

Анализ строения жемчуга

Прохоров Янка Глебович, Шабуня Никита Сергеевич

Белорусский государственный медицинский университет, Минск

Научный(-е) руководитель(-и) – кандидат химических наук, доцент Фандо Галина Павловна, Белорусский государственный медицинский университет, Минск

Введение

Жемчуг всегда использовался в качестве украшения, но натуральный (естественный и культивированный) всегда был очень дорогостоящим. В последнее время на витринах начали появляться всё более дешёвые ювелирные изделия с его использованием. Но низкая стоимость вызывает опасения по поводу его подлинности, что указывает на необходимость поиска новых способов определения натуральности жемчуга, например, на основе его химического строения. Преследуя данную цель, мы взяли за основу следующие показатели: процентное содержание арагонита, белка и воды.

Цель исследования

По результатам химического анализа можно установить количественное содержание основных органических и неорганических веществ в образцах и определить культивированным или искусственным является исследуемый образец жемчуга.

Материалы и методы

Различные изделия из жемчуга, заявленные производителем как натуральные; бижутерия из искусственного жемчуга, гравиметрическое определение, комплексонометрическое определение ионов кальция, выделение и определение процентного содержания белка.

Результаты

В среднем жемчужины содержат приблизительно 92% карбоната кальция, 6% конхиолина и 2% воды. Так как при получении культивированного жемчуга «затравка» имеет очень маленькие размеры, а в основной массе карбонат кальция и конхиолин распределены равномерно, в искусственном жемчуге белковые вещества находятся только во внешнем слое, целесообразно растворить в соляной кислоте отдельно внешний слой и среднюю часть и определить в них содержание белковых примесей. Если жемчуг искусственный, в средней части конхиолина быть не должно.

Выводы

Выполнен анализ культивированного и искусственного жемчуга. Установлено, что в образце жемчуга, продаваемого как «культивированный» примерно 93% карбоната кальция, 4% белковых веществ распределены равномерно по всей жемчужине (белковые вещества находятся не только во внешнем слое). Такой состав гораздо ближе к натуральному, а не искусственному жемчугу.