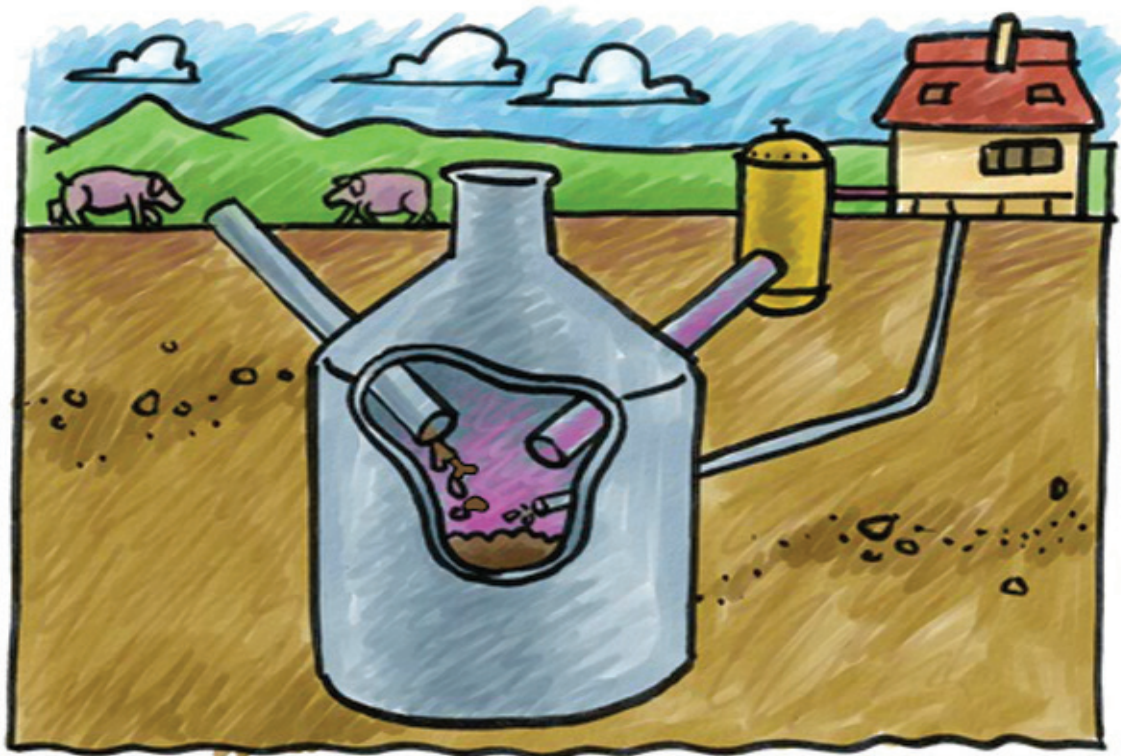




Енергия от биомаса

Енергията от биомаса се получава от жив или отскоро мъртъв биологичен материал, който може да се използва като гориво. Това е най-старият и най-често използван възобновяем източник на енергия.

Слънчевото греене, достигащо Земята, е под формата на светлина и топлина. Това помага на растенията и дърветата чрез процеса фотосинтеза да превърнат хранителните вещества от почвата в органична материя. Инфрочервените слънчеви лъчи осигуряват условия за растеж, така че реколтата да бъде събрана, след като узрее. Всички видове неизползвани органични материали и отпадъци могат да се изгарят, получавайки по този начин топлинна енергия. Изгарянето на биомаса не допринася значително за парниковия ефект, тъй като само въглеродът, който постоянно се консумира от растенията по време на фотосинтеза, се отделя в атмосферата. Нещо повече, дори и без изгаряне на биомаса, почти същото количество въглероден диоксид ще бъде изхвърлено във въздуха в резултат на естественото разлагане на органичната материя. В допълнение, при изгарянето на биомаса се отделят въглероден моноксид и сажди.



Ефективността на подобен горивен процес не е висока поради ниската калоричност на биомасата. Ето защо за генерирането на достатъчно енергия е необходимо изгарянето на големи количества биомаса, което прави тази алтернатива твърде скъпа.

Основните източници на биомаса са:

- дърва, включително дърва за огрев, трупи или дърва, приготвени за изгаряне в печка или камина, отпадъци от горската промишленост и странични продукти като кора, дървени стърготини и изрезки и други остатъци от дърводобив;
- енергийни култури, многогодишни треви, коноп, царевица, топола, върба, захарна тръстика и маслодайна палма;
- слама и селскостопански отпадъци, включително слама от царевица, маслодайни и бобови растения, отпадъци от реколтата, кокосови люспи и царевични кочани, отпадъци и странични продукти от преработвателната промишленост, остатъците от преработката на захарна тръстика.

