

## Odborný časopis o biomase a informační zpravodaj Českého sdružení pro biomasu

Číslo 13

Září 2001

### Úvodník předsedy

#### Vážení přátelé.

Velice mne mrzí, že svůj časopis dostáváte s tak velkým časovým zpožděním. Jedním z důvodů byl náš plán vydávat časopis společně se Solární společností, čímž by počet rozesílaných čísel převyšil 1000 ks, což je minimální limit pro poštovní novinové výplatné. Proto jsme zbytečně čekali, až příslušné texty na doplnění našeho časopisu získáme, což se nestalo. Druhým důvodem je pracovní zaneprázdnění kolegy, který se v minulosti ve vydávání časopisu nejvíce angažoval. Pod tlakem oprávněných výčitek našich členů jsem rozhodl, že časopis musí za každou cenu urychleně vyjít. Realizaci tohoto vydání slíbili pracovníci našeho poradenského a informačního střediska v Chomutově. Finanční problémy s vydáváním časopisu se stávají druhou záležitostí.

Již se blíží konec funkčního období předsedy i výboru. Zatím je dosti času na bilancování, hodnocení a kritizování. Co je však zapotřebí, včas připravit novou kandidátku. Čím bude větší, tím při volbách budete mít možnost více vybírat. Valná hromada se předpokládá začátkem března v Praze. Sdělte prosím sekretariátu CZ Biom Váš případný zájem o práci v našich výborech a to do konce tohoto roku. Zájem mladých lidí je obzvláště vítán.

Chtěl bych vám sdělit jeden znepokojující jev. V letošním roce několik právnických osob členů našeho Svazu, poté co jsem jim fakturoval členský příspěvek 2000 Kč nám sdělilo, že své členství ruší. Hlavním důvodem bylo ukončení podnikání v problematice biomasy nebo nedostatek finančních prostředků. U fyzických osob neupomínáme za neplacení členského příspěvku, ale po neplacení po dobu 2 let ukončíme zasílání časopisu. Proto prosím naše členy o

doplacení členských příspěvků, případně o sdělení, že o problematiku již nemají zájem. Zaplatit je možno složenkou, nebo bankovním převodem nebo v sekretariátu, případně na některé akce CZ Biomu. V letošním roce je členský příspěvek stále 200 Kč (pro studenty 50 Kč), v příštím roce je stanoven členský příspěvek pro fyzické osoby 250 Kč (ostatní kategorie příspěvků se nezvyšují). Na případné daňově odečitatelné dary vystavíme potvrzení pro finanční úřad.

Zároveň Vás žádáme o další náměty a připomínky k činnosti CZ Biomu. Jednu připomínku jsem již obdržel od p. Josefa Vavrdy z Myslechovic. Pan Vavřda navrhuje vznik moravské sekce s tím, že akce CZ Biomu by se konaly pravidelně v Čechách a na Moravě. Chtěl bych mu za jeho návrh poděkovat a předložit ho k diskusi hlavně Moravanům. Moravskou sekci jsme již jednou ustanovili, ale nezajistila bohužel ani jednu akci. Proto Moraváci - ozvěte se.



Závěrem bych Vám všem chtěl popřát trochu klidu a spokojenosti v dnešní hektické době a těším se, že se s některými z Vás setkám na akcích CZ Biomu.

Váš předseda.

Ing. Jaroslav Váňa, CSc., předseda CZ-BIOM

### Konference „Možnosti výroby a využití bioplynu v zemědělství ČR“

Vláda ČR schválila program rozvoje bioplynových stanic. Stávající podpora bude rozšířena o nové finanční stránky jak při výstavbě investice, tak i ve výkupních cenách elektrické energie. Na konferenci bude prezentován nejen stav techniky u nás a v zahraničí, ale i výsledky vědy a výzkumu v této problematice. Pořadatelem je ČOV, s.r.o. Třeboň ve

spolupráci s CZ Biom a akce se koná 25. - 26. října 2001 v konferenčním sále Lázně Aurora v Třeboni.

Na konferenci budou referovat: Dohányos (VŠCHT Praha), Straka (VÚP Praha), Kužel (JČU České Budějovice), Pastorek, Sladký (VÚZT Praha), Šafařík (ČEU Praha), Dencker, Gascon (Dánsko), Váňa, Honzík (VÚRV Praha), Kozák (Biogas Pardubice), Michal (EKZA Brno), Fialka, Rubáš (K+H Kinetic Klatovy), Študlar (Tecom Třebíč) a provozovatelé bioplynových stanic z ČR. Součástí

programu je exkurze do nejstarší provozované bioplynové stanice v ČR v Třeboni.

Zájemci o konferenci mohou získat bližší informace u p. Ing. M. Kajana (tel.: 0333/721211, Email: aqua@trebon.cz, nebo v sekretariátu CZ Biom (Ing. Váňa). Přihlášky a požadavky na ubytování je třeba zaslat do 15. 10. Bližší informace a přihlášky ke stažení budou též na informačním

serveru CZ Biom. Vložné se sborníkem je 1500 Kč bez sborníku 1300 Kč, sborník 250 Kč. Součástí konference je diskusní večer s rautovým občerstvením. V tomto čísle časopisu uvádíme kompletní program bioplynové konference.

*Ing. Jaroslav Váňa, CZ-BIOM a VÚRV Praha - Ruzyně*

## Výzkum a vývoj v CZ Biom

CZ Biom řeší některé etapy úkolu vědy a výzkumu „Využití obnovitelných energií v rodinných a bytových domech“. Jednou z etap byl vývoj automatického kotle na štěpku, který zajišťovaly členové našeho svazu UNISERVIS Hašek a Hospodářské družstvo v Unhošti ve spolupráci s firmou Viadrus Bohumín. Průběh řešení, které již bylo ukončeno je popsán v následujícím sdělení Václava Novotného:

### Zpráva o postupu prací na prototypu kotle VIADRUS U-22

Na tématickém dni o obnovitelných surovinách a jejich využívání PEKLOV 2001 konaném dne 20. 2. t.r. byli účastníci seznámeni ve stánku fy. UNISERVIS Hašek s.r.o. Žilina s dvěma instalovanými kotli na spalování biopaliv určenými pro vytápění rodinných domků a menších provozoven. Oba jsou vyrobeny závodem topenářské techniky VIADRUS ŽDB, Železáren a drátoven Bohumín a.s.

Kotel Ling 25 je již prověřen Státní zkušebnou a je nositelem visačky "Ekologicky šetrný výrobek" a jako takový je běžně k dodání. Kotel je konstruován na spalování dřevěných (rostlinných) pelet do průměru 12 mm. Jeho provoz je odzkoušen v rozsahu 2,7 - 22,- KW a spotřebě paliva od 0,7 - 5,5 kg/hod. V expozici slouží jako ukazatel parametrů požadovaných od prototypu kotle VIADRUS U 22.

Kotel VIADRUS U 22 instalovaný na Peklově je jedním ze tří, uvedených do zkoušek u různých uživatelů. V době do konání VI. všeobecné regionální výstavy v Kladně koncem května t.r. byl kotel upraven kaskádovými otvory v roštu, byl vybaven nuceným sekundárním přívodem vzduchu do spalovací komory, změnou použité šamotové vyzdívky byl zásadně změněn průchod plamenů a doba jejich setrvání v kotli. Dále byl změněn sklon stěn zásobníku paliva tak, aby při spalování drobných paliv (pilin, hoblovaček) nedocházelo k můstkování. Utěsnění víka zásobníku a držáku vnějšího ložiska vkladacího šneku pak zcela vyloučilo prohořívání plamene z kotle do zásobníku paliva.

