

Предлагаем провести умозрительное сравнение предложенной ракеты со штатной сигнальной ракетницей. В среднем сигнальные ракеты взлетают на высоту 100 м и более, а горят 6-10 секунд. Наша ракета может взлететь на различное расстояние, в зависимости от количества смеси. Например, если длина бака будет равняться 12-14 см, то ракета поднимется в воздух примерно на 100 метров. Горючая смесь же будет гореть более 5 секунд и дольше, в зависимости от ее количества - 5 см длины резервуара смеси заставит гореть ее примерно 7-8 секунд. Таким образом, полученная модель не уступает по основным характеристикам (высота взлета и длительность горения) штатным сигнальным ракетам.

ВЫВОДЫ

1. С помощью знаний в области химии и инженерии возможно изобрести аналог сигнальной ракеты.

2. Для изготовления аналога ракеты в полевых условиях используется сырье, добытое в природе.

3. Применение сигнальной ракеты актуально для подачи сигнала бедствия и спасения жизни потерпевших в различных чрезвычайных ситуациях.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Конклинг, Д. А. Пиротехническая химия, основные принципы и теория / Д.А. Конклинг, К.Дж. Моцелла. – Изд-е 3-е. – Москва : ПироХобби, 2019. – 324 с.
2. Кудряшова, О.С. Общая и неорганическая химия : Учебное пособие / О.С. Кудряшова – Пермь : ИПЦ «Прокрость», 2023. – 225 с.
3. Ланкастер, Р. Фейерверки, Теория и практика / Р. Ланкастер. – Изд-е 2-е. – Москва : Яр, 2017. – 506 с.
4. Химическая технология неорганических кислот, солей и щелочей : Учебное пособие / С.И. Нифталиев, С.Е. Плотникова, Е.М. Горбунова, Ю.С.Перегулов, Воронеж : ВГУИТ, 2021. – 78 с.
5. Шрайвер, Д. Неорганическая химия: учебник в 2 томах. Т. 1 /Д. Шрайвер, П.Эткинс. – Москва: Мир, 2004. – 679 с.

Сведения об авторах

Г.О. Виноградов* – ученик

Т.М. Русинова – преподаватель

Information about the authors

G.O. Vinogradov* – student

T.M. Rusinova – teacher

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

olvin.phlebolog@mail.ru

УДК: 613.4

РАЗРАБОТКА ТВЕРДОГО ТУАЛЕТНОГО ГИГИЕНИЧЕСКОГО МЫЛА НА ОСНОВЕ ПРИРОДНЫХ КОМПОНЕНТОВ

Волкова Алёна Сергеевна, Матвеева Ирина Альбертовна

МАОУ СОШ № 4

Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. По оценкам ученых, тенденции развития рынка туалетных мыл показал, что наиболее перспективной группой продукции являются высококачественные натуральные мыла, обладающие профилактическими и гигиеническими свойствами. **Цель исследования** – разработать технологию производства и рецептуру туалетного мыла на основе природных компонентов. **Материал и методы.** Для реализации научных исследований составлены рецептуры 7 образцов туалетного мыла с использованием готовой мыльной суперпрозрачной твердой основы. Оценены органолептические и физико– химические показатели качества образцов, пенообразующая способность, водородный показатель рН. **Результаты.** По органолептическим характеристикам готового продукта в соответствии с нормативными документами наибольшую оценку получили образцы № 5 (облепиховое масло и ароматизатор «Клубника») и № 6 (масло ши и синяя глина) – в среднем по всем показателям 5,0 баллов. При этом ни в одном из приготовленных образцов не было обнаружено внешних дефектов. Образцы туалетного мыла с высоким содержанием пальмового масла (0,9 и 1,0 мл), а также с жидким красителем, облепиховым маслом и ароматизатором «Клубника» в качестве дополнительных ингредиентов обладали самой стойкой пенообразующей способностью (в среднем 84,7 %). **Выводы.** Рекомендуем применять изученную нами технологию приготовления твердого туалетного мыла на основе природных компонентов в следующем составе: мыльная основа суперпрозрачная твердая 70 мл; оливковое масло 1,0 мл; кокосовое масло 1,0 мл; пальмовое масло 1,0 мл; облепиховое масло 1,0 мл; ароматизатор (клубника) 3 капли.

Ключевые слова: технология производства, мыловарение, растительное сырье, пенообразующая способность.

