Odborný časopis a informační zpravodaj Českého sdružení pro biomasu • 3/2010

ODBORNÉ TÉMA

Sklizňová technologie biomasy budoucnosti

Biomasa z lesní a zemědělské produkce je obnovitelnou surovinou a do budoucna jednou z možností získávání čisté energie. K produkci biomasy jsou vhodné rychle rostoucí druhy dřevin jako je např. vrba, hybridní topol, ale i mnoho dalších. Biomasa může být také získávána v průběhu údržby zeleně rostoucí pod dráty rozvodných sítí, podél cest a silnic a v rámci obnovy na opuštěných farmách, půdě ležící ladem, nebo tzv. brownfieldech. BioBaler je doposud jedinou technologií, která umožňuje ekonomicky výhodný sběr náletových křovinných porostů.

Dynamický rozvoj a zvýšený zájem o oblast bioenergetiky mají pozitivní vliv na tržní potenciál tohoto odvětví. Mnoho firem proto hledá nové a účinnější metody pro těžbu biomasy. Příkladem je kanadská společnost Anderson s hlavním sídlem v provincii Quebec. Tato společnost se zabývá výrobou zemědělských a lesnických strojů od roku 1988. Firma má dnes odbyt po celém světě: v Austrálii, Jižní Africe, USA a v mnoha státech Evropy včetně České republiky. Na evropském trhu je v současnosti velice oblíbený těžební systém BioBaler.

Inovativní řešení

Zhruba po pěti letech vývoje a zkušebních pokusů je od ledna 2010 na trhu nový kanadský těžební systém BioBaler, který se vyznačuje jednoduchou koncepcí, kdy je v jediném úkonu biomasa nařezána a stlačena do kompaktních balíků a ty pak mohou být využity kdykoli po skončení sklizně. Celý proces přitom vyžaduje přítomnost jediného pracovníka.

Balíky je možné navážet přímo do zpracovatelského závodu nebo mohou být uskladněny na poli. Použití stroje malých rozměrů, který shromáždí a stlačí biomasu do balíků přímo na poli, umožňuje minimalizovat eko-

(dokončení na str. 3)

ODBORNÉ TÉMA

Sklizeň zelené hmoty Rumexu OK 2

Krmný šťovík – Rumex OK 2 je u nás znám především jako „energetická“ plodina, sklízená na suchou biomasu pro vytápění budov (balíky, řezanka, brikety, pelety). V poslední době se ale začíná již i u nás stále častěji sklízet na zelenou hmotu. Jeho vynikající krmná hodnota se úspěšně uplatňuje při krmení hospodářských zvířat a také jako doplněk biomasy při výrobě bioplynu v bioplynových stanicích (BPS). Konečný výsledek a dostatečné výnosy zelené hmoty (i na siláž či senáž) závisí ale významně na termínu sklizní, což se může různit podle účelu jeho použití.

Krmení

Dosavadní výsledky s krmením zelené hmoty Rumexu OK 2, i následně konzervované ve formě senáže či siláže, jsou úspěšné. Zvyšování užitkovosti se projevilo jak při přímém zkrmování zelené píce, tak po jejím konzervování. Při krmení dojnic se prokazatelně zvýšila dojivost i kvalita mléka (vyšší obsah tuku a bílkovin), což se projevilo samozřejmě i na vyšší výkupní ceně mléka.

Sklizeň zelené hmoty šťovíku musí ale být prováděna včas, aby byla využita v maximální míře jeho kvalita, která je zvlášť vynikající, když je mladý. Krmný šťovík obrůstá velmi brzy z jara, proto je třeba sklizeň na zeleno zajistit již začátkem května. Včasná sklizeň je nutná nejen pro získání kvalitní píce, ale rovněž proto, aby porost pro další seč dále úspěšně obrůstal. Pro krmné účely lze proto termín sklizně 1. seče na zeleno zajistit co nejdříve, dokonce již koncem dubna (podle konkrétních podmínek jednotlivých lokalit), ve stádiu, kdy začíná vytvářet lodyhy, ale není vhodné jej nechat až do začátku tvorby květenství. Při tomto způsobu sklizně lze během

(pokračování na str. 3)

OBSAH

Odborné téma

Sklizňová technologie biomasy budoucnosti **1, 3**

Sklizeň zelené hmoty Rumexu OK 2 **1, 3–4**

Produkce lesní biomasy v poškozených ekosystémech **7**

Kombinace kotle na biomasu s dalšími obnovitelnými zdroji energie **7–9**

Mikrokogenerace a trigenerace **10-11**

Tvarovaná kompozitní organicko-minerální hnojiva **12**

Úvodník **2**

Informace **2, 9**

Krátké zprávy **4, 8**

Akce **2, 12**

ÚVODNÍK

Vážení čtenáři,

letošní rok je ve znamení významných legislativních změn, které ovlivní další vývoj obnovitelných zdrojů energie (OZE) v České republice. Od roku 2009 platí evropská směrnice 2009/28/EC o podpoře využívání OZE. Tato směrnice nahradila směrnici o podpoře výroby elektřiny z OZE a zavedla také podporu výroby tepla z OZE a současně zde byla implementována podpora výroby kapalných biopaliv, která byla dosud obsažena v samostatné směrnici.

Hlavní změna spočívá v tom, že na rozdíl od indikativních cílů podle předchozí úpravy určuje nová směrnice jednotlivým státům cíle závazné pro podíl OZE na jejich konečné spotřebě energie. Směrnice obecně podporuje rozvoj OZE v rámci EU v průměru 20% podílu OZE na hrubé spotřebě energie k roku 2020 - pro Českou republiku stanoven na 13 %. Dále je zde definována povinnost pro členské státy přijmout národní akční plány (NAP) pro OZE, které pro každou zemi stanoví orientační cíle k podílům jednotlivých druhů OZE do roku 2020. Soustředíme-li se pouze na Českou republiku, zásadní význam bude mít letošní novelizace zákona č. 180 o podpoře výroby energie z OZE. Návrh novely představilo MPO k připomínkovému řízení v květnu 2010 a je v něm transponována Směrnice 2009/28/EC o podpoře využívání OZE. Tato směrnice požaduje novelizaci národních legislativ do 5. 12. 2010, což je velmi málo času s ohledem na komplexnost dané problematiky a nejednotnost v názorech dotčených stran. MPO činí kroky k tomu, aby se vše stihlo v termínu, otázkou zůstává, zda takto krátká lhůta nebude spíše k neprospěchu věci.

Problematickou věcí je z našeho pohledu v novele již to, že se návrh českého zákona vůči OZE drží velmi při zemi. Tam, kde je dle evropské směrnice závazný národní cíl 13 % podílu OZE pro ČR stanoven jako minimum, návrh novely českého zákona z něj dělá maximum, přičemž nad rámec tohoto cíle je navrženo další zařízení pro výrobu energie z OZE vůbec nepodporovat a nepřipojovat.

Zatímco stávající zákon 180/2005 Sb. hovoří o potřebě zajistit trvalé zvyšování podílu OZE, návrh novely hovoří už pouze o potřebě zajistit takovou podporu OZE, která umožní dosažení stanovených cílů. Další navyšování podílu OZE již podporu nedostane.

S tím souvisí to, že NAP stanoví cílové hodnoty pro množství vyrobené „obnovitelné“ energie (měřeno v instalovaném výkonu) k roku 2020 a podrobněji i včetně ročních hodnot. Evropská směrnice pouze hovoří o orientačním stanovení hodnot, ale návrh novely zákona je povyšuje na všeobecně závazné předpisy pro jednotlivé druhy výroby energie z OZE včetně jejich meziročních nárůstů. Pokud se cíle pro jeden druh OZE nenaplní, nemůže být tento nahrazen vyšším podílem jiného OZE.

Od novely se také očekávalo, že zde bude zavedena provozní podpora na výrobu tepla z OZE. Ta se ovšem v aktuálních návrzích opět neobjevuje a s vysokou pravděpodobností se s ní ani nepočítá. Návrh zákona odkazuje pouze na investiční podporu z dotačních programů, to však není žádnou novinkou, tato podpora už řadu let funguje. To, jakým směrem se bude vyvíjet výroba energie z OZE, můžeme odhadnout i z NAP. Zde je možno si všimnout disproporce ve stanovení cílů pro jednotlivé způsoby využití biomasy. Zatímco výroba elektřiny z biomasy má vzrůst asi na 2,4 násobek současného stavu k roku 2020, nárůst tepla se počítá pouze o 1,4 násobek.