Přesazování "na sucho položené" vyzdívky umožňuje použít veškerá dostupná paliva fosylní i biopaliva, která mohou být navíc jak v polenech, tak ve štěpce, nebo v peletách. Měření emisí provedené pracovníky VIADRUSu naměřilo nižší hodnoty jednotlivých emisí než jsou jejich povolené limity.

V současnosti probíhá v naší provozovně PEKLOV repase celého topného systému jejíž součástí je i možnost úplného oddělení topného režimu předváděcích prostorů. Cíl je jednoznačný. Vytvoření podmínek nejen pro předvádění, ale i pro odzkoušení nejrůznějších biopaliv, průběhu jejich spalovacího režimu a uvolňování jednotlivých emisí.

V rámci výše uvedené akce bude na kotel U 22 namontován protipožární zhášecí systém, předeříváč přívodu sekundárního vzduchu využívající odcházející kouřové plyny a bude instalována komisi požadovaná vyrovnávací nádrž pro akumulaci tepla z kombinovaných systémů a pro zrovnoměnění provozu kotle při proměnlivém počasí.

Kotle Ling 25 i U 22 budou od října t.r. předvedeny ohlášeným návštěvám v provozu včetně poskytování odborných informací.

*UNISERVIS Hašek s.r.o.*

*Hospodářské družstvo v Unhošti*

*Telefonní spojení: 0312/ 659236, 659218*

*0312/ 698585, 698401, 688802*

### Konopí seté - provozní zkušenosti

V tomto sdělení jsou stručně popsány zkušenosti Hospodářského družstva v Unhošti s pěstováním a využitím konopí získané v letech 1994 - 2001.

Poprvé jsme konopí zaseli z podnětu VÚRV Ruzyně a vznikajícího Sdružení pro biomasu v rámci poloprovozního ověřování efektivnosti pěstování rostlin "předpokládaně vhodných" pro energetické a průmyslové využití. Na prostoru bývalého přífaremního složiště stébelnin předchozího provozovatele, po jeho ukončení živočišné výroby zcela volného, jsme kromě výsadby 35 klonů topolů a asi 8 klonů vrb vyseli po 20 arech konopí, koriandr, lničku, krambe a len olejný. Tři posledně jmenované

zcela zlikvidovaly plevele, koriandr obstál z části, konopí vytvořilo souvislý, plně zapojený porost. Jeho růst tehdy sledovalo několik složek Policie ČR ze země i ze vzduchu, zřejmě pod vlivem humbuku, který rok předtím rozpoutal Mladý svět. Sklizeň tehdy provedla a.s. Agrostroj Pelhřimov a odzkoušela si při ní upravenou jednořádkovou řezačku na kukuřici. Po dosušení v seníku jsme ho spálili v naší experimentální kotelně.

Podruhé jsme zaseli konopí až v r. 1997 na ploše 80 arů, ale s velice různým obsahem humusu. K tomu jsme použili různý výsevek a různé dávky umělých hnojiv. Výsledek byl porost konopí vysoký od 1,3 do 4,5 m. Policejní ostražka již nebyla viditelná, zato televize se vynasnažila a lovila senzace. Málokdo má tak bujnou fantazii, aby si představil ty hordy nájezdníků, co nám celý porost tak zplouhali, že si na něm sice Agrostroj Pelhřimov úspěšně odzkoušel jiný žací stroj, ale my jsme museli nakonec celý porost zlikvidovat na pozemku. Po tomto výsledku nám bylo jasné, že:

- konopí seté je velmi vděčná plodina, příprava půdy i setí je stejné jako u obilovin (jen je citlivé na "zamazání"), nevyžaduje chemickou ochranu proti plevelům a výrazně reaguje na každou kapku přihnojení;

- jej nelze sklízet vcelku. Problém není v sečení, ale v následujících operacích. Stačí jeden stvol napříč pokosovým řádkem a půl hodiny se "vyřezává" sběrač;

- musí být ještě před setím s konečnou platností rozhodnuto o konečném využití. (Vysévá se 1,5 (semena) - 3,5 mil. (jemné vlákno) klíčivých semen na 1 ha. Rozdílná je i vegetační doba od 105 (vlákno) do 130 dnů (semeno). Je třeba předem vědět, jestli se semeno bude sklízet žací mlátičkou (nutnost desikace), nebo jestli se porost sklídí více vrstevným sečením se sběrem celého okvěti do vedle jedoucího vozu, dozrání (i dosušení) semene v okvěti a výmlat na pevném krytém pracovišti.

Ze zkušeností rakouské firmy RAPS - ENERGIE Kauzen víme, že žací mlátičky s vytrásadly nedokáží oddělit všechno semeno od stvolů.

To vše dohromady odložilo další výsev v našem družstvu až do teď.

Letos jsme se domnívali, že nezbytné minimum o pěstování konopí víme, tak jsme využili možnosti davané uváděním půdy do klidu a oseli jsme ukrajinskou odrůdou JUSO 11 celkem 15 ha. Abychom si ještě rozšířili znalosti, vybrali jsme hon se třemi zcela odlišnými BPEJ, s několika místy větší jarní vlhkosti a kromě kontrolních pruhů jsme uplatnili tři různé dávky dusíku. Výsledkem je porost (jak bylo zjištěno účastníky Polního dne sklizně konopí Unhošť 2001 konaného 11. září) od 1,5 do 4,1 m vysoký. POLNÍ DEN SKLIZNĚ KONOPÍ UNHOŠŤ 2001 jsme pořádali s AGRITECem, výzkum, šlechtění a služby s.r.o. Šumperk ve spolupráci s firmami vyrábějícími a dodávajícími zemědělské stroje s dalšími odborníky a s podporou Zemědělské Agentury MZe ČR v Kladně.

Ti, co se nedali odradit krajně nepříznivým počasím předcházejících dní a přijeli (prakticky ze všech koutů ČR) shlédli a vyslechli za slunného počasí celý program. Na našem nádvoří byly seřazeny obilní kombajn CASE IH (s odstředivými vytrásadly), dvoububnová travní sekačka VICON 168 s úpravou pro sklizeň konopí, pásový lis na kulaté balíky VICON, žací řezačka Agro nesená na SPS 35 TORON (prototyp VÚZT Praha) a žací stroj SMU 2, majetek firmy Sachsen Leinen SRN. V garáži byl instalován drtič vyrobený Strojními dílnami s.r.o. Jihočeských cihelen České Budějovice.

Polní den (viz. fotografie) probíhal velmi



Foto 1. Polní konopní den – sklizeň konopí

neformálně, úvodní slovo pronesl předseda Lnářského svazu ČR p. Ing. Šmiraus, seznámení s lokalitou, s jednotlivými stroji a jejich parametry provedli vždy zástupci vystavovatelů. Odborná diskuze probíhala v zájmových skupinách po celou akci. Po prezentaci strojů v klidu na dvoře, přejezy mechanismy na pozemek, předem rozlíchaný a desikovaný. Účastníci předvádění strojů v provozu byli na pole přesunuti autobusem.



Foto 2. Sklizeň konopí - žací řezačka Agro

Všechny předváděné stroje osvědčily svou funkčnost a jak již bylo vpředu konstatováno, je nutné znát konečné záměry se sklizenou surovinou. Neboť všechny žací stroje oddělily vršek rostliny od její přízemní části, ale každý jí jinak zpracoval.

