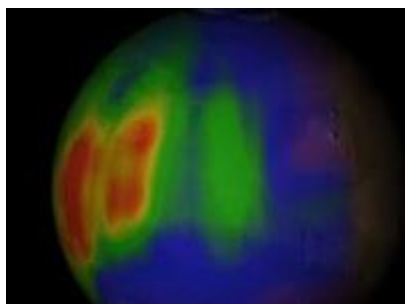


Il metano abiotico in Italia e' piu' abbondante del previsto

Una ricerca dell'Ingv ha individuato rilevanti quantita' del gas in quattro aree in Europa, tra le quali le terme di Acquasanta a Genova



21 agosto 2013 - Il metano estratto dai giacimenti petroliferi è prodotto dalla degradazione della sostanza organica contenuta nelle rocce sedimentarie, per opera di microrganismi (metano microbico) o della temperatura (metano termogenico). Questo metano è detto "biotico", poiché all'origine vi è sempre un materiale biologico. Esiste però anche un metano detto 'abiotico' o 'abiogenico': esso può formarsi in **rocce non sedimentarie**, ovvero in quelle ignee formate a grandi profondità sotto la crosta terrestre, e si produce indipendentemente dalla presenza di materia organica. È già da tempo nota la presenza del metano abiotico nelle esalazioni vulcaniche, nei sistemi idrotermali e in microscopiche inclusioni nei minerali di certe rocce, dove è prodotto da reazioni inorganiche, in genere sopra i 200°C. Le sue quantità sono generalmente molto basse, dell'ordine di poche parti per milione o al massimo di alcune unità percentuali, non sufficienti per uno sfruttamento commerciale.

Una nuova ricerca dell'Ingv, l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia di Roma, condotta nell'arco degli ultimi 5 anni rivela oggi che il metano abiotico è presente in quantità percentuali **fino all'80-90%**, in certe rocce ignee (peridotiti) che affiorano sulla superficie terrestre a seguito dei movimenti tettonici del pianeta, e che sono state alterate dal contatto con l'acqua piovana. Questa alterazione, detta "serpentinizzazione" a causa della formazione di un minerale secondario detto "serpentino", produce idrogeno (H₂) che combinato con anidride carbonica (CO₂) forma metano attraverso la reazione di Sabatier: $CO_2 + 4H_2 = CH_4 + 2H_2O$. Si tratta di una reazione che in genere avviene in presenza di catalizzatori metallici ed è riproducibile in laboratorio. Una sua variante, un po' più complessa, la reazione Fischer-Tropsch, fu usata durante la seconda guerra mondiale dai tedeschi per produrre "benzina sintetica".

La ricerca dell'Ingv, coordinata dal geologo **Giuseppe Etiope** in collaborazione con vari istituti di ricerca internazionali, ha portato alla scoperta di **quattro aree in Europa** dove sono presenti notevoli quantità di metano abiotico: dal 2008 al 2011 sono state trovate rilevanti quantità di metano abiotico in Turchia, nel sito archeologico di Chimera; solo nel 2012 tre scoperte sono avvenute in Grecia, Portogallo e in Italia. Sul nostro territorio il metano abiotico è stato trovato in sorgenti sulle colline che sovrastano Genova, in particolare nelle **Terme di Genova ad Acquasanta**. Questi studi, pubblicati su sei diverse riviste internazionali, tra cui la prestigiosa *Reviews of Geophysics*, mettono in luce che il metano abiotico è più diffuso di quanto previsto.

"Non dobbiamo confondere queste scoperte con la teoria del petrolio abiogenico, proposta in passato da alcuni ricercatori russi e americani" spiega Etiope, "il gas naturale dei giacimenti commerciali è certamente biotico; ciò che abbiamo rilevato è però che gas abiotico, diverso da quello tradizionale, è prodotto **naturalmente in rocce ignee a bassa temperatura**, al di sotto di 100°C, in quantità significative e in numerose aree."

"Questo fatto ha almeno tre importanti implicazioni", prosegue il geologo. "In varie parti del mondo i serbatoi dei giacimenti di gas naturale sono costituiti almeno in parte da queste rocce serpentinizzate, le quali possono rilasciare gas abiotico nel giacimento; dunque una piccola parte del gas nel giacimento potrebbe essere abiotico. Non possiamo, in questa fase della ricerca, affermare che questo gas abiotico sia in grado di formare giacimenti autonomi ed essere sfruttato commercialmente, dobbiamo ancora capire la velocità di generazione del gas e le reali quantità in gioco".

"La seconda implicazione è che questo gas potrebbe essere prodotto su **altri pianeti**, in particolare su **Marte**, dove sono state scoperte rocce serpentinizzate simili a quelle terrestri. Terzo, la reazione di Sabatier è uno dei tasselli fondamentali per l'origine della vita; la reazione che parte dalla CO₂ e produce CH₄ rappresenta il passaggio dalla chimica inorganica a quella organica; diversi scienziati della Nasa ritengono infatti che la serpentinizzazione sia alla base dell'origine della vita sulla Terra".

"Il fatto che questo passaggio, da chimica inorganica a organica, possa avvenire a basse temperature suggerisce che l'origine della vita non è legata necessariamente a sistemi idrotermali, come ipotizzato nelle teorie della Nasa", conclude Etiope. "Il metano prodotto a basse temperature, anche sui continenti, può avere innescato il **ciclo organico** alimentando i primi batteri".