

Zkušenosti s výrobou lesní energetické štěpky a skutečné náklady její výroby a možnosti rozvoje trhu s ní

CZ Biom – České sdružení pro biomasu

Michał Wantulok

Seminář ENERGETICKÉ VYUŽITÍ BIOMASY – Hotel Centro
Hustopeče, 5. – 6. května 2010

CZ BIOM – České sdružení pro biomasu

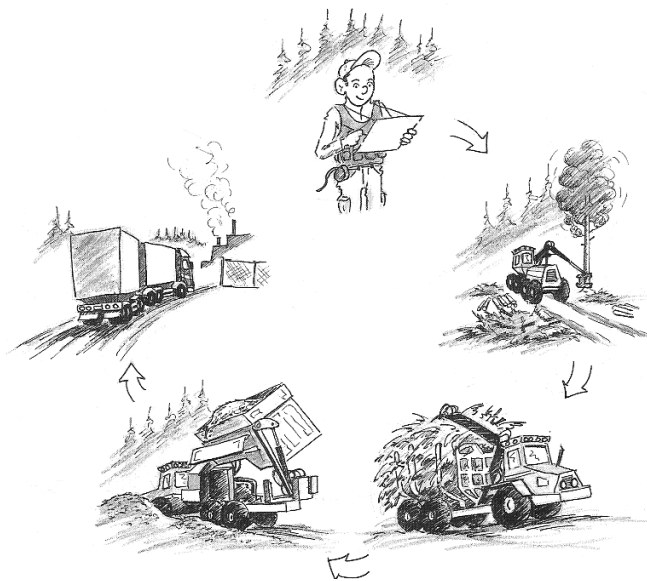
- Profesní sdružení firem v oborech:
- Fytoenergetika, Bioplyn, Kompostování,
- Tvorba podmínek pro rozvoj oborů,
- Věda a výzkum,
- Informace, osvěta, poradenství,
- Konference, semináře,
- Prognózy, analýzy, výpočty.

www.biom.cz

www.czbiom.cz

CZBiTom

Sekce Výrobců dřevní biomasy



Sekce Výrobců dřevní biomasy

- podíl na přípravě novely vyhlášky MŽP o biomase 7/2007
- vyjednávání s ERÚ o výkupních cenách
- jednání s MZe, Lesy ČR a soukromými vlastníky lesů o Akčním plánu pro biomasu, o konkrétních podmínkách,
- zapojení se do diskuse o normě na biopaliva,
- v rámci sekce Výrobců dřevní biomasy funguje předávání zkušeností, spolupráce při realizaci kontraktů a zakázek.

Zakládající členové

- Dřevošrot a.s.
- Obnovitelné zdroje s.r.o.
- Holomáč s.r.o.
- LESS & FOREST s.r.o.
- TTS eko s.r.o.
- Lesy Hluboká nad Vltavou a.s.
- Dřevoprodukt SV

Hlavní činnost členů sekce

- hlavní činnosti členů sekce je produkce dřevní štěpky pro energetické využití
- většina členů získává dřevní odpad od lesních společností, zpracovává ho na drtících a štěpkovacích zařízeních a prodává vzniklý produkt – dřevní štěpku – teplárenským a elektrárenským společnostem
- členové působí v různých regionech ČR, ale i v zahraničí
- členové dodávají do elektrárenských a teplárenských zařízení v ČR, Polsku, Rakousku, Německu a Slovensku
- ročně připraví a vyrobí okolo 300.000 tun štěpky