DEVELOPMENT OF SOLID TOILET HYGIENIC SOAP BASED ON NATURAL INGREDIENTS

Volkova Alyona Sergeevna, Matveeva Irina Albertovna
Secondary school № 4
Yekaterinburg, Russia

Abstract

Introduction. According to scientists, trends in the development of the toilet soap market have shown that the most promising product group are high-quality natural soaps with preventive and hygienic properties. **The aim of the study** is to develop the production technology and formulation of toilet soap based on natural ingredients. **Material and methods.** For the implementation of scientific research, formulations of 7 samples of toilet soap were compiled using a ready-made soap super-transparent solid base. The organoleptic and physico-chemical parameters of the sample quality, foaming ability, and hydrogen pH were evaluated. Results. According to the organoleptic characteristics of the finished product, in accordance with regulatory documents, samples No. 5 (sea buckthorn oil and Strawberry flavor) and № 6 (shea butter and blue clay) received the highest rating – an average of 5.0 points for all indicators. At the same time, no external defects were found in any of the prepared samples. Samples of toilet soap with a high content of palm oil (0.9 and 1.0 ml), as well as with liquid dye, sea buckthorn oil and Strawberry flavor as additional ingredients had the most stable foaming ability (on average 84.7%). **Conclusion.** We recommend using the technology we have studied for the preparation of solid toilet soap based on natural ingredients in the following composition: super-transparent solid soap base 70 ml; olive oil 1.0 ml; coconut oil 1.0 ml; palm oil 1.0 ml; sea buckthorn oil 1.0 ml; flavor (strawberry) 3 drops.

Keywords: production technology, soap making, vegetable raw materials, foaming ability.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время значительно повысились требования потребителей к качеству косметических и гигиенических средств, в том числе к свойствам туалетного мыла. При этом научные разработки в области биологии, химии и медицины позволяют осуществлять поиск новых технологических решений, разрабатывать новые составы с использованием природных компонентов, благотворно влияющего на здоровье человека.

По оценкам ученых, тенденции развития рынка туалетных мыл показал, что наиболее перспективной группой продукции являются высококачественные натуральные мыла, обладающие профилактическими и гигиеническими свойствами [1].

Проблематика. Ассортимент отечественной продукции при производстве мыла достаточно узок. К тому же при производстве мыла производители зачастую добавляют различные органические и неорганические добавки (не всегда полезные) для улучшения внешнего вида мыла, для снижения стоимости или для увеличения сроков хранения. Это, несомненно, может отрицательно сказываться на здоровье человека.

По данным Информационно – аналитического центра, отдела медицинской статистики и информатики Минздрава России, в настоящее время в стране насчитывается 8,0—8,8 млн больных каким-либо дерматологическим заболеванием. Увеличение распространенности разных форм дерматозов медики связывают с использованием некачественных химических веществ в быту [2, 3]. Поэтому проблема изготовления мыла на основе природных и безопасных компонентов является актуальной.

Цель исследования – разработать технологию производства и рецептуру туалетного мыла на основе природных компонентов.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для реализации научных исследований составлены рецептуры 7 образцов туалетного мыла с использованием готовой мыльной суперпрозрачной твердой основы (рис. 1).



Рис. 1. Схема исследований

Оценка органолептических и физико – химических показателей качества образцов проводилась в соответствии с ГОСТ 28546– 2002 Мыло туалетное твердое [4]. Общие технические условия по органолептическим показателям. Оценку проводили с помощью балльной оценки (от 0 до 5 баллов). Отбор проб и оценку образцов производили согласно ГОСТ 790– 89 Мыло хозяйственное твердое и мыло туалетное. Правила приемки и методики выполнения измерений [5]. Образцы мыла оценены на наличие дефектов. Все образцы оценены по пенообразующей способности, методика определения которой представлена в приложении 3. Определение водородного показателя рН мыла проводили согласно ГОСТ 29188.2 – 2014 Продукция парфюмерно – косметическая. Метод определения водородного показателя рН.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Процесс производства туалетного мыла на основе природных компонентов в условиях учебной лаборатории позволяет в короткие сроки приготовить несколько образцов мыла с использованием готовой мыльной основы и стандартного оборудования. В результате органолептической оценки туалетного мыла установлено, что образцы с добавлением к основному составу таких наполнителей как облепиховое масло и ароматизатор клубника, масло ши и синяя глина получили в среднем по всем показателям наивысшую оценку – 5,0 баллов. При этом ни в одном из приготовленных образцов не было обнаружено внешних дефектов.

