



## SİTRUS BİTKİSİ EKSTRAKTI ƏSASINDA HAZIRLANMIŞ LASYON NÜMUNƏLƏRİNİN TƏDQIQI

Kəmalə Tahir Əliyeva <sup>1</sup> Nüşabə Zahid Əfəndiyeva <sup>2</sup> Natəvan Marat-Yaşar Bədəlova <sup>3</sup> Sevinc  
Hüseyn Abbasova <sup>4</sup> İradə Akif Musazadə <sup>5</sup>

### XÜLASƏ

**Tədqiqatın məqsədi** - Müasir zamanda təbii ehtiyatlardan alınan bioloji-aktiv birləşmələrdən müalicəvi əhəmiyyətli kremlərin, lasyonların alınması və onların tətbiq edilməsi istiqamətində tədqiqat işlərinin aparılması.

**Tədqiqatın metodologiyası** – Aqrosənaye tullantılarından alınan ekstraktları kosmetoloji preparatlarda tətbiq etmək üçün müxtəlif məlhəm və lasyonlar hazırlanır. Tədqiqat zamanı portağal qabığı tullantılarından alınan ekstraktlar əsasında lasyonun hazırlanması.

**Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti** – Sitrus meyvələri üzərində aparılan elmi araşdırmalar onların antioksidant, antikanserogen, antiviral və digər faydalı xüsusiyyətləri göstərilmişdir. Portağaldan müxtəlif maskalar, lasyonlar hazırlanır, bu da zərərli mikroorqanizmlərlə mübarizə aparır və sakitləşdirici təsir göstərir.

**Tədqiqatın nəticələri** – Portağalın qabığından alınan ekstrakt əsasında lasyonun alınması proseslərini 6 variant üzrə tədqiq etməklə, əlverişli optimal variant müəyyən edilmişdir və portağal lasyonu 50 qr alınmışdır.

**Tədqiqatın elmi yeniliyi** – Portağal ekstraktı əsasında alınan lasyon nümunəsi qarışıq dərilərdə tətbiq etmək üçün nəzərdə tutulur. Dərini təravətləndirir, sərinləşdirir, cavanlaşdırır və üst qatını elastik edir.

**Açar sözlər:** Portağal, ekstraksiya, efir yağı, lasyon, etil spirti, ekstrakt

**Giriş** - Sitrus bitkiləri zəngin kimyəvi tərkibi, yüksək qidalığı, aromatik xüsusiyyətinə görə çox qiymətlidir. Vitaminlərlə zənginliyi, ətir yağlarına malik olması, saxlanma və emal zamanı tərkibin nisbətən sabit saxlanması bu bitkilərin tibbi əhəmiyyətini də artırır. Sitrus bitkiləri sadəkimilər fəsiləsinə, narınc və ya qızılmeyvəgilər yarımfəsiləsinə aiddir.

Dünyanın subtropik və tropik zonalarında yayılmış, 40 qədər növü (portağal, narıncı, limon, qreyfrut, berqamot, sitron və.s.) məlumdur. Sitrus bitkilərinin meyvələri dadına tərkibindəki limon turşusuna, şəkər, C, P, B qrupu vitaminləri karotin (A provitami) olmasına görə fərqlənir (Çыeмoв, 2014). Sitrus bitkilərinin yarpağı, cücəyi və meyvəsinin qabığından ətriyyatlara, kosmetologiyada, yeyinti sənayesində işlədilir. Sitrus ağacları 700 – ilə qədər yaşaya bilir. Sitrus meyvələrinin qabığında, yarpaqlarında, toxumlarında vitaminlər meyvələrdən daha çoxdur. Sitrus meyvələri müasir xalq təbabətində də məşhurdur, və onların şirələri böyük tibbi diqqətə layiqdir. Onların meyvələri üzərində aparılan elmi araşdırmalar onların antioksidant, antikanserogen, antiallergik, antiviral və digər faydalı xüsusiyyətlərini üzə çıxarmışdır (Khalil, 2018).

