

Plants in natural cosmetics

Milica M. Pavlović^{1*}, Marija S. Marković²

¹University of Niš, Faculty of Sciences and Mathematics, Višegradska 33, 18000 Niš, Serbia

²Institute of Forestry, Kneza Višeslava 3, 11030 Belgrade, Serbia

*Corresponding author: Milica M. Pavlović, University of Niš, Faculty of Sciences and Mathematics, Višegradska 33, 18000 Niš, Republic of Serbia, tel. + 381 18 533 015,
e-mail: milica.pavlovic2@pmf.edu.rs

Abstract: The paper gives an overview of the development of cosmetics through history, then shows some of the plant species and their parts that are most often used or included in cosmetic preparations. The list comprises the following plant species: *Aloe vera* (L.) Burm.f., *Calendula officinalis* L., *Matricaria chamomilla* L., *Rosmarinus officinalis* L., *Lavandula officinalis* L., *Cucumis sativus* L., *Daucus carota* L., and *Malaleuca alternifolia* (Maiden & Betche) Cheel, as well as their parts used for the preparation of cosmetic preparations: aloe leaves, marigold flowers, chamomile flowers, rosemary herba, lavender herba, cucumber fruits, carrot seeds, and tea tree leaves. The cosmetic preparation of the mentioned plant species are mostly based on their extracts, macerates or essential oils. Also, the cold-pressed fatty oils from the following plant species are widely used in cosmetics: olive oil obtained from the fruits of *Olea europaea* L., almond oil from the seeds of *Prunus dulcis* Mill. D. A. Webb, coconut oil from the fruit or seed of the coconut palm - *Cocos nucifera* L., sunflower oil from the seeds of *Helianthus annuus* L., and grape seed oil from the seeds of *Vitis vinifera* L.

Keywords: history of cosmetics, plants, essential oils, extracts, cold-pressed fatty oils

INTRODUCTION

The term "cosmetics" comes from the Greek word *kosmetikos*, which means "skilled in adorning or arranging". This term comes from the Greek word *kosmos*, which means "order". The term "cosmetics" refers to preparations used for beautifying, and protecting the skin, especially facial skin, then lips, nails, and hair, primarily in women (Матовић, 2004). Based on traditional usage and ethnobotanical knowledge, people have used natural resources, primarily plants, to care for their skin and modify their physical appearance for centuries. Plants were used to make various creams, tinctures, lotions, powders, and lipsticks. Consumers of cosmetic products now prefer to use plant-based products, which are safe, chemical-free, and non-toxic.

HISTORY OF COSMETICS ORIGIN

The history of cosmetics indicates various procedures of using cosmetic preparations for health and beauty purposes. Ever since the dawn of time, people have used raw materials from nature, primarily plants, to make their external appearance, and they used various preparations for the health and the beauty of the face and body (Milinković, 2001).

Cosmetics in Ancient Egypt

Cosmetics of the Ancient Egyptians were commonly used for aesthetic purposes but also for medicinal, magical, or religious properties (McMullen & Dell'Acqua, 2023). The honey, milk, vegetable flour, and beeswax were used to make body care creams. In the production of cosmetics, lead carbonate and mercury sulfide, as well as mixture of crushed coal and lead sulfide, were used. It was thought that medicinal plant essences had supernatural abilities. For protection from the hot desert sun and dry winds, the oils and creams were used, the main ingredients of which were myrrh (*Commiphora myrrha* (Nees) Engl.), thyme (*Thymus* sp.), chamomile (*Matricaria* sp.), lavender (*Lavandula* sp.), and rosemary (*Rosmarinus* sp.). Myrrh is a type of fragrant resin that comes from different types of African and Arabian trees, but the species *Commiphora myrrha* was primarily used for production. *Kiphi* is the most famous

Egyptian perfume. It has also been used to induce hypnotic states (McMullen & Dell'Acqua, 2023).

Cosmetics in Ancient Greece and Roma

The Ancient Greeks established canons of beauty, such as the *Venus de Milo*, an icon of the cult of body shape. Among the Ancient Greeks and Romans, the body was depilated as a sign of youth. The creams composed of cypress, cedar, and incense resin were applied at night, for body regeneration. The face was treated with lead acetate (white lead) and cinnabar (HgS).

Among the Ancient Romans, figs (*Ficus carica* L.) mixed with banana (*Musa* sp.), oats (*Avena sativa* L.), and rose water were used to make a face cream. Olive oil was used to cleanse the body and combat wrinkles. The invention of the *Frigus crepito*, a predecessor of the current cold cream, a skin protector and whose composition includes rose water, almond oil, and beeswax, is attributed to Galen (McMullen & Dell'Acqua, 2023).

