



Úvod

Termín biopaliva vzbuzuje dojem, že v sobě tato paliva mají něco, co zasluží označení „bio“ a tím pádem jsou přátelská k životnímu prostředí. Biopalivům byly přisuzovány téměř nadpozemské vlastnosti, snilo se o nich jako o spáse před energetickou krizí, klimatickými změnami a byla považována za činitele schopné omezit chudobu v rozvojovém světě. Dosavadní výsledky se však od těchto vizí dosti liší. Ve skutečnosti to spíše vypadá, že biopaliva nejenže nenabídnou lék na tyto globální výzvy, ale jejich tolik podporovaná výroba je na nejlepší cestě dále zhoršit již tak kritickou situaci a významně přispět k rozvoji dalšího zásadního problému: potravinové krize.

Cílem tohoto materiálu je představit problematiku biopaliv v celosvětovém kontextu. Politika v oblasti biopaliv je do té míry propojena s mnoha vážnými globálními problémy, že je těžké toto spojení ignorovat. Glopolis vydává mnoho publikací, jež se zabývají hladem, potravinovou krizí či záboru půdy – tato publikace je dále rozpracována a ukazuje roli, již biopaliva v této neveselé situaci hrají, neboť pojitko mezi hladem a biopalivy je velmi silné. Co jsou vlastně biopaliva? Jaké jsou politiky jejich výroby? A jaký je jejich dopad na chudé země? Tomu všemu budeme věnovat detailnější pozornost na následujících stránkách.

Co jsou biopaliva?

Používáme-li biologický materiál jako palivo, můžeme jej označit jako biopalivo. Využití biopaliv sahá od dopravy přes topení až k výrobě elektrické energie. Největší význam mají biopaliva v oblasti dopravy, kde se od nich očekává, že alespoň částečně nahradí doposud užívaná fosilní paliva, převážně ropu. Právě tento sektor je ale zároveň nejproblematičtější, neboť existují zásadní obavy týkající se efektivity této produkce a jejího propojení s nespočtem negativních dopadů na celém světě.

Existují dva základní typy biopaliv, a to **bionafta** vyráběná z rostlinných olejů (palmového, sojového, řepkového a dāvivcového) a **etanol** vyráběný ze škrobů (kukuřičného a pšeničného) a cukrů. Vidíme, že jde velmi často o plodiny obvykle využívané zároveň k výrobě potravin i při produkci biopaliv. Jaké jsou důsledky, uvidíme dále v textu v pasáži věnované dopadům pěstování biopaliv.

Biopaliva se dále dělí do tří generací podle toho, jakou metodou se vyrábějí a z čeho.

První generace: biopaliva se vyrábí za použití konveční technologie, je v současnosti běžně komerčně dostupná a při výrobě se využívá potravinářských plodin. Do této generace patří rovněž dāvivec

(*Jatropha curcas*), a to přesto, že nejde o potravinářskou plodinu. Při jejím zpracování se však používá konvenčních technologií a její pěstování konkuruje jiným potravinářským plodinám, které se pěstují na stejném typu půd.

Druhá generace: biopaliva se vyrábí novou technologií, přičemž jejich široká komerční použitelnost není doposud příliš jistá, a to proto, že se stále nacházejí v demonstrační fázi. K jejich výrobě se využívají vedlejší zemědělské produkty, jako je dřevní odpad a obilná sláma. Předpokládá se, že výhody druhé generace budou větší než u generace první.

Třetí generace: biopaliva vyráběná z řas za použití velmi pokročilých technologií. Nacházejí se zatím pouze ve výzkumné fázi a v blízké budoucnosti se neočekává se jejich komerční rozšíření.

Tabulka 1: Hlavní zdroje biopaliv

1. generace		2. generace	3. generace
bionafta	bioethanol		
palmový olej	kukuřice	vrby	řasy
řepka olejka	cukrová třtina	topoly	
slunečnice	cuková řepa	tráva	
sojové boby	pšenice	odpadní zemědělské produkty	
dávivec		odpadní lesnické produkty	

Zdroj: UNEP (2009)

O plodinách

Cukrová třtina, cukrový čirok, kukuřice a maniok se v Africe pěstují jako potravinářské plodiny, uvažuje se však o nich rovněž jako o surovinách pro výrobu etanolu. Olejová palma, sója, podzemnice olejná a dávivec se používají k produkci bionafty.

Cukrová třtina se tradičně pěstuje v Africe jako exportní plodina, přičemž významný zpracovatelský průmysl existuje v Jižní Africe, Mozambiku a Malawi. Pochází z Asie a daří se jí v tropickém a subtropickém podnebném pásu v místech s hojnými srážkami (600 mm/rok). Pěstuje se na plantážích a pole se před (většinou ruční) sklizní spalují. Brazílie je světovou jedničkou v oblasti pěstování cukrové třtiny a je rovněž na čele zpracování cukrové třtiny na etanol.

Cukrový čirok pochází z Afriky a pěstuje se jako potravina. Konzumují se semena a sladký sirup ze stonků. Daří se mu v suchých a teplých oblastech a nevyžaduje zavlažování. Vysoký obsah cukru ve stoncích lze využít k výrobě etanolu.

Kukuřice je jednou ze základních obilnin v Nigérii, přičemž tato plodina roste na cca 60 % nigerijské zemědělské půdy. Tradičně se pěstuje vedle jiných plodin ve smíšeném pěstebním systému. Zrno se používá jako potravina a krmivo pro zvířata. Kukuřice se používá v USA a v Latinské Americe jako surovina pro výrobu etanolu a v některých částech Nigérie se o tom rovněž uvažuje.

