

SZAKDOLGOZAT

Nagy Éva

Nagy Éva

2023



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Budai Campus

Kertésztmérnöki

alapképzési szak

Gyógynövény specializáció

**Gyógykozmetikumokban alkalmazható gyógynövények
áttekintése, különös tekintettel az arcápolásban**

Belső konzulens: Dr. Radácsi Péter

Külső konzulens: Dr. Pólin Irén

Készítette: Nagy Éva

Beregszász

2023

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS ÉS CÉLKITŰZÉS	5
2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS.....	6
2.1. A gyógynövények felhasználásának története	6
2.2. A bőr felépítése	9
2.3. Gyógynövények a kozmetikai készítményekben	12
2.3.1. Gyógynövények kozmetikai szerekben történő felhasználásának kialakulása	12
2.3.2. A természetes kozmetikumok jelenlegi trendjei	14
2.3.3. A növényi összetevők típusai a kozmetikumokban.....	16
2.4. Kozmetikai kezelések fajtái	17
2.5. Korábbi kutatási eredmények	19
2.6. A gyógynövényes kozmetikumok előnyei	22
2.6.1. Antioxidáns tulajdonságok.....	22
2.6.2. Gyulladáscsökkentő hatások.....	24
2.6.3. Hidratáló és hidratáló tulajdonságok	24
2.6.4. Bőrvilágosítás és pigmentáció-szabályozás	26
2.6.5. Öregedés-gátló hatások.....	27
2.7. Gyógynövények jellemzői, botanikai jellemzésük.....	28
2.7.1. Zöld tea.....	28
2.7.2. Aloe vera.....	30
2.7.3. Körömvirág	31
2.7.4. Levendula	33
2.7.5. Kurkuma	35
2.7.6. Édesgyökér	36
3. KÖVETKEZTETÉSEK.....	38
4. ÖSSZEFOGLALÁS	40
IRODALOMJEGYZÉK.....	42

ÁBRAJEGYZÉK

1. ábra A bőr funkciói	9
2. ábra A bőr felépítése.....	10
3. ábra 1. századi, De materia medica receptúrakönyv	13
4. ábra Zöld tea.....	28
5. ábra A Camellia Sinensis morfológiája.....	29
6. ábra Aloe vera	30
7. ábra Aloe vera	30
8. ábra Körömvirág	32
9. ábra Kurkuma.....	35
10. ábra Édesgyökér	37

1. BEVEZETÉS ÉS CÉLKITŰZÉS

A gyógynövények kozmetikumokban való felhasználásának gazdag története az ősi civilizációkig nyúlik vissza, ahol a természetes összetevőket különböző szépségápolási célokra használták. Az emberek számára mindig is fontos volt a szépség, a fiatalos megjelenés megtartása. Hazánkban is a lakosság mintegy 80%-a manapság is a hagyományos rendszerben fellelhető orvoslást, amelyben elsősorban a gyógynövényeket használja (Kéry, 2018).

A bőr az emberi test elsődleges védelmi vonalaként számos külső és belső környezeti hatásnak van kitéve, amely legtöbbször negatívan befolyásolja a bőr egészségét. A bőr kinézete, állapota alapvetően tükrözi az egyén lelki és egészségi állapotát. Ebből kifolyólag is kiemelkedő szereppel bír a mindennapi bőrápolás, amelyet pedig a természetesség elve alapján, másrészt a napjainkban oly ismertté vált „zöldhullám” hatására, elsősorban a természetes anyagok felé való fordulás jellemzi. Mindez ahhoz vezet, hogy egyre többen, egyre gyakrabban a mesterséges kozmetikumok helyett a gyógynövényekből, azok felhasználásával készült natúr kozmetikumokat részesítik előnyben.

A gyógynövények sokféle bioaktív vegyületet kínálnak, köztük polifenolokat, flavonoidokat, terpenoidokat és vitaminokat, amelyek ígéretesek a bőr egészségének és esztétikájának javítására. A természetes és organikus kozmetikai termékek iránti növekvő kereslet miatt a gyógynövények beépítése a kozmetikai készítményekbe jelentős figyelmet kapott.