Биомасата може да се преработи в брикети, пелети или биогориво:

- Дървесните брикети се произвеждат от дървени отпадъци, като дървени стърготини, които се пресоват под високо налягане. Благодарение на ниското съдържание на влага, горивната стойност на брикетите е по-висока от тази на дървесината. Също така, поради високата плътност спрямо обема, процесът на горене е бавен и постепенен. Суровият материал от биомаса за производство на брикети може да бъде всякакъв вид дървесни или растителни отпадъци. Брикетите, произведени от дърво, са икономически най-ценни и имат най-голяма търговска стойност.
- Пелетите са високоефективно възобновяемо гориво, произведено от биомаса. Произвеждат се от дървени отпадъци от дъскорезници и дървопреработвателни предприятия, както и от горски отпадъци. Най-често срещаните отпадъци са дървени стърготини и изрезки. Технически е възможно да се произвеждат и пелети от кора, дървесен чипс, енергийни култури и слама. Крайните продукти са малки гранули с диаметър от 6 до 25 милиметра и дължина няколко сантиметра. В ЕС производството на гранули от дървени отпадъци се е увеличило няколко пъти през последните години. Пелетите се използват за отопление на обществени сгради и домакинства от много години. Индустрията е най-напреднала в Швеция и Австрия, които имат големи горски площи. Пелетите имат висока енергийна стойност и ниско съдържание на влага (8–12 процента), но съдържат пепел (0,5 процента) и вещества, които са вредни за околната среда. Въпреки това, фактът, че пелетите са лесни за транспортиране, съхранение и разпространение ги прави по-малко вреден източник на гориво от много други алтернативи.

- Индустриите за производство на биогорива се разширяват в Европа, Азия и Америка (например производство на гориво E10). Увеличеното американско и европейско търсене доведе до разчистване на земи за плантации с маслодайни палми. В Бразилия алкохолът, произведен от захарна тръстика, е широко използван като моторно гориво. По време на Първата световна война, поради липсата на бензин, автомобилите и самолетите на руската армия са били зареждани с така наречена казанска смес, получена от бензин и етилов алкохол. Метиловият алкохол, произведен от дървесни отпадъци, също се използва като гориво при състезателни автомобили и мотори. Технически, биомасата може да бъде превърната в течно гориво по два начина: чрез отглеждане на захарни култури (захарна тръстика или захарно цвекло) или нишесте (зърнени/царевица), след това чрез ферментация на дрожди за производство на етанол (етилов алкохол), или чрез отглеждане на растения, които естествено произвеждат масла, като водорасли или ятрофа (растение с тумбесто стъбло, произхождащо от Централна Америка). Когато тези масла се нагриват, вискозитетът им намалява и те могат да се изгарят директно в дизелови двигатели. Маслата могат да бъдат и химически обработени за производство на биодизел.

Друг алтернативен начин включва разлагането на биомаса или органични отпадъци в така наречените метан-танкове и последващата употреба на метана като гориво. Този метод може да се използва в места, където големи количества селскостопански, дървесни или битови отпадъци са на разположение и където природата не е в състояние на постоянна замръзналост (пермафрост). Ако е възможно да се произведе метилов или етилов алкохол чрез ферментацията на селскостопански или дървесни отпадъци, той може да се използва като моторно гориво, или в комбинация с традиционните горива.

Изгарянето на биомаса може да се използва за добиване на топлинна и електрическа енергия. Процесът на изгаряне генерира до 90 процента от енергията, получена в световен мащаб от биомаса.

Понастоящем дървата за огрев, отпадъците от дърводобивната промишленост и сламата от земеделието предлагат само ограничени възможности за производство на гориво. Създават се плантации с енергийни култури, за да се задоволи нарасналата нужда от биомаса за енергийни цели.

Енергийните култури се характеризират с висок годишен темп на растеж, висока горивна стойност, висока устойчивост на болести и неприятели и относително ниски изисквания към почвата. От решаващо значение е също така да се механизират агротехническите действия при създаване на

насаждение и прибиране на реколтата. Енергийните култури могат да се прибират средно на всеки две до три години за период от 15 до 20 години преди ротация с други култури. В много страни се извършват изследвания за производството на дърва за огрев в специални насаждения. Програмата за енергийно горско стопанство например, в момента се изпълнява в Швеция. Горските насаждения се разширяват със скорост от 16 000 хектара годишно, а планираната обща площ за енергийни култури е 800 000 хектара.

Увеличеното използване на биомаса, получена от енергийни култури, изисква създаването на система за производство, разпределение и използване. Следователно трябва да се положат усилия за създаване на насаждения, организиране на система за съхранение и разпределение на горивото и осигуряване на ефективно използване на биомасата. Биомасата от насажденията на енергийни култури може да се използва за производство на електрическа или топлинна енергия, както и за течно или газово гориво. Всички компоненти на система, базирана на биомаса, трябва да се разработват едновременно, за да бъде успешно производството. Отглеждането на енергийни растения може да помогне за създаването на нови работни места и да формира основата на местните, независими енергийни пазари.

Не трябва да се подценява обаче фактът, че твърде често разширяването на площите за отглеждане на енергийни култури е за сметка на земята, използвана за производството на храни.