

VYBRANÉ PROJEKTY ČISTŠÍ PRODUKCE REALIZOVANÉ V ROCE 2010

Projekty čistší produkce realizované v roce 2010 byly převážně **zaměřeny na racionalizaci zpracování dřeva**, což je přirozeným důsledkem vládní strategie týkající se hospodaření v lesním hospodářství ČR. Podniky řešily strategii **zalesňování, zajištění kultur, způsob těžby, ale především využití dřevní hmoty**. Strategie vychází z nutnosti **zefektivnit ekonomiku lesního hospodářství a snížit související dopady na životní prostředí**.

Při hodnocení možností využívání dřeva jako zdroje tepla je nutné vycházet ze současné situace v lesním hospodářství, kdy hodnotíme vysokou pracnost těžby a přípravy palivového dříví. Přesto je dřevo, jako obnovitelný zdroj tepla schopno úspěšně konkurovat fosilním palivům, jak dokazují následující projekty čistší produkce.

Zpracování klestu na ekologické palivo – štěpku

Značná ztráta dřevní hmoty vzniká při těžbě dřeva. Jedná se zejména o klest, vršky stromů a slabé kmeny, které jsou v běžné praxi na pasekách páleny.

Společnost část své produkce klestu zpracovává štěpkováním na stroji finské výroby FARMI. Vzhledem ke skutečnosti, že není používáno vyhovující techniky, je produkce štěpky velmi kolísavá. Získaný produkt je využíván k úpravám terénu mulčováním.

Opatření navrhuje zvýšit množství zpracovávaného klestu a vyrobenou štěpku obchodně zhodnotit jako ekologické palivo. K dosažení vyššího objemu produkce, který by byl ekonomicky rentabilní, jsou navrženy dvě varianty řešení:

Varianta A

Řešení navrhuje odstranit provozní problémy používaného štěpkovače FARMI. Prvním provozním problémem je vytlačování podávacích válců stroje do stran během provozu. Opatření navrhuje provést úpravu podávání klestu. Další závadou je rychlé otupování hran řezného zařízení. Opatření navrhuje opatření řezné plochy nástrojovou kadmiovou rychlořeznou slitinovou ocelí s vhodnou povrchovou úpravou.

Varianta B

Řešení navrhuje zakoupení štěpkovače potřebných parametrů od firmy AHWI GmbH, dále pak 4 ks kontejnerů a jejich nosiče. Uvedené řešení je navrhováno jako výhledové, je odvislé od zajištění většího množství klestu. Technologie by tedy byla provozována dodavatelsky. Pro dosažení kvalitních výsledků by bylo třeba zajistit zpracování 5 tis. tun klestu za rok.

Látková a energetická bilance:

- Produkce páleného klestu před zavedením opatření 5 tis. tun.
- Snížení množství páleného klestu o 5 tis. tun ročně.

Environmentální vyhodnocení:

Řešení přispívá ke snížení tvorby kysličníku uhličitého (CO₂), který se v atmosféře hromadí a zesiluje skleníkový efekt. Štěpka při spalování uvolní jen tolik CO₂, kolik ho spotřebuje při vlastním růstu dřevní hmoty, její spalování na rozdíl od spalování neobnovitelných fosilních paliv nepřispívá k tvorbě skleníkového efektu. Spalování klestu při nízkých spalovacích teplotách produkuje přibližně dvojnásobné množství emisí do ovzduší. Environmentální přínosy tedy činí:

- snížení emisí do ovzduší 147,5 tuny,
- snížení produkce odpadů o 5 tis. tun,
- popel vzniklý při spalování štěpky (cca 350 tun) bude využíván jako hnojivo,
- snížení vstupních množství surovin, energií, pomocných medií a lidské práce.

Realizací opatření bude zajištěno ekologické palivo o výhřevnosti 15 360 GJ.

Využitím spalování zbytků dřevní hmoty bude nahrazeno spalování 5 tis. tun hnědého uhlí.

Cena tepla vyjádřeného v GJ činí cca 50 % ceny tepla vyrobeného spalováním fosilních paliv.

