§ 3.

Экспериментальное изучения эффективности моющих средств.

В данном дипломе проведено четыре опыта над шестью образцами. Образцы: «Mama Lemon»; «Fairy»; «Faberlic»; «Ушастый нянь»; «Просто»; «Хозяйственное мыло». Для данного исследования взяты именно эти

моющие средства т.к. в различных сетях магазинов «Перекресток», «Пятерочка» и «Billa», на прилавках стоят именно эти моющие средства. Также эти моющие средства имеют большую разницу в стоимости, от 15 до 150р за 500мл Хозяйственное мыло в этом перечни лишь для того, чтобы понять, а нужны ли вообще моющие средства, если везде можно использовать одно мыло.

Для определения лучшего средства, будет введена система оценивания средств. В зависимости от результата прохождения испытаний, средства получали от 0 до 2 баллов: 0 - тест не прошел, 1 – результат удовлетворительный, 2 – отличный результат.

В таблице 1 представлен химический состав моющих средств, взятых для исследования.

Таблица 1. Химический состав моющих средств

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название товара | Состав | К какому типу относится средство | Особенности | Цена в рублях за 100мл |
| Fairy | 5-15% анионные ПАВ, менее 5% неионогенные ПАВ, ароматизирующие добавки, гераниол, лимонен. | Анионные и неионогенные ПАВ | Лучшее средство против жира | 19 |
| Ушастый нянь гель | вода, АПАВ (5-15%), НПАВ (менее 5%), амфотерный ПАВ (менее 5%), антибактериальный компонент, экстракты Алоэ веры и ромашки, консервант, отдушка. | Анионные, амфотерные и неионогенные ПАВ | Популярный гель для мытья детской посуды | 22 |
| Mama Lemon | 30% и более: вода, лаурет сульфат натрия; от 5% до 15%: натрий линейный алкибензольный сульфонат; до 5%: сульфат цинка, метилхлороизотиазоли­нон, отдушка, Е513, Cl 47005, Cl 42090. | Анионные и неионогенные ПАВ | Японское средство для чистоты посуды | 30 |
| Faberlic | Вода 30%, 5-10% натрий этоксисульфат жирных спиртов кокосового масла, НПАВ, менее 5% натрий алкилсульфат жирных спиртов, энзимы, лимонная кислота, отдушка, консервант, поваренная соль | Неионогенные ПАВ | Не раздражает и не сушит кожу. Подходит для мытья овощей и фруктов. | 30 |
| Просто | анионный ПАВ ≥ 5% , <15%; натрий хлористый <5%; отдушка <5%; краситель <5%; вода очищенная ≥30% | Анионный ПАВ | Одно из самых дешевых средств на рынке | 3 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Хозяйственное мыло | 72 % – это натриевая соль и жирные кислоты. Никаких отбеливателей, отдушек и консервантов. |  | Не раздражает кожу справляется с любыми загрязнениями | 20 за 200г |

Теперь перейдем к опытам. Первый опыт – эффективность моющих средств. На стекло помещается капли взятых образцов масел (одинаковое количество). Потом на каждую каплю масла добавлялось моющее средство, также в одинаковых количествах. Через некоторое время капля растекалась. Измерялся диаметр капли до и после добавления моющего средства. Чем больше капля растеклась, тем больше изменение поверхностного натяжения и, соответственно, эффективней моющее средство. Результаты представлены на диаграмме №1.

Диаграмма №1. «Измерение диаметра капли масла до и после добавления моющего средства».

Максимально успешно себя показали средства «Fairy» и «Mama Lemon», поэтому получают по 2 балла. По 1 баллу получают сроедства «Просто», «Ушастый нянь» и «Faberlic». И 0 баллов получает «Хоз. мыло».

Второй опыт - проверка моющего средства на смываемость. На стекло капается моющее средство. Капли одного диаметра. Затем в течение 15 секунд средство смывается под струёй воды. На место, где находилась капля моющего средства, капается масло. Чем больше оно растекается, тем больше средства осталось на стекле, и тем хуже смывается моющее средство. Результаты приведены ниже в диаграмме №2Диаграмма №2«Проверка моющего средства на смываемость водой».

Наиболее успешно себя показали «Faberlic», «Mama Lemon», получают по 2балла. 1 балл получают «Ушастый нянь», «Fairy» и «Хоз. мыло». И 0 баллов получает «Просто».

Третий опыт - проверка pH всех моющих средств с помощью индикатора. Для наглядности представлена диаграмма №3.

Диаграмма №3«Определение pH у моющих средств».

Наиболее приближенный нейтральный pH имеют средства «Просто», «Ушастый нянь», «Mama Lemon» и «Faberlic» поэтому получат 2 балла. 1балл получает «Fairy». И 0 баллов получает «Хоз. мыло».

Четвертый опыт - проверка воздействия моющих средств на живые организмы: дрожжи. Активность дрожжей легко наблюдаема на примере подъёма дрожжевого теста. Если моющие средства несут отрицательное воздействие на живые организмы, то они должны уменьшить активность дрожжей. Приготовить дрожжевое тесто густоты сметаны, разлить по 2мл по одинаковым пробиркам, одну серию опытов оставили без добавления моющих средств, в остальные прилить по 2 капли моющего средства, сразу перемешали, оставили в тёплом месте подниматься. Через 3 часа измерили высоту подъёма теста. Данные занести в таблицу. Для наглядности представлена диаграмма №4.

Диаграмма №4 «Проверка воздействия моющих средств на дрожжи».

Наименьшее воздействие на дрожжи оказали «Ушастый нянь», поэтому получает 2балла. Все остальные средства получают по 1баллу, за исключением «Просто». «Просто» получает 0 баллов.

Подводя итог, можно сказать, что в первом опыте лучше всего себя показали Mama Lemon, Fairy и Faberlic. Во втором лучше всего показало себя Faberlic. В третьем самый низкий pH у средства Ушастый нянь, а самый высокий pH у Fairy. И в четвертом опыте с дрожжами лучше всего показал себя средство Ушастый нянь. Явного лидера нет, у каждого из образцов есть плюсы и недостатки, поэтому обратимся к ценовой политике данных образцов. 0- баллов получили самые дорогие средства, 1- средняя ценя, 2- самые дешевые.

Результаты всех экспериментов и цены за 100 мл каждого средства приведены в таблице №2.

Таблица №2. Общая оценка всех средств

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Средство | Номера экспериментов и кол-во баллов | | | | | Сумма баллов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | Цена |
| Fairy | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 |
| Ушастый нянь | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 7 |
| Mama Lemon | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 7 |
| Faberlic | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | 6 |
| Просто | 1 | 0 | 2 | 0 | 2 | 3 |
| Хоз. мыло | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 4 |

Теперь становиться ясно, что чаще всего более дорогие моющие средства превосходят своих конкурентов из низкого ценного сегмента, но не сильно выделяются на фоне Fairy или средства Ушастый нянь, которые относятся к среднему ценовому сегменту. Стоит обратить внимание на то, что лидерами стали «Ушастый нянь» и «Mama Lemon» именно эти средства имеют схожий химический состав и общие ПАВ: Анионные, амфотерные и неионогенные. Оба этих средства достаточно вязкие9 и как заявляет производитель, данные средства можно разбавлять. Меньше всего баллов получило средство «Просто». Это средство является самым дешевым и самым жидким из всех остальных. В его состав входит Анионный ПАВ.