

Перспективи використання біомаси від обрізки та викорчовування багаторічних сільськогосподарських насаджень в Україні

Ольга Гайдай
старший консультант НТЦ «Біомаса», к.т.н.

Третій тренінг-семінар по проекту B4B
«Перспективи виробництва теплової енергії з
біомаси у лісовому та сільському господарстві»
14-15 листопада 2016 р.

Поточне використання біомаси від обрізки та викорчовування багаторічних сільськогосподарських насаджень (ОВБСН)

Аграрні відходи



Аграрні обрізки



Викорчовування насаджень

Звичайне поводження чи утилізація



Спалювання у відкритих вогнищах



Заорювання у ґрунт

Альтернативне кінцеве використання



Компостування / енергія



Дрова

ОВБСН в енергію: чи це можливо?

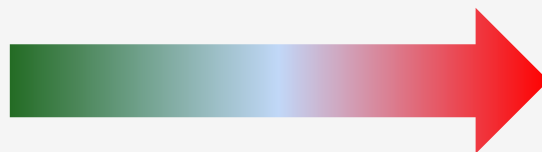
Аграрні відходи



Аграрні обрізки



Викорчовування
насаджень



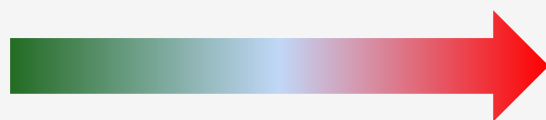
Енергія



Але як?

ОВБСН в енергію: чи це можливо? (2)

Аграрні відходи



Енергія

Збір

Ланцюг постачання



ОВБСН в енергію: чи це можливо? (3)

Ключ до успіху:

Кожна зацікавлена сторона повинна мати вигоду

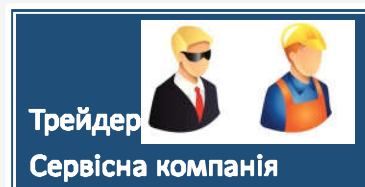


ЕКОНОМІЧНІ

- Продаж деревини
- Зменшення витрат на управління обрізками
- Зменшення витрат пального

НЕ ЕКОНОМІЧНІ

- Економія часу
- Уникнення операцій, що обтяжують
- Уникнення спалювання у відкритому вогні

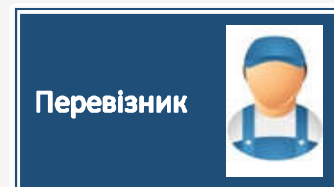


ЕКОНОМІЧНІ

- Отримання прибутку

НЕ ЕКОНОМІЧНІ

- Диверсифікація діяльності
- Можливість комплексного контракту (обрізка+ збір)

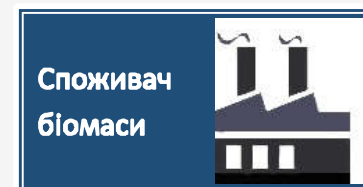


ЕКОНОМІЧНІ

- Нові контракти

НЕ ЕКОНОМІЧНІ

- Диверсифікація діяльності
- Можливість комплексного контракту (фрукти + обрізки дерев)



ЕКОНОМІЧНІ

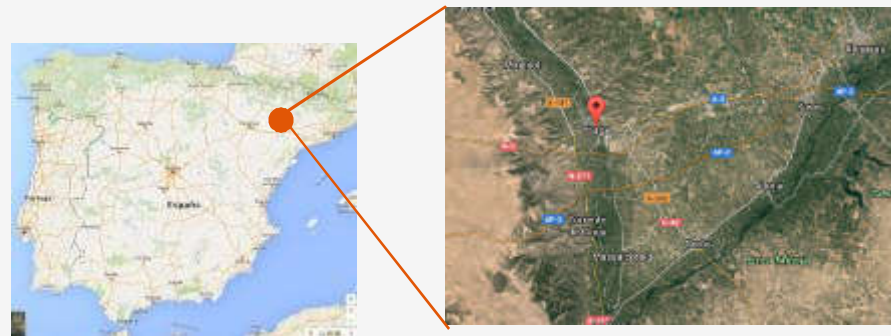
- Біомаса за нижчою ціною

НЕ ЕКОНОМІЧНІ

- Диверсифікація енергоресурсів
- Підвищення конкурентоспроможності

Так, це можливо. Приклад 1: AGRIFRANJA, Іспанія

- 1 фермер + 2 співробітники
- 70 га персика і мигдалю



Типове поле



Вигляд після
викорчовування
декількох гектарів



Купи цілого дерева
(стовбур + гілки)