A dolgozat célja, hogy átfogó tudományos elemzést nyújtson a gyógynövények kozmetikumokban való felhasználásáról. A vonatkozó tudományos szakirodalom vizsgálatával és hiteles források idézésével a kozmetikai készítményekben használt növényi összetevők lehetséges előnyeit, hatékonyságát és biztonságosságát kívánjuk feltárni, különös tekintettel a bőr egészségére és szépségére gyakorolt hatásukra.

A munkám során arra törekszem, hogy több, egymástól eltérő hatásmechanizmussal rendelkező gyógyhatású növényt mutassak be és ismertessem azok felhasználási alternatíváit, valamint gyógyító hatásukat.

2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS

2.1. A gyógynövények felhasználásának története

A gyógyító hatású vadon élő növények gyógyításban való felhasználása évezredekkel ezelőtt is nagy szerepet játszott már az ókorban is. A gyógynövények elsődleges felhasználói alapvetően az ún. sarlatánok voltak, akiket a későbbiekben gyógyítónak nevezett személyek váltották fel (Kapronczay, 2016).

A XVIII–XIX. század fordulójától kezdődően a gyógynövények begyűjtése, termesztése, valamint feldolgozása több évszázadon keresztül a patika/gyógyszertár feladata volt. Korunk gyógyszertárainak elnevezései is úgy lettek kialakítva, hogy részben a régi tradícióknak megfelelően állatokról, mitológiából, szentekről, elhelyezkedésről, tulajdonosokról kapták, későbbiekben a felhasznált gyógynövényekről kapták a nevüket a gyógyszertárak, mint például kamilla, zsálya, mályva, hárs, fagyöngy stb. (Vörös, 2007).

Később a kolostorban kialakításra került gyógynövénykertben termesztett növényekből állítottak elő olyan készítményeket, amelyek jelentős segítséget jelentettek a környékből a kolostorhoz forduló betegek számára. Ennek köszönhetően alakult ki a „kolostori patika”.

Jelentős változást jelentett 1920-ban, hogy a gyógyszerész-képzést az orvosi és a természettudományi karra helyezték el. A természettudományi karon az első évben a gyógyszerész hallgatók szerves kémia és fizika mellett botanikát, ásványtant, állattant is tanultak, a második évben már a szakbotanikát, vagyis a gyógynövényismeretet is elsajátíthatták. A tananyagon belül kiemelt téma volt a gyógynövények ismerete, a gyógyszerismeret, a gyógyszerészi kémia, az állattan és az ásványtan is (Kapronczay, 2016).

A gyógyszerkészítéssel kapcsolatosan fennmaradt korai írásos emlékek a természet ismeretét és a gyógyulásra vágyakozó, kísérletező ember tapasztalatait írták le. Ezek a feljegyzések, amelyek rendszerint egy-két soros feljegyzések, a magyar gyógyszerészeti irodalom legelső emlékeiként tartják nyilván. A hazai orvos-gyógyszerészeti irodalom legelső írásos emlékei a XVI. századból maradtak fent, melynek jelentős része orvos-botanika volt (Colway, 2021).

Magyarországon számos említésre méltó génuszokkal találkozhatunk, akik kiemelkedő tevékenységet végeztek a gyógynövények gyógyászati célú felhasználása terén.

