci v ČR v období 2010 – 2015



Zdroj: GŘ cel, MPO, SVB&VÚZT, v.v.i.

Obr. 4: Hrubá spotřeba SMN B31, resp. SMN B30 v ČR v období 1992 – 2015



Zdroj: GŘ cel, MPO, SVB&VÚZT, v.v.i.

**Tab. 4: Bilance osevních ploch a produkce řepky olejky využití na výrobu MEŘO v období 2009 – 2015**

	Jednotka	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Výroba FAME: <sup>1)</sup>								
z toho MEŘO	t	154 923	197 988	210 092	172 729	181 694	219 316	167 646
Spotřeba řepky olejky na výrobu MEŘO <sup>2)</sup>	t	144 013	186 268	197 492	159 979	181 694	217 315	167 646
Spotřeba řepky olejky na výrobu MEŘO <sup>2)</sup>	t	367 233	474 983	503 605	407 946	463 320	554 153	427 497
Sklizňová plocha řepky olejky <sup>3)</sup>	ha	354 826	368 824	373 386	401 319	418 808	389 298	366 180
Výnos řepky olejky <sup>3)</sup>	t/ha	3,18	2,83	2,80	2,76	3,45	3,95	3,43
Produkce řepky olejky <sup>3)</sup>	t	1 128 119	1 042 418	1 046 071	1 109 137	1 443 210	1 537 320	1 256 212
Plocha řepky olejky, při daném výnosu, určená pro výrobu MEŘO	ha	115 482	167 838	179 859	147 807	134 296	140 292	124 635
Podíl ploch řepky olejky zpracované na MEŘO z celkových ploch	%	32,5	45,5	48,2	36,8	32,1	36,0	34,0

<sup>1)</sup> Zdroj: MPO - Eng (MPO) 6 - 12

<sup>2)</sup> Zdroj: VÚZT, v.v.i.&SVB s ohledem na účinnost získávání řepkového oleje a jeho reesterifikaci, řepka olejka 2.55 kg na 1 kg MEŘO

<sup>3)</sup> Zdroj: ČSÚ

Na konci roku 2015 byly schváleny novely zákona o ochraně ovzduší a zároveň zákona o spotřebních daních v oblasti nakládání a zdaňování čistých biopaliv (FAME B100, rostlinné oleje) a směsných paliv (SMN B30, E85, E95), které obsahují. Kvůli stálému odkládání schválení novely uvedených zákonů došlo k tomu, že od 1.7.2015 Česká republika poskytovala nedovoleně podporu biopalivům a směsným palivům. Program podpory biopaliv pro dopravní účely pro období let 2015 – 2020, který navazuje na předchozí program platný do 30.6.2015, byl po úpravách sazeb na biopaliva a směsná paliva nakonec EK přijat. Přehled sazeb pro jednotlivé druhy pohonných hmot je uveden v tab. 5.

*Tab. 5: Sazby spotřební daně a velkoobchodní ceny (VOC) motorové nafty, SMN B30, FAME B100 a řepkového oleje pro období 2016/2017 (v Kč/l)*

		Motorová nafta	SMN B30	FAME B100	Řepkový olej
Sazba spotřební daně	do 31.12.2015	10,95	7,665	osvobozeno	osvobozeno
	1.1.2016 - 30.6.2017		9,265	4,59	4,59
	od 1.7.2017		8,515	2,19	1,61
VOC bez spotřební daně ve 42. týdnu 2016		11,37	15,52	24,61	19,72
VOC se spotřební daní ve 42. týdnu 2016		22,32	24,79	29,20	24,31