Zkušenosti s výrobou lesní energetické štěpky



Technologie zpracování lesních zbytků

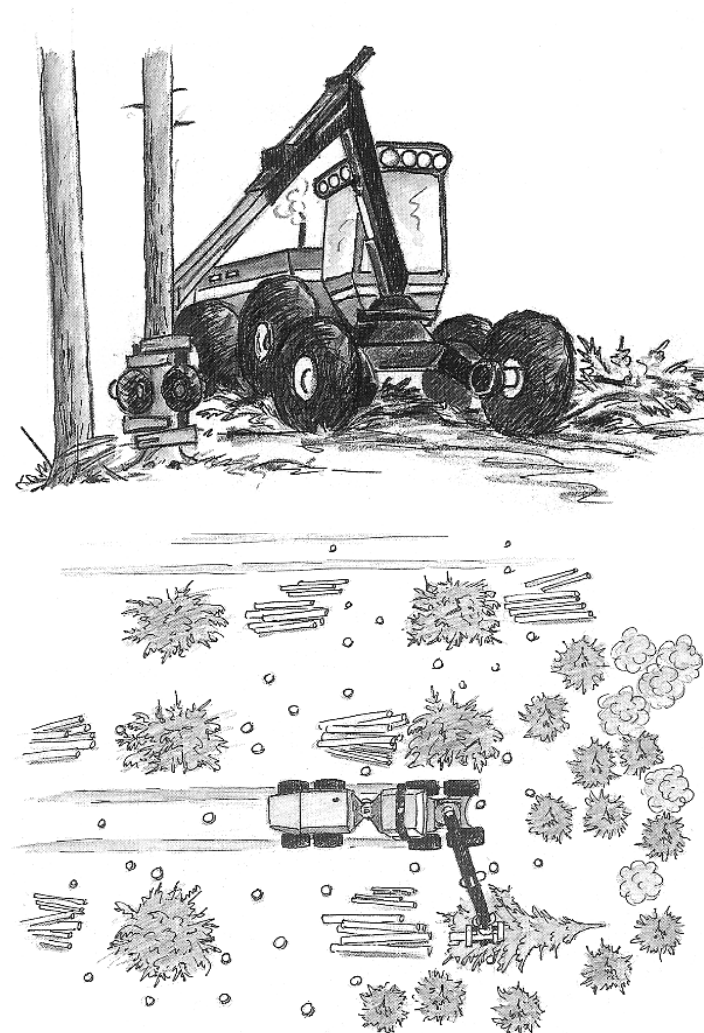
- lesní zbytky z mýtných těžeb
 - klasická metoda výroby lesní stěpky
 - metoda svazkování těžebních zbytků

- lesní zbytky z pařezů a kořenů

- lesní zbytky z probírek
 - zpracování pomocí štípací hlavice
 - za pomocí vyklizovacích linek

Těžba

- ❑ těžba musí být přizpůsobená požadavkům na palivo. Klest je operátorem harvestoru narovnan do vzdušných a soudržných hromad
- ❑ harvestor ani forwarder nesmí po klestu jezdit.
- ❑ pokud by zpracování těžebního odpadu nebylo přizpůsobeno následnému zpracování na palivo, jeho kvalita by byla velmi nízká. Běžný těžební odpad nemůže ve stejné míře vyschnout a jelikož přes něj přejíždějí lesní těžební stroje, je v něm velké množství zeminy a kaménků. Hlína a kameny poškozují štěpkovací nože ve štěpkovači



Vyvážení

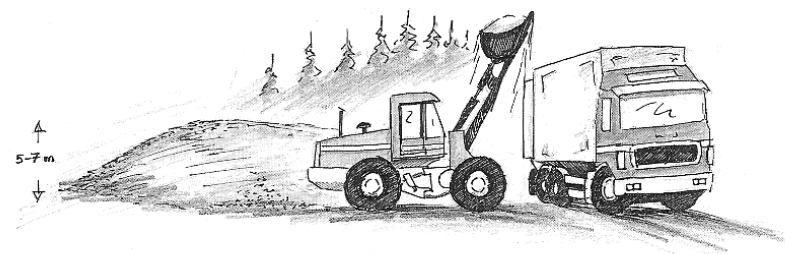
- ❑ klest po těžbě je vyvážen na odvozní místo, kde je skladován v 3-4 m vysokých a širokých hromadách, případně je dobré ho přikrýt lepenkou.
- ❑ při vyvážení by se klest měl vyvézt jako první. Vyvážečka pak jezdí ve stopách harvestoru. Poté se stejnou cestou vyváží vytěžené dříví.
- ❑ celý proces vyvážení, naštěpkování a odvezení, může trvat až dva roky v závislosti na nosnosti dopravních cest a dále pak na plánovaných rutinních trasách štěpkovačů a vyvážecích souprav. Za běžných okolností se těžební odpad navrství na pasekách během jara, léta a podzimu. Hromady těžebního odpadu se naštěpkují a rozváží zákazníkům v zimě, kdy je potřeba paliva největší.
- ❑ asi 30% těžebního odpadu se ponechá na pasekách s ohledem na životní prostředí.