Méliusz Juhász Péter (1532–1572) „Herbarium az Fáknek, Fűeknek nevekről, természetekről és hasznakról” c. könyve, amely Kolozsváron jelent meg 1578-ban Heltai Gáspárné nyomdájában, a gyógynövények gyógyászati felhasználásának az egyik jellegzetes és kitűnő példájaként említhető. *Frankovith Gergely* (1557 körül – 1600 körül) Sopronban volt orvos. Frankovith a gyógyítás mesterségét egy borbély-sebész tanításai nyomán tanulta ki, magasabb szintű iskolai végzettséggel viszont valószínűleg nem rendelkezett. Viszont „Hasznos és felette szükséges könyv” c. műve, amely Monyorókeréken íródott 1588-ban, egyaránt tartalmazott leírásokat a vallásos meditációkkal, orvostársaival folytatott vitákkal, imádságokkal, valamint különböző gyógyszerekkel és gyógy módokkal kapcsolatban, viszont a hangsúly az orvosi ismeretekre terelődött. A középkorban az orvosságok készítése módszerekre, elméletekre alapvetően visszavezethető, tehát a későbbi orvossággészítésre gyakorolt hatása vitathatatlan. A gyógyszerészet másik kiemelkedő alakja volt a Felvidéken született *Weber János* (1613–1686), aki egyaránt volt orvos, gyógyszerész, politikus, valamint Eperjes település főbírája. Gyógyszerész tudása rendkívül híres volt, gyakran keresték meg tanítványok, akik kiváló szakemberré akartak válni az ő irányítása alatt. Legismertebb műve az „Amuletum. Das ist Ein kurtzer und Nothwendiger Bericht zur Zeit der Pestilenz...”, amely alapvetően a pestissel foglalkozott. A mű Bárfán jelent meg 1644-ben. Az Amuletum alapján véve a pestis megelőzésére felhasznált gyógyító hatású növényeket mutatta be, mint az orvosi angyalgöyökér (*Angelika archangelica*), a citrom (*Citrus limon*), az orvosi kálmos (*Acorus calamus* L.), a kerti ruta (*Ruta graveolens*) és az ánizs (*Pimpinella anisum*) (Kapronczay, 2016).

Az európai kertművelés kialakulása a kolostorkertekben valósult meg, amely elsődleges színteret biztosított a gyógynövények termesztése, a gyógynövény-terápia értő művelése számára, valamint a gyógynövény-terápia terjesztésének mestereivé a szerzetesek váltak.

A reneszánsz időszakában kezdte meg, majd több századon át egyre inkább gazdagodott a kertműveléssel, valamint a gyógynövények felhasználásával kapcsolatban íródott könyvek száma. Egyre inkább terjedt az a törekvés, amely a gyógynövények megismerését és a gyógyításban történő hasznosítását hirdette, felhasználva a kort megelőzően megismert tapasztalatokat (Kókai, 2013).

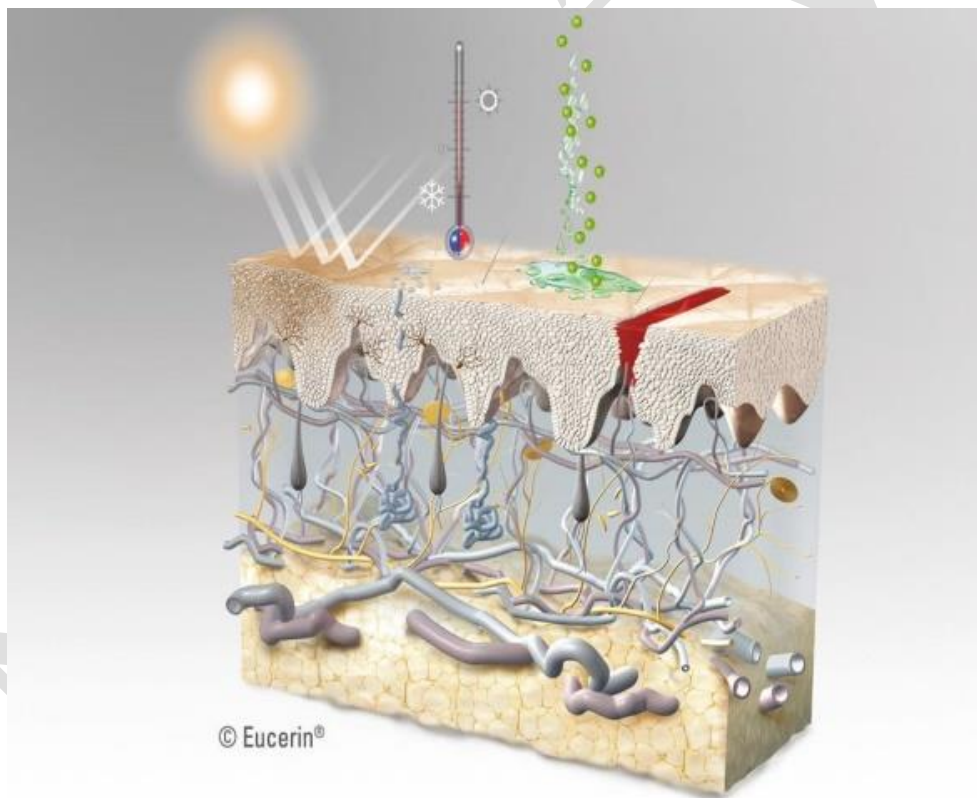
A magyar, valamint az erdélyi kertkultúra is az európai példákat tartotta követendő példának. Az írásos emlékek alapján az idősközben kialakult három kerttípus nem vált el teljes mértékben egymástól. A díszkertekbe, valamint a veteményes kertekbe is ültettek gyógynövényeket, hiszen egy-egy középnyemes, vagy főnyemes udvarházához tartozó kert, valamint majorság a környékben élő lakosság gyógynövénnyel való ellátását is biztosította (Jámbor, 2009).