Travní sekačka VICON ukládala do řádku celé rostliny, žací řezačka Agro krátila rostliny na cca 52 cm dlouhé kusky a ukládala je rovněž do řádku. SMU 2 ze SRN demostroval v praxi plošně ukládané sečení po patrech tím, že na předku traktoru byla výškově stavitelná lišta s protiběžnými kosami a vzadu měl traktor namontovanou obyčejnou travní lištu. Z videozáznamu bylo předvedeno osazení traktoru celkem čtyřmi lištami, což se jeví jako optimální pro jakoukoliv délku stonku. Další předností tohoto řešení je skutečnost, že se nejedná o speciální jednoúčelový stroj, ale o snadno namontovatelné přídatné prvky. Poslední a nezanedbatelnou předností je skutečnost, že i česká firma má ve svém výrobním programu výrobu travních lišt s protiběžnými kosami, dokonce v zesíleném provedení,



Foto 3. Sběr konopí válcovým lisem

Co na závěr.

Drtič z Jihočeských cihelen vyvolal takový zájem, že hned v následujícím týdnu proběhla zkouška zpracovatelnosti předrcené konopné slámy (ze sklizně r. 2000) na koudelovém stroji v tírně Kácov. Provozní zpracování proběhlo bez nejmenších závad.

K řešení je následující:

- zajištění kapacity drtiče na cca 2 tuny/hod.
- koudel z neroseného konopí nelze použít pro výrobu izolačních desek ani na textilní výrobky, neboť získaná vlákna nelze rozdělit na elementární částice.

Rosené konopí nebylo na odzkoušení k dispozici.

- vyřešení manipulace pole - drtič a drtič - tírna (2x lisovat), s co největším odtěžením pazdeří (pro tírnou je t.č. přítěží)

- pěstitelé a potenciální zájemci o pěstování konopí setého by se měli vzájemně kontaktovat, zhodnotit známé technologie, jejich dostupnost a investiční návratnost, možnost jejich využití při zpracování dalších komodit a možnosti spolupráce.

Provedení Polního dne sklizně konopí Unhošť 2001 zajistily firmy:

- Zemědělská agentura MZe ČR Kladno tel. 0312/627937, fax: 627334

- Hospodářské družstvo v Unhošti, tel. a fax: 0312/698585

- UNISERVIS Hašek s.r.o. Žilina, -" 0312/659236, 659218

- AGRITEC s.r.o. Šumperk -" 0649 382 111, fax: 382999

- Lnářský svaz ČR, Ing. Prokop Šmiraus, 0649 382 130

- AGROOBCHOD Nové Strašecí s.r.o. tel: 0313/633622, fax: 633632

- JČC. Strojní dílny s.r.o. Č.B. tel. 038 / 7411607

- VÚZT Praha tel. 02 / 33022111

- CZ BIOM tel. 02 / 33023354

- Sachsen Leinen SRN, kontakt - AGRITEC Šumperk + Ing. Sladký 02 / 33022275

a členové HDU spolu se zaměstnanci

*Zprávu zpracoval 20. září 2001*

*Václav Novotný*

*předseda HDU a předit. sekce CZ BIOM*

*Fotografie – ing. Sergej Usták, CSc.*

### Pozvánka na schůzi CZ-BIOM

Pozvánka na 5. schůzi předsednictva a revizní komise a vedoucích sekcí CZ Biom, která se koná **6. listopadu v 9. 30** ve VÚRV v Praze - Ruzyni a zasedací místnosti č. 103 v hlavní budově ústavu.

Program:

- 1) zhodnocení aktivit CZ Biomu v roce 2001;
- 2) situace v obnovitelných energiích v České republice;
- 3) akční plány CZ Biomu pro rok 2002;
- 4) příprava valné hromady a voleb na nové funkční období;
- 5) různé;

*Ing. Jaroslav Váňa, CSc.,*

*předseda CZ Biom*

### Pozvánka na odborný seminář

Dne **4. prosince v 9.00** se v aule VÚRV Praha - Ruzyně koná odborný seminář na téma:

"Materiálové a energetické využití odpadů" který pořádá VÚRV a CZ Biom. Cílem semináře je seznámení odborné veřejnosti s výsledky vědy a výzkumu v této oblasti a zároveň s novou legislativou odpadů.

Předběžný program:

- Ing. A. Slejška, VÚRV Praha: Domácí a komunitní kompostování komunálních bioodpadů.
- Ing. R. Honzík, VÚRV Chomutov: Využití odpadu při rekultivacích.
- Doc. Juchelková, VŠB Ostrava: Odpady a energetika - alternativní zdroje energie.
- Ing. S. Ušák, CSc., VÚRV Chomutov: Netradiční průmyslová hnojiva z odpadů.
- Z. Kratochvíl: Využití lignocelulózových odpadů k výrobě cukrů a bioetanolu.
- Ing. J. Váňa, CSc., VÚRV Ruzyně: Koncepce nakládání s komunálními bioodpady v České republice.

- Ing. H. Kusá, VÚRV Ruzyně: Hygienizace zemědělsky využitelných čistírenských kalů.
  - a další přednášející
- Po ukončení přednášek bude provedena pro zájemce exkurze do pokusného zařízení na výrobu cukrů a bioetanolu z odpadu v areálu VÚRV. Účast na semináři je bez vložného. sborník bude zájemcům zasílán za úhradu režijních nákladů a poštovného. Kapacita účastníků je omezena, potvrzení rezervace účasti je možné u Ing. J.Váni, č. tel. 02/33022354, mail: vana@hb.vurv.cz.

*Ing. Jaroslav Váňa, CSc.,  
předseda CZ Biom*

---



---

## *P o z v á n ě k a n a k o n f e r e n c i*

---



---

CZ – BIOM a ČOV s.r.o. Třeboň  
si Vás dovolují pozvat na konferenci  
**Možnosti výroby a využití bioplynu  
v zemědělství ČR**

25. – 26. října 2001 v konferenčním sále  
Lázně Aurora s. r. o. Třeboň

Státy EU si daly ambiciózní cíl do roku 2010 pokrýt 12 % celkové energie výrobou energie z obnovitelných zdrojů. Důvody, které vedly k přijetí tohoto záměru jsou ekologické – snížení emisí skleníkových plynů, politické – snížení závislosti na dovážených zdrojích energie a ekonomicko-sociální - rozvoj podnikání a zaměstnanosti s možností exportu těchto technologií.

V České republice v současné době pouze 1,6 % energie pochází z obnovitelných zdrojů. Jedním z dosud málo využívaných a nedocenených způsobů získávání této energie je anaerobní digesce spojená s produkcí bioplynu.

Další rozvoj této oblasti vyžaduje, kromě legislativních a ekonomických předpokladů, výměnu zkušeností, seznámení s nejnovějšími technologiemi, s novými a připravovanými legislativními předpisy a s dlouhodobou státní strategií.

Tato konference umožní setkání s odborníky z výzkumných ústavů, státní správy, výrobci technologií, provozovateli bioplynových stanic v ČR i ze zahraničí a s potenciálními zájemci o výrobu a využití bioplynu z řad zemědělců, obecních úřadů, provozovatelů skládek či potravinářského průmyslu.

### ODBORNÝ GARANT

Ing. Jaroslav Váňa, CSc.

