

Використання енергетичних культур при виробництві теплової енергії

(на прикладі проекту ТОВ «Салікс Енерджі»)



ТОВ «Салікс Енерджі»
23.06.2017

Створення енергетичного кластеру

Енергетичні плантації як
ресурс біомаси місцевого
походження



Тепло




Переваги створення енергетичного кластеру для інвестора

- ❑ Довгостроковий бізнес, на послуги якого є і буде попит
- ❑ Наявність власної сировинної бази робить бізнес стійким та прогнозованим
- ❑ Власнику біоенергетичних об'єктів не потрібно конкурувати за сировину з іншими споживачами та покупцями (деревопереробні підприємства, експортери)
- ❑ Бізнес з виробництва тепла із власною сировинною базою буде оцінюватись вище при продажу бізнесу потенційному інвестору



Соціальні аспекти створення енергетичного кластеру

- ❑ Заміна природного газу як основного джерела енергії при виробництві тепла на біомасу місцевого походження створює додаткову вартість в місцевій економіці села, міста тощо. Гроші починають працювати на місцевому рівні
 - ❑ Ефективне використання малопродуктивних земель, яких на сьогодні досить багато
 - ❑ Створення додаткових робочих місць в сільській місцевості
 - ❑ Збільшення податків та надходжень в місцеві бюджети. Як результат, місцеві органи влади мають бути першими зацікавленими сторонами в створенні таких енергетичних кластрів
- 

Приклад енергетичного кластеру с.мт. Іваничі (Волинська область)

В 2014 році компанією **Salix Energy** в партнерстві з **ТОВ «Аванті-Девелопмент»** побудовано 3 котельні, паливом для яких являється деревна тріска з плантацій енергетичної верби.



Енергетичний
кластер – 295 га
енергетичної верби

3 котельні
загальною
потужністю
3,4 МВт

Чому Іваничі?

- ❑ Кінцева мета бізнесу – **побудувати вертикальну інтеграцію**. Тому шукали точку входу в ринок генерації теплової енергії в Волинській та Львівській областях
- ❑ Сmt. Іваничі знаходиться рядом з енергетичними плантаціями компанії – **в радіусі 20 км є плантації**, які на 100% можуть забезпечити котельні деревною тріскою
- ❑ На момент входження місцеві **органи влади займали активну позицію** в пошуку інвестора для реалізації проекту із заміщення природного газу і переходу на відновлювальні джерела енергії
- ❑ Кількість бюджетних споживачів була достатньою, щоб пілотний **проект був рентабельним** та самоокупним

Економіка проекту на прикладі смт. Іваничі

- Для аналізу фактичної вартості виробництва тепла на старих котельних необхідно взяти витратну частину фактичної експлуатації:
- ККД старих котельних, що знаходився в доволі низьких межах (від 60 до 84%).
- Вартість газу 10.500 грн\тис.м3 (дані Управління освіти Волинської ОДА на 31.03.2017)
- Витрати на персонал (з\пл від 3.200 грн), електроенергію (2,31 грн за кВт), ЗІП і експлуатаційні матеріали.
- Суми зворотних платежів за оренду котельних та землі.
- Та зіставити їх із загальним об'ємом виробництва тепла, взятим по лічильникам на котельних.
- Таким чином, мінімальна фактична собівартість тепла з природного газу в Іваничах була б не менше 2295 грн/Гкал з урахуванням затрат на є/є транспортування, але без амортизації (оновлення фондів).
- **Таким чином, економія бюджету Іваничівського району від переходу з газу на біопаливо тільки по сезону 2016/2017 становить близько 2,7 млн. грн !!!**

Важливість сировинної бази

- ❑ **Стабільні поставки біомаси** особливо важливі для великих теплоенергетичних проектів
- ❑ Загальна **світова практика** така, що основним паливом для великих об'єктів (як котельних, так і ТЕЦ на біомасі) являються деревна тріска або аграрні відходи
- ❑ На сьогоднішній день кожний інвестор і фінансовий партнер при розгляді проектів з генерації тепла і електроенергії на біомасі задає одне і те саме запитання:
 - ❑ **«Де ви плануєте брати паливо?»** або
 - ❑ **«Докажіть гарантовані поставки сировини для вашого проекту»**



Чому енергетична верба або тополя ?