A kertkultúra, és a tudatos gyógynövénytermesztés szakirodalmának magyarországi írásos emlékei között az egyik legnagyobb jelentőséggel bíró *Lippay György* (1600–1660) esztergomi érsek nevéhez kapcsolódik, aki híres a XVI. század második felében létesített jellegzetes pozsonyi kertjéről, valamint a pozsonyi érseki kert továbbfejlesztéséről, valamint építészeti átalakításáról. A pozsonyi kertben nagy kiterjedésű területen folyt dísznövénytermesztés, gyógynövény-termesztés, valamint gyümölcs- és zöldségtermesztés. A kert sajnálatos módon megsemmisült, ezért a kertet csak metszetek és leírások alapján ismerheti meg az ember.

A gyógynövények népszerűsége és terápiás felhasználása az 1700-as években is töretlen maradt. A XVIII. század kiemelkedő alakja volt *Csapó József* (1734–1788), aki a szakemberekhez intézte szavait a Pozsonyban 1775-ben íródott „Új füves és virágos magyar kert. melyben mindenik fünek és virágnak neve, neme, ábrázatja, természete és ezekhez képest különféle hasznai értelmesen megjegyeztettek” könyvében, amely a magyar botanikai szaknyelv megalkotásának legjelentősebb állomását jelentett. A könyv név szerinti betűrendben sorolja fel az egyes gyógynövényeket a Linné-féle rendszertan szerint. A növénye ismertetése a botanikai leírást, a gyógyászati feldolgozását, hasznosítható részeit (gyökere, szára, levele, virága, termése stb.) valamint az egyes növények begyűjtésének idejét is tartalmazza, mindemellett arra is kitér, hogy mely betegségek ellen használható (Kapronczay, 2016).

