



# MIRO MIHÁLIK: Z IRÁCKÉ ROPY JE KVALITNĚJŠÍ ASFALT NEŽ Z RUSKÉ

Většina letadel nelétá na letecký benzín, ale na petrolej, tvrdí v rozhovoru pro SME.sk chemik a odborník na ropu.

**Co je ropa? Většina laiků pod ní rozumí nějakou odpornou tekutinu zpod země, ze které se vyrábí benzín.**

Všechno správné, ale já budu exaktnější. (smích) Ropa je obrovská směs sloučenin na bázi uhlovodíků. Zároveň je to strategická nerostná surovina, jejíž původním názvem, pocházejícím z Řecka, bylo slovo petroleum, tedy skalní olej.

**Měl ten název svoji logiku?**

Určitě, protože první zkušenosti člověka s ropou se udály tam, kde ropa vyvěřela na povrch zpod země a mezi kameny.

**Umíme dnes explicitně říci, jak ropa vznikla?**

Dobrá otázka, ale nevíme. Existují dvě zásadní teorie, přičemž ani jedna z nich zatím stoprocentně nevyhrála, přestože ta první převládá.



**Která?**

Ta, že ropa má organický původ. V praxi by to znamenalo, že vznikla ze sedimentů odumřelých rostlin, řas, živočichů a tak dále, které se usazovaly na dně moře. Geologickými změnami se pak dostaly do podzemí do oblasti vysokého tlaku a vysoké teploty bez přístupu vzduchu, s tím, že svou roli hrál zejména čas. Za miliony let se pak ty zbytky přetransformovaly do podoby, jakou známe dnes.

**Jak zní druhá možná verze?**

Že ropa má anorganický původ a vyplývá z jedné jednoduché reakce. Jako děti jsme se s tím bavili - vzali jsme karbid vápnicku, hodili ho do vody, díky čemuž tam začal bublat nějaký plyn. Ten karbid používali běžně i horníci v karbidových lampách, přičemž unikající acetylen zapálili a svítily.

Karbidy totiž vznikaly i v podzemí, a pokud se na ně dostala voda, mohl vzniknout acetylen jako jeden ze zázraků přírody.

**Proč zázrak?**

Neboť dvě anorganické sloučeniny se spojí a vzniká organický plyn. To je zázrak. (smích) A pokud se na ten acetylen navazovaly další věci, teoreticky mohla vzniknout právě ropa. Více argumentů však zatím svědčí ve prospěch první teorie, tedy organické.

**Nedaly by se však potom nasimulovat podmínky tak, abychom ji vyráběli uměle?**

Určitě by to nešlo, neboť i kdybyste nasimulovali všechno možné, tedy teplotu i tlak, s jedním byste si neporadili – s časem. A zřejmě ani s tehdejšími tektonickými pohyby. Jediná možnost, jak s tím vybabrat, jsou alternativní technologie. Jednoduše je třeba počítat s tím, že auta jednou nebudou moci jezdit na benzín nebo naftu, vyráběnou z ropy.

Současné zásoby ropy utratíme o 120 let

**Jak vypadá a chutná?**

Chuť má odpornou. Pokud jste někdy hadičkou táhli naftu, tak to víte. Podobný „podtón“ byste totiž objevili u ropy, je to něco, jako když cítíte lipový květ ve víně. Barva je od světle žluté až po úplně černou olejovitou, vše závisí na tom, o jakou ropu jde. Existují ropy lehké, které jsou lehčí než voda, a ropy těžké, které jsou těžší než voda.

**Přeloženo pro laiky to znamená, že lehké ropy vytvářejí jakýsi filtr na povrchu vody a těžké klesají dolů?**

Ano, ty těžké jsou pod vodní vrstvou, ale obvykle tvoří s vodou emulzi.

**Pojďme k hromadné výrobě z ropy. Co se produkovalo jako první?**

Petrolej. Zjistilo se, že ropa je směs různě těžkých uhlovodíků, přičemž při zahřívání se ty lehčí odpaří a zůstane petrolejová frakce, která se dá použít ke svícení. Obrovský boom však přišel až s vynalezením spalovacích motorů, kde spalováním hořlavé látky vzniká mimo jiné také mechanická energie, kterou využíváme v automobilismu. Právě tam je třeba hledat počátky rozmachu celého ropného odvětví.

**Na čem je založena technologie zpracování ropy?**

Na dvou základních myšlenkách – dostat z ní vše užitečné, co se dá, a odstranit z ní vše, co vadí.

**Projděme si celý proces. Nejprve musíme ropu dostat na povrch země, tedy ji vytěžit. Jak se to děje?**

Ropa se může nacházet těsně pod povrchem Země až do kilometrové hloubky. Ideální byla naleziště, kde se ropa nacházela pod tlakem zemního plynu. Zemní plyn je totiž látka, která doprovází ropu vždy a všude, tvoří polštář přímo nad její hladinou. Pokud do té ropy z povrchu Země navrtáme nějakou trubku, zemní plyn začne na ropu tlačit a ta bude stoupat vzhůru. Pamatujete si na láhve, ve kterých se kdysi v domácnostech vyráběla sodovka? Toto je podobný princip.



