

# SUROVINOVÉ ZAJIŠTĚNÍ, VÝROBA A VYUŽITÍ BIONAFTY NA MEZINÁRODNÍM A TUZEMSKÉM TRHU

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

## Úvod

Ve svém předjmenovacím projevu k Evropskému parlamentu představila Ursula von der Leyen, první předsedkyně Evropské komise, své návrhy na budoucí utváření a další rozvoj politiky ochrany klimatu, které se dotknou všech sociálních vrstev, celé ekonomiky a také třetích zemí:

- zakotvení klimatické neutrality do roku 2050 v prvním evropském zákoně o klimatu,
- rozšíření systému obchodování s emisemi na leteckou a lodní dopravu s postupným snižováním certifikátů o bezplatných emisích,
- zavedení „mezí daně“ z emisí CO<sub>2</sub>, aby se předešlo neadekvátním aktivitám,
- připojení evropského paktu o klimatu včetně regionů, místních komunit, občanské společnosti, průmyslu a škol,
- převedení Evropské investiční banky do Evropské centrální banky.

Předsedkyně také oznámila ambicióznější cíle pro snižování emisí skleníkových plynů (GHG) a aby průkopnickou roli při mezinárodních jednáních o ochraně klimatu hrála EU. Závazek v oblasti ochrany klimatu pro rok 2030 se má zvýšit ze 40 % na 55 %. To bude součástí komplexního plánu, který zahrnuje i evropské strategie v oblasti biologické rozmanitosti přispívající ke zpomalení tempa vyhynutí přírodních druhů. Vzhledem k významu venkova a zemědělství v EU pro bezpečné a zdravé potraviny se má hospodářský sektor rozvíjet jako součást nové strategie pro udržitelnou produkci potravin, ale i dalších surovin, včetně udržitelných biopaliv a vláken, od „výrobce ke spotřebiteli“ podél celého hodnotového řetězce.

## Kapalná obnovitelná paliva v odvětví dopravy v příštích letech

Podíl dopravy na emisích skleníkových plynů (GHG) v Evropě i na celém světě roste. Pro zajištění mobility se spotřebovává kolem 56 % produkce ropy s výjimkou relativně malého podílu energie cca 5 – 6 % udržitelných biopaliv. S ohledem na rostoucí světovou populaci a zvyšující se životní úroveň bude celosvětová poptávka po palivech stoupat. V oblasti mobility není v současnosti myslitelné odvrátit se od soukromé dopravy k veřejné šetrnější k životnímu prostředí. Navíc ani v průmyslově vyspělých zemích není reálný rychlý přechod z motorových paliv na obnovitelnou elektřinu v odvětví dopravy. Naopak relevantní studie pro odvětví mobility ukazují, že kapalná paliva budou mít z dlouhodobého hlediska zásadní význam. Pokud jde o energetický přechod a ochranu klimatu, zejména z časových důvodů, je naléhavě nutné účinně a rychle

co nejvíce nahradit stávající fosilní kapalná paliva udržitelnými obnovitelnými kapalnými palivy. Hlavní důvody nepostradatelnosti udržitelných obnovitelných kapalných paliv pro energetický přechod jsou:

- V případě úplné obnovitelné elektrifikace v odvětví silniční dopravy a odvětví vytápění a chlazení, a to i za optimistického využití všech potenciálů úspory, by se musel podíl regenerativní elektřiny zvýšit nejméně sedmkrát, což by bylo nereálné už jen z nedostatku času. Kromě toho je to spojeno s obrovskými investicemi do změn infrastruktury a muselo by být v tomto směru dosaženo rychlé a velmi zásadní celoevropské koordinace.
- Některá odvětví dopravy, jako je letecká, lodní, těžká nákladní doprava a v zemědělství pohon výkonných traktorů a sklizňových strojů, jsou z dlouhodobého hlediska velmi obtížně elektrifikovatelná.
- Podle příslušných studií lze i přes veškeré úsilí v oblasti elektrické, plynové a vodíkové mobility předpokládat, že kapalná paliva budou hrát dominantní roli v odvětví dopravy do roku 2030 a i po roce 2040.

### **Mezinárodní trhy s bionaftou**

Prvenství ve využívání certifikovaných biopaliv na trhu EU si i v roce 2018 před bioethanolem udržely FAME/MEŘO a produkty hydrogenačního zpracování rostlinných olejů, obdobných triglyceridických surovin a volných mastných kyselin – HVO/HEFA. Jejich produkci v letech 2011 – 2018 v EU ukazuje tab. 1.

**Tab. 1: Produkce bionafty (FAME/MEŘO) a HVO/HEFA v EU v letech 2011 – 2018 (v tis. t)**

<b>FAME /MEŘO</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Belgie	311	314	305	454	252	239	350	350
Dánsko	79	109	200	200	140	140	120	120
Německo	2 800	2 600	2 600	3 000	3 100	3 200	3 200	3 050
Anglie	180	250	268	143	149	344	375	425
Francie	1 595	2 120	2 264	2 254	2 280	2 138	2 000	1 960
Itálie	591	287	459	580	577	350	500	800
Holandsko	204	332	606	734	650	636	932	400
Rakousko	310	265	217	292	340	307	295	300
Polsko	364	592	648	692	759	871	904	920
Portugalsko	355	296	297	326	349	325	260	300
Švédsko	136	111	125	126	92	82	60	40
Slovinsko	1	6	15	0	0	0	0	0
Slovensko	125	110	105	103	125	110	109	111
Španělsko	649	472	581	894	971	1 160	1 515	1 150
<b>Česká republika</b>	<b>210</b>	<b>173</b>	<b>182</b>	<b>219</b>	<b>168</b>	<b>149</b>	<b>157</b>	<b>194</b>
Ostatní EU	557	669	724	722	754	811	672	646
<b>EU-27</b>	<b>8 467</b>	<b>8 706</b>	<b>9 596</b>	<b>10 739</b>	<b>10 706</b>	<b>10 862</b>	<b>11 449</b>	<b>10 776</b>
<b>HVO/HEFA<sup>*)</sup></b>	<b>580</b>	<b>1 258</b>	<b>1 326</b>	<b>2 009</b>	<b>2 370</b>	<b>2 411</b>	<b>2 666</b>	<b>2 832</b>
<b>Celkem</b>	<b>9 047</b>	<b>9 964</b>	<b>10 922</b>	<b>12 748</b>	<b>13 076</b>	<b>13 273</b>	<b>14 115</b>	<b>13 598</b>

