



Středoškolská technika 2023

Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT

ELEKTŘINA Z ROSTLIN

Adéla Chvojková

**Střední odborná škola a Střední zdravotnická škola Benešov, příspěvková organizace
Černoletská 1997, Benešov**

Obor, ročník studia: Asistent zubního technika, 2. ročník

Vedoucí práce, koordinátor: Ing. Magdaléna Bořilová, MagdalenaBorilova@seznam.cz

Počet stran: 8

Školní rok: 2022/2023

Anotace:

Tato práce je zaměřena na výrobu elektřiny z rostlin, která by mohla být do budoucna dobrá alternativa výroby elektrické energie (až dojde k vyčerpání neobnovitelných zdrojů).

Obsah

<u>Elektrina z rostlin</u>	3
<u>Proč jsem si tohle téma vybrala?</u>	3
<u>Jak to vlastně funguje?</u>	4
<u>Příklady pokusů</u>	5
<u>Praktické využití</u>	5
<u>Zhodnocení</u>	6
<u>Zdroje (obrázky)</u>	6
<u>Zdroje (text)</u>	7

Elektrina z rostlin

Proč jsem si tohle téma vybrala?

Před pár lety jsem četla článek o tom, že je možné využívat energii živých rostlin, jako elektrickou energii. Velice mě to v té době zaujalo. Připadá mi až neuvěřitelné, že díky rostlinám bychom si v budoucnu mohli třeba nabít mobilní telefon nebo rozsvítit lampičku. Navíc výroba elektrické energie za pomoci rostlin by byla obnovitelný zdroj a ty my jako lidstvo potřebujeme. Dříve nebo později dojde k vypotřebování energie z neobnovitelných zdrojů, ať už jde o energii, která vzniká při spalování uhlí, spalování zemního plynu nebo se jedná třeba o jadernou energii. Až tato chvíle nastane, budeme si muset vystačit pouze s energií z obnovitelných zdrojů a energie z rostlin by mohla být jednou z dobrých cest. Navíc rozsáhlé využívání energie rostlin, by způsobilo, že by se spousta lidí chovala šetrněji k přírodě (z čehož by ochránci měli velkou radost), protože by si lidé uvědomili, že když se nebudou o přírodu starat a chránit ji, tak o to méně elektrické energie se vytvoří. Čím méně energie se vytvoří, tím dražší bude, a to nikdo z nás nechce.



Obr. 1 Neobnovitelné zdroje-ropa [1]



Obr. 2 Neobnovitelné zdroje-uhlí [2]



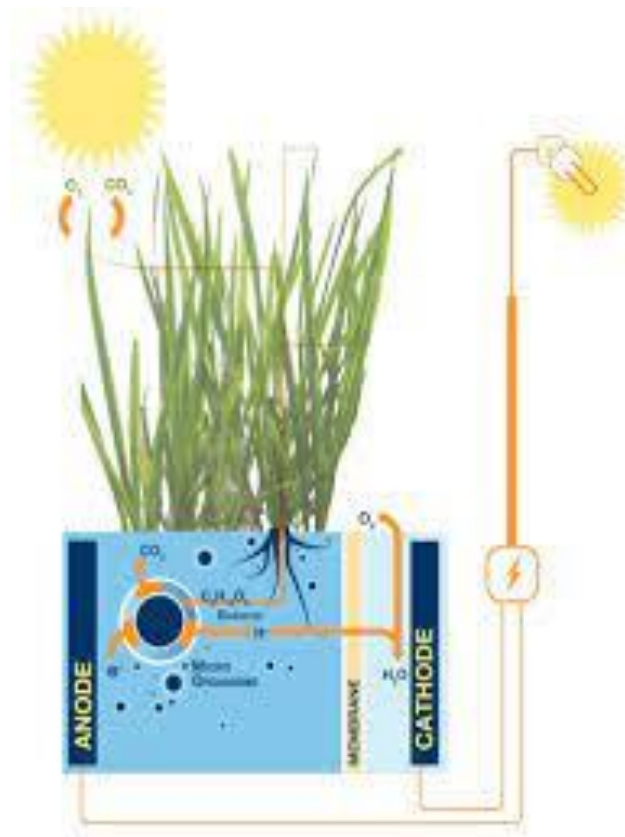
Obr. 3 Neobnovitelné zdroje-zemní plyn [3]



Obr. 4 Obnovitelné zdroje [4]

Jak to vlastně funguje?