### PROGRAMOVÁ KOMISE

Prof. Ing. Michal Dohányos, CSc.  
Ing. Zdeněk Pastorek, CSc.  
Ing. František Straka, CSc.  
Prof. Ing. Ladislav Kolář, DrSc.

Ing. Miroslav Kajan

### KONTAKTNÍ ADRESA

Ing. Miroslav Kajan  
ČOV Třeboň  
379 01 Třeboň  
tel: 0333/721211, 721210  
fax: 0333/724162  
mail: aqua@trebon.cz

Závaznou přihlášku k účasti zašlete

**do 15. října 2001**

na uvedenou kontaktní adresu  
**ORGANIZAČNÍ POKYNY**

### Termín konání:

**25. – 26. října 2001 od 9.30 hodin**

Místo konání: Třeboň, Lázně Aurora

### Účastnický poplatek:

Zahrnuje náklady na organizaci konference a sborník.

Vložné + sborník	1 500,- Kč
Vložné bez sborníku	1 300,- Kč
Sborník	250,- Kč

### Způsob úhrady:

Poplatek poukažte na GE Capital Bank Třeboň  
Číslo účtu: 204807754/0600  
Konstatní symbol: 0308 variabilní symbol: 2510  
IČO: 42408431 DIČ 088 42408431

ČOV s.r.o. Třeboň není plátcem DPH

Při platbě vložného v hotovosti (tj. v den konání konference) bude účtován manipulační poplatek 50,- Kč

Organizace má právo vyslat náhradníka za přihlášeného účastníka. Při neúčasti vložné nevracíme. Zašleme pouze sborník v případě jeho zaplacení.

Ubytování zajistíme na základě Vašeho závazného požadavku zaslaného nejpozději do 15. října 2001

Ubytování si hradí účastníci na místě jednotlivě. Ceny za lůžko se snídaní se pohybují kolem 500,- Kč.

Poznámky:

- nezapomeňte uvést přesné číslo účtu, ze kterého je platba provedena;
- daňový doklad obdrží účastníci, kteří v termínu odešlou přihlášku a účastnický poplatek i účastníci, kteří platbu vložného provedou v hotovosti v den konání konference;

**NEMŮŽETE-LI SE ZÚČASTNIT,  
LZE SI ZÁVAZNĚ OBJEDNAT POUZE SBORNÍK**

K ceně sborníku účtujeme balné a poštovné. Při objednávce pouze sborníku uveďte přesně adresu odpovídající zápisu do obchodního rejstříku, Vaše IČO, DIČ a bankovní spojení.

## **PROGRAM konference**

### **Možnosti výroby a využití bioplynu v České republice**

pořádané ČOV s.r.o. Třeboň ve spolupráci s  
CZ – BIOM v konferenčním sále  
Lázně Aurora s. r. o. Třeboň

ve dnech 25. – 26. října 2001

#### **25. října 2001**

8.00 – 9.30 hodin    prezence

9.30 – 10.00 hodin    zahájení

Předsedající: Šafařík M., Kužel S.

#### **10.00 - 11.30 I. přednáškový blok**

- Obnovitelné zdroje energie v ČR, stav, perspektiva, státní politika

*Hájek, Ministerstvo životního prostředí ČR*

- Obnovitelné zdroje energie ve vztahu k zemědělství ČR

*Zástupce Ministerstva zemědělství ČR*

- Základní principy anaerobního rozkladu organických látek

*Dohányos, VŠCHT Praha*

- Ekologické aspekty výroby bioplynu

*Straka, ÚVP Praha*

#### **Diskuse**

*11.40 - 12.00 přestávka s občerstvením*

#### **12.00 - 13.00 II. přednáškový blok**

- Využití travní hmoty pro výrobu bioplynu

*Kužel, JČ univerzita Č. Budějovice*

- Kofermentace zemědělských a komunálních bioodpadů

*Váňa, VÚRV Praha*

#### **Diskuse**

*13.00 - 14.30 polední přestávka - oběd*

Předsedající: Dohányos M., Straka F.

#### **14.30 - 16.00 III. přednáškový blok**

- Základní předpoklady a zásady, které je nutno splnit pro realizaci bioplynové stanice

*Míchal, EKZA Brno*

- Konstrukce a vývoj technologických zařízení pro anaerobní digesci organických odpadů

*Kozák, BiogasTechnology Pardubice*

- Plynové hospodářství bioplynových stanic

*Kutil, Fialka, Rubáš, K+H Kinetic Klatovy*

- Možnosti kogenerace při energetickém využití bioplynu

*Študlar, TEDOM Třebíč*

#### **Diskuse**

*16.00 - 16.15 přestávka s občerstvením*

#### **16.15 - 17.45 IV. přednáškový blok**

#### **Výroba a využití bioplynu v zemích EU**

- SRN

*Honzík, VÚRV Chomutov*

- Dánsko

*Dencker, Gascon - Dánsko*

- Rakousko

*Sladký, VÚZT Praha*

#### **Diskuse**

**19.30 – 23.00 Diskusní večer s rautovým občerstvením, konferenční sál Lázně Aurora**

#### **26. října 2001**

*8.30 - 9.00 prezence*

*Možnost exkurze: Kogenerace – Lázně Aurora Třeboň*

Předsedající: Váňa J., Kajan M.

## 9.00 - 10.30 V. přednáškový blok

### Zkušenosti s provozem bioplynových stanic v ČR

Třeboň, Hustopeče, Jindřichov, Slavkov  
Trhový Štěpánov, Kladruby, Plevnice  
Šebetov, V. Albrechtice, Výšovice  
Těšňovice + JmVaK Kroměříž, Zákupy

#### Diskuse

11.00 – 11.30 přestávka s občerstvením

## 11.30 - 13.00 VI. přednáškový blok

- Bioplyn v zemědělství  
Pastorek, VÚZT Praha

Budoucnost podpory využívání obnovitelných zdrojů energie, perspektiva využití bioplynu a cenové podmínky pro výkup el. energie z bioplynu.  
Šafařík, ČEÚ Praha

#### Diskuse

### Ukončení konference - závěr

13.30 – exkurze na ČOV Třeboň

### Stručná informace o ČOV Třeboň a o významu produkci bioplynu.

Je to nejstarší bioplynová stanice v ČR, uvedena do provozu v roce 1974. Bioplynová stanice zpracovává kromě kalů z komunální ČOV a organických odpadů, 120 m<sup>3</sup> kejdy denně.



Foto 1: Pohled na bioplynovou stanici v Teugnu u Regensburgu, SRN

Největší podíl odpadů vznikajících při zemědělské výrobě představují zbytky rostlin a exkrementy hospodářských zvířat. V obou případech se jedná o odpady s vysokým podílem organické hmoty. Anaerobní zpracování těchto odpadů umožňuje, při zachování jejich hnojivých účinků, využití části organické hmoty (odpadu) k produkci bioplynu jako zdroje energie.

