

SLUNEČNÍ ENERGIE A JEJÍ VYUŽITÍ – III. VE SLUŽBÁCH LIDEM

Anna Skotáková

Uložená ve fosilní energii

Mezi fosilní paliva patří ropa, uhlí, zemní plyn. Je v nich uschována velmi stará sluneční energie, až desítky milionů roků, za tuto dobu se však v zemi velmi ušpinila.

Uhlí, ropa i zemní plyn mají podobný způsob vzniku – na začátku všeho stojí fotosyntetizující organismy. Uhlí jsou zuhelnatělé kmeny pravěkých kapradin a vyšších rostlin, ropa vznikla pravděpodobně z fytoplanktonu – mikroskopických vodních organismů. Všechny tyto organismy tvořily svá těla pomocí fotosyntézy, tedy nutně potřebovaly sluneční světlo, tudíž v ropě, uhlí i zemním plynu je opravdu uschována dávná sluneční energie. Jejich spalováním však do ovzduší vypouštíme množství škodlivých látek. Např. CO₂ podporuje skleníkový efekt, oxidy síry způsobují kyselé deště.

Uložená do tepla hmoty

Část energie, která doputuje na naši životodárnou planetu, se přemění v teplo moří, oceánů, atmosféry. Toto teplo již můžeme přímo využívat pro výrobu elektrické energie, například na principu rozdílné teploty povrchu oceánů a teploty v hloubce pracuje systém Ocean thermal energy conversion (OTEC).

Sluneční světlo je hnacím pohonem i pro cirkulaci atmosféry – vzduchová hmota se nad některými místy ohřívá rychleji než nad jinými. Teplejší vzduch stoupá nahoru, na jeho místo se tlačí vzduch méně ohřátý a už tu máme vítr! Vítr můžeme přeměňovat na elektřinu přímo, pomocí větrných elektráren, nebo „si počkat“ až vítr svou energii předá mořským vlnám, od kterých si ji vezmeme díky vlnovým elektrárnám.

Teplo ze sluníčka pohání oběh vody v přírodě: ohřeje vodu ať už v mořích, jezerech, v řekách a ta se vypaří. Slunce jí udělilo poten-

ciální energii, z níž část ztratí, když zkondukuje a spadne jako déšť na zem. Avšak část energie vodě stále zůstává, tu využíváme na výrobu elektrické energie v přehradách.

Ohřev využíváme i slunečními kolektory – studená voda je přiváděna na velmi slunné místo, kde se ohřívá, a pak putuje např. do bazény, do bojleru, atd.

Díky tomu, že sluneční fotony procházejí sklem, se nám vzduch ve skleníku ohřívá a našim rostlinám tak není zima.

Uložená do chemické podoby

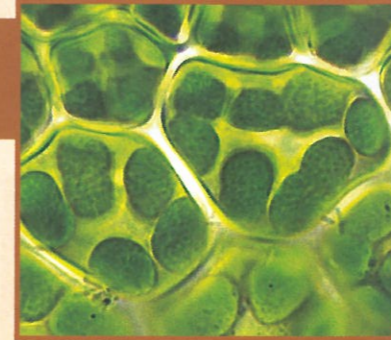
To, díky čemu zde teď můžeme být, díky čemu můžete číst tyto řádky, je sluneční záření uložené do chemické energie = fotosyntéza. Je to proces, který mohou uskutečňovat pouze zelené rostliny. Za působení světla uskladňují energii do takové podoby, kterou pak můžeme využít my, živočichové, jako potravu.

Skvěle se s rostlinami doplňujeme – ony potřebují k uskutečnění fotosyntézy nejen sluneční záření, ale i oxid uhličitý a vodu, kdežto právě my oxid uhličitý a vodu dýcháním uvolňujeme. Fotosyntetizující organismy (tzn. ty, které mají organely chloroplasty) stojí na začátku potravního řetězce. Biomasa jde dále zpracovávat na elektřinu, teplo, pohon vozidel (např. bionafta). Dokonce se už pěstují zvláštní tzv. rychle rostoucí rostliny, které jsou určeny právě pro zpracování jako biomasa.

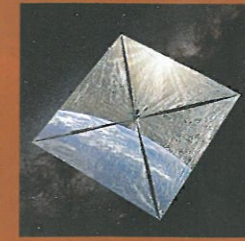
Uložená do elektřiny

Energii přímo do elektrické energie ukládáme - v dnešní době tolik rozporuplnými – fotovoltaickými články. Je zbytečné se o nich v tomto článku zmiňovat, informací o nich je všude plno.