Оценивая пенообразующую способность различных образцов туалетного мыла, установлено (таблица 1), что первоначальная высота столба пены была выше у образцов №1 (250 мл) и № 3 (200 мл). В среднем разница в данном показателе составила 55 мл.

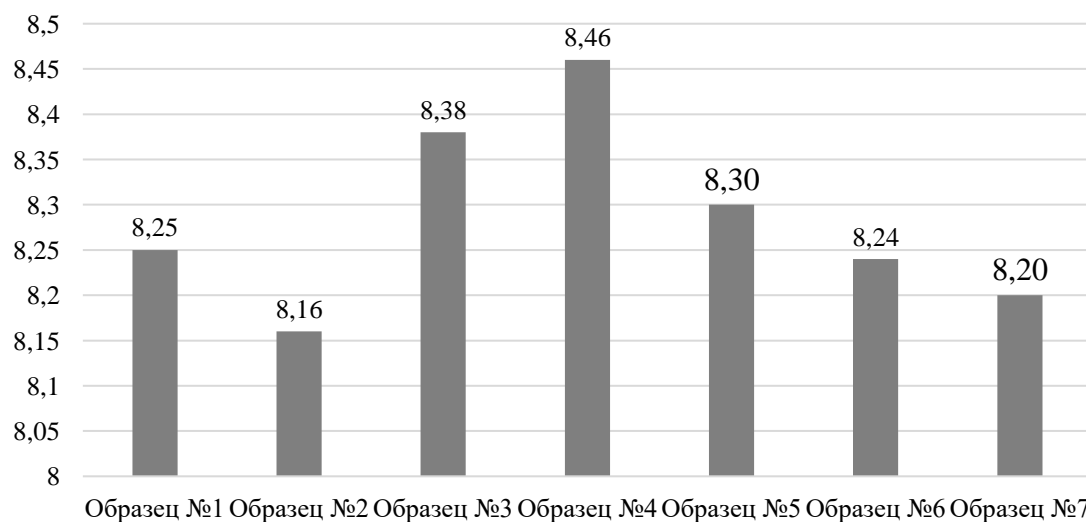
Таблица 1.

Оценка пенообразующей способности образцов туалетного мыла

Номер образца	H_0 – первоначальная высота столба пены по истечении 1 минуты после встряхивания, мл	H_5 – высота столба пены по истечении 5 минут после встряхивания, мл	Устойчивость пены, %
Образец №1	250±10	150±6	60,0±3
Образец №2	180±11	130±9	72,2±2
Образец №3	200±9	140±5	70,0±3
Образец №4	170±13	150±11	88,2±1
Образец №5	160±5	130±3	81,2±4
Образец №6	170±9	130±5	76,5±3
Образец №7	170±10	130±11	76,5±2

Устойчивость пены при этом выше у образцов № 4 (88,2%) и № 5 (81,2%). Разница по сравнению с другими оцениваемыми образцами составила в среднем 13,7 %. Результаты показали, что пальмовое масло в большей степени оказывает влияние на устойчивость пены в туалетном мыле, так как в контрольном образце № 1 его было 0,5 мл, а в образце № 4 – 0,9 мл, в образце № 5 – 1,0 мл. Кроме того, высокий показатель устойчивости пены в образце № 5 мог быть достигнут за счет включения в данный образец облепихового масла. При этом существует вероятность того, что в образцах № 6 и № 7 дополнительные ингредиенты (масло ши, цветная глина и корица) существенно снизили пенообразующую способность туалетного мыла, так как количество пальмового масла здесь было так же в количестве 1,0 мл.

Определение водородного показателя в образцах туалетного мыла (рис. 2) показало, что образец №4 с добавлением жидкого пищевого красителя имеет самый высокий водородный показатель pH – 8,46. При этом все исследуемые образцы по значениям водородного показателя соответствуют нормативам, указанным в ГОСТ 31696– 2012 Продукция косметическая гигиеническая моющая. Общие технические условия (5,0 – 8,5).

Рис. 2. Оценка водородного показателя pH образцов туалетного мыла

Таким образом, образцы туалетного мыла с высоким содержанием пальмового масла (0,9 и 1,0 мл), а также с жидким красителем, облепиховым маслом и ароматизатором в качестве дополнительных ингредиентов обладали самой стойкой пенообразующей способностью (в среднем 84,7 %). При этом все исследуемые образцы по значениям водородного показателя приближались к верхнему значению нормы, но превышали его.

