

# Technologie versus legislativa

Výběr správné technologie má velkou návaznost na ekonomiku provozu a variabilní možnosti využívání různých vstupních surovin. Pokud sledujeme legislativní vývoj v České republice, je jasné, že důležitou oblastí je surovinová základna, jejíž spektrum budou čím dál více ovlivňovat různé předpisy. Od toho se pak odvíjí výběr správné technologie, která umožní zpracovat i dosud méně masově využívané druhy vstupů a dokáže radikálně omezit využívání kukuřičné siláze.

Nedávno prezident ČR Václav Klaus vетoval zákon o podporovaných zdrojích energie. Jak buď dle legislativní proces probíhat a jak dopadne, nelze odhadnout. V tomto zákoně se však pro nové bioplynové stanice (ty, které budou uvedeny do provozu po 24 měsících od vyhlášení zákona ve Sbírce zákonů) zavádí podmínka podpory obnovitelného zdroje, která mimo jiné uváděla, že elektrárna musí být vyrobena ve zdroji s kombinovanou výrobou elektriny a tepla s využitím bioplynu vznikajícího alespoň z 30 % z jiné biomasy, než je cíleně pěstovaná biomasa na orné půdě.

Pokud dojde ke schválení tohoto zákona v původním znění, mame tu další omezení či podmínku pro zařazení bioplynových stanic do podporovaných zdrojů s vyšší výkupní cenou.

Připustme, že ke schválení uvedeného zákona dojde. Pak tu máme na jedné straně povinnost použít minimálně 50 % vstupní sušiny surovin do bioplynové stanice (BPS) z cíleně pěstovaných plodin a na druhé straně musí dojít u nových BPS k využití bioplynu vznikajícího z 30 % z jiné biomasy (například chlévské mrvy, senáze z TTP, kejdy). Nemluvě o dalších právních předpisech, jež například omezují pěstování širokorádkových plodin na svažitých pozemcích. Při této konstrukci, která se může zanedlouho stát skutečností, pak zcela pochopitelně nastane otázka nikoli nerudovská: Kam s ním? ale: Co do ní?



Bioplynová stanice Korolupy

Foto archiv firmy

## Technologie – investice do budoucna

Nejen z výše uvedených důvodů legislativních, ale zejména ekonomických je nutné, aby již v rámci projektové přípravy bioplynové stanice byla řešena i otázka použité technologie. Je nutné klást velký důraz na to, zda použitá technologie umožní v budoucnu bezproblémovou zámenu vstupních surovin za složitější (slamnatá neupravená chlévská mrva, travní senáze sklízené řezacími vozy a podobně), než se jen zaměřit na co nejlevnější bioplyny zvládající až příliš úzkou škálu surovin (kukuřice, kejda). Promyšlená řešení přípravná na zpracování neupravovaných vstupních surovin pak bez jakýchkoli problémů zvládnou případný přechod na jednodušší suroviny. Opačně to však neplatí.

Situace a vývoj v oblasti bioplynových stanic však jednoznačně směřuje k tomu, že je cílená snaha o odklon od masivního využití kukuřice jako vstupní suroviny. Požadavky na míchadlo

Míchadlo musí být schopno zajistit několik požadavků zároveň. Jednak je to optimalizace promísení vstupujících surovin při respektování průběhu anaerobní fermentace. Proto je nutné, aby míchadlo bylo možné nastavovat výškově, a tím míchat substrát ve fermentorech po vrstvách a nikoli v celém profilu substrátu, kdy by docházelo k mísení různých vrstev, ve kterých probíhají odlišné fáze fermentace.



Dávkovací zařízení v bioplynové stanici Kámen, které umožňuje zásobování dvou fermentorů

Foto archiv firmy

## Dávkování a použití suroviny

Základem vlastní technologie bioplynových stanic je, že mají přímou souvislost s používanými surovinami, lze v zásadě považovat dávkování a míchání.

