

Нет! – загрязнению воды,  
Нет! – отравлению среды,  
Нет! – наступлению беды,  
Злой нечисти барьер.

*В. Гурарий*

# «Влияние моющих средств на живые организмы»

Выполнил:  
ученик 8а  
класса  
Зайтов Камиль

## Цель:

### **Влияние синтетических моющих средств на живые организмы**

В качестве **гипотезы** было выдвинуто предположение о том, что в состав синтетически моющих средств входят вещества, оказывающее вредное воздействие на человека и другие биологические объекты

### **Задачи исследования:**

1. Рассмотреть значение синтетически моющих средств в жизни человека;
2. Влияние синтетически моющих средств на растения на клеточном уровне;
3. Исследовать влияние синтетически моющих средств на прорастание семян фасоли и овса;
4. Влияние синтетически моющих средств на гибель личинок комара.

## Определение качества отдушек

Название порошка	Специфичность запаха	Специфичность запаха через 5 минут
Миф – автомат	Умеренная, средне приятная	Нет изменений
Тайд –автомат»,	Слабая, приятная	Нет изменений
Лоск – автомат	приятная	Отсутствует
Премиум – автомат	Слабая, приятная	Нет изменений
Вітах - автомат	Слабый, нежный	Отсутствует

### Вывод:

Наличие сильного запаха свидетельствует о большом количестве отдушек. Исследования показали, что все порошки имеют запах, то есть содержат отдушки. Запах поменялся через 5 минут у «Вітах» и «Лоск: автомат» это свидетельствует о плохом качестве отдушек. Не поменялся запах у «Миф - автомат», «Тайд - автомат» .

# Определение высота пены и рН стиральных порошков

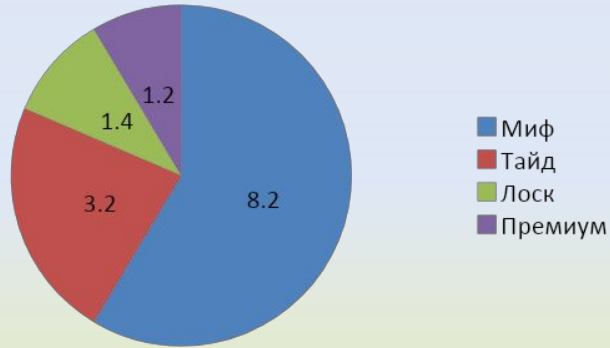
Название порошка	Значение рН	Высота пены
Миф – автомат	9,6	2,7
Тайд –автомат»,	12, 8	2.1
Лоск – автомат	11,6	3,0
Премиум – автомат	12,0	2.5
Вімах - автомат	12,0	3.1
Контроль	7,0	-

## Вывод:

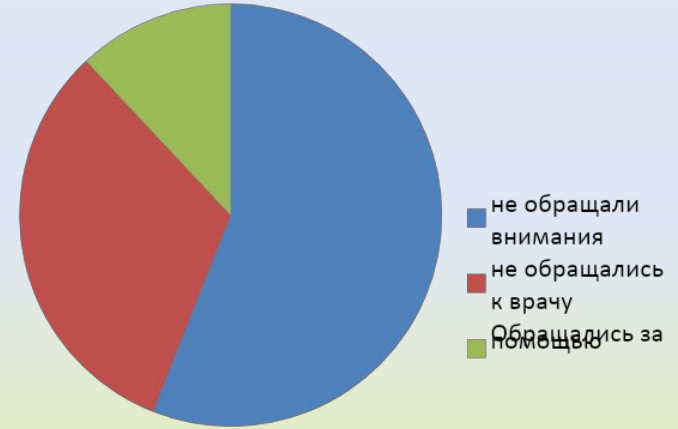
При измерении рН растворов СМС было обнаружено, что среда их растворов щелочная: у «Миф-автомат» – щелочная (рН=9,6), а у «Tide», «Лоск», «Премиум», «Вімах – автомат» – сильнощелочная (рН=12,23-12,28), а это отрицательно влияет на кожу рук.