Skočec obecný nebo též ricinovník pochází z východní Afriky a vyskytuje se ve všech tropických oblastech. Je široce rozšířen v Etiopii. Semena, označovaná někdy jako boby, obsahují olej, jsou však chráněna toxickou bílkovinou – ricinem. Olej je na celém světě používán v lékařství, ale lze jej rovněž rafinací přeměnit na bionaftu.

Maniok je škrobovitý kořen manioku jedlého známého rovněž pod jménem kasava či juka. Konzumuje se v celé Africe, Asii a Latinské Americe a představuje základní zdroj potravy pro přibližně 600 milionů osob. Daří se mu i na chudých půdách a vysoký obsah škrobů z něj dělá vhodnou surovinu pro výrobu etanolu. Probíhá výzkum geneticky modifikovaných forem manioku, do nějž investuje nigerijská vláda a společnost Shell.

Olejové palmy jsou původem ze západní Afriky a rodí se na nich plody a semena, z nichž lze lisováním získat jedlý olej, rovněž použitelný jako bionafta. Palmový olej je nejpoužívanějším kuchyňským olejem na světě a setkáváme se s ním v široké řadě pokrmů, v mýdlech i krmení pro zvířata.

Dávivec (*Jatropha*) je považován za velice vhodnou plodinu pro výrobu biopaliv, protože narozdíl od ostatních surovin není použitelný ke konzumaci. Jeho příznivci proto argumentují tím, že nesoupeří s potravinářskými plodinami, ani nepřispívá k nedostatku potravin. Může se rovněž pěstovat na nevyhovujících půdách v relativně suchých oblastech, což jej předurčuje pro oblasti trpící častými suchy. Studie nicméně prokázaly, že rostliny dávivce vodu potřebují, a to v rané fázi růstu, přičemž rostliny pěstované na lepších půdách dávají vyšší výnosy.

V afrických zemích se jako energetické plodiny používají rovněž sojové boby, sladké brambory, podzemnice olejná, pšenice, kukuřice, čirok a kopra.

Zdroj: FoE Europe (2010)

Jaké jsou hlavní důvody výroby biopaliv?

Změna klimatu

Na čelném místě v seznamu výhod biopaliv se uvádí jejich neutrální bilance skleníkových plynů. Neutrální bilance skleníkových plynů znamená, že plodiny využívané pro výrobu biopaliv v sobě akumulují uhlík tak, že jej absorbují z atmosféry. Když jsou používány jako palivo a spáleny, je uhlík uvolněn zpět do atmosféry a následně znovu absorbován biopalivovými plodinami, a tak stále dokola, což vede k tomu, že uhlíku není ani více ani méně – jsou tedy z tohoto hlediska neutrální.

Tento pohled na produkci biopaliv je však velmi zjednodušený, neboť nebere v potaz významný objem emisí vytvořených změnou využití půdy (např. vymýcení stromů při tvorbě polí), intenzivní průmyslovou produkcí s využitím velkého objemu hnojiv a pesticidů a v neposlední řadě skutečnost, že fosilní paliva jsou využívána rovněž ve strojích a při dopravě plodin po celém světě.

Co znamená sekvestrace uhlíku?

Uhlík je obsažen ve všech živých organismech a představuje hlavní stavební kámen života na Zemi. Uhlík existuje v mnoha podobách, především jako rostlinná biomasa, organická hmota v půdě a plyný oxid uhličitý v atmosféře i rozpuštěný v mořské vodě. Sekvestrace uhlíku je dlouhodobé uložení uhlíku v oceánech, půdě, vegetaci (zvláště lesní) a geologických útvech. Přesto, že většina uhlíku je uložena v oceánech, obsahuje půda přibližně 75 % suchozemského uhlíku – což je třikrát více, než činí celkový objem uložený v živých rostlinách a živočiších. Půdy proto hrají významnou roli při udržování vyváženého globálního uhlíkového cyklu.

Zdroj: ESA (2000)

Přímá změna využití půdy nastává, pokud je nezemědělská půda jako lesy, rašeliniště, nebo pastviny přeměňována na půdu zemědělskou, v tomto případě na „půdu pro pěstování biopaliv“. Vzhledem k rostoucímu objemu produkce biopaliv, jenž odpovídá zvyšující se poptávce po tomto druhu paliv, se stále více půdy přeměňuje na zemědělskou. V půdě je uloženo obrovské množství uhlíku a její přímé využití tento uhlík uvolňuje do atmosféry a tím pádem v boji se změnami klimatu nepomáhá.

Nepřímé využití půdy nastává, pokud se zemědělská půda, na níž byly až doposud pěstovány potravinářské plodiny, promění v plantáž energetických plodin, to znamená, že potravinářské druhy jsou vytlačeny do jiné oblasti, kterou je třeba změnit na zemědělskou půdu. Tím pádem výroba biopaliv nepřímo zapříčiňuje změnu využití půdy tím, že odsouvá původní plodiny. Máme i plodiny, které byly původně pěstovány pro potravu, jako je například řepka olejka, jež se začínají využívat k výrobě biopaliv. V důsledku je pak nutno dovážet jedlé oleje, a to velmi často z rozvojových zemí, kde v důsledku toho dochází ke změně využití půdy.