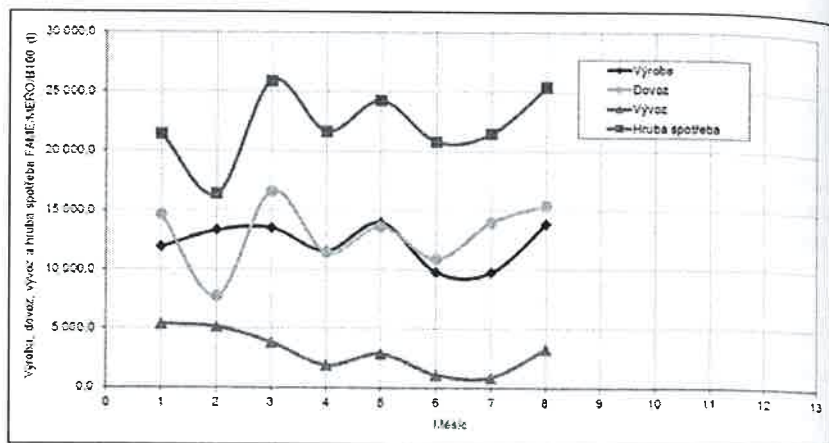
Od 1.1.2016 se na čistá biopaliva a směsná paliva uplatňují sazby daně o něco vyšší, než byly původně navrhované. Tímto nastavením sazeb daně se má docílit vrácení nedovolené podpory na tyto druhy pohonných hmot zpět do rozpočtu, které byly subjektům poskytnuty v období červenec – prosinec 2015. Od 1.7.2017 by se měly na zmíněné pohonné hmoty uplatňovat původně navrhované sazby daně. V kombinaci s nízkými cenami motorové nafty a tímto zdaněním jsou od začátku roku 2016 čistá biopaliva a směsná paliva neprodejná a uplatňuje se pouze přimíchávání certifikovaných biopaliv do motorové nafty a benzínu. Na obr. 5 je patrný průběh výroby, dovozu, vývozu a hrubé spotřeby FAME/MERO za období leden – srpen 2016. Meziročně dochází k poklesu u výroby o 6 %, dovozu o 10 %, vývozu o 49 % a hrubé spotřeby o 4 %. To také potvrzuje, že se na trh dostává bionafta se stále nižšími emisemi GHG.

Snížení emisí GHG z dodaných pohonných hmot v roce 2015 zjištěných z výběrového šetření SVB&VÚZT, v.v.i. Praha se u jednotlivých distributorů pohybovalo od 2,1 do 2,97 %.



Celková energetická hodnota biopaliv a potřeba zemědělské půdy využitě k výrobě biopaliv v ČR v roce 2015 je patrná z tab. 6. Pro výrobu biopaliv v ČR v roce 2015 bylo využito 159 797 ha zemědělské půdy. To představuje 4,6 % celkem obhospodařované půdy v ČR – 3 480 tis. ha, 14,3 % zemědělské půdy deklarované Akčním plánem pro biomasu pro energetické a surovinové využití v ČR na období 2012 až 2020 – 1 120 tis. ha a 42,0 % zemědělské půdy pro biopaliva – 380 tis. ha. V ČR v roce 2015 činila energetická hodnota vyrobených biopaliv 9,03 PJ a jejich hrubá spotřeba na trhu s motorovými palivy dosáhla 13,49 PJ (viz tab. 6).