Získávání energie z rostlin funguje na velmi jednoduchém principu. Je to založené na využití vedlejších produktů fotosyntézy rostlin. Rostliny při fotosyntéze přeměňují sluneční záření, vodu a vzduch v cukr. Část tohoto cukru rostliny využijí pro svůj růst a zbytek pak pošlou zpět do země. Nepoužitý cukr se pak rozkládá a uvolňují se elektrony a protony. Když poté umístíme do půdy elektrodu/anodu, tak ta elektroda začne zachycovat uvolněné elektrony a po propojení s katodou se začne generovat elektrický proud. Tak z 1m² zahrady můžeme získat až 28 kilowatthodin (kilowatthodina=základní jednotka měření spotřeby elektrické energie) za rok.



Obr. 5 Princip výroby elektřiny za pomoci fotosyntézy [5]

Studie tohoto druhu vznikla, protože lidstvo je na pokraji globálních změn. Pro naši planetu by bylo výhodné přejít na alternativní, čisté zdroje energie, které budou bezpečné pro životní prostředí a ku prospěchu celé planetě. A čím dříve se toho lidstvu podaří dosáhnout, tím lépe.

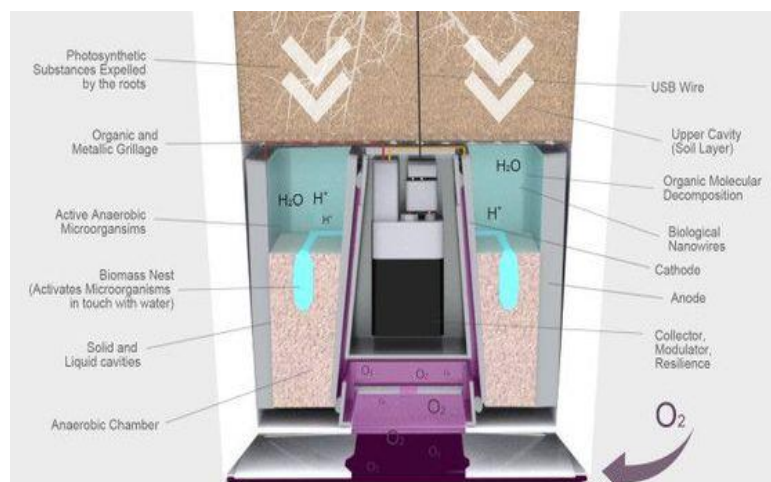
Důležitý je také vztah mezi uživatelem a rostlinou, když se o rostlinu nebudeme dobře starat, tak zvadne, ale naopak čím lépe se o rostlinu starat budeme, tím více organických látek bude produkovat a tím více elektrické energie nám poskytne. Vzniká tu jakési partnerství mezi člověkem a přírodou.

Příklady pokusů

1. Gordon Wadle přišel v roce 2006 s myšlenkou, zda by mohl získat malý elektrický proud tak, že by zatloukl hliníkový hřebík do kmene stromu a spojil ho drátem s měděnou elektrodou zabodnutou do země a nechal si tuto myšlenku patentovat. Mnozí výzkumníci byli skeptičtí, jako třeba Andreas Mershin, ten však po několika pokusech na tohle téma svůj názor změnil. I když byly obě elektrody ze stejného kovu a rostlina byla odstíněna od všech rušivých elektromagnetických zdrojů, okruh produkoval nepatrný proud. Brzy se zjistilo, že za to mohou ionty vodíku. Malý přebytek kladně nabitých iontů v půdě ve srovnání s mízou stromu stačí k tomu, aby se nepatrný proud elektronů dostal drátem ze stromu do země.
2. Na konci roku 2014 se v Hamburku rozsvítilo více než 300 LED svítilen. Šlo o pokus, kterým se vědci snažili prokázat, že existuje energie rostlin, která jde využít jako energie elektrická a také se to podařilo. Tento pokus vznikl, jelikož se již dlouhou dobu badatelé pokoušeli najít alternativní způsob výroby energie, protože jim bylo jasné, že jednou budou nerostné suroviny vyčerpány.

Praktické využití

Společnost Arkyne Technologies se sídlem v Barceloně vytvořila speciální květináč s názvem Bioo, který umí přetvořit energii vyrobenou při fotosyntéze na elektřinu. Podle nich elektřina z jedné rostliny nabije až tři telefony denně. Stačí pouze vytáhnout z květináče nabíječku na USB kabel (kam můžeme připojit libovolnou nabíječku na telefon). Nabíjení tímto způsobem by mělo zabrat podobnou dobu, jako když si telefon nabijeme přes osobní počítač.



