

Секция: Естественные науки

СЪЕДОБНЫ ЛИ СОСУЛЬКИ?

Авторы работы: Кочетова Мария Александровна,
Кочетова Дарья Александровна,
МБОУ СОШ № 121, 7 класс

Россия, г. Снежинск
Научный руководитель: Плахова Наталия Юрьевна, педагог дополнительного
образования по экологии
Россия, г. Снежинск

2021год

Оглавление

Введение.....	3
Глава 1 Происхождение сосулек.....	5-7
1.1 Что такое сосулька?.....	5
1.2 Как образуются сосульки?.....	5
Глава 2 Изучение состава сосулек.....	8-10
2.1 Сбор образцов сосулек.....	8
2.2 Изучение состава сосулек.....	8
2.3 Приготовление вкусных и полезных сосулек.....	10
Заключение.....	11
Список литературы.....	12
Приложения.....	13

ВВЕДЕНИЕ

«Какие красивые сосульки!.. Они такие большие, блестящие, так волшебным образом переливаются на солнышке! Правда, они похожи на сказочные леденцы? Их так и хочется попробовать. Ведь они такие вкусные!..» Так думают многие дети когда видят эти прозрачные сверкающие гирлянды, свисающие с крыш, деревьев и даже бамперов машин. Мы тоже, когда ходили в детский сад украдкой срывали ледяные сосульки, а они таяли у нас во рту. Взрослые, когда видят детей, которые лизут или откусывают сосульки говорят: «Нельзя этого делать, они же холодные – горло заболит!». Так ли вредно есть сосульки и правы ли взрослые мы решили узнать в этом исследовании.

Актуальность темы

С давних времён дети любили сосать зимние природные леденцы – сосульки и до сих пор эта привычка осталась у многих ребят. Даже взрослые не могут достоверно ответить на вопросы: «Можно ли сосать сосульки? Если да, то какие? Почему это вредно, а может быть полезно для ребёнка?» Именно сейчас, когда окружающая среда в городе загрязнена, найти ответы на эти вопросы особенно важно.

Гипотеза: ледяные сосульки можно есть, если они выросли в чистом месте.

Предмет исследования – ледяные сосульки, растущие в разных районах города и пригорода.

Объект исследования – состав ледяных сосуллек.

Цель исследования: выяснить опасно ли есть ледяные сосульки.

Задачи:

1. Выяснить из различных источников, откуда берутся сосульки и из чего они состоят.
2. Выявить состав ледяных сосуллек.
3. Определить вредные примеси в их составе.

4. Сравнить состав ледяных сосулек, растущих в разных районах города и пригорода.
5. Дать гигиеническую оценку привычке сосать ледяные сосульки.
6. Узнать мнение медика о привычке сосать ледяные сосульки.
7. Приготовить в домашних условиях вкусные и полезные сосульки.
8. Провести классный час «Съедобны ли сосульки», на котором познакомить учащихся с результатами исследования.

Методы исследования:

- Наблюдение
- Измерение
- Сравнение
- Фотографирование
- Социологический опрос
- Беседа

ГЛАВА 1 ПРОИСХОЖДЕНИЕ СОСУЛЕК

Блестят, переливаясь,	Весёлая сосулька,
На солнышке сверкают	Морозная конфета,
И капелькой блестящей,	Но есть её не надо –
Слезинкой, тихо тают.	Опасно очень это.

1.1 Что такое сосулька?

Сначала надо узнать, что такое сосулька? Мы достали толковые словари, энциклопедию «Что? Где? Как? Почему?», сходили в детскую библиотеку, обратились к поисковой системе «Google» в сети Интернет.

И вот что мы узнали о сосульках...

Сосулька, ж. 1. Обледеневшая при стоке жидкость в виде заостренного книзу стержня. Сосульки на крышах. Борода в сосульках. 2. То, что можно сосать, соска (обл.). Хлебная сосулька. 3. перен. О ничтожном или слабом, хилом человеке (презрит.). Сосульку, тряпку принял за важного человека! Гоголь. (*Толковый словарь Д.Н. Ушакова*)

Сосулька [сосулька] 1. ж. Заостренный книзу ледяной стержень, образовавшийся при стоке жидкости. 2. ж. разг.-сниж. Ничтожный, жалкий, хилый человек. (*Толковый словарь русского языка под редакцией Т. Ф. Ефремовой*)

Сосу́лька — ледяной сталактит (реже — висячая наледь), который образуется у краёв нависающих предметов, на скальных выступах, береговых обрывах, проводах, ветвях деревьев и т. д., а также в подземных полостях горных породах при послойном намораживании медленно стекающей или капающей воды^[1]. Сосульки обычно имеют конусообразную форму с вершиной диаметром несколько миллиметров внизу. (*Википедия*)

1.2 Как образуются сосульки?