Так, це можливо. Приклад 1: AGRIFRANJA, Іспанія



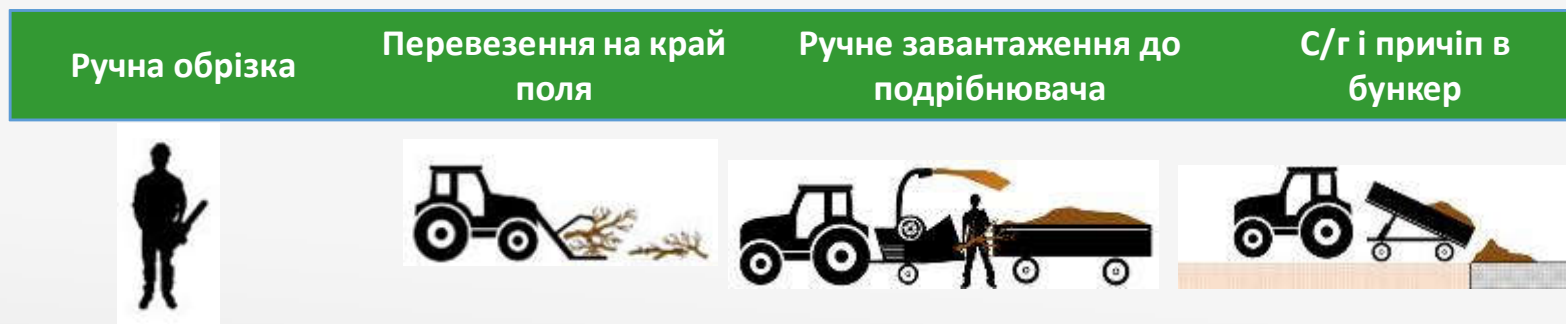
Зберігання коріння
дерев



Корінь дерева
(багато землі!!)

Так, це можливо. Приклад 1: AGRIFRANJA, Іспанія

- Яка вигода протягом ланцюжку постачання?
 - Гілки обрізаються під час оновлення сортів (щеплення)
 - Опалення теплиць та домогосподарств
- Ланцюжок постачання:



- Хто має вигоду?
 - Фермер, який економить кошти використовуючи в енергетичних цілях власні відходи



Так, це можливо. Приклад 1: AGRIFRANJA, Іспанія

- Чому вони розпочали збір відходів?

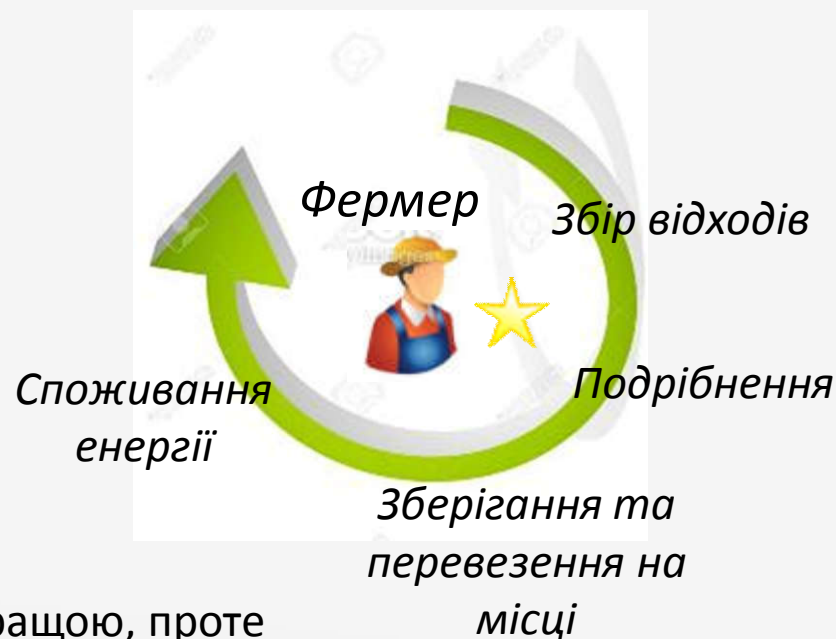
- Багато деревини було доступною при оновленні плантації та коли виконувалась модифікація (щеплення)
- Вони познайомились з фермером, який вже використовував деревину ОВСБН

- Які труднощі виникли?