Obr. 6 Bioo/Arkyne Technologies [6]

Zhodnocení

Osobně si myslím, že využití energie rostlin je skvělý nápad a doufám, že se to do budoucna podaří plně zrealizovat.

Zdroje (obrázky)

1. Ropa a její význam: EU a ČR vs. Rusko. *Česká spořitelna* [online]. 5.5.2022 [cit. 2022-12-21]. Dostupné z: <https://www.csas.cz/cs/research/analyza/cz/ER2150>
2. Hnědé uhlí - černá budoucnost po roce 2022?. *Tzbinfo: vytápění* [online]. 4.4.2022 [cit. 2022-12-21]. Dostupné z: <https://vytapeni.tzb-info.cz/129397-hnede-uhli-cerna-budoucnost-po-roce-2022>
3. KŘEČEK, Štěpán. Zdraží pohonné hmoty, elektřina i zemní plyn. *Faei* [online]. 2.12.2020 [cit. 2022-12-21]. Dostupné z: <https://faei.cz/zdrazi-pohonne-hmoty-elektrina-i-zemni-plyn/>
4. KOVÁŘ, Onřej. Obnovitelné zdroje – spása lidstva nebo ekonomický paskvil?. *Oenergetice.cz* [online]. 24.11.2015 [cit. 2022-12-21]. Dostupné z: <https://oenergetice.cz/elektrina/obnovitelne-zdroje-spasa-lidstva-nebo-ekonomicky-paskvil>
5. BÁRTA, Jiří. Elektřina z rostlin? *Gate2Biotech* [online]. 16.5.2013 [cit. 2022-12-21]. Dostupné z: <http://www.gate2biotech.cz/elektrina-z-rostlin/>
6. Nabijte si mobil pomocí květiny. Vynálezci využívají fotosyntézu na tvorbu elektřiny. *Aktuálně.cz: Kuriozity* [online]. 4.5.2016 [cit. 2022-12-21]. Dostupné z: <https://magazin.aktualne.cz/kuriozity/nabijte-si-mobil-pomoci-kvetinace-vynalezci-chteji-vyuzivat/r~73b5bed8104711e6851c002590604f2e/>

Zdroje (text)

1. Slovník pojmů: Kilowatthodina. *Elektrina.cz* [online]. [cit. 2022-12-21]. Dostupné z: <https://www.elektrina.cz/slovník/kilowatthodina>
2. ČERNÁ, Olga. Elektrina z živých rostlin. *Duhové noviny* [online]. 8.6.2015 [cit. 2022-12-21]. Dostupné z: <http://www.duhovenoviny.cz/elektrina-z-zivych-rostlin/>
3. BÁRTA, Jiří. Elektrina z rostlin? *Gate2Biotech* [online]. 16.5.2013 [cit. 2022-12-21]. Dostupné z: <http://www.gate2biotech.cz/elektrina-z-rostlin/>
4. RAMBOUSEK, Filip, Josef KLUGE a Ondřej ČIHÁK. Jednou budeme běžně získávat elektrickou energii z rostlin, předpovídá designérka Ermi van Oers. *Český rozhlas: Plus* [online]. 25.5.2018 [cit. 2022-12-21]. Dostupné z: <https://plus.rozhlas.cz/jednou-budeme-bezne-ziskavat-elektrickou-energii-z-rostlin-predpovida-designerka-7226792>
5. VANĚK, Václav. Obnovitelné zdroje: Vypěstujte si vlastní elektrinu. *Třípól* [online]. 20.12.2013 [cit. 2022-12-21]. Dostupné z: <https://www.3pol.cz/cz/rubriky/obnovitelne-zdroje/956-vypestujte-si-vlastni-elektinu>
6. KUBIŠTOVÁ, Pavla. Living Light využívá energii z přirozených procesů v rostlinách pro svícení. *Oenergetice.cz* [online]. 14.5.2018 [cit. 2022-12-21]. Dostupné z: <https://oenergetice.cz/ostatni/living-light-vyuziva-energii-z-prirozenych-procesu-v-rostlinach-pro-sviceni>
7. Nabijte si mobil pomocí květiny. Vynálezci využívají fotosyntézu na tvorbu elektriny. *Aktuálně.cz: Kuriozity* [online]. 4.5.2016 [cit. 2022-12-21]. Dostupné z: <https://magazin.aktualne.cz/kuriozity/nabijte-si-mobil-pomoci-kvetinace-vynalezci-chteji-vyuzivat/r~73b5bed8104711e6851c002590604f2e/>