

Досвід вирощування енергетичної верби на Західній Україні



Salix Energy 20.11.14



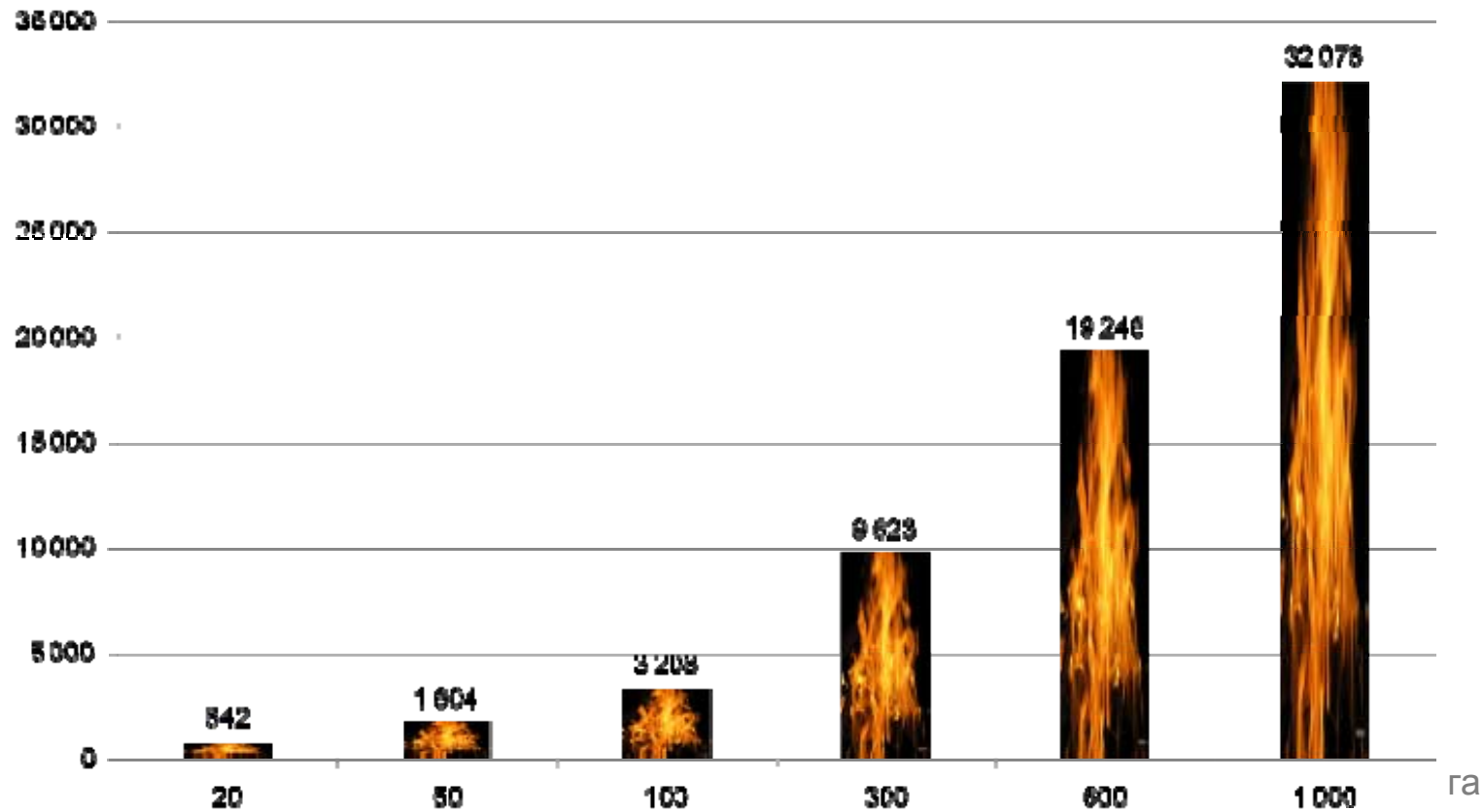
Основна ідея: один раз посадив – 20-25 років збираєш урожай