Zdroj: F.O. Licht, UFOP, 2018/2019, \*) Odhad dohromady (Španělsko, Finsko, Francie, Itálie)

Výroba bionafty (FAME/MEŘO) v EU dosáhla v roce 2018 cca 10,8 mil. t a byla o 5 % nižší než v roce předešlém. I přes nárůst produkce obnovitelné nafty HVO o cca 6 % oproti roku 2017 na 2,8 mil. t byla celková produkce bionafty v EU v roce 2018 nižší o 3,5 % než v roce předchozím. V EU-27 dosahují výrobní kapacity FAME/MEŘO a HVO cca 22 mil. t. Při celkové produkci FAME/MEŘO a HVO 13,6 mil. t v roce 2018 tak byly tyto kapacity využity na 62 %.

Jak je patrné z tab. 2, spotřeba FAME/MEŘO v roce 2018 činila 13,6 mil. t, což je o 17 % více než v roce 2017. Spotřeba HVO v EU dosáhla 2,3 mil. t, tj. o 10 % méně než v roce 2017. Celosvětově spotřeba FAME/MEŘO ve výši 34 mil. t představuje 15% nárůst oproti roku 2017. U HVO došlo celosvětově v roce 2018 k poklesu o 6 % na 4,5 mil. t při srovnání s rokem 2017.

**Tab. 2: Celosvětová spotřeba bionafty (FAME/MEŘO) a HVO/HEFA v letech 2011 – 2018 (v tis. t)**

<b>FAME/MEŘO</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
EU-27	11 507	11 511	10 571	11 540	10 987	10 714	11 611	13 608
Kanada	221	257	335	335	470	387	331	536
USA	2 952	2 994	4 759	4 719	4 977	6 946	6 612	6 312
Argentina	749	875	885	970	1 014	1 033	1 173	1 099
Brazílie	2 260	2 304	2 510	2 880	3 368	3 333	3 753	4 678
Kolumbie	450	488	506	519	523	506	513	480
Peru	239	251	261	257	278	294	290	291
Indie	10	-	-	-	10	-	15	30
Indonésie	253	471	737	1 299	585	2 306	1 999	2 900
Malajsie	15	110	165	172	255	278	299	326
Filipíny	108	121	135	143	177	192	180	185
Thajsko	559	802	898	1 075	1 135	1 025	1 255	1 422
Ostatní svět	857	1 019	1 279	3 245	1 316	1 471	1 477	2 192
<b>Celkem FAME/MEŘO</b>	<b>20 179</b>	<b>21 204</b>	<b>23 041</b>	<b>27 064</b>	<b>25 094</b>	<b>28 485</b>	<b>29 509</b>	<b>34 059</b>
<b>HVO/HEFA</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
EU-27	583	1 456	1 177	1 789	2 056	2 255	2 542	2 290
USA	15	139	149	154	77	63	67	70
Singapur	186	293	1 093	1 438	1 515	1 745	1 952	1 786
Thajsko	-	-	10	15	15	15	15	15
Ostatní svět	83	101	43	184	123	84	264	370
<b>Celkem HVO/HEFA</b>	<b>867</b>	<b>1 989</b>	<b>2 472</b>	<b>3 580</b>	<b>3 786</b>	<b>4 162</b>	<b>4 840</b>	<b>4 531</b>
<b>Celkem celosvět. FAME/MEŘO a HVO/HEFA</b>	<b>21 046</b>	<b>23 193</b>	<b>25 513</b>	<b>30 644</b>	<b>28 880</b>	<b>32 647</b>	<b>34 349</b>	<b>38 590</b>

Zdroj: F.O. Licht, UFOP, 2018/2019

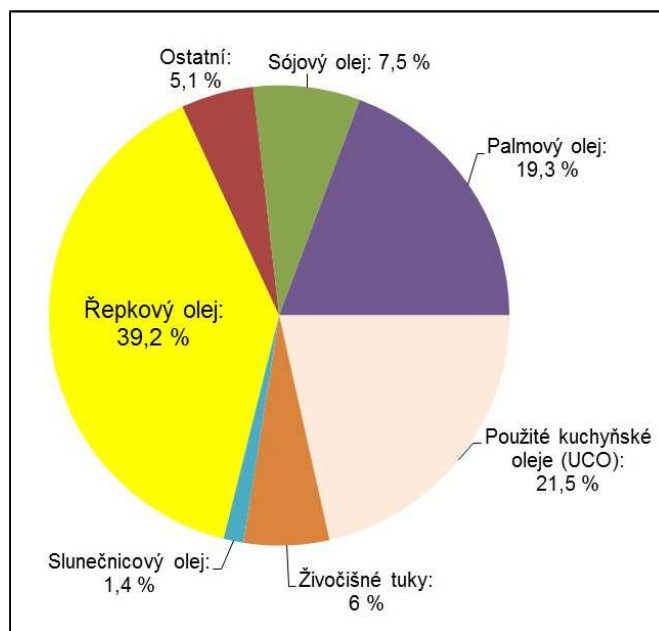
Z tab. 3 jsou patrné použité vstupní suroviny pro výrobu FAME/MEŘO a HVO v EU v letech 2012 – 2018. Procentní podíl vstupních surovin využitých pro jejich výrobu v roce 2018 ukazuje obr. 1.

