



ENERGIE pflanzen

Elefantengras / Chinaschili
(*Miscanthus sinensis giganteus*)



Impressum:

Energiepflanzen
Gärtnereimeister Reinhard Sperr
Giezend 20
A-4894 Obervellach am Trisee
mobil: +43-(0)664-52 23 487
Tel/Fax: +43-(0)6213-69 956
info@energiepflanzen.com
www.energiepflanzen.com

Проектът

През следващите години в северозападния регион Видин, в областта на тройната граница между България, Румъния и Сърбия, ще се изгради голямо производство на мискантус. Под ръководството на Технологичния център София инвеститори от Германия и Швейцария ще подкрепят отглеждането на мискантус. Проектът е част от верига фирми производители по продължението на река Дунав, които ще използват растенията като суровина за индустриални производства.

Мискантусът спада към растенията с най-голям добив на биомаса от хектар. Приложението му е разнообразно:

- енергиен материал (пелети, брикети,);
- настилка за посипване при отглеждане на животни и в градинарството;
- добавка за строителни материали;
- изолационен материал в строителството на сглобяеми къщи;
- като суровина за материали на биологична основа;
- като суровина в хартиената промишленост и т.н.

Технологичният център София е привлякъл към този проект множество университети, фирми и научно-изследователски организации. Аграрните университети в Пловдив и Нови Сад, Техническият университет в Хоенхайм, Институтът Фраунхофер в Карлсруе, Университетът Хохенхайм, Green Freight Cluster в София са само част от партньорите.

В рамките на 5 години добивът трябва да достигне близо 20 000 тона годишно. Като транспортен път за снабдяване на пазарите в Германия, Австрия и Швейцария с мискантус следва да се използва и река Дунав.

За контакти:

Технологичен център София ЕООД
ул. Магнаурска школа № 11-317
София 1784
България
www.technologycenter.bg
office@technologycenter.bg
Тел.: +359 876 976 410
Тел.: +49 1575 269 4958

Miscanthus x giganteus

Растенията от рода мискантус са особено продуктивни и издръжливи! При видовете от рода мискантус (също китайска тръстика или китайска трева) става въпрос за много бързо растящи, зимоустойчиви, листопадни треви, които образуват туфи. Не се наблюдават досадни филизи като например при бамбука.

Основният период на растеж на мискантуса е през месеците от май до септември. След продължаваща около две години фаза на изграждане може да се очаква фаза на основно използване от 20 до 25 години и фаза на крайно използване от 5 до 10 години.

Освен това при този род растения става дума за така наречените "нискоресурсни" (Low Input) растения, т.е. такива, при които разходите за наторяване, напояване и събиране на реколтата са много малки. В тази връзка експерти изхождат от енергийно съотношение вход/изход от 1 към 25 до 50 (в зависимост от източника).

Постигнатата от 2,23 кг. мискантус с 14% водно съдържание калоричност отговаря на тази от 1 литър екстра лек мазут.



Употреба

Известният още като китайска тръстика бързо растящ хибрид *miscanthus (sinensis) giganteus* предлага идеални предпоставки за използване като висококачествена възобновяема суровина, например в автомобилната или строителната промишленост. Освен това поради много високата ефективност за единица площ мискантусът е практичен заместител на дървесината, съответно мазута. В зависимост от локацията 1 хектар може да замести близо 4 000 до 10 000 литра мазут!

Почва и климат

Най-подходящи за отглеждането на слонска трева са хумусните глинести почви с добро напояване. Неподходящи са много тежките почви и такива, които имат склонност към уплътняване. Почвата трябва да е влажна, но без застояване на вода до около 1 м дълбочина (рН стойност 5-8). Коренищните плевели не трябва да доминират.

Отглеждането на мискантус в царевични полета с показател за качеството на почвата най-малко 60 води до отлична реколта, но и по-слабите почви дават задоволителни резултати.

Освен от качеството на почвата растежът на мискантус зависи до голяма степен и от количеството и разпределението на валежите до към средата на септември. За идеално се счита количеството валежи от 700 до 900 мм при добро разпределение по време на вегетативния период. При по-малко валежи добивът може да намалее, като за минимум се приемат около 500 мм. След по-продължителен период на засушаване се стига до спиране на растежа и частично окапване на листата. Растежът продължава при нови валежи или напояване.

Средната годишна температура трябва да надвишава 7°C, като е по-добре да е над 8,5°C. Засушени през лятото терени не се препоръчват. Отглеждането на терени с надморска височина над 700 - 800 м също е проблематично, като същото важи и за региони с обилни снеговалежи. Ниските температури се отразяват негативно върху ранния растеж.

