



TÚL A KÉMIÁN

Tehénvécé

A Földön mintegy 270 millió tehenet tartanak tejgazdaságokban, ennek összességében már igen jelentős ökológiai lábnyoma van. Nemrégiben számoltak be a „MooLoo” projektről, amelyben szarvasmarhákat próbáltak megtanítani arra, hogy vizeletüket mindig egy erre előkészített helyen ürítsék. Az eredmények igen ígéretesek: a borjuk mintegy kétharmada viszonylag rövid idő alatt elsajátította a készséget. Ez számottevő csökkenést eredményezhet a szarvasmarhatartás ammónia-kibocsátásában, és az állattelepeken kialakuló fertőzéseket is ritkábbá teszi.

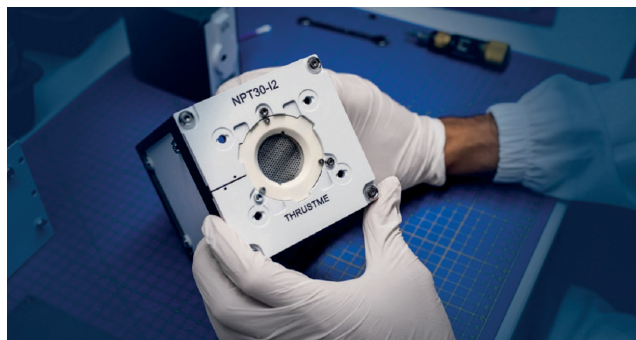
Curr. Biol. 31, 1033. (2021)



Jódos ionhajtómű

Ionhajtóművekkel ugyan nem lehet a Föld felszínéről kilőni semmit, de ha egyszer már az űrben van egy szonda, akkor igen hatékonyak lehetnek a további meghajtáshoz vagy pályamódosításhoz, mert jól összeillenek a csekély, de folyamatos teljesítmény biztosító napelemekkel vagy a radiotermikus generátorokkal. Az eddig használatos ionhajtóművekben általában xenonionok játszottak központi szerepet; ennek a kiváltására próbáltak ki sikeresen jóval olcsóbb jódtartalmú ionokat a 2020 novemberében indított Beihangkongshi-1 CubeSat-on. Az új fejlesztés lehetővé teszi majd, hogy ezentúl a legkisebb műholdakon is legyen valamiféle lehetőség a kisebb pályakorrekciókra.

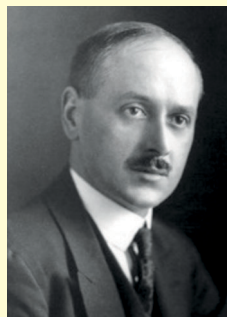
Nature 599, 411. (2021)



Ha észrevétele vagy ötlete van ehhez a rovathoz, írjon e-mailt Lente Gábor rovatszerkesztőnek: lenteg1206@gmail.com.

A rovatszerkesztő korábbi írásait is tartalmazó blog elérhető a következő internet-oldalon: http://lenteg.ttk.pte.hu/ScienceBits/index_magyar.html

CENTENÁRIUM



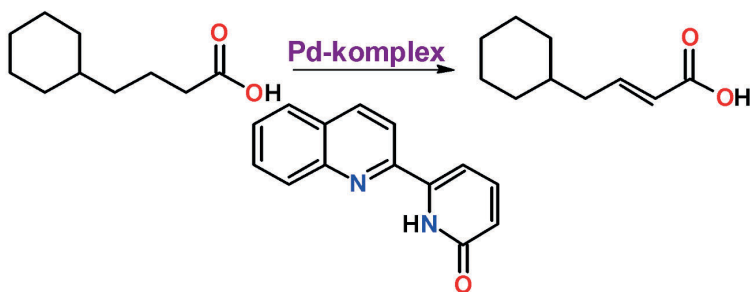
J. R. Partington: The Oxidation of Ammonia

Nature Vol. 109, pp. 137–138 (1922. február 2.)

James Riddick Partington (1886–1965) brit kémikus és tudománytörténész volt. Leghíresebb művei közé tartozik egy ötkötetes Fizikai kémia és egy négykötetes Kémiatörténet tankönyv, ezekért több díjat is kapott. A Society for History of Alchemy and Early Chemistry első elnöke volt 1937-től; 1949 és 1951 között a British Society for the History of Science elnöki feladatait is ellátta.

APRÓSÁG

Bradley Allen Roland, az USA Arkansas államában lévő Henderson State University korábbi kémiaprofesszora 4 hónapos börtönbüntetést és 150 000 dolláros bírságot kapott azért, mert munkahelyi laboratóriumában metamfetamint állított elő.



Zsírvalapú finomvegyipar

Az alifás karbonsavak meglehetősen gyakori vegyületek az élővilágban, de szintetikus hasznuk többnyire meglehetősen korlátozott. Amerikai kutatók ezen változtattak most valamelyest: egy palládiumtartalmú katalizátor segítségével közvetlen dehidrogénezést tudtak végrehajtani a láncban, így sok más finomvegyszer alapanyagának alkalmas α,β -telítetlen karbonsavakat állítottak elő. Egyetlen munkában mintegy 80 különböző telített karbonsavon hajtották végre ugyanazt az átalakítást, így a módszer általános alkalmazhatósága kétségtelen.

Science 374, 1281. (2021)

The diagram illustrates the internal structure and operation of a Direct Methanol Fuel Cell (DMFC). The cell consists of several layers: a top **Hőáram** (Heat flow) layer, a **Reaktorház** (Reactor housing), a **H₂-átteresztő membrán** (Hydrogen-permeable membrane), a **DNMC katalizátor** (Direct Methanol Oxidation catalyst), and a **metánbetáplálás** (Methane feed) at the bottom.

Chemical Reactions:

- Top Reaction (Exothermic):** $\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$ ($\Delta H < 0$)
- Bottom Reaction (Endothermic):** $\text{CH}_4 \rightarrow \text{H}_2 + \text{C}_2^+$ ($\Delta H > 0$)

Internal Processes:

- Hydrogen Permeation:** H_2 molecules permeate from the bottom anode side through the **H₂-átteresztő membrán** to the top cathode side.
- Electron Flow:** Electrons (e^-) flow from the anode (bottom) to the cathode (top) through an external circuit.
- Proton Flow:** Protons (H^+) flow from the anode (bottom) to the cathode (top) through the **H₂-átteresztő membrán**.
- Gas Flow:** Air enters from the bottom, and H_2O , N_2 , CH_4 , H_2 , and C_2^+ exit from the top.