

# VÝNOSNOST & EKONOMIKA pěstování výmladkových plantáží

Leona Šimková

CZ Biom – České sdružení pro biomasu

# Ekonomika energetických plodin

Životnost projektů výsadby energetických plodin:

## PROJEKTY

- s krátkým časovým horizontem | 1 rok
  - jednoleté energetické plodiny, klasické zemědělské plodiny
  - *efekt opportunity cost*
- se střednědobým časovým horizontem | více jak 1 rok
  - víceleté energetické plodiny
  - *zahrnutí předpokladu vývoje jednotlivých nákladových položek (vliv inflace)*
- s dlouhým časovým horizontem | 20 i více let
  - výmladkové plantáže (VP) rychlerostoucích dřevin
  - *nejvyšší riziko podnikání*

= projekty zcela stejného charakteru jako běžné podnikatelské projekty

# Ekonomika výmladkových plantáží

- + Investice s poměrně jistým ziskem (podnikání garantované státem)
- + Stabilní podnikatelské prostředí (možnost navázání dlouhodobých dodavatelsko-odběratelských vztahů)
- Dlouhodobá investice (vliv ceny finančních prostředků v čase)
- Vyšší riziko investice (které není kryté dotací)

# Rizika a specifika

- **dlouhodobost**  
...dlouhé rozmezí mezi vynaložením velké části nákladů a generováním příjmů
- **velká variabilita v hodnocení vstupů i výstupů**  
...široké rozmezí výkupních cen, rozdílné klony a výnosy RRD, agrotechnika,...
- **vysoký náklad (a riziko) na počátku investice**  
...založení plantáže tvoří až 1/3, resp. sadební materiál 1/5, celkových výdajů projektu, nemusí být ale úspěšné
- **výsledek odvislý od kvality založení a péče o VP**  
...limitující výběr vhodných pozemků, úroveň agrotechnických zásahů
- **vliv výsledné produkce**  
...kvalita, zhodnocení biomasy

# Pěstování RRD jako podnikatelský projekt

- z pohledu investora/ekonomického efektu:

**VÝMLADKOVÁ PLANTÁŽ (RRD) = JAKÝKOLIV JINÝ PROJEKT**

→ výdaje x efekty, které generují (produkce biomasy o určité kvalitě, množství, ceně)

Rozhodování o projektu:

- Reálné (a ucelené) výdaje nutné na realizaci projektu
- Možný dosažitelný zisk
- Respektování všech podpůrných a režijních činností
- Ekonomická náročnost projektu (v porovnání s tradičními zemědělskými plodinami)

Pokud uvažujeme o projektu, musíme brát v potaz všechny proměnné (stanovištní podmínky, výnos, náklady, tržní ceny, smluvní závazky, ...) i všechny procesy spojené s pěstováním VP.

# Projekt výsadby VP

## Procesy spojené s pěstováním biomasy

1. Přípravné a rozhodovací procesy
2. Příprava pozemku
3. Zajištění sadbového materiálu
4. Založení porostu
5. Procesy mezi založením porostu a sklizněmi
6. Sklizeň biomasy
7. Likvidace plantáže RRD
8. Režijní procesy související s realizací projektu
9. Podpora pro danou formu biomasy

## Další přípravné a rozhodovací procesy:

- **Příprava projektu** (propočty ekonomické efektivity, příprava podkladů pro rozhodnutí)
- **Obstarání potřebných povolení** (v případech, kde je to třeba)
- **Jednání o kontraktech na dodávku biomasy**

# Příjmy

## 1. Rozhodnutí o reálném způsobu využití produkce!

- energetická štěpka
- palivové dříví
- průmyslové využití (celulózo-papírenský průmysl)
- konstrukční materiál (stavebnictví)



→ odlišné požadavky na založení VP – spon, životnost VP, intenzita sklizně, ...