Vliv na kvalitu produkce:

Zpracováním klestu a odvozem vyrobené štěpky bude realizováno prevenční opatření proti množení podkorního hmyzu, dojde tedy k zvýšení kvality lesních porostů. Příznivě přispěje hnojení dřevěným popelem, zvláště pak v porostech s deficitem minerálních sloučenin.

Výpočet ekonomických úspor:

Výše investičních nákladů činí 8 712 tis. Kč.

Náklady jsou pouze investičního charakteru, odpisování strojních odpisů je prováděno urychlenou metodou.

Výpočet byl proveden finanční a ekonomickou analýzou, která vychází ze standardních postupů doporučených Evropskou komisí pro hodnocení projektů spolufinancovaných ze zdrojů EU – metoda Cost-Benefit Analyses (CBA).

Finanční analýza je založena na projekci diskontovaného finančního Cash Flow a jejími výsledky jsou ukazatelé finanční vnitřní míry návratnosti ERR a finanční čisté současné hodnoty NPV.

Ekonomická analýza projektu je založena na projekci diskontovaného ekonomického Cash Flow a jejím výsledkem je ukazatel ekonomické vnitřní síly návratnosti ERR. Vstupy pro tuto část jsou jak finanční náklady a výnosy investice v její realizační i provozní části, tak její sociálně ekonomické přínosy pro region.

Payback Period

$$PP = \frac{IN}{NPV} = \frac{8.712}{2.377} = 3,665$$

Časová finanční návratnost investice činí 3,665 roku.

Ekonomické vyhodnocení:

- finanční vnitřní čistá míra návratnosti činí 13,15 %,
- finanční čistá hodnota činí 2 377 261 Kč / pravidelně ročně,
- ekonomická vnitřní čistá míra návratnosti činí 20,24 %,
- návratnost investice činí 3,66 roku.

Výsledné hodnoty dokazují, že realizace výrobní investice přispěje nejen ke zvýšení příjmů podnikatelského subjektu, ale také ke zlepšení sociálně ekonomické situace regionu a tím i k naplnění jeho rozvojových cílů.

ZPRACOVÁNÍ DŘEVA

Z celkového množství vytěžené dřevní hmoty v ČR je zpracováno přibližně 2 mil. m³. Na jedné straně se stát potýká s nezaměstnaností a nedostatkem finančních prostředků, a na straně druhé nevyužívá surovinových zdrojů pro vlastní výrobu. Strategickým krokem je dřevní hmotu produkovanou na našem území, zpracovat a ekonomicky lépe využít ve formě hotového výrobku. Dalším negativním prvkem je skutečnost, že značné množství dřevní hmoty produkované od drobných majitelů lesních pozemků v regionech je zužitkováno ve formě paliva, ačkoliv je svou kvalitou předurčeno k dalšímu zpracování.

Dalším problémem je využití dřevní hmoty v dřevozpracujících podnicích. Dle druhu výroby se využití dodané kulatiny pohybuje v rozsahu 25 – 50 % (byl zjištěn i případ, kdy bylo využito pouze 20 %), což je velmi málo.

Z těchto důvodů v uplynulém období zanikl značný počet dřevozpracujících firem působících v ČR. Nezanedbatelnou příčinou ztrátovosti jejich provozu bylo neodstranění nedostatků v minulosti, kdy se hledělo především na maximalizaci objemu výroby bez ohledu na obrovské ztráty ve využívání dřevní hmoty a tepelné energie. V uvolněném trhu nyní vzniká značný prostor pro podniky racionálně hospodařící, s minimálními provozními ztrátami.

Vhodným záměrem dřevozpracujícího podniku je nejen posílení pozice na tuzemském trhu, ale také rozšíření vývozu do zahraničí. Předpokládaný vývoj trhu bude silně ovlivňován zaváděním certifikace lesních podniků a dřevozpracujících firem – **Forest Stewardship Council (FSC)** a zvyšujícími se požadavky zákazníků na certifikované výrobky ze dřeva. Vývoj firem se daným směrem postupně realizuje – zavádění metodiky čistší produkce (CPC), environmentálního manažerského systému (EMS) a poté FSC. V současné situaci výrobci prodávají 30 % na tuzemském trhu a 70 % na zahraničním trhu. Vzhledem ke zvýšenému zájmu zahraničních odběratelů (prodej výhodného sortimentu) může dojít k navýšení exportu na úkor domácího prodeje. Cílovým trhem je především Rakousko, Německo, Belgie a další země západní Evropy. Nezbytnými předpoklady firem pro získání konkurenceschopnosti je zkvalitňování používaných technologií, využívání získaných zkušeností a pružná reakce na požadavky trhu. Nezbytnou konkurenční předností je směřování výroby na vhodný sortiment listnatých dřevin, včetně snižování režijních nákladů provozu. Přínosem bývá i dostatečná surovinová základna příhodného sortimentu dřevní hmoty v blízkosti podniku, díky minimalizaci nákladů na dopravu.