V této spojitosti výroba biopaliv s sebou nese i další neblahé následky: vyčerpávání a erozi půd. Nežádka přitom ve snaze zajistit dostačující plochu pro pěstování a úrodnou půdu dochází k rozsáhlému odlesňování.¹ Pro hrubou představu, jak enormně je produkce biopaliv náročná na plochu, si uveďme několik příkladů: pokud bychom měli jednotlivými biopalivy zajistit světovou energetickou spotřebu za rok 2010, potřebovali bychom k tomu v případě etanolu z cukrové třtiny více než 30 % zemské souše, v případě etanolu z celulózy by to bylo více než 50 % půdy.² Kdybychom na celé ploše Afriky pěstovali

například dávivec, pak by nám roční produkce zajistila méně než 1/3 energetického ekvivalentu, jaký nám poskytuje produkce ropy za jeden den.³ Dalším důležitým ukazatelem, který hovoří výrazně v neprospěch produkce biopaliv, je náročnost na vodu, tzv. vodní stopa (water footprint). Zatímco například na produkci 1 megawatthodinu (MWh) z ropy těžené ve starých polích je zapotřebí 90–190 litrů vody, přibližně 7600 litrů vody 1 MWh z ropy těžené pomocí terciálních metod těžby, na 1 MWh z kukuřičného bioetanolu připadá 2,3–8,7 miliónů litrů vody a na bionaftu ze sojových bobů dokonce 13,9–27,9 miliónů litrů vody.⁴

Energetická bezpečnost

Fosilní paliva jsou neobnovitelné zdroje a očekává se, že jednoho dne budou vyčerpána. Budoucí energetická bezpečnost je proto důležitou otázkou. Existují nicméně lepší alternativy pro zajišťování energie. Přesto, že se využití biopaliv na výrobu tepla a elektřiny jeví jako rozumnější způsob jejich použití, než je tomu v oblasti dopravy, mohou i zde nastat obdobné problémy, neboť extenzivní monokulturní produkce biopaliv vždy vyvolá vznik stejných problémů, jako jakákoli jiná velkoobjemová výroba. Hlavní otázkou zde zůstává udržitelnost – pokud je výroba udržitelná, mohou být biopaliva prospěšná. Tak tomu ale bývá pouze zřídka.

Snížování závislosti na ropě je významným cílem EU i USA, protože by tak bylo možné snížit expozici vůči volatilitě cen energií a eventuálnímu přerušení dodávek. Těžba probíhá z geopolitického pohledu ve velmi nestabilních oblastech a pro EU a USA se tak zdá být „bezpečnější“ uspokojit poptávku po energiích z domácích zdrojů.

Je ale důležité se v tomto případě podívat i na efektivitu produkce biopaliv. Jedním z klíčových parametrů (kritérií) v energetice je tak zvaná energetická návratnost (EROI – energy return on investment nebo také EROEI – energy return on energy invested), jindy též zvaná čistá energie (net energy). Na každé získání energie musíme určitě množství energie vynaložit a energetická návratnost nám vyjadřuje právě poměr vložené a získané energie. Přesněji, kolik jednotek energie získáme z jedné vložené jednotky energie. Energetická návratnost biopaliv se různí (0,8–10, v rámci EU to je 0,8–4),⁵ ovšem úhrnem lze říci, že ve srovnání s jinými zdroji je nesmírně malá, a podle relevantních studií dokonce některé z nich nelze ani považovat za zdroje energie (viz graf). Jinými slovy, produkce význam-

³ David JC MacKay. *Sustainable Energy without the hot Air*. Str. 284. http://www.inference.phy.cam.ac.uk/withouthotair/cD/page_284.shtml

⁴ Nate Hagens, Kenneth Mulder. *Energy and Water – the real blue – chips*. <http://fleeingvesuvius.org/2011/08/20/energy-and-water-the-real-blue-chips/>

⁵ David J. Murphy, Charles A. S. Hall. *Year in review—EROI or energy return on (energy) invested*. *Annals of the New York Academy of Science. Ecological Economics Reviews*. Volume 1185, Issue 1, str. 102–118, 2010. Article first published online: 29 JAN 2010 <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1749-6632.2009.05282.x/full>; Čílek, Václav; Kašík, Martin. *Nejistý plamen*. Praha: Dokořán, 2007. 1. vydání. Str. 16–17.

¹ FoE (2008): http://www.foeeurope.org/agrofuels/fuellingdestruction/FOEI_FuellingDestruction_mr_FINAL.pdf