День исследова ния	Изменения, происходящие с семенами (№ опытной чашки, концентрация СМС)				
	№ 1 (контроль)	№ 2 (5%) раствор	№ 3 (1%) раствор	№ 4 (0,5%) раствор	№ 5 (0,1%) раствор
1	Семена смочены соответствующими растворами.				
2	Наблюдается набухание семян во всех опытах.				
3	Наблюдается набухание семян во всех опытах.				
4.	Появление зародышевых корешков, начало прорастания семени	Семена находятся в неизменном состоянии, прорастание семян не наблюдается.			
5	Появление боковых корешков.	На семенах появляется белый налет, ощущается запах брожения			
6	Появление первого листа (длина листочка	Неприятный запах брожения усиливается.			
7	Продолжается рост побега (длина первого листочка 5-6 мм)	Появляется гнилостный запах, на семенах появляется черный налет.			
8	Продолжается рост побега (длина первого листочка 7--8 мм)	Гнилостный запах усиливается, семена полностью приобретают черную окраску.			

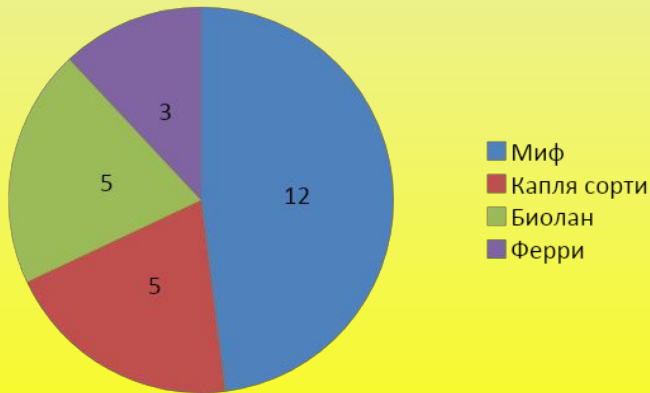
**1.Напишите названия стиральных порошков, используемых в вашей семье?**



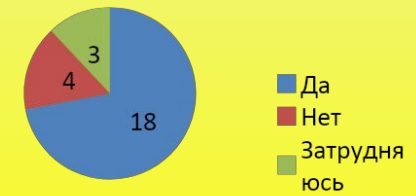
**2.Какое моющее средство предпочитают в вашем доме?**