Sitrus bitkiləri Azərbaycan Respublikasının iqlim şəraiti mülayim olan Lənkəran zonasında yetişdirilir. Azərbaycanda yetişdirilən sitrus bitkilərinin bir hissəsi qida, bir hissəsi isə tibb və sənayə sahəsində tətbiq olunur. Adətən qida üçün istifadə olunan sitrus meyvələrinin qabığı xoş, təravətləndirici qoxusu və müalicəvi xassələrinə görə dünya iqtisadiyyatında bioloji aktiv komponentlərlə zəngin efir yağının alınmasında istifadə olunan əsas məhsullardandır. Bitkilərin tərkibində olan bioloji aktiv komponentlərin böyük bir qrupunu efir yağları təşkil

<sup>1</sup>Kəmalə Tahir Əliyeva, Elm və Təhsil Nazirliyi Bioresurslar İnstitutu (Gəncə), [aliyevakama123@gmail.com](mailto:aliyevakama123@gmail.com), 0000-0047-8912-6748

<sup>2</sup>Nüşabə Zahid Əfəndiyeva, [nushabe1953@mail.ru](mailto:nushabe1953@mail.ru), 000-0005-6457-4213

<sup>3</sup>Natəvan Marat-Yaşar Bədəlova, [amea-2000@mail.ru](mailto:amea-2000@mail.ru), 0000-0005-6457-4312

<sup>4</sup>Sevinc Hüseyn Abbasova, [sevincqalib3@gmail.com](mailto:sevincqalib3@gmail.com), 0000-0324-4579-2354

<sup>5</sup>İradə Akif Musazadə, [irademusazade9@gmail.com](mailto:irademusazade9@gmail.com), 0000-0002-8734-2921



edir. Bitkilərin növündən asılı olaraq efir yağları müxtəlif orqanlarında: çiçək, yarpaq, meyvə, toxum, iynəyarpaqlarda, qabıq və ya kök hissələrində toplanır (Bonaccorsi, 2013).

Efir yağları otaq temperaturunda maye halda olan, tez kristallaşa bilən adətən rəngsiz və ya açıq sarı rəngli, uçucu, tünd ətirli təbii maddədir. Xoş ətirli olmasına görə efir yağı adlandırılır (Cəfərov, 2007). Suda həll olmadığına və su üzərində təbəqə əmələ gətirdiyinə görə yağ olaraq adlandırılırsa, sabit yağlardan fərqlidir. Bir çox bitkinin xarakterik ətləri əmələ gətirdiyi efir yağlarından qaynaqlanır.

Efir yağları – bitkilər tərəfindən hasil edilən, onların xarakterik iyini formalaşdıran, tərkibləri əsasən terpen və terpenoidlərdən ibarət olan çoxkomponentli uçucu üzvi maddələrin qarışığıdır. Başqa sözlə efir yağları sadə alifatik və tsiklik terpenoidlərin (xüsusən, mono- və sesquiterpenlərin), onların spirtlərinin və ketonlarının benzoy turşusunun və fenilpropanın törəmələrindən ibarət olunan kimyəvi birləşmələrdir (Qasimov, 2004). Efir yağlarının kimyəvi tərkibinin 90 %-ni terpenlər təşkil edir. Terpen termini terebentindən (Turpendən) yaranmışdır. Terebentin neft yağı olaraq da tanınır.

Tədqiqatçılar tərəfindən tərtib edilən sitrus bitkilərinin qabıqlarının efir yağlarının əsas komponentləri cədvəl 1-də təqdim olunmuşdur.