Podle mého názoru by zasloužila v NAP korekci také prognóza využívání jednotlivých druhů „pevné“ biomasy. U lesní biomasy, které začíná být aktuálně nedostatek, se předpokládá nárůst z dnešních 64 PJ na 114 PJ pro rok 2020 a naopak zemědělská biomasa včetně cíleně pěstovaných plodin má stanoven podíl pouze 7 PJ.

V jednáních k současným návrhům samozřejmě dále pracujeme, otázkou je, zda bude čas a vůle je seriózně vypořádat.

Vladimír Stupavský
ředitel CZ Biom

INFORMACE

Vývoj cen tvarových biopaliv

Během první poloviny roku 2010 lze zaznamenat pohyb mezi cenami za pelety a brikety z biomasy, kusové dřevo i dřevní štěpku vůči předešlému období roku 2009.

U **dřevěných pelet** došlo k nárůstu cen o 8 až 12 %. Průměrná cena byla v letních měsících 4 650 Kč/t. V případě **dřevěných briket** došlo ke zdražení o asi 7 % a průměrná cena se v polovině roku 2010 pohybovala okolo 4 750 Kč/t. **Rostlinné a směsné brikety** dosahovaly podobné výše cen.

Ceny **kusového, resp. krbového dřeva** poklesly o asi 5 %. V červenci 2010 se cena pohybovala vzhledem k parametrům mezi 2 800 a 3 500 Kč/t.

Průměrná cena **dřevní štěpky** se příliš nezměnila, pro maloodběratele se pohybuje orientačně kolem 1 200 až 1 500 Kč/t.

AKCE

23. listopadu 2010

CZ Biom - České sdružení pro biomasu pořádá mezinárodní konferenci věnovanou biomase, energetice, obnovitelným zdrojům energie, biopalivům, bioplynovým stanicím a souvisejícím tématům. Tato konference navazuje na předchozích 14 ročníků a je hlavní společenskou a odbornou akcí CZ Biomu během roku.

Program konference

prof. Ing. Jiří Balík, CSc. - Slavnostní zahájení

TÉMA: ÚVOD

Ing. Jan Habart, Ph.D. - CZ Biom v roce 2010, současný stav a bariéry rozvoje využití biomasy

Dr. Heinz Kopetz - Evropská legislativa a vývoj, kritéria udržitelnosti biomasy

TÉMA: ZAHRANIČNÍ PROJEKTY

Esther von Roehl - Situace s dodávkami biomasy ve střední Evropě

Andrzej Rusin - Logistika a dodávky biomasy v Polsku

Stanisław Urbański - Využití biomasy ve velkých energetických závodech v Polsku

TÉMA: MECHANICKO-BIOLOGICKÁ ÚPRAVA

Dipl.-Ing. Michael Balhar - Úspěšné projekty mechanicko-biologické úpravy v Evropě

Ing. Tomáš Dvořáček - Výroba bioplynu z komunálního odpadu

Ing. Jan Habart, Ph.D. - Financování projektů MBÚ v České republice

TÉMA: DOMÁCÍ PROJEKTY

TÉMA: LEGISLATIVA

Ing. Blahoslav Němeček - Výkupní ceny z biomasy a bioplynu pro nadcházející období, klíčové změny v legislativě pro biomasu a bioplyn

Mgr. Luděk Šikola - Bariéry pro rozvoj využívání biomasy a bioplynu z pohledu novely Zákona o podpoře OZE a Národního akčního plánu pro OZE

TÉMA: PĚSTITELÉ BIOMASY

Josef Kubovec - Zkušenosti s výsadbou, pěstováním a sklizní křídlatky na energetických plantážích

Pořadatel si vyhrazuje právo na možnost změn v programu

Místo konání: Praha 6 - Suchdol; AULA České zemědělské univerzity, Kamýcká 129

Pořádá: CZ Biom, kontakty: sekretariat@biom.cz, tel.: 241 730 326

ODBORNÉ TÉMA

Sklizňová technologie biomasy budoucnosti

(dokončení ze str. 1)

logické dopady sklizně. Tvar a kompaktnost balíků snižují náklady na transport do zpracovatelských závodů, kde dochází k dalšímu zpracování biomasy.

Výhody sušení

V průběhu skladování balíků nedochází ke tlení biomasy, a to ani v případě, kdy je sklizeň prováděna za vlhkých podmínek (což neplatí při skladování zelené dřevní štěpky, která v průběhu skladování hnije). Další výhodou této technologie je přirozený proces vysychání balíků bez rizika samovznícení, čímž také dochází ke zvyšování výhřevnosti sklizené biomasy. Každý balík je energetickým ekvivalentem zhruba 1 MWh v závislosti na druhu sklizené vegetace. BioBaler může vyprodukovat až 40 balíků za hodinu (tj. 20 tun/hod.) na plantážích energetických plodin a 15 až 18 balíků/hod. (8 – 10 tun/hod.) při sklizni na standardním zemědělském pozemku nebo v jiné vhodné lokalitě. BioBaler je schopný shromažďovat různé druhy křovin a dřevin o průměru do 10 cm.

Souhrn

Systém BioBaler je finančně dostupnou metodou, která zajišťuje nařezání, sběr a stlačení biomasy do kompaktních balíků. Malé rozměry stroje umožňují transport bez nutnosti zvláštních opatření. Na běžný přívěs o délce 16 m je možné naskládat kolem 40 balíků. Balíky je pak možné skladovat na poli nebo v blízkosti elektrárny. Balíky zpracované systémem BioBaler jsou vzdušné, což umožňuje přirozené vysychání bez nutnosti dalších nákladů. Ke snížení obsahu vlhkosti z cca 50 % na požadovaných 20 % je po sklizni potřeba alespoň 8 týdnů teplého počasí.

Ukázka technologie

V nedávné době proběhla demonstrace kanadské technologie systému BioBaler v Polsku a Švédsku. Na zkušební plantáži v Pulawy se shromáždila skupina více než 100 lidí, aby mohli shlédnout ukázku sklizně tříletého porostu energetických vrb za použití systému BioBaler. I přes nepřízeň počasí byla demonstrace systému úspěšná.

Dorota Natuckam,
přeloženo z časopisu
Bioenergy International

ODBORNÉ TÉMA

Sklizeň zelené hmoty Rumexu OK 2

(pokračování ze str. 1)

jednoho roku zajistit více sečí - 3 až 5, podle počasí a stupně výživy porostu. Tyto termíny sklizní jsou vhodné především pro menší zemědělské provozy, zvláště pro podmínky „ekofarmy“, kde nelze používat chemické ošetření. Případné zaplevelení se tak může odstraňovat jen mechanicky, tedy i častou (odplevelovací) sklizní, čímž se zajistí bezplevelný porost. Pokud se zelená biomasa následně konzervuje, je možné (a někdy i nutné, když dlouhodobě prší a terén je rozmáčený, což se projevilo právě letos) jej sklízet i později, kdy už začal vytvářet generativní orgány. Přitom se také zachová dobrá kvalita této senáže či siláže, neboť lodyhy šťovíku mají vysoký obsah cukrů, což je zárukou kvalitního konzervování této píce. Po sklizni v tomto pozdějším termínu se ale musí počítat s tím, že následně porost obrůstá méně intenzivně, proto je vhodné jej bezprostředně po této 1. seči přihnojit, nejlépe organicky, např. močůvkou apod. Další ošetření porostu je třeba rozhodnout podle konkrétního stavu tak, aby se získal za celý rok dostatečně vysoký výnos.

Foto 1: Tříletý porost ve třetí seči, 9. 8. 2009

Senáž – siláž pro BPS

Při uplatnění krmného šťovíku v BPS jej lze sklízet rovněž stejným způsobem, jak je popsáno výše pro krmné účely, tedy častými opakovanými sklizněmi vícekrát do roka. Pro praktické uplatnění v BPS není ale uvedený způsob právě nejvhodnější. Z provozních důvodů je šikovnější, když se sklízí později – obvykle v termínu sklizní trvalých travních porostů (TTP), aby mohl být šťovík ukládán do silážní jámy nebo do senážních vaků současně s trávou. V té době, přibližně v polovině června, nebo až ke konci, je vývoj krmného šťovíku již značně pokročilý, mívá již bohatě vyvinuté květenství se začínajícím kvetením, viz Foto 2.