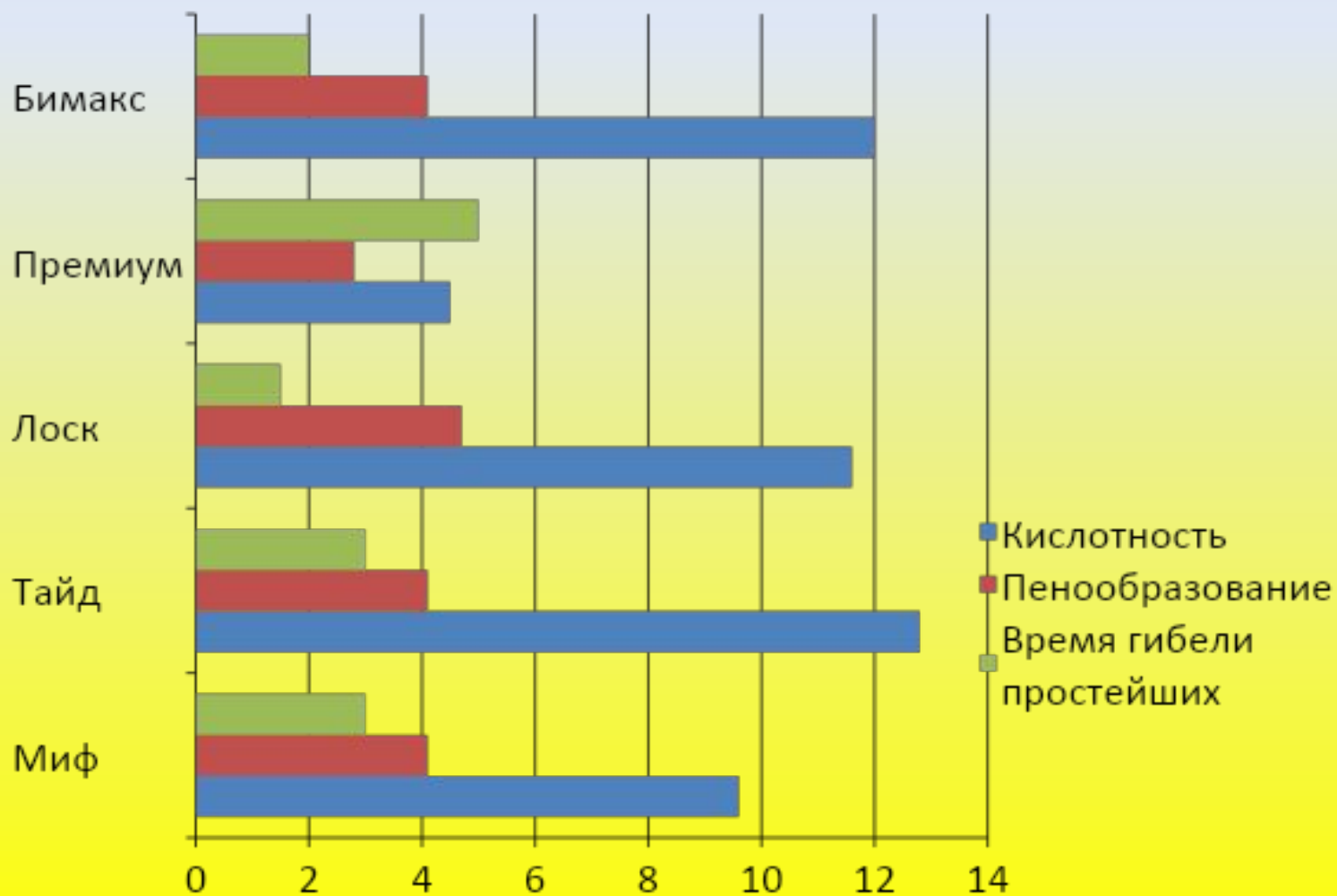
**2.Какое моющее средство предпочитают в вашем доме?**



**4.Приносит ли пользу СМС**



# Свойство СМС



# Состав синтетических моющих средств

Вещество	Свойства
Карбонат и бикарбонат натрия, силикаты натрия, фосфаты различного состава, сульфат, хлорид натрия	Отбеливающие, дезинфицирующие средства.
Соли перекисных кислот, перборат и перкарбонат натрия.	Дополнительные вещества, улучшающие моющие свойства СМС.
Карбоксиметилцеллюлоза	Предотвращает ресорбцию (повторное отложение загрязнения из моющего раствора на отмытую поверхность).
Гидротропы (кумол - и ксилосульфонат, карбамид, низшие спирты).	Увеличивают растворимость ПАВ в воде.
Ферменты.	Удаляют белковые загрязнения
Гексахлорофен, трихлоркарбанилид	Органические бактерициды.
Глицерин, силикон, аллантоин, растительные экстракты.	
Алкилоламиды.	Смягчают негативное воздействие на кожу рук