**Cədvəl 1. Citrus bitkilərinin qabıq yağlarının əsas bioloji komponentləri**

| Monoterpenlər      | Sesquiterpenlər | Oksigenli birləşmələr |             |                     |                             |
|--------------------|-----------------|-----------------------|-------------|---------------------|-----------------------------|
| $\alpha$ -pinen    | Bisabolen       | Turşular              | Aldehidlər  | Spirtlər            | Efirlər                     |
| $\beta$ -pinen     | Cadinen         | asetik                | asetaldehit | sitronellol         | geranil asetat              |
| $\alpha$ -terpinen | karyofillen     | kaprik                | neral       | geraniol            | neril asetat                |
| $\gamma$ -terpinen |                 | kaprilik              | n-dekanal   | linalool            | linalil asetat              |
| d-limonen          |                 | oktilik               | geranial    | nonanol             | metil-N-metil<br>antranilat |
| mirsen             |                 | formik                | oktanal     | oktanol             |                             |
| p-simen            |                 |                       |             | $\alpha$ -terpineol |                             |
| terpinolen         |                 |                       |             | terpinen-4-ol       |                             |
| sabinen            |                 |                       |             |                     |                             |
| kamfen             |                 |                       |             |                     |                             |

Bir monoterpen hidrokarbon olan  $\alpha$ -limonen bütün sitrus bitki yağlarının tərkibinin təxminən 80-95 %-ni təşkil edir. Oksigenli terpenlər isə yağın təxminən 5 %-ə qədərini və növlərinə xas olan aromaları yaradır. Bu birləşmələrin ətləri daha şiddətli və daha xoşdur. Yağın tərkibində az faiz miqdarında tapılırsalar da yağın xarakterik qoxusunu dəyişdirirlər. Cədvəl 1-də təqdim edilən komponentlər fərqli növdə olan sitrus bitkilərində müxtəlif miqdarda olur. Eyni zamanda sitrus bitkilərinin yetişdirildiyi bölgə və fəsildə bu komponentlərin dəyişməsinə səbəb olur. Sitrus bitkilərinin efir yağlarında oksigenli komponentlər əsasən spirtlərdir (Yusifov, 2003).

Sitrus meyvələrinin içərisində ən faydalısı - portağaldır. Portağal bitkisi – latınca adı Citrussinensis – sadəkimilər fəsiləsinə aid bitki növüdür (Əliyev, 2016). C –vitamini deposu olan portağalın qabıqları da özü qədər faydalıdır. Portağal qabığında kalium, protein, vitaminlər dərimiz üçün çox faydalıdır. Onun qabığından müxtəlif maskalar hazırlamaq olar. Çünki tərkibindəki C vitamini sayəsində portağal qabıqları təbii ağardıcı hesab olunur (Xəlilov, 20016). Portağal və ya onun şirəsi iştahı acır və həzm prosesini artırır. Portağal hipertoniya, aterosklerozda, qaraciyər xəstəliklərində, piylənmədə, podaqra və sinqada faydalıdır. Portağal mandalından heç bir fərqi yoxdur. Bunlar demək olar ki, eyni qida maddələrinə malikdirlər.



Bunlar zərərli mikroorqanizmlərlə mübarizə aparır və sakitləşdirici təsir göstərir (Hüseynov, 2002). Tərkibində olan beta – karotin, fol turşusu, B, A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, C, H və PP qruplarının vitaminləri, kalium, maqnezium, sink, dəmir - bunların hamısı çox faydalı komponentlərdir. Portağalın tərkibində 0,5 qr protein, 0,2 – yağ və 8,1 – karbohidratlar var.

Portağal qadınlar üçün faydalı bir məhsuldur. Antioksidantların tərkibi sayəsində qocalma prosesi bərpa olunur və dəri uzun müddət elastik və incə olaraq özünü göstərən ən yaxşı təbii xüsusiyyətlərini itirmir. Portağaldan hazırlanan maskalar və skrablar incə qırışlardan qurtulmaga kömək edir, üz və boyun təzə görünməyə başlayır, dərimizi isə cavanlaşdırır. Dərinin elastikliyi qorumaq və ovuclardakı hüceyrələrin bərpa edici qabiliyyətini artırmaq üçün portağalın efir yağı istifadə olunur (Verma, 2010).

