

УДК 665.584.2

**ВИБІР ЖИРОВОЇ ОСНОВИ ДЛЯ МИЛА З САПРОПЕЛЕМ***Струс О.Є., Половко Н.П., Корецька А.М., Рехлецька О.В.***Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького  
Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна**

**Вступ.** Споживчі властивості (мийна здатність, піноутворення, пом'якшення шкіри, кондиціонуючий ефект) та якісні характеристики (вміст жирних кислот, титр мила, термін придатності тощо) мила на жировій основі (твердого або рідкого) закладаються на етапі розробки їх складу. Врахування жирнокислотного складу рослинних олій, дотримання певних співвідношень між складниками дозволяє отримати продукти з заданими властивостями. Якість мила також залежить від якості сировини, з якої воно виготовлено та дотримання вимог до технологічного процесу [3].

При виборі компонентів для виготовлення твердого мила на жировій основі керувались вимогами, яким повинно відповідати одержане мило – мати добру очищуючу здатність, не подразнювати та не пересушувати шкіру рук, мати задовільні показники піноутворювальної здатності. Такі властивості забезпечуються певним співвідношенням олій з різним жирнокислотним складом.

В останні роки дуже популярним стало виготовлення «мила ручної роботи», яке можна виготовляти в умовах аптек, що дає можливість аптекам розширити асортимент продукції за рахунок введення ряду лікарських та діючих речовин. На декількох сайтах доступні в онлайн-режимі та у вигляді програм для завантаження так звані «мильні калькулятори». В роботі нами було використано розрахунок натрію гідроксиду для омилення олій за допомогою калькулятора. В отриманій мильній основі визначали якісне число (маса жирних кислот у перерахунку на номінальну масу куска 100 г), масову частку вільного їдкого лугу, температуру застигання жирних кислот (титр).

**Мета дослідження.** Метою дослідження було обґрунтування складу жирової основи при виготовленні мила з сапропелем.

**Методи дослідження.** Для виготовлення твердого мила було обрано рослинні олії: кукурудзяну, рицинову, а також пальмове та кокосове масла. В якості пережирюючого агента запропоновано використовувати арганову олію. Для омилення застосовували розчин лугу (натрію гідроксиду).

Масла кокосове та пальмове - тверді рослинні масла, що є класичними компонентами основи твердих мил, які забезпечують необхідні консистентні властивості, пластичність мила під час обробки, високу розчинність і піноутворення в холодній воді за рахунок оптимального жирнокислотного складу.

Масло кокосове містить понад 45 % лауринової кислоти; понад 15 % міристинової кислоти; більше 8 % пальмітинової кислоти; більше 5 % олеїнової кислоти; більше 4 % каприлової і капринової кислот; вітаміни E, C, A [4].

Пальмова олія містить головним чином тригліцериди пальмітинової і олеїнової кислот. Серед жирних кислот вміст міристинової кислоти становить 1-1,5 %, пальмітинової – 42-47 %, стеаринової кислоти – 4-5%, олеїнової кислоти 37-41% лінолевої кислоти 9-11% [3].

Олії кукурудзяну та рицинову використовували як компонент жирової основи мила для оптимізації жирно-кислотного складу мила. Завдяки введенню рослинних олій основа мила є більш пластичною, не сохне та не розтріскується в процесі зберігання та менше пересушує шкірний покрив. Однак незважаючи на наявність в основі мила рослинних олій доцільним є використання емоментів, які звожують шкіру, сприяють відновленню ліпідної мантії шкіри. В якості емоменту використовували арганову олію, багату натуральними антиоксидантами - поліфенолами (56 мг/кг) і токоферолами, поліненасиченими жирними кислотами омега-6, стеринами. Поліфеноли мають протизапальний засіб, а токоферолі захищають шкіру від негативного впливу вільних радикалів. Завдяки вмісту стеринів, які не знайдені більше ні в якій іншій олії, має заспокійливі і протизапальні властивості. Ефективно використовується при низці дерматологічних захворювань, таких як акне, псоріаз, екзема та мікози, опіки, рубці тощо.