- Не було точної концепції використання
- Початкова думка, що ручна обробка буде кращою, проте виявилось що механізований збір та подрібнення є кращим рішенням

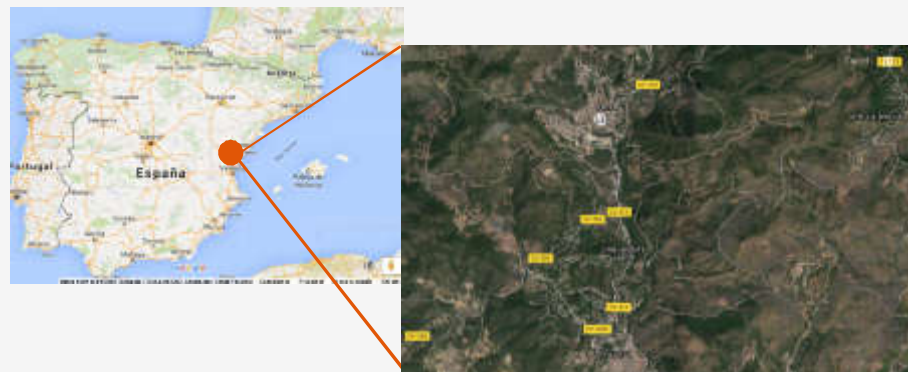
- Який був ключ до успіху?

- Зменшення вартості обігріву теплиць в порівнянні з використанням дизельного пального
- Їх підтримували на етапі прийняття рішень



Так, це можливо. Приклад 2: SERRA COUNCIL, Іспанія

- Місто Serra (300 жителів) знаходиться в лісистій зоні поруч з заповідником
- Нова стратегія мерії з управління відходами (2011)
 - Використання відходів лісництва та садівництва для гранулювання
 - Опалення громадських будівель отриманими гранулами
 - Доля використання обрізків підвищується (наразі від 15 до 20% річної кількості біомаси)
 - 8-10 фермерів постачають відходи безкоштовно (60 т/рік)



● Ланцюжок постачання:



Так, це можливо. Приклад 2: SERRA COUNCIL, Іспанія

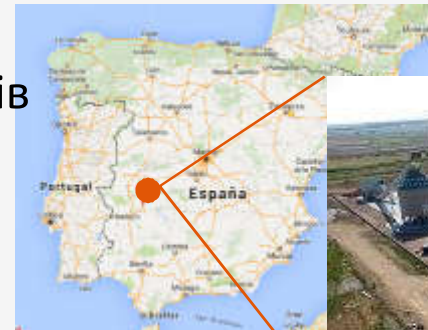


Так, це можливо. Приклад 2: SERRA COUNCIL, Іспанія

- Чому вони розпочали збір відходів?
 - Мінімізувати спалювання відходів ОВСБН для зменшення ризиків великих пожеж
 - Була попередня оцінка щодо можливості зменшення вартості:
 - Опалювання громадських будівель
 - Праці з управління відходами
- Які труднощі виникли?
 - Люди та фермери були настроєні скептично
 - Дуже різноманітний матеріал. Низька якість (у порівнянні з традиційною тріскою)
 - Організація збору з фермерами
 - Не було моделі для наслідування
- Який був ключ до успіху?
 - Були присутні сервісні компанії / особи з можливостями для того, щоб розробити нові ланцюжки постачання біомаси з обрізків
 - Використання біомаси від обрізки дерев було розцінене співтовариством вельми корисним
 - Фермери побачили в енергетичному використанні обрізків дуже гарну ідею