**Nəticələr və müzakirə.** Aqrosənaye tullantılarından alınan ekstraktları kosmetoloji preparatlarda tətbiq etmək üçün müxtəlif məlhəm və lasyonlar hazırlanır. Tədqiqat zamanı portağal qabığı tullantılarından və həll edici olaraq distillə olunmuş sudan istifadə olunmuşdur. Qurudulmuş (30-35<sup>0</sup> C) və xırdalanmış portağal qabığı 5-6 saat müddətində, 70-80<sup>0</sup> C-də distillə suyunda ekstraksiya edilmişdir. Nəticədə bioloji-aktiv maddələr ilə zəngin portağal ekstraktı əldə olunmuşdur. Alınmış ekstraktan kosmetik lasyonların hazırlanması tətbiq edilmişdir (Aolo, 2009).

Lasyon hazırlamaq üçün kosmetik kompozisiyanı aşağıdakı tərkibdə təyin etdik. Aparılan təcrübə nəticəsində portağal qabığının ekstraktından lasyon nümunəsi hazırlanıb. Bu təcrübədə lasyon əsası kimi portağal qabığı ekstraktı, qətrənsizləşdirilmiş Naftalan nefti götürülmüş və əlavə komponent kimi etil spirti və qliserin istifadə edilmişdir. Təcrübələr 6 variantda aparılaraq nəticəsi aşağıdakı cədvəldə göstərilmişdir (cədvəl 2.).

**Cədvəl 2. Portağal qabığı əsasında lasyon nümunəsi**

| Variantlar         | I  |    | II |    | III |    | IV |    | V  |    | VI |    |
|--------------------|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|
| Komponentlər       | qr | %  | Qr | %  | qr  | %  | qr | %  | qr | %  | Qr | %  |
| Portağal ekstraktı | 30 | 60 | 31 | 62 | 32  | 64 | 33 | 66 | 34 | 68 | 35 | 70 |
| Naftalan nefti     | 1  | 2  | 2  | 4  | 3   | 6  | 4  | 8  | 5  | 10 | 6  | 12 |
| Etil spirti        | 18 | 36 | 16 | 32 | 14  | 28 | 12 | 24 | 10 | 20 | 8  | 16 |
| Qliserin           | 1  | 2  | 1  | 2  | 1   | 2  | 1  | 2  | 1  | 2  | 1  | 2  |

Cədvəl 2-dən göründüyü kimi 50qr lasyon hazırlamaq məqsədi ilə portağal ekstraktı lasyon əsası kimi 30 qram-dan (60%) 35 qram-a qədər (70%) artırılmışdır və Naftalan nefti 1 qram-dan (2%) 6 qram-a qədər (12%) artırılır. İşçi komponent kimi isə etil spirti 18 qram-dan (36%) 8 qram-a qədər (16%) azadılmış, qliserin isə 1 qr sabit saxlanılmışdır.

Bu cədvəldə göründüyü kimi V və VI variantın tərkib hissəsinin göstəricilərini optimal hesab etmək olar. Portağal ekstraktı əsasında alınan lasyon nümunəsi bütün növ dərilərə qulluq üçün tətbiq etmək nəzərdə tutulmuşdur. Alınmış nümunələrin fiziki-kimyəvi göstəriciləri öyrənilmişdir bu da növbəti cədvəldə verilmişdir (cədvəl 3).

