

Biopalivo z řas. Několik odkazů

<http://www.hybrid.cz/clanky/biopaliva-z-more>

<http://www.hybrid.cz/tagy/morske-rasy>

<http://www.hybrid.cz/tagy/exxonmobil>

<http://www.hybrid.cz/tagy/biopaliva>

<http://www.google.cz/#hl=cs&sugexp=llsfp&xhr=t&q=biopalivo+mo%C5%99sk%C3%A9+%C5%99asy&cp=14&pf=p&client=psy&aq=f&aqi=&aql=&oq=biopalivo+mo%C5%99sk%C3%A9+%C5%99asy&pbx=1&fp=5eddb1cfe0c6367d>

<http://www.hybrid.cz/novinky/kanada-zacne-vyrabet-palivo-z-morskych-ras>

http://www.spotrebitel.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=101763&catid=40:ekologie&Itemid=367

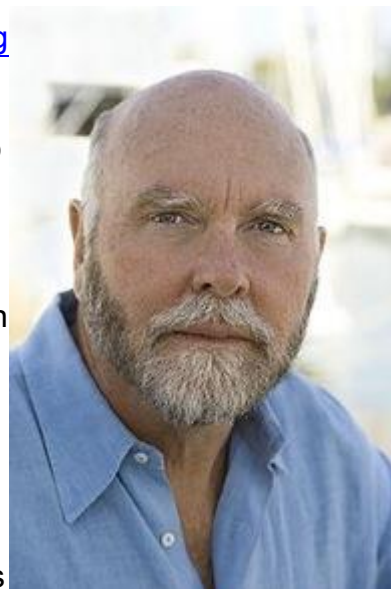
<http://www.velkaepocha.sk/2009092811074/Vodni-rasy-mohou-nahradit-plodiny-jako-hlavni-zdroj-biopaliva.html>

<http://hn.ihned.cz/c1-41069050-rasy-jsou-palivem-budoucnosti>

Craig.Venter@jcvl.org

Craig Venter slibuje ropu z mořských řas

Známý kontroverzní vědec a především byznysmen [Craig Venter](#) se spojil se společností [ExxonMobil](#), jedním z největších světových producentů a zpracovatelů [ropy](#). Co mají za lubem? Nic menšího než zcela proměnit světový trh s ropou. Venter, mimo jiné také veterán z Vietnamské války, je známý svým zájmem o výzkum genomu. A nejen lidského. Momentálně se snaží seč může vytvořit s pomocí [mořských řas](#) syntetický organismus, který umožní výrobu ropy přírodní cestou.



Tedy, zas tak jednoduché to není. [Mořské řasy](#) patří dnes k nejslibnějším [rostlinám budoucnosti](#). Venter se jich už v roce 2005, kdy založil společnost [Synthetic Genomics](#), chytil proto, že teoreticky by od nich odvozené mikroorganismy mohly umožnit levnou a masovou výrobu [biopaliv](#). [ČÍST DÁL...](#)

<http://www.osel.cz/index.php?clanek=5678>

Před časem udělali v USA politické rozhodnutí, že do roku 2030 nahradí 30 % spotřeby ropy biopalivy. Jak je tato představa reálná, řešili na University of Illinois. Z jejich propočtu nákladů bychom se mohli poučit.

Miliarda tun

Tým odborníků na zemědělství pod vedením ekonomky Madhu Khannaové prověřoval, zda bude dost plochy k pěstování plodin na biopaliva při uspokojení poptávky po potravinách. Práce vyšla v časopisu American Journal of Agricultural Economics. Jde v ní o propočet nákladů na vyprodukování miliardy tun biomasy. Výsledkem je dobrá i špatná zpráva. Ta dobrá je, že to možné je. Spojené státy budou schopny v roce 2030 produkovat 600 až 900 milionů tun biomasy.

Špatnou zprávou je, že to vyjde mnohem draž, než se soudilo. Tolik biomasy dát dohromady bude možné jen tehdy, když se poskládají výtěžky všech oblastí, kde je možné zemědělskou činnost provozovat a nebudou se brát ohledy na náklady. Další podmínkou je, že se začnou ve velkém pěstovat netradiční plodiny.

