

ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ДОПОМІЖНИХ РЕЧОВИН ТВЕРДОГО МИЛА ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКИ ЗАГОСТРЕННЯ ПСОРИАЗУ

Гончаров І. В., Вишневська Л. І.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Мило – один з найстаріших та найважливіших косметичних та гігієнічних засобів, який може застосовуватися також і з лікувальною метою. В класичному варіанті – це продукт, що одержують за допомогою взаємодії природних жирів або їх синтетичних аналогів з натрію гідроксидом (тверде мило) або калію гідроксидом (рідке мило).

Лікувально-профілактичне – мило, яке крім основної гігієнічної функції має бактерицидну, дезодораційну дію, пом'якшує, захищає і зволожує шкіру. Наприклад, мила борне і борно-тимолове, які мають бактерицидну дію, дигтярне, що застосовується для профілактики утворення лупи, сульсенове – для зміцнення волосся, профілактики утворення лупи та усунення свербіння шкіри голови, зелене – для дезінфекції, а також кастильське, яке має пом'якшувальні властивості та рекомендоване для сухої шкіри [2, 3].

Псоріаз – захворювання, яке в першу чергу супроводжується надмірною сухістю шкіри, тому використання засобів місцевої терапії зі зволожувальними та пом'якшувальними властивостями є важливим для прискорення переходу фази загострення у фазу ремісії, а в подальшому – подовження фази ремісії. За силою терапевтичного ефекту зволожувальні та пом'якшувальні засоби займають друге місце, своєю ефективністю поступаються лише глюкокортикостероїдам. Регулярне застосування зволожувальних засобів при псоріазі дає змогу зменшити лущення, сухість і запобігти виникненню тріщин [4]. Та, на жаль, на фармацевтичному ринку України засоби у формі твердого мила для застосування під час псоріатичного ураження шкіри відсутні, і пацієнти вимушені використовувати засоби для atopічної шкіри. Псоріаз та atopічний дерматит дещо схожі захворювання, але все ж мають ряд відмінностей, які не можна ігнорувати при виборі гігієнічних та лікувально-профілактичних мил. Зокрема це алергічна етіологія atopічного дерматиту та наявність свербіння шкіри, які не характерні для псоріазу.

Мета дослідження. Вивчення особливостей використання та обґрунтування вибору допоміжних речовин, що входять до складу твердого мила для лікування та профілактики загострення псоріазу.

Методи дослідження. Огляд доступних літературних джерел за заданою тематикою та аналіз складу твердих мил для atopічної шкіри (оскільки твердих мил для шкіри, ураженої псоріазом, немає), наявних на фармацевтичному ринку України.

Основні результати. Аналіз складу твердих мил для atopічної шкіри показав, що кожне мило, з представлених на ринку, складається з води (основного розчинника), поверхнево-активних речовин (ПАР), співрозчинників, діючих компонентів, стабілізаторів/емульгаторів, загущувачів, емоментів, зволожувачів, регуляторів кислотності, консервантів, барвників та ароматів. На

основі аналізу кожного складу мил був виконаний приблизний схематичний розподіл компонентів з урахуванням їх максимально можливої концентрації (рис. 1).