**Cədvəl 3 Portağal qabığının ekstraktından alınmış lasyon nümunələrinin fiziki-kimyəvi göstəriciləri**

| Optimal Variantlar | Rəngi    | İyi              | pH   | Şuasındırma əmsalı 20°C | Xüsusi cəkisi 20°C q/sm <sup>3</sup> |
|--------------------|----------|------------------|------|-------------------------|--------------------------------------|
| V                  | bulanlıq | qarışıq spesifik | 5,0  | 1,4789                  | 1,3216                               |
| VI                 | bulanlıq | qarışıq spesifik | 6,17 | 1,4899                  | 1,4561                               |

Lasyon nümunəsinin fiziki-kimyəvi xüsusiyyətlərinin araşdırılması mühüm əhəmiyyətə malikdir. Bu cədvəldə aldığımız nəticələrə görə optimal variantı olaraq şuasındırma əmsalı 1,4789-1,4899; xüsusi cəkisi 1,3216-1,4561; pH-5,0-6,17 göstərilmişdir. Belə ki, bu təhlillərin aparılması tədqiq olunan lasyonun fiziki-kimyəvi xassələrini göstərməklə yanaşı, həm də onun tibbi tələbatlara nə dərəcədə cavab verib verməsini aydınlaşdırmağa imkan verir. Portağal qabığının ekstraktı əsasında hazırlanmış lasyon nümunəsi qarışıq spesifik iyə malikdir, ancaq burada Naftalan neftinin iştirakı lasyonun rəngində tündlük əmələ gətirmişdir ki, bunu da bulanlıq rəng kimi adlandırmaq olar (Рудакова, 2005).

Hal hazırda insanlar tərəfindən (xüsusilə qadınlar) istifadə edilən kosmetik maddələrin, o cümlədən üz, əl və ayaq kremlərin və lasyonların əksəriyyəti bitki mənşəli olduğundan alınmış portağal ekstraktını kosmetik lasyonların hazırlanmasında istifadə edilir (Kiss, 2006).

**Yekun nəticə** Hazırlanan portağal tərkibli lasyon büzücü və möhkəmləşdirici xüsusiyyətlərə görə qocalma əleyhinə təsir göstərir. Askorbin turşusu ilə zəhginləşdirmə dəri hüceyrələrinin normal işləməsinə və bərpaasına kömək edir. Portağalın antünflamatuvar xüsusiyyətləri dərinin elastikliyinə bərpa edir. Bol vitamin C sızanaq və köhnəlmiş epidermal hüceyrələrdən qurtulmağa kömək edir. Aparılan araşdırmalara əsasən bu lasyonun sakitləşdirici, iltihab əleyhinə, antiseptik kimi istifadə edilə bilər. Tərkibindəki qətransızlaşdırılmış Naftalan nefti dərinin müxtəlif xəstəliklərdə həm sərbəst halda, həm də termiki yanacaqlar zamanı dərinin regenerasiyasına müsbət təsir göstərir.

**Ədəbiyyat siyahısı**

1. Чуешов В.И. и др. (2014). Технология лекарств промышленного производства. Москва. 696.
2. Khalil N. et al. (2018). Chemical composition and antimicrobial activity of the essential oils of selected Apiaceous fruits, *Fut. J. Pharmaceut.Sci.*, (4), 88-92.
3. Bonaccorsi I. et al. (2013). Composition of industrial berqamot petitgrain produced in Calabria. *J. Essent. Oil Res.*, (5), 359-363.
4. G.H. Cəfərov. Ümumi fitopatologiya. B. Elm, 2007, 392 s.
5. M.Ə. Qasımov. Azərbaycanın faydalı bitki sərvətləri: Bilgi dərgisi, 2004. № 1, 78-82 s.
6. N.M.Yusifov, F.Y.Əliyev. Dərman bitkilərinin bioloji-aktiv maddələri A.M.E.A-Gəncə Regional Elm Mərkəzi Xəbərlər məcmuəsi Gəncə - 2003.
7. F.Əliyev, R.Hüseynov, Q.Qurbanov, R.Tağıyev. Bitkilər müalicə mənbəyidir. Gəncə 2016, 231s.
8. Q.Xəlilov, F.Əliyev, E. Məmmədov. Azərbaycanın təbii sərvətlərinin bioloji fəal maddələri və onların istifadəsi. Gəncə 2016, 230 s.
9. Ə. Hüseynov, M. Babayev. Məşhur biologiya alimləri, Bakı, Maarif, 2002. səh. 101 s.
10. Verma R.S. et al (2010) Changes in essential oil composition of rose-scented geranium (*Pelargonium graveolens* L. Herit ex Ait.) due to date of transplanting under hill conditions of Uttarakhand. *Ind. J. Nat. Prod. Res.*, (3), 367-370.