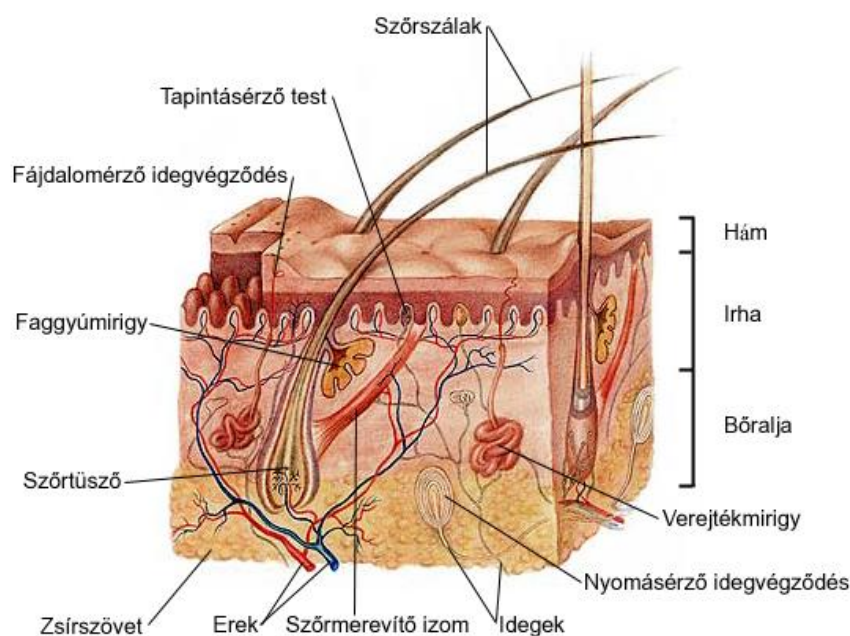
2.2. A bőr felépítése

A bőr az emberi test legnagyobb szerve, amely védőgátként szolgál a belső szervek és a környezet között. A bőr szerkezetének ismerete kulcsfontosságú a bőr funkcióinak és a benne zajló különböző élettani folyamatoknak a megértéséhez. Az emberi bőr nem csupán a test védőburkaként szolgál, hanem számos, változatos feladatot ellátó szervként is funkcionál. Közvetlen módon kapcsolatban van a környezettel, ezáltal elsődleges védelmet jelent, valamint kapcsolatot teremt és tart fenn a szervezet és a környezet között. A bőr számos funkciót lát el, mint a külső környezeti hatásoktól való védelem, a káros sugárzástól, kórokozóktól, kiszáradástól való védelem, zsírraktározás, anyagcseretermékek kiválasztása, hőszabályozás (Gál, 2020). A bőr alapvető funkcióit mutatja be az 1. ábra.



1. ábra A bőr funkciói

Forrás: Eucerin, 2020



2. ábra A bőr felépítése

Forrás: Gál, 2020

Ahogy az alábbi ábrán (2. ábra) is látható, a bőr három fő rétegből épül fel: a felhám (epidermis), irhából (cutis) és a bőraljából (subcutis).

A **felhám** az emberi bőr legkülső rétege, amely védelmi funkciót lát el és számos fontos fiziológiai folyamatban részt vesz. A felhámot az epidermisz réteg alkotja, amely több alrétegből tevődik össze, köztük a szarurétegből (stratum corneum), szemcsés rétegből (stratum granulosum), tüskéssejtes rétegből (stratum spinosum) és alaprétégből (stratum basale). Legfelső réteg a szaru, amely elhalt hámsejtekből áll, és fontos szerepet játszik a bőr vízvesztésének és külső hatások elleni védelmében (Réthelyi és Szentágothai, 2020).

A szemcsés réteg lipideket és fehérjéket termel, amelyek hozzájárulnak a bőr védőfunkciójához. A tüskéssejtes rétegben kezdődik meg a sejtek differenciálódása, biztosítva a sejtek egymáshoz tapadását és a bőr szerkezeti stabilitását (Bóta, 2005). Az alapsejtes réteg a legmélyebb réteg, és itt találhatók az osztódó sejtek, amelyek a felhám folyamatos megújulásáért felelősek (Yousef et al., 2022).

Az **irha** az epidermisz alatt található a dermisz, egy összetett kötőszöveti hálózat, amely strukturális támaszt nyújt. Ez a réteg gazdag kollagén- és elasztikus rostokban, erekben, idegekben, valamint különböző sejtekben és kötőszöveti mátrixban. A dermisz két fő rétegre oszlik: a papilláris dermiszre és a retikuláris dermiszre (Horváth, 2022).

A papilláris dermisz az irha felső rétege, amely közvetlenül kapcsolódik az epidermiszhez. Kötőszöveti rostokkal és kis hámnnyúlványokkal, ún. papillákkal rendelkezik, amelyek a bőr felszínén láthatóak. Ez a réteg fontos szerepet játszik a tápanyagok és oxigén ellátásában az epidermisz számára (Silver és Reeder, 2014). A papillaris rétegben található érző idegvégződések felelősek a bőr érzékenységeért és tapintásért (Schmidt et al., 2019).

