

Муниципальное казенное образовательное
учреждение Новоживотинновская СОШ
Рамонского муниципального района
Воронежской области

Влияние смывов средств для мытья посуды на живые организмы

Исследовательская работа

Автор работы:
Ярцева Варвара Михайловна
Ученица 7 «А» класса

Руководитель:
Ярцева Зоя Сергеевна
Учитель химии и экологии

Новоживотинное 2022г.

Введение.

Цель работы:

- исследование влияния моющих средств на живые организмы
- выбор, в случае вреда, менее опасного средства для здоровья человека.

Задачи:

1. Провести теоретический анализ специализированной литературы и других источников с целью:

- ознакомления с составом и классификацией моющих средств;
- изучения действия синтетических моющих средств;
- анализа воздействия моющих средств на организм человека;
- составления правил предосторожности для мытья посуды синтетическими моющими средствами;

2. Провести исследование воздействия моющих средств на биологические объекты. Выявить наиболее безопасное моющее средство для здоровья человека;

3. Оформить результаты исследований и сделать выводы.

Объекты исследования: Семена кресс салата.

Предметы исследования: Средства для мытья посуды торговых марок: «Fairgy», «Красная цена», «SYNERGETIC».

Гипотеза: в состав жидкостей для мытья посуды входят вещества, оказывающие вредное воздействие на человека и другие биологические объекты.

Методы исследования:

1. Изучение научно- популярной литературы
2. Постановка экспериментов
3. Социологический опрос
4. Сравнение полученных данных

Актуальность и формулировка проблемы: Среди многообразия моющих средств мы попытаемся выбрать наиболее экологически безопасные.

Теоретическая часть.

Первые моющие средства появились более 5000 лет назад на Ближнем Востоке. Но их роль в нашей жизни не изменилась до сих пор. Стиркой и мытьём занимались ещё в глубокой древности. Более чем за две тысячи лет до нашей эры в городах Римской империи существовали превосходно оборудованные бани с бассейнами для плавания. В этих банях для мытья тела использовали отруби, соки растений и некоторые сорта моющих глин.

Впервые о получении мыла из жира и золы упоминается в трудах римского врача Галена. Промышленное производство мыла в отдельных европейских странах возникло, по-видимому, в 19 веке. В это время мыло уже варили в Германии и во Франции. Позже мыловарение стало развиваться в Англии. В 1400 г. исключительной славой пользовалось «венецкое» мыло.

В 13 веке мыловарение на Руси уже существовало как вполне развитый промысел. Более того, мыло стало даже предметом вывоза в другие страны.

В последние десятилетия использование мыла для стирки тканей, очистки стеклянных, керамических, деревянных, металлических и полимерных изделий резко сократилось в связи с появлением синтетических моющих средств.

Первое синтетическое моющее средство появилось только в 1916 году. Изобретение немецкого химика Фрица Понтера предназначалось для промышленного использования, бытовые синтетические моющие средства, более менее безвредные для рук, стали выпускать в 1935 году. С тех пор был разработан целый ряд синтетических моющих средств (СМС) узкого назначения, а их производство стало важной отраслью химической промышленности.

В России синтетические моющие средства начали широко применять с 1950 года. Первый синтетический порошок «Новость» был выпущен в 1953 году

Практическая часть

Проращивание семян кресс салата в смывах средств для мытья посуды

Для исследования взяли семена кресс салата в количестве 50 штук на каждый опыт. Известно, что химические средства для мытья посуды хорошо отмывают жир и другие загрязнения, но плохо смываются водой. Давайте проверим, сколько раз надо полоскать посуду, чтобы на ней не осталось моющих средств.

Возьмем 3 моющих средства для посуды – «Fairgy», «Красная цена», «SYNERGETIC». Некоторые из них производители представляют как экологические и безвредные для живых объектов.

На губки нанесем одинаковое количество моющих средств, каждым помойте конкретную тарелку и начинаем отполаскивать. Стараемся, чтобы на полоскание уходило одно и то же количество воды. Поэтому лучше мыть не под струей воды, а наливать на каждую тарелку один и тот же объем воды, например, мерным стаканом. Для опыта возьмем третий, шестой и десятый смыв.

Видно, что через 24 часа набухли практически все семена – в среднем 48 из выборки 50. Меньше семян набухло в растворе «Красная цена». Затем разброс значительно увеличился, больше всего семян проклюнулось по сравнению с контролем в растворе с «SYNERGETIC». Разброс ещё более увеличился. Наибольшее количество проростков в растворах с «Fairgy» и «SYNERGETIC». По результатам проделанной работы можно сформулировать следующие выводы:

1. Самые лучшие результаты по степени набухания семян по сравнению с контрольной группой наблюдается в группе семян, замоченных с «Fairgy» и «SYNERGETIC». При замачивании с «Красная цена» наблюдается существенное снижение степени набухания семян.
2. Всхожесть семян микрозелени и скорость прорастания изменяется с течением времени. Наибольшая всхожесть и прорастание семян по сравнению с контролем наблюдается в средстве для мытья посуды «SYNERGETIC».
3. Наибольшее количество проростков с самой развитым корнем наблюдается в группе семян замоченных в средствах для мытья посуды «SYNERGETIC» и «Fairgy», меньше в количественном отношении с «Красной ценой». Можно предположить, что в бытовых условиях наиболее предпочтительно моющие средства «Fairgy» и «SYNERGETIC», так как они более деликатно к окружающей среде. Не рекомендуется использовать средство для мытья посуды «Красная цена». Хотя на этикетке и написано, что оно экологически-

чистое и стоит гораздо дороже всех исследуемых средств для мытья посуды, тем не менее оно пагубно влияет на живые организмы. В нашем случае на семена фасоли. И можно сделать вывод, что это всего лишь маркетинг.