- по теплоті згоряння сухої деревної маси дорівнює теплоті згоряння хвойних порід дерев 18,5 МДж/кг
- CO₂ нейтральна; 1га плантацій енергетичної верби поглинає з повітря понад 200т CO₂ за 3 роки
- низька потреба в мінеральних добривах (в 3 рази менше, ніж для зернових)
- 1 Га плантацій “повертає” в ґрунт 6 т. листя восени; більше 60 - 80% поживних речовин повертаються в ґрунт разом з опалим листям
- низькі вимоги до ґрунту (клас III, IV, V)
- позитивно впливає на збагачення ґрунту вуглекислим газом та бактеріями, які підвищують родючість
- можливість рекультивації плантацій після використання, зважаючи на неглибоку кореневу систему (80% кореневої системи залягає на глибину 40см)
- ідеально підходить для рекультивації забруднених та малопродуктивних земель, виводить із землі важкі метали. Можливість використання в якості аераційних полів для очищення та утилізацію стічних вод
- ефективно застосовується у протиерозійних заходах для укріплення ґрунтів
- приріст 2 метри в рік, урожайність становить 40-60 т/га біомаси природної вологості при 3-річному циклі збору врожаю, що по теплотворності еквівалентно 10-15 тис. м3 газу
- Навколо плантацій покращується біологічне різноманіття флори та фауни.

Промислове споживання біомаси

1. Переведення існуючих ТЕС, котелень, які використовували газ на альтернативні види палива – зелену біомасу
2. Будівництво нових ТЕС для виробництва електроенергії
3. Сировина для пелетних підприємств – стабільне джерело сировини
4. Біомаса для виробничих потреб – енергоносіє для технологічних процесів (тепло, пар)

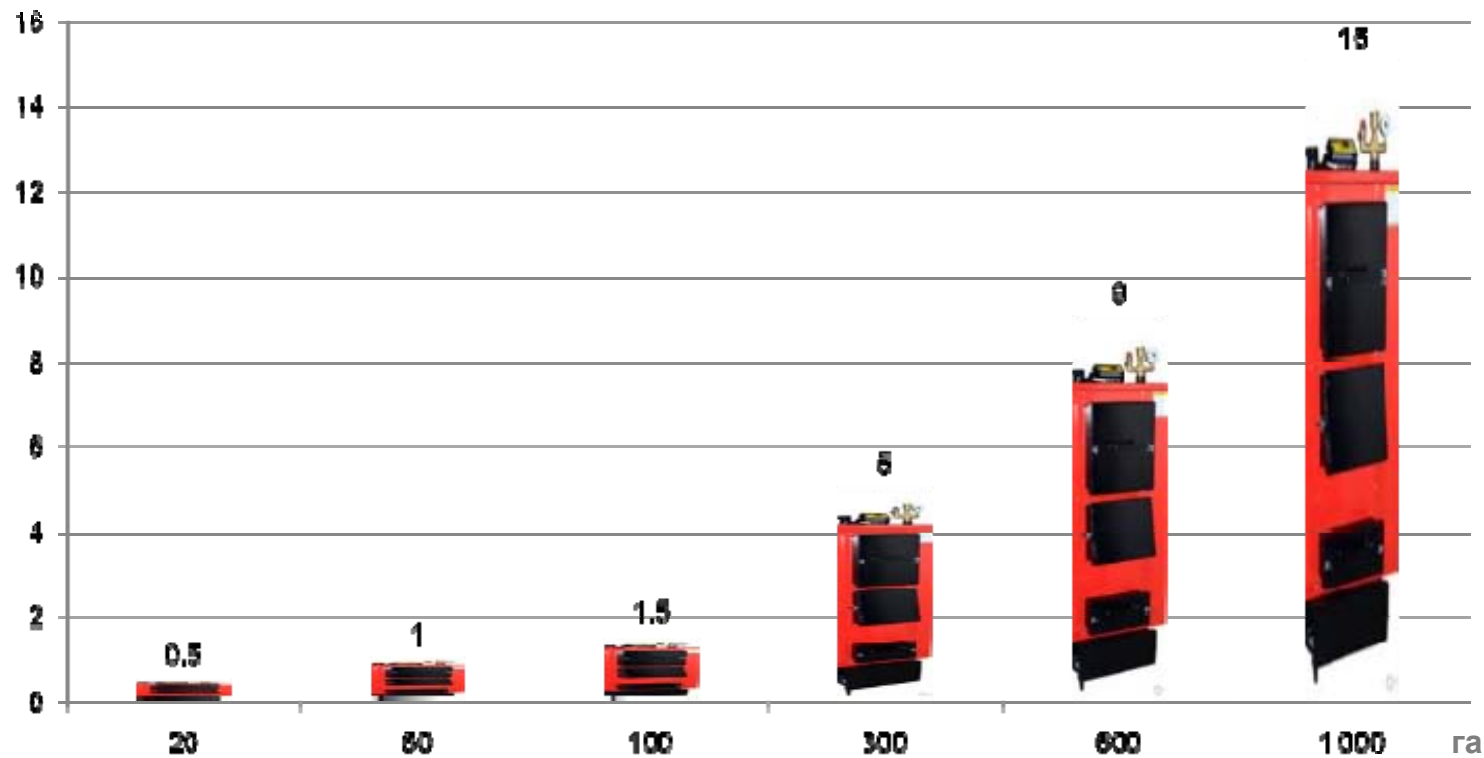
Кількість виробленої теплової енергії з урахуванням КПД котла, Гкал/рік



