

Многолетнее растение **Мискантус Гигантус**
в качестве сырья для производства биотоплива,
целлюлозной и бумажной продукции



Россия 2015г.

Выращивание **экологически** **чистого** будущего



Что такое Miscanthus x Giganteus?

- Многолетнее травянистое корневищное растение C_4
- Стерильная культура с большим урожаем из-за большого количества биомассы с высоким содержанием клетчатки.
- Неинвазивный
- Устойчив к болезням и вредителям
- Длительный срок службы около 20 лет
- Устойчивая урожайность
- Не истощает почву
- В зимний период урожай высыхает:
 - Питательные вещества перемещаются в корни растения;
 - Опавшие листья покрывают почву и способствуют формированию питательных веществ.

Год после посадки	Урожай (с 1 га., вкл. 15% влажн.)
2-ой	8
3-ий	16
с 4-го	20



Мискантус выбор земельного участка

- Существенно превосходят по эффективности накопления биомассы лучшие леса умеренной зоны Евразии
- Некоторые генотипы в теплых и влажных климатических условиях достигают в высоту 5 м и более
- Колоссальная биологическая продуктивность, в том числе – в условиях умеренного климата
- Повышенная холодоустойчивость растений и способность поддерживать в этих условиях высокую интенсивность фотосинтеза за счет термостабильности ключевых ферментов фотосинтеза – Рубиско и пируваткарбоксилазы
- Устойчивость к неблагоприятным условиям среды, повышенная эффективность использования воды и почвенных питательных веществ, повышенное содержание лигнина в биомассе и, как следствие, ее повышенная теплоэнергетическая способность.



- Требования к почвам
Не требователен, но оптимальная кислотность среды pH в диапазоне 5,5 – 7,5.
- Потребности в воде
Оптимально 550 - 800 мм в вегетационный период
Корневая система на глубине до 2-ух метров, без ущерба для дренажа.
- Не желательна посадка на целинных и пастбищных участках земли, требует подготовки почвы за год до посадки.

Мискантус Посадка

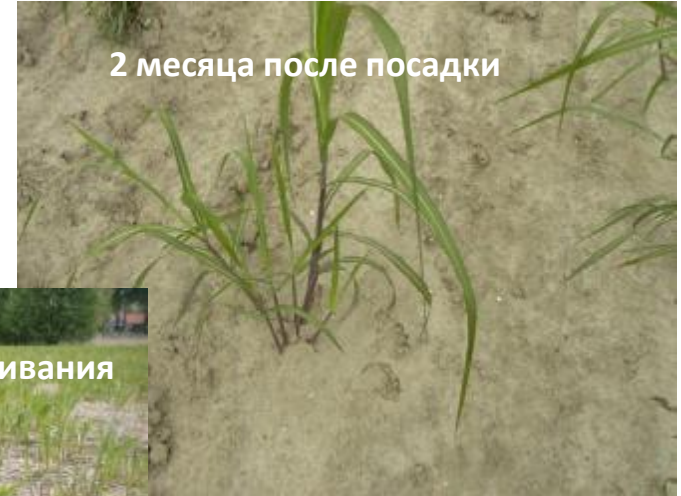
- Подготовка почвы
 - Борьба с Сорняками
 - Распашка
 - Культивация
- Посадка
 - Весна
(Температура почвы 10-12° C)
 - При посадке Мискантуса важно исключить риск обезвоживания корневищ.
 - Глубина: от 5 до 10 см.
 - Плотность +- 15.000 корневищ/Га.



Мискантус Обслуживание

- Борьба с сорняками
 - Слабо поражаются вредителями и болезнями и могут возделываться без химических средств защиты
 - В первые годы обрабатывается гербицидами избирательного действия с последующей подкормкой азотом. Желательна прополка культиватором.
 - С третьего года вегетации необходимости борьбы нет поскольку растения плотно «смыкаются» и угнетают сорняк
- Удобрения
 - Подбираются в зависимости от почвы
 - Используются азотно-фосфатные калийные аммофос, карбамид, калий хлористый

