

Китаю трави, які були багаті на вміст ферулової кислоти, завжди використовували для лікування тромбозів. Так у недавніх дослідженнях на моделі *in vitro* було досліджено антиагрегантну дію ферулової кислоти в дозі з 1 до 10 мкг, як стандарт порівняння був аспірин у дозі 100 мкг. У ході дослідження було встановлено, що антиагрегантний ефект ферулової кислоти у дозі 10 мкг еквівалентна ефекту аспірину у дозі 100 мкг. Також багатьма вченими було визначено, що ферулова кислота пригнічують вірус СНІДу, активно інгібує грампозитивні та грамнегативні штами бактерії, такі як: *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumonia*, і *Staphylococcus aureus*. Окрім вищеописаних фармакологічної дії, останніми роками повідомлялося про велику кількість наукових досліджень впливу ферулової кислоти на канцерогенез порожнини рота та товстого кишечника. Китайські вчені досліджували вплив ферулової кислоти на рак порожнини ротової порожнини у щурів шляхом годування ферулової кислоти в раціоні в дозі 0,5 г/кг після впливу 4-нітрохіноліну-1-оксиду протягом 5 тижнів у питній воді при дозі 0,02 г/кг. У ході дослідження ними було встановлено, що частота карциноми язика та передпухлинних уражень була значно нижчою після закінчення експерименту, ніж у групі, яка отримувала канцероген.

На сьогодні ферулова кислота використовується, як ергогенна речовина в спортивному харчуванні та використовується в різних лосьйонах та кремах для захисту від ультрафіолетового випромінювання.

Висновки. Ферулова кислота є перспективною сполукою для розробки та створення лікарських засобів, дієтичних добавок та косметологічних продуктів.

НЕ ВСЕ, ЩО ВИГЛЯДАЄ ОДНАКОВО, Є ОДНАКОВИМ

Середа Ю.Ю.

Науковий керівник: Антоненко О.В.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна
uliasereda08@gmail.com

Вступ. Деякі кристали дуже схожі між собою за кольором, проте можуть бути різним за хімічною формулою. Історії відомо багато випадків, коли через зовнішню схожість, плутають каміння. Наприклад, гордість португальської корони – величезний чистий алмаз "Браганза" виявився топазом.

Мета дослідження. Дослідити хімічні властивості дорогоцінного каміння. Порівняти характеристики схожих за виглядом дорогоцінних каменів.

Матеріали та методи. При дослідженні використовувалися загально наукові методи: аналіз, класифікація, узагальнення.

Результати дослідження. Прикладом такого феномену є діоптаз і смарагд. Головна причина в тому, що оптичні властивості діоптазу практично ідентичні властивостям смарагду. До складу мінералу входять: оксид міді CuO – 50,5%, кремнезем SiO_2 – 38,1%, вода H_2O – 11,4%. Саме кристалографічні та хімічні дослідження властивостей діоптазу довели, що він не має нічого спільного із смарагдом. Головні відмінності полягають у хімічному складі, крихкості та досконалій спайності.

Віолан (іноді званий фіоланом) – той же діопсид, тільки не зелений, а блакитний, синювато-бузковий або навіть майже фіолетовий. Сині відтінки каменю надає підвищений вміст хрому та тривалентного марганцю. За наявності домішок заліза марганець виявляє інші

оптичні властивості, і мінерал віолан стає червонуватим, бузковим або фіолетовим. А хімічною формою діопсиду є $\text{CaMg}(\text{Si}_2\text{O}_6)$.

Бенітоніт – блакитний суперник сапфіру. Вперше знайдений у 1906 році, помилково був сприйнятий за сапфір і відправлений у каліфорнійську майстерню саме як сапфір. Проте згодом Джордж Лаудербак разом із Уолтером Блейсделом довели, що з хімічної точки зору бенітоніт відрізняється від сапфіру. Він є силікатом барію та титану з формулою $\text{BaTi}(\text{Si}_3\text{O}_9)$, тоді як сапфір складається з оксиду алюмінію Al_2O_3 .

Геліотроп (від грец. «helios» – сонце, «tropе» – поворот) – непрозорий халцедон з яскраво-червоними смугами та плямами. Червоні крапління є пластівцями окисленого гематиту. Геліотроп використовується в основному як камінь для фальсифікації виробів і відрізняється невисокою ціною. Його хімічна формула SiO_2 .

Кількість цинку в геміморфіті велика: 67,5% маси кристалу складає окислений метал. Напівпрозорі блакитнуваті екземпляри нерідко плутають з смітсонітом (карбонатом цинку). Зеленуваті та зеленувато-блакитні непрозорі камінці схожі з бірюзою. Геміморфіт з великим вмістом заліза називають каламіном.

Діаспор, хімічною формулою якого є $\text{AlO}(\text{OH})$, плутали з кіанітом (силікатом алюмінію) – тільки не вистачало синього забарвлення. Гідроксильна група легко випаровувалася із сполуки, проте без води мінерал перетворювався у звичайний корунд, і був дуже крихким. Значно міцнішим виявився зв'язок окисленого алюмінію із домішками металів. Іони хрому, марганцю, заліза та галію майже завжди присутні в масиві каміння. Саме вони і надають незвичайний колір кристалам. Завдяки наявності мангану діаспор відсвічує рожевим та червоним кольором. Залізо надає камінню жовті та бурі відтінки. Хром розбавляє кольорову палітру діаспору зеленим, а також надає александритовий ефект – властивість каміння змінювати колір при зміні освітлення.

Діаніт ($\text{Na}(\text{Ca},\text{Na})\text{Mg}_5(\text{Si}_8\text{O}_{22})(\text{OH})_2$) і ззовні, і за фізичними властивостями нагадує жадеїт (алюмо-натрієвий силікат) – хоча твердість, густина та в'язкість діаніту суттєво нижчі.

Індіголіт – синій турмалін, якісних представників якого часто видають за сапфір. Інтенсивність забарвлення та відтінок індіголіту визначається концентрацією домішок у мінералі. Іони заліза різних ступенів окиснення, нерівномірно розсіяні в кристалічному масиві, у поєднанні з впливом інших домішок надають індіголіту фіолетово-синій (до майже чорного), сірувато-синій, або зеленувато-синій колір.

Якщо алмаз, що перетворюється огранкою в діамант, спочатку є монокристалом, то карбонадо – це безліч дрібних алмазних кристаликів, спресованих воєдино силами природи. Карбонадо містять окрім алмазного пилу безліч домішок невстановленого на даний момент складу. Передбачається, що чорнота карбонадо викликана наявністю лусочок графіту, частково інтегрованих в масив кристалів. Якщо графітових елементів небагато, карбонадо може слабо просвічувати, забарвлюючи промінь світла у сіро-зелений колір.

Висновки. У висновку можна сказати, що зовнішня схожість кристалів може бути оманливою, оскільки різні мінерали можуть мати подібний колір, але виявитися різними за хімічною формулою та властивостями. Історії, такі як з помилковим визначенням топазу як алмазу чи плутанина між діоптазом і смарагдом, підкреслюють важливість хімічних та кристалографічних досліджень для визначення справжньої природи мінералів. Кожен із розглянутих каменів, від віолану до карбонаду, має свою унікальну хімічну формулу та особливі властивості, які роблять їх відмінними від інших мінералів. Такі дослідження є важливими для коректного визначення та цінування природних каменів. Та навіть більш широко – хімічний аналіз дозволяє подивитись на звичні речі з іншого боку, встановити поглиблено їх хімічний склад, а відтак, можливо і альтернативне застосування. Це стосується хімії, медицини, фармації і інших сфер життя.