Cosmetics in the Middle Ages

In the Middle Ages, there was a development of medical sciences that brought many new ways to care for the human body. In that era, people tended to have a well-groomed face and as pale skin as possible, which was associated with the upper class. Successful procedures for skin care were based on the wisdom of ancient civilizations. The women made the elixirs from the plants that were available to them. The plants were mixed with beeswax, honey, oils, vinegar, and wine (McMullen & Dell'Acqua, 2023). In Japan, crushed safflower petals (*Carthamus tinctorius* L.) were used to paint the eyebrows, the edges of the eyes, and the lips. Powdered rice (*Oriza sativa* L.) was used to whiten the face. The germicidal cream made from turmeric (*Curcuma longa* L.) was used in India.

Cosmetics in the Renaissance

There was a significant development of materials related to cosmetics in Europe in time of Renaissance because of more and more frequent exchanges of experience between countries and trade (from the 13th to the 16th centuries). When a recipe for rosemary eau de toilette tincture was published in the 14th century, it confirmed that alcohol was first used in perfumes (McMullen & Dell'Acqua, 2023).

Cosmetics today

In the Modern Era and the Present, cosmetics are characterized by modern chemical preparations made based on a comprehensive knowledge about the structure of the skin, about its role in the general metabolism of the organism, about its thermoregulatory, protective, respiratory, excretory, and other functions, and about the mechanisms of its absorption of various, especially biologically active substances. The development of distillation technologies and procedures resulted in essential oils, ointments, soaps, and other cosmetic products. The characteristics of cosmetics in the modern age are requirements not only for an external effect but also for a long-term beneficial internal effect on the skin (Milinković, 2001). Various natural ingredients with biologically active action are included in the composition of cosmetics. These substances stimulate regenerative processes in the skin, they promote cell renewal and improve the overall condition of the skin.

NATURAL COSMETICS

The production and use of natural cosmetic preparations have increased in recent years. Consumers have started to care not only about beauty and appearance but also about health and therefore the highest possible quality of cosmetic products (Matić & Puh, 2016). Natural cosmetics include mostly handmade creams, soaps, and other preparations without preservatives or chemical or synthetic additives. Natural cosmetic products are based on handmade extracts of medicinal plants, macerates, essential oils, and cold-pressed fatty oils (Матовић, 2004). The production process is fast and simple in order to ensure that the composition of the product is as

close as possible to the composition of the original plant material (Milinković, 2001). In nowadays a new trend involves turning people to nature, plants and plant-based products. The use of medicinal and aromatic herbs as raw materials in the pharmaceutical and cosmetic industries is becoming more and more common. Herbal formulations have always attracted considerable attention due to their good activity and relatively few or no side effects. Laboratory research of wild and cultivated plants in terms of their possible application in the production of cosmetics is becoming more common (Kruljević, Rančić & Tošić, 2023). Essential oils are widely used in cosmetics. Nowadays, there is a vast amount of scientific evidence that plants possess a huge and complex arsenal of active ingredients that can not only soothe the skin but also actively restore, heal, and protect it.

Aloe leaf (*A. vera*, *A. barbadensis*) contains nutrients for all layers of the skin. It protects and tightens the skin, supports its elasticity, affects blood circulation, gives the skin the necessary moisture, calms redness, has a favorable effect on acne, soothes and reduces sunburn, and also helps with hair care and strengthens hair (Javed, 2014).

Marigold flowers (*C. officinalis*) are most often used as an ingredient in various creams, and essential oil or tincture is also widely used. The effect that calendula flowers have on wound healing is important. They stimulate the creation of new cells. They promote blood circulation and skin tone. Calendula flower extract prevents skin aging by promoting skin firmness and increasing hydration within the skin. It also helps against allergic reactions and burns (Silva, Ferreira, Sousa-Lobo, Cruz & Almeida, 2021).

Chamomile flowers (*M. chamomilla*) can be used in the form of a tea, which is used to wash the problematic areas on the skin, or they can be part of a creams or salves. They reduce redness on the skin. It has the ability to affect skin lightening, which alleviates the problems of discoloration, as well as problems with dark circles around the eyes (Nóbrega, Wagemaker & Campos, 2013).

