



# BIOM



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

Číslo 12

Květen 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 řadou záležitostí.



Dalším problémem, který budeme muset řešit je pravidelná aktualizace naší webové stránky a zasílání aktuálních informací členům, kteří jsou napojeni na Internet. O těchto problémech chceme

jednat na nejbližší schůzi předsednictva. Příčinou našich problémů je nedostatečná pracovní kapacita členů CZ Biomu, kteří řadu let zajišťovali činnost sekretariátu, neboť tito lidé musí především plnit úkoly vyplývající z jejich pracovních poměrů. Druhým důvodem je nárůst různých aktivit našeho Svazu a stále se stupňující požadavky na angažovanost našeho Svazu v legislativě, v různých komisích a v poslední době i při řešení úkolů vědy a výzkumu. Řada potenciálních budoucích členů nás žádá o informace při řešení různých problémů z oblasti biomasy a my se snažíme každému vyhovět. V loňském roce naši členové začali realizovat velkolepé projekty, jako např. televizní seriál o obnovitelných energiích nebo zhotovení učebních pomůcek pro výuku v oblasti obnovitelných energií. Zúčtování milionových dotací a plnění povinností vůči dodavatelům činí neobvyklé nároky na účtárnu CZ Biomu. Přitom je třeba zachovávat veškerá

pravidla hospodaření s prostředky ze státního rozpočtu. Dobrou zprávou je, že naše účtárna po období provizoria, kdy jsem vlastnoručně vedl účetní deníky opět funguje. Naše účetní je jediný pravidelně placený zaměstnanec CZ Biomu s hrubým platem 2000,- Kč měsíčně.

V tomto čísle časopisu chceme naše členy informovat, že náš Svaz až na obtížně omluvitelné nedostatky při vydávání časopisu své aktivity neustále rozvíjí a to ve všech oblastech zájmů našich členů. To bylo konstatováno i na valné hromadě, kterou jsme tentokrát uspořádali v Luhačovicích. Vlastnímu jednání předcházela exkurze do šlechtitelské stanice rychle rostoucích dřevin poblíž Uherského Hradiště, dále do dýhařského závodu v Bučovicích na kotelnu na spalování dřevního odpadu a vrcholným bodem byla obecní kotelna v Hostětíně na dřevní štěpku, která dělá dalšímu rozvoji fytoenergetiky dobrou reklamu. Večerní posezení bylo programově zcela zaplněno promítáním televizního seriálu a řada našich členů se zúčastnila této akce do pozdních nočních hodin. Při jednání Valné hromady byl povinný program vyplývající ze stanov (viz zápis) zvládnut v krátkém čase a tak vznikl dostatečný prostor pro odbornou diskusi a k projednávání budoucích záměrů našeho Svazu. Při všech jednáních byla přátelská atmosféra a docházelo k novým vzájemným kontaktům našich členů s nadějí budoucí spolupráce.

Další, dle mého názoru vydařenou akcí byla konference o obnovitelných energiích v severozápadním pohraničí, kterou zajišťovali naši chomutovští kolegové. Tato akce byla organizována ve spolupráci s Asociací pro obnovitelné energie. Referáty o energetickém využití biomasy byly doplněny sděleními o solární, větrné a vodní energetice od našich i německých odborníků. Bohužel při organizaci této akce, která měla být původně v tradičním objektu ve Spořicích jsme museli narychlo přestěhovat celou konferenci od objektu Městské knihovny v Chomutově na základě sdělení Severočeských rozvodných závodů o odpojení přívodu elektrického proudu do původně plánovaných objektů pro konferenci a to přesně na dobu organizace konference. Údajně šlo o blíže nedefinovanou revizi elektrického rozvaděče s podtextem, že si i bez jejich elektrické energie poradíme pomocí energie větru, vody nebo slunce. Tato okolnost však vyvolala při organizaci symposia zvýšené náklady o 5 tis. Kč a zvýšené nároky na organizační zabezpečení.

Mnoho nového je i v problematice bioplynové sekce a kompostářů. Ministerstvo zemědělství zorganizovalo Komisi pro rozvoj bioplynových stanic, do které byli jmenováni také 4 členové CZ Biomu (Pastorek, Váňa, Kozák a Šafařík). Podle připravované legislativy na podporu obnovitelných energií lze očekávat podstatné zvýšení výkupních cen elektrického proudu z bioplynových stanic. Pro kompostáře mám řadu pozitivních informací vyplývajících z nové legislativy odpadů platné od 1. 1. 2002 a z mých nových poznatků, které jsem získal z německého kompostářského Svazu.

Na členy CZ Biomu mám prosbu, týkající se placení členských příspěvků. Vyše členských příspěvků v r. 2001 je zachována (pro fyzické osoby 200 Kč, studenti 50 Kč, právnické osoby 2000 Kč). Platit je možné na všech akcích Biomu, v

sekretariátu, složenkou, bankovním převodem (č. účtu 165328389/0800, var. symbol rodné číslo). Právnickým osobám zašleme fakturu. Budeme potěšeni, i když nám dodatečně zaplatíte dlužné příspěvky z minulých let.

Do konce roku ještě plánujeme naši tradiční konferenci o energetických rostlinách v Chomutově a to již koncem června, aby bylo možno porosty energetických rostlin vidět v plné kráse.

Budou-li nám síly stačit, chceme zorganizovat ještě jednu akce v problematice bioodpadů, čistírenských kalů, kompostů a bioplynových stanic s výkladem nové legislativy odpadů.

Hezké léto a příjemnou dovolenou přeje Vám všem

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

## Výroční zpráva CZ BIOM za rok 2000

Členská základna představuje v závěru roku 269 členů, z toho 23 právnických osob. Přírůstek členské základny je 41 členů. V roce 2000 došlo k nejvyššímu navýšení aktivit a to téměř ve všech oblastech CZ-BIOM.