Foto 2. Tříletý porost v plném květu, 17. 6. 2010

V té době šťovík narůstá do maxima zelené hmotnosti, což zajišťuje dostatečný výnos, hned v 1. seči. Biomasa sklízená v tomto stádiu vývoje již začíná stárnout, což ale není na závadu průběhu kvalitní konzervace. Jak je již výše uvedeno, zárukou vytvoření kvalitní siláže jsou cukry, obsažené v lodyhách šťovíku, které se stárnutím rostlin nesnižují, jejich obsah se udržuje stále na vysoké úrovni. Snižuje se naopak obsah dusíkatých látek, což je pro využití pro BPS vhodné. Obsah hlavních živin v rostlinách šťovíku je uveden v připojené tabulce (analýzy zajistili specialisté – krmiváři z VÚ živočišné výroby). Šťovíkový porost je v tomto stádiu vývoje již méně šťavnatý, obsah vody se snižuje, což je pro silážování výhodné. V této době se obsah vody ve sklízeném šťovíkovém porostu blíží k optimu, obvykle má málo přes 30 % vody, což je velmi vhodné pro ukládání do silážní jámy.

(dokončení na str. 4)

Tabulka 1.: Krmné hodnoty šťovíku, Rumex OK 2 - stanovil VÚŽV v r. 2008

Datum odběru	25. 4.	5. 5.	12. 5.	20. 5.	26. 5.	26. 5.	
% v sušině	celá rostlina					lodyha	list
sušina	11,47	8,89	11,29	12,41	13,01	13,66	10,85
NL	31,42	23,87	19,82	11,99	13,4	7,72	17,62
cukry redukované	nebyly stanoveny		11,41	11,21	13,2	19,95	3,94

ODBORNÉ TÉMA

Sklizeň zelené hmoty Rumexu OK 2

(dokončení ze str. 4)

V polovině června má šťovíkový porost již mohutný vzrůst a lze jej sklízet přímo silážní řezačkou, obdobně jako se sklízí kukuřice. Po této sklizni nelze ovšem očekávat, že bude šťovík obrůstat stejně intenzivně, jako na jaře. Po takovéto sklizni je většinou třeba porost mírně prodiskovat (podle stavu porostu), aby se odstranilo případné zaplevelení. Následně šťovík začne opět obrůstat, ale nevytváří již plodonosné lodyhy. Tvoří jen přízemní růžici listů, ale porost je kompaktní, plně zapojený – viz Foto 3. Tuto druhou seč je pak třeba považovat pouze za doplňkovou, podstata celoročního výnosu zelené biomasy šťovíku při popsaném způsobu sklizně spočívá tedy hlavně na 1. seči. Druhou seč lze ale rovněž využít k silážování. Avšak tato zelená hmota je tvořena pouze přízemními listy, i když relativně vysokého vzrůstu (až 50 i více cm), proto mívá vyšší obsah vody. Z tohoto důvodu je vhodné silážování této druhé seče šťovíku prokládat travním porostem, který bývá sušší, tak aby se docílila správná vlhkost celkového objemu silážované biomasy.

Výhody Rumexu OK 2

Pro krmné účely je výhodný krmný šťovík vzhledem k jeho optimálně vyrovnanému poměru hlavních živin: N látek a cukrů, což se projevuje obecně zvýšenou užitkovostí krmených hospodářských zvířat.

Pro využití v BPS má šťovík výhodu, vedle jeho vysoké kvality, také v jeho vytrvalosti. Bylo již spolehlivě prokázáno, že vydrží na stanovišti více než 10 let. Je to oproti kukuřici nesporná výhoda, i když nemusí celkový výnos šťovíku dosahovat stejně vysokých výnosů, jako kukuřice. Pro BPS lze proto krmný šťovík považovat za vhodný doplněk kukuřice, zejména pro výše položené oblasti se svažitými pozemky, kde spolehlivě chrání půdu proto erozi. Proto lze očekávat, že krmný šťovík se v těchto oblastech může uplatňovat stále více a častěji. Rovněž je důležité, že fermentace krmného šťovíku probíhá v BPS stejně dobře jako při použití tradičních plodin (travní porosty, či kukuřice), což bylo již prokázáno přímo v provozních podmínkách BPS, takže není třeba se obávat nějakých problémů.

Foto 3. Sklizeň 2. seče 10tiletého šťovíkového porostu - 30. 8. 2009

Souhrn a závěr

Krmný šťovík – Rumex OK 2 lze v podmínkách ČR využívat jak pro energetické, tak pro krmné účely. Při sklizni na suchou biomasu se úspěšně uplatňuje jako biomasa pro vytápění budov. Při sklizni na zeleno, i s následnou konzervací – silážováním či senážováním – se úspěšně uplatní ke krmení hospodářských zvířat, nebo při výrobě bioplynu, zejména v BPS „zemědělského" typu. Pěstování krmného šťovíku má dále význam pro jeho vytrvalost a tím i ochranu půdy proti erozi.

Vlasta Petříková

KRÁTKÉ ZPRÁVY

Priority nového ministra životního prostředí - ANO pro biomasu a bioplyn

Pavel Drobil, nový ministr životního prostředí, představil priority MŽP. Z pohledu energetiky nadále zůstává prioritou MŽP podporovat OZE, ale jednoznačně bylo řečeno, že nadále se podpory dočkají jen ty efektivní a ekonomicky únosné OZE, které odpovídají geografickým podmínkám ČR.

„Nebudeme podporovat jakékoliv OZE, budeme podporovat ty, které mají efekt, to znamená biomasa, bioplynové stanice a v omezené míře, tam, kde to skutečně má smysl, geotermální."

Přehodnocení další podpory se bude týkat fotovoltaických a větrných elektráren.

Zelená úsporám pokračuje

Ministerstvo životního prostředí rozhodlo, že dočasně přerušuje přijímání žádostí pro panelové domy v rámci programu Zelená úsporám. Všechny již přijaté projekty budou řádně zadministrovány. Původní oblasti podpory pro nepanelové bytové domy a rodinné domy pokračují a budou i nadále financovány beze změn.

Důvodem tohoto kroku je nutnost vyhodnotit po 12 měsících přijímání dosavadní průběh této části programu, provést analýzu skutečně čerpatelných prostředků. Výsledky analýzy budou zveřejněny začátkem příštího roku a budou podkladem pro další otevření programu. Přijímání dalších žádostí pro panelové domy bude možné se začátkem nové stavební sezony v roce 2011.

"Vyrábíme elektrickou energii z obnovitelných zdrojů"

"Zajišťujeme služby od stavebního povolení, dotací z operačních programů až po stavbu samotné bioplynové stanice na klíč, uvedení stanice do provozu, servis a biologický dozor."

Jsme dodavatelem

zemědělských bioplynových stanic

www.agrikomp.cz

agriKomp Bohemia

agriKomp Bohemia s.r.o.
Závist 58
624 00 Brno
Tel.: **516 116 232**
Tel. prodej: **604 291 003**
Fax.: **516 116 233**

info@agrikomp.cz

Firma agriKomop Bohemia, s.r.o. neponechala nic náhodě a snaží se držet krok s konkurencí. Firma působí už několik let na trhu v oboru plánování, výstavby a provozu bioplynových stanic.
Během necelého roku zprovoznila 5 zemědělských bioplynovách stanic. Další dvě čekají na uvedení do provozu. Jelikož je o naše služby zájem, tak se staví i nadále. Dokladem toho je necelá desítka stanic, které jsou v současné době v různých fázích výstavby po celé republice.
Potěšil nás také zájem nejen zemědělců ale také široké veřejnosti, kteří nás navštívili v březnu na brněnských veletrzích, kde jsme se prezentovali na výstavě Techagro. Připojujeme přehled stanic, které se za poslední dobu zprovoznili.
Navštivte nás na naší internetové stránce www.agrikomp.cz nebo nás kontaktujte pro více informací.