Rosemary herb (*R. officinalis*) simultaneously cleans and tightens the skin, thus achieving an anti-aging effect. Rosemary not only helps the skin maintain its elasticity but also protects it from damage caused after excessive exposure to ultraviolet rays. It stimulates the flow of blood to the skin, which encourages the healing of wounds and the "ironing" of irregularities

on the skin. Essential oil or water infusions of rosemary are used to make anti-aging creams, but also toners, which provide the skin with refreshment and an immediate tightening effect. Rosemary essential oil can help problems with acne, pimples, and skin inflammation. It stimulates also new hair growth (González-Minero, Bravo-Díaz & Ayala-Gómez, 2020).

Lavender herb (*L. officinalis*) in the form of extracts are widely used in cosmetics, especially in perfume production (Diass, Brahmi, Mokhtari, Abdellaoui & Hammouti, 2021). According to the same authors, lavender essential oil applied externally to the skin promotes the healing of wounds and burns, relieves pain and swelling after insect bites, and has an anesthetizing effect. The use of essential oil is also recommended for inhalations during respiratory infections and as an addition to relaxing baths. The oil works to prevent irritation and inflammation, which can help in the treatment of eczema.

Cucumber fruit (*C. sativus*) is known as an exceptional source of nutrients for human skin and for its hydration. It soothes irritation and is beneficial against sunburn. Treatment of skin with fresh cucumber fruit reduces the likelihood of peeling of the skin, especially on parts of the skin that are affected by burns. It has anti-inflammatory properties, which affect the reduction of swelling on the skin, e.g., puffy eyes or dark circles (Nema, Maity, Sarkar & Mukherjee, 2011).

Carrot (*D. carota*) is a rich natural source of vitamin A. Carrot seed oil is intended for anti-aging, revitalization, and rejuvenation. It stimulates the production of new cells and helps reduce wrinkles. It acts as a natural toner and skin rejuvenator (Aksu, Incegul, Kiralan, Kiralan & Ozkan, 2020).

Tea tree essential oil is obtained from the leaves of the *M. alternifolia* tree. Tea tree oil has a particularly strong smell and, in its original form, it can be irritating and too strong for the skin, which is why it is most often mixed with other oils such as coconut oil, grape seed oil, or jojoba oil. It nourishes especially dry and sensitive skin, reducing itching and irritation. It is beneficial for hair growth as well as in the treatment of nail fungus (Zhang, Guo Y.J., Guo L.Y., Jiang, Ji, 2018).

Olive oil is obtained by pressing the olive fruit (*O. europaea*). The Greeks and Romans used it as a moisturizer after bathing and as a healing agent for cuts on the skin. It is

characterized by numerous properties necessary for body care: moisturizing, antioxidant, and antibacterial. The main ingredients of the olive oil are the following acids: oleic, linoleic, palmitic, stearic, and linolenic, followed by polyphenols, carotenoids, squalene, and vitamin E. Olive oil performs a number of functions, such as revitalizing the skin, cleansing the face, and stimulating hair growth (Dauber, Parente, Zucca, Gámbaro & Vieitez, 2023).

Almond oil is obtained by cold pressing the seeds of the almond (*P. dulcis*). It is classified as a "easy" oil because it is easily absorbed by the skin, so its application does not leave an oily residue. Moisturizes and softens the skin, improves the tone and appearance of the skin, removes dead cells and cleans the skin, prevents the formation of scars, protects against ultraviolet radiation, and removes symptoms of dry skin (Čolić et al., 2017).

Coconut oil comes from the fruit or seed of the coconut palm tree (*C. nucifera*). It is obtained in three different ways: fermentation, centrifugation, and cold pressing. Coconut oil is excellent as a skin moisturizer and softener. Not recommended for oily skin (Mahbub, Octaviani, Astuti, Sisunandar & Dhiani, 2022).

Sunflower oil is a non-volatile oil obtained from sunflower seeds (*H. annuus*). Sunflower oil contains lecithin, tocopherols, carotenoids, and waxes. In cosmetics, it has smoothing properties. It hydrates the skin, protects it from moisture loss, nourishes it, and makes it smooth and soft to the touch (Becker et al., 2023).

Grape seed oil (*V. vinifera*) is a new raw material in cosmetics and has been used for several years as a dietary preparation and for the treatment of cardiovascular diseases. It is especially important that it contains natural antioxidants, proanthocyanidins, that are 20 times stronger than vitamin C and 50 times stronger than vitamin E. It is used in cosmetic products intended for damaged skin or skin exposed to stress because it has regenerative abilities (Radulescu et al., 2020). It is especially effective for renewing the skin around the eyes.

Shea butter is obtained from the fruits of the shea tree - *Vitellaria paradoxa* (*Butyrospermum parkii*). It contains fatty acids that easily penetrate the skin, renewing cells, as well as vitamins A, E, and F that deeply care for the skin and prevent the appearance of wrinkles and stretch marks. It is excellent for dry and irritated skin (Alain et al., 2022).