Obr. 5: *Bilance FAME/MEŘO v ČR v roce 2016*



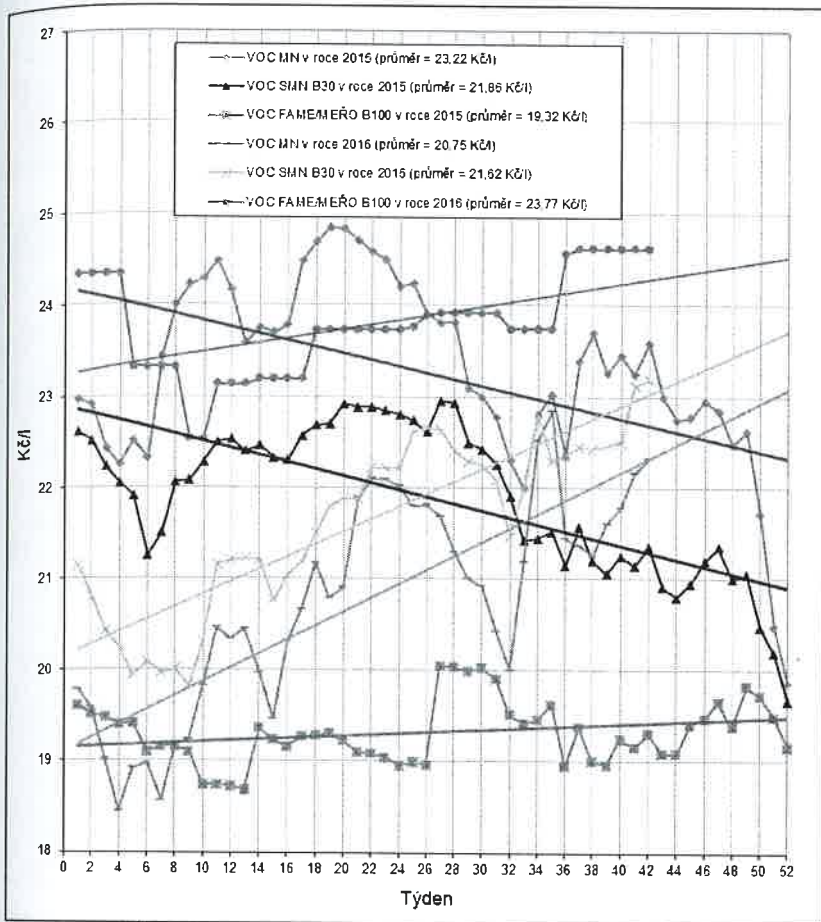
Výroba: 97 711 t (index 2015/16: 0,84), dovoz: 104 463 t (index 2015/16: 0,90),  
vývoz: 24 357 t (index 2015/16: 0,51), hrubá spotřeba 177 383 t (index 2015/16: 0,96).  
Zdroj: Eng (MPO) 6 - 12

Z obr. 6 jsou patrné týdenní průběhy VOC, které ukazují vyšší ceny FAME B100 a SMN B30 než motorové nafty prakticky od začátku roku 2016 a výrazný rozdíl oproti roku 2015.

Tab. 6: *Celková energetická hodnota biopaliv a související využití zemědělské půdy k produkci výchozích surovin pro jejich výrobu v roce 2015*

	Vyrobené množství v ČR		Hrubá spotřeba v ČR		Potřeba zemědělské půdy k výrobě biopaliv v ČR	
	(t)	(PJ)	(t)	(PJ)	(ha)	index 2015/2014
FAME/MEŘO	167 646	6,20	277 268	10,26	124 635	0,89
Bioethanol	104 715	2,83	119 548	3,23	35 162	1,45
Celkem	-	9,03	-	13,49	159 797	0,97

Obr. 6: Průběhy VOC motorové nafty včetně spotřební daně (10,95 Kč/l), SMN B30 (7,665 Kč/l) a čistého paliva B100 (bez spotřební daně) v roce 2015 a části roku 2016



Zdroj: SVB&VÚZT, v.v.i.

### Možnosti splnění 10% cíle podílu OZE v dopravě a 6% snížení emisí GHG z pohonných hmot v roce 2020

Zákon o ochraně ovzduší ukládá dodavatelům pohonných hmot povinnost přimíchávat udržitelná certifikovaná biopaliva do motorových benzinů a motorové nafty a současně snížit emise GHG nahrazením části energie obsažené v motorovém benzínu a motorové naftě energií obsaženou v biopalivech. Vedle toho směrnice Rady 2015/652, kterou se stanoví metody

výpočtu a požadavky na podávání zpráv podle směrnice EP a Rady 98/70/ES o jakosti benzínu a motorové nafty z 20.4.2015, zvýšila základní normu pro paliva pro rok 2010, z níž se absolutní hodnota povinného snížení emisí vypočítává, z 83,8 na 94,1 g CO<sub>2eq</sub>/MJ. Celkové emise GHG z referenčního fosilního paliva E<sub>F</sub> 83,8 g CO<sub>2eq</sub>/MJ, jak je definuje směrnice RED, dále slouží k výpočtu úspory emisí GHG vyvolané při používání biopaliv. Emisní faktory certifikovaných biopaliv a fosilních paliv v letech 2016 – 2020 ukazují tab. 7.