Bc. Tomáč Mičola - technolog

Přehled stanic které byly uvedeny do provozu od podzimu 2009

BPS Domašov u Šternberka
Instalovaný výkon 250 kW, (1x250 kW),
kogenerace Schnell
Přehled vstupů :
hovězí hnůj
kukuřičná siláž
travní senáž

BPS Budišov
Instalovaný výkon 750 kW (3x250 kW),
kogenerace Schnell
Přehled vstupů :
hovězí hnůj
hovězí kejda
kukuřičná siláž
travní senáž

BPS Sedlec u Vraclavi
Instalovaný výkon 750 kW (3x250 kW),
kogenerace Schnell
rozšířeno na 1 000 kW (4x250 kW)
Přehled vstupů :
hovězí kejda
kukuřičná siláž
travní senáž

BPS Lesonice
Instalovaný výkon 716 kW, (1x716 kW),
kogenerace Tedom
Přehled vstupů :
hovězí hnůj
hovězí kejda
kukuřičná siláž

BPS Chroboly II.
Instalovaný výkon 500 kW (1x500kW),
kogenerace Deutz
Stanice před uvedením do provozu

BPS Dolní Město
Instalovaný výkon 700 kW (2x350 kW),
kogenerace Agrogen
Přehled vstupů :
hovězí hnůj
hovězí kejda
kukuřičná siláž
travní senáž

BPS Dolní Dobrouč
Instalovaný výkon 500 kW (2x250 kW),
kogenerace Schnell
Stanice před uvedením do provozu

GE Money Bank je expertem na financování bioplynových stanic.

GE Money Bank začala s financováním bioplynových stanic jako jedna z prvních českých bank a do dnešní doby financovala více než 40 projektů zemědělských bioplynových stanic. Navíc si v České republice dlouhodobě udržuje své prvenství v objemech úvěrů v zemědělství. Své zkušenosti také čerpá z celosvětové iniciativy skupiny General Electric Ecomagination, která podporuje zlepšení životního prostředí a obnovitelné zdroje energie.

GE Money Bank vnímá bioplynové stanice jako perspektivní oblast rozvoje a diverzifikace zemědělské výroby a pro tento typ financování má profesionální řešení, které může klientovi usnadnit proces přípravy a realizace projektu.

Uvěrové financování tohoto typu projektu nabízí GE Money Bank dle bonity klienta (zemědělské společnosti) až do výše 100 % pořizovacích nákladů v případě získání dotace. Splatnost úvěru je do 15 let s možností odkladu splátek až o 18 měsíců – na dobu výstavby a spuštění stanice do provozu.

Pro žadatele o dotace ze strukturálních fondů banka navíc nabízí službu EU Servis, kterou zajišťuje AgroConsult Bohemia, společnost s bohatými zkušenostmi, jež je součástí skupiny GE Money.

Jak probíhá příprava úvěru na bioplynovou stanici?

Na začátku je třeba, aby si klient (investor) ujasnil svůj investiční záměr. V počáteční fázi bude zřejmě komunikovat s potenciálními dodavateli, navštěvovat referenční zařízení a pustí se do přípravy studie proveditelnosti, energetického auditu a žádosti o dotaci. V této chvíli už je vhodné zapojit do přípravy banku, která s vámi probere možnost financování.

GE Money Bank má pro klienty připravenou osnovu podnikatelského plánu – dotazník, jehož zodpovězení usnadní průběh schvalování úvěru a může také klientovi pomoci lépe si spočítat přínosy či možné další náklady projektu.

Hlavní předpoklady, které se hodnotí v rámci úvěrové analýzy a předcházejí schválení financování projektu bioplynové stanice, jsou:

- zajištění vlastních vstupních surovin do bioplynové stanice,
- historie zemědělské společnosti,
- stabilní ekonomika investora,
- velikost obhospodařované půdy,
- generální dodavatel s referencemi.

Součástí analýzy je kromě zhodnocení kvality projektu také posouzení historie a ekonomické situace investora, tedy původního zemědělského podniku. Neméně důležité je také posouzení reálnosti projektovaných výrobních nákladů na jednotlivé druhy vstupů jako i celkového vlivu změny osevního plánu na ekonomiku zemědělské společnosti.

Dalším důležitým faktorem je výběr dodavatele bioplynové stanice. GE Money Bank doporučuje generálního dodavatele s bohatými referencemi v oblasti výstavby bioplynových stanic a zkušenostmi s jejich provozem, který zastřeší kompletní dodávku stanice na klíč a bude zavázán naplnit časové a kvalitativní závazky, zejména co se týče funkčnosti a servisu stanice.

GE Money Bank spolupracuje s většinou významných dodavatelů bioplynových stanic na českém trhu. Součástí spolupráce je také připomínkování a společné doladění znění smlouvy o dílo v zájmu všech zúčastněných stran.

Specializované firemní bankéře GE Money Bank pro sektor Ekoenergie naleznete ve všech regionech České republiky. Pro další informace navštivte stránky www.gemoney.cz/ekoenergie nebo přímo volejte specializovaným bankéřům na číslo 224 441 177 (8:30–17:00 hod.). Jinak 844 844 844.

GE Money Bank se stala absolutním vítězem v kategorii „Podnikatelské úvěry", kde její úvěr na podporu obnovitelných zdrojů energie ECO-energy vyhodnotila odborná porota jako nejlepší.

ODBORNÉ TÉMA

Produkce lesní biomasy v poškozených ekosystémech

Svažitý terén či málo úrodná půda mohou být využity k produkci biomasy určené na výrobu elektřiny a tepla. V tomto článku se autor zabývá popisem nové technologie pěstování rychle rostoucích dřevin (konkrétně několika vybraných druhů eukalyptu) na mělkých či jinak degradovaných půdách. Jako příklad k vysvětlení konceptu této technologie byla použita praxe z Uruguaye.

Uruguayská vláda vyčlenila zhruba 3 miliony hektarů tzv. prioritní půdy, určené k odlesnění. Přibližně polovina této půdy má svažitý charakter s mělkými půdami. Některé z těchto ploch byly navíc po déle než jedno století degradovány nadměrnou pastvou. Tradiční pěstební technologie, které využívají klasické traktory s gumovými pneumatikami, nejsou v obtížných terénních podmínkách příliš použitelné a mnohé oblasti tak zůstávaly nevyužité.

V obtížně dostupných oblastech se pro zpracování půdy na zemědělské využití osvědčilo použití speciálně upravených pásových traktorů, které jsou navíc vybaveny aplikátory hydratovaných polymerů. Hydratované polymery chrání sazenice před případným vysycháním a dodávají rostlinám dusík, draslík a hormon podporující růst kořenů.

Vývoj nových pěstebních technologií

Tato metoda je v podstatě variantou běžné pěstební technologie přípravy půdy a aplikace hydratovaných polymerů, uzpůsobená k použití na mělkých půdách ve svažitém terénu. Pravděpodobně největším přínosem této metody je použití chemicky reaktivní či nereaktivní směsi hydratovaných polymerů. Na rozdíl od běžných granulovaných hnojiv není rozpustnost hydratovaných polymerů vázána na dešťové srážky. Živiny proto mohou být okamžitě vstřebávány do kořenů Eukalyptu. Roztok NPK hnojiva společně s růstovým kořenovým hormonem prostupuje z elektronového matrix polymeru do vodního prostředí. Děje se tak od úplného začátku, když se začíná formovat kořenový systém v prostředí gelu. Hydratované polymery fungují jako řízeně uvolňované hnojivo i v období největšího sucha.

2000 hektarů na 10 MW

Dle odhadu by biomasa získaná pěstováním Eukalyptu (Eucaplyptus grandis, E. dunnii a E. maidennii) na ploše 2000 ha po dobu deseti let vystačila pro zásobování 10 MW elektrárny.

V podmínkách svažitého terénu se jedná o metodu ekonomicky i environmentálně šetrnou. Směšování polymerů umožňuje chránit sazenice proti vysychání po dobu 20 až 30 dní, v případě trvajících období sucha, postačují 2 až 3 litry vody, jež jsou ekvivalentní 10 mm srážek, na obnovu polymeru.

Popsaná technologie umožňuje využití těžko dostupných a degradovaných půd, které při použití hydratovaných polymerů s přídavkem hnojiv a růstových hormonů zajišťují okamžité vstřebávání živin rostlinou.