Hlavní výhody anaerobního zpracování organických odpadů jsou:



Foto 2: Pohled na bioplynovou stanici kombinovanou s kompostárnou

- Produkce bioplynu s obsahem 50 - 75% metanu, který je možno využít k výrobě tepelné a elektrické energie.
- Zvýšená využitelnost živin. Anaerobní stabilizace zvyšuje kvalitu hnojiva jeho homogenizací a transformací některých látek na látky s vyšším hnojivým účinkem. Společným zpracováním chlévské mrvy, obsahující větší množství draslíku, s kejdou prasat, obsahující větší množství fosforu, se získá kvalitnější hnojivo.
- Snížení zápachu. Anaerobně stabilizovaná kejda má výrazně nižší zápach než kejda surová.
- Levná a ekologicky čistá společná recyklace organických odpadů zemědělských, komunálních a průmyslových. Při společném zpracování zemědělských odpadů s jinými organickými odpady se dosáhne brilantní recyklace odpadů. Ekologický aspekt zahrnuje i sanitární efekt stabilizace a účinné využití takto zpracovaných odpadů ke hnojení.
- Snížení obsahů zvířecích patogenů a semen plevelů.
- Pokles emisí skleníkových plynů. Bioplyn je obnovitelný zdroj energie. Nahrazením fosilních paliv klesá produkce oxidu uhličitého a navíc se snižují emise metanu z hnojišť.

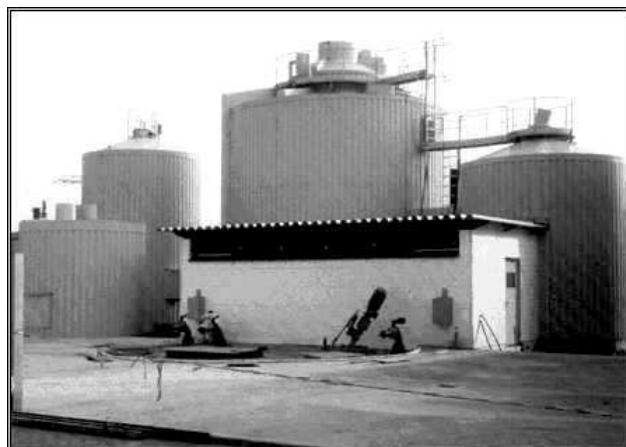


Foto 3: Bioplynová stanice Hirschfelde pro zpracování tekutých organických odpadů

**Orientační výpočet:**

- 1000 kusů prasat ve výkrmu produkuje denně 10 m<sup>3</sup> odpadu.
- Z 10 m<sup>3</sup> odpadu lze získat 200 m<sup>3</sup> bioplynu (ekvivalent 125 m<sup>3</sup> zemního plynu).
- Z 200 m<sup>3</sup> bioplynu lze získat 300 KWh elektrické energie a současně 1,8 GJ (tj. ekvivalent 50 m<sup>3</sup> zemního plynu) tepelné energie.

Podobná kalkulace vychází pro 140 kusů dojníc resp. 20 000 kusů nosnic.

Další organické odpady jako jsou zbytky rostlin, komunální organický odpad, zbytky z kuchyně apod. produkci bioplynu zvyšují.

Státní program rozvoje obnovitelných zdrojů energie uvažuje o rozšíření stávající podpory o nové finanční stimuly jak v investiční výstavbě, tak ve výkupních cenách energií z obnovitelných zdrojů.

---



---

### Nové propagační a investiční projekty

---



---

V zájmu rozvoje fytoenergetiky v ČR se snažíme zajišťovat co nejvíce užitečných informací ze zahraničí, zejména prostřednictvím mezinárodní sekce CZ Biom, která je napojena na Evropskou asociaci AE –BIOM.

Jak mnozí členové CZ Biom vědí, snažili jsme se již téměř 2 roky o schválení velkého propagačního projektu se členskými státy AE BIOM. Po dlouhém administrativním jednání byl projekt konečně schválen a zahájen a to na schůzi v Bruselu, ve dnech 2. a 3. 7. 2001.

Projekt je zařazen v programu ALTENER, s názvem: Zajištění projektů mezi Evropskou unií a Českou republikou společnou propagací. Partneři v tomto projektu jsou představitelé asociací Biom z těchto zemí: Česká republika, Rakousko, Irsko, Řecko, Finsko, Holandsko, Polsko a koordinátorem projektu je Evropská asociace AE Biom, se sídlem v Bruselu.

Cílem projektu je vytvořit v ČR, na základě cílené propagační kampaně, podmínky pro vzájemné konkrétní investiční i obchodní projekty, týkající se rozvoje fytoenergetiky. Vzhledem k reálné hrozbě negativních dopadů zesilujícího se skleníkového efektu je nezbytné co nejvíce omezit využívání fosilních paliv a tím omezit vypouštění CO<sub>2</sub> do ovzduší. Představitelé EU si tuto hrozbu velmi dobře uvědomují a proto mají snahu řešit problém v rámci celé Evropy. Vznikla tak myšlenka eventuálního tzv. obchodování s emisemi CO<sub>2</sub>. V praxi by to znamenalo, že stát, který produkuje méně CO<sub>2</sub> než je jeho podíl daný protokolem z Kyóto, může určitý podíl tzv. prodat do státu, kde nejsou schopni svůj podíl efektivně a v daném čase zredukovat. V ČR se náš podíl CO<sub>2</sub> momentálně snížil, ale bohužel ne především vlivem zavedení efektivních technologií, ale omezením průmyslové výroby, takže je pod stanoveným limitem. Proto bychom mohli určitou kvótu CO<sub>2</sub> odprodávat do zemí, které jsou nad stanoveným limitem. Za částku odkoupenou za CO<sub>2</sub> by měl kupující stát přispět na investice do využívání energetické biomasy. V současné době se zatím o

této možnosti jedná a vypracovává se metodika těchto budoucích transakcí. V každém případě je ale třeba rozvoj fytoenergetiky u nás posílit a zkušenosti ze zahraničí co nejlépe využívat, bez ohledu na to, zda bude či nebude návrh vykupování CO<sub>2</sub> realizován.

Řešení projektu bude trvat 18 měsíců, které jsou rozděleny na 4 díly. V prvních fázích budou shromážděny nejdůležitější informace od všech partnerů, které se týkají využívání biomasy pro energii. Budou zde popsány především zajímavé technologie, které by byly pro využití v ČR výhodné, ale také budeme informovat o našich zařízeních a technologiích, které by mohly být vítány v EU. Víťame proto informace též od našich členů, které by mohly účelně doplnit údaje, které v současné době shromažďujeme a zpracováváme. Veškeré tyto informace budou zpracovány jednak ve formě názorné videokazety, jednak v textové části formou propagačního letáku a dále na speciální internetové stránky. Vedle odborných informací budou zde uvedeny též kontaktní adresy na příslušná pracoviště a instituce, kde lze navázat konkrétní obchodní i další kontakty s vtypovanými partnery.

Součástí projektu budou i 2 obchodní cesty zástupců všech účastníků projektu do ČR, za účelem navázání přímého kontaktu se zástupci našich podnikatelů, komunální sféry a s dalšími zájemci o fytoenergetiku. První cesta do ČR se uskuteční začátkem prosince, druhá v březnu příštího roku. Vedle představitelů z AE Biom se exkurze do ČR účastní též představitelé vybraných podniků, aby předali přímo své zkušenosti našim zájemcům a navázali tak případné obchodní kontakty. Z tohoto důvodu by bylo účelné, aby se nám naši zájemci o tato setkání ohlásili, abychom je mohli včas pozvat na místo jednání, což bychom rádi a ochotně zajistili. Jedná se především o členy CZ Biom, ale rovněž o zájemce z podnikatelské a obchodní sféry, neboť konečným cílem celého projektu je nastartování nových investičních projektů ve využívání energetické biomasy.

