



# TECHNOLOGICKÁ PLATFORMA SILNIČNÍ DOPRAVA

**SVA skupiny Energie a alternativní zdroje**





## SVA skupiny Energie a alternativní zdroje

- Ing. Miloš Podrazil, vedoucí skupiny, ČAPPO
- Mgr Jiří Bakeš, Ateliér ekologie HBH Projekt spol. s r.o.
- Ing. Václav Pražák, ČESKÁ RAFINÉRSKÁ, a.s.
- Ing. Libor Špička, Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.

# Technologická platforma silniční doprava

## Obsah prezentace:

1. Východiska Strategické výzkumné agendy (SVA).
2. SVA Energie a alternativní zdroje
  - Výzkumné téma 1
  - Výzkumné téma 2
3. Závěr.

# Technologická platforma silniční doprava

## 1. Východiska Strategické výzkumné agendy

### a) ropa je neobnovitelný zdroj energie

- doprava v ČR je závislá z 96 % na motorových palivech z ropy
- celosvětová spotřeba ropy neustále roste (vliv asijských ekonomik)
- nová těžební místa ropy jsou obtížně dostupná (dna moří, polární oblasti)
- ropa má horší kvalitu, stoupají náklady na těžbu, dopravu a zpracování (růst cen ropy)
- ropný zlom;

# Technologická platforma silniční doprava

## 1. Východiska Strategické výzkumné agendy

### b) alternativy k motorovým palivům z ropy

- zemní plyn, biomasa, elektřina z OZE, vodík
- výběr optimální alternativy k ropě podle ukazatele návratnosti vložené energie (podíl získané energie k vložené)
- nejvyšší čas začít realizovat vhodnou alternativu, hrozí hospodářské zhroucení;

### c) optimálním řešením je mix úspor energií spolu s alternativními zdroji s respektováním místních podmínek.

# Technologická platforma silniční doprava

## 2. SVA Energie a alternativní zdroje

- a) řeší problematiku fosilních motorových paliv ve směsi s biopalivy a zpracování biomasy rafinérskými technologiemi na uhlovodíková paliva;
- b) popis současného stavu
  - spotřeba motorových paliv z ropy je 6130 tis. tun/rok, tj. 264 PJ (2009), energie pro dopravu celkem 273 PJ
  - povinnost používat biopaliva I. generace (bioethanol, ETBE, FAME) v motorových palivech (nyní u benzínu 4,1 % a motorové nafty 6 %)

# Technologická platforma silniční doprava

## 2. SVA Energie a alternativní zdroje

- od roku 2014 přechod na povinnost snižovat emise skleníkových plynů (do roku 2020 o 10% proti roku 2010)
- zahájen vývoj nových technologických procesů zpracování biopaliv (biomasy) rafinérskými technologiemi (VÚAnCh, VŠCHT, ČeR)
- studijní práce na vývoji technologií zpracování nepotravinářské biomasy na uhlovodíková paliva.

## Technologická platforma silniční doprava

### 2. SVA Energie a alternativní zdroje

c) předpokládaný vývoj spotřeby všech energií pro dopravu v ČR do roku 2030:

rok	2010	2015	2020	2025	2030
spotřeba (PJ)	261,8	275,4	277,1	276,0	272,1

Do roku 2020 nárůst o 5,8 %. Po roce 2020 mírný pokles o 1,2 % v důsledku účinku snížení spotřeby.



# Technologická platforma silniční doprava

## 2. SVA Energie a alternativní zdroje

d) předpokládaný vývoj spotřeby motorových paliv z ropy do roku 2030:

rok	2009	2010	2015	2020	2025	2030
spotřeba (tis. tun)	6211	5943	6225	6173	6040	5796
podíl z celku (%)	96,7	96,1	95,5	92,0	90,2	78,0

# Technologická platforma silniční doprava

## 2. SVA Energie a alternativní zdroje

### e) opatření k dosažení cílového stavu

- biooleje (řepkové, kokosové a jiné oleje) zpracovávat na stávajících rafinérských jednotkách na čistá uhlovodíková paliva a využít k tomu modernizovaných kapacit v rafinériích ČeR
- realizovat zpracování nepotravinářské biomasy na nové jednotce na čistá uhlovodíková paliva; produkty prioritně využít k mísení motorových paliv zlepšených motorářských a environmentálních vlastností

# Technologická platforma silniční doprava

## 2. SVA Energie a alternativní zdroje

### e) opatření k dosažení cílového stavu

- vypracovat a realizovat program úsporných opatření ve spotřebě motorových paliv (fiskální a osvětová opatření), program úsporných vozidel, program *Jezděte úsporně a ekologicky*
- využít k dopravě stlačený zemní plyn, elektřinu a vodík (bilance zdrojů).

# Technologická platforma silniční doprava

## 2. SVA Energie a alternativní zdroje

### *Výzkumné téma 1*

Výzkum zpracování rostlinných a živočišných olejů a tuků (biooleje) rafinérskými technologiemi a optimalizace získaných produktů pro výrobu motorových paliv pro pohon vozidel se zážehovým a nebo vznětovým motorem.

