



کهریا

رزینی که جواهر شد

سرور صفاری

کارشناس ارشد شیمی تجزیه، آموزگار

مقدمه

کهریا تولید می‌کند. در طبیعت، این واکنش پیوند اتصال عرضی پلیمری، در دما و فشار زیاد و طی تهنشینی و دفن رسوبات آلی بسیار آهسته پیش می‌رود. در واقع، میلیون‌ها سال طول می‌کشد تا به نیمه راه برسیم. این بدان معنی است که کوپال حداقل به بیش از یک میلیون سال نیاز دارد تا به کهریا تبدیل شود. با این حال، این واکنش‌ها را می‌توان با قرار دادن کوپال در معرض مجموعه‌ای جایگزین از عوامل (پارامترهای) فشار و دما در آزمایشگاه به‌طور قابل توجهی تسریع کرد [۳].

اهمیت کهریا در دیرینه‌شناسی

گاهی درون کهریا حشرات، عنکبوت‌ها، مارمولک، مهره‌داران و بی‌مهرگان مختلف یافت می‌شود. در دوران باستان، هنگام خروج رزین از تنه درخت، این موجودات داخل رزین گرفتار شده‌اند [۱]. دانشمندان با بررسی فسیل‌های درون کهریاها و تخمین سن آن‌ها، به سیر تکامل این موجودات در دوره‌های متفاوت تاریخی پی می‌برند.

فرایند فسیل شدن جانور، یادآور سبک مومیایی مصریان باستان است. در حالت عادی، فسیل شدن جانوران موجب از بین رفتن قسمت‌های نرم بدن آن‌ها می‌شود، این در حالی است که کهریا به‌صورت محیطی مجزا و نرم به دور جانور می‌پیچد.

بدین ترتیب، کهریا می‌تواند در بازسازی بوم‌سازگان‌های قدیمی و اندام‌ها بسیار ارزشمند باشد، هر چند به دلیل ترکیب شیمیایی صمغ، کمک چندانی در شناسایی ارتباط تبارزایی^۲ با گیاه تولیدکننده صمغ نمی‌کند. اغلب کهریاهایی که امروزه یافت

بشر از دیرباز برای تزئین، از زیورآلاتی همچون گردنبند، گوشواره، سنجاق و انگشتر استفاده می‌کرده است. در ساخت جواهر، علاوه بر فلزاتی مثل طلا و نقره، از سنگ‌های قیمتی و نیمه‌قیمتی نیز استفاده می‌شود. برای اینکه سنگی بتواند در این گروه قرار گیرد باید سه ویژگی کمیایی، زیبایی و مقاومت در برابر نور و مواد شیمیایی را داشته باشد. کهریا^۱ با اینکه سنگ نیست، از زمان‌های دور به عنوان یک سنگ قیمتی به کار می‌رود.

کهریا گوهری طبیعی و جواهری آلی است که از فرایندهای زیستی موجودات زنده به وجود می‌آید. صمغ، مایعی است که در سلول‌های چوبی گیاه جریان دارد و بخش زیادی از آن را آب، مقداری قند، هورمون و عناصر معدنی محلول در آن تشکیل می‌دهند. تراوش طبیعی صمغ درخت به بیرون، به دما و فشار داخل درخت بستگی دارد. اما هر صمغی تبدیل به کهریا نمی‌شود. در حقیقت، کهریا، رزین فسیل شده گونه‌ای از درخت کاج است که حدود ۴۴ میلیون سال پیش، در اروپا رشد می‌کرد [۱]. در ساختار کهریا، انواع ناهمگونی از رزین وجود دارد. در این میان، الکل، اتر، کلروفرم و مواد نامحلول دیگر، از مواد اصلی تشکیل دهنده این ماده هستند. فرمول شیمیایی آن نیز $C_{10}H_{16}O$ است [۲].

رزین ابتدا با ازدست‌دادن اجزای فرار؛ مانند، الکل و گریس سخت شده، تبدیل به کوپال می‌شود و بعد از فرارزدایی در طی دفن شدن در رسوبات به کهریا تبدیل می‌شود. پلیمری شدن مولکول‌های هیدروکربن آلی (که هر کدام دارای استخوان‌بندی مشابهی از اتم‌های کربن هستند) رزین را به کوپال تغییر می‌دهد و یک واکنش اتصال عرضی بین زنجیره‌های این هیدروکربن‌ها

می‌شوند مربوط به سی تا پنجاه میلیون سال پیش، یعنی پس از انقراض دایناسورها در دوره‌ی ترشیاری هستند [۳].