CZ-BIOM byl **hlavním organizátorem** následujících seminářů:

- 16.2. Obnovitelná energie, spolupráce a integrace v Praze
- 10.5. Bioodpad 2000 v Praze
- 18.5. Biomasa pro obecní kotelny, Svatoslav
- 27.6. Biomasa pro vytápění v obcích a domácnostech, Bystřice nad Pernštejnem
- 27.7. Celostátní konference s mezinárodní účastí Energetické rostliny VI v Chomutově
- 18.10. Tisková konference k seriálu „Energie pro 21. století“ Praha, kino Mat
- 26.10. Tisková konference k seriálu „Energie pro 21. století“ Praha, kino Mat

CZ BIOM byl **spolupořadatelem** akcí:

- 22.2. Peklov 2000
- 1.3. Ruzyňský den výživy rostlin a agrotechniky
- 27.4. Možnosti využití kalů z ČOV v zemědělství, Praha
- 7.6. Využití různých systémů zpracování půdy při pěstování rostlin

### Mezinárodní aktivity

- 14.1.2000 Účast na Veletrhu o ekologii v Berlíně (částečná úhrada diet)
- 10.4.2000 AE Biom - Brusel (Dr. Petříková)
- 26.4.2000 San Pálten (Rakousko) Rozvoj a spolupráce, Kutil, Petříková
- 2.6.- 8.6.2000 Sevilla Španělsko - hrazeno z grantu Dr. Petříkové

Schůze AE Biom v Itálii (Dr. Petříková a Ing. Götz)- hrazeno z grantu Dr. Petříkové

Pracovníci CZ Biomu se prezentovali na 12 dalších akcích požádaných jinými organizace. Na třech akcích hradil cestovní výdaje CZ Biom. Podle presenčních listin se na akcích, které pořádal nebo spolupořádal CZ BIOM zúčastnilo 952 účastníků, což je zatím nejvyšší propagační aktivita CZ Biomu v jeho historii.

Na celostátních výstavách se CZ BIOM prezentoval v r. 2000 pouze v expozici VÚRV Země živitelka v Českých Budějovicích. Dvě další plánované účasti (Praga Agro, ENVI Brno) byly z finančních důvodů odvolány.

Jednání o příhraniční spolupráci se Saskem - zajišťuje Ing. Honzík - není hrazeno z prostředků CZ Biom.

Bohatá spolupráce se Slovenskými ekologickými organizacemi - zajišťuje Ing. Slejška a Ing. Váňa (bez úhrady nákladů).

**Legislativní** spolupráce je zajišťována v oblasti kompostování a bioplynu (připomínkování zákonů o odpadech a účast na veřejném projednávání připomínek).

V oblasti dotací jednání členů CZ Biom ve spolupráci s Agrární komorou.

V oblasti energetické legislativy výhradně ve spolupráci s Ing. Motlíkem (AOZE Praha).

Spolupráce v rámci přidruženého členství se rozvíjela s Asociací odpadového hospodářství Praha v konzultaci připomínek k legislativně odpadů a v přípravě společné konference v květnu 2001.

Spolupráce s Asociací obnovitelných energií přináší již velmi dobré výsledky. Jde o účast v segmentu řešení úkolu VaV týkající se energie z biomasy. V rámci tohoto řešení CZ Biom zajišťuje vývoj automatického kotle na spalování dřevní štěpky 15 MW a další aktivity, do kterých je zapojen Ing. Váňa, Ing. Sladký, Dr. Petříková a Ing. Slejška. Podíl na řešení úkolu VaV představuje v r. 2000 aktivitu v hodnotě cca 200 000 Kč.

Informační činnost CZ Biom na Internetu se dále rozvíjí díky aktivitě Ing. Slejšky. V roce 2000 vyšly pouze 3 čísla časopisu Biom a další vydávání je ohroženo z důvodů nových tarifních podmínek pro hromadné zásilky.

Činnost poradenského střediska CZ Biom je na úrovni v. 1999. Počet konzultací se zvýšil na 205, počet odborných exkurzí škol se snížil.

Vydavatelská činnost CZ Biomu - 3 sborníky z konferencí, 1 propagační leták v angličtině pro zahraniční prezentaci a Databáze fytoenergetiky (prosinec 2000).

Nebývalá aktivita některých členů Biomu se projevila v získání grantových projektů s vysokými dotacemi ze státních prostředků. CZ Biom si z 10% prostředků některých již vyúčtovaných grantů hradil institucionální náklady, takže bez problémů překlenul rok, v kterém neobdržel tradiční příspěvek 100 tis. Kč ze státního rozpočtu.

Dr. Petříková získala ze státního rozpočtu od ČEA grant na dva semináře (s celkovou dotací 90 000 Kč a

grant na databázi fytoenergetiky s dotací 75.000 Kč. Další grant byl z Nadace VIA. Velmi významný grant byl získán od Nadace Partnerství s podporou 160 000 Kč. Jednalo se o ověřování energetických rostlin v provozních podmínkách, což bylo pro rozvoj fytoenergetiky naprosto zásadní. Ing. Kutil získal podporu na dva projekty (na školní pomůcky pro základní a střední školy) s dotacemi přesahujícími mil. Kč. Tyto granty se v současné době zpracovávají a nejsou dosud Fondu životního prostředí vyúčtovány. Další finanční prostředky získal Ing. Váňa z řešení projektu VaV MŽP.

Plnění těchto projektů zvýšilo násobně obrat CZ Biomu, ale zároveň zatížilo pracovní ty členy Biomu, kteří se na řešení přímo nebo nepřímo podíleli. Pracovníků, kteří při plnění grantu CZ Biom na veřejnosti prezentovali patří díky a uznání.

Největší aktivita našich členů Ing. Kutila a Dr. Petříkové byla vynaložena při realizaci televizního seriálu o obnovitelných energiích pro ČT2. Tento projekt, který stále probíhá podstatně zvýšil povědomí lidí o ekologickém významu obnovitelných energií.

Od poslední valné hromady se sešlo předsednictvo CZ Biomu třikrát, revizní komise dvakrát. Zvýšení aktivit v sekcích je možno konstatovat u sekce bioplynové a kompostářské. Vysokou úroveň aktivit vykazuje stále sekce mezinárodní a sekce poradenská. Ostatní sekce se výrazněji neprofilují. Územní sekce moravská byla rozhodnutím předsednictva zrušena, neboť nevykázala členskou základnu, ani aktivitu.

V průběhu roku 2000 došlo ke komplikacím při práci sekretariátu CZ BIOM. Činnost sekretariátu zajišťovalo pracoviště předsedy, kde však nastal úbytek volných pracovních kapacit pro tuto aktivitu. Navýšením aktivit CZ BIOMU se proti předešlým rokům zvýšil rozsah účetnictví. Další komplikací byla revize účetnictví prováděná Finančním úřadem pro Prahu 6. Příprava podkladů pro tuto revizi a součinnost při provádění revize stále sekretariát desítky hodin práce. Výsledek revize byl pozitivní, neboť nebylo navrženo žádné opatření jako důsledek revize. Účetnictví CZ Biomu posledního čtvrtletí roku 2000 zajišťuje předseda Biomu, což omezuje jeho další činnosti.

Závěrem je možno konstatovat, že rok 2000 byl pro CZ Biom neobyčejně příznivý, že vnitřní opatření o 10% provizích za získané granty se projevilo vyšším počtem řešených grantů a zabezpečením finančních prostředků pro aktivity CZ Biomu. Grantové prostředky byly však získány pouze od ČEA a některých nadací s celostátní působností. Nebyly však získány granty regionální, do nichž by bylo možno zapojit další členy Biomu, kteří se dosud na aktivitách nepodílejí. Zapojení většího počtu členů do aktivit CZ Biomu se s ohledem na rostoucí členskou základnu nepodařilo ani v r. 2000.