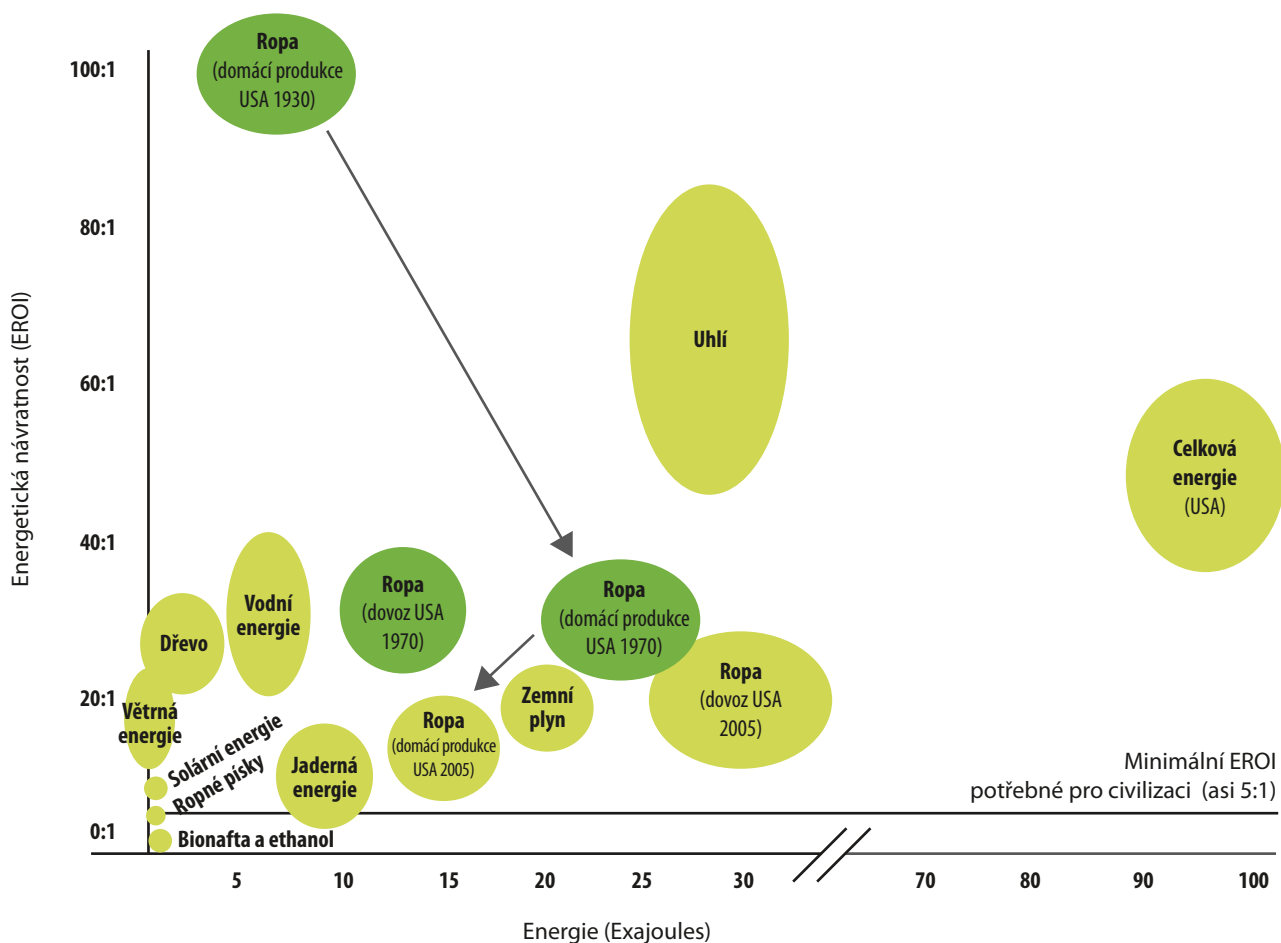
² *Alternative Energy Sources and Land Use*, Clinton J. Andrews, Lisa Dewey-Mattia, Judd M. Schechtman, and Mathias Mayr http://news.cnet.com/8301-11128_3-20006361-54.html

ného množství biopaliv je možná pouze díky subvencím, jež zejména EU a USA vynakládají na pěstování energetických plodin. Výraznější výjimku tvoří bioetanol z cukrové třtiny (de facto rum) pěstovaný v Brazílii, jehož energetická návratnost se pohybuje mezi 5-10.⁶

Energetická návratnost biopaliv (Murphy, Hall, 2010)

etanol z cukrové třtiny	0.8 - 10
etanol z kukuřice	0.8 - 1.6
bionafta	1.3

Obr. 1: Bublinový graf energetické návratnosti



Popis grafu: Na svislé ose grafu je energetická návratnost (EROI), vyjádřená jako poměr energie získané z energetického zdroje ku energii do procesu vložené. Na vodorovné ose grafu je množství energie vyjádřené v kvadriliónech (10 na 15) BTU (British Thermal Units). Graf ukazuje použití energie ve Spojených státech. Stejný, velice podobný, graf by bylo možné připravit pro energetické zdroje a spotřebu energie v celém světě.⁷

Zdroj: Cobb (2008)

Omezování chudoby

Produkce biopaliv bývá rovněž vnímána jako řešení problému chudoby v zemědělských oblastech. Jedním z hlavních přínosů pro místní obyvatele by měly být nové pracovní příležitosti, které by jim umožnily lepší obživu. Studie z Jihoafrické republiky⁸ ukazuje, že vliv pěstování biopaliv na chudobu (v tomto případě na příjmy) závisí značně na druhu pěstované plodiny – cukrová třtina a podzemnice se jeví jako lepší varianty pro zvýšení příjmů farmářů. Na druhé straně v případě pěstování kukuřice a slunečnice je potřeba zvýšit podporu drobným farmářům, aby byl dopad kladný.

Zvláště u kukuřice může nastat podstatný problém s potravinovou bezpečností těch nejchudších a to z toho důvodu, že kukuřice je základní potravina. Jako dodatečná výhoda bývá rovněž uváděna lepší infrastruktura díky investicím společností specializovaných na biopaliva. Skutečnost však ukazuje biopaliva v odlišném světle, neboť jejich vliv na rozvojové země je ve velké míře zhoubný. Dále v textu se zabýváme jejich dopady na rozvojové země.

⁶ Murphy, Hall 2010.

⁷ Kurt Cobb, *Bublinový graf Charlieho Halla*: <http://energybulletin.cz/?q=clanek/bublinovy-graf-charlieho-halla>

⁸ Ngepah, N. N., (2011): <http://www.academicjournals.org/jdae/PDF/Pdf2011/Feb/Ngepah.pdf>

Cíle EU v oblasti biopaliv pro rok 2020

Směrnice o obnovitelných zdrojích energie (RED) a Směrnice o kvalitě paliva (FQD) byly přijaty s cílem omezit emise skleníkových plynů a podpořit čistější dopravu⁹. Bylo stanoveno, že 20 procent energie v EU musí v roce 2020 pocházet z obnovitelných zdrojů. Jakkoli je to obecně považováno za krok správným směrem, existuje další požadavek na to, aby nejméně 10 procent paliva pro dopravní prostředky rovněž pocházelo z obnovitelných zdrojů. Tohoto cíle bude dosaženo téměř výhradně za použití biopaliv. V Evropě však není dostupná dostatečná rozloha orné půdy, aby se na ní dalo vypěstovat obrovské množství biopaliv nutné k dosažení požadovaných 10 procent. Jako snadné se proto jeví řešení přesunout produkci do jiných zemí, kde je půdy dostatek, a to zejména do rozvojových zemí. Dopad tohoto rozhodnutí je analyzován dále v textu.