Pablo Reali, Ph.D.,
přeloženo z časopisu
Bioenergy International

ODBORNÉ TÉMA

Kombinace kotle na biomasu s dalšími obnovitelnými zdroji energie

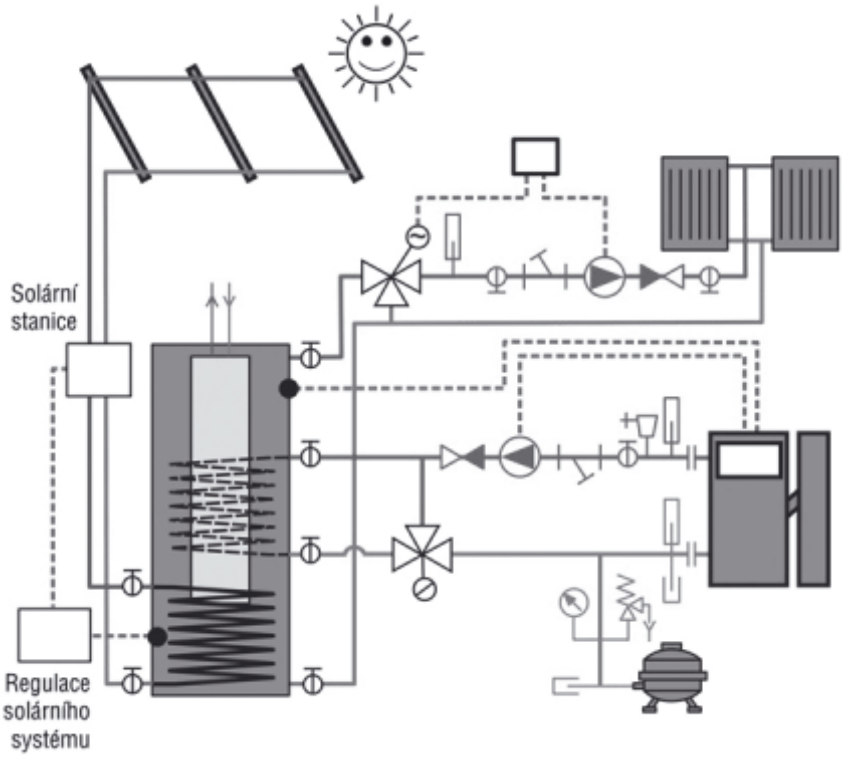
Vhodné kombinace

Při komplexním návrhu vytápění pro rodinné domy se ukazuje výhodná kombinace dvou a výjimečně i více zdrojů energie. Zpravidla je kombinován provozně levný, ale v některých případech ve špičkách nedostačující zdroj nebo zdroj s vyšším nárokem na obsluhu (sluneční energie, kotel na dřevo, tepelné čerpadlo), s dražším zdrojem, který je k dispozici relativně stále a jeho obsluha je díky automatizaci nenáročná. Vhodná kombinace nám také často umožní optimálně využít dobré vlastnosti každého systému a eliminovat jeho nevýhody. Pokud se takto zaměříme především na kombinace OZE, setkáme se v praxi nejčastěji s kombinacemi typu kotel na pelety nebo dřevo a tepelné čerpadlo nebo kotel na pelety nebo dřevo a solární kolektory.

Kotel na biomasu a tepelné čerpadlo

Kombinace kotle na biomasu (na pelety, brikety, štěpku, kusové dřevo, apod.) a tepelného čerpadla je zajímavě se doplňující systém vytápění, kde kotel slouží jako špičkový zdroj tepla a je v činnosti pouze v době nízkých venkovních teplot s možností podpůrné dodávky tepla z tepelného čerpadla. Když se potřeba tepla sníží na hodnotu, která kotli neumožňuje optimální provoz, využívá se pro vytápění zcela tepelné čerpadlo. U moderních automatických kotlů lze výkon efektivněji regulovat a špičkový zdroj nám může sloužit i při nižších výkonech. Pro podobné zapojení se automatický kotel spíná dle potřeby jako špičkový zdroj tak, aby efektivně doplňoval výkon tepelného čerpadla.

Jak při použití kotle na kusové dřevo, tak v případě využití automatického kotle na pelety, uživatelé jistě ocení snížení nároků na skladování paliva a také míru komfortnosti zkrácením topné sezóny. Dosud platilo, že jako špičkový nebo záložní zdroj s nízkými pořizovacími náklady majitelé rodinných domů kupovali především elektrokotel, kotel na zemní plyn nebo kotel na uhlí. Předpokládaný vý-



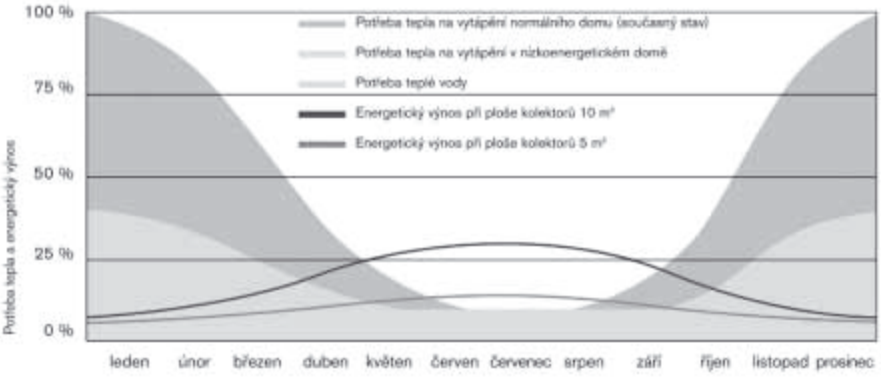
Zapojení tepelného čerpadla s kotlem na biomasu a akumulační nádrží.

voj ceny fosilních zdrojů a energií, uvědomělé využívání OZE a jejich současná podpora programem Zelená úsporám, otázku návratnosti investic výrazně mění ve prospěch obnovitelných energií. Na obrázku je schéma zapojení systému s tepelným čerpadlem a kotlem na biomasu. Používá se v něm také menší akumulační nádrž s termohydraulickým rozdělovačem.

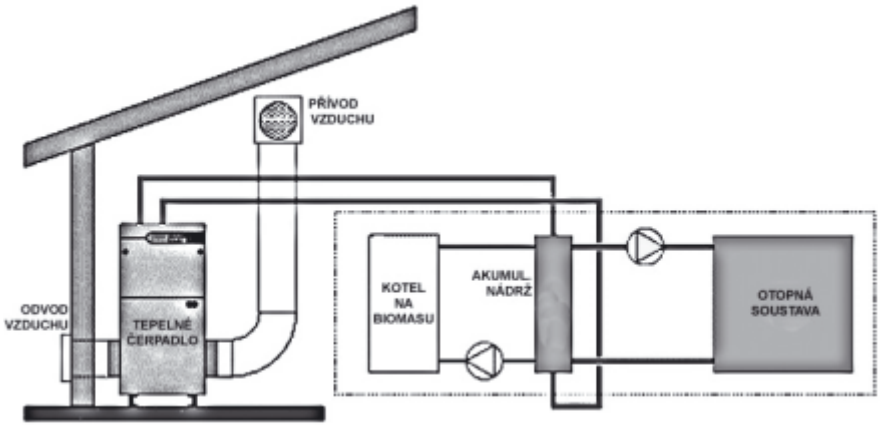
Kotel na biomasu a solární kolektory

Solární energie vykazuje specifický celoroční průběh energetického zisku, bohužel s nejmenším pokrytím právě v období jeho nejvyšší potřeby, tedy v zimních měsících. Proto také pro běžné aplikace není vhodné navrhovat solární kolektory za plnohodnotnou náhradu klasického způsobu vytápění a přípravu TUV. Vždy jde pouze o různý stupeň dosažených tepelných zisků a snížení celkových nákladů na vytápění. V moderních nízkoenergetických domech lze však při dosažení příslušných stavebních standardů dosáhnout velmi nízké celoroční potřeby tepla, která může být hrazena výhradně z nízkopotenciálních zdrojů, jako jsou tepelná čerpadla nebo solární systémy. Nejdůležitějším momentem při návrhu správně fungujícího vytápění je dimenzování solárního systému. Praxe ukazuje, že ekonomika využití solárního systému závisí na možnosti využití právě mimo topnou sezónu. Nevyužívané kolektory mimo celou topnou sezónu je špatná investice. Solární systém lze využít také k výrobě TUV, vyhřívání bazénu, apod. a případným přebytkem přispět k oddálení, resp. zkrácení topné sezóny.