U dávkovače pevných substrátů, jak už sám název napovídá, očekáváme především dávkování surovin. Nezřídka se však setkáváme s tím, že v bioplynových stanicích jsou umístěny dávkovače, které vstupní suroviny již nemají. Míchání dochází ke zbytčnému spotřebování využití elektrické energie v rámci vlastní spotřeby, nehledě na to, že tuto činnost by měla prioritně provádět výkonná míchadla, nikoli dávkovač. Kapacita dávkovače také často neodpovídá denní dávce a je nutné navážet dávkovače vícekrát denně, což pak v rámci

Dále pak musí být míchadla schopna zajistit dokonalé zamíchání i problematických surovin, kterými jsou například chlévská slamnatá mrva, travní senáze. Důvod, proč vyžadovat míchadla s touto schopností, je nasnadě. Tyto suroviny jsou poměrně levné a není hlavním účelem vyrábět bioplyn z dražších surovin, jelikož to má pak zásadní vliv na ekonomiku celého provozu. Míchadla by měla být schopna si poradit i se vznikající nebo již vzniklou plovoucí vrstvou. Tyto všechny výše uvedené požadavky lze očekávat od hydraulických vrtulových míchadel s průměrem vrtule ve tvaru lodního šroubu 940 mm s výkolem nad 22 kW. Nejdříve se tedy o slabá elektrická míchadla určená pro kejdrové provozy, ale o speciální trilistá míchadla, která jsou svojí konstrukcí naprostě odlišná od dvoulistých elektrických, protože absolutně nelze vzájemně pořovnat.

A v neposlední řadě je to možnost provádění servisu míchadel bez přerušení fermentačního procesu. Velmi důležité je mít jistotu, že míchadlo či míchací mechanismus je možné kdykoli celý vyměnit z fermentoru bez vypouštění substrátu a zastavení fermentace.

Dodavatelé bioplynových stanic či provozovatelé, kteří tvrdí, že k míchadlu, jež pracuje v agresivním prostředí fermentoru, ne-

je elektriny. A to není řeč o nebezpečí ulomení některé části, což se snadno může stát u pomaloběžných míchadel rozložité konstrukce. Každý rozumně uvažující člověk si tak může zvážit přistupnost jakékoli technologie. Zcela nepochybne – i z důvodu znalosti uvedeného ústavu – lze jednoznačně doporučit takovou technologii, která umožní servis a bezproblémové vyměnit celých míchadel za provozu BPS prostřednictvím servisních šachet. Při použití těchto šachet lze totiž míchadlo – lhostejno zde ve fermentoru s betonovým stropem, či s plynolem – během velmi krátké doby opravit či vyměnit.

## Příklady správné volby z praxe

Mezi českými zemědělci je řada úspěšných provozovatelů bioplynových stanic, kteří již od počátku projekčních příprav svých investic přesně věděli, co „bioplyny“ očekávají. Většinou požadují vysokou kvalitu, možnost bezproblémové zámeny vstupních surovin, servis BPS bez nutnosti její odstávky, nízké provozní náklady a stabilitu tržeb.

### VOD v Kámeně na Pelhřimovsku

Instalovaný elektrický výkon 740 kW.

- Dvakrát fermentor s betonovým stropem, dofermentor s integrovaným dvouvrstvým plynolem, uskladňovací jímka s kapacitou šest měsíců.



Robustní dávkovač pevných substrátů s dopravníkem umožňující dávkování i složitých surovin

Foto archiv firmy

ní nutné se v průběhu provozu dostat, asi neznají úloví, že co se točí, to se poláme. Jaké je pak jejich překvapení, když z důvodu třeba i banální poruchy ložiska míchadla musí dojít k odstavení stanice z provozu, a tím i ke značným ztrátám na tržbách z prode-

– Prioritní zpracování slamnatého chlévského hnaje z vlastních provozů, které se nacházejí v těsné blízkosti BPS.

– Z rostlinných vstupů využívají travní a obilné senáze, brambory a v malé míře i kukuřičnou siláze.

