

<http://physicsweb.org/article/news/9/5/8>

2005/05/12

## نگاه - دقیق تری به تیتان

فضاپیما ی کاسینی [1] مفصل ترین بررسی ی بزرگ ترین قمر - کیوان (تیتان) و جو - آن تا کنون را انجام داده است. نتایج - این بررسی (که امروز در هفت مقاله در ساینس [2] منتشر می شود) شاید به درک - به تری از وضعیت - زمین در دوره ی جوانی یش بینجامد.

جو - تیتان عمدتاً از نیتروژن (همراه با مقدار - اندک ی مواد - آلی مثل - متان) ساخته شده. در سطح - تیتان فشار حدوداً 1.5 جو است (که کاملاً با فشار - جو - زمین قابل مقایسه است) اما دما فقط 90 کلوین است. در چنین دما ی کم ی متان - درون - جو - تیتان می تواند نقش ی شبیه به نقش - آب در جو - زمین بازی کند.

سُتیو وال [3] از آزمایش گاه - پیش رانش - جِت [4]، و هم کاران - اش، با استفاده از نقشه بردار - راداری ی تیتان [5] در کاسینی از حدود - 1% - سطح - تیتان عکس برداری کرده اند. به گفته ی آن ها سطح - تیتان جوان به نظر می رسد و حفره های برخورد - زیاد ی ندارد. آن ها ضمناً گستره ای از عوارض - سطحی (از جمله آتش فشان و جریان ها ی سطحی) همراه با یخ - متخلخل مشاهده کرده اند. به علاوه، از رگه ها ی تیره در تصویرها ی راداری بر می آید تیتان ممکن است هیدروکربن ها ی منجمد داشته باشد [6].

مایکل فلیزر [7] از مرکز - پرواز فضایی ی گاردرد [8] در ناسا [9]، و هم کاران - اش، با استفاده از طیف سنج فرسرخ - ترکیبی [10] در کاسینی متان و کربن منواکسید - جو - تیتان را بررسی کرده اند و دریافته اند مقدار - این ها (و هیدروکربن ها ی دیگر) با فصل تغییر می کند. شاید جو در قطب ها ی تیتان در زمستان شبیه - حفره ی ازن در بالا ی جنوب گان باشد، اما با شیمی بی متفاوت [11].

از نتایج - دیگر به نظر می رسد جو - بالایی ی تیتان، از بیش از 20 سال پیش که

فضاپیما یِ وُیجر - 1 [12] آن را سنجید تغییر - چندان یِ نکرده است. داده‌ها یِ حاصل از طیف‌سنج - فرابنفش و یک طیف‌سنج جرمی یِ خنثا شواهد یِ می دهند از وجود - چندین گونه یِ ملکولی، از جمله نیتروژن - ملکولی، متان، هیدروژن - ملکولی، آرگن، و گستره ای از ترکیب‌ها یِ پای‌دار - کربن - نیتریل.

بقیه یِ مقاله‌ها در باره یِ برهم‌کنش - جو - تیتان با ذره‌ها یِ پرانرژی یی است که عمدتاً از مغناطوکره یِ کیوان می آیند. این برهم‌کنش‌ها انرژی یِ لازم برا یِ تولید - پی‌وسته یِ نیتریل‌ها و هیدروکربن‌ها یِ پیچیده از نیتروژن و متان - جو را فراهم می‌کنند. سرانجام، نتایج - حاصل از یک مغناطوسنج نشان می‌دهند تیتان میدان - مغناطیسی یِ درونی ندارد.

- [1] Cassini
- [2] Science
- [3] Steve Wall
- [4] Jet Propulsion Laboratory
- [5] Titan Radar Mapper
- [6] Science **308** 970
- [7] Michael Flaser
- [8] Goddard Space Flight Center
- [9] NASA
- [10] Composite Infrared Spectrometer
- [11] Science **308** 975
- [12] Voyager 1