Při nízkých teplotách, kdy není solární systém schopen dodávat potřebné množství tepla, se jako ideální špičkový zdroj tepla jeví kotel na dřevo, brikety nebo pelety. V dnešní době může tento špičkový zdroj zastoupit i interiérový kotel napojený na centrální systém vytápění, takže milovníci domácí pohody si mohou dopřát posezení „u ohně“. Na obrázku je uvedeno schéma zapojení systému kotle na biomasu, solárních kolektorů a akumulační nádrže.



Potřeba tepla pro rodinný dům ve vztahu k energetickému výnosu solárních kolektorů během roku



Zapojení kotle v kombinaci se solárním systémem a akumulační nádrží

Kotel na biomasu s tepelným čerpadlem, solárními kolektory a plynovým kotlem nebo elektro-kotlem

Předešlé způsoby kombinace a zapojení více energetických zdrojů jsou pro většinu rodinných domů plně dostačující. Pokud bychom uvažovali o luxusnějším provedení vytápěcího systému, který si zpravidla dopřávají pouze nadšenci, nic nám nebrání v kombinaci dalších zdrojů tepla a jejich propojení v jeden regulovaný celek. Z čistě ekonomického hlediska se zařazení celkem čtyř zdrojů tepla do systému vytápění rodinného domu zpravidla nevyplatí (s touto situací nám však poměrně výrazně může pomoci současný trend podpory - program Zelená úsporám), technicky je to ale elegantní a komfortní řešení. Takovýto systém je velice flexibilní, optimálně využije výhody všech čtyř uvedených zdrojů energie a zároveň eliminuje jejich nevýhody. Akumulační nádrž zde představuje jakousi centrálu, do níž se ukládá energie ze všech zdrojů a podle potřeby se čerpá na vytápění nebo na ohřev teplé užitkové vody.

K tomuto systému lze pochopitelně připojit skoro jakýkoliv další zdroj energie, je to jen otázka regulace a pochopitelně peněz, nicméně více než tři až čtyři zdroje nebývají praktické.

Ing. Vladimír Stupavský,
Mgr. Tomáš Holý

KRÁTKÉ ZPRÁVY

Plán pro obnovitelné zdroje

Vláda schválila návrh Národního akčního plánu (NAP) pro energii z obnovitelných zdrojů, který počítá s pokrytím více než 13 % české spotřeby energie do roku 2020 obnovitelnými zdroji.

Cílem NAP je zajistit rovnoměrný rozvoj obnovitelných zdrojů (OZE) v ČR, jejich instalované výkony budou zároveň kontrolovány podle stanovených limitů. Proti návrhu se již dříve ohradili podnikatelé v oboru obnovitelných zdrojů, kteří tvrdí, že představuje likvidaci tohoto energetického sektoru u nás. Stát chce s pomocí zákona o obnovitelných zdrojích splnit podmínky využívání těchto zdrojů, ke kterým se zavázal v rámci Evropské unie. Stanovuje roční hodnoty instalovaných výkonů pro jednotlivé druhy zdrojů, čímž chce přispět k jejich optimálnímu složení. V případě, že limity budou překročeny, zdroje nezískají finanční podporu státu. Výrazně tím budou omezeny například solární elektrárny. Podle podnikatelů v oboru je však nepřípustné, aby zákon vylučoval z podpory výroby energie určitý druh obnovitelných zdrojů. Odporuje to podle nich cílům energetické a ekologické politiky EU a český stát tím prý ohrozí plán pokrýt stanovený podíl spotřeby obnovitelnými zdroji. Ministerstvo průmyslu a obchodu namítá, že cílem návrhu je rovnoměrný rozvoj všech druhů obnovitelných zdrojů a srovnání podmínek jejich podpory. Stát má pomocí NAP zabránit tomu, aby jeden druh OZE dostával neadekvátně vysokou podporu neodpovídající jeho významu.

INFORMACE

Podpora udržitelného využívání obnovitelných zdrojů energie ve Střední Evropě – Uvedení biomasy do pohybu!

Základní informace

Na základě doporučení EU všem členským zemím na implementaci Akčních plánů pro biomasu a Směrnice o obnovitelných zdrojích zveřejněné 5. června 2009 Evropským parlamentem a Radou se očekává, že biomasa významně přispěje ke splnění cíle 20% podílu obnovitelných zdrojů energie (OZE) na celkovém zásobování energií v Evropě. Poptávka po biomase tak strmě roste.

Biomasa je omezeným zdrojem, což může vést k neudržitelnému nárůstu produkce a drancování. Navíc může dojít ke konkurenci mezi pěstováním potravinářských a nepotravinářských plodin. Proto se udržitelnost a konkurence ve využití plodin stávají důležitými tématy, která musí být diskutována na profesionální i politické úrovni.

4Biomass řeší tyto otázky na obou úrovních, podporujíce využívání OZE a zvýšení energetické účinnosti pod společným cílem udržitelnosti.

O projektu, výstupy

Projekt 4Biomass podporuje využívání biomasy ve střední Evropě (SE) přeměnou know-how na show–how.

Projekt přispívá k udržitelnému využívání biomasy dvěma způsoby:

1) Výměna nejefektivnějších postupů zahrnujících technologie, demonstrační projekty a koncepce řízení v rámci SE přispívá k územní provázanosti, která vede k vyrovnání úrovně znalostí o dostupných technologiích, investičních možnostech a fungování bioenergetických systémů.

2) Přímou podporou zainteresovaných subjektů přeměnou know-how na show-how (workshopy, rozvoj projektu, exkurze). Nástroj společné správy sestávající z databanky shromáždí informace o demonstračních projektech ve SE. Ty pak pomáhají zainteresovaným subjektům nalézt optimální řešení pro investice v elektrárnách na biomasu a pro jejich fungování.

K regulaci biomasy, coby omezeného zdroje, je nezbytný politický rámec. V této souvislosti projekt 4Biomass analyzuje potenciál využití biomasy ve SE a možnosti obchodování s ní. Klíčovou aktivitou je dialog zainteresovaných subjektů vedený na mezinárodní úrovni. („Co očekáváte od Vašeho národního Akčního plánu pro biomasu/Akčního plánu OZE?").

Dále bude vytvořen koordinovaný regulační rámec – Nadnárodní akční plán zaměřený na politiky a výkonné orgány – poskytující informace, jak vytvořit jednotnou a mezinárodně koordinovanou bioenergetickou politiku.

Uvedení plánů do praxe bude usnadněno přípravou Nadnárodního fóra pro zainteresované subjekty s cílem výměny zkušeností a dalšího sjednocení realizace národních politik.

Navíc budou vypracována kritéria pro udělení mandátu „Středoevropská Centra pro Biomasu". Ta se budou zabývat problematikou biomasy a udržitelnosti na nadnárodní úrovni a budou hrát zásadní roli v Nadnárodní síti 4Biomass. Národní sítě zainteresovaných subjektů budou optimalizovány a rozšířeny tak, aby fungovaly jako součást této nadnárodní sítě. Nadnárodní síť 4Biomass bude podporovat mezinárodní spolupráci a výměnu informací týkajících se nejlepších postupů, nových technologií a dalších způsobů využívání biomasy, což povede k efektivnímu využívání biomasy na nadnárodní úrovni.

FOR® THERM

1. VELETRH VYTÁPĚNÍ, ALTERNATIVNÍCH ZDROJŮ ENERGIE A VZDUCHOTECHNIKY

souběžné veletrhy:
FOR ARCH
FOR INVEST
FOR ELEKTRO
FOR CITY
SPORT TECH
FOR WOOD

Naše společnost patří na veletrhu For Arch mezi pravidelné vystavovatele. Zářijový termín je dobrý z pohledu nadcházející prodejní sezony v oblasti vytápění a od veletrhu For Therm si slibujeme i větší zájem odborné veřejnosti, která ještě není v největším prodejním a montážním záběru. Celkově oceňujeme velkou návštěvnost odborné i laické (investoři RD i velkých staveb) veřejnosti v oblasti stavebnictví, které se stejně jako vytápění dotýká program Zelená úsporám.

