

## Biopalivá: skúmanie vzťahov medzi energetickým a poľnohospodárskym sektorom

V odvetví dopravy sa propaguje významný ekologický prínos biopalív. Pri hodnotení ich celkového prínosu pre životné prostredie je však treba vziať do úvahy aj vplyv na rozvoj obnoviteľnej energie a na intenzitu používania poľnohospodárskej pôdy.

### Výhody biopalív v doprave

Palivá vyrábané z plodín a iného organického materiálu — biopalivá — ponúkajú niekoľko výhod pre odvetvie dopravy. Môžu prispieť k zmierneniu rastu emisií oxidu uhličitého (CO<sub>2</sub>) spôsobeného dopravou, ako prínos k splneniu záväzku

Európskej únie v rámci Kjótskeho protokolu. Znížením 98 % závislosti dopravy na rope môžu tiež napomôcť diverzifikácii a zlepšeniu bezpečnosti dodávok palív. Môžu tiež poskytovať alternatívne zdroje príjmov vo vidieckych oblastiach EÚ.

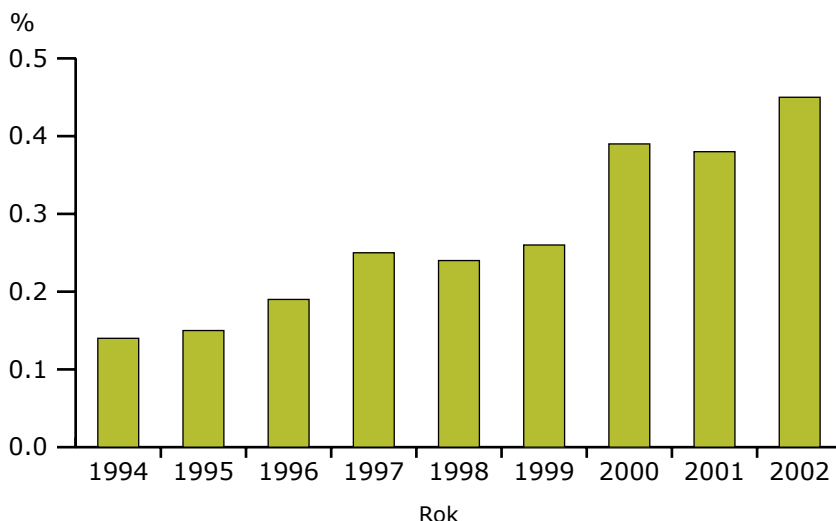
### Smernica EÚ o biopalivách

Cieľom smernice o biopalivách z roku 2003 (1) je podstatne zvýšiť používanie týchto palív v doprave, a to najmä v cestnej doprave. Štáty EÚ majú prijať také opatrenia na národnej úrovni, aby do roku 2010 bolo nahradených biopalivami 5,75 % všetkých fosílnych palív v doprave (benzín a nafta).

O náročnosti tejto úlohy svedčí fakt, že spotreba biopalív v roku 2002 tvorila v EÚ iba 0,45 % spotreby energie v cestnej doprave. Napriek tomu, že absolútne hodnoty sú nízke, výroba biopalív rýchlo rastie. Podiel na trhu v roku 1999 predstavoval iba 0,25 %, ale odhady založené na kapacite výroby ukazujú, že v roku 2004 by mohol dosiahnuť 1 %. Ak bude taký rast udržaný, potom by mohol byť dosiahnutý cieľ pre rok 2010 v EÚ ako celku.

Takmer dve tretiny biopalív boli vyrobené vo Francúzsku a Nemecku, kde daňové

### Podiel biopalív v pomere k celkovej spotrebe v doprave v rokoch 1994–2002



**Zdroj:** Pozri literatúra (2).

**Pozn.:** Údaje za rok 2002 sú založené skôr na výrobe biopalív než na ich spotrebe.



**Tab. 1 Výroba biopalív pre dopravu v roku 2002, údaje na 1 000 ton ropného ekvivalentu**

	Bionafta	Bioetanol	Spolu
Nemecko	401		401
Francúzsko	326	57	383
Taliansko	187		187
Španielsko		110	110
Švédsko	1	31	32
Rakúsko	22		22
Dánsko	9		9
Spojené kráľovstvo	3		3
<b>Spolu</b>	<b>949</b>	<b>198</b>	<b>1 147</b>

Zdroj: Pozri literatúra (3).

systémy podporujú ich používanie. K veľkým výrobcam patrí tiež Taliansko a Španielsko.

Zatiaľ čo sa zdá, že smernica nadobúda účinnosť v odvetví dopravy, je dôležité vziať do úvahy celkový vplyv tejto smernice v širšej perspektíve. V závislosti od zvolených možností môžu emisie CO<sub>2</sub> z výroby energie a poľnohospodárstva rásť a výroba biologických pohonných látok z rastlín môže mať vplyv na biologickú diverzitu hospodárskej pôdy. Tieto vedľajšie účinky sa musia brať do úvahy pri hodnotení celkového prínosu na životné prostredie v spoločnosti. V tomto brífingu sú popísané možné vplyvy na ďalšie odvetvia.

