



Postoje tri glavna oblika fosilnih goriva: ugljen, nafta i prirodni plin. Sva tri su nastala prije stotine milijuna godina, prije vremena dinosaurususa – otuda potiče ime fosilna goriva. Period u kojemu su nastala fosilna goriva zove se karbon, dio geološke ere paleozoika. Ime karbon nastalo je od ugljika (lat. carbonus), osnovni element ugljena i ostalih fosilnih goriva. Period karbon traje od 360 do 286 milijuna godina prije naše ere. U to vrijeme, zemlja je bila prekrivena močvarama s velikim drvećem, papratima i ostalim velikim biljkama s lišćem, slične slici gore. Voda i more je bilo puno algi – zelena tvar koja se stvori na vodi stajaćici. Alge su zapravo milijuni sitnih biljaka.

Neki depoziti ugljena mogu se naći tijekom vremena dinosaurususa. Npr. tanki slojevi ugljena se mogu naći kroz period krete (prije 65 milijuna godina) – za vrijeme dinosaurususa Tyrannosaurus Rex. No glavni depoziti fosilnog goriva su iz peroida karbona. Za više o različitim geološkim formacijama, pogledajte [ovdje](#).

Kako su drveća i biljke umirale, tonule su na dno močvara i oceana. Stvorili su slojeve spužvastog materijala zvanog treset. Tijekom više stotina godina treset je prekrivena pijeskom, glinom i ostalim materijalom koji se pretvorio u sedimentarne stijene.

Sve više i više stijena se gomilalo na vrh drugih stijena i težilo sve više i više. Počelo je pritiskati treset. Treset je bio stiskan i stiskan sve dok voda nije izašla iz njega i napokon, nakon milijuna godina, pretvorio se u ugljen, naftu i prirodni plin

Ugljen

Ugljen je tvrda tvar koja liči na crno obojani kamen. Sastavljen je od ugljika, vodika, kisika, dušika i različitih udjela sumpora. Postoje tri vrste ugljena: antracit, mrki ugljen i lignit. Antracit je najtvrdi i ima najviše ugljika, što daje veći energijski sadržaj. Lignit je najmekši i ima mali udio ugljika, no puno vodika i kisika. Mrki ugljen je između. I danas se može naći prethodnicu ugljena, treset se u mnogim zemljama upotrebljava kao izvor energije.

Najranije poznato korištenje ugljena bilo je u Kini. Ugljen iz Fu-Shun rudnika u sjeveroistočnoj Kini je možda bio korišten za taljenje bakra prije skoro 3000 godina. Kinezi su smatrali da je ugljen kamen koji može gorjeti.

Ugljen se može naći na mnogo mjesta u svijetu. Ugljen se iskopava iz zemlje upotrebom mnogih metoda. Neki su rudnici ugljena mreže okomitih i vodoravnih okana duboko pod zemljom u koje rudari silaze pomoću dizala ili vlakova kako bi kopali ugljen. Drugi način iskopavanja ugljena je površinski kop. Tada se maknu slojevi zemlje iznad depozita ugljena i ugljen se iskopa. Nakon što je iskopan sav ugljen slojevi zemlje se vraćaju natrag.

Ugljen se zatim transportira vlakovima i brodovima, a također i cijevima. U cijevima ugljen je sameljen i pomiješan s vodom tako da je tekućem stanju. Tada ga je pumpama moguće transportirati na velike udaljenosti. Na drugim krajevima cijevi moguće je tada taj ugljen rabiti u termoelektranama ili tvornicama.

Nafta



Nafta je drugo fosilno gorivo. Nastala je također prije više od 300 milijuna godina. Neki znanstvenici tvrde da su mali diatomi izvor nastanka nafte. Diatomi su morske životinje veličine glavice igle. One pretvaraju sunčevu svjetlost direktno u pohranjenu energiju.

Nakon što su ugonuli diatomi su padali na dno ondje su pokopani ispod sedimenta i drugih stijena. Stijena stiže diatome i energija u njihovim tijelima ne može izaći. Ugljik se pod velikim tlakom i visokom temperaturom nakon nekog vremena pretvara u naftu. Kako se zemljina kora pomicala i nabirala stvarali su se džepovi gdje se može naći nafta i prirodni plin.

Nafta se upotrebljavala već prije više od 5-6 tisuća godina. Sumerani, Asirci i Babilonci su se koristili sirovom naftom i asfaltom (bitumenom) sakupljenim iz velikih izvora kod Tuttula (današnji Hit) na rijeci Eufrat. Izvor je mjesto na zemlji gdje nafta izvire iz zemlje. Egipćani su rabili naftu kao lijek za rane, i u svjetiljkama kao izvor svjetla.

Mrtvo more bilo je u stara vremena zvano Asfaltno jezero. Riječ asfalt je nastala jer su nakupine ljepljivog petroleja bile naplavljene na obale jezera iz podvodnih izvora nafte.

