

\* NOVA \*

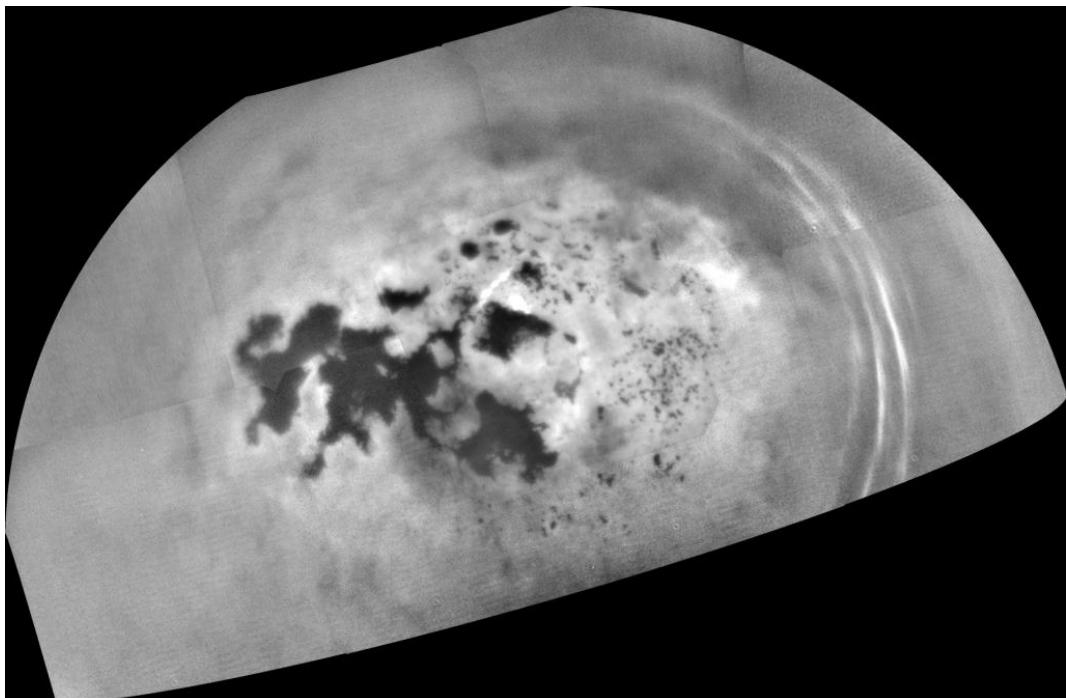
N. 1126 - 19 MARZO 2017

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

## POSSIBILI LAGHI E MARI EFFERVESCENTI SU TITANO

L'ultima notizia sulla luna più grande di Saturno arriva dal Jet Propulsion Laboratory della Nasa a Pasadena, in California, dove alcuni ricercatori hanno dimostrato con esperimenti in laboratorio che laghi e mari su Titano potrebbero occasionalmente trasformarsi in sterminate distese di liquido effervescente.

*Riprendiamo, con autorizzazione, da MEDIA INAF del 17 marzo 2017 un articolo di Marco Galliani.*



Mosaico di immagini riprese il 17 febbraio 2017 dalla sonda Cassini (NASA, ESA, ASI) che mostrano laghi e mari del nord su Titano, luna di Saturno. L'ultimo flyby ravvicinato con Titano, prima della fine della missione, è programmato per il prossimo 22 aprile.

Crediti: NASA / JPL-Caltech / Space Science Institute

Un mondo di idrocarburi. Così la missione Cassini-Hygens di Nasa ed Esa ci ha svelato in questi anni la vera natura di Titano, la più grande delle lune di Saturno. I dati raccolti da questa longeva e efficientissima sonda in orbita attorno al Pianeta degli anelli e ai suoi satelliti naturali raccontano di una vera e propria attività atmosferica e idrogeologica, simile per certi versi a quella della Terra, dove però a sostituire l'acqua ci sono idrocarburi, in gran parte metano ed etano. Ma le sorprese da questo lontanissimo oggetto celeste, distante da noi quasi un miliardo e mezzo di chilometri, sembrano non finire mai. L'ultima frizzante notizia – è proprio il caso di dirlo – arriva dal Jet Propulsion Laboratory della Nasa a Pasadena, in California, dove alcuni ricercatori hanno dimostrato con esperimenti in laboratorio che laghi e mari su Titano potrebbero occasionalmente trasformarsi in sterminate distese di liquido effervescente.