Perspektivní plodiny

Mluvíme-li o biomase vhodné k výrobě náhražky benzínu, jde prakticky vždy jen o travu. Je to k nevíře, ale většina z nich je z čeledi lipnicovitých. Patří sem jak několikacentimetrové traviny, tak obiloviny jako jsou pšenice a ječmen, ale také kukuřice a dokonce i třicetimetrový bambus. Proto už ani nepřekvapí, že sem spadají i rostliny, od kterých si vědci slibují, že výrobu biomasy spasí svou vysokou produkcí. Jednou z nich je ozdobnice čínská (latinsky *Miscanthus sinensis*). Původní domovinou této trvalky rostoucí až do výše čtyř metrů je východní Asie. Jako okrasnou rostlinu ji zahradníci roznesli do celého světa a stal se z ní invazní druh. Proto byl pro produkci biomasy vyšlechtěn sterilní kultivar. Jenže jeho využití se tím poněkud zkomplikovalo, protože se teď musí rozmnožovat vegetativně z podzemních oddenků a následně vysazovat. Zpočátku to byl problém, ale pomohla ho vyřešit mechanizace umožňující osázet asi 20 hektarů za den. Jakmile je porost ozdobnice jednou založen, vyrostou nové rostliny každý rok znovu. Na zimu rostlina živiny z nesklizené části stáhne do oddenků, a proto vyžaduje jen minimum hnojení.

V poslední době ale odborníci začínají více naději vkládat do prosa prutnatého než do ozdobnice. Tuto rostlinu známe také především coby modravou okrasu zahrádek. Jde o vytrvalou travu, která raší v vdubnu a vytváří trsy hustě olistěných stébel vysokých okolo dvou metrů. Trávu lze vysévat, spokojí se i se sušším stanovištěm a je mrazuvzdorná.

[Zvětšit obrázek](#)



Ozdobnice čínská neboli Miscanthus sinensis (vpravo). Vlevo je první autorka kritické studie. (Foto: L. Brian Stauffer, UI)

Dřívější představy o pěstování energetických plodin vycházely z těch ekonomicky nejrentabilnějších plodin v relativně optimálních podmínkách. Tak jednoduché to ale nebude. Jak poroste potřeba biomasy, porostou i náklady a nebude to lineárně. V horších podmínkách již nebude taktické, tak jako dosud, pěstovat kukuřici a pšenici. Nahradí je jiné plodiny. Pěstování se celkově prodraží, protože se budou muset využít i pozemky s horšími půdními a klimatickými charakteristikami. Bez vytrvalých trav s vysokou produkční schopností by se vyrobit miliardu tun biomasy nepodařilo.

Náklady

Největším nemilým zjištěním studie je, že náklady na biomasu se budou pohybovat okolo 140 dolarů za tunu. Většina dřívějších propočtů dospěla k nákladům v rozmezí 40 až 50 dolarů za tunu. Podle Khannaové byly a jsou tyto nižší odhady správné,

jenže reálné jsou jen pro nejbližší dobu a blízké - „měkké“ - cíle. Čím více se budeme blížit vytýčené hranici produkce biomasy pro plánovanou náhradu 30 % ropných paliv, tím rychleji porostou náklady na pěstování a sklizeň. Postupně se vyšplhají až ke 140 dolarům a možná tuto hranici i překročí.

Nejnovější výsledky polních pokusů naznačují, že tou rozhodující plodinou, která by mohla zajistit splnění ambiciózního programu, bude proso. Mohlo by zajistit 50 až 70 procent z celkové potřeby biomasy. Jednou z mála dobrých zpráv je, že na většině území USA by pěstování prosa prutnatého mohlo být levnější než vysazování ozdobnice, která byla až dosud považována za nedostižnou biotechnologickou superstar.

I tak ale bude s pěstováním biomasy vždy problém v podobě kompromisu mezi lihem a potravinami. Realnost plánu se bez podpory a pobídek pěstitelů nedosáhne. Jak se bude produkce biomasy postupně blížit stanovému cíli, její cena enormně vzroste a vytrvalé trávy začnou ekonomicky válcovat klasické plodiny (kukuřici, sóju, pšenici). Nebude to ale na těch nejúrodnějších půdách. Tam si klasické obdělávání s výrobou potravin udrží prioritu. Zato na méně úrodných nebo hůře obhospodařovatelných lokalitách budou vytrvalé trávy schopny poskytnout pěstitelům vyšší zisk. Zatím je ale vše na začátku a výroba první generace biopaliv se teprve rozbíhá. Využívá se především kukuřice, přesněji jen jejího škrobu ze zrn na výrobu etanolu klasickým způsobem, tak jako třeba Whisky. To ale politika energetické nezávislosti a bezpečnosti, kterou USA přijaly v roce 2007, brzo změní. Po roce 2015 se bude smět z obilí vyrábět jen 56 000 000 000 litrů etanolu. K tomuto direktivnímu opatření USA přistoupily, protože se ekonomové báli, že by farmáři místo chleba a krmení pro zvířata přešli hromadně na etanol pro auta a že by se USA ze své závislosti na ropě přehoupaly do závislosti na potravinách.