CZ BIOM děkuje svým členům, kteří se zasloužili o zviditelnění CZ BIOMU, zejména řešitelům grantů a organizátorům akcí. Poděkování patří též fyzickým osobám, kteří poskytli CZ BIOMU finanční dar, p. **Vernerovi, Valečkovi a Váňovi**.

## Nové akční plány v obnovitelných energiích

Byl jsem požádán, zatím neoficiálně, pracovníkem Ministerstva životního prostředí o změnu akčních plánů CZ Biomu, v souvislosti se změnou cílových hodnot národního závazku pro rok 2010.

Celkový závazek v obnovitelných energiích je zvýšen z 62,9 PJ.r<sup>-1</sup> na 97 PJ.r<sup>-1</sup>. Úkol v energetickém využití biomasy se zvyšuje ze stávajícího závazku 51 PJ.r<sup>-1</sup> na 83 PJ.r<sup>-1</sup> a to ve struktuře 67 PJ.r<sup>-1</sup> teplo, 7 PJ.r<sup>-1</sup> elektrická energie a 9 PJ.r<sup>-1</sup> motorová biopaliva. Obdobným způsobem byly zvýšeny i závazky ostatních segmentů obnovitelných energií; solární energie z 0,5 na 2 PJ.r<sup>-1</sup>, geotermální energie z 1,0 na 3 PJ.r<sup>-1</sup> a větrná energie z 0,2 na 4 PJ.r<sup>-1</sup>.

Cílové hodnoty v biomase jsou splnitelné, dle mého názoru jen za podmínek zvýšených podpor energií z biomasy. Za zvlášť obtížný považuji úkol v elektrické energii, kde kromě kogeneračního využití bioplynu nemáme zkušenosti s dalšími způsoby výroby. Vždyť úkol 7 PJ elektrické energie představuje 1960 GWh. Tento úkol bude podporován minimálními výkupními cenami elektrického proudu, které se dozvíme v průběhu 1 - 2 měsíců. Bude nezbytné urychlit vývoj všech kogeneračních způsobů využití

biomasy, včetně technologií využívajících parní stroje s Stirlingovy motory.

Splnění celého úkolu v biomase je možno jen pomocí investičních dotací a výhodných úvěrů s ohledem na zatím nízkou ekonomickou efektivnost realizací a záměrů v energetickém využití biomasy. Soubor systematických opatření pro podporu stále chybí. Hlavní chybu vidím v nezavedení ekologických daní na fosilní paliva a v minimální podpoře vědy, výzkumu a vývoje v této oblasti. Předpokládám, že finanční zdroje, které stát získá prodejem uspořené kvót skleníkových plynů dalším státům budou použity na podporu obnovitelných energií a to podle jejich významu.

Závěrem bych chtěl konstatovat významný názorový posun státu od senátního energetického semináře na jaře 1999, kdy jsme byli v Senátu peskováni senátorem Topolánkem za naše představy o energetickém využití biomasy a bylo nám vyčítáno, že chceme navýšit problémy s přebytkem energií, že chceme připravit horníky o práci a tahat ze státního rozpočtu různé podpory. Dnes se na nás žádá, abychom svou činnost zintenzivnili. Dle mého názoru nejde o zmoudření poslanců, senátorů a státních úředníků, ale o tlak ze strany Evropské unie. Evropě za to díky!

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

## Kotel MULTIVALENT na spalování velkoobjemových balíků slámy

I naše společnost by ráda přispěla k rozšíření informací o využívání energie z biomasy. Rádi bychom Vám tímto představili zařízení na spalování biomasy – kotel MULTIVALENT.

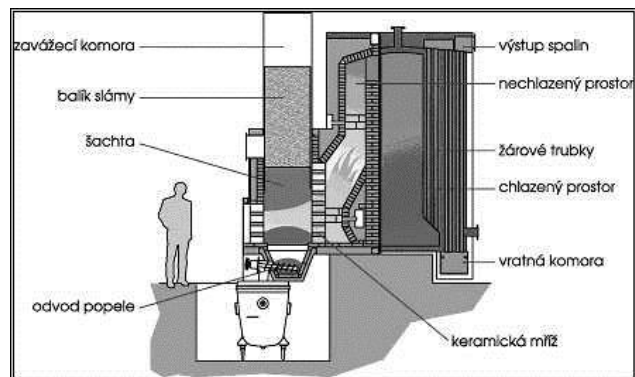
Tento typ kotle byl vyvinut v rámci projektu E!2293 programu EUREKA, což je evropský program na podporu výzkumu a vývoje se sídlem v Bruselu (viz [www.EUREKA.be](http://www.EUREKA.be)). Přímo v areálu NUCLEA, spol. s r.o. v Třebíči byl tento kotel, konkrétně o výkonu 800 kW, realizován i instalován jako demonstrační jednotka. Tímto zdrojem je zkušebně vytápěn areál naší firmy, přičemž bylo nahrazeno dosavadní vytápění zemním plynem.

Zařízení je určeno k ohřevu vody v systémech centrálního zásobování teplem (CZT) pro obce i menší průmyslové a zemědělské podniky. Jeho přínos (inovace) spočívá především v možnosti univerzálního použití paliva. Základní palivo pro kotel MULTIVALENT je obilná nebo řepková sláma ve formě velkoobjemových balíků o rozměrech 1,2 x 0,8 x 1,8 m o maximální vlhkosti 20 %. Tyto balíky lze spalovat celé bez nutnosti rozdužení, což je výhodné především z hlediska provozních nákladů kotelně. Alternativně, a to zcela rovnocenně, je možné spalovat dřevní odpad (dřevní štěpka, kůra, piliny, kusový odpad) o maximální vlhkosti 50 %.

Zařízení je vybaveno samostatným zásobníkem na slámu (řetězový zakladač) i na dřevní odpad (sklad štěpky s hydraulickým vyhrnovačem) a následnou technologií dopravy paliva až do kotle. Dle požadavku je samozřejmě možno technologii omezit pouze na jeden druh paliva.

### Popis kotle:

Kotel je tvořen ohništěm a výměňkovou částí. Oba díly mají vertikální orientaci. Ohniště kotle je tvořeno zavážecí šachtou, spalovací komorou, vírovou komorou. Zavážecí šachta má půdorysný rozměr 1300x900 mm, zepředu je šachta omezena keramickou přídržnou mříží, zezadu odhořivací keramickou mříží, zespodu keramickým roštem. Pod ním je chlazený vynášecí šnek, který dopravuje popel do kontejneru. Výměňková část je tvořena svislou dohořivací komorou chlazenou vodním pláštěm, na ní navazuje třítahový žárovtrubný výměník. Žárové trubky mají svislou orientaci pro zamezení zanášení trubek návějemí polévatého popílku ve spalinách. Zařízení je vybaveno automatikou, která řídí zavážení palivem a vlastní proces spalování. Automatika zahrnuje vlastní řídicí systém, rozvaděč s vybavením (včetně jištění, ručního ovládání, stykačů a odpojovačů) a plní instrumentaci (čidla snímače, akční členy).