**Приложения**

## Таблица гибели мотыля в различных процентных растворах синтетически моющих средств

Время исследования	Продолжительность выживаемости мотыля в различных процентных растворах синтетически моющих средств				
	Контроль (вода)	Миф 5%	Тайд 5%	Лоск 5%	Премиум 5%
1 день	Поступательное движение мотыля			Гибель мотыля через 5 минут	Гибель мотыля через 5 минут
2 день	Поступательное движение мотыля	Поступательное движение мотыля		–	–
3 день	Поступательное движение мотыля	Вращательное движение			
		Вращательное движение	Вращательное движение	–	–
4 день	Поступательное движение мотыля	Гибель мотыля	Гибель мотыля	–	–
5 день				–	–
Контроль	8 дней				

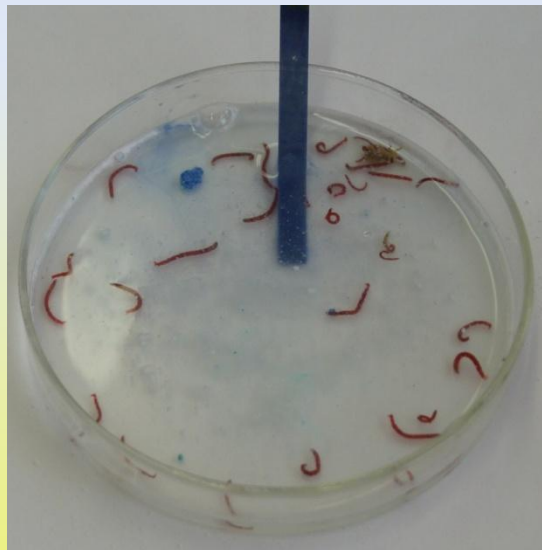
Наблюдения показали, что под воздействием даже незначительного количества СМС жизнедеятельность микроорганизмов меняется.

1. В растворе Лоск и Премиум через 5 мин наблюдается гибель мотыля;
2. В растворах Миф и Тайд мотыль меняет поступательное движение на вращательное. Через некоторое время они погибают;
3. На пятый день мотыль погибает в растворах СМС;
4. В контрольной чашке Петри мотыль погибает через 8 дней.

# Действие различных растворов на жизнедеятельность мотыля



**Вода  
(контроль)**



**Лоск**



**Премиум**

## Рост овса в различных растворах





**Наблюдение за  
ростом семени  
фасоли**





## Этапы прорастания семени фасоли



# Замачивание овса



Вода



Раствор порошка



Раствор порошка

## **Выводы:**

- 1.СМС, попадая в реки, озера, неизбежно оказывают существенное влияние на экосистему;**
- 2.Под воздействием компонентов СМС меняются такие важнейшие физико-химические показатели, как кислотность (величина рН), прозрачность, количество растворенного кислорода;**
- 3.Изменение кислотности воды может привести к изменению видового состава экосистемы, гибели одних видов и вспышке численности других, нехарактерных для данного водоема;**
- 4.Образуемая СМС пена ухудшает освещение нижележащих слоев воды, нарушая условия фотосинтеза;**
- 5.Компоненты СМС оказывают воздействие на все формы гидробионтов, особенно чувствительны к загрязнению микроорганизмы, начальное звено пищевых цепей;**
- 6.Из результатов исследования видно, что синтетические моющие средства оказывают пагубное влияние на растения, они разрушают клетки, тормозят процессы развития растений, способны вызвать гибель зародышей в семенах.**
- 7. Сохранить водоемы – значит предупредить попадание СМС в реки. Один из путей достижения этой цели – экологическое просвещение учащихся.**



# Литература

- 1 Научно-методический журнал «Биология в школе», №2 2007 г.
- 2 «Школьникам о лесе», Т.Г. Зорина
- 3 «Лес и его жизнь», В.В. Петров
- 4 «Экология растений с основами биогеоценологии», И.Н. Пономарева
- 5 «Устойчивость лесов», А.А. Рожков
- 6 Школьный экологический мониторинг: Учебно-методическое пособие./По ред. Т.Я. Ашихлиной -М.: АГАР, 2000
- 7.Методические рекомендации по проведению экологического практикума. «Химлабо». Москва. 2008 г