U sjevernoj Americi Indijanci su upotrebljavali deke da skinu ulje s površina rijeka i jezera. Koristili su naftu kao lijek i da naprave kanue voodootpornima. U tijeku Američkog rata za neovisnost Indijanci su naučili George Washintonove trupe kako da upotrebljavaju naftu za liječenje ozeblina.

Kako je gospodarstvo raslo, potražnja za naftom je rasla zbog rasta potražnje za gorivom za svjetiljke. Petrolej je počeo zamjenjivati kitovo ulje u svjetiljkama jer je cijena kitovog ulja bila visoka. U to vrijeme je većina petroleja dolazila iz destilacije ugljena u tekućinu ili skidanjem s površine jezera, baš kako su to radili Indijanci.

27 kolovoza 1859 Edwin L. Drake je pronašao je naftu u u blizini Titusville u Pennsylvaniji. Otkrio je naftu ispod zemlje i način kako da ju pumpa transportira na površinu. Iz izvora je pumpao naftu u drvene bačve. Ovakva metoda još se uvijek koristi za crpljenje nafte koja je ispod površine.

Nafta i prirodni plin nalaze se ispod zemlje između nabora stijena i u dijelovima stijena koji su porozni. Nabori stijena su nastali kako se zemljina kora pomicala. Slično kako se mali tepih nabora na podu.

Da bi našle naftu i prirodni plin kompanije buše tlo do nalazišta smještenog duboko ispod zemljine kore. Nafta i prirodni plin se zatim crpe iz zemlje pomoću naftnih klackalica i prebacuju do potrošača cijevima (naftovodi i plinovodi) ili brodovima (tankeri).

Najveći svjetski proizvođači nafte su zemlje oko Perzijskog zaljeva, Sjeverna Amerika i Rusija. Sirova nafta mora biti rafinirana (pročišćena) da bi se mogla koristiti.

Rafinerije

Nafta je smještena u velikim skladištima prije nego što se šalje dalje na korištenje. U naftnim rafinerijama sirova nafta je, pomoću postupka destiliranja sirove nafte, prerađena u različite vrste proizvoda.

Sirova nafta se prerađuje u razne proizvode: umjetno gnojivo, umjetne tkanine, četkice za zube, plastične bočice, kemijske olovke. Sve to dolazi iz nafte. Postoji tisuće drugih proizvoda koji dolaze iz nafte. Gotovo sva plastika dolazi iz nafte.

Direktni proizvodi nastali u rafinerijama su benzin, dizel, kerozin (za zrakoplove), lož ulje (za



grijanje u kućanstvima), laki mazut (za brodove) i teški mazut za termoelektrane.

U Kaliforniji tri četvrtine nafte se rabi za transport: automobile, zrakoplove, kamione, autobuse i motorkotače.

O transportu će se više govoriti u 18. poglavlju.

Prirodni plin

Negdje između 6000 i 2000 godina prije Krista, nađeni su prvi izvori prirodnog plina u Iranu.

Radilo se na početku o izvorima u kojima je plin bio zapaljen, vjerojatno munjom. Slično, druge su izvore onda zapalili ljudi i koristili se njima kao "vječnim vatrama" za vrijeme religijskih obreda obožavatelja vatre.

Prirodni plin je smjesa plinova lakših od zraka. Sadrži većinom plin metan. Metan je jednostavan kemijski spoj ugljika i vodika. Kemijska formula je CH_4 ; jedan atom ugljika i oko njega četiri atoma vodika. Ovaj plin je veoma zapaljiv.

Prirodni plin je obično smješten blizu naftnih polja. Ispumpava se i transportira cijevima do skladišta i potrošača. Sljedeće poglavlje opisuje plinski sustav.

Prirodni plin obično nema mirisa i bezbojan je. Prije nego što se dostavi potrošačima miješa se, zbog sigurnosnih razloga, s kemikalijama koje daju jaki neugodan miris što podsjeća na pokvarena jaja. Taj neugodan miris ukazuje na curenje plina.

OPREZ!

Ako osjetite miris pokvarenih jaja u kući, recite ukućanima i izidite brzo iz kuće. Ne palite svjetla niti druge električne uređaje. Iskra iz sklopke može veoma lako zapaliti plin.

Nazovite vatrogasce na 93 ili 112.

Štedite fosilna goriva!

Milijunima godina stvarala su se fosilna goriva. Mi se danas koristimo gorivima koja su se stvarala više od 300 milijuna godina, prije doba dinosaurus. Jednom kada ih nestane, više ih nikada ne će ponovno biti. Zato štedite fosilna goriva. Ona nisu obnovljiva, nemoguće ih je ponovno napraviti. Možemo uštediti fosilna goriva štedeći energiju.