ОБСУЖДЕНИЕ

В России мыло долгое время являлось предметом роскоши. Состав мыла разнообразен, зависит от состава и характеристик основного и вспомогательного компонента. Мыла

обладают гигиеническим, дезинфицирующими, ароматическим и другим полезными свойствами.

Специалисты непрерывно разрабатывают новые составы туалетного мыла. Так, например, Т.В. Дроникова с соавторами разработали рецептуры мыл на основе масел, содержащих высокое количество лауриновой кислоты (45–55%) и жира американской мухи «черная львинка», также содержащего до 60% лауриновой кислоты. Установлена в мыле на их основе антибактериальная активность, повышающаяся с вводом в их состав пережиривающих веществ. Наибольшая антибактериальная активность развивается в мыле на основе жира мухи «черная львинка». Жир мухи «черная львинка» является перспективным сырьем не только как компонент, придающий мылу антибактериальные свойства, но и как сырье для мыловарения [6].

Результаты ряда исследований коррелируют с показателями в нашей работе. Например, О.О. Курилова и Н.Г. Денисова разработали несколько составов лечебно – косметических Авторами подобрана оптимальная технология изготовления мыла в лабораторных условиях с использованием готовой мыльной основы с добавлением облепихового масла. Данная технология, по мнению разработчиков, обеспечивает изготовление качественного и эффективного лечебно – косметического мыла – скраба для поддержания красоты и здорового вида кожи [7].

В качестве перспектив проекта следует обозначить: расширение состава ингредиентов при производстве мыла на основе природных компонентов и увеличение числа исследуемых показателей качества готового продукта.

ВЫВОДЫ

1. Изучение технологии производства мыла показало, что процесс производства туалетного мыла на основе природных компонентов в условиях учебной лаборатории позволяет в короткие сроки приготовить несколько образцов мыла с использованием готовой мыльной основы и стандартного оборудования.

2. Рецептуры образцов изготовленного туалетного мыла на основе природных компонентов имели следующий состав в различной концентрации: оливковое масло, кокосовое масло, пальмовое масло, цветная глина, корица, жидкий пищевой краситель, облепиховое масло, ароматизатор (клубника), масло ши.

3. По органолептическим характеристикам готового продукта в соответствии с нормативными документами наибольшую оценку получили образцы № 5 (облепиховое масло и ароматизатор «Клубника») и № 6 (масло ши и синяя глина) – в среднем по всем показателям 5,0 баллов. При этом ни в одном из приготовленных образцов не было обнаружено внешних дефектов. Образцы туалетного мыла с высоким содержанием пальмового масла (0,9 и 1,0 мл), а также с жидким красителем, облепиховым маслом и ароматизатором «Клубника» в качестве дополнительных ингредиентов обладали самой стойкой пенообразующей способностью (в среднем 84,7 %).

4. В связи с этим рекомендуем применять изученную нами технологию приготовления твердого туалетного мыла на основе природных компонентов в следующем составе: мыльная основа суперпрозрачная твердая 70 мл; оливковое масло 1,0 мл; кокосовое масло 1,0 мл; пальмовое масло 1,0 мл; облепиховое масло 1,0 мл; ароматизатор (клубника) 3 капли.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Получение косметического туалетного мыла, обладающего улучшенными потребительскими свойствами / В.Е. Амельченко, В.Л. Флейшер, В.С. Болтовский // Труды БГТУ. – 2014. – № 4. – С. 74–76.
2. Муршудова, С.Х. Классификация, этиология, патогенез и диагностика предрака и начального рака вульвы / С.Х. Муршудова, О.В. Чулкова, Е.В. Филоненко // *Онкология. Журнал им. П.А. Герцена.* – 2013. – №2(1). – С. 63–67.
3. Толочная, О.С. Система распространения культурных ценностей г. Владивостока через занятие мыловарением/ О.С. Толочная // *Гуманитарный трактат.* – 2019. – № 58. – С. 9–11.
4. ГОСТ 28546 – 2002 Мыло туалетное твердое. Общие технические условия. – URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/5967/> (Дата обращения: 15.11.2023). Текст: электронный.
5. ГОСТ 790 – 89 Мыло хозяйственное твердое и мыло туалетное. Правила приемки и методики выполнения измерений. – URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/930/> (Дата обращения: 15.11.2023).
6. Денисова Н.Г. Исследования по разработке лечебно – косметического мыла, содержащего лекарственное растительное сырье/ Н.Г. Денисова, О.О. Курилова // *Региональный вестник.* – 2020. – № 7(46). – С. 25–27. – EDN JDGMBN.