CONCLUSION

The present time has brought a new trend of turning to nature, plants, and plant-based products. Creams, lotions, sticks, deodorants, which combine natural cosmetic preparations without preservatives and chemical or synthetic additives, are more and more in demand.

The plants shown here are most often used to produce natural cosmetic preparations. Further extensive ethnobotanical and ethnopharmacological research may lead to the discovery of new potential applications of plants in cosmetics, and expand the range of plant species used for these purposes.

Acknowledgements: The research was supported by the Ministry of Science, Technological Development and Innovation of the Republic of Serbia, Contract No. 451-03-65/2024-03/200124 and 451-03-66/2024-03/200027).

References:

- Aksu, M., Incegul, Y., Kiralan, S.S., Kiralan, M., Ozkan, G. (2020). Cold pressed carrot (*Daucus carota* subsp. *sativus*) seed oil (Chapter 30). In: Ramadan, F.M. (Ed.) *Cold Pressed Oils, Green Technology, Bioactive Compounds, Functionality, and Applications* (pp. 335-343). Zagazig, Academic Press. doi: 10.1016/B978-0-12-818188-1.00030-X
- Alain, K.Y., Christian, K.T.R., Emmanuel, B.O.D., Avlessi, F., Dahouenon-Ahoussi, E., Sohounhloue, D. (2022). Valorization of *Vitellaria paradoxa* butter in cosmetics and agrifood in Africa. *GSC Advanced Research and Reviews*, 10(1), 96-104. doi:10.30574/gscarr.2022.10.1.0264
- Becker, L.C., Boyer, I.J., Bergfeld, W.F., Belsito, D.V., Hill, R.A., Klaassen, C.D., Liebler, D.C., Jr, J.G.M., Shank, R.C., Slaga, T.J., Snyder, P.W. (2023). Safety Assessment of *Helianthus annuus* (Sunflower)-Derived Ingredients as Used in Cosmetics. *International Journal of Toxicology*, 42(1), 93-116. doi: 10.1177/10915818231162939

Čolić, S.D., Akšić, M.M.F., Lazarević, K.B., Zec, G.N., Gašić, U.M., Zagorac, D.Č.D., Natić, M.M. (2017). Fatty acid and phenolic profiles of almond grown in Serbia. *Food Chemistry*, 234, 455-463. doi:10.1016/j.foodchem.2017.05.006

Dauber, C., Parente, E., Zucca, M. P., Gámbaro, A., Vieitez, I. (2023). *Olea europea* and By-Products: Extraction Methods and Cosmetic Applications. *Cosmetics*, 10(4), 112. doi: 10.3390/cosmetics10040112

Diass, K., Brahmi, F., Mokhtari, O., Abdellaoui, S., Hammouti, B. (2021). Biological and pharmaceutical properties of essential oils of *Rosmarinus officinalis* L. and *Lavandula officinalis* L. *Materials Today: Proceedings*, 45, 7768-7773. doi: 10.1016/j.matpr.2021.03.495

González-Minero, F.J., Bravo-Díaz, L., Ayala-Gómez, A. (2020). *Rosmarinus officinalis* L.(Rosemary): An ancient plant with uses in personal healthcare and cosmetics. *Cosmetics*, 7(4), 77. doi: 10.3390/cosmetics7040077

Javed, S. (2014). *Aloe vera* gel in food, health products, and cosmetics industry. *Studies in Natural Products Chemistry*, 41, 261-285. doi: 10.1016/B978-0-444-63294-4.00009-7

Kruljević, D.I., Rančić, T.V., Tošić, J.J. (2023). The use of wild and cultivated herbs in cosmetics (Употреба самониклог и гајеног биља у козметици). *Зборник резимеа, Друго саветовање о лековитом и самониклом јестивом биљу (Book of abstracts, Second conference about medicinal and wild-growing edible plants)* (стр. 62-64). Пирот, Истраживачко друштво „Бабин нос, Институт за шумарство, Штампарија „Свен“.

Mahbub, K., Octaviani, I.D., Astuti, I.Y., Sisunandar, S., Dhiani, B.A. (2022). Oil from kopyor coconut (*Cocos nucifera* var. *Kopyor*) for cosmetic application. *Industrial Crops and Products*, 186, 115221. doi: 10.1016/j.indcrop.2022.115221

Matić, M., Puh, B. (2016). Consumers' purchase intentions towards natural cosmetics. *Ekonomski vjesnik/Econviews-Review of Contemporary Business, Entrepreneurship and Economic Issues*, 29(1), 53-64

Матовић, М. (2004). *Биљна козметика*, Београд, СД Публик.

