УДК 54.01

ИСКУССТВЕННОЕ ВЫРАЩИВАНИЕ КРИСТАЛЛОВ

Башарина В.В., Манзурина Т.В., студентки 1 курса
колледж агротехнологий и бизнеса
Научный руководитель – Свешникова Е.В.,
кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: *кристаллы, свойства, эксперимент, выращивание.*

В работе рассматриваются вопросы о значении и методике искусственного выращивания кристаллов.

Введение. К кристаллам относят твёрдые вещества, имеющие форму многогранников различного строения. Гармоничные по форме кристаллы появляются в результате упорядоченного расположения атомов и молекул, из которых они состоят. Эти частицы располагаются в кристаллах в определенном порядке (в отличие от частиц в газах, жидкостях и в аморфных твёрдых телах). От порядка расположения частиц зависит форма кристалла: куб, призма, октаэдр или другой многогранник [8].

В природных условиях кристаллы встречаются повсеместно: в горах в атмосфере, в недрах Земли, в Мировом океане, в песчаных пустынях, в исследовательских лабораториях и даже в живых и неживых организмах. Известно также, что кристаллизация веществ происходит не только на Земле, но и на других планетах.

Цель исследования – изучить значение природных кристаллов и создать кристаллы в искусственных условиях.

Материал и методы исследований

Исследования выполнялись по линии СНО на кафедре биологии, экологии, паразитологии, водных биоресурсов и аквакультуры. Основные направления исследований СНО на кафедре: биология [2], экология [3,7], паразитология, водные биоресурсы и аквакультура [1,4-6]. Использованы методы систематизации и анализа литературных

данных [8].

В качестве материала для эксперимента использовались: вода — два стакана; сахар — пять стаканов; деревянные шпажки или палочки; тонкая бумага; кастрюля; прозрачные стаканчики; пищевой краситель

Результаты исследований

Известно, что многие древние цивилизации умело использовали целебные свойства кристаллов для укрепления здоровья. В современном мире кристаллам также стали находить применение в различных сферах: в лазерных установках, для хранения информации в жидкокристаллических дисплеях, в медицинской промышленности и т.д.

Области применения кристаллов для улучшения качества жизни людей представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Области применения кристаллов в жизнии человека

Вид кристалла	Области применения
сапфир	медицина
сапфир, рубин, алмаз	украшения
алмаз	горных работах
алмаз и др.	техническая индустрия

Лечение кристаллами становится всё более распространённым, поскольку позволяет оказывать помощь даже на самых ранних стадиях, когда болезнь ещё не вошла в полную силу, а также улучшать состояние здоровья людей, у которых заболевание уже проявило себя в активной форме. Конечно, лучше всего начинать кристаллотерапию, когда в организме только недавно произошёл дисбаланс, тогда хорошего результата можно достичь легче и в более короткие сроки.

Люди используют кристаллы для изготовления украшений. Теперь, когда изучены методы искусственного выращивания кристаллов, область их применения расширилась, и возможно, будущее новейших технологий принадлежит кристаллам и кристаллическим агрегатам.

Самый твердый и самый редкий из природных минералов – алмаз используется не только в изготовлении ювелирных украшений, но и за счет своей исключительной твердости алмаз играет громадную роль в технике. Алмазными пилами распиливают камни. Используется алмаз и

в горных работах - при бурении горных пород. В граверных инструментах, аппаратах для испытания твердости, сверлах для камня и металла вставлены алмазные острия. Вся часовая промышленность работает на искусственных рубинах. На полупроводниковых заводах тончайшие схемы рисуют рубиновыми иглами. В текстильной и химической промышленности рубиновые нитеводители вытягивают нити из искусственных волокон, из капрона, из нейлона.

Используя специальную методику, нами проведен эксперимент по получению цветных искусственных кристаллов.

В ходе эксперимента: брали четверть стакана питьевой воды и 2 столовые ложки сахарного песка, на огне сахар довели до получения сиропа. Потом немного сахара рассыпали на бумажке, палочку макали в сироп и обваливали в сахаре. таким образом заготовливали несколько подобных палочек, которые оставляли на несколько часов, до их полного высыхания. Далее готовили сироп в кастрюле с двумя стаканами воды и двумя с половиной стаканами сахара.