12. P.Aolo Zuccarini, Camphor: risk and benefits of a widely used natural product J. Appl.Sci. Environ. Manage. Vol. 13(2), 69-74, 2009.
13. A.A. Kiss, A.C. Dimian and G. Rothenberg. Solid acid catalysts for biodiesel production – towards sustainable energy. Adv. Synth. Catal., 348, 75, 2006.
14. И.П Рудакова. и др. Методы контроля качества эфирных масел. Фармация. 2005, № 3, с. 3–5.

## STUDY OF SAMPLES OF LOTIONS PREPARED ON THE BASIS OF CITRUS PLANTS EXTRACT

### SUMMARY

**The purpose of the study** - At present, studies have been carried out to obtain therapeutic creams and lotions from biologically active compounds obtained from natural resource waste.

**Research methodology** – Various ointments and lotions are being prepared using extracts from agricultural waste.

**Importance of research application** - Scientific studies conducted on citrus plants have shown their antioxidant, anticarcinogenic, antiviral and other beneficial properties. Various masks are prepared from oranges that fight harmful microorganisms and have a calming effect.

**Results of the study** - The process of obtaining a lotion based on an extract from the peel of an orange was studied, 6 optimal options were identified.

**Scientific novelty of the study** - A sample lotion based on orange peel extract is intended for use on combination skin. It refreshes, cools, rejuvenates and makes the upper layer of the skin supple.

**Key words:** Orange, extraction, essential oil, lotion, ethyl alcohol, extract

## ИССЛЕДОВАНИЕ ОБРАЗЦОВ ЛОСЬОНОВ, ПРИГОТОВЛЕННЫХ НА ОСНОВЕ ЭКСТРАКТА ЦИТРУСОВЫХ РАСТЕНИЙ

### РЕЗЮМЕ

**Цель исследования** - В данное время были проведены исследования по получению лечебных кремов и лосьонов из биологически-активных соединений, полученных из отходов природных ресурсов.

**Методология исследования** – Готовятся различные мази и лосьоны с применением экстрактов из отходов агропрмышленного производства.

**Важность исследовательского приложения** – Научные исследования проведенные на цитрусовых растениях, показали их антиоксидантные, антиканцерогенные, противовирусные и другие полезные свойства. Из апельсинов готовят различные маски, которые борются с вредоносными микроорганизмами и оказывают успокаивающее действие.

**Результаты исследования** - Изучен процесс получения лосьона на основе экстракта из кожуры апельсина, были определены 6 оптимальных вариантов.

**Научная новизна исследования** – Образец лосьона на основе экстракта кожуры апельсина предназначен для использования на смешанной коже. Он освежает, охлаждает, омолаживает и делает верхний слой кожи эластичным.

**Ключевые слова:** Апельсин, экстракция, эфирное масло, лосьон, этиловый спирт, экстракт.

*Məqalə daxil olmuşdur: 01.02.2023*

*Təkrar işləməyə göndərilmişdir:*

*10.02.2023*

*Çapa qəbul edilmişdir: 18.02.2023*

*Дата поступления статьи в*

*редакцию: 01.02.2023*

*Отправлено на повторную*

*обработку: 10.02.2023*

*Принято к печати: 18.02.2023*

*The date of the admission of the article*

*to the editorial office: 01.02.2023*

*Send for reprocessing: 10.02.2023*

*Accepted for publication: 18.02.2023*