### Parametry kotle 800 kW:

Jmenovitý výkon	0,8	MW
Minimální výkon	0,3	MW
Účinnost kotle při jmen. výkonu	86	%
Vstupní teplota vody	70	°C
Výstupní teplota vody	90	°C
Vodní objem	5,5	m <sup>3</sup>

### Čištění kotle:

Při konstrukci kotle MULTIVALENT bylo důsledně dbáno na vertikální orientaci teplosměnných ploch, aby nedocházelo ke snižování účinnosti kotle během provozu návějemí popílku. Vlastní způsob spalování (zplynování biomasy v šachtě a následné spalování plynu na keramické mříži) samo omezuje na minimum množství popílku ve spalinách.

Následně byla vyvinuta typová řada teplovodních kotlů o těchto parametrech:

Tepelný výkon	0,3 ÷ 2,5	MW
Pracovní přetlak	0,35 ÷ 0,6	MPa
Pracovní teplota	90 ÷ 110	°C

### Závěr:

Zařízení 800 kW je v provozu od 1/2001 a lze říci, že v současné době spolehlivě plní svoji funkci zdroje energie pro ohřev teplé vody v areálu. V rámci pokračování projektu EUREKA nyní rovněž uvažujeme o rozšíření tohoto projektu o řešení problematiky kogenerace – společné výroby tepla a elektrické energie z biomasy s ukončením realizace do konce r. 2002, což by ve zkratce znamenalo předělání teplovodního kotle na parní a zařazení parní smyčky s turbogenerátorem.

*Věřím, že tento příspěvek byl pro všechny příznivce alternativních zdrojů energie zajímavý a závěrem si dovoluji srdečně pozvat všechny zájemce o naše zařízení k návštěvě naší firmy a prohlídce kotle MULTIVALENT 800 kW.*

Ing. Leoš Novotný  
NUCLEA, spol. s r.o.

---

---

## Výzkum a vývoj systémů využívajících obnovitelné zdroje energie a potenciál úspor energie pro bytové a rodinné domy

---

---

CZ BIOM se podílí na řešení projektu vědy a výzkumu v oblasti vývoje automatických kotlů pro rodinné domky. Vlastní řešení úkolu byla zadáno členské organizaci Uniservis Hašek, s.r.o. Žilina.

Prototyp kotle U-22 se zásobníkem na štěpku představuje novou generaci kotlů pro venkovské rodinné domky. Jeho základ tvoří mnoha lety provozu prověřený litinový článkový kotel U-22. Prototyp se odlišuje úpravou zadního článku a vybavením řídicí automatikou. Jelikož se jedná o článkový litinový kotel s rozsahem od tří do deseti článků pokrývá velikostní požadavky od 15 do 45 kW. Instalovaný prototyp je vybaven zásobníkem na sypká paliva. Zásobník lze instalovat podle potřeb každé konkrétní stavby umístěním (vlevo, vpravo, ze zadu) i velikosti. Pro zkoušku byl použit zásobník o objemu 1 kubický metr, ale jeho velikost není limitována. V průběhu zkoušek byla spalována dřevní štěpka z odpadového

dřevo, piliny, hoblovačky, peletky a čerstvá dřevní štěpka. Všechna tato paliva umožňují automatický chod kotle v rozsahu 35 - 90°C výstupní vody.

Ve dnech 24. - 24.5. t.r. byly kotle předvedeny na 6. všeobecné regionální výstavě v Kladně ve stánu firmy Uniservis Hašek, s.r.o. zahrnujícím mimo standardních exponátů firmy i samostatný úsek prezentace CZ BIOM, předvádějící fytopaliva, ekokotle i ukázkou jednoletých a čtyřletých topolů. Zájemcům bylo umožněno prohlédnout si kotle v provozu. Tuto možnost využili mimo potenciálních uživatelů i představitelé středočeského kraje, kladenského okresu i města Kladna.

Společná expozice firmy Uniservis Hašek, s.r.o. a CZ BIOM obdržela v konečném hodnocení Cenu Primátora Města Kladna.

Ze zkušeností s provozem prototypu vyplývá, že po doplnění topného systému vyrovnávacím zásobníkem oběhové vody s připojením slunečních kolektorů a s automatikou reagující na vnější i vnitřní teploty a časové potřeby uživatelů, bude BOKOTEL U-22 schopný konkurovat výrobkům předváděným na ESM Wels 2001.

*Václav Novotný, místopředseda CZ Biom.*

---

---

## Slunce a biomasa

---

---

To byl název semináře 31. května - 1. června v Pardubicích s exkurzí do Slatiňan na solární zařízení s dlouhodobou akumulací tepla s doplňkovým ohřevem biomasou. I když jsem měl možnost se zúčastnit jen prvního dne semináře, mohu konstatovat z hlediska přednášek a organizace byla akce zdařilá díky odborným garantům Ing. Petříkové z CZ Biom a Ing. Michalíčkovi, předsedovi Československé společnosti pro sluneční energii. Já jsem se osobně nezúčastnil přípravy, vzhledem ke způsobu organizace akce prostřednictvím Domu techniky Pardubice.

Na akci, kterou bychom uměli zorganizovat s vložným 250 Kč se vybíralo vložné 987 Kč a to bez

sborníku, který je vždy nejnákladnější položkou. V ceně vložného byla pouze organizace, káva, mattoni, oběd a zajištění dopravy na exkurzi. Ostatní se muselo platit zvlášť. Vložné bylo vymáháno i od přednášejících a dokonce (ale neúspěšně) i od předsedy CZ Biom. Chtěl bych se omluvit členům CZ Biom, kteří tento nekřesťanský poplatek zaplatili i desítkám dalších, kteří by se rádi za normálních podmínek akce zúčastnili. I za těchto podmínek, bez honoráře přednášejícím byla údajně akce ztrátová a byl jsem požádán o doplacení podílu ztráty za CZ Biom. Rozhodnutí ponechám na předsednictvu. Již nikdy žádnou konferenci organizovanou jakýmkoliv Domem techniky. Umíme to zorganizovat sami a lépe.

*Ing. Jaroslav Váňa, předseda CZ BIOM*

---

---

## Zápis z Valné hromady CZ-BIOM

---

---

Valná hromada VZ Biom proběhla za účasti 38 členů v hotelu Adamantino v Luhačovicích dne 14. února 2001.