[Zvětšit obrázek](#)



Proso prutnaté neboli Panicum virgatum, anglicky switchgrass. Vytrvalá tráva, která se z okrasné rostliny s namodralou barvou listů má šanci stát jedním z rozhodujících producentů biomasy. (Kredit: US Govt)

Do roku 2022 plán předpokládá vyrábět alespoň 80 ze 136 miliard litrů etanolu, ale jen z nekukuřičného škrobu, tedy ze surovin na bázi celulózy.

Zbytků po sklizni obilovin – slámy, jsou z jednoho hektaru jen asi 2 - 3 tuny. Z takového množství se moc etanolu vyrobit nedá. Navíc je tu další problém, jenž znali už naši předci, kteří moudře zavedli osevnické postupy a střídání plodin. Jde o to, že opakované pěstování obilovin „obohacuje otce, ale ochuzuje syna“. Kvapem z půdy odčerpává to nejcennější – humus. Zvláště když by se z pole odvážela i ta sláma. Ani to ještě není konec všech trablů. Pěstování obilovin stále dokola zhoršuje kvalitu vody, zanáší vodoteče, v potocích, řekách a rybnících to svědčí hlavně sinicím. To vše přinutí řešit požadavek na biomasu pěstováním vytrvalých travin. Převažovat budou zmíněné proso a ozdobnice, nebudou ale jedinými. Uplatní se i celá řada místně specifických plodin. Zpracovatelské technologie proto budou muset počítat s tím, že nepůjde o linky na monokulturu, ale že vstupních surovin s různou konzistencí, vlastnostmi a výtěžností bude celá řada. A to konečný produkt také prodraží.

Evropa

Nejen USA i Evropa se dala na cestu náhrady fosilních paliv. Závazné cíle v používání energie z obnovitelných zdrojů do roku 2020 stanovila pro Evropskou unii směrnice Evropské komise č. 28/2009. Podle ní by měl do roku 2020 dosáhnout

podíl energie z obnovitelných zdrojů v unii 20 procent. Pokud by nedošlo k žádné změně přístupu Bruselu k biopalivům první generace, tedy bioetanolu a bionaftě vyráběných ze zemědělských surovin shodných se surovinami pro potraviny a krmiva, pak by jejich produkce měla do roku 2020 nadále růst. Předpokládá to výhled situace na zemědělských trzích, který komise zveřejnila v prosinci. Výhled počítá s tím, že energie z biopaliv v dopravě dosáhne v roce 2020 až 8,5 procenta. Z toho sedm procentních bodů by mělo připadnout na biopaliva první generace a 1,5 procentního bodu na biopaliva druhé generace, která by se podle komise měla objevit na trhu až po roce 2015. Podle odhadu komise by podíl bioetanolu ve spotřebovaném benzínu v EU měl v roce 2020 činit 9,2 procenta. Podíl bionafty by ve spotřebované motorové naftě měl dosáhnout 8,2 procenta. Zatímco dnes ve spotřebě biopaliv v unii dominuje bionafta, za deset let by naopak měl převažovat bioetanol. Produkce bioetanolu by se měla během následující dekády zvyšovat. Růst se urychlí po roce 2012.

[Zvětšit obrázek](#)



Z pohledu na bohatý „plnovous“ kořenového systému prosa pochopíme, proč je v produkci biomasy šampionem. (Kredit: Land Institute)

Po událostech ve Fukušimě se v celé Evropě začínají oprašovat megalomanské vize využití biomasy. Bylo by ale dobré vzít na vědomí, že dřívější představy o cenových kalkulacích mohly už dost zešedivět. Jako ty americké. Pokud chyba v zemi za velkou louží, kde mají v porovnání s námi k dispozici mnohem více ploch kvalitnějších půd, může činit až trojnásobek, jak to asi bude u nás? Jsou-li výpočty Khannaové, ženy ze zemědělství od Michiganského jezera správné, tak vlastně ani my nevíme, kolik ve skutečnosti celý ten kolotoč s biopalivy bude nakonec stát.

Pramen:

University of Illinois at Urbana-Champaign

http://www.hielscher.com/cs/algae_extraction_01.htm → Bionafta z řas pomocí ultrazvuku

