

لایه اوزون چیست؟

لایه اوزون لایه محافظ حساسی از گاز طبیعی O_3 است که در استراتوسفر (حدود 25 الی 40 کیلومتری سطح زمین) یافت می‌شود. این گاز نجات بخش با جذب و کاهش اثرات مخرب امواج پرنرژی ماورای بنفش خورشید همانند صافی کره زمین را از اثرات تخریبی امواج آسیب‌زا مصون و محفوظ نگه می‌دارد. اوزون (Ozone) گازی است به فرمول O_3 که مولکولهای آن از پیوند یافتن سه اتم اکسیژن با یکدیگر تشکیل شده است .

ساختار لایه اوزون

کنت مارکهام ، شیمی‌دانی در سازمان تحقیقات علمی و صنعتی نیوزلند نمونه‌هایی از نوع خزه را مورد تجزیه و تحلیل قرار داد که نام علمی‌اش بریوم آرژانتئوم است. این نمونه‌ها از منطقه دریایی راس جمع‌آوری و طی سالهای 1957 تا 1989 نگهداری شده‌اند. مارکهام در جستجوی ترکیباتی به نام فلاونوئید بود که رنگدانه‌های گیاهی هستند. پژوهشهای اخیر نشان داده‌اند که فلاونوئید دارای یک خاصیت مهم یعنی "محافظت در برابر نور" است . این ترکیب هنگامی در گیاهان پدید می‌آید که بویژه در معرض تابش پرنرژی نور فرا بنفش قرار می‌گیرند، یعنی در معرض گستره‌ای از طول موجهایی که غالباً بر اثر رقیق شدن لایه اوزون (استراتوسفر) تأثیرشان شدیدتر می‌شود. فلاونوئیدها در برابر اندک افزایشی در تابش نور فرابنفش بسیار حساس‌اند. بنابراین ، غلظت آنها با

میزان نور فرابنفش به صورت خطی تغییر می‌یابد، بدین معنی که دو برابر شدن غلظت نور فرابنفش باعث دو برابر شدن غلظت فلاوونوئید می‌شود. کنت مارکهام مقدار فلاوونوئید را در نمونه‌های خزه ای که در اختیار داشت، اندازه گیری کرد. نتیجه‌های بدست آمده وجود حفره اوزون را که در دهه 80 اعلام شده بود، تأیید کردند. آنگاه مارکهام ، مقدار اوزون رسیده به زمین بین سالهای 1964 و 1986 را در قطب جنوب اندازه گیری کرد. او این اندازه گیری را با مقدار فلاوونوئید نمودار خود در همان مدت مقایسه کرد و بدین نتیجه رسید که این مقادارها تقریباً تصویر آینه ای یکدیگرند. فلاوونوئیدها ، ترکیباتی هستند که گیاهان را از آسیب نور خورشید محفوظ می‌دارند. غلظت آنها در خزه ، هنگامی که اوزون رقیق باشد، زیاد و هنگامی که اوزون به مقدار کافی باشد کم است. بنابر نظریه مارکهام ، حتی مقدار زیاد و غیر منتظره تابش نور فرابنفش در میانه دهه 60 ، که داده‌های مربوط به فلاوونوئیدها نشان می‌دادند، به صورت کاهش میزان اوزون و در همان موقع مشاهده می‌شود .