

## نمک دریایی و پلانکتون های یخ زده در ابرهای سیروس یافت شد

محققان، نمک های دریایی و پلانکتون های یخ زده را در ابرهای مرتفع و سرد سیروس یافتند. این پدیده جالب از بقایای گردباد "نورا" (Nora) به وجود آمده است. این گردباد مواد موجود در بخش های عمیق اقیانوس را به مناطق دور از اقیانوس و خشکی حمل می کند. گردباد نورا ابتدا در خلیج پاناما شکل گرفت، در خلال مسیر به باجاپنینسولا (Baja peninsula) قوت یافت و در کالیفرنیا در سپتامبر ۱۹۹۷ به صورت گردباد ظاهر شد.

در غرب ایالات متحده، نورا جریانی از ابرهای سیروس و کریستال های یخی ایجاد می کند. این جریان ابرهای سیروس، محققان را قادر ساخت تا رشد کریستال های یخ با هسته های متفاوت را بررسی کنند. هسته های متفاوت مثل ذرات سولفات، نمک های دریایی و گرد و غبار بیابان، سرعت رشد و شکل کریستال های یخ را کنترل می کند. طوفانی که در اثر گردباد در دریا ایجاد می شود سبب پخش شدن نمک های دریایی و سایر ذرات و انتقال آن به بخش های سرد توپوسفر می شود. در این بخش کریستال های یخ شکل می گیرند.

پلانکتون نیز در اسپری دریا و در بخش های بالایی جو یافت شده اند. چگونگی رشد کریستال های یخی و آنچه شکل آن را تغییر می دهد، در درک چگونگی تاثیر متقابل نور خورشید و انرژی مادون قرمز مهم است و این تاثیرات از مراحل مهم سیستم جهانی آب و هوا است. دانشمندان امیدوارند تا بتوانند مراحل انتقال انرژی خورشیدی و مادون قرمز را در اتمسفر به ویژه در ابرها و سطح زمین کشف کنند. ■



## نرم افزار جدید پیش بینی جریان سیالات

نپتون، نام مجموعه نرم افزار جدیدی است که توسط شرکت توتال تهیه شده است. این نرم افزار می تواند، مدل های ساختاری مخازن کربناته را بر پایه ترکیب عوامل زمین شناختی و اطلاعاتی که از چاه های ارزیابی به دست می آیند، تهیه کند. نرم افزار جدید سبب شده است که پیشرفت های چشمگیری در پیش بینی جریان سیالات، صورت گیرد. نرم افزار نپتون، هم اکنون موضوع فعالیت های تحقیقاتی گسترده، برای بالابردن دقت هرچه بیشتر پیش بینی ها شده است. این امر از طریق تلفیق توانایی مدل سازی پدیده های بسیار پیچیده انجام می شود. ■

## تولید چند برابر از چاه های تحلیل رفته

باز یافت نفت بر اساس پدیده ای مکانیکی رخ می دهد که در سطحی کلان، در مخزن پدید می آید. شرکت توتال در حال حاضر در ۱۱ میدان نفتی مختلف در حال باز یافت نفت از طریق "EOR" است. از جمله میدانی که این روش کار آیی خوبی داشته، میدان نفتی آلون شمالی (Alwin North) به عنوان میدانی تحلیل رفته در دریای شمال است که توتال تولید بالقوه چهار حلقه چاه را بین دو تاده برابر کرده است.

باز یافت افزایش یافته EOR فن آوری های پیشرفته ای را شامل می شود که توسط کنش و واکنش بین سیال تزریق شده و سنگ یا نفت عمل می کند. EOR روش پیشرفته ای است که در مقیاس بسیار ریز (میکروسکوپی) به وسیله تعامل بین سیال تزریق شده و مجموعه سنگ، حرکت بیشتر نفت را سبب می شود. ■

## شیرین سازی گازهای ترش و تزریق مجدد برای ذخیره سازی

ابداع روش جدید شیرین سازی گازهای ترش، یافتن راه حل های جدید برای تزریق مجدد و ذخیره سازی گازهای ترش و نیز یافتن راه حل جایگزین برای گوگرد تولیدی و کاستن از گازهای گلخانه ای از جمله طرح های مطالعاتی و تحقیقاتی شرکت توتال است.

در زمینه شیرین سازی گازهای ترش، توتال موفق به دو نوآوری شده است: یکی روش "Sprex" است که در حال مراحل آزمایشی است (یک فرایند پیش تصفیه برای گازهای خام بسیار ترش که متعاقباً با استفاده از روش های سنتی شیمیایی، شیرین سازی صورت می گیرد). روش دوم "Hybrisol" که مراحل تکمیلی را می گذراند، فرایند پیشرفته ای برای تصفیه کامل گازهای بسیار ترش است.

فرایند شیمیایی اختصاصی گروه توتال، برای تصفیه گازهای ترش که در دهه ۱۹۵۰ میلادی ابداع شد بر پایه استفاده از آمینه ها برای جذب انتخابی گاز هیدروژن سولفور (H<sub>2</sub>S) و جابه جایی کنترل شده گاز ایندیریک کربنیک (CO<sub>2</sub>) نباشد است. ■

## آب های تولیدی چگونه کنترل شوند؟

کم کردن مقدار آب تولید شده در طول فعالیت یک میدان نفتی از برنامه های مطالعاتی توتال است. این طرح از نظر راهبردی، برای میدانی تحلیل رفته ای کار آیی دارد که در آنها حجم آب تولید شده، خسارات سنگینی به میزان نفت قابل تولید می زند.

توسعه و تولید ابزار تشخیصی بازدارنده (نقشه برداری از لایه های آب دار با استفاده از مواد شیمیایی، انسداد انتخابی مناطق نفوذ آب با تزریق پلیمرها)، طراحی راه حل های کارآمد اقتصادی برای حل مساله نفوذ آب (از طریق جداسازی آب در ته چاه) و تزریق مجدد آن به مناطق پر آب دیگر و ابداع روش های نوین اقتصادی به جای روش متداول جداسازی آب از طریق کرانش (جداسازی با سیکلون) از موضوعات مورد مطالعه در این برنامه است. توتال همچنین در پی دستیابی به روش های مدیریتی آب تولیدی و استفاده از آن به عنوان منبعی مفید است، منبعی مفید برای مقاصد صنعتی و یا کشاورزی. ■