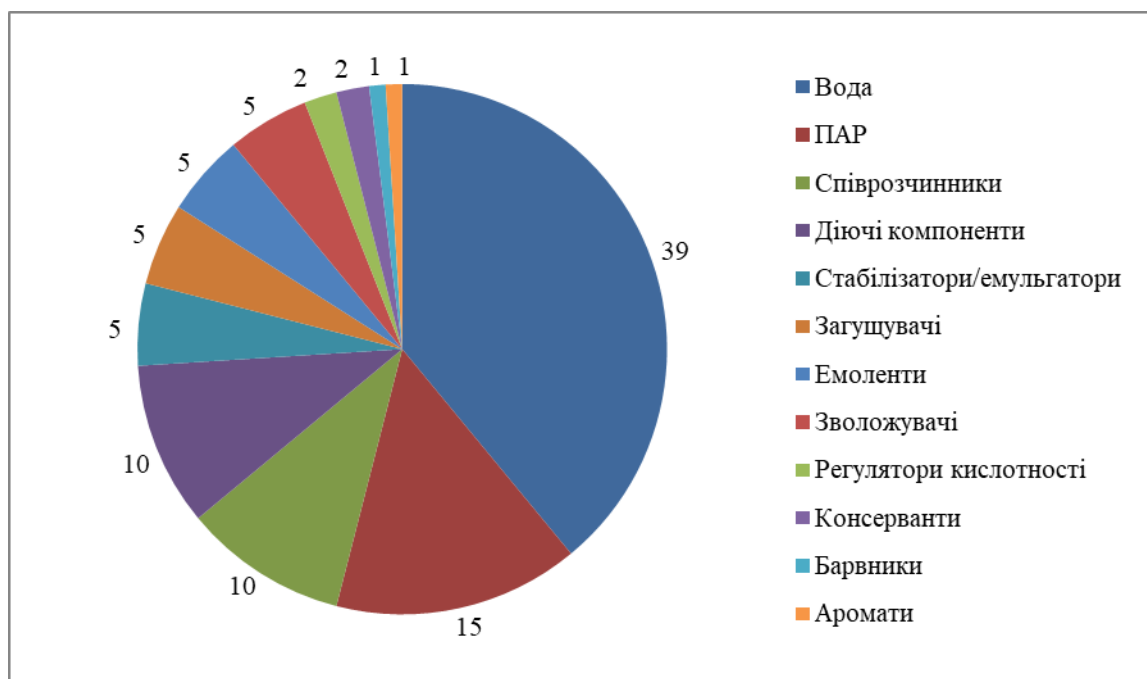


Рис. 1 Розподіл компонентів, які входять до складу твердих мил, %

Такий склад значно відрізняється від мила в його класичному розумінні. Деякі компоненти (поверхнево-активні речовини, стабілізатори/емульгатори, загущувачі, консерванти, регулятори кислотності) можуть негативно впливати на стан шкіри, подразнювати її та провокувати погіршення об'єктивної клінічної картини захворювання.

В класичному варіанті, якого варто дотримуватися, основними допоміжними речовинами для виготовлення твердого мила є тваринні, рослинні жири або їх синтетичні замінники та речовина основного характеру для омилення жирних кислот.

Тваринні жири є найціннішою сировиною для виготовлення мила, оскільки мають відмінний жирнокислотний склад, який забезпечує створення високоякісної продукції. Зазвичай віддають перевагу жирам великої рогатої худоби, перед використанням їх обов'язково рафінують (для поліпшення кольору готової продукції) та дезодорують (для поліпшення запаху). Синтетичні жирні кислоти (жирозамінники) одержують окисненням парафінових вуглеводнів киснем повітря. У миловарінні використовують найчастіше наступні їх фракції: із числом атомів карбону C_{10} - C_{16} (замість твердих жирів) та C_{17} - C_{20} (замість рідких олій) [1].

З екологічної точки зору більш доцільним є використання рослинних жирів. При виборі рослинних компонентів важливо звертати увагу на склад жирних кислот в олії, адже саме вони мають значний вплив на якість виготовленого мила. Наприклад, олії, які містять велику кількість ерукової кислоти в своєму складі, утворюють мила, які легко кришаться, висоложуються та мають низьку піноутворювальну здатність, а олії з високим вмістом лінолевої

кислоти значно зменшують термін зберігання мил, оскільки характеризуються високою швидкістю згірнення (соняшникова, лляна та кукурудзяна олії). І навпаки, масла з високим вмістом стеаринової кислоти надають твердості милу, рициолева і пальмітинова кислоти «відповідають» за стабільність піни, міристинова та лауринова – за очищувальні властивості, ліноленова та олеїнова – за кондеціонуючі властивості.