Fotosyntéza stojí na začátku potravního řetězce



Sluneční plachta je plánována jako pohon kosmických sond až do mezihvězdného prostoru



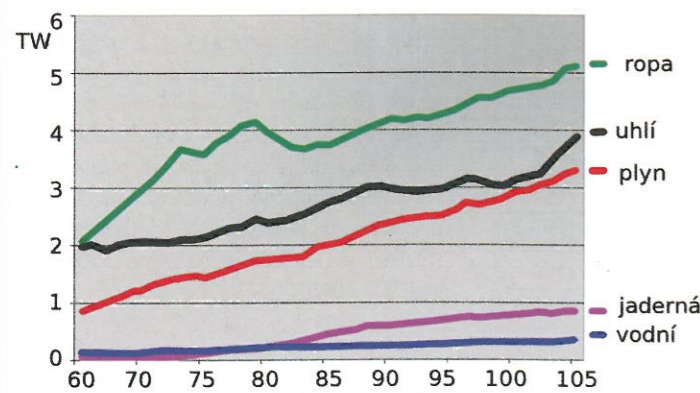
Fotovoltaické auto amerických studentů

V této chvíli nám přichází na pomoc sluníčko. Dodává nám několikrát násobně víc energie, než kolik jsme schopni spotřebovat. Sice nechybí snaha o vývoj různých technologií na získávání elektřiny či jiné využitelné formy energie ze slunečního záření, ale všechny pokusy jsou buďto zneuzity – jako „zelené“ fotovoltaické elektrárny na našich polích – nebo jsou odmítnuty jako neekonomické. Peníze jsou pro nás z krátkodobého hlediska důležitější než udržitelný rozvoj a klima naší planety. Bohužel. Ve Slunci je budoucnost naší energetiky, lidstvo se musí začít věnovat výzkumu v této oblasti dřív, než dojde ropa a bude pozdě na nějaké výzkumy.

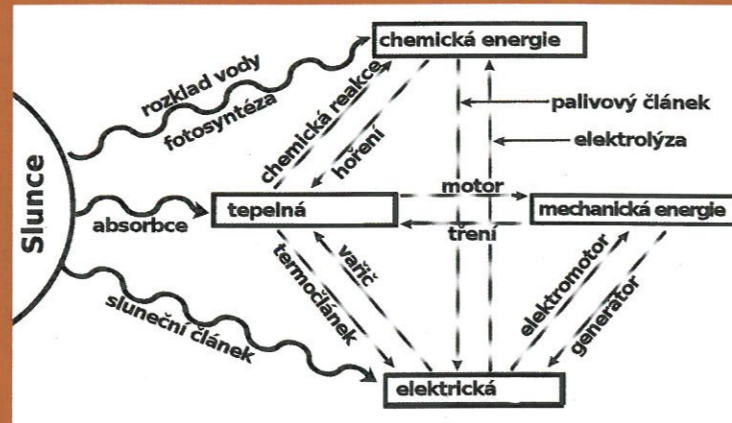
Budeme se muset vrátit ke staré pravdě:

SINE SOLE NIHIL SUM – BEZ SLUNCE NEJSEM NIC

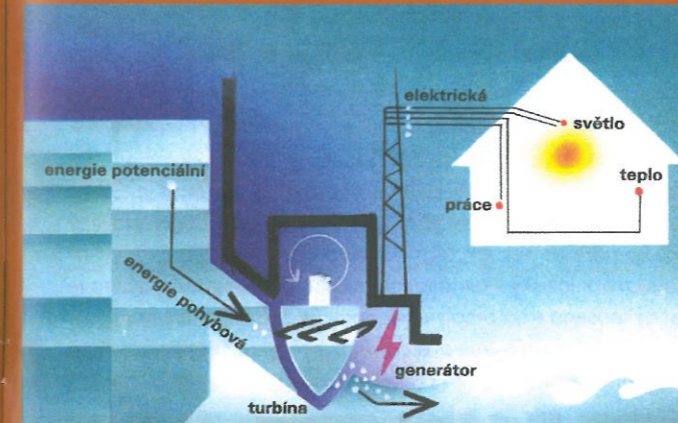
Poznámka: Všechny tři části článku o využití sluneční energie vznikly v rámci stáže projektu EU Otevřená věda II. pod vedením pana prof. Josipa Kleczka, z jehož publikací jsem čerpala informace a ilustrace. ■