7. Дрони́кова, Т. В. Антибактериальное мыло / Т.В. Дрони́кова, В.Н. Григорьева, А.Н. Лисицын // Вестник Всероссийского научно – исследовательского института жиров. – 2022. – № 1– 2. – С. 65– 69. – DOI 10.25812/VNIIG.2022.80.59.016. – EDN ВЕТСВА.

Сведения об авторах

Волкова А.С.– учащийся

И.А. Матвеева – учитель

Information about the authors

Volkova A.S.– student

I.A. Matveeva – teacher

***Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):**

alenavolser@mail.ru

УДК: 159.9.07

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ

Горина Анастасия Артемовна, Изосимова Анна Евгеньевна, Корабельникова Людмила Васильевна

МАОУ СОШ № 7

Сухой Лог, Россия

Аннотация

Введение. Рассуждая о здоровье и его поддержании, мы чаще всего имеем ввиду физическую его составляющую. В то же время человек имеет не менее важную его составляющую – психологическое здоровье. В условиях развития современного общества, наши нервная система и мозг истощаются. Особенно страдают подростки, психика которых сильно восприимчива к внешним раздражителям. **Цель исследования** – изучение психологического здоровья старшеклассников на примере обучающихся 10А класса нашей школы. **Материал и методы.** В психологических исследованиях приняли участие школьники 10А класса МАОУ СОШ №7 в количестве 24 человек. Диагностический инструментарий: 1. Шкала социально– ситуативной тревоги, О. Кондаш; 2. Анкета «Школа», В.М. Блейхер, И.В. Крук, С.Н. Боков; 3. Методика диагностики мотивации учения и эмоционального отношения к учению в средних и старших классах школы, Спилберг– Андреева. Анализ психолого– педагогической литературы, анкетирование, авторские методики психологов– исследователей. **Результаты.** Ученики чувствуют себя в школе достаточно комфортно, мотивационная сфера в норме, социальное положение не является критическим, психологическое здоровье у 79% находится на высоком или среднем уровне, особого внимания требуют некоторые учащиеся, показатели которых ниже нормы. **Выводы.** В настоящее время предъявляются завышенные требования как к образовательному процессу, так и к личности ребенка у родителей и педагогов. Сохранение и укрепление психологического здоровья школьников в образовательной организации становится первостепенной задачей. Ребенок сам должен знать и понимать, какая из сфер его здоровья дает определенный сбой.

Ключевые слова: психологическое здоровье, адаптивность, «группа риска».

THE MAIN ASPECTS OF THE PSYCHOLOGICAL HEALTH OF HIGH SCHOOL STUDENTS

Gorina Anastasia Artemovna, Izosimova Anna Evgenievna, Korabelnikova Lyudmila Vasilievna

Secondary General Education School №7

Sukhoy Log, Russia

Abstract

Introduction. When we talk about health and its maintenance, we most often mean its physical component. At the same time, a person has an equally important component – psychological health. In the context of the development of modern society, our nervous system and brain are depleted. Adolescents are especially affected, whose psyche is highly susceptible to external stimuli. **The aim of the study** is to study of the psychological health of high school students on the example of students of class 10 «A» of our school. **Material and methods.** The psychological research was attended by 24 students of municipal autonomous general education institution «Secondary general education school 7» of class 10 «A», 12 of whom were boys and 12 girls. The following diagnostic tools were used: 1. Scale of social– situational alarm, author O. Kondash; 2. Questionnaire «School», authors V.M. Bleicher, I.V. Kruk, S.N. Bokov; 3. Methods of diagnostics of teaching motivation and emotional attitude to teaching in middle and high school, author Spielberg– Andreyeva. Analysis of psychological and pedagogical literature, questionnaires, author’s methods of psychologists– researchers. **Results.** Pupils feel comfortable enough at school, the motivational sphere is normal, the social situation is not critical, the psychological health of 79% is high or middle level, special attention is required by some students whose indicators are below the norm. **Conclusion.** At present, there are excessive requirements both for the educational process