Неподходящи за отглеждане са северни склонове, студени долини и места, които имат склонност към слани. Листата на младите филизи загиват при температури под -5°C, след което обаче най-често отново се показват. Предимство за по-доброто презимуване на корените в райони с много ниски температури е наличието на плътна снежна покривка.

Подготовка

Като подготовка за засаждане земята трябва да бъде изорана през есента на дълбочина мин. 20 см. Трябва да се внимава да не се вкопаят големи органични маси от предходната култура, защото освободеният азот забавя съзряването през есента. Едногодишните растения мискантус започват натрупването на хранителни вещества в корените много късно през есента и следователно вече не може да се гарантира в достатъчна степен устойчивостта на ниски температури.

Посадъчен материал

При покупка задължително да се избира здрава, твърда тъкан! Местата на срязване или откъсване трябва да имат белезникав, светъл цвят. Корените са дълги около 7–15 см и в повечето случаи имат 4 или повече добре изградени пъпки. По правило събирането на реколтата и последващото ръчно сортиране стават в един и същи ден, междинното складиране в синтетични чували на студено и тъмно място не води до понижаване на качеството.

Засаждане

Корените са много чувствителни на изсъхване, затова трябва да се засадят възможно най-скоро след разопаковането.

Оптималната за засаждане температура на почвата е 10°C. При твърде ранно засаждане има риск от слани, а при твърде късно засаждане - от пролетна суша или жега. Разстоянието между засажданите растения е 1 x 1 м = 10.000 растения/хектар.

С оглед на реколтата е препоръчително полетата да са с правоъгълна форма и да се осигури достъп за тежки машини за прибирането ѝ. Неблагоприятно разположените терени затрудняват прибирането на реколтата и следователно повишават значително разходите за машини. При над 2 хектара разходите по прибиране на реколтата намаляват чувствително.

Корените се полагат на дълбочина около 4 см при леки почви и около 8 см при тежки. Най-рентабилно засаждане се постига със стара пригодена машина за засаждане на картофи. При това отвора на машината се заменя с тръба Polocal с диаметър около 15–20 см.



За успешно израстване е необходимо оптимално затваряне на почвата, за това са важни притискащите ролки на машината. Допълнително полето трябва да се изравни с ваяк и при необходимост да се напои.

Грижа и защита на растенията

Освен качеството и свежестта на корена, решаващ фактор за успешно отглеждане през първата година е борбата с плевелите. След втората година може да се прибере частична реколта, която представлява около 30% от пълната. Първата пълна реколта идва през третата година и от този момент е възможно слабо допълнително наторяване.

За борба с плевелите са разрешени препаратите „Callisto“ и „Harmony“ (за царевица). Като алтернатива на препаратите за пръскане са се доказали прекопаването с мотика и внимателното отстраняване. При механична борба с плевелите в годината на засаждане обикновено е необходимо три пъти прекопаване между редовете с растенията.

Заразяването с болести и вредители е рядко, съответно още слабо познато, но все пак възможно при задържане на вода в почвата или слаби растения.

Инфектирането с *Fusarium ssp.* е многократно удостоверявано. Едно по-голямо заразяване причинява симптоми на гниене, намалено или липсващо повторно израстване на растенията (намалено образуване на корени).

Наторяване

Тъй като от средата на септември по-голямата част от поетите хранителни вещества и образувани асимилати се складират обратно в корените, евентуално торене може да се прави в много малки количества.

Падащите листа остават като мулч на полето. Поради отсъстващото образуване на семена и плодове нуждата от хранителни вещества е значително по-малка в сравнение със съпоставими земеделски култури.

Торене с азот се препоръчва най-рано от втората година. На добри локации торенето е целесъобразно едва от осмата или деветата година. Принципно торенето трябва да се осъществи непосредствено след прибиране на реколтата (април/май). За целта е възможно да се използват разпръскващи машини.

Видове тор:

- **калий:** Разнасянето на пепел по полето се препоръчва едва след 6-7 години, след това наторяването с калий заздравява стеблата. Могат да се разстилат груба и летлива пепел.
- **оборски тор:** Принципно не се препоръчва торене с оборски тор, но ако се изисква непременно, то трябва да е в много малки количества.
- **азот:** Този вид торене дава добри резултати дори в малки количества. Обикновено само с 60 кг азот/хектар може да се достигне пълния потенциал реколта (минерално торене), максималното количество е 100 кг азот/хектар.