Заключение

Средства для мытья посуды многокомпонентные композиции, применяемые в водных растворах для интенсификации удаления загрязнений с различных поверхностей. В состав средств входят ПАВ, которые выполняют главную работу. ПАВ имеют два полюса – гидрофильный, то есть, тот, который любит воду, и гидрофобный, то есть, тот, который отталкивается водой, но легко соединяется с её противоположностью – с жирами.

Эффективность ПАВ состоит в том, что, связавшись с одним веществом, они повышают растворимость этого вещества в другом веществе, в котором ранее первое вещество не растворялось. Пример с синтетическими моющими средствами: гидрофобными группами эти средства соединяются с жирами. А гидрофильные части средств позволяют расщеплять жиры и в большей степени растворять их в воде, тогда как жиры сами по себе в воде не растворяются. Результат взаимодействия поверхностно активных синтетических (и не синтетических) моющих средств с жирами и водой – создание эмульсии. Эмульсия – это смесь двух жидкостей. Средства для мытья посуды делают эмульсию жиров и воды устойчивой, жиры образуют очень-очень маленькие капли.

При мытье загрязненной поверхности молекулы мыла окружают капли жира или масла, так что гидрофобные группы оказываются «растворенными» в масле, а гидрофильные – в воде. Образуется мицелла, которая уносится с током воды

О вреде синтетических моющих средств сейчас очень много информации. Специалисты уверяют, что вещества, которые содержатся в средствах для мытья посуды, очень вредны. Многочисленные исследования уже доказали, что, регулярно используя средства для мытья посуды, человек приобретает очень серьезные заболевания. Для того, чтобы проверить несут ли моющие средства

опасность и какие из них в большей степени мы провели исследование о влиянии на живые организмы жидкостей для мытья посуды"

Более ответственно относитесь к выбору моющих средств и не позволяйте рекламам обманывать себя. Не забывайте о том, что на этой планете будут жить наши дети и внуки, и мы должны заботиться об их будущем и здоровье. С увеличением численности населения нашей планеты неизбежно возрастает количество и разнообразие моющих средств, которые пагубно влияют не только на человека, но и на окружающую среду. Мы надеемся, что в ходе прогресса будут изобретены более безопасные моющие средства, которые будут иметь возможность полностью растворяться в воде, не образуя вредных химических соединений.

Своей работой я хочу привлечь внимание людей к этой проблеме, показать, что можно защитить свое здоровье и здоровье своих детей – руководствуясь простыми правилами техники безопасности и внимательным отношением к выбору моющего средства.

Исходя из моей работы хочется посоветовать средства для мытья посуды, которые более благоприятно влияют на организм человека и окружающие его живые организмы- это средства для мытья посуды марки «Ушастый нянь» и «Fairу»

Используемая литература

- 1..Артеменко А.И. Органическая химия.: Кафедра полиграфии БГТУ: Белорусский государственный университет,2000.- 624с.
- 2.Бухштаб З.И. Технология синтетических моющих средств.-М.: Легпромбытиздат, 1988.-320с.
3. Денисов В.В., Курбатова А.С., Денисова И.А. Экология города.-М.: ИКЦ «МарТ», 2008.-832 с.
4. Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н.«Экологический практикум»: СПб.: Крисмас,2003.- 176с.
5. Неволин Ф.В. Химия и технология синтетических моющих средств.- М.: Пищевая промышленность,1971.- 423с.

6. Остроумов С. А. Биологические эффекты при воздействии поверхностно-активных веществ на организмы.- М.: МАКС-Пресс,2001.- 334с.
7. Паршикова Т. В. Поверхностно-активные вещества как фактор регуляции развития водорослей. — Киев: Фитосоциоцентр,2004. – 276с.
- 8.Золотов. Ю. А. Химия: Школьная энциклопедия. - М.: Большая Российская энциклопедия, 2003.-872с.
9. Цветков А.А. Общая методика обучения химии. – М.: Просвещение, 2000.-224с.

Интернет – ресурсы:

- 10.<http://falsifikat.net/bitovay-himiay/что-входит-в-состав-мoyushhix-sredstv-dlya-posudy.html>
- 11.<http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2/3420.html>
- 12.<http://vita-labs.ru/medicinskij-centr/ekologiya/moyushchie-sredstva-i-domashnyaya-bezopasnost>.