Случалось ли вам задумываться над тем, как образуются ледяные сосульки, которые мы часто видим свешивающимися с крыш? В какую погоду образовались сосульки: в оттепель или в мороз? Если в оттепель, то как могла замерзнуть вода при температуре выше нуля? Если в мороз, то откуда могла взяться вода на крыше?

Вы видите, что вопрос не так прост, как мог показаться сначала. Чтобы могли образоваться ледяные сосульки, нужно в одно и то же время иметь две температуры: для таяния — выше нуля и для замерзания — ниже нуля.

На самом деле так и есть: снег на склоне крыши тает, потому что солнечные лучи нагревают его до температуры выше нуля, а стекающие капли воды у края крыши замерзают, потому что здесь температура ниже нуля. Оттаявшая вода по крыше стекает и каплями свисает с края крыши. Но под крышей температура ниже нуля, и капля, охлаждаемая к тому же испарением, замерзает. На замерзшую каплю натекает следующая, также замерзающая; затем третья капля, и так далее; постепенно образуется маленький ледяной бугорок. В другой раз при такой же погоде эти ледяные наплывы еще удлиняются, и в результате образуются сосульки, вырастающие наподобие известковых сталактитов в подземных пещерах. Так возникают сосульки на крышах сараев и вообще в не отапливаемых помещениях.

Мы обратились с этим вопросом: «Как образуется сосулька?» к детской энциклопедии и там нашли ответ.

«Солнечный зимний день. Лёгкий мороз. Солнечные лучи падают на покрытый снегом скат крыши. Под снегом образуется талая вода, она стекает по скату крыши и достигает её края. Там и начинают расти сосульки. Как растёт сосулька? Вот с края крыши начинает стекать крупная водяная капля. Она не может сразу оторваться и полететь вниз. На пути встречаются препятствия. Капля замерзает, теперь с края крыши свешивается надёжно примёрзший к нему кусочек льда. Следующая капля быстро стекает по уже замёрзшей капле к самой нижней точке. Новая капля, как и предыдущая, замерзает, так и не оторвавшись от крыши. Такова же судьба и последующих

капель. Все они последовательно намерзают одна на другую. В результате чего и образуется сосулька».

ГЛАВА 2 ИЗУЧЕНИЕ СОСТАВА СОСУЛЕК

2.1 Сбор образцов сосулек

Сбор сосулек проходил в холодное время года - с ноября по март. С целью поиска сосулек мы исследовали территорию города, садоводческого кооператива на озере Иткуль, а также пригородную зону около озера Синара и береговую зону озера Иткуль. Мы обращали внимание не только на крыши зданий, где обычно вырастают сосульки, но и на стоящие машины, ветви деревьев, прибрежные камни, водосточные трубы. Для дальнейшего исследования мы старались отбирать сосульки, которые могут сорвать дети сами. Для того, чтобы подтвердить или опровергнуть нашу гипотезу мы собирали сосульки прямо в городе и в чистых на наш взгляд местах – на дереве в саду, на озере.

Чтобы исследовать как можно больше сосулек, выросших в разных местах, мы собрали 10 штук для подробного исследования. Находя нужную сосульку, мы сначала фотографировали её вместе с местом, где она выросла, а потом срывали ледяные стерженьки так, чтобы растущий кончик попал к нам в пробирку.

2.2 Изучение состава сосулек

Затем при комнатной температуре мы растаивали сосульки прямо в чистых пробирках или баночках. Первым этапом исследования был визуальный метод. Для этого мы встряхивали пробирки с растаявшими сосульками и смотрели их, повернув к источнику света. То, что удалось увидеть глазами без увеличения, описывали.

Вторым этапом подробного исследования было микроскопическое. Для этого мы применяли цифровой микроскоп с разными степенями увеличения: 10-кратное, 60-кратное и 200-кратное. В процессе исследования мы делали фотографии найденных примесей и определяли их вид. Итоги исследований заносили в таблицу.