Evropské cíle v oblasti obnovitelných zdrojů pro rok 2020 se podporou biopaliv zabývají na několika úrovních:

- Rozpočtová podpora (domácí dotace a daňové výjimky)
- Příkazy (cíle ukládající minimální procento využití biopaliv)
- Obchodní opatření (dovozní cla)
- Podpora výzkumu a vývoje

Aby tohoto cíle bylo možné dosáhnout, bylo rozhodnuto, že produkce biopaliv bude podporována cestou významných daňových výjimek a omezení. Povinné přimíchávání biopaliv na druhé straně stanovuje minimální procentní podíl biopaliv přidávaný do fosilních paliv (pro rok 2020 to je 10 %). „Největším rozdílem mezi daňovou výjimkou a politikou povinného nahrazování je to, že náklady vznikající z prvního zmiňovaného opatření jdou k tíži veřejných rozpočtů, zatímco vyšší náklady na paliva v důsledku povinného přimíchávání dopadají na dodavatele paliva a tím pravděpodobně i na jeho konečného spotřebitele.“¹⁰ Tato nařízení kromě toho vytvářejí tlak na ceny potravin.¹¹ Energetické plodiny využívané k výrobě biopaliv pěstované v EU získávají rovněž podpůrné dotace. To v praxi znamená, že produkce biopaliv vychází jako daleko výnosnější, než ve skutečnosti je – bez dotací jsou biopaliva nekonkurenceschopná a nedávají příliš ekonomický smysl.

V tabulce číslo 2 je vidět množství daňových výjimek a zemědělských dotací v EU v roce 2006 a očekávaný objem pro rok 2020 (za předpokladu, že úrovně zůstanou stejné jako v roce 2006).

Tabulka 2: Hlavní evropské průmyslové dotace pro biopaliva v roce 2006 a 2020 v milionech eur.

Miliony eur	náklady pro evropského daňového poplatníka v roce 2006	náklady pro evropského daňového poplatníka v roce 2020
Daňové výjimky pro výrobce	2 960	9 506
Podpora zemědělství	1 448	4 216
Celková dotace	4 408	13 722

Popis tabulky: Tyto údaje předpokládají, že platby a výjimky budou i nadále na stejné úrovni po celé období 2006–2020. Zatímco sazba daňových výjimek již v některých zemích klesá, je to částečně vyvažováno nárůstem objemů.

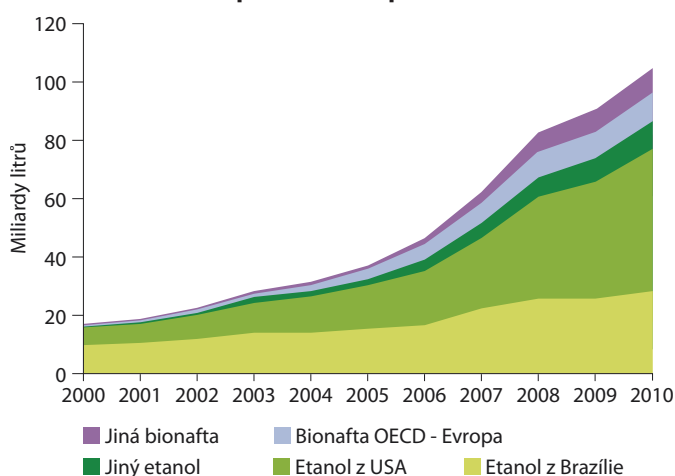
Zdroj: Action Aid (2010)

Obecně je dávána přednost domácí produkci biopaliv před jejich importem a pro mnoho vyvážejících zemí existují cla, jejichž vinou jsou pro evropské spotřebitele biopaliva ještě dražší. Mnohé země – státy Afriky, Karibiku a Pacifiku (ACP), které uzavřely dohody o hospodářském partnerství (EPA) a mnohé další rozvojové státy, jako Guatemala, Srí Lanka či Kolumbie, jsou však z těchto cel vyňaty, a proto se často ocitají v hledáčku společností zaměřených na biopaliva. „To, zda bude cíl pro rok 2020 dosaženo převážně prostřednictvím dovážení biopaliv, nebo domácí produkce, bude klíčovým vlivem pro rozsah změn ve využití půdy i dalších dopadů těchto cílů v rámci EU.“¹²

Co tyto cíle znamenají pro rozvojové země

Cíle EU týkající se využití obnovitelné energie pro dopravu povedou k větší poptávce po ní. To bude vyvíjet tlak na ceny plodin používané na výrobu biopaliv a tím pádem povede k rozvoji jejich pěstování ve velkém měřítku a ve více rozvojových zemích, čímž budou dále vytlačovány potravinářské plodiny.