Так, це можливо. Приклад 3: ACCIONA MIAJADAS

- Велика електростанція (15 МВт_{ел.})
- 55 тис. т/рік соломи + 45 тис. т/рік тріски
- У 2015 розпочали використання 1000 т обрізків оливкових дерев. Також інші 1000 т деревини від видалення фруктових плантацій
- 2 трейдери забезпечують їх біомасою ОБСН
- **Ланцюжок постачання :**

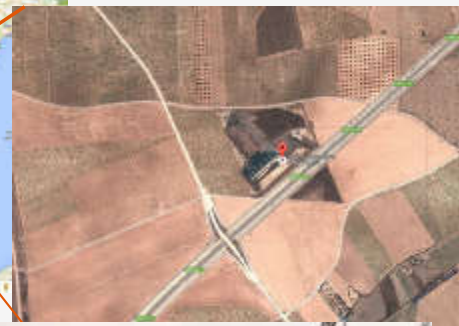
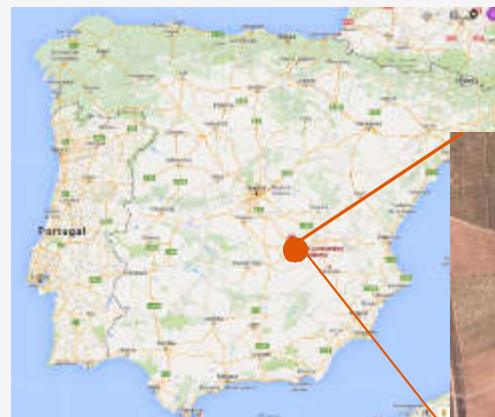


Так це можливо. Приклад 3: ACCIONA MIAJADAS

- Чому вони розпочали збір відходів?
 - Була інформація про обрізки оливкових дерев як про гарне паливо
 - Вже були постачальниками біомаси на станцію
 - Встановили наступну домовленість: станція приймає лише біомасу, що відповідає встановленим параметрам якості
- Які труднощі виникли?
 - Переконати фермерів
 - Переконати працівників компанії, яка продає біомасу: компанія боялася, що таке паливо може бути відхилене станцією при відповідній фракції тріски
 - Не було поблизу прикладу для наслідування
- Який був ключ до успіху?
 - В регіоні працював розвинутий ринок біопалива
 - Компанія мала досвід в зборі обрізків від урожай біомаси з підрізування /прорідження під час агролісомеліорації екосистем. Метод екстракції був застосований для збору обрізків дерев

Так, це можливо. Приклад 4: PELLETS DE LA MANCHA

- Розпочали бізнес у 2011 році
- Виробництво гранул лише з обрізків виноградарників
- Виробляють 20 000 т/рік гранул з обрізків



Так це можливо. Приклад 4: PELLETS DE LA MANCHA

- Ланцюжок постачання:



Так, це можливо. Приклад 4: PELLETS DE LA MANCHA

- Чому вони розпочали збір відходів?
 - Був проведений економічний аналіз, який показав можливість отримання прибутку
 - Була добре відома місцевість, де були розташовані тисячі гектарів виноградників
- Які труднощі виникли?
 - Переконати фермерів
 - Не було моделі для наслідування. Перший завод з виробництва гранул з обрізків виноградників
 - Ризик великих інвестицій на початку реалізації
 - Багато можливостей по організації логістичних ланцюжків. Жоден фермер не зміг вказати на найкращий
- Який був ключ до успіху?
 - На початковому етапі було зроблено важливу інвестицію у економічне дослідження та планування перед початком бізнесу
 - Цільовий ринок біомаси був стабільним та безпечним
 - Висока щільність плантацій багаторічних культур в районі
 - Ініціатива була підтримана проектами програми LIFE (чи подібної) (зниження викидів парникових газів, підвищення конкурентоспроможності, ін.)

ВИКОРИСТАННЯ БІОМАСИ САДІВ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ЕНЕРГЕЇ КОМПАНІЄЮ NUFRI (Mollerussa)



- Компанія NUFRI щорічно переробляє 600 тис. т фруктів
- Управляє 5 тис. га
- Виробляє 170 тис. т консервацій
- Встановлена потужність на ВДЕ понад 50 МВт, з яких:
 - на біомасі 1 ТЕЦ: $10 \text{ МВт}_T + 2 \text{ МВт}_e$ та
 - 1 котельня: 10 МВт
- Механізовані загони компанії з вересня по травень здійснюють сервісну послугу викорчовування старих садів на 25-30% дешевше від конкурентів, а біомасу забирають для енергетичного використання.