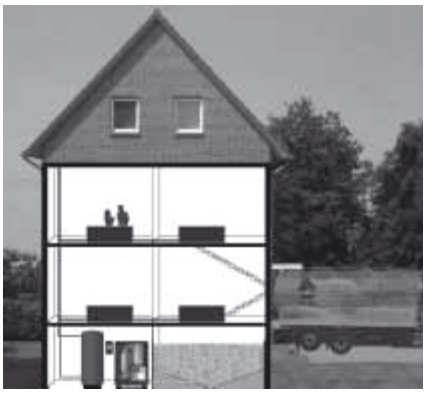
Martin Věžník, obchodní ředitel
Regulus spol. s.r.o.

www.for-therm.cz

21.–25. 9. 2010
PRAŽSKÝ VELETRŽNÍ AREÁL LETŇANY

Mikrokogenerace a trigenerace

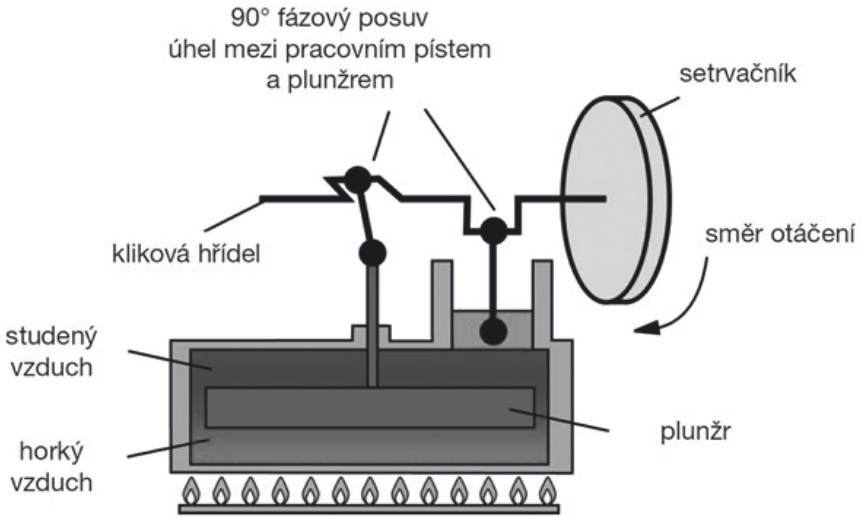
Moderní způsoby výroby energie musí i v nízkých výkonových řadách zdrojů pro využití v menších budovách vykazovat vysokou efektivitu provozu při současném maximálním ročním využití. Samozřejmostí je šetrnost k životnímu prostředí s minimalizací negativních dopadů při výrobě elektrické energie, tepla a chladu. Současný trend rozvoje moderních kotlů a způsobů výroby energií je logickým vyústěním ekonomických podmínek nastavených nejen trhem, ale i platnou legislativou v rámci ČR a EU.



Umístění Stirlingova motoru v rodinném domě

Peletový dvojkotel Hoval BioLyt (2 x 70 kW) se Stilrlingovým motorem

Stirlingův motor s automatickým kotlem na pelety



Jak pracuje Stirlingův motor

Co je kogenerace a mikrokogenerace

Pod pojmem kogenerace si lze představit kombinovanou výrobu elektřiny a tepla, v poslední době se začaly na trhu objevovat i kogenerační jednotky malých výkonů vhodných k připojení na domovní kotle na tuhá paliva – v moderním provedení např. s automatickými kotli na pelety. Pro tyto malé kogenerační jednotky do výkonů okolo 50 kW (tepelného zdroje) se užívá pojem mikrokogenerace. V případě přidružené výroby chladu se pak hovoří o tzv. trigeneraci.

Oproti klasickým výrobnám elektřiny, ve kterých se nejprve spálením paliva vyrobí teplo, které je nutné k následné výrobě elektrické energie, a poté se vypustí do okolí, naopak využívá kogenerační jednotka toto teplo k vytápění a zvyšuje tak účinnost výroby energie. Tím se šetří palivo i finanční prostředky potřebné na jeho nákup. Aby bylo možné využívat odpadní teplo z výroby elektřiny, je vhodné budovat mikrokogenerační jednotky o výkonu šitém na míru potřebám určeného objektu, ve kterém se veškerá vyrobená elektřina i teplo, resp. chlad spotřebovává. Ve správně navrženém systému mikrokogenerace, resp. trigenerace nesmí být kogenerační jednotka u zdroje předimenzována ani poddimenzována.

Výhody kogenerace

Mezi výhody použití kogenerační jednotky patří minimalizace nákladů na rozvod energie, jelikož teplo i elektřina vznikají najednou a v místě své spotřeby, čímž jsou minimalizovány náklady na přípojky energií a rozvody. Současně se tím redukují ztráty v rozvodných sítích. Při použití kogenerace se ušetří asi 40 % paliva oproti běžným výrobnám elektřiny, z ekologického hlediska tedy tento systém výroby energií zatěžuje méně životní prostředí.

V případě nouze se dále nabízí využití kogeneračních jednotek jako záložních zdrojů elektrické energie, které jsou nezávislé na výpadcích sítě.

- Automatické kotle až na 60 druhů paliv
- Nová generace kotlů na kusové dřevo - VERNER EXTRA
- Interiérové kotle vhodné i pro napojení na solární systém pro přípravu teplé vody a přitápění

DOTACE AŽ 175 000 KČ

Zelená úsporám

více na www.verner.cz

VERNER® EXPERT NA TEPLO

E-mail: info@verner.cz
Tel.: 491 462 135

V kogenerační jednotce lze po připojení absorpčního výměníku též vyrábět chlad např. pro klimatizaci budov. Tento systém se nazývá trigenerace a jedná se o kombinovanou výrobu elektřiny, tepla a chladu zároveň.

Co je trigenerace

V předchozím odstavci byla popsána trigenerace jako kombinovaná výroba elektřiny, tepla a chladu, tedy spojení kogenerační jednotky s absorpční chladicí jednotkou. Toto spojení je výhodné např. z pohledu ekonomiky provozu kogenerační jednotky, kdy se snažíme o její max. roční využití a v letních měsících namísto často nepotřebné výroby tepla vyrábíme chlad. Kogenerační jednotka tedy může naplno pracovat i přes léto a vyrobený chlad lze použít nejčastěji pro klimatizaci budov.

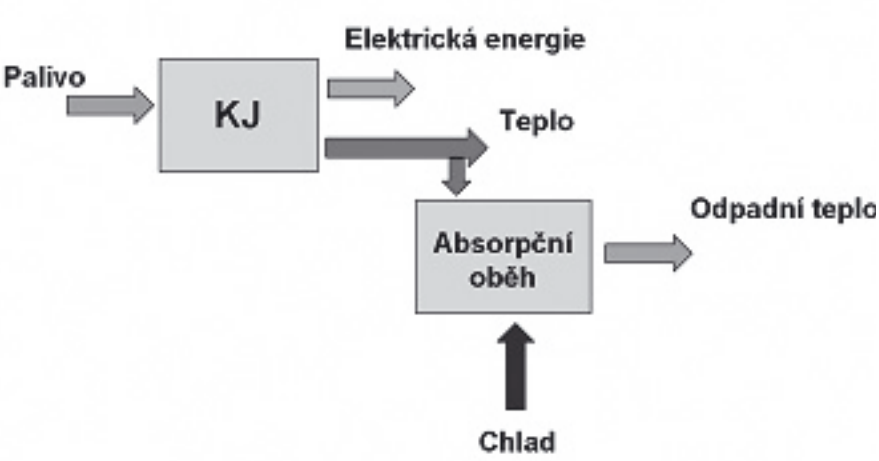
Stirlingův motor

1. Hlavice
2. Žebra
3. Regenerátor
4. Výtlačný píst
5. Chladič
6. Pracovní píst
7. Magnet
8. Cívka

Schéma Stirlingova motoru

Mikrokogenerace v praxi – Stirlingův motor

Mikrokogenerace byla zatím z technických důvodů spojována nejčastěji se spalovacími plynovými motory. Při hledání levnějších variant zapojení a nižších nákladů na provoz se v poslední době objevují systémy s použitím automatických tepelných zdrojů malých výkonů na levnější druh paliva, např. biomasy. Na trhu se začaly objevovat zatím investičně



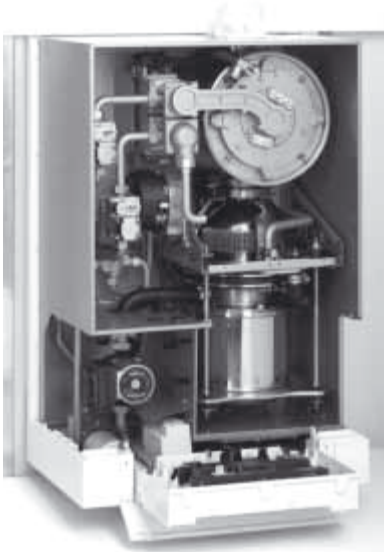
Blokové schéma kogenerace, resp. trigenerace (KJ = kogenerační jednotka)

náročné, ale již plně funkční systémy propojení např. automatického kotle na pelety se Stirlingovým motorem.