- McMullen, R.L., Dell'Acqua, G. (2023). History of Natural Ingredients in Cosmetics. *Cosmetics*, 10(3), 71. doi: 10.3390/cosmetics10030071
- Milinković, A. (2001). *Prirodna kozmetika, budite sami svoj kozmetičar*, Beograd, Beoknjiga.
- Nema, N.K., Maity, N., Sarkar, B., Mukherjee, P.K. (2011). Cucumis sativus fruit-potential antioxidant, anti-hyaluronidase, and anti-elastase agent. *Archives of dermatological research*, 303, 247-252. doi: 10.1007/s00403-010-1103-y
- Nóbrega, A.T., Wagemaker, T.A., Campos, P.M.B.G.M. (2013). Antioxidant activity of *Matricaria chamomilla* L. extract and clinical efficacy of cosmetic formulations containing this extract and its isolated compounds. *Biomedical and Biopharmaceutical Research*, 10(2), 249-261. doi: 10.19277/BBR.10.2.69
- Radulescu, C., Buruleanu, L. C., Nicolescu, C. M., Olteanu, R. L., Bumbac, M., Holban, G. C., Simal-Gandara, J. (2020). Phytochemical profiles, antioxidant and antibacterial activities of grape (*Vitis vinifera* L.) seeds and skin from organic and conventional vineyards. *Plants*, 9(11), 1470. doi: 10.3390/plants9111470
- Silva, D., Ferreira, M.S., Sousa-Lobo, J.M., Cruz, M.T., Almeida, I.F. (2021). Anti-inflammatory activity of *Calendula officinalis* L. flower extract. *Cosmetics*, 8(2), 31. doi: 10.3390/cosmetics8020031
- Zhang, X.F., Guo, Y.J., Guo, L.Y., Jiang, H., Ji, Q.H. (2018). *In vitro* evaluation of antioxidant and antimicrobial activities of *Melaleuca alternifolia* essential oil. *BioMed Research International*, Article ID 2396109. doi: 10.1155/2018/2396109

Биљке у природној козметици

Милица М. Павловић¹, Марија С. Марковић²

¹Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет, Вишеградска 33, 18000 Ниш,
Србија

²Институт за шумарство, Београд, Кнеза Вишеслава 3, 11030 Београд, Србија

*Аутор за кореспонденцију: Милица М. Павловић, Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет, Вишеградска 33, 18000 Ниш, Србија, тел. 018 533 015,
e-mail: milica.pavlovic2@pmf.edu.rs

Апстракт: У раду је дат преглед развоја козметике кроз историју, затим су приказане неке од биљних врста, односно биљних делова који се најчешће користе или улазе у састав козметичких препарата. На листи се налазе следеће биљне врсте: *Aloe vera* (L.) Burm.f., *Calendula officinalis* L., *Matricaria chamomilla* L., *Rosmarinus officinalis* L., *Lavandula officinalis* L., *Cucumis sativus* L., *Daucus carota* L., *Malaleuca alternifolia* (Maiden & Betche) Cheel, као и њихови делови који се користе за припрему козметичких препарата: листови алоје, цвасти невена, цвасти камилице, надземни делови лаванде, плодови краставца, семе шаргарепе, листови чајевца. Козметички препарати поменутих биљних врста углавном се базирају на њиховим екстрактима, мацератима или етарским уљима. Такође, у козметици се широко користе хладно цеђена масна уља следећих биљних врста: маслиново уље добијено из плодова *Olea europaea* L., бадемово уље из семена *Prunus dulcis* Mill. D. A. Webb, кокосово уље из плода или семена кокосове палме – *Cocos nucifera* L., сунцокретово уље из семена *Helianthus annuus* L., уље коштица грожђа добијено из семена *Vitis vinifera* L.

Кључне речи: историјат козметике, биљке, етарска уља, екстракти, хладно цеђена масна уља

УВОД

Израз „козметика“ вуче корен од грчке речи *kosmetikos*, која значи „вешт у украшавању или уређивању“. Овај израз потиче од грчке речи *kosmos* која у преводу значи „ред“. Термин „козметика“ односи се на препарате који се користе за улепшавање и заштиту коже, нарочито коже лица, затим усана, ноктију и косе, пре свега код жена (Матовић, 2004). На основу традиционалне употребе и етноботаничких знања, људи су вековима користили природне ресурсе, пре свега биљке, да негују своју кожу и модификују свој физички изглед. Биљке су коришћене за израду разних крема, тинктура, лосиона, пудера, кармина. Данас потрошачи козметичких производа више воле да користе производе на бази биљака, који су безбедни, без хемикалија и нетоксични.