Vyvážení



Štěpkování

- ❑ nahromaděný klest na hromadách se následně štěpkuje nebo drtí přímo do kamionů nebo kontejnerů
- ❑ v případě skladování štěpky na zemi je třeba opět dbát zvýšené opatrnosti při nakládce
- ❑ ideální tvar hromady štěpky lze přirovnat k obrácenému kornoutku na zmrzlinu. Déšť, sníh apod. pak stéká po stranách. Čím víc je hromada nerovná a čím víc je v ní „kapes“, tím víc vlhkosti se do ní dostane.
- ❑ otázkou je zda-li se nevyplatí vozit klest na deponii?

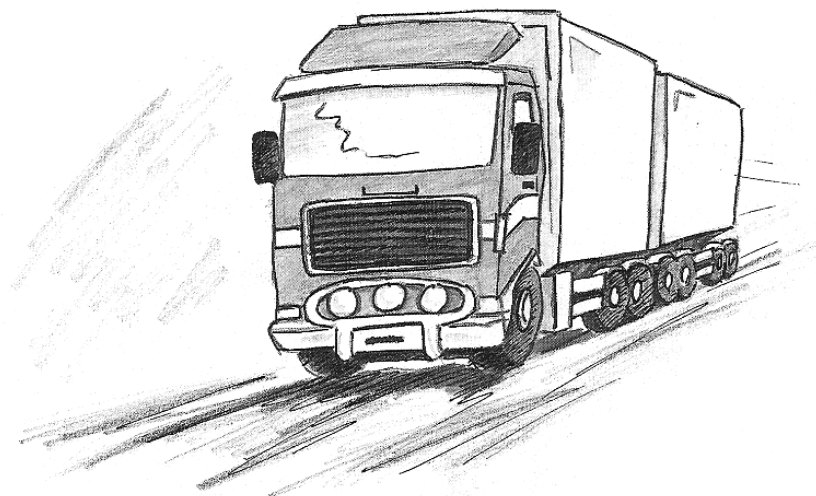


Štěpkování



Doprava

- ❑ štěpka se přepravuje ve speciálních velkoobjemových kamionech typu walkingfloor
- ❑ průměrná dopravní vzdálenost cca 80 km jedním směrem
- ❑ průměrně se přepravuje 80 prms, 22-23 tun
- ❑ z lesa se se štěpka přibližuje na mezisklad nákladními automobily s velkou průchodností terénem



Svazkování těžebních zbytků

- ❑ lesní zbytky či klest jsou sesbírány a vloženy do balíkovacího stroje, který je dále zpracuje do formy balíků o délce přibližně 3 metry, průměru 60 – 70 cm a váze cca 300 - 500 kg. Balíky jsou pevně svázané provazem.
- ❑ po svazkování jsou balíky odvezeny standardním vyvážecím strojem na okraj cesty
- ❑ tato technologie u nás zatím nenašla velké uplatnění – v českých podmínkách nelze dosáhnout efektivity jako ve Švédsku či Finsku
- ❑ při malém objemu mýtní těžby v jednotlivých porostech vznikají vysoké náklady na převoz techniky

Svazkování těžebních zbytků



Lesní zbytky z pařezů a kořenů

- pařezy a kořeny jsou hlavním nevyužitým zdrojem ze zbytků lesní těžby. Tvoří více jak 20 % suché biomasy stromu.
- pařezy se vyzvedávají pomocí bagru se štípacími kleštěmi, které pařez vytrhnou, rozštípnou a tím očistí od hlíny a kamení.
- pařezy jsou vyvezeny na odvozní místo vyvážičkou, kde jsou sušeny. Déšť a další sušení zlepší kvalitu pařezového dříví, které je dále skladováno nejméně rok. Pařezové dříví dobré kvality je v zimním období nejlepším lesním palivem pro teplárny.
- největším problémem jsou nečistoty – kameny, písek a hlína. Pokud se pařezy dostatečně neočistí, produkt se znehodnotí.

Lesní zbytky z pařezů a kořenů



Lesní zbytky z probírek

- pro rannou probírku je možné využít harvestoru nebo vyvážedky s akumulativní štípací hlavici, která je přizpůsobena ke kácení mladých stromků. Tato technologie umožňuje naráz vytěžit a svázat hned několik stromů naráz.
- celá operace probíhá ve stoje, stromy nepadnou na zem. Současně může být nahromaděno až deset stromů (v závislosti na druhu).
- v případě použití harvestoru jsou stromy položeny na hromadu, v případě použití vyvážedky jsou stromy uloženy přímo do vyvážecí klece.