Продължителност на използване на растението

Период на отглеждане на културата: около 25 години

Изграждане: 1–2 вегетативни периода

Фаза на основно използване: 20–25 вегетативни периода

Фаза на крайно използване: 5–10 вегетативни периода

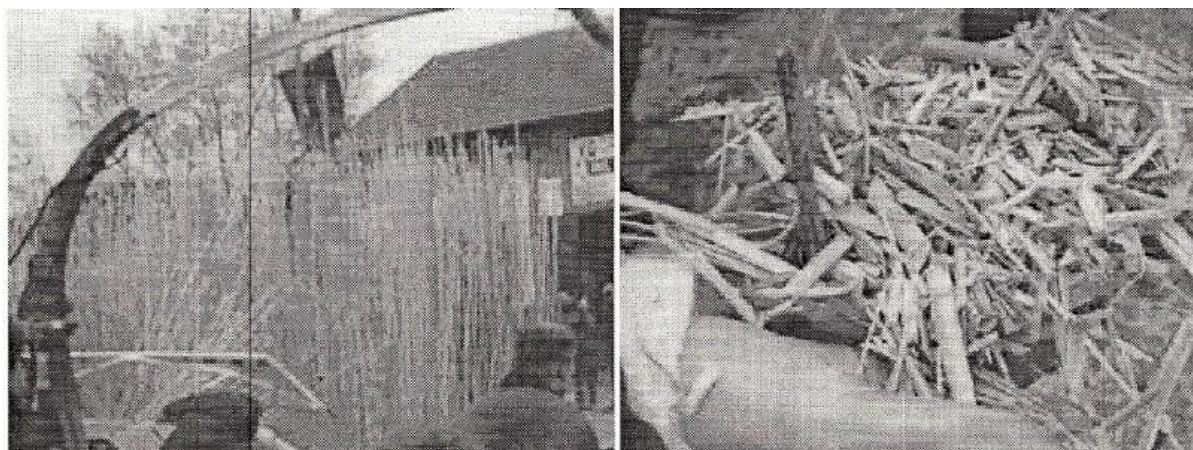
Реколта

Времето и техниката се определят от употребата, съответно оползотворяването на реколтата! Като време за прибиране се е наложил периодът ноември до началото на май, обикновено идеални са условията през април. Предимство е една слънчева седмица преди прибиране на реколтата.

Съдържанието на вода трябва да е възможно най-ниско (10–20 %), защото при голяма влага (>20 %) може да се получи загряване и образуване на плесен в сламата.

По правило сламата се складира добре. Предпоставка за съответното качество на сламата е техниката на прибиране на реколтата и използването на висококачествени ножове. Освен това е от решаващо значение да има достатъчно материал за прибиране – препоръчва се височина на рязане 10 до 15 см. Дължината на сламата трябва да е 2–3 см, при което увиснали растения се режат напречно на посоката на увисване.

Друга възможност е пресоването на големи бали, които могат да се използват наведнъж в големи горивни инсталации. Вече направихме успешни опити с пресоването на бали.



Ликвидиране на насаждения

По възможност обработката трябва да се извърши непосредствено след последната реколта чрез дълбока оран. След това корените се смилат, така че растенията да загинат чрез изсушаване. При височина на стъблото 20 - 40 см избилите корени се напръскват с Round-up. Новите израстъци трябва да се обработят локално (втора до четвърта година).

За да се създаде съответна конкуренция, трябва да се засади консумираща азот междинна култура с голяма надземна маса. След това първата редовна следваща култура може да се очаква през есента.



През третата година насажденията са високи близо 3 м и за първи път се постига пълна реколта. Максималният добив се постига през шестата и седмата година, след това той може да се поддържа на константно ниво.

Полягане (насажденията лежат на полето)

Това се случва когато падне сняг по-рано, т.е. когато листата още не са окапали. При младите растения стъблата могат да се изправят след омекване на времето, при по-

старите растения стъблата се чупят на височина около 40–50 см над земята. Когато растенията са легнали съвсем ниско, листата не могат да паднат.

При наситняване се образува голямо количество прах и съответно качеството на сламата (увеличен дял на силиция!) е по-лошо (узряване). Полегналите растения намаляват също скоростта на движение на комбайна, което води до леко увеличени разходи по прибиране на реколтата.

Добив

Добивът зависи в много голяма степен от качеството на почвата, напояването и температурата в съответната локация.

Добив на суха маса (атротон*):

- 4 000 - 7 000 кг./хектар през втората година
- 12 000 - 20 000 кг./хектар от третата година

При съдържание на вода от 14 % може да се очаква среден добив от 19 000 кг./хектар (царевични полета).

* 1 атротон отговаря на 10 - 12 м³ слама (складов капацитет!).