ИСТОРИЈАТ НАСТАНКА КОЗМЕТИКЕ

Историја козметике указује на разне начине коришћења козметичких препарата у циљу здравља и лепоте. Људи су још од свог настанка употребљавали сировине из окружења, а првенствено биљке, да би улепшали свој изглед и справљали су разне препарате за здравље и лепоту лица и тела (Milinković, 2001).

Козметика у Старом Египту

Код Старих Египћана козметика се обично користила у естетске сврхе, као и због својих медицинских, магијских или религиозних својстава (McMullen & Dell’Acqua, 2023). Коришћени су мед, млеко, биљно брашно и пчелињи восак за справљање крема за негу тела. У справљању козметичких препарата употребљавани су најчешће олово-карбонат и живин сулфид, али и смеша здробљеног угља и оловног сулфида. Постојало је веровање да есенције лековитих биљака поседују натприродне моћи. За заштиту од врелог пустињског сунца и сувих ветрова коришћена су уља као и креме, чији су основни састојци били смирна (*Commiphora myrrha* (Nees) Engl.), мајкина душица (*Thymus* sp.), камилица (*Matricaria* sp.), лаванда (*Lavandula* sp.) и рузмарин (*Rosamarinus* sp.). Измирна је врста мирисне смоле, која потиче од различитих врста афричког и арапског дрвећа, али

се за производњу пре свега користила врста *Commiphora myrrha*. Кипхи је најпознатији египатски парфем. Употребљаван је и за изазивање хипнотичких стања (McMullen & Dell'Acqua, 2023).

Козметика у Старој Грчкој и Риму

Стари Грци су успоставили каноне за лепоту, као што је Милоска Венера, икона култа облика тела. Међу Старим Грцима и Римљанима тело је депилирано у знак младости. Креме састављене од чемпреса, кедре и смоле тамјана наносене су ноћу ради регенерације тела. Лице је третирано оловним ацетатом (бело олово) и цинобером (HgS).

Међу Римљанима смокве (*Ficus carica* L.) помешане са бананом (*Musa* sp.), зобом (*Avena sativa* L.) и ружином водицом употребљавале су се као крема за лице. Маслиново уље је употребљавано за чишћење тела и за сузбијање бора. Проналазак *Frigus crepito*, претече садашње хладне креме, која представља заштитника коже, а у чији састав улазе ружина водица, бадемово уље и пчелињи восак, приписује се Галену (McMullen & Dell'Acqua, 2023).

Козметика у средњем веку

У средњем веку дошло је до развоја медицинских наука, па је дошло до разних нових начине за негу људског тела. У то доба, настојало се да лице буде неговано, а кожа бледа, што се повезивало са вишом класом. На мудростима старих цивилизација базирале су се успешне процедуре за негу коже. Жене су правиле еликсире од биљака које су им биле доступне. Биљке су мешале са пчелињим воском, медом, уљима или сирћетом и вином (McMullen & Dell'Acqua, 2023). Згњечене латице шафранике (*Carthamus tinctorius* L.) коришћене су за фарбање обрва, ивица очију и усана у Јапану. За избељивање лица употребљаван је пиринач у праху (*Oriza sativa* L.). Гермицидна крема од куркуме (*Curcuma longa* L.) употребљавана је у Индији.

Козметика у доба ренесансе

У Европи је у време ренесансе дошло до напредног развоја материјала за козметику као резултат све чешћих размена искустава између земаља и трговине (од тринаестог до шеснаестог века). У четрнаестом веку је објављен рецепт за тинктуру тоалетне воде од ружмарина и тада је потврђено да је алкохол први пут коришћен у парфемима (McMullen & Dell'Acqua, 2023).

Козметика садашњих времена

Козметику данашњих времена карактеришу савремени хемијски препарати направљени на основу свеобухватних знања о грађи коже, о њеној улози у општем метаболизму организма, о њеној терморегулаторној, заштитној, респираторној, екскреторној и другим функцијама, о механизмима њене апсорпције различитих, посебно биолошки активних супстанци. Развој технологија и поступака дестилације резултирао је етарским уљима, мастима, сапунима и другим козметичким производима. Карактеристике козметике у савременом добу су захтеви не само за спољашњи ефекат, већ и дуготрајно благотворно унутрашње дејство на кожу (Milinković, 2001). У састав козметике улазе различити природни састојци са биолошки активним деловањем. Ове супстанце стимулишу регенеративне процесе у кожи, тј. поспешују обнављање ћелија и побољшавају целокупно стање коже.