Usnesení Valné hromady:

1. Valná hromada jednohlasně schvaluje Výroční zprávu předsedy CZ Biom
2. Valná hromada jednohlasně schvaluje zprávu o stavu hospodaření CZ Biom za r. 2000
3. Valná hromada schválila zvýšení členských příspěvků pro fyzické osoby od r. 2002 na 250 Kč. Výši příspěvků pro studenty a právnické osoby zůstane zachována.

4. Valná hromada ukládá předsedovi, aby zajistil chod účtárny CZ Biom pracovním úvazkem účetní s odměnou 2000 Kč měsíčně.

Valná hromada ukládá předsednictvu CZ Biom pokračovat v současném akčním plánu a do konce roku připravit nový plán aktivit pro r. 2002. Dále ukládá předsednictvu zvýšit informovanost členské základny pravidelným vydáváním časopisu Biom a pomocí internetu. Do konce roku 2001 je třeba připravit novou kandidátku pro volby funkcionářů v r. 2002. Valná hromada ukládá předsednictvu vypracovat kritéria pro oceňování ekologických výrobků a aktivit naším Svazem.

---

---

## Pozvánka

---

---

Na 4. schůzi předsednictva, revizní komise a vedoucích sekcí dne 21. června 2001 v 9.30 v zasedací místnosti č. 103 v 1. patře ve VÚRV Praha Ruzyně.

Program:

1. Úkoly vyplývající z usnesení Valné hromady
2. Řešené projekty a granty
3. Obnovení aktivit na úseku informovanosti členů
4. Různé

Ing. Jaroslav Váňa, CSc.  
předseda CZ BIOM

---

---

## Možnosti rozvoje bioplynových stanic v České republice

---

---

Ministerstvo zemědělství a ministerstvo životního prostředí zorganizovalo komisi, která by měla do srpna tohoto roku připravit k jednání vlády návrh programu rozvoje bioplynu v České republice včetně návrhu dotací. Předsedou této komise je p. Ing. Miller z MZe ČR. Některé argumenty pro dotace na budování bioplynových stanic, které jsem na této komisi přednesl budou zajímavé pro budoucí investory v této oblasti.

Rozvoj bioplynových stanic v České republice je žádoucí s ohledem na:

- závazek ČR dosáhnout do r. 2010 podíl 3,6% obnovitelných energií z celkové energetické spotřeby (energie z biomasy by v r. 2010 představovala 51 PJ.r<sup>-1</sup>)
- plnění úkolů z implementace směrnice Rady EU 91/676/EEC (Nitrátová směrnice)
- plnění úkolů z implementace směrnice Rady EU 1999/31/EEC, podle které je nezbytné do r. 2010 snížit množství biologicky odbouratelného odpadu na skládkách na 25% hmotnosti r. 1995.

Stávající výroba bioplynu ze zemědělství je hodnocena (VÚZE Praha) ve studii energetické efektivity ČR 6 TJ . r<sup>-1</sup>. Současné využití dostupného potenciálu je hodnoceno 0,3%.

Rozvoji bioplynových stanic brání především nízké výkupní ceny elektrické energie vyráběné na bioplynových stanicích. Připravovaná legislativa na podporu obnovitelných energií by měla zvýšit ceny elektrické energie na středních bioplynových stanicích až na 2,40 Kč . kWh<sup>-1</sup>. Jelikož v r. 2010 uvažuje s roční produkcí elektřiny z biomasy 1400 GWh, měla by k tomuto období být zabezpečena produkce elektřiny z bioplynu alespoň 1000 GWh.r<sup>-1</sup>. Do doby nástupu nových výkupních cen elektrického proudu

### Stručné informace:

Občanské sdružení KV-Bio, 362 63 Dalovice, Hlavní 27 vydala zajímavé publikace:

- Šetřete energii, uspoříte peníze
- Biopaliva
- Solární ohřev
- Tam, kde vane vítr
- Atlas obnovitelných zdrojů energie v české části regionu Egrensis (KV, SO, CH, TC)

Publikace se nabízejí zdarma, poštovné je asi 30,- Kč za celou sadu (kv-bio@iol.cz).

Propagační činnost KV-Bio je chválná a předseda CZ Biom doporučuje členům CZ Biomu tyto publikace využívat.

Studenti z VŠB Ostrava, kteří zaplatili členský příspěvek, se žádají, aby zaslali též přihlášku do CZ BIOM (formulář možno stáhnout z webové stránky).

mohou být ekonomicky efektivní pouze bioplynové stanice s plným využitím produkovaných energií včetně tepla v dalších návazných podnikatelských záměrech.

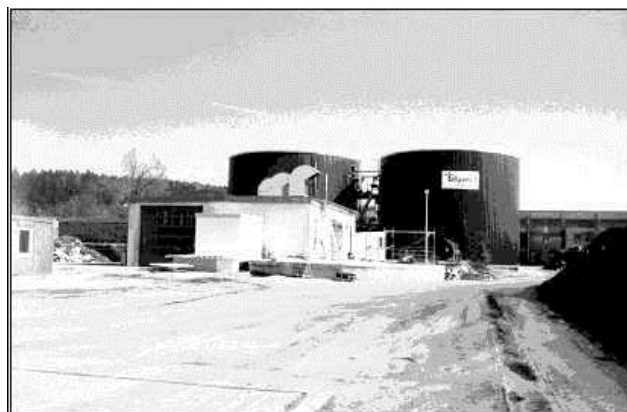


Foto 1: Pohled na novou bioplynovou stanici v Teugnu u Regensburgu, SRN

Další budování zemědělských bioplynových stanic v České republice doporučují zabezpečit technologiemi umožňujícími kofermentovat při anaerobní digestaci zvířecích fekálií další bioodpady zemědělské, komunální a průmyslové. Ze zemědělství jde především o travní fyomasu, která počínaje r. 2001 musí být z dotačně udržované zatravněné půdy odstraňována. Tato fyomasa může být též senážována a skladována pro biozplynování v zimním období. Analogické problémy s travní fyomasou vznikají i v komunální oblasti při údržbě veřejné zeleně, kde v ČR odpadá ročně cca 200.000 tun trávy.

Na zemědělských bioplynových stanicích (na základě zkušeností z NSR) je účelné kofermentovat kuchyňský odpad z jídelen a restaurací včetně olejů po smažení a obsahu kuchyňských lapolů. V ČR chybí kapacity pro zpracování těchto odpadů. Z průmyslových bioodpadů jsou vhodné pro kofermentaci především odpady z potravinářského průmyslu. V

případě, že by v ČR byl po vzoru států EU separovaně sbírán domovní bioodpad, je možno jako způsob zpracování využít též kofermentaci na zemědělských bioplynových stanicích.