Obr. 2: Celosvětová produkce biopaliv v letech 2000–2010



Zdroj: IEA (2010)

⁹ Client Earth (2011): <http://www.clientearth.org/reports/clientearth-briefing-reporting-obligations-renewable-energy-fuel-quality-directives-social-sustainability-requirements.pdf>

¹⁰ JRC (2010): <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/111111111/15287/1/jrc58484.pdf>

¹¹ IMF (2011): <http://www.imf.org/external/np/exr/faq/ffpfaqs.htm>

¹² JRC (2010): <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/111111111/15287/1/jrc58484.pdf>

Nárůst produkce biopaliv vede k mnoha nepříznivým dopadům, a to především na rozvojové země:

- Nárůst cen potravin
- Zábory půdy
- Vysídlování místních obyvatel
- Ztráta biodiverzity

Biopaliva jsou jedním z nejzávažnějších vlivů na zhoršení potravinové krize¹³. Odhaduje se, že jsou zodpovědná za 30 % až 75 % z nárůstu ceny potravin v roce 2008.¹⁴ I v případě, když použijeme nižší odhad (30 %), to znamená, že kvůli nim na světě přibýlo 30 milionů hladovějících a dalších 260 je hladem ohroženo. „Ceny potravin jsou doslova otázkou života a smrti, a to zvláště pro nejchudší z nejchudších, kteří již nyní za potravu utratí 80 % až 90 % svých příjmů. I malý nárůst cen chleba či rýže pro ně znamená, že jejich rodina bude hladovět. Ceny potravin na celém světě v letech 2007–2008 prudce vzrostly a od té doby se na této vysoké úrovni stále drží. I když se předpokládá jejich určitý pokles, budou v následujícím desetiletí stále průměrně o 20–30 % vyšší, než tomu bylo před 10 lety.“¹⁵

Biopaliva je nutno někde pěstovat a vzhledem k obrovskému nárůstu jejich produkce je k naplnění poptávky třeba velké množství půdy. Často skloňovaným pojmem v této debatě je „zabor půdy“, jinak řečeno, investice do půdy¹⁶. Půda původně používaná k produkci potravin je osazována biopalivy. Místní farmáři jsou často vytlačováni nebo najímáni jako dělníci na nové plantáže energetických plodin. Přesto, že by mohlo jít o dobrou příležitost pro získání vyšších příjmů a zlepšení místní infrastruktury, existuje mnoho důkazů, že pracovní podmínky místních lidí jsou špatné, jejich odměňování nižší, než bylo dohodnuto, a mnohé záruky týkající se výstavby infrastruktury nejsou naplňovány. Aby vytlačování mohli pěstovat potraviny, nemají často jinou možnost než přesun na méně kvalitní půdu nebo mýcení pralesních oblastí (čímž dochází k již zmiňovaným změnám ve využití půdy).

„Firmy se nyní soustředí na přesvědčování místních farmářů, aby začali pěstovat biopaliva na své vlastní půdě, čímž dochází k vytlačování potravinářských plodin z míst, kde je půda úrodná a na nichž je dostatek vody. Firmy tak přesouvají břemeno eventuální neúrody na zemědělce. Nicméně ve srovnání s pěstováním potravinářských plodin si zemědělci stěžují na finanční ztráty, neboť vydělávají pouze 60 dolarů z hektaru namísto slibovaných 400.“¹⁷

¹³ Úvod do problematiky hladu a nárůstu cen potravin v průběhu ekonomické a potravinové krize v roce 2008 naleznete v publikaci Glopolis nazvané „Proč jedna miliarda hladoví? Fakta a mýty“ (2011): <http://www.glopolis.org/cs/clanky/proc-jedna-miliarda-hladovi/>

¹⁴ Action Aid. (2010): http://www.actionaid.org.uk/doc_lib/meals_per_gallon_final.pdf

¹⁵ OECD (2011): http://www.oecd.org/dokument/25/0,3746,en_2649_37401_48208217_1_1_1_37401,00.html

¹⁶ Dobrým úvodem do této problematiky je publikace vydaná Glopolis pod názvem „Zábory půdy v Africe - hrozba pro potravinovou bezpečnost“ (2011): <http://www.glopolis.org/cs/clanky/zabory-pudy-v-africe/>

¹⁷ Gaia Foundation (2010): <http://www.gaiafoundation.org/content/biofuels-failing-africa-report-ethiopia>

Případová studie Guatemala

Guatemala byla v mezinárodním měřítku objevena jako vhodná oblast pro produkci biopaliv, a to jak etanolu (cukrová třtina), tak i bionafty (olejová palma). To zapříčinilo vzednutí nové vlny vyvlastňování půdy, která se zaměřila na půdu doposud vlastněnou domorodci a drobnými rolníky. Plocha osázená cukrovou třtinou v Guatemale vzrostla z 3,4 procenta celkové plochy orné půdy v roce 1980 na 14 procent v roce 2008. Obdobně i rozloha půdy, na níž jsou pěstovány olejové palmy, vzrostla v roce 2010 z 35 000 na očekávaných 100 000 hektarů. Oblasti, u nichž Sekretariát pro zemědělské otázky zaznamenal nejvyšší množství sporů o půdu, jsou ty, které jsou považovány za vhodné pro přeměnu na plantáže cukrové třtiny a olejových palm.

Údolí Polochic na severozápadě země je jednou z oblastí zvolených pro nárůst produkce cukrové třtiny. V roce 2005 přesunula rodina Widmannů svou rafinerii cukrové třtiny z jižního pobřeží do oblastí údolí Polochic, přičemž ji přejmenovala na Chawil Utz'aj („Dobrá třtina“ v místním jazyce Quekchi). Využila přitom úvěru ve výši 26 milionů dolarů od Středoamerické banky pro ekonomickou integraci (CABEI). V roce 2008 již rafinerie Chawil Utz'aj měla osázeno 5 000 hektarů cukrové třtiny. Farmáři neměli jinou možnost, než se uchýlit na prudké a neúrodné svahy pohoří Sierra de las Minas.