ПРИРОДНА КОЗМЕТИКА

Израда и употреба природних козметичких препарата је порасла последњих година. Потрошачи су почели да брину не само о лепоти и изгледу, већ и о здрављу, па самим тим и што већем квалитету козметичких производа (Matić & Puh, 2016). У природне козметичке производе спадају углавном ручно рађене креме, сапуни и други препарати, без конзерванса и хемијских или синтетичких додатака. Природни козметички производи

засновани су на ручно рађеним екстрактима лековитих биљака, мацератима, етарским уљима и хладно цеђеним масним уљима (Матовић, 2004). Процес производње је брз и једноставан, при чему се тежи да састав козметичких препарата буде што ближи саставу оригиналног биљног материјала (Milinković, 2001). Садашње време је донело нови тренд који подразумева окретања човека ка природи, биљкама и производима на биљној бази. Примена лековитог и ароматичног биља као сировине у фармацеутској и козметичкој индустрији постаје све актуелнија. Биљни препарати су увек привлачили значајну пажњу због своје добре активности и релативно малих или никаквих нежељених ефеката. Лабораторијска истраживања самониклих и гајених биљака у смислу њихове могуће примене у изради козметике су све чешћа (Kruljević, Rančić & Tošić, 2023). Етарска уља су нашла широку примену у козметици. Све је већи број научних доказа у данашње доба да биљке поседују огроман и сложен арсенал активних састојака, који могу не само да смире кожу, већ и да активно обнављају, лече и штите кожу.

Лист алоје (*A. vera*, *A. barbadensis*) садржи хранљиве састојке за све слојеве коже. Штити и затеже кожу, потпомаже њену отпорност и елестичност, утиче на прокрвљеност тј. циркулацију, даје кожи потребну влагу, смирује црвенило, повољно утиче на акне, умирује и смањује опекотине настале од сунца, а помаже и у нези косе, односно јача косу (Javed, 2014).

Цвасти невена (*C. officinalis*) се најчешће употребљавају као састојак разних крема, а велику примену има и етарско уље или тинктура невена. Цвасти невена имају значајан утицај на зацељивање рана. Оне подстичу стварање нових ћелија. Поспешују циркулацију крви и тонус коже. Екстракт цвасти невена спречава старење коже, тако што подстиче затегнутост коже и повећава хидратацију унутар коже. Помаже и против алергијских реакција и опекотина (Silva, Ferreira, Sousa-Lobo, Cruz & Almeida, 2021).

Цвасти камилице (*M. chamomilla*) могу да су употребљавају у облику чаја, којим се испирају проблематична места на кожи, или пак могу бити саставни део разних крема или мелема. Оне умањују црвенило коже. Утичу на просветљење коже, што ублажава проблеме дисколорације и тамних подочњака (Nóbrega, Wagemaker & Campos, 2013).

Надземни делови рузмарина (*R. officinalis*) истовремено чисте и затежу кожу и тако постижу *anti-age* ефекат. Рузмарин помаже кожи да задржи еластичност, а штити је и од оштећења која се јављају након прекомерног излагања сунчевим зрацима. Изазива стимулацију дотока крви у кожу, а то подстиче зарастање рана и „пеглање“ неправилности на кожи. Уљани или водени инфуз рузмарина се употребљавају за израду крема против старења, као и тонера, који кожи пружају освежење и ефекат затезања. Етарско уље рузмарина може помоћи при проблемима са акнама, бубуљицама и упалама на кожи. Подстиче и раст нове косе (González-Minero, Bravo-Díaz & Ayala-Gómez, 2020).

Надземни делови лаванде (*L. officinalis*) у форми екстраката имају широку примену у козметици, посебно у производњи парфема (Diass, Brahmi, Mokhtari, Abdellaoui & Hammouti, 2021). Према истим ауторима, етарско уље лаванде примењено споља на кожи поспешује зарастање рана и опекотина, ублажава бол и оток након уједа инсеката, а има и анестезирајуће дејство. Коришћење етарског уља препоручује се и за инхалације против респираторних инфекција и као додаток релаксирајућим купкама. Утиче на спречавање иритација и упала, што може да помогне у третману екцема.

Плод краставца (*C. sativus*) је добар извор хранљивих састојака за људску кожу и њену хидратацију. Умирује иритације, а има дејство и против опекотина од сунца. Третирање коже свежим плодом краставца смањује вероватноћу од љуштења, поготово на деловима коже који су захваћени опекотинама. Има противупални ефекат, па утиче на смањење отока на кожи, на пример против отечених очију или подочњака (Nema, Maity, Sarkar & Mukherjee, 2011).