Foto 2: Pohled na bioplynovou stanici kombinovanou s kompostárnou

Ceny za zpracování komunálních a průmyslových bioodpadů se od r. 2001 vlivem účinnosti nové legislativy odpadů začnou zvyšovat (ve SRN je současná průměrná cena za zpracování 1 t kuchyňského odpadu 150 DM) a mohou tak zabezpečit ekonomickou efektivnost bioplynových stanic a prosperitu jejich provozovatelů. U bioplynových stanic s vyšším podílem kofermentace dalších bioodpadů doporučuji budovat kompostárenské linky pro výrobu tuhých organických hnojiv a pěstebních substrátů. Výroba komerčních hnojiv může ekonomickou efektivnost bioplynových stanic navyšovat.

Je třeba přednostně využívat vhodné objekty, adaptovatelné na bioplynové stanice. Jde především o betonové a smaltované nepotřebné senážní věže a sklady kejdy. Vybudované jímky na senážních hospodářstvích je možno adaptovat na homogenizační jímky pro kofermentaci dalších bioodpadů. Případné silážní žlaby je možno použít jako kompostoviště biozplynovaných produktů.

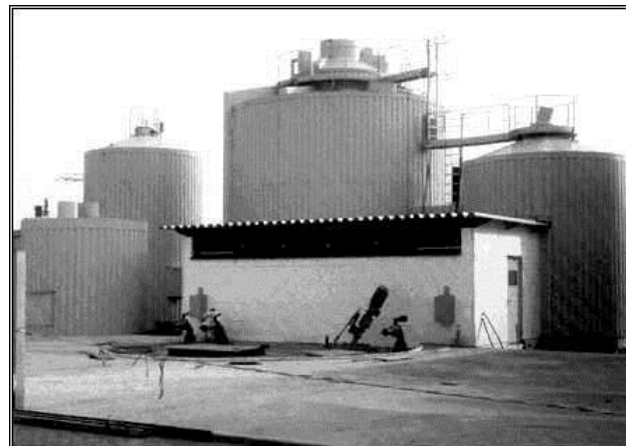


Foto 3: Bioplynová stanice Hirschfelde pro zpracování tekutých organických odpadů

Budování bioplynových stanic v České republice doporučuji zabezpečit souborem systematických organizačních, legislativních a ekonomických opatření a propagací s uplatňováním zahraničních zkušeností.

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

## Překopávač kompostů na principu pásové frézy

Autor překopávače p. Bohumil Kopic se na nás obrátil s prosbou o uplatnění jeho vynálezu (4. funkční model - viz foto na internetu) a o jeho dokončení. Stávající výkon překopávače je 1000 m<sup>3</sup> za hodinu. Hledáme zájemce, který by vynález upravit do prodejného stavu a podnikal s jeho výrobou. Funkční model je zatím umístěn na kompostárně v Praze 10, kde překopal 2000 m<sup>3</sup> kompostu. Případný zájemce se může přihlásit v sekretariátu CZ Biom.



Foto: Překopávač kompostů v akci

## Puchberská výzva – Rakousko

Rakouský Svaz pro Biomasu (ÖBV) uspořádal koncem roku 2000 celostátní konferenci zaměřenou k posouzení současné a budoucí situace v zásobování energií, která vyústila ve Výzvu zvanou Puchberská. Výzva naznačuje nezbytnost zintenziv-

nění využívání biopaliv v Rakousku v nejbližších 10 letech na přibližně dvojnásobek, neboť reálně hodnotí vývoj možností dodávek fosilních paliv ve světě a jejich cenové zvyšování. Uvádí, že zatímco první tři ropné krize byly způsobeny válkou v blízkosti těžebních míst, poslední už byla způsobena nedostatkem těžby ve srovnání s potřebou. Společnost už vytěžila přes polovinu světových zásob a při současné a snad i zvyšující se těžbě vystačí zásoby ropy



v zemi asi na 30 let. Ropu dováží už i země, které jí dřívě vyvážely, na příklad Čína. USA se svými 5 % obyvateli spotřebovává skoro třetinu ropné těžby. Zásoby ropy a plynu v Severním moři vystačí na 10 až 15 let. Očekává se další zvyšování cen fosilních paliv a snad i vojenské konflikty a to nejen pro energii, ale i pro vodu !

Účastníci zasedání v Puchbergu představovaní kromě členů ÖBV i zástupci vlády, zemí, okresů a obcí s určitostí prohlašují, že Rakousko do roku 2010 musí krýt biomasou :

- 40 % potřeby tepla
- 4 % potřeby pohonných hmot
- 4 % elektrické energie.

K tomu je třeba vybudovat výrobní a využívající kapacity a to velmi rychle.

K tomu je třeba uskutečnit velkou, rozsáhlou uvědomovací kampaň mezi výrobci i spotřebiteli

Shromáždění apeluje na EU, aby se snažila odstranit všechny překážky rozvoje využívání biomasy a ostatních obnovitelných zdrojů.

Poznámka: Nejrychleji se rozvíjejícím odvětvím biopaliv v Rakousku je výroba topných biopelét – peletek. Ze současného množství 70.000 tun ročně má vzrůst výroby pelet během 5 let na 350.000 tun ročně. V Rakousku je také asi 20 výrobců kotlů na pelety a topidla se dováží i z České republiky (ATMOS). Výroba briket stagnuje ! Pelety totiž umožňují automatizaci vytápění na úrovni zemního plynu nebo topného oleje, při nižších nákladech.

Puchberská výzva nachází odezvu i v ČR, neboť zvyšující se výroba pelet a kotlů na pelety nachází do značné míry odbyt i právě v Rakousku a způsob vytápění se ujímá i u nás.

*Ing. Václav Sladký, Csc, VÚZT-Praha 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 převyšit 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 kompostu 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 Agrofuture, 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 formou 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. Případné 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 autoru článku.

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

## Konopí – šance pro zemědělství a průmysl

**Konopí**, původem prastará kulturní rostlina, se vrací na pole a do průmyslu. Přestála vyhlazovací válku monopolů syntetických vláken a období zákazů v obdobích přehnaných obav z rostlinných omamných látek. V některých evropských zemích konopí seté nikdy zakazováno nebylo, jako ve Francii nebo Španělsku. Od roku 1996 se zas pěstuje v Německu, dnes na výměře asi 4.000 ha. V zemích EU se pěstuje konopí na výměře asi 45.000

ha. Od roku 1999 také v Česku, zatím na výměře asi 100 ha, když v minulosti to bylo 8.000 až 10.000 ha. Z těchto slavných dob pocházejí také místní jména jako Konopná, Konopiště a dodnes zpívané národní písníčky. Konopí se už ve starověku rozšířilo ze Střední Asie po celém světě jako rostlina se širokým využitím semene, lýkových vláken i pazdeří. Uvádí se, že z konopí se vyrábí několik tisíc výrobků v oboru farmacie, kosmetiky, tukového, textilního, automobilového, papírenského a stavebního průmyslu i energetiky a chovu zvířat. V poslední době jeho význam spočívá v tom, že může být s úspěchem pěstováno na půdách vyčleněných z výroby potravin, ale ne na půdách chudých, jestliže má být dosaženo i ekonomického efektu.

