



سوخت سبز (Biofuel)

مدت زمان مطالعه: 8 دقیقه

ماشین شما، سیستم گرمایشی خانه شما و حتی گاز آشپزخانه تان انرژی مورد نیازشان را از سوخت های فسیلی می گیرند که مشکلات زیادی به همراه دارد. اولین مشکلی که وجود دارد، این است که ذخایر سوخت های فسیلی، محدود می باشند و هر چقدر بیشتر از آنها استفاده کنیم، کمتر می شوند. و دوم آنکه استفاده از سوخت های فسیلی، جهت تولید انرژی، دلیل اصلی تغییرات آب و هوایی است؛ زیرا در حین سوزاندن سوخت های فسیلی، مقدار زیادی کربن دی اکسید وارد هوا می شود.

▽ معرفی سوخت سبز (Biofuel)

سوخت سبز از منابع طبیعی تجدیدپذیری مانند گیاهان گرفته می شود. در نتیجه، این مزیت را دارد که وابستگی ما به سوخت های فسیلی را، کاهش داده و همچنین، تغییرات آب و هوایی را به حداقل برساند. امروزه، بیشتر سوخت سبز، از دانه های ذرت بدست می آید که می تواند به اتانول تجزیه شود. اما، به علت ذخیره محدودی که از این دانه ها در اختیار داریم، این روش، پاسخ مناسبی برای جایگزینی سوخت های فسیلی_ذخایر محدود_نیست. همچنین، منابع زیادی نیاز است تا بتوان، دانه های ذرت را پرورش داد.

اما راه حل دیگری هم وجود دارد. یک روش که دارای پتانسیل جایگزینی است، این است که به جای دانه های ذرت از ماده سلولز استفاده کنیم و از آن، اتانول تهیه کنیم. ذخایر سلولز، خیلی بیشتر از ذخایر دانه های ذرت می باشد و به منابع و انرژی کمتری برای پرورش نیاز دارند. درحقیقت، سلولز، فراوان ترین مولکول آلی بر روی زمین می باشد. سلولز، در سلول دیواره های گیاهان یافت می شود و از آب و کربن دی اکسید، در حین فوتوسنتز، تشکیل می شود. این درحالی است که استفاده از سوخت فسیلی، کربن دی اکسید تولید می کند و در طرف مقابل، استفاده از سوخت سبز، کربن دی اکسید، مصرف می کند.

تنها مانعی که وجود دارد، این است که جداسازی سلولز_ یک زنجیر بلند و متصل از گلوکز که توسط یک قلافِ مولوکولی احاطه شده است_ کار آسانی نیست. تهیه اتانول پایه سلولزی به این معناست که اول، قلافِ مولوکولی را شکافته و سپس، سلولز را به ذرات کوچکتر گلوکزی اش، تجزیه کنیم. تنها زمانی که ما سلولز را به مولکول های گلوکز تجزیه کنیم می توانیم به تولید انرژی از آن بپردازیم. اما برخی از میکروارگانیسم ها مانند باکتری ها و یاقارچ ها، سلولز را به اجزای تشکیل دهنده اش تجزیه می کنند تا بتوانند انرژی مورد نیازشان را تولید کنند. برای مثال گاو علوفه و یونجه می خورد که شامل مقدار زیادی از سلولز است. میکروب هایی که در شکم گاو هستند، آنزیمی تولید می کنند به نام سایولوس² که مولکول های سلولز را از هم جدا می کند تا نهایتاً انرژی مورد نیاز گاو را، تهیه کنند. محققان درحال تحقیق بر روی این میکروارگانیسم ها هستند تا از آنها برای تجزیه سلولز، استفاده کنند تا انرژی مورد نیاز وسایل مان را از این طریق بدست آورند. پاسخ این معما در پیدایش موجوداتی در طبیعت است که می توانند آنزیم سایولوس را تولید کنند.¹

برای راستی آزمایی اینکه یک میکروب می تواند سلولز را به خوبی تجزیه کند، محققان، آزمایشی را عملی می کنند. نخست، در یک لوله آزمایشگاهی، میکروب را قرار می دهند و سپس یک منبع غنی از سلولز را وارد لوله آزمایشگاهی می کنند، اگر میکروب نتواند سایولوس تولید کند و سلولز را تجزیه کند لوله آزمایشگاهی بدون هیچ تغییری باقی می ماند. اما اگر میکروب آنزیم مورد نظر را تولید کند، آنگاه قادر به تجزیه سلولز خواهد بود که از آن به عنوان انرژی استفاده کرده و تکثیر می یابد. اگر نمونه میکروبی ما بتواند سلولز را تجزیه کند، امیدی وجود خواهد داشت که ما بتوانیم از آن میکروب، برای تولید سوختی تجدیدپذیر و طبیعی استفاده کنیم و به بحران استفاده از سوخت های فسیلی خاتمه دهیم.

منبع: <----- <https://ed.ted.com/lessons/biofuels-and-bioprospecting-for-beginners-craig-a-kohn>