	<u>ENERG. ŠTĚPKA</u>	<u>PALIVOVÉ DŘEVO</u>
spon	8-10 000 ks/ha	1800–3000 ks/ha
výnos	8-10 t <sub>suš</sub> /ha/rok	5-8 t <sub>suš</sub> /ha/rok
obmýtí	2-5 let	5 – 8 let
životnost VP	12 – 25 let	20 - 25 let

# Příjmy

## 2. výnos a kvalita získaného produktu

→ zajištění odpovídajícího výnosu RRD po celou dobu životnosti VP

Tab. Vliv stanoviště na výnos RRD

Stanoviště	Příznivé stanoviště tsuš/ha/rok	Nepříznivé stanoviště tsuš/ha/rok
Klony/odrůdy nejlepší	13,7 – 14,9	2,9 – 5,3
průměrné	6,9 – 9,2	2,5 – 4,4
podprůměrné	5,5 – 8,1	0,7 – 3,6

Zdroj: VÚKOZ, v.v.i.

Faktory ovlivňující výnos:

- výběr stanoviště
- volba vhodného druhu/klonu
- vhodná agrotechnika

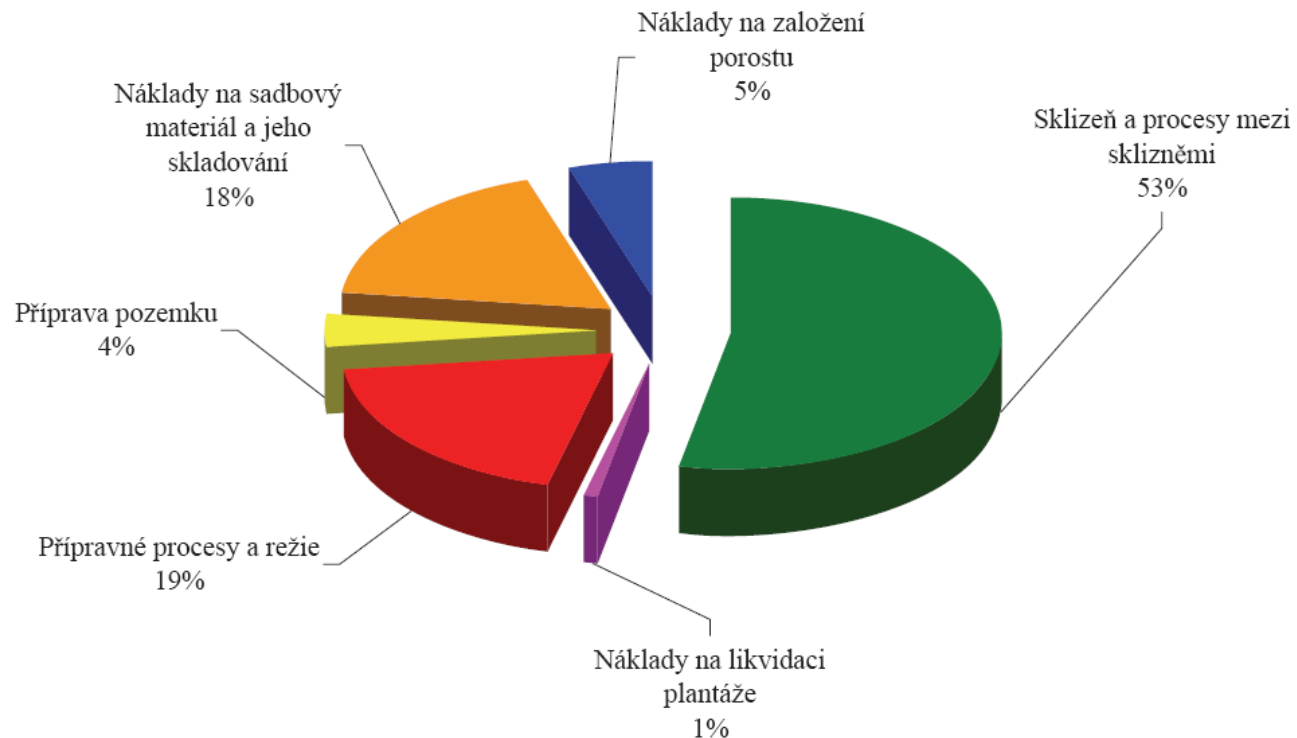


# Příležitosti ke zvyšování příjmů

- Výnos a kvalita získaného produktu  
( $\leftrightarrow$  způsob využití produkce)
- Prodej biomasy (štěpka, polínka, surovina pro průmyslové zpracování) místnímu trhu
- Uzavírání dlouhodobých smluv s místními dodavateli energie
- Hnojení VP – zvýšení produkce
- Zlepšení celkové rentability projektu