Найчастіше обирають кокосову та пальмоядрову олії. Серед рослинних олій, вони дають тверді мила найкращої якості, які добре розчиняються, навіть у холодній воді, та утворюють рясну піну. Для порівняння – мило без кокосової олії має низьку піноутворювальну здатність, погану пластичність, тому готовий продукт смугастий, має тріщини та інші недоліки. В сучасному миловарінні все частіше використовують експериментальні комбінації, до складу яких можуть входити олії каріте, мангова, пальмова, бабассу, оливкова, мигдальна, жолоба, макадамії, рицинова.

Основним критерієм вибору тієї чи іншої рослинної олії є її йодне число – показник, який характеризує ступінь ненасиченості жирних кислот в олії. Це умовна величина, яка представляє собою кількість грамів йоду, еквівалентну галогену, що приєднався до 1 г досліджуваного жиру, виражену у відсотках йоду. Його можна визначити за жирнокислотним складом як суму добутків відсоткового вмісту кожної ненасиченої жирної кислоти на відповідний їй коефіцієнт. Що більшим є йодне число, то більший ступінь ненасиченості жирних кислот, а чим більший ступінь ненасиченості, тим швидше відбувається згірнення і зменшується термін придатності мила. Тож варто обирати олії, які мають якомога нижчий показник йодного числа [2] (табл. 1).

Таблиця 1

Показники йодного числа деяких рослинних олій

№	Олія	Йодне число
1	Кокосова	6-10
2	Пальмова	12-14
3	Оливкова	79-88
4	Рицинова	84
5	Соняшникова	129-136
6	Гарбузова	121-130
7	Лляна	175-202
8	Мигдальна	95-105
9	Каріте	53-73
10	Жожоба	80-90

Ще одним не менш важливим компонентом є речовина основної природи, яка забезпечує омилення жирних кислот і є ключовою ланкою у перетворенні суміші олій на мило. З метою виготовлення твердого мила використовують натрію гідроксид, з метою виготовлення рідкого чи кремоподібного мила – калію гідроксид.

Натрію карбонат використовують для мил на основі синтетичних та розщеплених жирів. Калію карбонат вводять до складу рідких мил з розщеплених жирів. Також можливе використання натрію гідрокарбонату (в порошкоподібних милах), натрію силікату (у складі господарського мила) та триетаноламіну (органічна сполука з основними властивостями, яку вводять до складу деяких спеціальних мил) [3].

Висновки. Таким чином в якості допоміжних речовин для виготовлення твердого мила для лікування та профілактики загострення псоріазу доцільно використати натрію гідроксид, а також суміш рослинних масел та олій з оптимальним складом жирних кислот, які значною мірою впливають на якість мила: твердість, однорідність, розчинність, піноутворювальна та очищувальна здатність, рівень подразнювальної дії на шкіру, стабільність кольору та аромату.

Список літератури

1. Сарібекова Д.Г., Куник О.М., Кульчицька О.М. Розробка рецептури твердого туалетного мила. *Матеріали Всеукраїнської конференції «Стан і перспективи розвитку хімічної, харчової та парфумерно-косметичної галузей промисловості»*. Херсон : ХНТУ, 2017. С. 96–97.
2. Паска М.З., Ромашко І.С. Саломаси у виробництві туалетного мила. *Хімія, біо- і нанотехнології, екологія і економіка в харчовій і косметичній промисловості* : матеріали I Міжнар. наук.-практ. конф., м. Харків, 10-13 червня 2013 р. Харків, 2013. С. 231–236.
3. Технологія косметичних засобів : підручник для студ. вищ. навч. закладів / О.Г. Башура та ін. ; за ред. О.Г. Башури, О.І. Тихонова ; НФаУ. Харків : Оригінал, 2017. 552 с.
4. Rendon A., Schäkel K. Psoriasis Pathogenesis and Treatment. *International Journal of Molecular Sciences*. 2019, Vol. 20, №6. P. – 1475.