❑ Ріст вартості енергоносіїв

- ❑ Власне стабільне джерело сировини
- ❑ Зафіксована собівартість створення плантацій та **прогнозована собівартість** тріски
- ❑ Теплотворність дорівнює теплотворності хвойних порід дерев **18,5 Мдж/кг**

❑ Низькі вимоги до ґрунтів (клас III, IV, V)

- ❑ Річний приріст зрілої плантації **20 т/га** (вологість 50%)
- ❑ Один раз заклав плантації, 25 років отримуєш урожай



Що впливає на вибір земельної ділянки для вирощування енергетичної верби та тополі ?

- Кліматична зона

Опади не менше 650 мм на рік

Середньорічна температура 6 С і вище

- Ґрунти – з врахуванням вимог до них

- Логістика

Мінімальна відстань від поля до споживання тріски. При радіусі доставки більше 100 км економічна ефективність бізнесу падає. Тріска – це локальний продукт!

Інтерес становлять землі не придатні (V) та мало придатні (IV) для ведення сільського господарства.

Надмірний для сільського господарства рівень вологи є позитивним фактором при вирощуванні енергетичних плантацій верби

Вимоги до ґрунтів

- Вологі, рівень ґрунтових вод 0,5 – 1,5м
- Низовини, плоскі та рівні ділянки
- Добре дреновані
- Супіщані та суглинисті ґрунти
- Потужність ґрунтового профілю (до материнської породи) має становити не менше 40 см
- Вміст гумусу (не менше 1% у верхньому шарі 0,2м)
- Самими важливими мікроелементами для росту верби є азот та калій

- Для верби - Ґрунти слабо кислої та нейтральної реакції ґрунтового розчину (рН 4,6-6,0)

- Для тополі - Ґрунти слабо лужної та нейтральної реакції ґрунтового розчину (рН 5,5 - 7,0)

Технологія вирощування

Підготовка поля



Закладення плантації



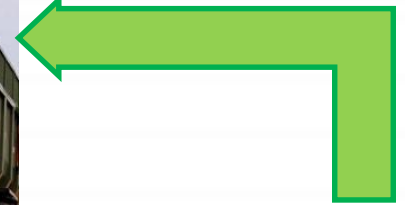
Догляд 1-го року



Догляд та підживлення після збору урожаю



Збір урожаю



Ріст 3-го року



Ріст 2-го року



Перший рік після посадки



Перший рік після збору урожаю



Енергетична верба



Енергетична тополя



Збір урожаю



Нижча теплота згоряння

17,3-18,0 МгДж/кг

Вологість	Нижча теплота згоряння, ккал/кг
50%	1 918
45%	2 168
40%	2 418
35%	2 668



Зольність

- На робочий стан палива $\approx 0,6 \%$
- На сухий стан палива $\approx 1,25 \%$

Вага

$\sim 400 \text{ кг/м}^3$ при вологості 50%



HORIZON 2020

The EU Framework Programme for Research and Innovation



Німеччина

Італія

Греція

Україна



Fachagentur Nachhaltende Rohstoffe e.



LEGAMBIENTE





Продаж посадкового матеріалу

Консультації з побудови бізнесу у сфері вирощування енергетичної верби

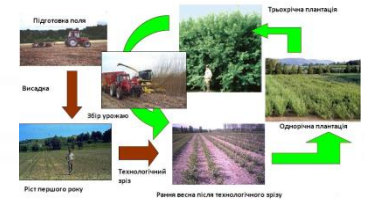


Послуга машинної висадки енергетичних плантацій з гарантією схожості

Послуги зі збору урожаю енергетичних культур: верба, тополь



Виробництво і продаж теплової енергії з поновлювальних джерел енергії



Дякуємо за увагу!

ТОВ «Салікс Енерджі»
01001, Київ, вул. Велика Житомирська, 8-а
+38-044-278-3144
info@salix-energy.com
www.salix-energy.com