A retikuláris dermisz az irha alsó rétege, amely vastagabb és erősebb, mint a papillaris réteg. Itt találhatóak a vastagabb kollagén- és elasztikus rostok, amelyek felelősek a bőr erősségeért, rugalmasságáért és szerkezetéért. Ezentúl a retikuláris réteg tartalmazza az erek hálózatát, amelyek táplálják a bőrt, valamint a hajhagymákat és a verejtékmirigyeket. Ide tartoznak továbbá az idegek, amelyek érzékelik a fájdalmat, hőt és hideget. A dermiszben található sejtek közé tartoznak még a fibroblasztok, amelyek a kollagén és elasztikus rostokat termelik, az idegsejtek, erek, melanociták és immunsejtek is. (Kolarsick et al., 2011).

A **bőralja**, más néven hypodermisz vagy subcutis, a bőr legmélyebb rétege, amely a bőr és az alatta lévő izmok, inak és szervek között helyezkedik el. Ez a réteg fontos szerepet játszik a test hőszigetelésében és az energia tárolásában. (Bologna et al., 2012).

A bőralja nagy mennyiségű zsírszövetet tartalmaz, amely zsírsejtekből (adipociták) épül fel. Az adipociták triglicerideket tárolnak, amelyek energiatartalékot biztosítanak a test számára. Ezenkívül a zsírszövet fontos funkciója a test hőszigetelése, amely segít a test hőmérsékletének szabályozásában (Horváth, 2022).

Ez a réteg jelentős hatással van a bőr külső megjelenésére és szerkezetére is. Az elasztikus rostok és a kollagén rostok, amelyek a bőr feszességét és rugalmasságát biztosítják, áthaladnak a bőralja rétegén. Ezek a hálózatot alkotó rostok segítenek a bőr stabilitásának fenntartásában és az alatta lévő szövetekhez való rögzítésében is.

A bőralja rétegében található erek szerepet játszanak a bőr vérellátásában és a tápanyagok szállításában. Az erekben megtalálható kis hajszálerek, az arteriolák és a vénák, amelyek a bőr hűtésében és melegítésében is részt vesznek (Sadick, 2019).

A rétegeken kívül a bőr különböző *függelékeket* tartalmaz, amelyek fontos szerepet játszanak a bőr funkcióiban. A szőrtüszők szőrt termelnek, amely egy szőrszálból és egy szőrgyökérből állnak. A szőrtüszőkhöz kapcsolódó faggyúmirigyek faggyút termelnek a bőr és a haj hidratálása érdekében (Hoover et al., 2022). A verejtékmirigyek, beleértve az ekkrin és apokrin mirigyeket, verejtéket választanak ki, segítve a hőszabályozást. A körmök, az epidermiszből származó speciális struktúrák, védik az ujjbegyeket és a lábujjakat, és segítenek a tárgyak megfogásában és manipulálásában (Baker, 2019).