Konopí poroste dobře tam, kde roste dobře kukuřice, roste však až do nadmořské výšky 5.000 metrů v Himalájích a v Rusku až k polárnímu kruhu – ovšem s průměrně nižšími výnosy. Rozvoj jeho pěstování je vázán na řadu okolností, z nichž nejdůležitější je možnost odbytu do průmyslových závodů, které budou mít zařízení na jeho zpracování a dostupnost pěstitelské technologie.

**Konopí** se zatím může pěstovat v zemích EU jen asi v 15 povolených odrůdách, většinou ranných, s nízkým obsahem omamných látek THC (do 0,3 % v sušině). V ČR jsou zatím povoleny dvě odrůdy JUZO-11 (původem z Ukrajiny) a BENIKO (původem z Polska.). Semeno těchto odrůd dodává výsadní podnik AGRITEC, Šumperk. Zatím je cena dováženého osiva relativně vysoká – 70 až 100 Kč/kg, s rozvojem pěstování jistě klesne.

**Konopí** se vysévá v dávkách 100 až 200 zrnek na 1 m<sup>2</sup>, což představuje 16 až 32 kg/ha. Nižší výsevek se využívá při pěstování na semeno, vyšší, zajišťující hustší porost, při pěstování na vlákno. Sklizeň na vlákno začíná v polovině srpna, sklizeň na semeno od poloviny září. V některých případech se konopí pěstuje na obojí účel, jako na příklad v Německu a potom sklizeň začíná tehdy, když je většina semeníků zralá, ale horní semena ještě nedozralá. Vychází to víceméně z předpisů ochrany před zneužíváním zelených rostlin a předpisů dotačních. Také při sklizni nesmí zůstat na poli příliš vysoké strniště.

**Konopí** u nás dosahuje výnosů 8,5 až 10,5 t suché hmoty z 1 ha při délkách stébel 225 až 300 cm. Semena se sklízí od 0,6 do 0,8 t/ha. Právě délka konopných stébel činí největší potíže při mechanizované sklizni, ale pohled na dobře narostlé konopí je impozantní. Konopí vyžaduje pouze přihnojení dusíkem – kolem 100 kg/ha, je vděčné za 50 kg drasla a za cca 50 kg fosforu při pěstování za zrno. Ochrana proti chorobám a škůdcům prakticky nepotřebuje. Nejlépe roste na půdách hlinitých až hlinitopísčitých, dostatečně hlubokých, nevhodné jsou půdy mělké a kameňité. Efektivně se může pěstovat v ČR ve všech výrobních oblastech do nadmořské výšky cca 450 až 500 m po všech organicky hnojených předplodinách i po sobě.

**Konopí** v dobách svého největšího rozšíření se sklízelo ručně, vázalo do snopků a nechávalo na poli vyrosit a uschnout. Později se sklizeň zajišťovala speciálním druhem samovazů s návazností opět na ruční manipulaci. Výmlat semen se v posledních letech už vykonával upravenými kombajny, které vyčesávaly pouze semena. Při sklizni pouze na vlákno se rosení, které u konopí je podstatně kratší než u lnu a trvá jen několik dní, postupně přesunulo z pole do vodních nádrží. Tak se dosud rosí konopí ve Východní Evropě a Asii. Tato metoda ohrožuje kvalitu vody a není ve státech EU ani u nás dovolena a rosení se přesouvá opět na pole a zkoumá se urychlení rosení **enzymatickými přípravky**.

#### **Nové způsoby sklizně konopí v Evropě:**

Konopí narostlé na délku do 3 i více metrů nelze dosti dobře sklízet pro potřeby dalšího zpracování v těchto délkách komplexně-mechanizovaným způsobem. Po vyrosení se dlouhé stéblo na několika místech „otevřít“, částečně se uvolňuje vlákno a při sběru se namotává na pracovní orgány sklizeče. Příliš krátké pořezení, které by mohly zajistit stroje na sklizeň pícnin, nevyhovuje opět

požadavkům průmyslu na délku vlákna. Proto bylo vyvinuto v Evropě několik technologií sklizně, jejichž základem je nakrácení stébel při odříznutí stébel od strniště.

**Německé metody:** Principem německých metod je nakrácení stébel při sklizni nad sebou umístěnými lištami žacíh strojů, které jsou většinou dvě, při čemž horní je stavitelná výškově a je poněkud předsazená před spodní lištou. Někdy bývají obě lišty ve zvláštním rámu taženy za traktorem, někdy je horní lišta nesená na předku traktoru. V jednom ověřovaném případě je použita ještě třetí lišta vybavená pásovým dopravníkem nesená na předku traktoru, která odřezává semeníky. Dopravník je předává do vedle jedoucího vozu, zadní dvě lišty dokončují řez stébel.

Druhou metodou je použití soustavy dvou pomalu otáčivých vertikálních bubnů opatřených dole, ve středu a nahoře rychle se otáčejícími okružnými pilami. Otáčení je protiběžné a tak se vytváří jeden společný řádek nakráceného konopí, který zůstává ležet mezi koly traktoru. Po rosení, obracení se suché konopí sbírá výkonnými lisami na válcové nebo kvádrové balíky.

Obě tyto metody mají různé varianty, ale stroje jsou vesměs ve stadiu prototypů nebo funkčních modelů. Značná část ploch konopí, zejména u holandských hranic, se sklízí holandskou technologií, která používá i některé německé, ale zásadně upravené stroje.

**Holandská metoda:** V Holandsku vzrostla výměra pěstování konopí z několika stovek hektarů na více než 3000 ha už v roce 1994 a dále se rozšiřuje a to zásluhou firmy HEMP-FLAX v Nagele, která konopí využívá v přestavěné papírně k výrobě řady produktů, kromě jiného k výrobě vynikajících papírů (např. na bankovky). K rozvoji přispěl nejen zajištěný odbyt, ale i dotace, které činí z pěstování konopí pro zemědělce efektivní záležitost. Zemědělec se musí pouze postarat o kvalitní přípravu a vyhnojení půdy. Setí a sklizeň zajišťuje odběratel svou technikou a technologií, která může být vzorem i pro ostatní.