Simulando le condizioni estreme presenti su Titano, dove la temperatura si attesta intorno a -180 gradi Celsius, gli scienziati hanno infatti scoperto che, nelle piogge di metano liquido che cadono dal cielo della luna di Saturno per raccogliersi in fiumi, laghi e mari, possono essere discolte consistenti quantità di azoto liquido. Azoto che, a fronte di anche lievi variazioni di temperatura,

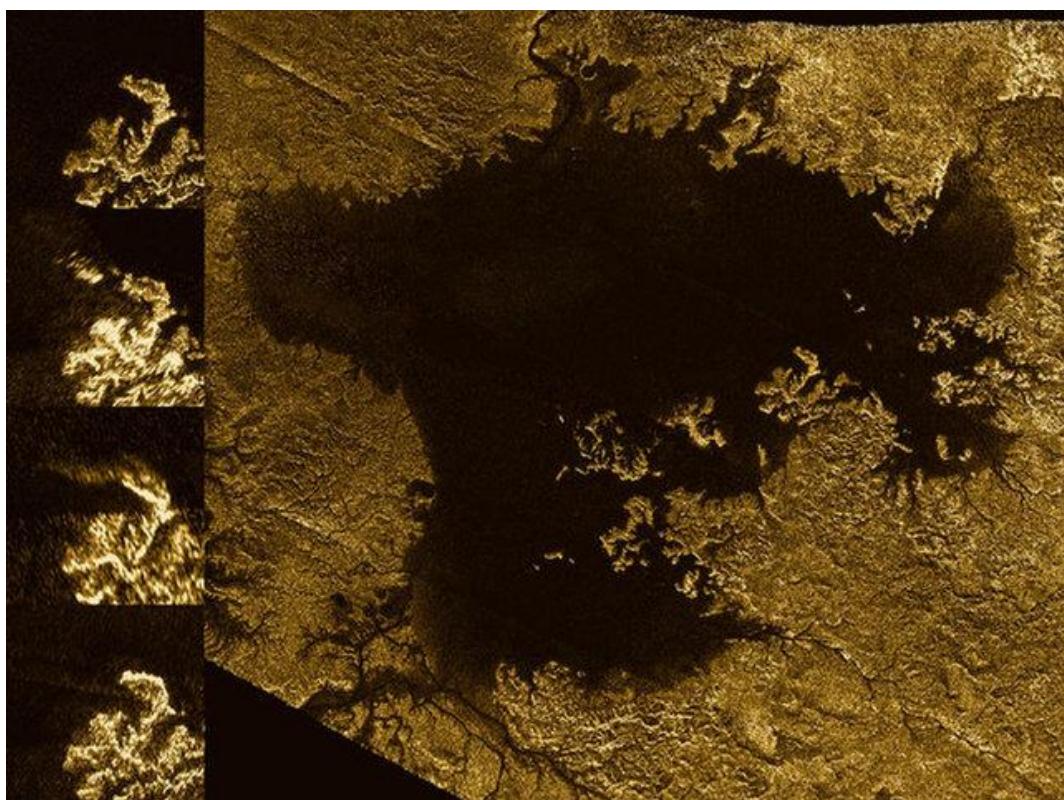
pressione o composizione può repentinamente separarsi dalla soluzione, esattamente come avviene quando stappiamo una bottiglia di una bibita gassata.

«I nostri esperimenti hanno mostrato che quando i liquidi ricchi di metano si mescolano con quelli ricchi di etano – come nel caso di una forte pioggia, o quando un fiume di metano si getta in un lago ricco di etano – l'azoto è meno capace di rimanere in soluzione», spiega Michael Malaska, che ha guidato lo studio pubblicato sulla rivista *Icarus*.

L'emissione di azoto può verificarsi anche quando gli oceani di metano si riscaldano leggermente al trascorrere delle stagioni su Titano. Una situazione difficile da gestire per il futuro sottomarino-sonda che potrebbe solcare quei lontani bacini liquidi, come vagheggiato da una proposta dell'agenzia spaziale statunitense e di cui avevamo parlato anche noi [di MEDIA INAF]. Trovarsi letteralmente in un mare non solo di idrocarburi freddissimi ma anche di gorgogliante azoto potrebbe causare non pochi problemi di assetto e movimento caotico.

La presenza di questo fenomeno nei grandi bacini d'idrocarburi su Titano potrebbe forse aiutare a risolvere l'enigma delle cosiddette “isole magiche”, ovvero dell'improvvisa apparizione e sparizione di zone brillanti all'interno di mari e laghi del corpo celeste. I ricercatori hanno proposto diverse spiegazioni possibili a questo curioso fenomeno, tra cui quella della presenza di bolle di gas in risalita. E chissà, a darci le informazioni decisive potrebbe essere ancora una volta la sonda Cassini che il 22 aprile compirà l'ultimo suo sorvolo di Titano, prima di concludere a metà settembre la sua ventennale attività tuffandosi per l'ultima volta nel gassoso cuore di Saturno.

**Marco Galliani**



Le immagini radar dalla sonda Cassini hanno mostrato una caratteristica strana isola in uno dei mari di idrocarburi di Titano (Ligeia Mare) che sembra cambiare nel tempo (serie di immagini a sinistra). Una possibile spiegazione di questa "isola magica" sono le bolle sulla superficie. Credit: NASA / JPL-Caltech / Space Science Institute

<http://www.media.inaf.it/2017/03/17/titano-con-tutte-quelle-bollicine/>

<https://www.nasa.gov/feature/jpl/experiments-show-titan-lakes-may-fizz-with-nitrogen>

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S001910351630375X>

<http://www.space.com/36094-saturn-moon-titan-magic-island-bubbles.html>