Мы фотографировали найденные и обследованные сосульки, а потом делали снимки микроскопических образцов с цифрового микроскопа. (Приложения 1-10)

Таблица 1.

Результаты визуального и микроскопического исследования.

№ пробы	место взятия образца	визуально	микроскопически
1	Крыша городского дома	В воде небольшая муть	Кусочки строительных материалов, мусор
2	Ветка на берегу озера Иткуль	Крупные зелёные кусочки	Кусочки листьев, зола, червяк паразит
3	Крыша садового дома	Крупные хлопья	Насекомое, шерсть, мусор, гифы грибов
4	Капот машины	Волоски, мелкий мусор	Насекомые, волосы, кусочки слюды
5	Пляж озера Иткуль	Крупные зелёные и красные кусочки	Кусочки газеты части листьев
6	Нашего садового дома	Ватообразные хлопья	Споры и гифы грибов
7	Крыша нашего садового дома	Мелкий мусор	Кусочки строительного мусора
8	Крыша веранды	Очень мутный раствор	Волосы пыль зола
9	Берег озера Синара	Крупные частицы тёмного цвета	Листья, водоросли
10	Стена клуба «Ритм»	Мелкие тёмные кусочки, быстро оседают на дно	Строительный мусор, нитки

Мы сравнили состав сосулек взятых из разных мест и спросили у мамы, а она медик, какие примеси опасны для человека. Мы поняли, что все собранные нами образцы сосулек представляют опасность для здоровья человека и даже те, которые мы взяли на берегу озера. Особенно хотим обратить внимание на такие, найденные нами примеси: червяк паразит, гифы и споры грибов, шерсть животных, кусочки слюды, кусочки газеты. Возможно, при ещё большем увеличении, можно было найти и возбудители опасных инфекционных заболеваний.

Теперь мы можем ответить на вопрос: «Можно ли есть сосульки?» Сосульки даже лизать опасно, потому что можно заболеть, особенно желудочно-кишечными болезнями.

2.3 Приготовление вкусных и полезных сосулек

Мы решили, что раз сосульки, выросшие на улице, сосать опасно, то можно сделать их дома в чистых условиях. Для этого мы обратились к сети Интернет и нашли разные варианты их приготовления. Мы попробовали несколько рецептов, но наиболее удачным считаем следующий.

Необходимо взять:

Замороженные ягоды (у нас были малина, смородина, ирга) – 300 г

Сахар – 50 г

Сок лимона – 1 ст. ложка

Сливки с максимальной жирностью или мороженое (тогда сахар не класть) – 100г

Способ приготовления:

В блендер заложить все составляющие, перемешать. Готовую массу разлить по специальным формочкам или пластиковым одноразовым стаканчикам. В середину массы воткнуть деревянные или пластиковые палочки. Отправить в морозильную камеру на 3-4 часа. Вкусные и полезные сосульки готовы!

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Гипотеза не подтвердилась, так как во всех сосульках найдены опасные примеси.

Выводы:

1. Выяснили из различных источников что такое сосульки, как они образуются и из чего состоят.
2. Узнали опытным путём состав ледяных сосуллек.
3. Определили с помощью микроскопа вредные примеси в их составе.
4. Сравнили состав ледяных сосуллек, растущих в разных районах города и пригорода.
5. Дали гигиеническую оценку привычке сосать ледяные сосульки.
6. Провели беседу «Съедобны ли сосульки» в нашем классе и в подготовительных группах детского сада № 30

В результате нашего исследования мы многое узнали для себя нового.

1. По итогам опроса мы узнали, что сосульки в детстве пробовали почти все и даже взрослые не догадывались об их возможном вреде для здоровья человека.
2. Мы были очень удивлены, что сосульки, взятые в удалённых от города местах, содержат много опасных примесей.
3. Опробовав несколько рецептов фруктовых сосуллек мы выяснили, что при добавление мороженого сосульки хорошо держат форму и не разваливаются, а также вкуснее и питательнее. Делайте полезные сосульки и кушайте их с удовольствием!