Площа відкритого майданчика для зберігання біомаси 10 га

ОБСЯГИ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БІОМАСИ NUFRI



Основна біомаса – деревина, отримана зі старих садів

- Обсяг біомаси 17 тис. т/рік.
- Середні розміри саду 1-3 га.
- Обсяги біомаси 50 т/га, вологістю 45%.
- Радіус заготівлі до 40 км.
- З огляду на низьку якість біомаси коріння дерев змішують з надземною деревиною, **додають 10% побічної продукції кукурудзи на зерно та деревину енергетичної тополі.**
- Зольність отриманого сумішевого біопалива 5-6%. Вологість до 15%.



ЗБІР ТА ВИКОРИСТАННЯ БІОМАСИ ВИНГРАДНИКІВ ПРОЕКТ VINEYARDS4HEAT (Caves Vilarnau)

- Обсяги біомаси обрізків виноградників:
 - Шардоне 1-2 т/га;
 - Іспанські сорти 2-3 т/га.
- Щільність подрібнених обрізків винограду 200 кг/м³





Потужність котла 120 кВт



ВИКОРИСТАННЯ БІОМАСИ ВИНГРАДНИКІВ У СИСТЕМІ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ОПАЛЕННЯ (Vilafranca del Penedes)



Потужність 400 кВт

ВИКОРИСТАННЯ БІОМАСИ ВИНГРАДНИКІВ У СИСТЕМІ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ОПАЛЕННЯ (Vilafranca del Penedes)



Складування

110 м³ бункер на 7 днів



Економічний потенціал ОВБСН в Україні

Деревина ОВБСН

- ❑ Вологість обрізок 40-50%
- ❑ Нижча теплотворна здатність 8,1-10,2 МДж/кг
- ❑ Ринкова ціна деревної тріски 800 грн./т без ПДВ

Природний газ

- ❑ Нижча теплотворна здатність 34 МДж/куб.м
- ❑ Ринкова вартість з 1.05.2016 р. 6810 грн./1000 куб.м з ПДВ

3,3-4,2 т ОВБСН = 1000 куб. м природного газу

1 га фруктових садів = 1000 куб. м природного газу*

* 4 т/га обрізків

Варіанти отримання доходу

1) Продаж тріски: 800 грн./т ОВБСН

2) Заміна природного газу: 1621 грн./т ОВБСН



Досвід, отриманий при вивченні успішних світових практик:

- Існує багато прикладів успішного, економічно обґрунтованого використання обрізків та деревини від видалення багаторічних сільськогосподарських насаджень;
- В багатьох випадках збором відходів займається відокремлене підприємство/компанія;
- Економічні переваги отримують як фермери, сервісні компанії, так і споживачі біопалива;
- Споживання біомаси може бути як для власних цілей та і для продажу;
- Обрізки використовуються у вигляді тріски чи гранул;
- Збір відбувається як механізованим, так і ручним способом;
- Основною проблемою перед стартом проектів є відсутність моделей для наслідування та скептицизм фермерів.

- НТЦ «Біомаса» та УКАБ розробить 5 бізнес моделей та планів з використання відходів ОБСН в енергетичних цілях
 - Буде проведено аналіз сектору з виявленням недостаючих ланцюжків використання біомаси та розроблено стратегічний та план дій для розвитку даного сектору в регіоні (сумісно з Італійськими та Іспанськими науковцями)

Можливості використання обрізків в умовах України

- Чи наявне відповідне обладнання для збору, подрібнення відходів на ринку України?
- Чи є компанії готові надавати відповідні послуги для фермерів?
- Чи є на ринку енергетичне обладнання, в якому можна безперешкодно використовувати відходи від обрізки та викорчовування насаджень?

*Дякую за
увагу!*

Ольга Гайдай
Старший консультант
НТЦ «Біомаса»

haidai@biomass.kiev.ua

(097) 640 29 67