انواع کهربا و رنگ آن

در جهان انواع مختلفی از کهربا وجود دارد که بر دو اساس دسته‌بندی می‌شوند. رایج‌ترین نوع دسته‌بندی، مربوط به خاستگاه آن‌هاست. نوع دیگری از دسته‌بندی هم بر اساس رنگ آن‌ها وجود دارد. در این میان، دو کهربای بالتیمور و دومینیکن، شهرت بیشتری از انواع دیگر دارند.

کهربای بالتیمور

کهربای بالتیمور، ارزشمندترین انواع کهرباست که قدمتی بیش از چهل میلیون سال دارد. بالتیمور به دو صورت مات و شفاف وجود دارد و رنگ آن نیز، بسته به شرایط نور می‌تواند انواع مختلفی از رنگ زرد باشد.

کهربای دومینیکن

این کهربا متعلق به کشور دومینیکن است و قدمت آن به حدود ۲۵ تا چهل میلیون سال می‌رسد. کهربای دومینیکن در واقع، نوعی از بالتیمور است. تفاوت این دو با یکدیگر، حشراتی است که در دومینیکن وجود دارد [۲]. کهربا رنگ‌های متنوعی دارد؛ نظیر، نارنجی، زرد، زرد لیمویی، قهوه‌ای، سیاه و به مقدار کم به رنگ‌های قرمز، سبز و آبی [۳].



کهربا، آمورف یا بی‌شکل است. وزن مخصوص کمی دارد. یکی از راه‌های شناسایی کهربای اصل از تقلبی استفاده از آب نمک است؛ زیرا، کهربای اصل در آب نمک، شناور می‌ماند. اگر چه روش‌های متنوعی برای تشخیص اصل بودن کهربا وجود دارد، اما بهترین روش طیف‌سنجی مادون قرمز است. در یونان قدیم به کهربا، به دلیل خواص مغناطیسی آن «الکترون» می‌گفتند؛ چون با مالش می‌توانست پر و ذرات گاه را به خود جذب نماید و به همین دلیل، در فارسی کهربا یا «کهریا» نامیده می‌شده است. در کتاب قانون، درباره‌ی خواص کهربا آمده است: «خونریزی از هر جای باشد بند آورد. از آن بر ورم بندند سودمند است و خون دماغ بند آورد. نیم مثقال کهربا را با آب سرد بخورند تپش قلب آرام بخشد. بند آورنده‌ی استفراغ است و مواد بد را از معده دور می‌سازد. بی‌اشتهایی را از بین می‌برد.».

خواص کهربا از نظر روحی و روانی این است که می‌تواند در رهاکردن ترس ناشی از قضاوت، کشمکش درونی و یافتن آزادی درونی به افراد کمک کند. این گوهر ما را به سوی گرمای سوق می‌دهد؛ زیرا انرژی خورشیدی دارد و نیروی حیات را افزایش می‌دهد.

اتاق کهربا

اتاقی با مساحت ۱۲۰ مترمربع، از جنس کهرباست که در سال ۱۷۰۱ به دستور فردریک، شاه پروس، به عنوان اتاق پذیرایی وی در کاخ اصلی، در برلین ساخته شد. سرتاسر این اتاق از صفحه‌های چوب بلوط با صد هزار قطعه‌ی برش خورده از کهربا، در زمینه‌ی نقاشی شده از گل پوشانده شده بود. بعدها، فردریک این اتاق را پس از عقد معاهده‌ای با سزار پتر اول روسیه، به وی هدیه داد. در سال ۱۷۵۵، اتاق کهربا به کاخ «اکاترینسکی» در اطراف سن پترزبورگ (لنینگراد) منتقل شد. در جنگ جهانی دوم، روس‌ها قصد داشتند اتاق را از ارتش نازی پنهان کنند، ولی موفق نبودند و قطعات به دست آلمانی‌ها افتاد و به شهر کالینگراد منتقل شد. هنوز اثری از این گنجینه به دست نیامده است. روس‌ها قبلاً نسخه‌ی رونوشتی از این اتاق را ساخته بودند و هم اکنون در برنشتاین سنپترزبورگ روسیه وجود دارد [۳].



پی‌نوشت‌ها

1. Amber
2. Phylogenetics

منابع

1. D.A. Grimaldi, Amber, Window to the Past, New York 1996, p. 12.
2. B. Saldukiene, "Amber", in S. Suziedelis (ed.), Encyclopedia Lituanica, I, Boston 1970, pp. 85-87.
3. Homer, Iliad, Oxford 1920, 6.513, 19.398; C.W. King. The Natural History of Gems or Decorative Stones, London 1867, p. 315. A feminine form of the word was later used as a name for the moon.