# Rozvržení nákladů

Graf: Podíl jednotlivých výdajů na celkových výdajích projektu RRD



# Faktory ovlivňující rentabilitu

- Stanoviště
- Výběr vhodného druhu/klonu
- Vysoká kvalita výsadby
- Agrotechnické postupy, dobrá pěstební péče
- Výměra VP – s vyšší výměrou pole klesají náklady na zakládání, péči i sklizeň (efekt rostoucí velikosti trhu)
- Zapojení mechanizace – vyšší efektivita činností (využití vlastní zem. techniky nebo spolupráce se subjekty zabývající se výsadbou, sklizní – nižší nejistota v budoucích nákladech)
- Výnos a kvalita produkce, odbyt
- Převážná vzdálenost biomasy

# Modelový výpočet ceny biomasy RRD

(J. Knápek, J. Vašíček, K. Havlíčková; 2010)

- 5ha/50 tis. sazenic
- zahrnuty všechny operace související s pěstováním, zpracováním biomasy
- hodnoceno jako klasický investiční projekt - všechny procesy uvažovány ze reálné ceny
- režie projektu (náklady na zázemí, řízení projektu, admin. náklady)
- průměrná dlouhodobá inflace 2,5%, reálný diskont 9 %
- operace prováděny převážně manuálně (výsadba, pěstební)
- sklizeň spec. mechanizací
- životnost plantáže 21 let, obmýtí 3 roky
- předpokládaná výhřevnost 7,14 GJ/t (při vlhkosti w 53%)

# Modelový výpočet

- Výstupy
  - produkce energie z VP: cca 135 GJ/rok/ha
  - hodnota minimální ceny\* při výnosu 9,5 t<sub>suš</sub>/ha/rok: 122 Kč/GJ
  - výkupní cena štěpky: 130 – 160 Kč/GJ

Tab. Minimální cena biomasy z plantáže RRD

I	t (suš.) .ha <sup>-1</sup> rok <sup>-1</sup>	Kč.GJ <sup>-1</sup>	Kč.GJ <sup>-1</sup>
		c <sub>min</sub>	c <sub>min</sub> ' SAPS
K4	5,2	176	110
K3	6,8	147	97
K2	9,5	122	86
K1	12,1	109	80

(x uhlí 70 – 90 Kč/GJ, koks 170 Kč/GJ)

\* **minimální cena:** limitní cena produkce pro kterou platí NVP (čistá současná hodnota) = 0, tzn. cena, která je pro investora ještě akceptovatelná vzhledem k jiným možnostem investování

# Vliv použití mechanizace

Modelový výpočet při uvažování manuální sklizně:

- odhad minimální ceny 1t (w30%) biomasy: **156 Kč/GJ**
- reálné pouze do 5ha, neúnosně vysoká spotřeba lidské práce (v průměru až 400hod ročně/5ha plantáž)
- při použití mechanizace: – 20 až 30% nákladů

Tab. Srovnání nákladů zákl. operací prováděných manuálně a strojově (Kč/ha)

	manuálně	mechanicky
výsadba	7000	1700
sklizeň	70 až 90 000	5 až 6 000

ALE i použití mechanizace má své limity ....

- dostatečná výměra
- vhodná lokalita (dostupnost, sklon, souvratě, ...)
- využití kapacity stroje

x výhody manuální sklizně:

- vyšší kvalita, výhřevnost biomasy (w60% →30%, snížení dopr. nákladů (-7%))
- možnost volba produktu dle reálného odbytu

# Na závěr

- VP - ekonomicky i environmentálně perspektivní forma zemědělské produkce
- Biomasa je lokálním produktem vázaným svým užitím na určitou lokalitu
- Možnost využití produkce ve vlastních zdrojích (prodej tepla, elektřiny) či vlastní vytápění (0,5 - 1ha VP zajistí palivo pro 1 RD)
- Využití štěpky v lokálních kotelnách či kogeneračních jednotkách
- Důležité navázat dobré obchodní vztahy (odběr štěpky 1 odběratelem x více zákazníků), uzavřít dlouhodobé obchodní smlouvy



*DĚKUJI ZA POZORNOST*

**Ing. Leona Šimková**

CZ Biom – České sdružení pro biomasu

[www.czbiom.cz](http://www.czbiom.cz)

simkova@biom.cz

tel. 777 366 487