# Technologická platforma silniční doprava

## 2. SVA Energie a alternativní zdroje

### Výzkumné téma 1

#### a) Cíl

- biooleje zpracovávat samostatně nebo ve směsi s ropnými frakcemi na stávajících technologických jednotkách na čistá uhlovodíková paliva lepších motorářských vlastností, než mají čistá biopaliva
- produkty ze zpracování využít k mísení motorových paliv (zejména motorové nafty) nové generace

# Technologická platforma silniční doprava

## 2. SVA Energie a alternativní zdroje

### Výzkumné téma 1

#### b) Technologie

- zavedení výroby ETBE místo MTBE
- biooleje zpracovávat ve směsi s ropnými polotovary jednou z těchto rafinérských technologií:
  - (i) hydrokrakování
  - (ii) hydrogenační rafinace
  - (iii) fluidní katalytický krak

# Technologická platforma silniční doprava

## 2. SVA Energie a alternativní zdroje

### Výzkumné téma 1

Všechny uvedené jednotky jsou v rafinériích ČeR. Je nutný vývoj nových reakčních podmínek.

- biooleje zpracovávat samostatně na nových jednotkách hydrogenační rafinace.

# Technologická platforma silniční doprava

## 2. SVA Energie a alternativní zdroje

### Výzkumné téma 1

#### c) Postup

- laboratorní a poloprovozní ověření na dostupných ropných surovinách a bioolejích, výběr reakčních podmínek (teploty, tlaky, prosazení katalyzátorů, zpracování vody a oxidu uhličitého)
- pilotní zkoušky v rafinériích



# Technologická platforma silniční doprava

## 2. SVA Energie a alternativní zdroje

### Výzkumné téma 1

#### c) Postup

- vývoj nových mísících receptur pro výrobu motorových paliv
- provozní odzkoušení nových motorových paliv (motorářské zkoušky emise).

# Technologická platforma silniční doprava

## 2. SVA Energie a alternativní zdroje

### Výzkumné téma 1

#### d) Přínosy

- nová paliva budou mít:
  - mnohem lepší kvalitu než dnešní směsi biopaliv I. generace s fosilními palivy (mísitelnost, jakostní parametry – cetanové číslo, obsah síry, skladovatelnost)
  - vynikající motorářské vlastnosti
  - snížené emise skleníkových plynů v životním cyklu
- návratnost investic do tří let.

# Technologická platforma silniční doprava

## 2. SVA Energie a alternativní zdroje

### *Výzkumné téma 2*

Vývoj nových motorových paliv na bázi uhlovodíků vyrobených z biomasy nepotravinářského užití.

Vývoj a vyzkoušení mísících receptur nových motorových paliv.

# Technologická platforma silniční doprava

## 2. SVA Energie a alternativní zdroje

### Výzkumné téma 2

#### a) Cíl

- biomasu nepotravinářského užití zpracovávat v nové biorafinérii, např. procesy BTL, FT na polotovary pro výrobu nových motorových paliv (předpoklad výstupu ČTPB)
- vývoj nových mísících receptur pro výrobu benzínu, motorové nafty a nových paliv (DME, isobutanol) - (výstup TPSD)

# Technologická platforma silniční doprava

## 2. SVA Energie a alternativní zdroje

### Výzkumné téma 2

#### b) Technologie

- vybudování biorafinérie na zpracování biomasy s technologiemi (např. pyrolýzou biomasy, parciální oxidací biomasy, hydrotermickým zpracování biomasy)
- hydrolýza celulosy a následná anaerobní fermentace

# Technologická platforma silniční doprava

## 2. SVA Energie a alternativní zdroje

### Výzkumné téma 2

#### c) Postup

- výběr vhodných procesů v podmínkách ČR
- výstavba biorafinérie (zahraniční licence, bilance zdrojů)
- využití produktů, nová paliva, mísení s ropnými produkty, zkoušky

# Technologická platforma silniční doprava

## 2. SVA Energie a alternativní zdroje

### Výzkumné téma 2

#### d) Přínos

- návratnost 4 roky
- zlepšené motorářské a environmentální vlastnosti motorových paliv

# Technologická platforma silniční doprava

## 3. Závěr

- nutná podpora státu a významných investorů
- legislativní podpora (Národní akční plán pro energii z obnovitelných zdrojů, Energetická a surovinová koncepce)
- politická podpora a osvěta
- kooperace SVA mezi TPSD a ČTPB



**Děkuji Vám za pozornost.**

**Ing. Miloš Podrazil**  
**generální sekretář**

**Česká asociace petrolejářského průmyslu a obchodu**

U trati 1226/42

100 00 Praha 10

tel.: +420 274 817 509

fax: +420 274 815 709

GSM: +420 602 656 683

e-mail: [cappo@cappo.cz](mailto:cappo@cappo.cz)