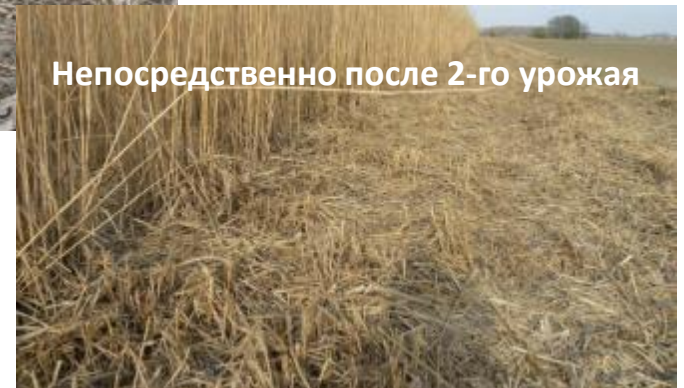
2 месяца после посадки



3 недели после первого скашивания



Непосредственно после 2-го урожая



Мискантус уборка урожая и удаление плантации

- Со 2-го года после посадки урожай собирают в период, когда культура высыхает (<15% влажности) в феврале - апреле в течение 20 лет.
- Уборка биомассы производится обычным силосоуборочным комбайном с возможным последующим тюкованием.



Год после посадки	Урожай (с 1 га., вкл. 15% влажн.)
2-ой	8
3-ий	16
4-ый – 20-ый	20



Удаление плантаций

1. Молодые побеги уничтожаются гербицидом.
2. Затем дискованием уничтожаются корневища.
3. Повторение Рип + фрезерование. (истощение корневищ)

Мискантус Экология

- Снижающая парниковый эффект и тормозящая эрозию почвы культура.
- Лучший урожай для развития целлюлозного производства и возобновляемых источников энергии.
- Сухой урожай
 - Питательные вещества перемещаются в корневища.
 - Листья препятствует росту сорняков и обеспечивает циркуляцию питательных веществ.
- Многолетнее растение.
- Улучшение качества почвы при условии сбора ежегодного урожая весной.
- Приют для диких животных.

Брон: (2011)	Вход (МДж/га)	Выход (МДж/га)	Соотноше ние
Мискантус	9.224	300.000	32,52
Ива	6.003	180.000	29,99
Конопля	13.298	112.500	8,46
Пшеница	21.465	189.338	8,82
Рапс	19.390	72.000	3,76



Miscanthus и продуктовая Пирамида

Использование волокна:

- Легкие ДВП / МДФ
- Картон / бумага / целлюлоза
- "Зеленый" бетон
- Био-композиты
- Соломенная подстилка

Источники энергии:

- Подсушенные гранулы
- Пеллеты
- Щепа



Мискантус рентабельность

Расходы на посадку (1-й год)	Стоимость (евро вкл. НДС)
Покупка корневищ (с учетом доставки в РФ, пошлины и НДС)	2.916
Посадка	120
Удобрения	63
Борьба с сорняками	63
Итого на 1 Га.	3.162

Примечание:

- Транспортные расходы в большой степени зависят от места посадки.
- Затраты на аренду не включены
- Участки ≥ 2 га.
- Точные цифры зависят от качества земли и труда, а также местоположения земель!

Расходы на выращивание		Стоимость (евро вкл. НДС)
2-й Год	Борьба с сорняками, допосадка, удобрения	80
3-й Год т/М - 20	Удобрения	25
	Уборка урожая	275
	Хранение (тонн)*	0*
	Транспортировка (1 тонны)*	8,5*

* В зависимости от конкретной ситуации

Баланс при цене 95 Евро/т. (с 4-го года)	Цена/тонну (евро вкл. НДС)
Средний валовой доход	95
В среднем затраты на производство	37
Баланс за тонну	58
Средний баланс на гектар. (с 4-го года после посадки 15 тонн на гектар.)	870

Мискантус анализ чувствительности

10-ти летний расчет – 2-й год урожайность - 50%, 3-й год - 100%

Мискантус щепы (т/га).	Чистый годовой доход/га.	Динамика срока окупаемости*
12 т/Га (10,4 т асв)	€ 375	6 лет
14 т/Га (12,2 т асв)	€ 491	5,5 лет
15 т/Га (13 т асв)	€ 550	5,3 лет
16 т/Га (13,9 т асв)	€ 608	5,3 лет
18 т/Га (15,7 т асв)	€ 725	4,8 лет

**Прямое сравнение с доходами от традиционных культур
поможет принять решение!**

Мискантус почему?

Экономически

- Большая урожайность.
- Большие возможности для продаж вследствие входа на рынок.
- Растет достаточно хорошо на почвах, которые не приводят к высокой доходности традиционных культур.
- Малая потребность в удобрениях и пестицидах.
- Обычная техника может использоваться в уборке и культивации.

Экологически

- Уменьшается количество нитратов на участках, где выращивается Мискантус (Венский университет).
- Предоставляет среду обитания для животных.





- +7(909)958-3478
- +7(903)755-5444
- <http://miscanthus-biotech.com/>
- info@m-bio.ru