**Tab. 3: Vstupní suroviny pro výrobu bionafty (FAME/MEŘO a obnovitelné nafty (HVO/HEFA) v EU v letech 2012 – 2018 (v tis. t)**

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Řepkový olej</b>	<b>6 500</b>	<b>5 710</b>	<b>6 200</b>	<b>6 400</b>	<b>6 060</b>	<b>6 300</b>	<b>5 200</b>
Použité kuchyňské oleje	800	1 150	1 890	2 400	2 620	2 770	2 860
Palmový olej	1 535	2 340	2 240	2 340	2 315	2 650	2 570
Sójový olej	720	870	840	540	610	930	1 000
Živočišné tuky	360	420	920	1 030	795	795	800
Slunečnicový olej	300	290	310	210	250	180	185
Ostatní – tálový olej, mastné kyseliny	220	335	370	560	615	635	680

Zdroj: USDA Foreign Agricultural Service – GAIN report NL1902/15. 7. 2019

**Obr. 1: Vstupní suroviny pro výrobu bionafty a obnovitelné nafty v roce 2018 v EU (zdroj: USDA Foreign Agricultural Service – GAIN report NL1902/15. 7. 2019)**



I přes pozvolný pokles spotřeby řepkového oleje pro výrobu bionafty ze 6,5 mil. t v roce 2012 na 5,2 mil. t v roce 2018, tj. 20 % během šesti let, zůstává řepka olejka zdaleka nejvýznamnější vstupní surovinou. Údaje v tab. 3 také ukazují vliv měnící se politiky využívání obnovitelných paliv v odvětví dopravy i tlak na dodávky a ceny na trzích rostlinných olejů. V důsledku dvojího započítávání biopaliv (tzv. double counting) z odpadních olejů a tuků legislativa vytvořila konkurenceschopnou výhodu, která omezuje bionaftu z řepkového oleje na trhu, jako tomu bylo dříve u biopaliv z palmového oleje (FAME/HVO). Dovozy methylesterů palmového oleje bylo de facto zabráněno od roku 2012 v důsledku zavedení dovozních cel. Ve stejném období však vzrostl dovoz a používání palmového oleje v jihoevropských zařízeních na výrobu bionafty

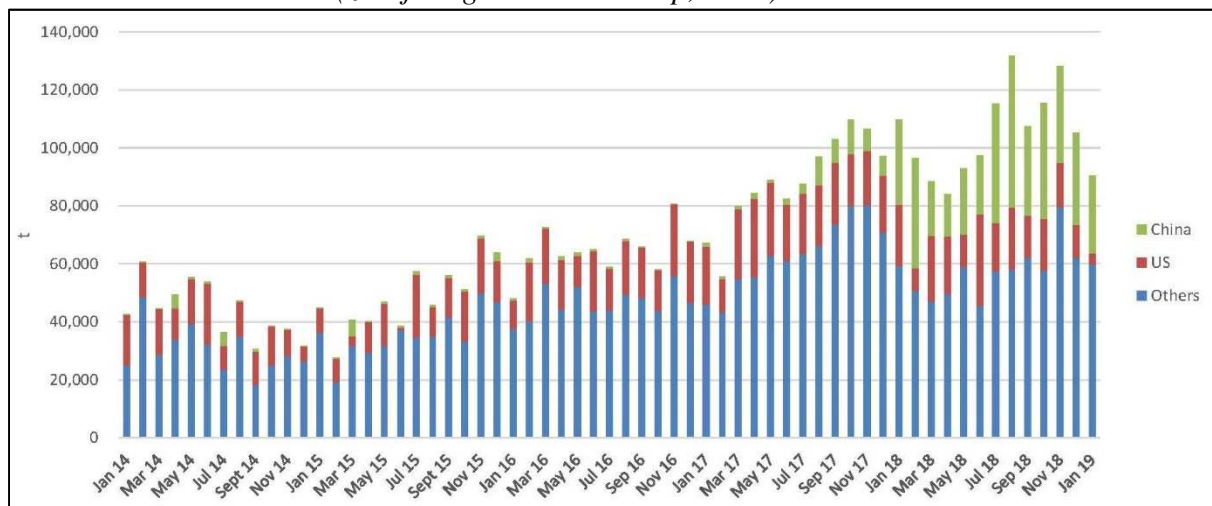
a v zařízeních vyrábějících HVO. Z hlediska evropských výrobců řepky byla sankční cla na dovoz bionafty víceméně neúčinná. Proto lze očekávat, že obchodní politika na snížení podílu palmového oleje na trhu EU bude mít dopad a že se podle toho otevře prodejní okno pro řepkový olej. Ceny řepkového oleje jsou rozhodujícími hybateli produkční ceny, a tím určují ekonomickou atraktivitu řepky při plánování osevních postupů pěstovaných plodin. Důsledkem dvojího započítávání biopaliv z UCO, v ČR zavedeného vydanou novelou zákona o ochraně ovzduší (č. 201/2012 Sb., ve znění zákona č. 172/2018 Sb.) a nařízením vlády o kritériích udržitelnosti biopaliv a snižování emisí GHG z pohonných hmot (č. 189/2018 Sb.), je dovoz velkého množství UCO a tuků do EU z Číny, Indonésie, Malajsie a stále častěji také z USA (viz obr. 2). Zvyšují se i dovozy FAME do EU z celého světa (viz obr. 3) a z obr. 4 je patrný dovoz FAME do EU z Číny.