Podle novinových článků měla v roce 2010 rafinerie velké problémy se splácením úvěru a její pozemky byly dány do veřejné aukce. Rodiny farmářů, které před několika lety opustily údolí, se koncem roku 2010 rozhodly půdu znovu obsadit a pěstovat na ní potraviny. Avšak v březnu 2011, jak zaznamenala mise pro lidská práva programu UNESCO zaměřeného na udržitelnost na Katalánské universitě, soukromé bezpečnostní jednotky násilím vyhnaly více než 800 rodin ze 14 osad v údolí Polochic.

Zdroj: Oxfam (2011)

Je obecně známo, že velkoplošné intenzivní zemědělské monokultury mají velmi neblahý dopad na biodiverzitu. Proto jak rozsah produkce, typ plodiny, tak i předchozí způsob využívání půdy budou mít vliv na to, jaký dopad budou mít biopaliva na rozmanitost okolní přírody. Důkazy doposud ukazovaly negativní dopady na životní prostředí, především z hlediska přímého a nepřímého vlivu na změnu využití půdy. Kromě toho může být biodiverzita negativně zasažena i v období následujícím po změně, a to například prostřednictvím znečištění hnojivy a pesticidy.

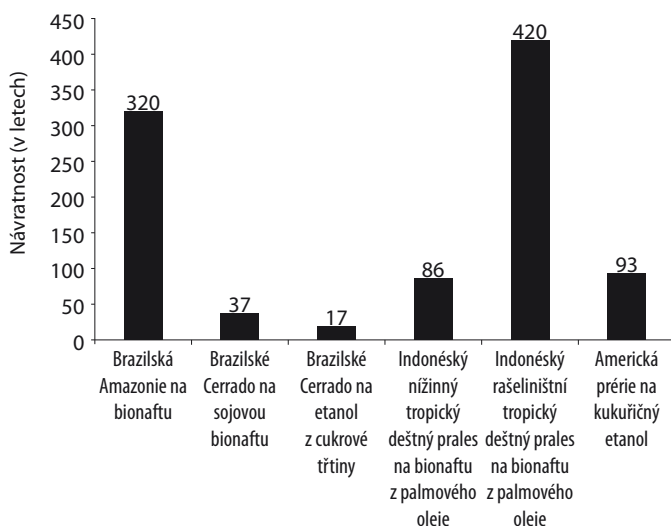
„Rozmach produkce biopaliv v tropech měl za následek ztrátu tropického pralesa a mokřadů, přičemž v mírném pásmu tato produkce zasahuje do rozsahu půdy ponechávané bez využití (set-aside land). Plantáže surovin pro biopaliva (zvláště olejové palmy a kukuřice) vykazují podstatně nižší míru biodiverzity než přírodní ekosystémy, mohou způsobovat půdní erozi a znečišťovat vodní toky.“¹⁸

¹⁸ UNEP (2009): http://www.unep-wcmc.org/medialibrary/2011/03/11/628e876f/The%20impacts%20of%20biofuel%20production%20on%20biodiversity_final_for%20release.pdf

Především z důvodu změny využívání půdy se nenaplnují očekávané výsledky v oblasti omezování emisí skleníkových plynů. Například přesto, že využívání palmového oleje může vést k velkému omezení emisí skleníkových plynů, má změna využití půdy v deštném pralese a na rašeliništích ve skutečnosti následek jejich 800–2000% nárůstu ve srovnání s fosilními palivy.¹⁹

Srovnáme-li růst objemu emisí v důsledku tohoto typu změny využití půdy s potenciálními úsporami díky využívání biopaliv, můžeme spočítat náš „uhlíkový dluh“, tedy počet let, po němž budeme muset čekat, než se nám produkce biopaliva začne vyplácet. V oblastech bohatých na uhlík, jako jsou deštné pralesy a rašeliniště, dosahuje tato hodnota až 420 let²⁰. Toto číslo je velmi realistické v případě Indonésie a Malajsie, kde dochází ke změně využití půdy za účelem produkce palmového oleje pro bionaftu ve velkém rozsahu – mizí obrovské části pralesů a častokrát i celé ostrovy. U brazilské produkce bionafty ze sóje se návratnost odhaduje na 320 let.

Obr. 3: Návratnost pro různá biopaliva a změny využití půdy



Zdroj: Oxfam (2008)

Závěr

Biopaliva už tu s námi zůstanou, otázkou je spíše to, jak je vyrábět, abychom negativní vlivy omezili na minimum. Biopaliva musejí být především produkována *udržitelným způsobem*. Neměla by konkurovat potravinářským plodinám a vést k velkému objemu přímé či nepřímé změny využití půdy, což má za následek ztrátu biodiverzity a nárůst emisí skleníkových plynů do atmosféry. Je třeba zajistit, aby vyráběná biopaliva opravdu představovala úsporu emisí skleníkových plynů. Pokud nám má produkce biopaliv opravdu pomoci v boji proti chudobě, je třeba zajistit, aby místní lidé získali důstojné pracovní podmínky, podporovat organizace drobných farmářů a zabezpečit, aby produkce nepřispívala k vysídlování původních obyvatel.

Jednou z nejsnazších cest v boji proti klimatickým změnám, energetické a potravinové krizi je snížení spotřeby energie. Toho lze dosáhnout prostřednictvím investic do alternativních a udržitelnějších forem dopravy (kola, elektromobily), zlepšení standardů účinnosti vozidel či čisté energie²¹. Kromě toho je třeba investovat do výzkumu a vývoje dalších možností využití vedlejších produktů vznikajících při výrobě biopaliv, jako například produkce alternativních paliv (bioplyn, butanol), krmiva pro zvířata či kompostování.