КПД котла = 84%



Орієнтована потужність котла для виробництва теплової енергії, МВт



Приватне споживання біомаси

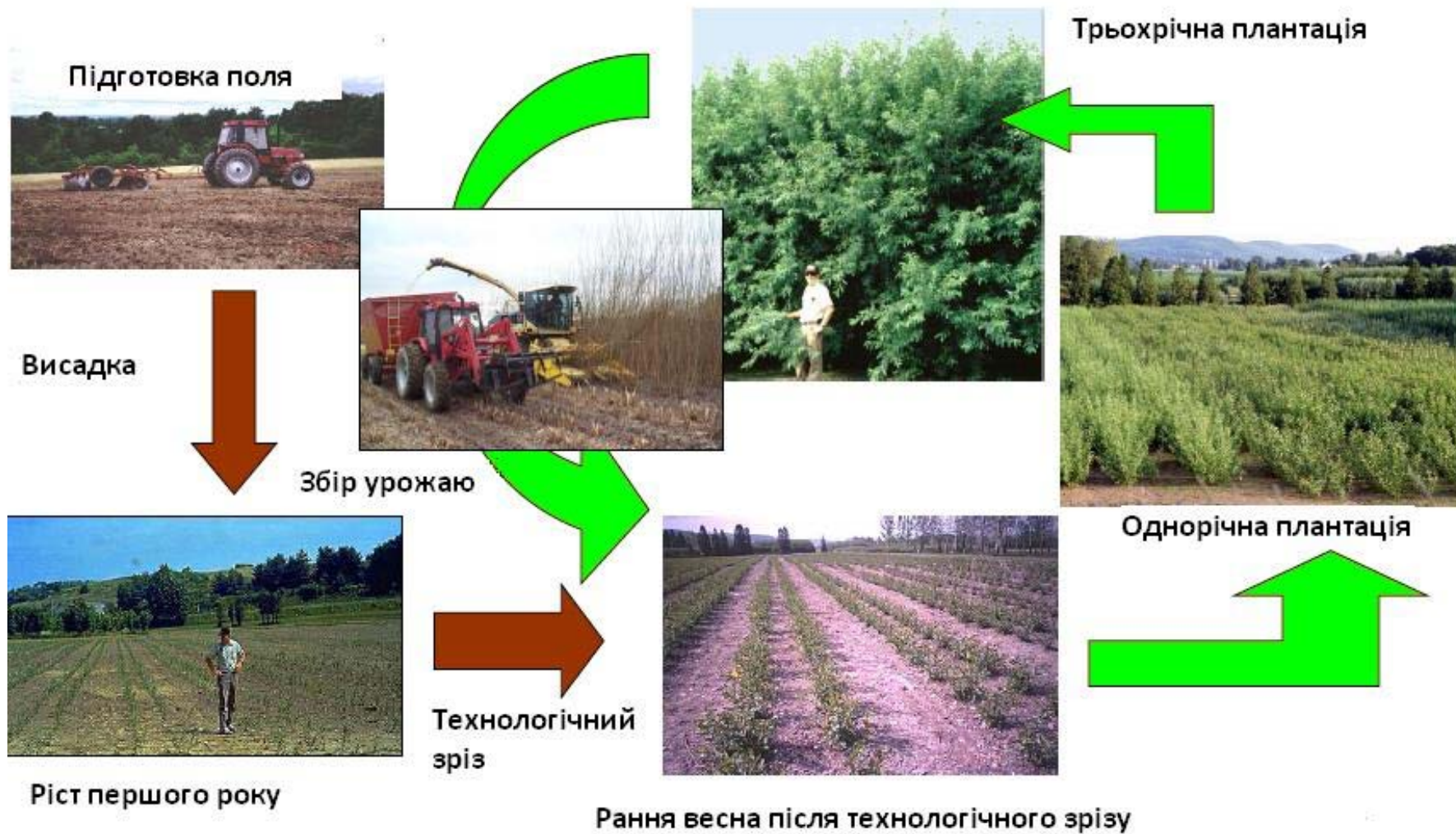
Площа будівель, м2		150	200	250	500	1 000
Споживання енергії за рік, кВт*год		21 375	28 500	35 625	71 250	142 500