Рис. 1. Изготовление искусственных кристаллов

Сироп ставили на небольшой огонь и, при постоянном помешивании, растворялся весь сахар. В полученный сироп высыпали оставшийся сахар и варили до полного его растворения. После выключения огня сироп оставили на плите на 20 минут. Потом горячий сироп разливали по стаканам. В стаканчик опускали заготовленную палочку, так, чтобы сахар не касался его стенок и дна.

Рис. 2 Искусственные кристаллы

В результате эксперимента поучены искусственные кристаллы различных цветов.

Заключение.

Искусственные кристаллы используются в различных областях деятельности человека. В результате проведенного эксперимента, нами получены искусственно-выращенные кристаллы.

Библиографический список:

1. Егорова В.И. Ветеринарно-санитарная оценка качества и безопасности товарной стерляди, выращенной с использованием рециркуляционных технологий / В.И. Егорова, В.В. Наумова, Д.А.Кирьянов, Е.В. Свешникова, А.Н. Смирнова // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство. 2018. - № 4. - С. 111-116. - https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41510141 (дата обращения: 21.03.2023). - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

2. Никитина И.А. Определение безопасности мяса индейки при скармливании нанодобавки / И.А. Никитина, Н.В. Шаронина, А.З. Мухитов, Л.П. Пульчеровская, Е.В. Свешникова, С.В. Мерчина // В сборнике: Наука в современных условиях: от идеи до внедрения. Материалы Национальной научно-практической конференции. 2018. С. 151-156. - https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37021664 (дата обращения:

21.03.2023). - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

3. Свешникова, Е.В. Эффективность выращивания севрюги при применении модифицированного цеолита / Е.В. Свешникова // Рыбоводство. 2022. № 3-4. С. 35-38. https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49297300 (дата обращения: 20.03.2023). - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

4. Петрова Ю.В. Влияние цеолита на рыбопродуктивность в индустриальной аквакультуре / Ю.В. Петрова, В.Н. Любомирова, Е.В.Свешникова // В сборнике: Кремний и жизнь. Кремнистые породы в сельском хозяйстве. Материалы Национальной научно-практической конференции с Международным участием. Ульяновск, 2021. С. 190-194. https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45606409 (дата обращения: 18.03.2023). - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

5. Шарипов Н.А. Оценка качества рыбы, выращенной в условиях замкнутого водообеспечения / Н.А. Шарипов, Е.В. Свешникова // В сборнике: Профессиональное обучение: теория и практика. Материалы IV Международной научно-практической конференции, посвященной актуальным вопросам профессионального и технологического образования в современных условиях. Ульяновск, 2021. С. 482-489. https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46400812 (дата обращения: 21.03.2023).

6. Sveshnikova E.V. A comparative characteristics of the use of metabolism energy of common and bighead carps / Sveshnikova E.V., Naumova V.V., Kir'yanov D.A. Вестник Ульяновского государственного технического университета. 2019. Т. 3. С. 179. https://www.elibrary.ru/author_items.asp?authorid=679209 (дата обращения: 20.03.2023).

7. Свешникова Е.В. Анализ белкового обмена у свиней под влиянием биологически активной добавки / Е.В. Свешникова // В сборнике: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы XI Международной научно-практической конференции. Ульяновск, 2021. С. 117-125. -https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46398394 (дата

обращения: 21.03.2023). - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

8. Шикунова И.А. Использование профилированных кристаллов сапфира в медицине / И.А. В.И. Курлов, В.В. Классен //Материаловедение. 2007. № 10. С. 43-55. https://www.elibrary.ru/item.asp?id=9904987 (дата обращения: 21.03.2023). - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

ARTIFICIAL CRYSTAL CULTIVATION

Basharina V.V., Manzurina T.V.

Keywords: *crystals, properties, experiment, cultivation.*

The paper discusses the meaning and methodology of artificial crystal cultivation.