**Tab. 7: Emisní faktory jako měrné emise skleníkových plynů v letech 2016 - 2020 (v CO<sub>2eq</sub>/MJ)**

Certifikovaná biopaliva			Fosilní paliva		
Ethanol konvenční	obiloviny	34,5 » 25,3	Benzin	93,3 » 93,3	
	cukrovka	31 » 23,1			
Ethanol pokročilý	sláma obilovin lignocelulóza	13 » 11	Motorová nafta	95,1 » 95,1	
Bionafta	rostlinné oleje MEŘO	31 » 29	Letecké palivo JET	94 » 94	
	odpadní oleje FAME	14 » 10	Stlačený zemní plyn CNG	69,3 » 69,3	
Parafinické motorové nafty z hydrogenace	rostlinné oleje HVO	40 » 26	Zkapalněný zemní plyn LNG	74,5 » 74,5	
	odpadní oleje HEFA	15 » 10			
Parafinické motorové nafty ze syntézy	zbytky stébelnin a dřevin	5 » 5	Zkapalněný ropný plyn LPG	73,6 » 73,6	
Biomethan	bioCNG odpady	20 » 15	Vodík ze zemního plynu	104,3 » 104,3	
Vodík z elektrolýzy elektřiny z OZE	9,1 » 9,1		Elektrická energie	ČR mix	197,2 » 197,2
				EU mix	129,2 » 129,2

Vedle předpokládaného vývoje spotřeby kapalných a plyných pohonných hmot a elektrické energie v dopravě, obsahu certifikovaných biopaliv v distribuovaných pohonných hmotách limitovaných závaznými technickými normami, jejich výhřevnosti a hustoty jsou emisní faktory základními údaji pro stanovení předpokládaného podílu jednotlivých komponentů OZE (viz tab. 8). Výsledkem přechodu z kvóty na biopaliva založená na energetickém obsahu na kvótu založenou na emisích GHG je snížení podílu biopaliv ve fosilních palivech, protože bilance měrných emisí GHG z bionafty a bioethanolu se v posledních letech významně zlepšila.

Jak je patrné z tab. 8, bude se v průběhu let 2017 – 2019 předpokládána hrubá spotřeba MEŘO pohybovat okolo 340 tis. tun, což je o cca 23 % více než v roce 2015 (277 tis. tun) a v roce 2020 je předpoklad spotřeby cca 412 tis. tun. V období 2017 – 2019 se předpokládá pouze použití konvenčního bioethanolu a MEŘO, a to především u paliva B7 a velmi omezeně u SMN B30 a B100. Současně je nutné míchat do paliva B7 vedle 6 % obj. MEŘO ještě 0,7 % obj. FAME z odpadních olejů a živočišných tuků se spotřebou cca 30 tis. tun a HVO/HEFA v koncentraci 1 % obj. – celkem cca 40 tis. tun tak, aby se nepřekročil požadavek maximální spotřeby konvenčních biopaliv v dopravě 7 % e.o.

**Tab. 8: Předpokládaná spotřeba motorových benzinů, motorové nafty, LPG, CNG/LNG, H<sub>2</sub> a elektrické energie a z nich vyplývající potřeby složek OZE pro zajištění cílů náhrady OZE a snížení emisí GHG v dopravě**

	Jednot.	2017	2018	2019	2020
Motorové benziny	kt	1 580	1 560	1 540	1 520
Motorová nafta	kt	4 720	4 705	4 690	4 675
LPG	kt	102	105	108	111
CNG/LNG	mil. m <sup>3</sup>	72	86	101	115
H <sub>2</sub>	mil. m <sup>3</sup>	-	-	0,5	1,0
Elektrická energie	GWh	84	95	105	114
Bioethanol konvenční	kt	80	79	78	123
Bioethanol pokročilý	kt	-	-	-	31
ETBE z konvenčního bioethanolu	kt	7	7	7	6
<b>MEŘO</b>	<b>kt</b>	<b>337</b>	<b>343</b>	<b>342</b>	<b>412</b>
FAME – odpadní rostl. oleje a živoč. tuky	kt	-	-	-	37
HVO	kt	2	2	2	20
HEFA	kt	-	-	-	20
<b>Náhrada OZE v dopravě</b>	<b>% e.o.</b>	<b>6,2</b>	<b>6,3</b>	<b>6,3</b>	<b>10,5</b>
Náhrada OZE konvenční	%	5,4	5,7	6,3	7,0
Náhrada OZE pokročilá	%	-	-	-	0,6
<b>Snížení emisí GHG v dopravě</b>	<b>%</b>	<b>3,7</b>	<b>3,8</b>	<b>3,9</b>	<b>6,1</b>