*Ing. Vlasta Petříková, DrSc.,*

*Kontakt: Tel. 02/205 117 53,*

*e-mail : vpetrikova@volny.cz*



## Nová legislativa odpadů

Od 1. ledna r. 2002 nabývá účinnosti zákon č. 185/2001 Sb. „o odpadech“, který přináší novou právní úpravu nakládání s odpady. Hlavním důvodem vydání zcela nového obsáhlého zákona s 89 paragrafy a 6 přílohami je nutnost harmonizace právních předpisů ČR s předpisy Evropského společenství z důvodu urychlení našeho vstupu do EU. Základní filozofie legislativy odpadů zůstává stejná, nejdůležitější povinností je předcházení vzniku odpadů. Při nakládání s odpady je upřednostňováno využívání odpadů před jejich likvidací a využívání materiálu je upřednostňováno před využitím energetickým. V systémové úrovni přinesou významné změny integrované plány odpadového hospodářství, které na základě multidisciplinárního hodnocení povedou k optimalizaci systému nakládání s odpady. Povinnosti plánů se opět stanoví pro všechny stupně a články řízení od původců odpadů až po národní úroveň. Nová legislativa přinese celou řadu změn v nakládání s odpady, jejichž popis by přesahoval možnosti rozsahu tohoto sdělení. Proto se zmíním o komunálních bioodpadech, které zajímají naši sekci kompostářskou a bioplynovou. Nová právní úprava aproximuje Směrnicí Rady 1999/39/EC „o skládkách odpadů“, podle které jsou členské státy povinny vypracovat národní strategii pro snižování biologicky rozložitelného komunálního odpadu putujícího na skládky. Tato národní strategie má využívat postupy jako je kompostování, výroba bioplynu, materiálové nebo energetické využití bioodpadů. Pro celou republiku je zde požadavek, aby do r. 2010 bylo množství skládkovaných bioodpadů sníženo na 75% celkové hmotnosti r. 1995 (pro rok 2020 je požadavek snížení na 25%). Cílem těchto opatření je omezení tvorby skleníkového plynu metanu a škodlivých výluhů ze skládek.

V roce 1995 bylo na skládkách odpadů uloženo cca 3,7 mil. t komunálních odpadů, obsahujících 41% biologicky rozložitelných složek (1529 tis. t). Z toho vyplývá, že v roce 2010 budeme moci ukládat na skládky pouze 1046 tis. t biologicky rozložitelných odpadů. V tomto roce v důsledku neustálé se zvyšující produkce komunálních odpadů a zvyšujícího se podílu biologicky rozložitelných odpadů budeme muset nakládat s cca 3 mil. t biologicky rozložitelných odpadů, z čehož můžeme skládkovat pouhou jednu třetinu. Pro 2 mil. t musíme hledat technologie využití. Uvažuje se o třech technologiích spalování (energetické využití), kompostování a recyklace papíru s tím, že do r. 2010 se stávající kapacity na využití bioodpadů posílí o 756 tis. t roční kapacity nových kompostáren, 874 tis. t kapacity nových spaloven a 130 tis. t zařízení na recyklaci papíru. Toto řešení vzniklo na základě ročního dohadování našich i zahraničních expertů a já jsem v tomto týmu hájil zájmy rozvoje kompostáren.

Zpočátku převažoval názor, že nejjednoduší by bylo řešit problém bioodpadu na národní úrovni

spalováním. Spalování je však investičně i provozně náročné. Vždyť i těch 5 - 7 spaloven, které mají být do r. 2010 vybudovány představuje minimálně 17 mld. Kč a je mi známo, že spalovně komunálního odpadu v Praze - Malešicích připlácí měsíčně magistrát na 1 občana 8 Kč, což ročně představuje 115 mil. Kč. Situace na spalovnách v Brně a Liberci bude zřejmě obdobná.

Pro kompostování komunálního bioodpadu je tedy třeba každoročně zabezpečovat nové kompostárny o kapacitě cca 80 tis. t bioodpadu. Z toho by mělo být 13 kompostáren velkokapacitních svozových poblíž krajských měst o průměrné kapacitě 20 tis. t ročně. Zbytek potřeby kompostování by měl být pokryt menšími kompostárnami a kompostovišti a rovněž komunitním a domácím kompostováním na zahradách, v zahrádkářských koloniích a pod. Kompostování bude mít v podmínkách nové legislativy podporu. Především morální od MŽP (na rozdíl od ministerstva zemědělství, kterému se podařilo rozvoj kompostování téměř zastavit). Dále bude nutná podpora investiční, neboť nové kapacity kompostáren při maximálních úsporách a s navrhovaným využíváním mobilních obslužných linek pro několik kompostáren budou představovat minimálně jednu miliardu Kč. Již v současné době je možné obcím a neziskovým organizacím přispívat 40% dotací investičních nákladů z programu č. 4.2. (využití a zneškodňování odpadů) Státního fondu životního prostředí České republiky a 80% podporu bezúročnou půjčkou poskytnout podnikatelským subjektům. Stavební investiční náklady je možné významně snížit, bude-li kompostárna v návaznosti na areál sběrného dvora, skládky odpadů nebo ČOV.

I při předpokládané podpoře investičních nákladů z veřejných zdrojů zůstane významná finanční účast soukromého sektoru. Předpokladem této účasti je ekonomická efektivnost kompostování zabezpečující rychlou a spolehlivou návratnost investic. Pro ekonomicky efektivní kompostování je třeba zabezpečit spolehlivý tok příjmů s orientací na příjmy ze zpracování odpadů, které by měly představovat 2/3 veškerých příjmů kompostárny. Ke zvýšení cen za zpracování bioodpadu pomůže již dnes platný zákaz skládkování separovaného bioodpadu (včetně trávy, větví, pořezů a pod.). Rovněž očekávané razantní zvýšení základního poplatku a finanční rezervy pro rekultivaci povede ke zvýšení cen za kompostování bioodpadů.

Bioplynové stanice zpracovávající komunální bioodpad mají naději ještě navíc na garantovanou výkupní cenu elektrického proudu (cca 2,40 Kč . kWh-1).

Členy CZ BIOM by mělo potěšit, že v Konceptci odpadového hospodářství České republiky i v Průvodci implementační strategie směrnic EO o odpadech je CZ Biom uveden mezi významnými institucemi ovlivňujícími nakládání s odpady v České republice.

*Ing. Jaroslav Váňa, Csc,*

*VÚRVP-Praha Ruzyně a CZ BIOM*

## **Nové trendy nakládání s biodegradabilními odpady**

V České republice se ročně produkuje cca 4,2 mil.t komunálních odpadů, z toho 3,73 mil.t jsou tuhé komunální odpady včetně kompostovatelného odpadu z veřejné zeleně. Podíl bioodpadu z celkové produkce tuhých komunálních odpadů byl na základě „Situační zprávy o biologicky rozložitelných komunálních odpadech v ČR“ stanoven na 41% hmotnosti. Roční produkce komunálních bioodpadů je tedy více než 1,5 mil.t.

Nejrozšířenějším způsobem odstraňování tuhých komunálních odpadů je ukládání do skládek. V r. 1995 bylo v České republice uloženo na skládky více než 80% komunálních odpadů. Jejich podíl skládkování v současnosti lze odhadnout na 60 - 65%. Kapacita existujících spaloven komunálního odpadu představuje 636 tis. t/rok.