Konkrétnější doporučení týkající se podpory EU výrobě biopaliv:

- Přerušení vydávání nových nařízení ohledně biopaliv
- Ukončení dotací a daňových výjimek pro biopaliva
- Snížení cel na biopaliva

Použitá literatura

Action Aid, *Meals per gallon. The impact of industrial biofuels on people and global hunger* (2010): http://www.actionaid.org.uk/doc_lib/meals_per_gallon_final.pdf

Client Earth, *Reporting Obligations under the Renewable Energy Directive and the Fuel Quality Directive* (2011): <http://www.clientearth.org/reports/clientearth-briefing-reporting-obligations-renewable-energy-fuel-quality-directives-social-sustainability-requirements.pdf>

Cílek, V., Kašík, M. *Nejistý plamen*. Praha: Dokořán, 2007. 1. vydání.

MacKay D. JC. *Sustainable Energy without the Hot Air* (2008): http://www.inference.phy.cam.ac.uk/withouthotair/cD/page_284.shtml

Alternative Energy Sources and Land Use, Clinton J. Andrews, Lisa Dewey-Mattia, Judd M. Schechtman, and Mathias Mayr: http://news.cnet.com/8301-11128_3-20006361-54.html

Murphy, D. J., Hall, C. A. S. *Year in review—EROI or energy return on (energy) invested*. Annals of the New York Academy of Science. Ecological Economics Reviews. Volume 1185, Issue 1, 2010. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1749-6632.2009.05282.x/full>

ESA. *Carbon Sequestration in Soils* (2000): http://www.esa.org/education_diversity/pdfDocs/carbonsequestrationin-soils.pdf

ESA. *Biofuels: Implications for Land use and Biodiversity* (2010): http://www.esa.org/biofuelsreports/files/ESA%20Biofuels%20Report_VH%20Dale%20et%20al.pdf

¹⁹ Howarth et al. (2009) in UNEP (ibid.)

²⁰ Fargione et al. in Oxfam (2008)

²¹ Více informací o čistých technologiích naleznete v publikaci vydané Glopolis „Právo na přístup k moderní energii i pro nejchudší“ (2011): <http://www.glopolis.org/cs/clanky/pravo-na-pristup-k-moderni-energii-i-pro-nejchudsi/>

Kurt Cobb, *Bublinový graf Charlieho Halla*: <http://energybulletin.cz/?q=clanek/bublinovy-graf-charlieho-halla>

FoE Europe. *Fuelling destruction in Latin America - The real price of the drive for agrofuels* (2008): http://www.foeeurope.org/agrofuels/fuellingdestruction/FOEI_FuellingDestruction_mr_FINAL.pdf

FoE Europe. *Africa: up for grabs* (2010): http://www.foeeurope.org/agrofuels/FoEE_Africa_up_for_grabs_2010.pdf

FoE. *Greasy palms – palm oil, the environment and big business* (2004): http://www.foe.co.uk/resource/reports/greasy_palms_summary.pdf

Gaia Foundation. *Biofuels – a Failure for Africa* (2010): <http://www.gaiafoundation.org/content/biofuels-failing-africa-report-ethiopia>

IEA. *Technology Roadmap. Biofuels for Transport* (2011): http://www.iea.org/papers/2011/biofuels_roadmap.pdf

IMF. *Impact of High Food and Fuel Prices on Developing Countries – Frequently Asked Questions* (September 30, 2011): <http://www.imf.org/external/np/exr/faq/ffpfaqs.htm>

JRC. *Impacts of the EU Biofuel Target on Agricultural markets and Land use. A Comparative Modelling Assessment* (2010): <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/111111111/15287/1/jrc58484.pdf>

Hagens, N., Mulder, K. *Energy and Water – the real blue – chips* (2011). <http://fleeingvesuvius.org/2011/08/20/energy-and-water-the-real-blue-chips/>

Ngepah, N. N., *Comparative analysis of poverty effects of various candidate biofuel crops in South Africa* (2011): <http://www.academicjournals.org/jdae/PDF/Pdf2011/Feb/Ngepah.pdf>

Oxfam. *Another Inconvenient Truth. How biofuel policies are deepening poverty and accelerating climate change* (2008): http://www.oxfam.org.uk/resources/policy/climate_change/downloads/bp114_inconvenient_truth.pdf

Oxfam. *Land and Power. The Growing scandal surrounding the new wave of investments in land* (2011): <http://www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/bp151-land-power-rights-acquisitions-220911-en.pdf>

Reuters. *Exclusive: Climate impact threatens biodiesel future in EU* (2011): <http://www.reuters.com/article/2011/07/08/us-eu-biofuels-idUSTRE76726B20110708>

UNEP. *The impacts of biofuel production on biodiversity: A review of the current literature* (2009): http://www.unep-wcmc.org/medialibrary/2011/03/11/628e876f/The%20impacts%20of%20biofuel%20production%20on%20biodiversity_final_for%20release.pdf

Autoři:
Grafický design:
Prosinec 2011

Christine Maritzová, František Marčík
www.creativeheroes.cz

glopolis

Glopolis je nezávislé analytické centrum (think-tank) se zaměřením na globální výzvy a příslušné odpovědi České republiky a EU. Ve spolupráci s těmi, kteří utvářejí politiku, byznys a veřejné mínění, je naším dlouhodobým cílem zlepšit politickou kulturu a přispět k přechodu na chytrou ekonomiku, k energetické a potravinové zodpovědnosti. Více informací na www.glopolis.org



ČESKÁ REPUBLIKA
POMÁHÁ

Publikace vyšla s finanční podporou České rozvojové agentury a Ministerstva zahraničních věcí ČR v rámci Programu zahraniční rozvojové spolupráce ČR a podporou Evropské unie. Obsah publikace nemusí vyjadřovat stanoviska sponzorů a nezakládá odpovědnost z její strany.