Jedna z více žhavých debat o směrnici RED II (2018/2001) se týkala využívání biopaliv vyrobených ze vstupních surovin získaných z oblastí, které prošly nedávným odlesněním, přeměnou travnatých porostů nebo jiné nezemědělské půdy na půdu pro zemědělskou produkci. Tyto oblasti jsou označovány jako oblasti nepřímé změny ve využívání půdy (ILUC). Během vyjednávání chtěl Evropský parlament v EU postupné vyřazování biopaliv z palmového oleje. Váhání v Evropské radě a obavy, že takový návrh není v souladu s WTO, přiměly orgány EU, aby požádaly EK o definici vysoce rizikových biopaliv ILUC (viz tab. 4). Jakákoli výchozí surovina pro biopaliva, která bude označena jako „vysoce riziková“, bude do roku 2030 postupně vyloučena. V květnu 2019 EU zveřejnila v Úředním nařízení o delegování pravidel 2019/807 rozhodnutí o stanovení vysoce rizikových biopaliv ILUC. EK určuje vstupní surovinu s vysokým rizikem ILUC jako surovinu, u níž je podíl expanze produkce do půdy s vysokými zásobami uhlíku od roku 2008 vyšší než 10 %, s roční expanzí o více než 1 %. S ohledem na výpočty EK spadá do této definice pouze palmový olej. Evropská komise uznává americké sójové boby jako udržitelnou surovinu pro výrobu biopaliv do července 2021. Řepkový olej je sám o sobě klasifikován jako nízkoriziková ILUC vstupní surovina. Akt v přenesené pravomoci umožňuje producentům certifikovat své suroviny jako ILUC s nízkým rizikem. V tomto případě budou muset splnit obecná kritéria udržitelnosti obsažená ve směrnici RED II. Používání vysoce rizikových biopaliv ILUC bude omezeno na úrovni 2019 až do roku 2023 a poté do roku 2030 postupně ukončeno.

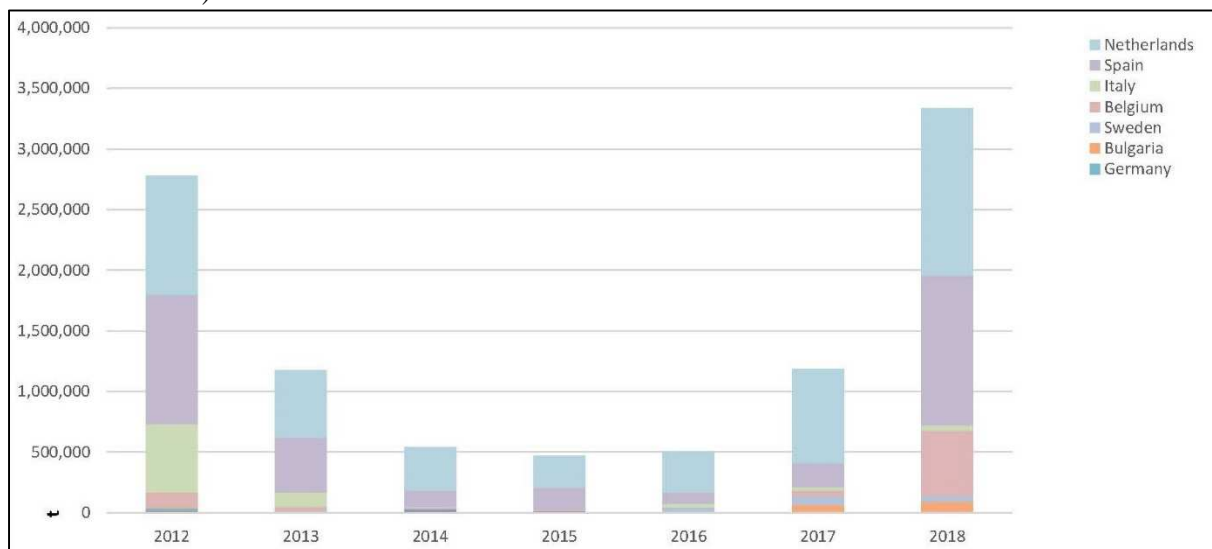
Francie však prokázala, že FAME a HVO z palmového oleje mohou být okamžitě vyloučeny z plnění biopalivových kvót. Začátkem roku 2020 zde totiž vstoupí v platnost nařízení (2019-570) s nově zavedeným daňovým systémem, který také způsobí, že hospodářské subjekty nebudou mít možnost zařadit biopaliva z palmového oleje do svého bilančního systému. Svaz pro podporu olejnatých a bílkovinných plodin UFOP vyzval německou vládu, aby co nejdříve

vyloučila palmový olej po vzoru Francie, neboť využití kapacit na zpracování palmového oleje by mohlo vést k posunu účinku s negativním dopadem na trhy v jiných členských státech EU. Díky své „zimní kvalitě“ lze HVO, stejně jako MEŘO, přidávat do motorové nafty po celý rok.

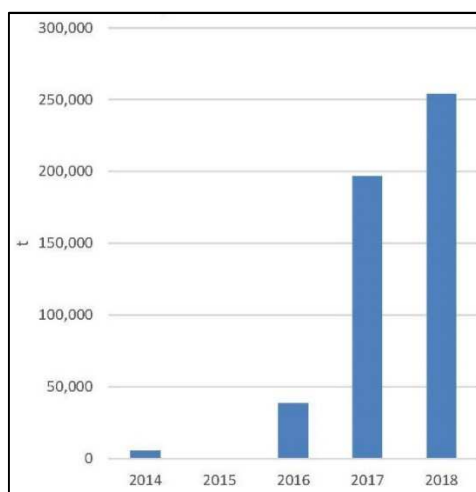
**Obr. 2: Dovoz použitých kuchyňských olejů a tuků (UCO) do EU – leden 2014 - leden 2019** (zdroj: Argus Media Group, 2019)



**Obr. 3: Dovoz FAME do EU (do přístavů Holandska, Španělska, Itálie, Belgie, Švédska, Bulharska a Německa – 2012 - 2018** (zdroj: Argus Media Group, 2019)



**Obr. 4: Bilance dovozu FAME do EU z Číny – 2014 - 2018** (zdroj: Argus Media Group, 2019)



**Tab. 4: Objasnění a zavedení nepřímých změn ve využití půdy tzv. ILUC faktory s nízkým a vysokým rizikem pro olejniny**