Kapacita existujících kompostáren je cca 350 tis. tun bioodpadu ročně. Větší část těchto kompostáren vznikla adaptací zemědělských silážních žlabů, hnojišť a uhelných skladů. Část existujících kompostáren nemá dostatečné vodohospodářské zabezpečení. Z komunálního bioodpadu se na těchto kompostárnách zpracovávají odpady z veřejné zeleně, zejména tráva a dřevní štěpka z údržby nebo z likvidace zeleně, listí a další sezónní bioodpad, např. vánoční stromky. Separovaný domovní bioodpad se kompostuje pouze v několika svozových oblastech. Systém kompostování separovaného domovního bioodpadu je úspěšně provozován v Nové Pace. Předpokladem separace domovního bioodpadu je současně realizovaný separovaný sběr plastů, skla a papíru.

Provozované kompostárny v současné době zpracovávají především bioodpad ze zemědělství a z lesní těžby, z papírenského a potravinářského průmyslu a řada kompostáren je zaměřena na kompostování čistírenských kalů. Dalšímu rozvoji kompostování bioodpadů brání současná nabídka skládkování odpadů za příznivé ceny a zainteresovanost obcí na příjmech z poplatků za uložení odpadů na skládky, které jsou umístěny na katastrálním území obce.

Některé kompostárny provozované technickými službami nebo obcemi se potýkají s ekonomickými problémy a s problémy odbytu vyrobeného kompostu za cenu, která by uhradila náklady na kompostování. Dochází i k situacím, že náklady na kompostování mohou dosáhnout nebo i převýšit náklady na skládkování bioodpadů v dané lokalitě. Na základě ekonomických rozborů vybraných kompostáren je hlavní příčinou neuspokojivé prosperity malý stupeň využití nákladné techniky pro výrobu kompostů a v případě využívání méně výkonných univerzálních nakladačů jsou to i značné osobní náklady na pracovníky. Mezi významné nákladové položky patří

i laboratorní výstupní kontrola, kterou je třeba zajišťovat u akreditovaných střediskových laboratoří.

Všeobecně mezi provozovateli kompostáren panuje názor, že udržitelné kompostování odpadů se neobejde bez dotací. Dotace na využití registrovaných kompostů pro hnojení orné půdy v roce 2000 ztrojnásobila výrobu kompostů ve srovnání s předešlými lety. V současné době existuje jako jediný způsob podpory příspěvek z SFŽP ČR na výstavbu kompostáren zpracovávajících čistírenské kaly.

Nový přístup v nakládání s biodegradabilními odpady vyplývá z nové legislativy odpadů, jejíž platnost by měla být od příštího roku. Tato legislativa implementuje požadavky Směrnic Evropské unie, týkajících se problematiky odpadů Směrnice Rady 1999/31/Es z 26. dubna 1999 „o skládkách odpadů“ ukládá členským státům, aby do r. 2010 bylo množství biologicky odbouratelného komunálního odpadu putujícího na skládky sníženo na 25% celkové hmotnosti r. 1995. Důvody pro toto opatření jsou ekologické a vyplývají z nezbytnosti omezení tvorby skleníkových plynů a výluhů ze skládek. Evropská unie požaduje na členských státech i na státech připravujících se na vstup, aby vypracovaly národní strategie k dosažení požadované redukce skládkových biodegradabilních odpadů prostředky jako je recyklace, kompostování, výroba bioplynu nebo materiálové či energetické využití. Tento úkol má být splněn Plánem odpadového hospodářství České republiky.

Předpokládaného cíle bude dosaženo vybudováním 13 nových kompostáren o kapacitě 20 kt bioodpadu, případně ještě většího počtu kompostáren s menší kapacitou a 2 nových spaloven komunálního odpadu o kapacitě 100 kt a zvýšením recyklace papíru ze současných 380 tis. t na 510 tis. t. ročně.

Aby se tato nová koncepce dala realizovat, musí být vytvořeny opatření ke znevýhodnění skládkování biodegradabilních odpadů. Zákaz skládkování biodegradabilních odpadů je v České republice, kde se minimálně separuje a produkuje především směsný domovní odpad, prakticky nemožné. Bude však nutné vymáhat zákaz skládkování odpadů ze zeleně a odděleně získaného komunálního bioodpadu včetně papíru a lepenky. Zvláštní povolení pro výjimečné skládkování bioodpadů budou vydávat krajské úřady. Za nejúčinnější opatření je možno považovat zvýšení ceny za skládkování odpadů dalšími poplatky ve prospěch SFŽP nebo státního rozpočtu. Toto opatření zvýhodní především kompostárny tím, že cena za kompostování odpadů bude podstatně nižší než při ukládání na skládky. Z těchto předpokládaných opatření si mohou starostové a obecní zastupitelé ujasnit strategii nakládání s biodegradabilními odpady a dojdou k názoru, že efektivně provozovaná

kompostárna bude pro řadu měst nezbytným zařízením.

V městech, kde nebudou budovány spalovny komunálního odpadu (investiční náklady spalovny 100 kt jsou cca 2 miliardy Kč) je kompostárna nejlevnějším zařízením, které umožní splnit cíle plánu odpadového hospodářství. Přesto stavební investiční náklady na dokonale vodohospodářsky zabezpečenou kompostárnu o kapacitě 20 tis. t včetně projektu v průměru dosáhnou 15 mil. Kč a kompletní strojní vybavení, tj. drtič, překopávač a rotační síto, případně homogenizační jednotka představují strojní investici minimálně 6 mil. Kč.

Ministerstvo životního prostředí ve Studii pro omezení množství biologicky rozložitelných odpadů doporučuje, aby do r. 2010 byly vybudovány kompostárny prakticky v každém kraji s přípravou výstavby dalších kapacit s využíváním od r. 2013. Vzhledem ke značným finančním nárokům na tyto investice doporučuje možnost využití prostředků veřejných rozpočtů a prostředků ze zahraničních fondů.

V současné době je pro účely výstavby kompostáren k dispozici strukturální fond zahraničního investora. Předpokladem je ale požadovaná návratnost investičních prostředků, včetně úroků. Tento záměr je podporován odborem odpadů ministerstva životního prostředí. Efektivnost budovaných kompostáren je však možno zajistit pouze jedním provozovatelem všech zařízení prostřednictvím mobilních mechanizovaných linek, které by obsluhovaly kompostárny s nízkými jednotkovými náklady. Zkušenosti s provozem obdobných mobilních kompostářenských linek má firma Agrofutur, která by spolu s firmou A.E.T. Agroekologické technologie zajistila nejen vybudování, ale i provoz budoucích kompostáren jako službu městům, obcím a producentům odpadů.

Předpokládá se, že zapojení kompostárny do odpadového hospodářství příslušné obce bude provedeno obecně závaznou vyhláškou. Cena za zpracování odpadů bude stanovena smluvně na

dobu 5 let a půjde o cenu výrazně nižší, než při skládkování odpadů. Za tuto cenu se město nebo sdružení obcí, které si takto organizačně koncipovanou kompostárnu objedná, zbavuje značných starostí s biologicky odbouratelnými odpady s ohledem na požadavky budoucí legislativy. Jeho úkolem bude pouze dodávat odpady, navíc bude mít smluvně zajištěné právo odběru 5% vyrobených kompostů a substrátů pro potřeby obce zdarma. Objednateli kompostárny bude vypláceno na zvláštní účet 5% realizovaných příjmů z prodeje produktů vyrobených na kompostárně. Kompostárna navíc vytvoří pro města a obce stálá a sezónní pracovní místa. Na přání objednavatele může být kompostárna doplněna o sběrný dvůr včetně technického zázemí.