Metodiku čistší produkce lze s úspěchem použít i v primární sféře zpracování dřeva, jak demonstruje následující projekt.

Racionalizace zpracování dřeva s energetickými a ekonomickými efekty

Cílem projektu je vybudování vlastní teplovodní kotelny s dvěma kotli o kapacitě á 0,5 MWh, účinnost 98 % (jako topné médium budou využívány odpady dřeva z výroby (vlhkost dřeva cca 10 %, výhřevnost 1 m³ 1.240 kWh). Získaná tepelná energie bude využita ve vybudované dvoukomorové sušárně dřeva, dále zde bude realizováno i paření dřeva.

Sušení dřeva bylo před realizací opatření zajišťováno u dodavatelských organizací. Kotle dodavatelských organizací mají nízkou energetickou účinnost, vlivem zastaralé technologie. V sušárnách je jako topné médium používán zemní plyn, odebíraný z rozvodné sítě. Cena 1 m³ zemního plynu činila 5,20 Kč, množství zemního plynu požadované podnikem od dodavatelské firmy pro usušení řeziva činilo ročně cca 235 576 m³. Pro sušení řeziva v potřebném rozsahu činila spotřeba energie cca 3 500 GJ, při nákladech minimálně 1 225 tis. Kč. V podniku vzniká 2 934 m³ nevyužívaného, volně páleného dřeva, vhodného k využití jako palivo, dále pak 50 m³ dřeva nevyužitelného. Navíc není využíváno 816 dosažitelného topolového dřeva.

Odpad celkem činí 3 800 m³ při proměnlivé vlhkosti. Při předpokládané měrné hmotnosti 563 kg/m³ to činí 2 120 258 kg dřevní hmoty. Uvedené množství bylo doposud volně spalováno na venkovním prostranství.

Množství emisí uvolněných z 1 kg dřeva činil 0,0185 (Zdroj: tabulky REZZO).

Emise do ovzduší celkem 40 tun.

Environmentální přínosy projektu:

Po realizaci opatření je využíván jako jediný zdroj tepelné energie vlastní dřevěný odpad. Vlastní sušárny dřeva jsou vytápěny 2 kotli o výkonu á 0,5 MW. Dřevěný odpad je využitý jako palivo o energetické kapacitě 3 642 GJ. Odpadají zbytečné emise do ovzduší, vzniklé volným spalováním dřeva při nízké teplotě.

Vznikají emise do ovzduší celkem 10 tun, snížení emisí tedy činí 30 tun.

Je snížena spotřeba neobnovitelného přírodního zdroje, zemního plynu o 235 576 m³.

Roční hospodářský efekt podniku činí 7 594 tis. Kč.

Závěr

Výsledky projektu demonstrují možnost využití metodiky čistší produkce v dřevozpracujícím průmyslu. Jsou identifikovány nejen ekonomické efekty, ale i snižování negativních vlivů na

životní prostředí. Lepší využití dřevní hmoty a racionální využití netradičních dřevin je přínosné i pro lesní hospodářství. Snižováním tlaků na těžbu dřeva u lesních podniků bude vytvořen prostor pro vytvoření kvalitních lesů pro budoucí generace. Projekt demonstruje reálnost ekonomicky efektivního hospodaření dřevozpracujícího podniku při respektování zásad šetrného přístupu k životnímu prostředí.

Kontakt na zpracovatele projektů:

Josef Šlesinger

Centrum čistší produkce Brno

Masná 5

602 00 Brno

E-mail: cpcbr.@volny.cz