Витрати палива за опалювальний сезон

Тріска, 50%	тонн	9.6	12.8	16.0	32.0	63.9
Площа плантацій	га	0.48	0.64	0.80	1.60	3.20



Технологія вирощування



Як це роблять?

Машинна посадка



15-20 га/день

Переваги:

- використовується більш якісний посадковий матеріал (довгі прутки, які не висушуються)
- відсутній етап порізки посадочного матеріалу
- менша залежність від впливу людського фактору
- можливість використання системи паралельного водіння при догляді та збиранню врожаю

Ручна посадка



6 чол. – 1га/8год

Переваги:

- суттєво менші інвестиції

Саджанці

1. Заготовка:

- період збору саджанців припадає на січень-лютий; сажанці - товар сезонний

2. Види саджанців:

- короткі – під ручну посадку, довжина 20см, діаметр 0,7 – 2,8 см.
- довгі – під машинну посадку.

3. Зберігання:

- оптимальна температура зберігання саджанців - 4°C

4. Щільність посадки:

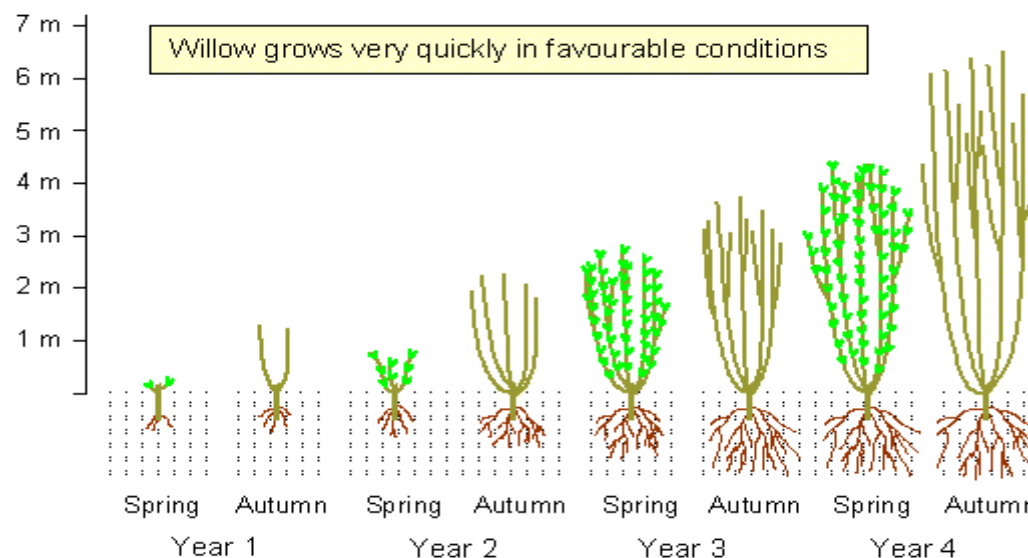
- густина посадки в різних країнах різна і коливається в межах 15 000 – 20 000 шт/га