Lesní zbytky z probírek

- porost se rozčlení vyklizovacími linkami cca 2,5 m širokými po 50 m.
- následuje směrové kácení vyznačených stromů, svazkování a vyklízení při použití koňské síly na vyvážecí místo.
- vyváží se malou vyvážecí soupravou (5 t) na odvozní místo. Intenzitu probírky stanovuje a kontroluje zadavatel.
- štěpkování či drcení se provádí až na odvozním místě.
- situace před naším zásahem: Soukromý majitel lesa dostává dotaci 3 – 4 tis. Kč/ha. Z jednoho hektaru vytěžil a přiblížil na odvozní místo 4 - 10 m³ hroubí v sortimentu tyče nebo slabé surové kmeny, realizační cena byla nižší než výrobní náklady a nehroubí ponechané v porostu bylo nutné rozřezat na cca 1,5 m kusy.

Lesní zbytky z probírek

- u tohoto soukromého majitele lesa jsme pokusně výše popsanou metodou zpracovali 12 hektarů porostu, ze kterých jsme vytěžili 600 m³, které jsme seštěpkovali a prodali do elektrárny. Firmě to jednak pokrylo náklady spojené s prací, navíc jsme generovali přiměřený zisk. Vlastníkovi lesa zůstaly dotace.
- Výhodou této metody je zpřístupnění porostu. Nehroubí a zbytky větví a vršků stromů jsou vyklizeny, kmeny jsou vyklizeny v celých délkách, neodvětvují se, nedochází tak k poškození ostatních stromů. Přeřezávají se na odvozní délky 6 m až na lince.

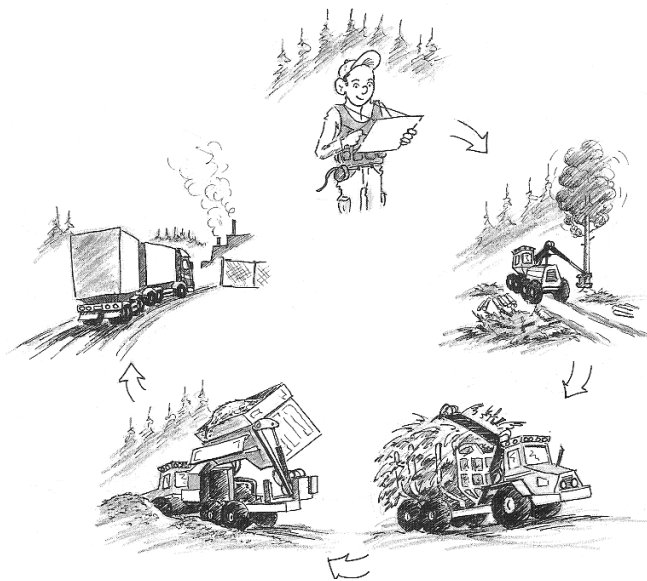
Lesní zbytky z probírek



Lesní zbytky z probírek



Skutečné náklady výroby energetické lesní štěpky



Náklady při výrobě lesní štěpky v Kč/prms resp. Kč/t

	Kč/prms	Kč/t
platba LČR	20	70,7
vyvážení	137	484,1
štěpkování/drcení	100	353,3
doprava mezisklad	30	106
nakládka	10	35,3
skladování	20	70,7
doprava odběratel	75	265
marže 10 %	37	131,4
celkem	429	1516,5

Stanovení průměrného převodního koeficientu prms

	prms/t	kg/prms
Less & Forest s.r.o.	3,7	270
Obnovitelné zdroje s.r.o	3,4	294
Dřevošrot a.s.	3,5	285
průměrná hodnota	3,53	283

Výkupní ceny za GJ

výhřevnost GJ/t	cena za energii Kč/GJ
7,5	202
8,5	189
9	168
9,5	159
10	151
10,5	144
11	138
12	126

Překážky rozvoje trhu

- ❑ nízká výkupní cena, elektrárny se nedělí o bonusy
- ❑ malá poptávka po zelené štěpce
- ❑ nízký počet zdrojů na OZE, velké dopravní vzdálenosti
- ❑ rostoucí cena pohonných hmot
- ❑ konkurence jiných dřevěných odpadů, pilina a hněda štěpka
- ❑ velké elektrárny mají obtíže s přejímkou zelené štěpky
- ❑ přístup některých lesních správců

Děkuji Vám za pozornost

Ing. Michał Wantulok

*Člen předsetnictva CZ BIOM a vedoucí Sekce výrobců dřevní
biomasy*

e-mail: wantulok@biom.cz, mwantulok@drevosrot.cz

GSM: +420 724 611 352

www.czbiom.cz

www.biom.cz