– Velmi důležité je, že na tak velký výkon stanice vůbec nepoužívají jakoukoli kejdu, protože v tomto podniku mají pouze stelivo provozy.

### Biofarma Sasov u Jihlavy

– Bioplynová stanice v ekologickém hospodářství Josefa Sklenáře.

– Instalovaný elektrický výkon 500 kW.

– Fermentor s betonovým stropem, dofermentor s integrovaným dvouvrstvým plynolem, který slouží zároveň i jako skladovací jímka.

– Využití velkého množství dlouhé slamnaté chlévské mrvy, nulový podíl kejdy. Příklady těchto bioplynových stanic, kde se nepoužívá žádná kejda (nejenom žádná prasečí,



Servisní šachta zaručuje přístup k míchadlům za provozu stanice BPS Sasov

Foto archiv firmy

ale dokonce se nepoužívá ani hovězí kejda), jejich vyrovnání výkon a bezproblémový provoz dokazují správnost volby jejich provozovatelů. Přístup k míchadlům je bezproblémový a jejich míchací výkon je přizpůsoben těmto vstupním surovinám.

– Bioplynová stanice nezpracovává žádnou kukuřičnou siláze.

– Vstupními surovinami jsou chlévská mrva včetně velkého podílu hubokých podešťíků, travní senáze sklize-

né senážními vozy, zbytky krmiv.

– Téměř maximální využití tepla z BPS – vytápění dílen, kanceláří, sušárna zelené píce vlastní konstrukce.

### ZD Korolupy, okres Znojmo

– Instalovaný elektrický výkon 500 kW.

– Fermentor s integrovaným dvouvrstvým plynolem, dofermentor s integrovaným dvouvrstvým plynolem, uskladňovací jímka.

– Využití elektrické energie prioritně pro potřeby provozovatele s vyrovnáváním výroby a dodávek do venkovní VN sítě (specifikum příhraniční sítě).

– Využití velkého množství dlouhé

siláze, nulový podíl kejdy.

Příklady těchto bioplynových stanic, kde se nepoužívá žádná prasečí,

Mgr. Ing. Lubomír Juránek  
Světlá nad Sázavou

## Technologie – investice do budoucna

Nejen z výše uvedených důvodů legislativních, ale zejména ekonomických je nutné, aby již v rámci projektové přípravy bioplynové stanice byla řešena i otázka použité technologie. Je nutné klást velký důraz na to, zda použitá technologie umožní v budoucnu bezproblémovou zámenu vstupních surovin za složitější (slamnatá neupravená chlévská mrva, travní senáze sklízené řezacími vozy a podobně), než se jen zaměřit na co nejlevnější bioplyny zvládající až příliš úzkou škálu surovin (kukuřice, kejda). Promyšlená řešení přípravná na zpracování neupravovaných vstupních surovin pak bez jakýchkoli problémů zvládnou případný přechod na jednodušší suroviny. Opačně to však neplatí.

Situace a vývoj v oblasti bioplynových stanic však jednoznačně směřuje k tomu, že je cílená snaha o odklon od masivního využití kukuřice jako vstupní suroviny. Požadavky na míchadlo

Míchadlo musí být schopno zajistit několik požadavků zároveň. Jednak je to optimalizace promísení vstupujících surovin při respektování průběhu anaerobní fermentace. Proto je nutné, aby míchadlo bylo možné nastavovat výškově, a tím míchat substrát ve fermentorech po vrstvách a nikoli v celém profilu substrátu, kdy by docházelo k mísení různých vrstev, ve kterých probíhají odlišné fáze fermentace.

– Dvacet procent vyrobené elektrické energie slouží pro krytí spotřeby areálu farmy a biojatek, které se nacházejí v těsném sousedství BPS.

– Bioplynová stanice nezpracovává žádnou kukuřičnou siláze.

– Vstupními surovinami jsou chlévská mrva včetně velkého podílu hubokých podešťíků, travní senáze sklize-