5. Сорти:

- різні сорти відповідно мають різні темпи росту, фази інтенсивного розвитку, щорічні прирости біомаси, стійкість до шкідників та хвороб, морозостійкість, вимоги до ґрунтів
- лідерами по селекції є Швеція, Англія



Цикл росту верби



1-й рік: посадка → вегетація → технологічний зріз

2-й рік: догляд, вегетація

3-й рік: вегетація → **збір урожаю**

Збір верби



Комбайн з насадкою для збору урожаю

✓ одночасне подрібнення на щепу



Причіпний агрегат для збору урожаю
з формуванням тюків

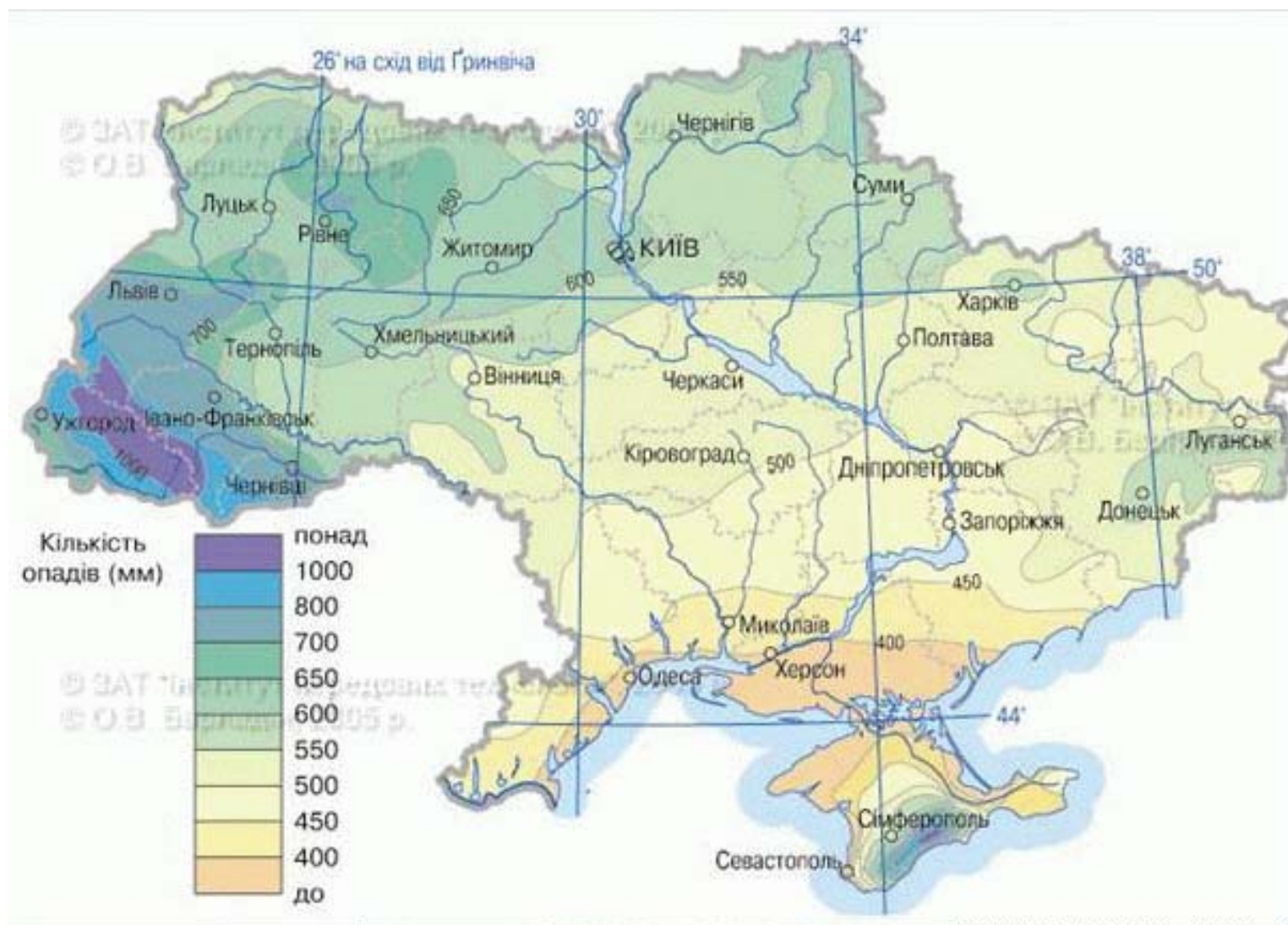


✓ подальше
подрібнення
на щепу



✓ без
подрібнення

Географія вирощування



Рекомендації щодо закладення плантацій

1. Підбір кліматичної зони:

- опади не менше 650мм на рік
- середньорічна температура 6°C і вище

2. Вологість та придатність ґрунту:

- високий рівень ґрунтових вод
- клас ґрунту III, IV, V

3. Якісний посадковий селекційний матеріал

- сорт верби
- дотримання температурного режиму зберігання та підготовки саджанців

4. Технологія вирощування:

- якісна підготовка ґрунту
- своєчасна посадка: квітень – 15 травня
- своєчасний контроль бур'янів

5. Логістика:

- відстань до споживачів не більше 100км

Несвоєчасний догляд



Своєчасний догляд



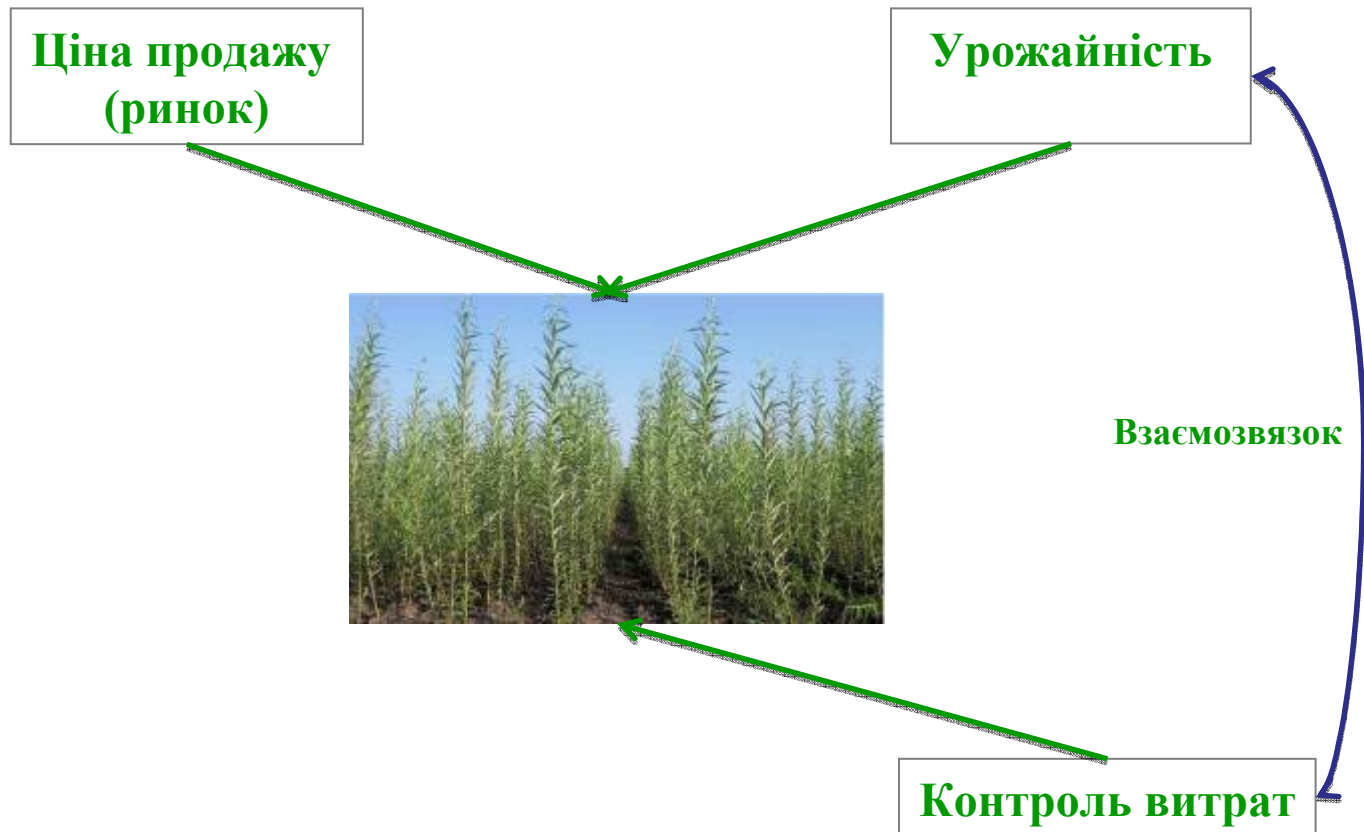
**Два місяці вегетації,
коренева система третій
рік**