	Průměrné roční rozšíření výrobní plochy od roku 2008	Průměrné roční rozšíření výrobní plochy od roku 2008	Podíl rozšíření na oblasti podle čl. 29 odst. 4 písm. b) a c) směrnice EU 2018/2001	Podíl rozšíření na oblasti podle čl. 29 odst. 4 písm. a) směrnice EU 2018/2001
<b>Olejnate plodiny:</b>				
řepka	301 900 ha	1 %	1 %	
<b>palma</b>	<b>702 500 ha</b>	<b>4 %</b>	<b>45 %</b>	<b>23 %</b>
<b>sójové boby</b>	<b>3 183 500 ha</b>	<b>3 %</b>	<b>8 %</b>	
slunečnice	127 300 ha	0,5 %	1 %	

Zdroj: Delegated Regulation (EU) 2019/807

### **Tuzemská bilance výroby, dovozu, vývozu a uplatnění bionafty a HVO na trhu s pohonnými hmotami**

Bilance výroby, dovozu, vývozu a uplatnění na trhu ČR biopaliv a směsných paliv jako alternativy nebo míchací složky motorové nafty v období 2010 – 2018 ukazuje tab. 5. Z tab. 6 je patrná bilance osevních ploch a množství využití z celkové produkce řepky olejky na výrobu MEŘO v období 2010 – 2018. Pro výrobu MEŘO se v ČR v roce 2018 spotřebovalo 346 944 t řepky olejky. Jestliže byl podíl plochy řepky, jejíž produkce byla v roce 2017 zpracovaná na MEŘO, 32,9 %, tak v roce 2018 tato hodnota klesla na 24,6 %.

Tuzemští výrobci (současné výrobní kapacity uvádí tab. 7) využívali pro výrobu FAME řepku olejku, UCO a živočišné tuky kategorií 1 a 2. Z údajů o jmenovitých výrobních kapacitách FAME/MEŘO a výrobě FAME/MEŘO (tab. 5) vyplývá jejich průměrné využití 57,1 % v roce 2018. V roce 2017 to bylo 46,3 %.

**Tab. 5: Bilance výroby, dovozu, vývozu a uplatnění na trhu ČR FAME/MEŘO B100, SMN B30 a HVO/HEFA v období 2010 – 2018**

	2010 (t)	2011 (t)	2012 (t)	2013 (t)	2014 (t)	2015 (t)	2016 (t)	2017 (t)	2018 (t)	Index 2018/2017
Výroba FAME/MEŘO v ČR <sup>1)</sup>	197 988	210 092	172 729	181 694	219 316	167 646	148 832	157 429	<b>194 278</b>	<b>1,23</b>
Dovoz FAME do ČR	84 609	99 661	119 873	125 815	119 033	201 899 <sup>4)</sup>	163 658 <sup>4)</sup>	164 668 <sup>4)</sup>	<b>194 348</b>	<b>1,25</b>
Vývoz FAME/MEŘO z ČR <sup>1)</sup>	35 232	16 796	6 703	43 216	35 221	67 623	40 823	18 196	<b>74 448</b>	<b>4,09</b>
Hrubá spotřeba v ČR <sup>2), 3)</sup>	247 090	290 583	283 825	268 348	301 168	303 329 <sup>4)</sup>	271 196 <sup>4)</sup>	303 531 <sup>4)</sup>	<b>314 324</b>	<b>1,04</b>
MEŘO jako čistá pohonná hmota <sup>2)</sup>	25 150	31 669	56 312	63 467	107 112	108 480	173	36	<b>1 000</b>	<b>27,78</b>
SMN B30 (obsahuje pouze MEŘO) <sup>2)</sup>	105 960	155 812	131 023	124 125	157 404	135 106	86	44	<b>0</b>	<b>-</b>
HVO/HEFA syn. bio pro přímíchání <sup>2)</sup>	-	199	1 034	1 246	1 273	1 371	1 718	2 171	<b>2 547</b>	<b>1,17</b>

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

<sup>2)</sup> zdroj: Generální ředitelství cel (uvádí množství v l)

<sup>3)</sup> při zohlednění počátečních a konečných zásob

<sup>4)</sup> revize

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>.

**Tab. 6: Bilance osevních ploch a produkce řepky olejky využité na výrobu MEŘO v období 2010 – 2018**

	Jedn.	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Index 18/17
Výroba FAME: <sup>1)</sup>		197 988	210 092	172 729	181 694	219 316	167 646	148 832	157 429	<b>194 278</b>	<b>1,23</b>
z toho MEŘO	t	186 268	197 492	159 979	181 694	217 315	167 646	148 432	152 291	<b>140 463</b>	<b>0,92</b>
Spotřeba řepky na výrobu MEŘO <sup>2)</sup>	t	460 082	487 805	395 148	448 784	536 768	414 086	366 627	376 159	<b>346 944</b>	<b>0,92</b>
Sklizňová plocha řepky <sup>3)</sup>	ha	368 824	373 386	401 319	418 808	389 298	366 180	392 991	394 262	<b>411 802</b>	<b>1,04</b>
Výnos řepky <sup>3)</sup>	t/ha	2,83	2,80	2,76	3,45	3,95	3,43	3,46	2,91	<b>3,43</b>	<b>1,18</b>
Produkce řepky <sup>3)</sup>	t	1 042 418	1 046 071	1 109 137	1 443 210	1 537 320	1 256 212	1 359 125	1 146 224	<b>1 410 769</b>	<b>1,23</b>
Plocha řepky, při daném výnosu, využitá pro výrobu MEŘO	ha	162 573	174 216	143 170	130 082	135 891	120 725	105 962	129 264	<b>101 150</b>	<b>0,78</b>
Podíl ploch řepky, jejíž produkce byla zpracována na MEŘO	%	44,1	46,7	35,7	31,1	34,9	33,0	27,0	32,9	<b>24,6</b>	<b>0,74</b>