Vzorové typové projekty na tyto kompostárny jsou v současné době již zpracovány. Objednavatel kompostárny zajistí pozemek na realizaci kompostárny formu nájmu na 20 let za úměrnou cenu a zajistí veškeré potřebné inženýrské sítě na hranici pozemku na vlastní náklady. V současné době je již řada smluv s objednateli kompostáren ve stadiu uzavření. Stále však zůstávají volné investice pro 2 - 3 kompostárny a tím i šance pro vyřešení problému s bioodpadem pro další města. Případně nevyčerpané prostředky ze strukturálních fondů bude možno využít ve Slovenské republice, kde se rovněž připravují na řešení problému komunálních bioodpadů. Nevyužití těchto prostředků by zkomplikovalo plnění cílů na úseku omezení skládkování bioodpadů. Změna trendů nakládání s bioodpady je záležitost nezpochybnitelná a bude očekávanou legislativou vymáhaná. Kompostárny, které mohou města a obce výše uvedenou nabídkou získat si budou v blízké budoucnosti obtížně pořizovat z místních rozpočtů. Případný zájem o tyto kompostárny lze uplatnit u autora článku.

*Ing. Jaroslav Váňa, CSc.  
VÚRVP Praha-Ruzyně*

---



---

### **Nové impulsy ke zvýšenému využívání obnovitelných a druhotných energetických zdrojů**

---



---

V současné době je dokončen Národní program nakládání s energií a využívání obnovitelných a druhotných energetických zdrojů, který je naplněním Zákona č. 406 z 25. října 2000. Tento dokument vyjadřuje cíle ve snižování spotřeby energie a v uplatňování obnovitelných a druhotných energií v souladu se zásadami trvale udržitelného rozvoje a ochrany životního prostředí. Při definování cílů a priorit tento program vychází z implementací dokumentů pro rozvoj obnovitelných zdrojů, což je především „Bílá kniha obnovitelných energií“ (COM/97/599) a návrh Směrnice Evropského

parlamentu a Rady o podpoře elektřiny z obnovitelných zdrojů. Cílem EU je zvýšení podílu obnovitelných energií na 12% celkové energetické spotřeby.

Důležitým dokumentem pro preferenci obnovitelných energetických zdrojů je závazek vlády ČR snížení emisí CO<sub>2</sub> do roku 2015 o 8% proti roku 1990 (Kjótská smlouva). Národní program dále uvádí novou kategorii „druhotné energetické zdroje“, do kterých započítává energetický potenciál vznikající jako vedlejší produkt při přeměně a konečné spotřebě energie a při termické likvidaci odpadů.

Cílem Národního programu v obnovitelných energiích je zvýšení jejich podílu na celkové energetické spotřebě ze současných 2,2% na 3 - 6% do roku 2010 a 4 - 8% do r. 2020. Dílčím cílem je dosažení 3,2% podílu obnovitelných energií v roce 2006 a 5,1% podílu výroby elektrické energie z

Tabulka 1: Současné využití a využitelný potenciál obnovitelných a druhotných energií do r. 2010

Segment	Současné využití	Využitelný potenciál		Celkové investice	Jednotkové investiční náklady
		TJ / rok	TJ / rok		
		TJ / rok	TJ / rok	10 <sup>6</sup> Kč	Kč/GJ
Biomasa	17 390	61 770	3,53	16 610	370
Odpady <sup>1</sup>	1 520	3 560	0,20	25 470	12 460
Sluneční tepelná energie	140	11 500	0,66	90 360	7 960
Sluneční fotovoltaika	0	80	0,00	5 090	67 470
Tepelná čerpadla <sup>2</sup>	30	6 670	0,38	21 320	3 210
Vítr	30	3 710	0,21	18 820	5 120
Vodní energie malé VE	2 340	5 660	0,32	16 250	4 900
Vodní energie velké VE <sup>3</sup>	4 500	4 500	0,26	0	0
<b>Celkem</b>	<b>25 950</b>	<b>97 500</b>	<b>5,60</b>	<b>194 000</b>	

Poznámky: <sup>1</sup> zahrnuto pouze termické zpracování odpadu, skládkový plyn je zahrnut v biopalivech.

<sup>2</sup> čistý přínos tepelných čerpadel (bez spotřeby el. energie)

obnovitelných zdrojů z celkové hrubé spotřeby elektrické energie v r. 2006.

Z dřívějších dokumentů vyplývá, že národní závazek v obnovitelných energiích představoval 62,9 PJ . r<sup>-1</sup> (petajoule = 1000 TJ). Ten se nyní zvyšuje na 97,7 PJ . r<sup>-1</sup>, což představuje 5,6% celkové energetické spotřeby. Zároveň se zvyšují cíle pro jednotlivé segmenty obnovitelných a druhotných energií a to na úroveň využitelného potenciálu těchto energií (tab. č. 1). Nejvyšší cíle jsou stanoveny pro energetické využití biomasy (se započítáním energie bioplynu a skládkového plynu), cca 61,8 PJ . r<sup>-1</sup>. Zároveň se uvažuje, že energetické využití biomasy, které vykazuje nejnižší investiční náklady 370,- Kč . GJ<sup>-1</sup> by mohlo nést část závazků ostatních segmentů až do výše 83 PJ . r<sup>-1</sup> a to ve struktuře 67 PJ . r<sup>-1</sup> teplo, 7 PJ . r<sup>-1</sup> elektrické energie a 9 PJ . r<sup>-1</sup> motorová biopaliva. Toto řešení by podstatně snížilo potřebu investičních nákladů využitelného potenciálu obnovitelných a druhotných energií.

Významný nárůst představuje druhotná energie při termickém zneškodňování odpadů a to se současných 1,52 PJ . r<sup>-1</sup> na 3,56 PJ . r<sup>-1</sup>. Hlavním

důvodem je aproximace Směrnice Rady 1999/39/EC „o skládkách odpadů“ do nové legislativy a do Plánu odpadového hospodářství ČR. Podle této směrnice musí být do r. 2010 množství skládkovaných komunálních bioodpadů sníženo na 75% celkové hmotnosti r. 1995. Aby tento úkol mohl být naplněn, je třeba do r. 2010 vybudovat cca 5 - 7 nových spaloven komunálních odpadů o celkové kapacitě 874 tis. t. Očekává se i významné energetické využití dalších bioodpadů započítávaných do segmentů biomasy. Jde o výrobu a využití bioplynu ze zvířecích fekálií a z anaerobní stabilizace čistírenských kalů, ale též z komunálních bioodpadů. Další bioodpady ze zemědělské a lesnické výroby a ze zpracování dřeva budou využívány k přípravě tuhých biopaliv.

Nové akční plány na využívání obnovitelných a druhotných energetických zdrojů jsou v souladu se záměry Evropské Unie na omezování produkce skleníkových plynů a jejich příčinou je očekávaný vstup České republiky do Evropské Unie.

*Ing. Jaroslav Váňa, CSc. VÚR V Praha-Ruzyně*

BIOM č.13, září - 2001. Odborný časopis o biomase a informační zpravodaj Českého sdružení pro biomasu

Interní tisk: CZ-BIOM – České sdružení pro biomasu, Drnovská 507, 161 06 Praha 6-Ruzyně.

Zodpovědný redaktor 13. čísla: Ing. Sergej Ust'ak, CSc., Informační a poradenské středisko v Chomutově.

Kontaktujte nás: tel. 0396/ 62 97 26; E-mail: ustak@quick.cz

**Tento časopis též najdete na naše webové strance**

**<http://www.vurv.cz/czbiom/> nebo <http://czbiom.zde.cz>**