Princip konstrukce Stirlingova motoru spočívá ve dvou komorách o stejném tlaku a různé teplotě pracovní látky, které jsou odděleny písty. Plyn v obou komorách Stirlingova motoru je střídavě ohříván a chlazen vnějším ohřívačem a chladičem. Mezi ohřívačem a chladičem se pro zvýšení účinnosti zařazuje regenerátor, který akumuluje teplo plynu přecházejícího z ohřívače do chladiče a naopak. Pohyb pístu se v integrovaném generátoru přeměňuje na elektrickou energii, odpadní teplo se využívá k vyhřívání místností a přípravě teplé vody.

Ukazuje se, že mikrokogenerace v rodinných domech dokáže pokrýt nejen celou potřebu přísunu tepla, ale i základní elektrické zatížení v domě. Přebytečnou elektřinu lze navíc dodávat do sítě. Tato vyrobená elektřina využitá pro vlastní potřebu i prodávaná do sítě je navíc finančně zvýhodněna v rámci české legislativy. Decentralizovaná výroba tepla a elektřiny pomocí kogenerace se jeví jako efektivní, šetrná k ovzduší a hospodárná výroba energií v domácnostech a může být důležitou alternativou pro budoucí zajištění dodávek energií.

Ing. Vladimír Stupavský



Stirlingův motor s plynovým kondenzačním kotlem

ODBORNÉ TÉMA

Tvarovaná kompozitní organicko-minerální hnojiva

Výzkum technologie výroby a využití tvarovaných organicko-minerálních hnojiv by mohl být plně zaměřen do budoucnosti s cílem přispět k trvalé udržitelnosti a zvyšování úrodnosti půdy, uchování vysoké úrovně hnojivového účinku zpracovaných organických odpadů, zúrodňování dosud málo úrodných půd pro podmínky, kdy fenomén nadbytku výroby potravin a ponechávání části pozemků ladem s výrazným přírůstkem obyvatel země přestane existovat.

Předpokládá se, že do roku 2025 počet obyvatel Země stoupne o 50 % a jejich ekonomická základna posílí. Výměra zemědělské půdy se ve stejném poměru nerozšíří, a proto její úrodnost spolu s nezbytným vyšlechtěním vysoce výnosných odrůd rostlin musí být podstatně zvýšena. Vedle pěstování rostlin k výrobě potravin bude velký podíl věnován i rostlinám pro energetické a jiné průmyslové využití. Veškerý vhodný organický odpad bude nutno ošetřovat tak, aby ztráty živin při všech operacích a skladování byly co nejnižší a do půdy se vracelo maximum potřebných látek.

Ošetření biologicky rozložitelných látek

Z národohospodářského hlediska se jako nejvýhodnější technologie zpracování organických odpadů všeho druhu jeví technologie bioplynového ošetření. Proti prostému skládkování, skladování nebo kompostování, při kterých dochází většinou v důsledku aerobní fermentace k nevratným ztrátám živin i energie, bioplynové stanice produkují bioplyn s velkým obsahem energetického metanu, který se využívá k následné výrobě elektrické energie a tepla.

Cenným výstupem je kvalitní hnojivo, ve většině případů však dosud s nízkým obsahem sušiny a některých živin a s vysokými nároky na skladování a aplikaci. V oblasti bioplynového zpracování organických odpadů však v poslední době dochází k závažným změnám, mimo jiné se zvyšuje kvalita a energetická výtěžnost zpracovávaného materiálu.

Směrnice EU a technologie zpracování odpadů

Směrnice EU k životnímu prostředí stanoví, že postupně bude zcela omezeno skládkování biologicky rozložitelných odpadů, včetně odpadů komunálních, odpadů z potravinářského průmyslu, supermarketů (prošlé potraviny) atd. Zemědělství mění zásadně systémy a technologie bioplynových stanic tak, že se snižuje podíl zpracovávaných exkrementů zvířat a zvyšuje se podíl účelově pěstované biomasy, zejména kukuřice a travin s cílem podstatného zvýšení výroby a prodeje elektrické energie. Ta však tvoří jen asi třetinu získávané

energie z bioplynu a dvě třetiny představuje odpadní teplo, pro které není, zejména v letním období, možnost plného využití.

Druhým závažným faktorem je, že substrát vystupující po skončení fermentace z bioplynové stanice, je v separátorech dělen na polosuchý, vláknitý materiál o sušině 50 – 55 % a kapalný fugát, který se z velké části nezbytně vrací do technologického procesu, aby naočkoval novou dávku, které chybí k fermentaci potřebné mikroorganismy.

Provozovatel bioplynové stanice se tak dostává do situace, kdy na jedné straně musí po určitou dobu skladovat odseparovaný pevný podíl podléhající dodatečné aerobní samovolné fermentaci s určitými ztrátami i možností tvorby zápachu a na druhé straně disponuje se značným množstvím odpadového tepla z kogenerační jednotky.

Podstata perspektivního technického řešení

Jednou z variant perspektivního technického řešení je využití odpadního tepla z kogenerační jednotky bioplynové stanice k usušení odseparovaného polotuhého podílu z fermentace, jeho doplnění živinami, zejména z popele biopaliv, podle potřeby následného užití při hnojení určitých rostlin a jeho tvarová úprava peletovacím nebo briketovacím lisem a přísně účelová aplikace tvarovaných organicko-minerálních hnojiv „pod patu“ zejména širokořádkových rostlin.

Vznikne tak nepáchnoucí tvarované hnojivo s vysokou měrnou hmotností, sypné a odolné vůči znehodnocujícím vlivům, s dobrou skladovatelností, nízkými nároky na dopravu a možností relativně jednoduchého zapravení do půdy a k rostlinám pěstovaných v širokých řádcích jako je kukuřice, brambory, konopí, rychle rostoucí energetické byliny a dřeviny. Na rozdíl od hnojení volnými organickými hnojivy „na široko“, např. kejdou nebo slamnatým hnojem, takto nejsou vyživovány plevele mezi řádky kulturních rostlin.

Tvarované organicko-minerální hnojivo bude vhodné i pro zúrodňování neplodných půd např. pouští. Tak se může stát i exportním zbožím a zajímavé bude i pro malouživatele. Sušením, doplněním potřebných živin a tvarováním může být upravena řada surovin na bázi odpadů ze živočišné výroby, např. drůbeží podestýlka, ale i například odpady potravinářského průmyslu a znehodnocené potraviny a krmiva.

Ing. Václav Sladký, CSc.

AKCE

Výstavba a provoz bioplynových stanic

7. - 8. října 2010

X. ročník mezinárodní konference - Motto konference: „Bioplyn – výzvy pro budoucnost“ Program letošního jubilejního ročníku je dramaturgicky postaven na základě tematických výzev, popsaných v tzv. „Strategické výzkumné agendě oboru bioplyn“, včetně konfrontace se zahraničními zkušenostmi.

Místo konání: Třeboň; v konferenčním sále Lázně AURORA

Pořádá: ČOV spol. s r.o. ve spolupráci s Českou bioplynovou asociací, http://czba.cz/konference2010/

Racionální použití hnojiv

25. listopadu 2010

16. ročník mezinárodní konference na téma Dlouhodobé pokusy ve výzkumu.

Místo konání: Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, Praha 6

Pořádá: ČZU, Katedra agroenvironmentální chemie a výživy rostlin, http://kavr.agrobiologie.cz/

REDAKCE

Odborný časopis a informační zpravodaj Českého sdružení pro biomasu CZ Biom

Redakční rada: Jan Habart, Vlasta Petříková, Vladimír Stupavský, Jaroslav Váňa, Václav Sladký, Miroslav Šafařík, Sergej Usťak
Šéfredaktorka: Zuzana Kratochvílová

Kontaktujte nás:
tel.: 241 730 326
e-mail: casopis@biom.cz

Grafická úprava a sazba: HD EDIT
Tisk: UNIPRINT, s. r. o.
Novodvorská 1010/14 B, 142 01 Praha 4

Tento časopis najdete též na www.biom.cz

ISSN 1801-2655
registrační číslo: MK ČR E 16224