### Výroba energie

Premena plodín (biomasy) na biopalivá v doprave vedie k menším úsporám energie

a menšiemu zníženiu emisií skleníkových plynov, než pri inom využití energie biomasy. Je to spôsobené tým, že na premenu biomasy na vhodné palivá je potrebná energia, čo znižuje čistý energetický výnos. Na porovnanie, priame spaľovanie biomasy v elektrárni na účely výroby elektrickej energie je z energetického hľadiska podstatne efektívnejšie.

Prechod z výroby iných energetických plodín na výrobu biopalív pre dopravu sa preto nemá podporovať, pretože iné energetické plodiny majú väčší celkový potenciál zníženia emisií CO<sub>2</sub>. Tento prechod by tiež sťažil dosiahnutie stanovených orientačných cieľov podielu obnoviteľných zdrojov energie na hrubej domácej spotrebe vo výške 12 % v roku 2010 (4) a orientačných cieľov, ktoré boli stanovené pre podiel využitia obnoviteľných zdrojov energie pri výrobe elektriny (5).

### Poľnohospodárstvo

Ďalej sa predpokladá, že požadované množstvo plodín na výrobu biopaliva sa vyrába v Európe. Dovoz biopalív alebo plodín pre biopalivá samozrejme zníži alebo odstráni negatívny vplyv na životné prostredie opísaný nižšie, aj keď vznikajú iné problémy, ako je dopad na biodiverzitu v krajinách vyrábajúcich biopalivá. Ako možnosť sa črtá dovoz veľkého množstva bioetanolu z Brazílie a ďalších krajín.

### Zmeny vo využití pôdy

Smernica o biopalivách ovplyvňuje požiadavky na celý rad plodín v Európe: olejniny, ako napr. repka olejná, slnečnice a sója na premenu na bionaftu a škroboviny, ako je pšenica a cukrová repa, ktoré poskytujú surovinu na bioetanol, čo je náhrada benzínu.

Súčasnú cenovú štruktúru a dopyt po potravinách v Európe a vo svete znamenajú, že zvýšený dopyt po biopalivách sa dá iba čiastočne splniť znížením výroby potravín z plodín, ktoré sú potenciálnym zdrojom na výrobu biopaliva (6). Celková plocha pôdy určenej na výrobu energetických plodín preto pravdepodobne vzrastie. Štúdie (7) naznačujú, že plodiny na výrobu biopaliva budú tvoriť 4–13 % celkovej rozlohy poľnohospodárskej pôdy v EÚ-25 (v závislosti od voľby plodín a technologického rozvoja), ak má byť celkom

**Tab. 2 Požiadavky na využitie pôdy u rôznych kombinácií plodín na výrobu biopaliva**

Kombinácia plodín na výrobu biopaliva	EU-15*%	EU-25*%
Len repka olejná	10.0–11.1	8.4–9.4
Repka olejná a pšenica v rovnakom množstve	9.0–15.5	7.6–13.1
Cukrová repa a pšenica v rovnakom množstve	5.6–11.8	4.7–10.0
Cukrová repa a drevená biomasa v rovnakom množstve	4.8–6.4	4.1–5.4
Všetka drevená biomasa	6.5–9.1	5.5–7.7

**Zdroj:** Pozri literatúra (7).

**Pozn.:** Poradie odráža aj odhadovanú rôznorodosť výroby energetických Plodín.

splnený cieľ smernice o biopalivách vo výške 5.75 % a všetky plodiny sú domácej produkcie.

Najmenšie využitie pôdy predstavuje rovnaká zmes cukrovej repy a drevenej biomasy. Najintenzívnejšie využite pôdy jednou plodinou predstavuje pestovanie repkového semena. Kombinácia plodín, pri ktorej sa pôda využíva najintenzívnejšie, je kombinácia s pšenicom.

V tejto súvislosti je dôležité poznamenať, že vo vzťahu ku kapacite výroby je v Európe vyšší dopyt po naftu než po benzíne. Trh s bionaftou je preto silnejší než s bioetanolom. Na výrobu rovnakého množstva energie (paliva) je však potrebná väčšia rozloha pôdy na pestovanie plodín pre produkciu bionafty (napr. repky olejnej).

Ak vezmeme do úvahy potrebu zvýšiť výrobu ostatných energetických plodín, aby boli splnené uvedené stanovené hodnoty spotreby obnoviteľných

zdrojov energie, potom celková plocha potrebná pre produkciu energetických plodín sa odhaduje na 11–28 % súčasnej plochy poľnohospodárskej pôdy v EU-25 (7).

Možné dopady tohto zvýšeného dopytu po pôde rozoberieme neskôr.