*Holandská technologie je založena na těchto strojích:*

*Secí stroj o pracovním záběru 15 m.*

*Upravená samojízdná sklizecí řezačka, záběr 3 m, zkrácení stébla na 0,6 m.*

*Obraceč tří řádků najednou.*

*Sběrací lis na obří balíky.*

*Dopravní prostředky s neseným nakládačem na balíky.*

*Tírenske zařízení v závodě na oddělení vláken a pazdří, výkon kolem 2 t/h.*

Výška strniště je 20-25 cm, obracení po 3 dnech asi 14 dní, pomačkaná stébla se rychle rosí (postačuje skutečně jen ranní rosa) a po zaschnutí stébel na 15 až 20 % následuje sklizeň do balíků. Denní výkonnost se pohybuje od 30 do 60 ha – podle počtu nasazených lisů. Soustava strojů zajišťuje pěstování a sklizeň konopí na 1.000 až 1.600 ha. Technologie je podmíněna určitou koncentrací pěstování konopí, aby se vyloučily zbytečné přejezdy a vyžaduje tudíž dobré plánování a smluvní zajištění. Komplexní zpracování konopí v závodě zaručuje efektivnost pro pěstitele i zpracovatele. Podle holandského vzoru se pomalu uskutečňují vývojové práce na potřebných strojích

i v Česku. Případný nákup zahraničních strojů je pro cenové relace nereálný.

*Ing. Václav Sladký, CSc, VÚZT-Praha a CZ BIOM*

### Seminář : Obnovitelné energie v severozápadním pohraničí

Dne 27.3.2001 byl v rámci dnů Revitalu pořádán CZ Biomem seminář s názvem „Obnovitelné energie v severozápadním pohraničí“. Tento seminář byl pořádán ve spolupráci s asociací AVOZE a byl věnován využití více druhů alternativních energií. Spolu s představiteli této organizace panem Ing. Janem Motlíkem a Ing. Ladislavem Michaličkou, CSc., kteří hovořili o malých vodních elektrárnách a budoucnosti solární energie vystoupili rovněž přednášející ze Spolkové republiky Německo. Se svým příspěvkem o solární energii v Durynsku vystoupil Hans Joachim Walther a o větrné energetice v Sasku a možnosti přeshraniční spolupráce v Krušných horách referoval Dr.

Klaus Dieter Lietzmann. Zajímavý byl rovněž příspěvek pana RNDr. Josefa Štekl, CSc., který hodnotil potenciál větrné energie v Krušných horách. O možnosti společného spalování uhlí a biomasy informoval Ing. Jiří Kichler zástupce společnosti EKOEFEKT s.r.o.. Po obědě referovali již tradičně zástupci VÚRV Ing. Sergej Ust'ak, CSc., Ing. Jaroslav Váňa, CSc. a Ing. Roman Honzík. Jejich příspěvky se zabývaly otázkami popularizace rozvoje fytoenergetiky, problematikou nedostatečné legislativní podpory projektů využívajících obnovitelné energie a stanovením oblastí vhodných pro zvýšené využití energetických a průmyslových rostlin. Ing. Vlasta Petříková, DrSc. referovala o ověřování produkce energetických rostlin v provozních podmínkách.

Účast na semináři měla tradičně dobrou úroveň a přes některé organizační změny vzniklé nezávisle na vůli organizátorů lze říci, že seminář proběhl úspěšně.

*Ing. Roman Honzík, VÚRV-Chomutov a CZ BIOM*

**CZ BIOM CZ BIOM - sekce poradenské středisko**



a Výzkumný ústav rostlinné výroby Praha – Ruzyně  
oddělení ekotoxikologie Chomutov



Vás srdečně zve na **tradiční odbornou konferenci**



## Energetické a průmyslové rostliny VII.



kteřá se koná ve čtvrtek **28. června** roku 2001 v Chomutově,  
Černovická 4987, 430 01 Chomutov.



Sraz účastníků je ve Výzkumné stanici VÚRV v Chomutově – Černovická 4987.

Konference je spojena s prohlídkou porostů technických a energetických plodin .



## Program konference

**8:00 - 9:30** **Prezence účastníků**



**9:00 - 10:00** *Prohlídka pokusných porostů technických a energetických plodin*

**Přemístění** do prezentační místnosti (banketní hala firmy Interpramen a.s. (budova bývalého Agrostavu), Luční 4779, 430 01 Chomutov, cca 300 m od stanice VÚRV).



**10:30** *Zástupce MZe ČR* - Zahájení konference a úvodní slovo k problematice;

**10:50** *Zástupce MŽP ČR* - Zahájení konference a úvodní slovo k problematice;

**11:10** *Ing. Vlasta Petříková, Dr.Sc., CZ Biom*: Podpora nepotravinářské produkce v ČR.

**11:30** *Ing. Jaroslav Váňa, CSc., VÚRV Praha*: Nové cíle v energetickém využití biomasy a příprava high-technologií k jejich zabezpečování

**11:50** *Ing. Antonín Kutil, Envi-Pro s.r.o.*: Systémy a logistika pro ekonomické vytápění obcí..

**12:10** *Ing. Jaroslav Kára, CSc. VÚZT Praha*: Bionafta v České republice.



**Občerstvení**



**12:30-13:30** **Oběd (na místě)**



**13:30** *Ing. Miroslav Šafařík, MŽP - ČEU Praha*: Možnosti podpory rozvoje energetického využití biomasy.

**13:50** *Ing. Konstantin Dimitrovský, CSc., ČZÚ Praha*: Dendrologické aspekty rekultivace důlních výsypek.

**14:10** *Ing. Sergej Ust'ak, CSc., VÚRV Chomutov*: Perspektivy introdukce a kultivace nových energetických a technických plodin v ČR.

**14:30** *Ing. Stanislav Kužel, CSc., Jihočeská univerzita České Budějovice*: Křídlatka-obtížný plevel nebo ekologická a energetická plodina budoucnosti.

**14:50** *Ing. Jan Frydrych, OSEVA Pro s.r.o., Výzkumná stanice travinářská Rožnov Zubří*: Využití trav pro energetické účely.

**15:10** *Václav Novotný, Hospodářské družstvo Unhošť*: Automatický kotel na spalování štěpky pro rodinný domek.

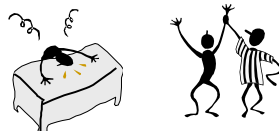
**15:30** *Ing. Václav Sladký, CSc., VÚZT Praha*: Topné biopelety, perspektivní palivo.

**15:50** *Ing. Roman Honzík, VÚRV Chomutov*: Model restrukturalizace zemědělství v severozápadních Čechách.

**16:10** *Ing. Vojtěch Váňa, VÚRV Chomutov*: Výsledky poloprovozního pokusu s pěstováním konopí setého v severozápadních Čechách.



**16:30-17:00** **Diskuse a závěr**



BIOM č.12, květen-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 12. 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 stránky <http://www.vurv.cz/czbiom/> nebo <http://czbiom.zde.cz>**