Один вегетаційний період, коренева система третій рік



Фактори, які впливають на бізнес



Переваги та ризики у вирощуванні верби

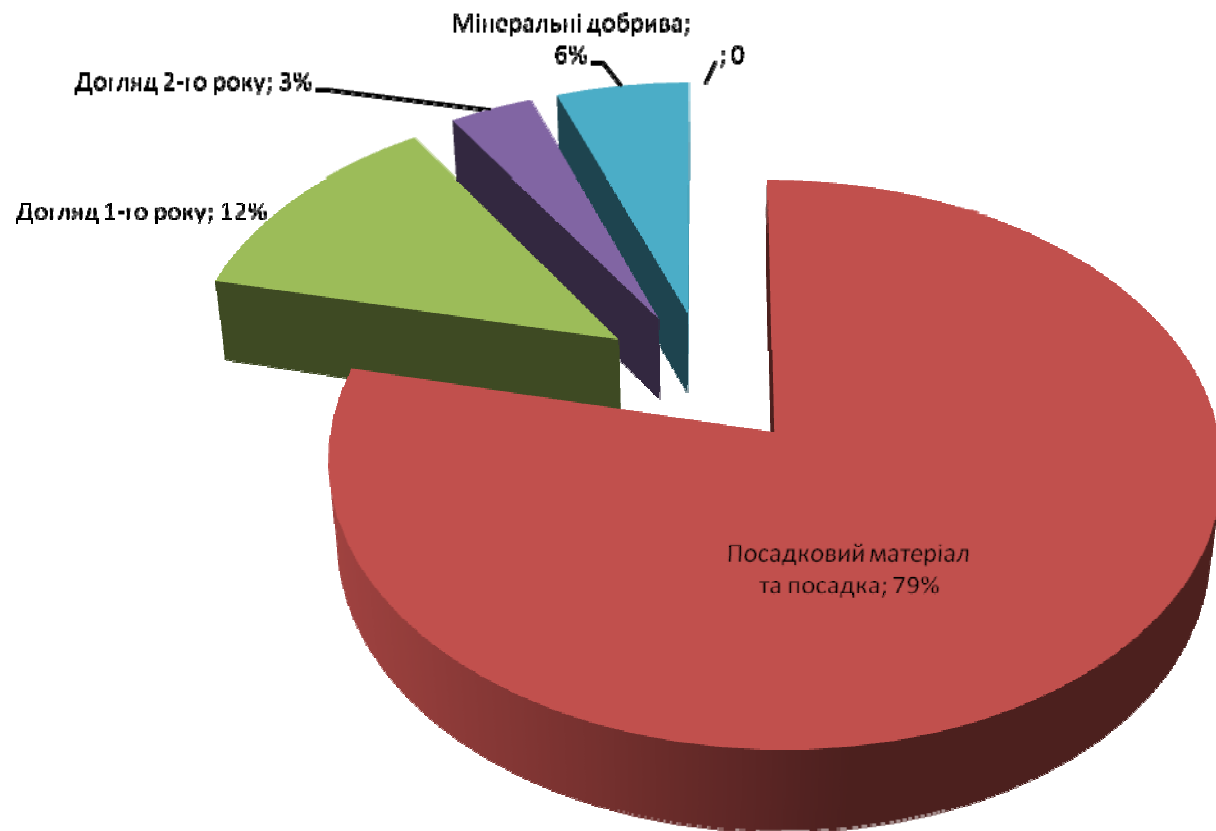
Переваги

1. Стабільне джерело сировини
2. Прогнозована собівартість
3. Зафіксована собівартість створення бізнесу (плантацій)
4. Отримання винагороди протягом довгого періоду (до 25 років) при незначних витратах на догляд та збір урожаю (по принципу «оренда нерухомості»)
5. Введення в обіг малопродуктивних земель

Ризики

1. Довгий інвестиційний етап:
 - 1-й рік - формування земельного банку
 - 2-й рік - підготовка ґрунту
 - 3-й рік - висадка плантацій та технологічний зріз в кінці періоду
 - 5-6-й роки - ріст до першого збору урожаю та отримання виручки
2. *Salix Viminalis* – нова технічна сільськогосподарська культура
 - настороженість населення та чиновників
 - відсутність спеціалістів, досвіду, знань
 - неврегульованість законодавства
3. Складність земельного законодавства
 - встановлений мораторій на продаж земель сільськогосподарського призначення»
 - регулярні законодавчі зміни щодо проведення земельних торгів (аукціонів), процесів реєстрації укладених договорів
4. Агрономічні ризики – погодні фактори

Структура затрат для висадки та догляду (2 роки) енергетичної верби



■ Посадковий матеріал та посадка ■ Догляд 1-го року ■ Догляд 2-го року ■ Мінеральні добрива

Про нас

Історія розвитку компанії

- рік заснування – 2010
- місцезнаходження плантацій – Волинська та Львівська область (80 км від українсько-польського кордону)
- загальна площа плантацій на 20.11.2014 року – 1 700 га., створені маточники.
- бізнесом керують два офіси – центральний в Києві та регіональний в Горохові. Всього в компанії працює 35 співробітників і близько 100 чоловік залучаються для виконання сезонних робіт. Створена виробнича база та автопарк сільськогосподарської техніки
- встановлені контакти з міжнародними та вітчизняними експертами по ключовим агротехнологічним питанням створення плантацій енергетичної верби

Плантації

- до кінця 2014 року планується завершити створення кластеру плантацій площею 1 800 га
- **Виробництво тепла**
 - ввійшли в ринок виробництва теплової енергії в 2014 році
 - реконструкція перших трьох об'єктів у Волинській області загальним обсягом виробництва 3500-4000 Гкал в рік

Дякую за увагу!

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