



هاله ای از نور سبز زمین را فرا گرفت

شکارچیان شفق قطبی، هاله سبز رنگی به دور زمین در ناحیه آسمان انگلستان را رصد کرده اند. این نور ممکن است با نور فجر صبحگاهی اشتباه گرفته شود اما با مشاهدات بیشتر دانشمندان متوجه شده اند که این هاله مربوط به پدیده دیگری موسوم به تابش سماوی (Airglow) است.

شکارچیان شفق قطبی، هاله سبز رنگی به دور زمین در ناحیه آسمان انگلستان را رصد کرده اند. این نور ممکن است با نور فجر صبحگاهی اشتباه گرفته شود اما با مشاهدات بیشتر دانشمندان متوجه شده اند که این هاله مربوط به پدیده دیگری موسوم به تابش سماوی (Airglow) است.

به گزارش کلیک، شکارچیان شفق قطبی، هاله سبز رنگی به دور زمین در ناحیه آسمان انگلستان را رصد کرده اند. این نور ممکن است با نور فجر صبحگاهی اشتباه گرفته شود اما با مشاهدات بیشتر دانشمندان متوجه شده اند که این هاله مربوط به پدیده دیگری موسوم به تابش سماوی (Airglow) است.

Airglow به تابش طبیعی نور از اتمسفر خارجی زمین به آن اطلاق می شود. این پدیده همواره وجود دارد و در سراسر جهان نیز هست. در علم نجوم، سه نوع airglow تعریف شده است که عبارتند از تابش روزانه، تابش صبحگاهی، تابش شبانه.

هر کدام از آنها نتیجه واکنش هایی است که بین نور خورشید و مولکول های موجود در اتمسفر زمین در زمان های مختلف روز قرار دارند.

تابش روزانه وقتی شکل می گیرد که نور خورشید به اتمسفر زمین می رسد. برخی از تشعشعات نور خورشید توسط مولکول هایی که در اتمسفر وجود دارند جذب می شوند و به آنها انرژی مضاعف القا می کنند و به نوعی آنها را برانگیخته می کنند.

iss030e110900_lrg

مولکول ها پس از مدتی این انرژی را به صورت نور از خود ساطع می کنند که این کار میتواند با همان فرکانسی که نور را دریافت کرده اند باشد یا با فرکانس پایین تر صورت گیرد. این نور بسیار تیره تر از نور روز است اما با چشم غیر مسلح نمی توان آن را دید.

تابش صبحگاهی تقریباً شبیه تابش روزانه است با این تفاوت که لایه خارجی جو زمین نور خورشید را دریافت می کند و مولکول های آن لایه نور از خود ساطع می کنند. نور ساطع شده از این تابش با چشم غیر مسلح در ابتدای صبح قابل مشاهده است.

کمیلومینسانس

شیمی موجود در تابش شبانه تا حدودی متفاوت است. چرا که نورخورشیدی وجود ندارد تا در هنگام شب، بر جو زمین بتابد. در عوض فرایندی موسوم به کمیلومینسانس مسئول تابش بر جو زمین است.

airglow-all-colors-alex-rivest_st-tr

نور خورشید در طول روز در اتمسفر زمین انرژی ذخیره می کند، بعضی از این تشعشعات در مولکول های اکسیژن حاضر در جو زمین ذخیره می شوند. این انرژی مضاعف باعث می شود مولکول های اکسیژن به اتم های اکسیژن تجزیه شوند. لازم به ذکر است این اتفاقات در فاصله ۱۰۰ کیلومتری از زمین رخ می دهد.

اتم های اکسیژن قادر نیستند به سادگی انرژی ذخیره شده را آزاد کنند، و از همین جهت چندین ساعت این انرژی را در خود نگه می دارند. در نهایت، اتم های اکسیژن مجدداً با هم ترکیب می شوند و مولکول های اکسیژن را تشکیل می دهند و در نهایت این مولکول های اکسیژن هستند که انرژی را در قالب نور آزاد می کنند. در این آزاد سازی انرژی نور با رنگ های مختلفی تولید می شود که یکی از آنها سبز روشن است.

تابش سماوی

در جهان واقعی، تابش شبانه سبز رنگ واقعاً سبز روشن نیست و از این جهت به آن سبز روشن گفته می شود؛ چرا که روشن تر از هر رنگ دیگری است که در تابش شبانه ساطع می شود.

نور زیاد و یا آسمان ابری مانع دیدن این نور می شود. اگر شما خوش شانس باشید تنها قادر هستید با عکس گرفتن در حالت

این نور نباید با شفق قطبی اشتباه گرفته شود

این نور سبز مورد بحث بسیار شبیه نور سبز معروفی است که شفق های شمالی دیده می شوند. اما باید توجه کرد که این دو پدیده هیچ ربطی به یکدیگر ندارند چرا که شفق قطبی حاصل بمباران اتمسفر زمین توسط ذرات باردار مثل الکترون ها است. این ذرات باردار که از خورشید بر صادر می شوند در مگنتوسفر زمین شتاب می گیرند و با گازهای جوی ترکیب می شوند و انرژی خود را تخلیه کرده و گازها را مجبور می کنند از خود نور ساطع کنند.

the_aurora_borealis_dances_in_the_lower_left_corner_green_waves_of_airglow_hover_to_the_rig-1

اما علت اصلی تفاوت این دو پدیده چیز دیگری است. شفق قطبی به صورت حلقه ای شکل بر فراز قطبین مغناطیسی زمین شکل می گیرند در حالی که تابش سماوی شبانه در تمام آسمان شب شکل می گیرد. شفق قطبی بسیار ساخت یافته است و بر اساس میدان مغناطیسی زمین وجود دارد در حالی که تابش شبانه بسیار منحصر به فرد است. قدرت و وسعت شفق قطبی تحت تاثیر قدرت طوفان های خورشیدی است در حالی که تابش شبانه همواره وجود دارد.

روشنایی تابش سماوی با میزان اشعه فرابنفشی که از خورشید ساطع می شود مرتبط است که این میزان در زمان های مختلف تغییر می کند در نتیجه هر زمان از سال بر میزان درخشندگی و روشنایی این پدیده اثر می گذارد.

برای اینکه شانس بیشتری برای رصد تابش سماوی داشته باشید می بایست عکس های long exposure در هوایی صاف و تمیز و به دور از آلودگی در شب بگیرید. این پدیده در هر نقطه ای از زمین قابل مشاهده است به شرطی که آن منطقه عاری از آلودگی باشد. برای دید بهتر توصیه می شود ده تا بیست درجه بالای افق را نظاره کنید.