Zdroj: MPO – Analýza zajištění splnitelnosti 10% e.o. cíle OZE v dopravě v roce 2020, varianta NAP OZE: V1x (minimalistický scénář), červen 2016

## Závěr

Spotřeba MEŘO v množství 330 – 340 kt/rok do roku 2019 je v reálných možnostech výroby v ČR. Větší spotřeba vysokoprocentních paliv SMN B30 a B100 si ovšem v roce 2020 vyžádá meziroční skokový nárůst spotřeby MEŘO o cca 70 kt na cca 415 kt. Toto množství se již blíží maximální současné

kapacitě výroby MEŘO v ČR. V období 2017 – 2019 by byla zajištěna úspora emisí GHG ve výši 3,5 %, dosažená se spotřebou nízkoprocentních pohonných hmot E5 a B7 v kombinaci s minimální spotřebou vysokoprocentních směsí E85, SMN B30 a B100 a s využitím konvenčních biokomponent. V roce 2020 by bylo dosaženo snížení emisí GHG ve výši 6 % díky použití pokročilých biopaliv a nárůstem spotřeby paliv SMN B30 a B100. V období 2017 – 2019 se bude náhrada OZE pohybovat okolo hodnoty 6,5 % e.o. V roce 2020 bude s malou rezervou dosaženo splnění náhrady OZE ve výši 10 % e.o., přičemž v důsledku přimíchávání pokročilého bioethanolu, FAME a HEFA z odpadních rostlinných olejů a živočišných tuků podíl konvenčních OZE nepřekročí hodnotu 7 %.

## Literatura

- Zákon č. 201/2012 Sb. ze dne 2. května 2012, o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů. Sbírka zákonů ČR, s. 2786 – 2841
- Nařízení vlády č. 351 ze dne 3. října 2012, o kritériích udržitelnosti biopaliv. Sbírka zákonů ČR, s. 4698 – 4720
- Multi-annual program of support for further application of sustainable biofuels in transport for the period 2015 – 2020. The Ministry of Agriculture of the Czech Republic, Prague, 2014, s. 60
- UFOP – Geschäftsbericht 2015/2016. Berlin, Oktober 2016, s. 129
- Evropská komise: Státní podpora SA.39654 (2015/NN) Víceletá podpora biopaliv v dopravě, Brusel, 12.8.2015 C(2015) 5632 final
- Směrnice EP a Rady (EU) 2015/1513 ze dne 9. září 2015, kterou se mění směrnice 98/70/ES o jakosti benzínu a motorové nafty a směrnice 2009/28/ES o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů
- Směrnice Rady (EU) 2015/652 ze dne 20. dubna 2015, kterou se stanoví metody výpočtu a požadavky na podávání zpráv podle směrnice EP a Rady 98/70/ES o jakosti benzínu a motorové nafty
- Analýza zajištění splnitelnosti 10% cíle obnovitelných zdrojů energie v dopravě v roce 2020, zohledňující nové požadavky obsažené ve směrnici EP a Rady 2015/1513, kterou se mění směrnice 98/70/ES o jakosti benzínu a motorové nafty a směrnice 2009/28/ES o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů. Ministerstvo průmyslu a obchodu, červen 2016, s. 78

## Dedikace

*V tomto příspěvku jsou také uvedeny dílčí výsledky řešení projektu „Bilance výroby a spotřeby paliv v zemědělství se stanovením možnosti jejich rozšířenější náhrady biopalivy“ v rámci institucionální podpory na dlouhodobý koncepční rozvoj VÚZT, v.v.i. RO0614.*