Шаргарепа (*D. carota*) је богат природни извор витамина А. Уље семена шаргарепе је намењено за спречавање старења, ревитализацију и подмлађивање. Утиче на подстицање стварања нових ћелија и на смањење бора. Има дејство као природни тонер и подмлађивач коже (Aksu, Incegul, Kiralan, Kiralan & Ozkan, 2020).

Уље чајног дрвета добија се од листа дрвета *M. alternifolia*. Има врло јак мирис и у свом изворном облику може бити иритантно и прејакно за кожу. Због тога се уље чајног дрвета најчешће меша са другим уљима као што је кокосово, уље семенки грожђа или јојоба уље. Може да негује суву и осетљиву кожу, смањујући свраб и иритације. Има

дејство на раст косе, као и у третману гљивица на ноктима (Zhang, Guo Y.J., Guo L.Y., Jiang, Ji, 2018).

Маслиново уље се добија пресовањем плода маслине (*O. europaea*). Грци и Римљани користили су га као средство за хидратацију након купања и средство за зацељивање посекотина на кожи. Карактеришу га бројне одлике које су неопходне за негу тела, као што су хидратантна, антиоксидативна и антибактеријска својства. Примарне компоненте маслиновог уља су следеће киселине: олеинска, линолна, палмитинска, стеаринска, линоленска, као и полифеноли, каротеноиди, сквален и витамин Е. Маслиново уље утиче на ревитализацију коже, чишћење лица, а стимулише и раст косе (Dauber, Parente, Zucca, Gámbaro & Vieitez, 2023).

Бадемово уље се добија хладним цеђењем семена бадема (*P. dulcis*). Спада у „лака“ уља, јер га кожа лако упија и не оставља масни траг након наношења. Хидрира и омекшава кожу, побољшава тонус и изглед коже, уклања изумрле ћелије и чисти кожу, спречава настанак ожиљака, штити од ултравиолетног зрачења и уклања симптоме суве коже (Čolić et al., 2017).

Кокосово уље се добија из плода или семена кокосове палме (*C. nucifera*). Добија се на три различита начина: ферментацијом, методом центрифугирања и хладним цеђењем. Кокосово уље је добро за влажење и омекшавање коже. Није препоручљиво да се наноси на масну кожу (Mahbub, Octaviani, Astuti, Sisunandar & Dhiani, 2022).

Сунцокретово уље је неиспарљиво уље које се добија из семена сунцокрета (*H. annuus*). Садржи лецитин, токофероле, каротеноиде и воскове. У козметици има својства заглађивања. Хидрира кожу и штити је од губитка влаге, негује је, чини је глатком и меканом (Becker et al., 2023).

Уље из коштица грозђа (*V. vinifera*) представља нову сировину, која се користи за козметичке сврхе, а већ неколико година се употребљава и као дијететски препарат и за лечење кардиоваскуларних болести. Посебно је важно јер поседује природне антиоксидансе проантоцијанидине који су 20 пута јачи од витамина Ц и 50 пута јачи од витамина Е. Употребљава се у козметичким производима, који су намењени оштећеној

кожи или кожи изложеној стресу, јер има регенеративна својства (Radulescu et al., 2020). Делотворно је нарочито за обнављање коже око очију.

Shea путер добија се из плодова *Shea* дрвета – *Vitellaria paradoxa (Butyrospermum parkii)*. Садржи масне киселине које лако продиру у кожу обнављајући ћелије, али и витамине А, Е и F који дубински негују кожу и спречавају настанак бора и стрија. Посебно је добар за суву и иритирану кожу (Alain et al., 2022).

ЗАКЉУЧАК

Данашње време је донело нови тренд окретања природи, биљкама и производима на биљној бази. Креме, лосиони, стикови, дезодоранси, који представљају природне козметичке препарате без конзерванса и хемијских или синтетичких додатака, све су више тражени и добијају на цени.

Приказане биљке се најчешће користе за израду природних козметичких препарата. Даља опсежна етноботаничка и етнофармаколошка истраживања могу довести до откривања нових потенцијалних примена биљака у козметици и проширити палету биљних врста које се користе у те сврхе.

Захвалница: Истраживање је подржано од стране Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије (Уговори бр. 451-03-65/2024-03/200124 и 451-03-66/2024-03/200027).

Примљено / Received on 15.04.2024.

Ревидирано / Revised on 27.05.2024.

Прихваћено / Accepted on 28.05.2024.