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

<sup>2)</sup> zdroj: VÚZT & SVB s ohledem na účinnost získávání řepkového oleje a jeho reesterifikaci - 2,47 kg řepky olejky na 1 kg MEŘO

<sup>3)</sup> zdroj: ČSÚ



**Tab. 7: Současné výrobní kapacity FAME/MEŘO v ČR (využití 330 dní za rok v třísměnném provozu)**

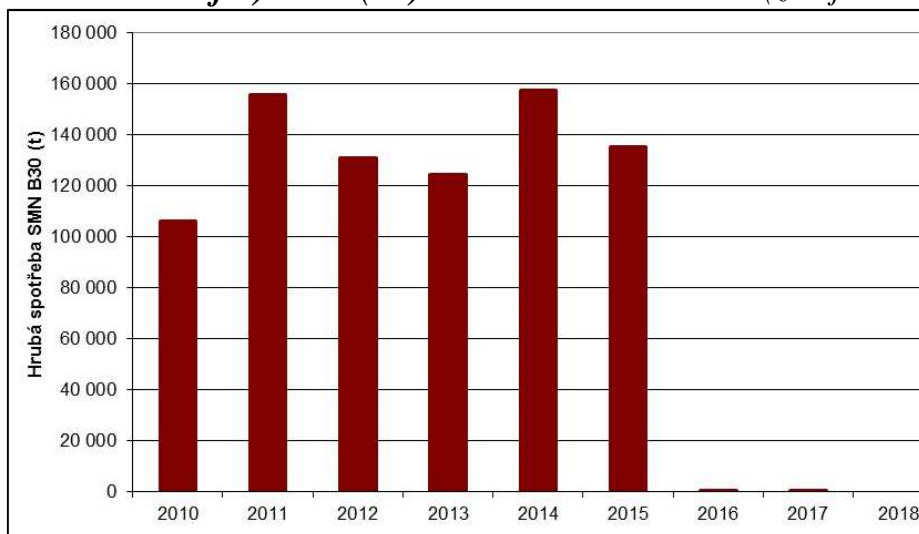
Název společnosti	Rok zahájení nebo znovuzahájení výroby <sup>*)</sup>	Roční produkční kapacita FAME/MEŘO (t)	Rozhodující použitá surovina
Chemoprojekt, a.s. pracoviště Ústí n. L.	2018 <sup>*)</sup>	100 000	řepkový olej, odpadní rostlinné oleje
Preol, a.s. Lovosice	2009	120 000	řepka olejka
Primagra, a.s. Milín	2007	35 000	řepka olejka, použité kuchyňské oleje
Temperator, s.r.o. Liberec	2009	70 000	odpadní rostl. oleje a živočišné tuky
Ostatní	-	15 000	rostlinné oleje, mastné kyseliny
<b>CELKEM</b>	-	<b>340 000</b>	-

Do bilance v letech 2010 – 2017 není zahrnuta tuzemská výroba FAME z živočišných tuků (TME) pro zahraniční odběratele. Do výroby FAME v roce 2018 již TME zahrnuté jsou a činily 49 142 t. FAME a UCO se v roce 2018 vyrobilo 4 673 t. Směsná motorová nafta s 30 % V/V MEŘO se v roce 2018 neobchodovala (viz obr. 5). Do volného daňového oběhu se v roce 2018 vyskladnilo 1 000 t MEŘO jako palivo vznětových motorů. Spotřebu čistého MEŘO v období 2010 – 2018 ukazuje obr. 6. Obdobně jako složka motorové nafty FAME se uplatňovaly v roce 2018 HVO. Podle GŘ cel se pro tento účel využilo cca 2 547 t. Trvalý nárůst tohoto obnovitelného paliva jako míchací složky v motorové naftě je patrný z obr. 7. Mimo měsíční výkazy Ministerstva průmyslu a obchodu (MPO) Eng (MPO) 6-12 se podle zdrojů SVB Praha vyrobilo z mastných kyselin, které jsou zbytkovým produktem ze zušlechťování rostlinných olejů a surového glycerinu z esterifikace triglyceridických surovin, 2 186 t surových FAME, určených zahraničním odběratelům pro zušlechťování na standardizovaná pokročilá biopaliva. Obr. 8 uvádí podíl vstupních surovin použitých v ČR k výrobě FAME v roce 2018 a obr. 9 pro srovnání v Německu.

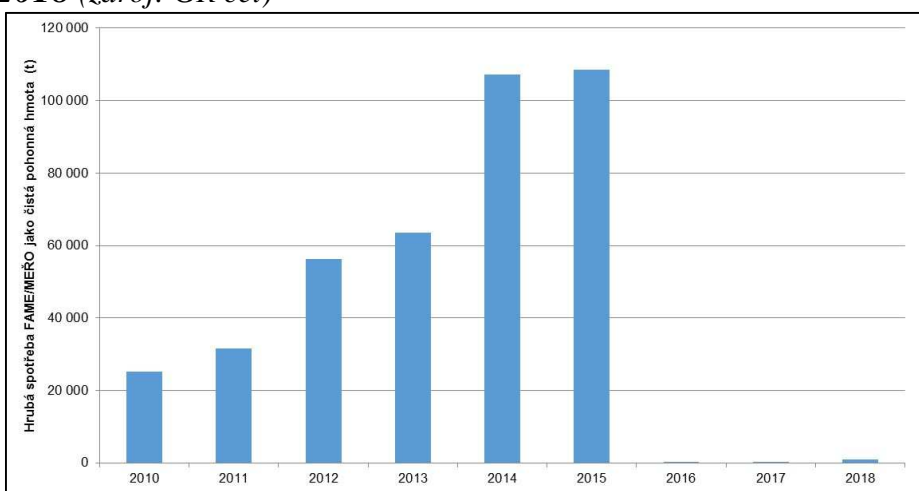
Celková energetická hodnota biopaliv a potřeba zemědělské půdy využitě k výrobě biopaliv v ČR v roce 2018 je patrná z tab. 8. K výrobě udržitelných certifikovaných biopaliv v ČR z pěstovaných plodin v roce 2018 sloužilo 3,5 % zemědělské půdy z celkové obhospodařované zemědělské půdy a 4,9 % z celkové orné půdy.

