



TISKOVÁ ZPRÁVA

Zárodky mraků a ozonová díra

Nové poznatky chemických fyziků z AV ČR

K lepšímu pochopení vzniku ozonových děr, které v rámci komplexních procesů souvisejí s vytvářením polárních stratosférických mraků, přispívají výsledky týmu badatelů z Ústavu fyzikální chemie Jaroslava Heyrovského (ÚFCH JH) Akademie věd ČR. Nedávno byly publikovány v prestižním mezinárodním odborném měsíčníku [The Journal of Chemical Physics](#). Materiál, jenž se v červenci ocitl mezi dvaceti nejčtenějšími články tohoto titulu, vybrali editoři časopisu mezi tzv. [Research Highlights](#), tedy nejzajímavější výzkumné práce.

Na ledových částicích ve stratosféře – v tzv. polárních stratosférických mracích (PSC) – probíhají molekulární procesy, které vedou ke zrodu ozonové díry. Zpočátku tyto ledové částice vznikají a narůstají záchytem molekul vody a dalších molekul na již existujících malých klastrech a na nanočásticích v atmosféře. Většina atmosférických modelů předpokládá, že průřez takových malých ledových nanočástic pro záchyt molekul odpovídá geometrickému průřezu těchto nanočástic. Laboratorní experimenty prováděné týmem doktora Michala Fárníka v ÚFCH JH AV ČR v Praze ukázaly, že malé ledové nanočástice mohou „pochytat“ molekuly v atmosféře z mnohem většího prostoru, než odpovídá geometrickému objemu, který tyto částice zaujmají.



„V našem experimentu vytváříme paprsek ledových nanočástic, které letí ve vakuu, a posíláme je skrz komoru naplněnou typickým plynem vyskytujícím se v atmosféře, jako je vodní pára, metan, typické polutanty, jako jsou oxidy dusíku či halogenovodíky. Rychlost nanočástic, kterou měříme, se mění, jak na sebe částice „nabaluje“ další molekuly. Z této změny rychlosti pak určíme průřez částice pro záchyt dané molekuly. Experiment jsme doplnili teoretickou simulací měřeného procesu záchytu, která podporuje experimentální výsledky,“ objasňuje podstatu výzkumu Michal Fárník. Získané laboratorní výsledky mohou být využity v atmosférických modelech a při objasňování tvorby polárních stratosférických mraků souvisejících s ozonovou dírou.

Publikovaná práce:

Journal of Chemical Physics 137, 2012, 034304.

Jozef Lengyel, Jaroslav Kočišek, Viktoriya Poterya, Andriy Pysanenko, Pavla Svrčková, Michal Fárník, Dimitrios Zaouris, and Juraj Fedor. Uptake of atmospheric molecules by ice nanoparticles: Pickup cross sections

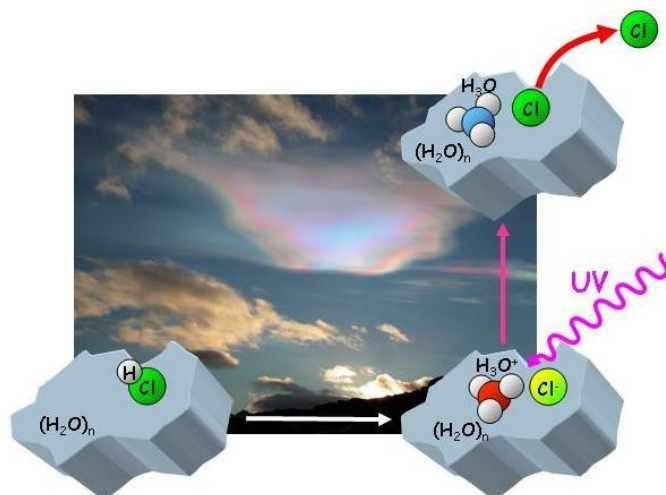
(http://jcp.aip.org/resource/1/jcpsa6/v137/i3/p034304_s1?bypassSSO=1)

Další informace:

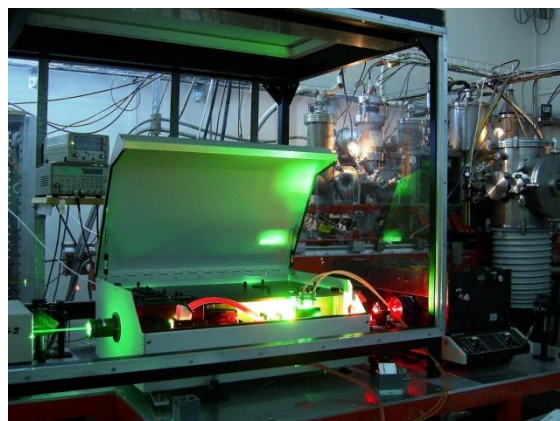
Mgr. Michal Fárník, Ph.D., DSc., ÚFCH JH AV ČR, v. v. i., e-mail: michal.farnik@jh-inst.cas.cz;
tel.: 266 053 206

Připravily: Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR a Odbor mediální komunikace

Kanceláře AV ČR



Laboratorní studium fotodisociace molekul HCl na volných nanočásticích ledu přináší detailní informace o fotochemii v polárních stratosférických mracích, relevantní pro studium tvorby ozonové díry



Aparatura pro studium klastrů a nanočástic v molekulových paprscích a UV laserový systém