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Большой орфографический словарь русского языка : более 106 000 слов / [под ред. С. Г. Бархударова, И. Ф. Протченко и Л. И. Скворцова]. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Оникс [и др.], 2007. - 1150 с.
2. Даль, Владимир Иванович. Толковый словарь живого великорусского языка: избр. ст. / В. И. Даль; совмещ. ред. изд. В. И. Даля и И. А. Бодуэна де Куртенэ; [науч. ред. Л. В. Беловинский]. - М. : ОЛМА Медиа Групп, 2009. - 573 с.
3. Ожегов, Сергей Иванович. Толковый словарь русского языка : около 100 000 слов, терминов и фразеологических выражений / С. И. Ожегов ; под ред. Л. И. Скворцова. - 26-е изд., испр. и доп. - М. : Оникс [и др.], 2009. - 1359 с.
4. Скиба, Т.В. Что? Когда? Зачем? Почему?: Современная детская энциклопедия / Т.В. Скиба.. - М.: Рипол-Кл., Владис, 2013. - 416 с.
5. <https://lifehacker.ru/2012/10/17/recepty-morozhenoe-iz-zamorozhennykh-yagod-i-moloka/>

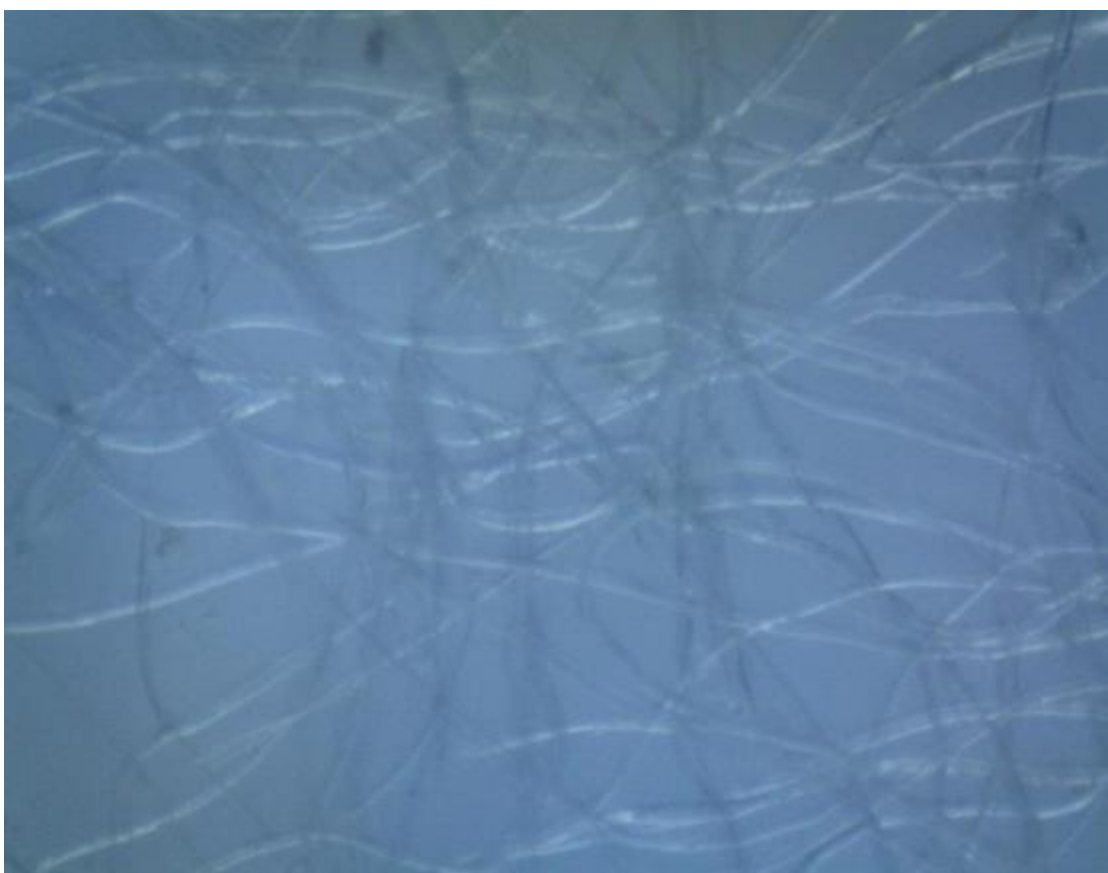
Крыша городского дома



Ветка на берегу озера Иткуль



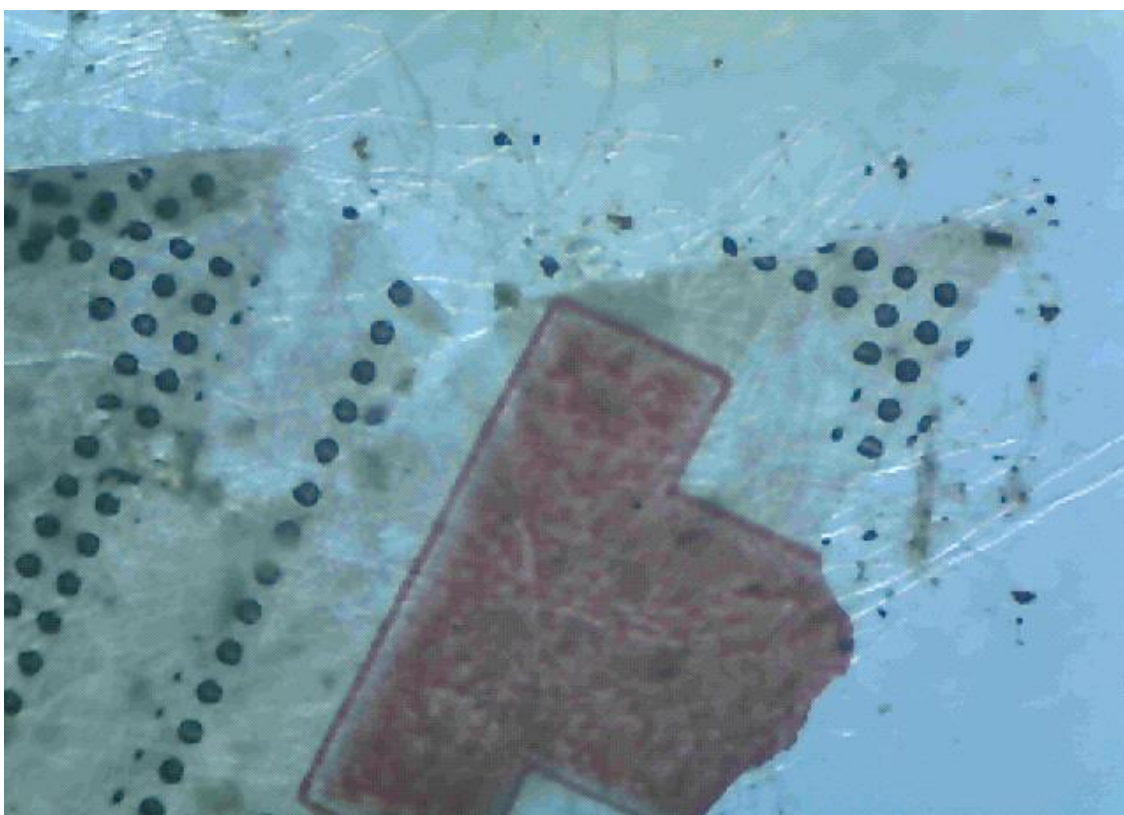
Крыша садового дома



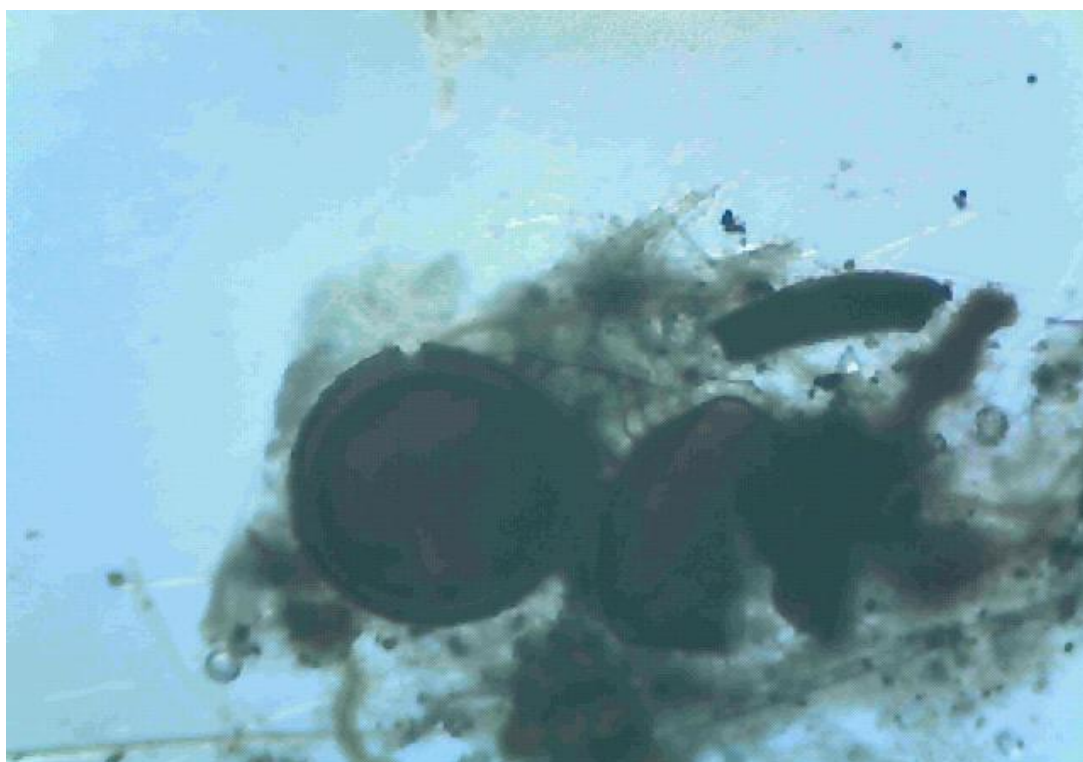
Капот машины



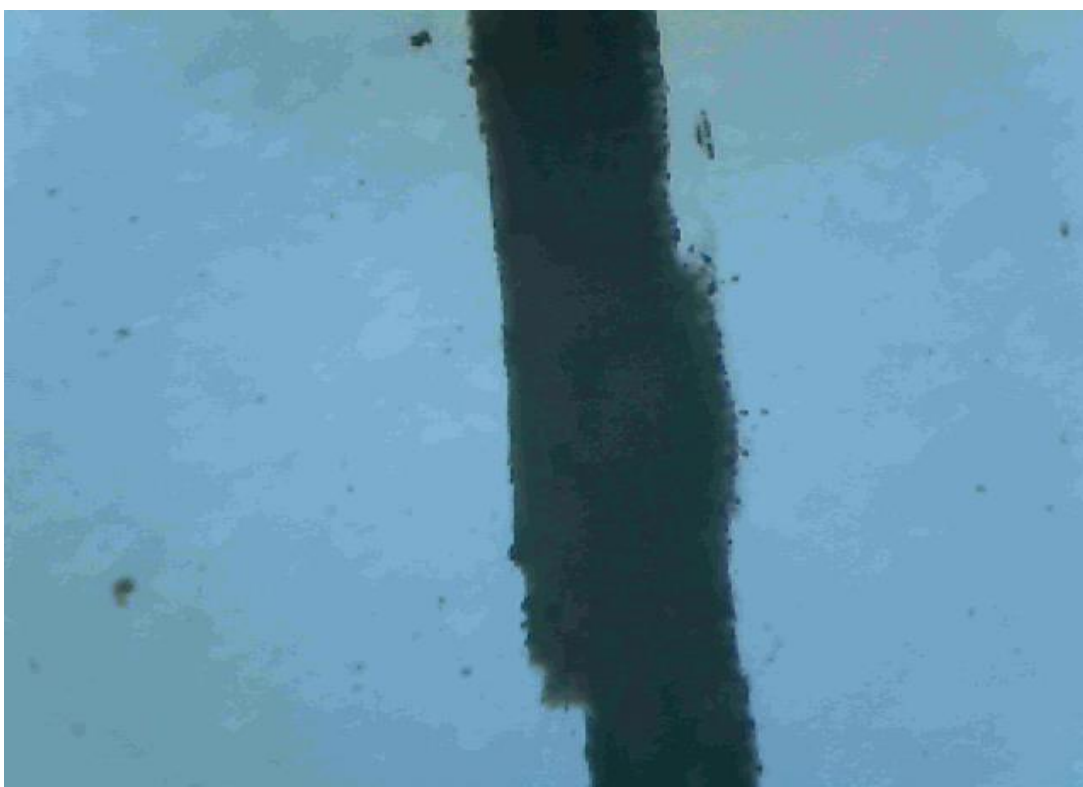
Пляж озера Иткуль



Крыша садового дома



Крыша нашего садового дома



Крыша веранды





Стена клуба «Ритм»