Snížení emisí GHG z dodaných pohonných hmot v roce 2018 zjištěných z výběrového šetření VÚZT, v.v.i. & SVB Praha se u jednotlivých distributorů pohonných hmot pohybovalo od 3,5 do 3,8 %. Zákonem stanovená povinnost pro rok 2018 je 3,5 %. Podle stejného zdroje se podíly energetického obsahu obnovitelné energie (OZE) na celkové spotřebě energie v dopravě pohybovaly kolem 6,9 %, z toho udržitelná biopaliva kolem 5,2 % a udržitelná biopaliva z pěstovaných plodin kolem 4,6 %. Strop pro konvenční biopaliva z pěstovaných plodin činí 7 % e.o.

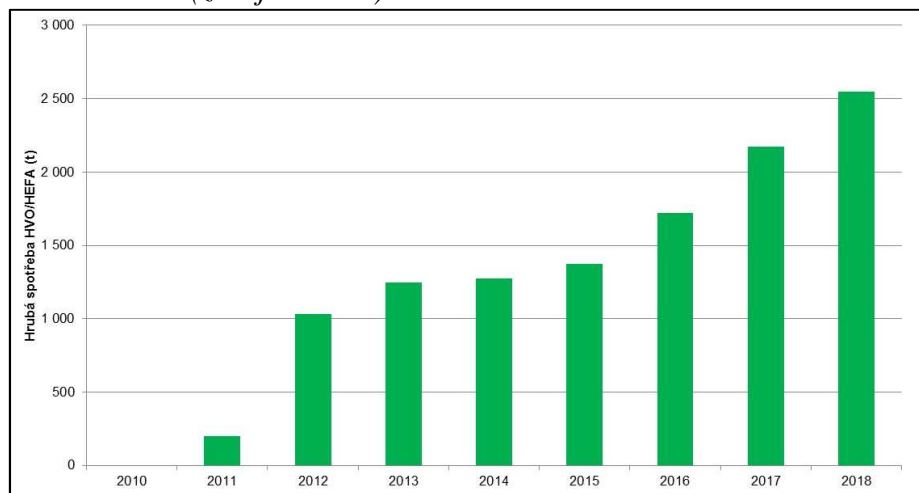
**Obr. 5: Spotřeba směsné motorové nafty SMN B30 (30 % V/V MEŘO v motorové naftě) v ČR (v t) v období 2010 – 2018 (zdroj: GŘ cel)**



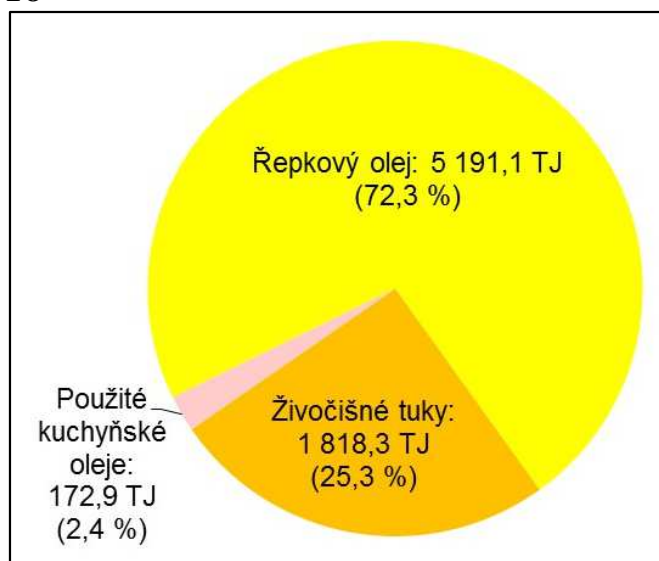
**Obr. 6: Spotřeba MEŘO B100 jako pohonná hmota v ČR (v t) v období 2010 – 2018 (zdroj: GŘ cel)**



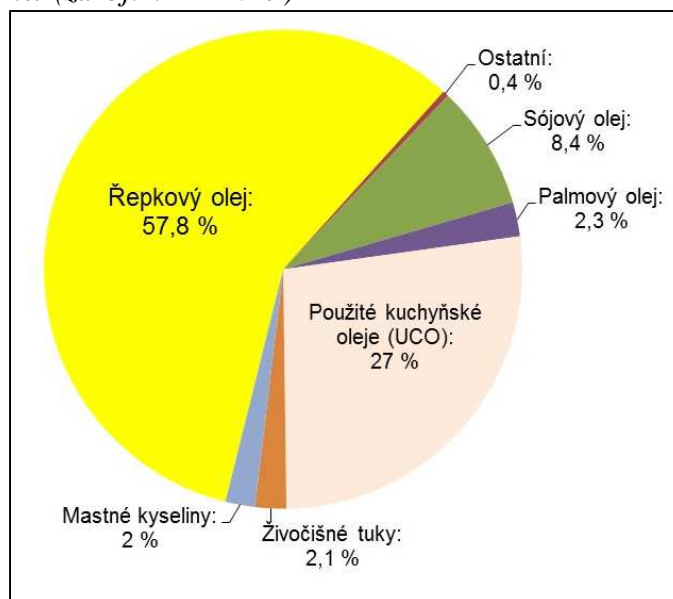
**Obr. 7: Spotřeba HVO/HEFA jako složka motorové nafty v ČR (v t) v období 2010 – 2018 (zdroj: GŘ cel)**