### Vplyv na emisie oxidu uhličitého

Ak sa pôda dlhodobo ležiaca úhorom použije na výrobu energetických plodín alebo na intenzívnu výrobu potravín s cieľom splniť zvýšené požiadavky na pôdu, uvoľní sa značné množstvo CO<sub>2</sub> — pravdepodobne dostatočné na to, aby to znamenalo poprenie mnohoročných prínosov z prechodu na biopalivá. Je to dané tým, že CO<sub>2</sub> sa uvoľňuje z pôdy pri mineralizácii organickej hmoty a tento proces sa urýchľuje orbou. Viac CO<sub>2</sub> sa uvoľňuje z pôdy, ktorá obsahuje veľké množstvo organickej hmoty, ako je pôda ležiaca úhorom alebo pastviny (8).

### Vplyv na biodiverzitu

EÚ si stanovila za cieľ zastaviť do roku 2010 stratu biodiverzity v Európe. Hlavným prvkom na dosiahnutie tohto cieľa sa stala ochrana tzv. poľnohospodárskej pôdy s vysokou prírodnou hodnotou, ktorá je charakterizovaná extenzívnou poľnohospodárskou výrobou. Nedávna správa Programu OSN pre životné prostredie a EEA (9) zdôrazňuje dôležitosť ochrany poľnohospodárskej pôdy a ukazuje na vážne zhoršenie stavu ochrany týchto oblastí.

Ak sa prejde z extenzívneho obrábania pôdy na výrobu energetických plodín alebo na intenzívnu výrobu potravín, aby sa vyhovelo zvýšeným požiadavkám na pôdu, výsledkom bude strata biologickej diverzity, pretože toto vo väčšine prípadov vedie k zintenzívneniu výrobných modelov. Niektoré systémy založené na biopalivách by napriek tomu mohli podporovať hospodárenie s pôdou nepoškodzujúce prírodu napr., výroba etanolu v odľahlých prímorských pastvinách v pobaltských štátoch.

### Záver a ďalšia činnosť

Prebiehajúca analýza smeruje k niekoľkým predbežným záverom pre rozvoj ďalšej produkcie plodín na výrobu biopalív:

- obmedzenie požiadaviek na pôdu. Najmenšie požiadavky na využitie pôdy má kombinácia cukrovej repy a drevenej biomasy;

- využívanie riešení výhodných pre všetky strany, ako je využitie rozsiahlych pastvín na tvorbu etanolu z trávy, až budú k dispozícii príslušné technológie;
- skúmanie alternatívnych riešení s nízkou intenzitou — ako je drevená biomasa — pre kultúrne plodiny, ktoré majú v súčasnosti dominantné postavenie na trhu biologických pohonných látok.

Európska environmentálna agentúra v súčasnej dobe podrobnejšie študuje potenciálny vplyv rozsiahlej výroby energie z rastlinných zdrojov na využitie poľnohospodárskej pôdy, na biotopy hospodárskej pôdy a na s tým súvisiacu biologickú diverzitu. Výsledky tohto výskumu podporia hodnotenie vplyvu smernice o biopalivách na poľnohospodárstvo a biologickú rozmanitosť na úrovni členských štátov a na európskej úrovni.

#### Literatúra

- (1) Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2003/30/ES z 8. mája 2003 o podpore používania biopalív alebo iných obnoviteľných palív v doprave.
- (2) Eurostat, 2004: NewCronos database ([europa.eu.int/newcronos/](http://europa.eu.int/newcronos/)) and EurObserv'ER, 2004: [energies-renouvelables.org/observ-er/stat\\_baro/eufores/baro161.pdf](http://energies-renouvelables.org/observ-er/stat_baro/eufores/baro161.pdf).
- (3) European Biodiesel Board: <http://www.ebb-eu.org/>
- (4) COM(97) 599 final: White Paper: Energy for the future — renewable sources of energy.
- (5) Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2001/77/ES o podpore elektrickej energie vyrábanej z obnoviteľných zdrojov na vnútornom trhu.
- (6) World agriculture: Towards 2015/2030 — An FAO Perspective. Ed. Jelle Bruinsma. Earthscan May 2003, London.
- (7) Peder Jensen (2003) Scenario Analysis of Consequence of Renewable Energy Policies for Land Area Requirements for Biomass production — study for DG JRC/IPTS.
- (8) Well-to-wheels analysis of future automotive fuels and powertrains in the European context, JRC, Concawe, Eucar 2004 <http://ies.jrc.cec.eu.int/Download/eh/31>
- (9) High nature value farmland: Characteristics, trends and policy challenges, UNEP and EEA, EEA Report No 1/2004.

Európska environmentálna agentúra  
Kongens Nytorv 6  
1050 Kodaň  
Dánsko

Tel: +45 33 36 71 00  
Fax: +45 33 36 71 99

Web: [www.eea.eu.int](http://www.eea.eu.int)  
Ďalšie informácie: [www.eea.eu.int/enquiries](http://www.eea.eu.int/enquiries)