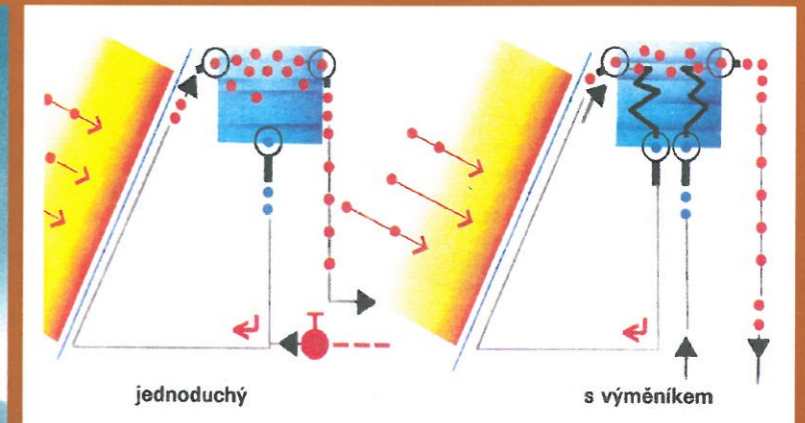
Graf vývoje využití jednotlivých zdrojů energie (od roku 1960 do 2005)



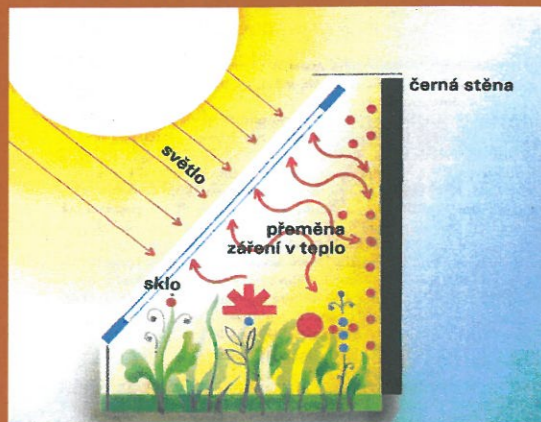
Znázornění jednotlivých přeměn druhů energie



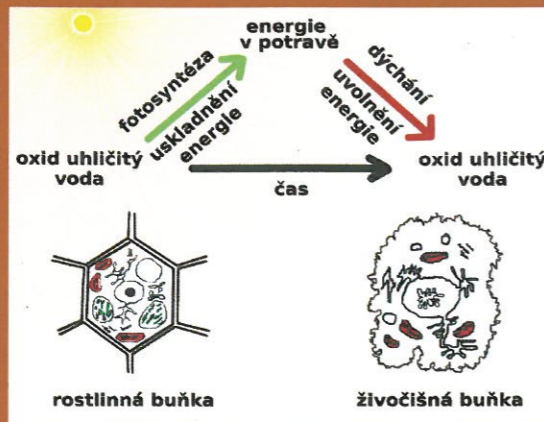
Potenciální energii, kterou vodě udělilo Slunce, využíváme v přehradách



I díky kolektorům můžeme ze Slunce získávat energii



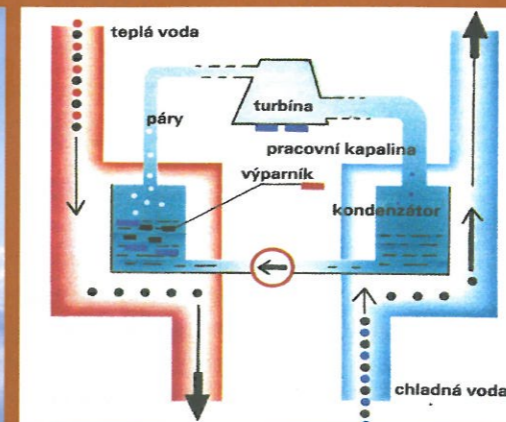
Skleník je nejnámějším zařízením k získávání tepla ze slunečního záření



Mikroskopický snímek buněk obsahujících chloroplasty a chlorofily



Americké sluneční letadlo Helios



Sluneční pumpe Renault-Sofreates pomáhá v suchých horkých oblastech hned několikrát – ochlazuje budovy, čerpá vodu z hlubokých studní a navíc vytváří elektrický proud



Australská „sluneční“ loď pokrytá fotovoltaikou