**Obr. 8: Podíl vstupních surovin pro výrobu FAME tuzemskými výrobci v roce 2018**



**Obr. 9: Podíl vstupních surovin pro výrobu bionafty (3,2 mil. t) v roce 2018 v Německu (zdroj: VDB 2019)**



**Tab. 8: Bilance energetického obsahu vyrobených a v tuzemsku spotřebovaných udržitelných biopaliv, udržitelných konvenčních biopaliv z pěstovaných plodin a tuzemská potřeba zemědělské půdy k jejich produkci v roce 2018**

	Výroba v energetických jednotkách (PJ)	Hrubá spotřeba v energetických jednotkách (PJ)	Potřeba zemědělské půdy k výrobě (ha)
FAME: <sup>1)</sup>	7,2	11,6	-
z toho z řepkového oleje na MEŘO	5,2	n.a.	101 150 <sup>3)</sup>
Bioethanol: <sup>2)</sup>	2,0	2,2	-
z toho z pěstovaných plodin	2,0	2,2	22 512 <sup>3)</sup>
Celkem:	9,2	13,8	-
z toho z pěstovaných plodin	7,2	n.a.	123 662
Podíl tuzemské výroby MEŘO na výrobě a spotřebě FAME	72,2 %	44,8 %	-
Obhospodařovaná zemědělská půda:		3 523 216 ha <sup>4)</sup>	
z toho orná		2 486 643 ha <sup>4)</sup>	
Podíl zemědělské půdy využití k výrobě konvenčních biopaliv z pěstovaných plodin:			
- z obhospodařované zemědělské půdy		3,5 %	
- z orné půdy		4,9 %	

n.a. – Údaje nejsou v současnosti dostupné.

<sup>1)</sup> Výhřevnost FAME/MEŘO 37 GJ/t

<sup>2)</sup> Výhřevnost bioethanolu 27 GJ/t

<sup>3)</sup> Zdroj: VÚZT, v.v.i. & SVB Praha, podklady pro vypracování zprávy o stavu zemědělství ČR

<sup>4)</sup> Zdroj: ČSÚ, veřejná databáze

## **Závěr**

V roce 2018 činila celosvětová spotřeba bionafty/FAME cca 34 mil. t a HVO jako obnovitelné motorové nafty 5 mil. t. Evropská produkce FAME v roce 2018 dosáhla 10,8 mil. t a HVO 2,8 mil. t. S výrobou 5,1 mil. t bionafty z řepkového oleje zůstává řepka zdaleka nejvýznamnější vstupní surovinou. S ohledem na zákonné biopalivové povinnosti v EU a v důsledku dvojího započítávání biopaliv z použitých kuchyňských olejů a tuků (UCO) tak tato legislativa vytvořila konkurenceschopnou výhodu, která omezuje bionaftu z řepkového oleje. Dováží se velké množství UCO z Číny, Indonésie, Malajsie a také USA. Nejen dovoz UCO, ale i FAME z UCO z Číny do EU je nyní běžný.

Směrnice RED, ILUC a RED II, transponované do národních legislativ členských zemí EU, řídí spotřebu a technologii výroby biopaliv a obnovitelných paliv pro odvětví dopravy:

- zajišťují používání konvenčních biopaliv z pěstovaných plodin na současné úrovni se stropem 7 % energetického obsahu i do roku 2030;
- limitují používání biopaliv z UCO na 1,7 % a stimulují používání pokročilých biopaliv ze zbytkové a odpadní biomasy v min. množství 1,7 %. Nejistota ohledně dostupnosti komerčních technologických zařízení kromě HVO/HEFA, biomethanu a lignocelulózového bioethanolu stále zůstává;
- Evropská komise klasifikovala vstupní surovinu pro biopaliva z palmového oleje, zatím nikoliv sóju, jako vysoce rizikovou pro oblast nepřímých změn ve využití půdy ILUC. Řepkový olej je sám o sobě klasifikován jako nízkoriziková ILUC vstupní surovina.

### **Klíčové otázky pro účastníky trhu se vstupními surovinami a biopalivy**

- S pomocí jakých vstupních surovin a certifikovaných biopaliv bude v ČR zajištěna povinnost 6% snížení emisí skleníkových plynů z pohonných hmot?
- Které vstupní suroviny budou povoleny směrnicí RED II a bude se to měnit během implementačního období?
- Jakou roli bude hrát zákaz palmového oleje, pokud jde o destilované mastné kyseliny palmového oleje a odpadní vody z lisovny palmového oleje?
- Čína má největší regionální nárůst využívání energie v dopravě na světě, v asijsko-tichomořských zemích roste produkce biopaliv k uspokojování vnitřní a vnější poptávky. Do jaké míry budou tyto země zvyšovat hlad po biopalivových dodávkách z Evropy? Jakou roli bude hrát dynamika nabídky a poptávky v EU?

### **Literatura**

- Biodiesel 2018/2019. Report on Progress and Future Prospects – Excerpt from the UFOP Annual Report. Berlin, October 2019, s. 46.
- Flach, B., Lieberz, S., Bolla, S EU 28 Biofuels Annual 2019. GAIN Report, NL1902. USDA Foreign Agricultural Service, 7/15/2019, s. 48.
- Lieberz, S. Biofuel Mandates in the EU by Member State in 2019. GAIN Report, GM19025. USDA Foreign Agricultural Service, 6/27/2019, s. 20
- Směrnice EP a Rady (EU) 2018/2001 ze dne 11. 12. 2018 o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů. Ústřední věstník EU, s. 126
- Haughton-Brown, J. Biofuels trading hubs of the future. The Langham Shanghai, Xintiandi, China, 7-9 May 2019.

## **Dedikace**

V tomto příspěvku jsou také uvedeny dílčí výsledky řešení projektu NAZV č. QK1820175 a projektu dlouhodobého rozvoje organizace č. RO0618.