Якість отриманих зразків мила оцінювали за органолептичними та фізико-хімічними показниками, згідно ДСТУ 4537:2006 [2]. Оцінювали кількісний вміст жирних кислот з подальшим розрахунком якісного числа (маса жирних кислот у перерахунку на номінальну масу бруска 100 г), масову частку вільного їдкого лугу, температуру застигання жирних кислот (титр).

**Основні результати.** Для отримання мила використовували класичний гарячий спосіб: на водяній бані розплавляли тверді масла, додавали рідкі олії, нагрівали до температури близько 60-70 °С. До суміші олій поступово додавали при перемішуванні розчин лугу. Залишали на 10 хв у спокої. Далі в декілька прийомів, з перервами по 10 хв, при високих обертах змішувача досягали кремоподібної консистенції, яка не розшаровується протягом 10 хв. Одержану масу поміщали на киплячу водяну баню, накривали кришкою і нагрівали 1,5-2 години, перемішуючи через кожні 30 хв. Нагрівання проводили до рН проби 7-8. Знімали з бані, охолоджували до температури 50 °С. Далі додавали арганову олію. Розкладали у форми та витримували протягом доби.

Отриманий зразок контролювали за визначеними ДСТУ показниками якості. Масову частку жирних кислот визначали відповідно до п. 3.3 ГОСТ790–89 (Мило господарське тверде і мило туалетне. Правила приймання і методики вимірювання) [1].

За результатами випробувань масова частка жирних кислот у зразку мила дорівнює 73,8 % (73,8 г жирних кислот в 100 г мила). При розчиненні проби мила у горячій воді на поверхні утворилися плями жирової сировини рослинного походження, що можливо свідчить про те, що омилювання жирової сировини пройшло не до кінця.

Масову частку вільного їдкого лугу у відсотках визначали відповідно до п. 3.3 ГОСТ790–89 (Мило господарське тверде і мило туалетне. Правила

приймання і методики вимірювання). Результати визначення показали відсутність вільного їдкого лугу у зразку мила, однак це не дає гарантії, що лужне омилювання жирової сировини рослинного походження пройшло до кінця. Незважаючи на те, що за визначаємими показниками отримане мило відповідає показникам якості, воно має незадовільні органолептичні властивості на поверхні мила присутні тріщини, смуги, випоти, плями.

Отримані результати можуть вказувати на можливість використання електронного калькулятора для розрахунку жирової основи та лугу. Однак певна невідповідність органолептичних властивостей вимогам нормативної документації потребує апробації холодного способу варки мила для даного складу.

**Висновок:** проведені дослідження показали, можливість використання розрахунків за допомогою електронного калькулятора. Незадовільні органолептичні показники отриманих зразків вказують на доцільність удосконалення технології мила.

#### Список літератури

1. ГОСТ 790–89. Мыло хозяйственное твердое и мыло туалетное. Правила приемки и методики выполнения измерений. – Введ. 1989–02–07. – М. : ДП «Стандартинформ», 1089. – 16 с.
2. ДСТУ 4537:2006. Мило туалетне тверде. Технічні умови . – Введ. 2007–04–01. – К. : ДП «УкрНДНЦ», 2006. – 10 с.
3. Кричківська Л. В. Жирова основа для крем-мила з лікувально-профілактичними властивостями / Л. В. Кричківська, В. С. Марченко // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХП" : зб. наук. пр. Темат. вип. : Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. – Харків : НТУ "ХП". – 2015. – № 44 (1153). – С. 23-26.
4. Нечаев А. П. Растительные масла функционального назначения / А.П. Нечаев, А.А. Кочеткова // Масложировая промышленность.2005.– №3.–С.20-21.