## **Jasně. Znamená to tedy, že při takovém nalezišti nepotřebují žádné čerpadlo a ropa mi bude stoupat na povrch jen tlakem zemního plynu?**

To je ideální případ a nejlevnější těžba ropy. Tyto zdroje už jsou samozřejmě z větší části utraceny, protože se těžily jako první. Je to jako když jdete obírat jablka ze stromu – nejprve vezmete ty, na které dosáhnete, pak použijete žebřík, abyste vzali i ostatní. Jednou takový imaginární žebřík použijeme i pro těžbu posledních zbytků ropy. Věřte, že to nebude levné.

## **Rozumím. Co když tlak zemního plynu není dostatečný?**

Bud' použijeme čerpadla, nebo do naleziště uměle načerpáme vodu. Voda se dostane pod ropu a začne ji vytlačovat vzhůru. Není to ovšem levná záležitost.

## **To se však dá použít jen tam, kde je lehká ropa, ne?**

Přesně tak. Upozorním ještě na jednu věc, aby nevznikl dojem, že ropa leží v nějakých jeskyních nebo podzemních jezerech. Nachází se buď v pískách, nebo v porézních horninách, lze to přirovnat třeba k pemze na paty, která je naplněna tekutinou.

## **Do naleziště napustíme vodu a ropa začne stoupat k povrchu. Tak jednoduché to asi nebude.**

Jistě, musíte totiž používat vysoký tlak, tedy adekvátní pumpy, neboť pokud tu vodu jen nalijete, ničeho nedosáhnete. Vedle toho existuje spousta jiných způsobů těžby ropy, zmíním už jen jeden, který je zcela sofistikovaný, byť použitelný jen pro jisté typy ropy a podloží - do podzemí načerpáte kapalným oxidem uhličitým, který tam působí jako extrakční činidlo. Díky tomu lze vytěžit o přibližně 30 procent ropy více než při předchozích způsobech. Takový způsob se používal například v bývalé Jugoslávii.

Denně se vytěží množství barelů, přičemž jeden barel činí přibližně 160 litrů. Ještě je však nikam neukládáme, nejprve musíme odstranit jisté věci, které v ropě nepotřebujeme. Jednou z nich je voda. Před chvílí jsme sice říkali, že ropa se od vody oddělí, ale není to dokonalé, vzniká jen jakási emulze.

## **Proč ta voda překáží?**

Neboť v sobě rozpouští soli, a ty by při transportu způsobovaly korozi potrubí, respektive jiných technologií. Na ropných polích jsou tedy zásobníkové kapacity, kde se ropa zbaví jisté části vody. Má to i praktické důvody – po odstranění vody vám klesají transportní náklady, neboť budete dopravovat menší objem a hmotnost suroviny.

No, ale tím pádem i prodám méně ropy. V mnoha branžích se výsledné produkty běžně ředí, stačí zmínit mléko, džusy, ale i benzín přímo na darebných čerpacích stanicích. Nezklame se tak i u ropy?

## **V pořádku, ropu jsme zbavili větší části vody. Co s ní dál?**

Nejprve ji dají do zásobníků a pak začíná největší zábava a pro „ropaře“ největší potěšení – její zpracování.



## **Konkrétně?**

Prvotní zpracování se týká opětovného, ale nyní už finálního odsolení a odvodnění ropy. Hned za tím nastupuje destilace - ropa se zahřívá, díky čemuž se odpařují lehčí frakce a ty hůře zůstávají. V obrovské peci ropa proudí skrz ocelové trubky, přičemž na ty šlehají plameny. Když se ropa zahřeje, proudí do destilační kolony, kde se rozepne, tedy zvětší objem. Samotná kolona má přitom jednotlivé etáže, které umožňují jemnější dělení. Tam se vše dělí - úplně nahoře odchází lehčí podíly, tedy plyny, například propan-butan, pak odchází benzín, následně petrolej, plynový olej, až nakonec dolů zůstane jen zbytek, který se jmenuje mazut. Celé se to nazývá atmosférická destilace, neboť vše se děje při atmosférickém tlaku. Pozor, tímto dostaneme vše takřikajíc jen syrové, tedy ještě v praxi nepoužitelné. Nejprve to musíme vyčistit, dále zpracovat, až potom využívat.

Více o asfaltu, petroleji, igelitu a dalších látkách získávaných z ropy se dočtete zde:

Čítajte viac: <https://www.sme.sk/tech/c/miro-mihalik-z-irackej-ropy-je-kvalitnejši-asfalt-ako-z-ruskej>