2.3. Gyógynövények a kozmetikai készítményekben

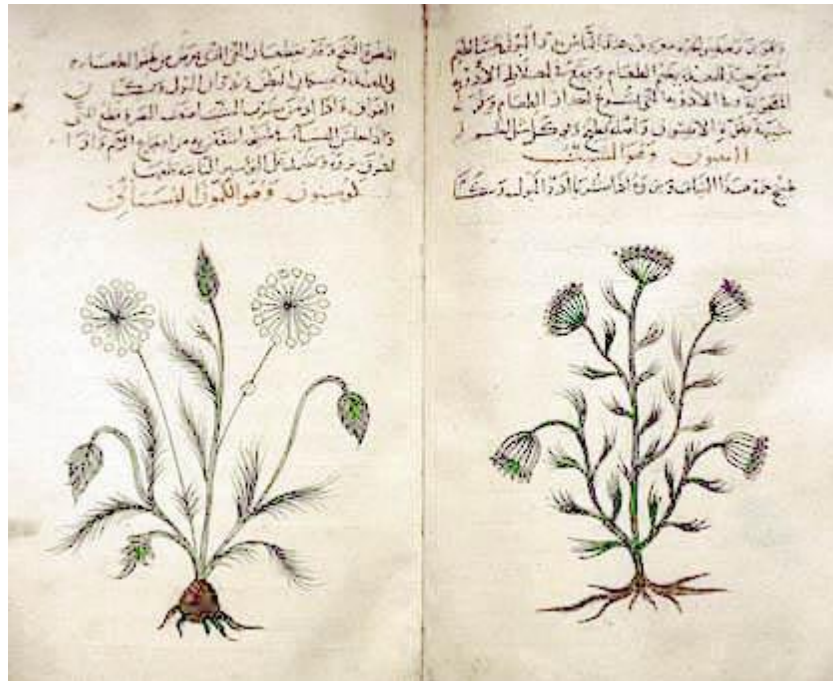
A bőr szerkezetének megértése betekintést nyújt a bőr funkcióiba és ezáltal segítséget nyújt a bőr egészségének fenntartásában. A bőr egészséges működése és megjelenése szempontjából a megfelelő táplálás és ápolás elengedhetetlen. A gyógynövényekben található aktív összetevők számos pozitív hatással lehetnek a bőrre, ideértve a hidratálást, a gyulladáscsökkentést, a sejtek regenerálódásának serkentését és a bőr védelmét a káros környezeti hatásokkal szemben.

2.3.1. Gyógynövények kozmetikai szerekben történő felhasználásának kialakulása

A történelem során a különböző kultúrákban a gyógynövények kiemelkedő szerepet játszottak a szépségápolási gyakorlatokban.

Az ókori civilizációk már évezredekkel ezelőtt felfedezték a gyógynövények szépségápolási potenciálját. Az egyiptomiak például az aloét és az olajat használták a bőr hidratálására és táplálására. Az ókori görögök is széles körben alkalmazták a gyógynövényeket a szépségápolásban. A rózsavizet, a levendulaolajat és a kamilla virágát használták a bőr megnyugtató hatására és a gyulladások enyhítésére. A rómaiak is hasonlóan használták a gyógynövényeket a szépségápolásban, és a római írók leírták a növények különféle kozmetikai alkalmazásait is (Ben-Noun, 2016).

Az alábbi ábrán (3. ábra) egy 1. századi leirat található több száz recepttel.



3. ábra 1. századi, *De materia medica* receptúrákönyv

Forrás: Pedanio, 2022

A középkorban a gyógynövények felhasználása a kozmetikumban folytatódott. Az alapanyagokat gyakran használták parfümök, balzsamok és arcápoló szerek készítéséhez. A rózsavíz és a levendulaolaj különösen kedvelt összetevők voltak a középkori kozmetikumokban (Aburjai és Natsheh, 2003).

Az ipari forradalom és a modern kozmetikai ipar fejlődése meghatározó szerepet játszott a gyógynövények kozmetikai felhasználásának alakulásában. Az ipari gyártás lehetővé tette a gyógynövényekből készült kivonatok és olajok nagyobb mennyiségben történő előállítását és felhasználását a kozmetikumokban. A gyógynövényeket évszázadok óta alkalmazzák a gyógyszerek, valamint a kozmetikumok előállításában. Közismert tény, hogy a gyógynövények eltérő bőrbetegségek kezelése, a bőr díszítése, valamint megjelenése jelentős változást eredményeztek a kozmetikában, a gyógyításban. Mivel az ultraibolya sugárzás következményeképpen leégés, ráncok, fertőzések keletkezhetnek, a gyengébb immunitás, az ideje korán bekövetkező öregedés és rák alakulhat ki, ezért folyamatosan szükség van az UV-sugárzással szembeni védelemre, valamint azok mellékhatásainak megelőzésére (Korać és Khambholja, 2011).

A gyógynövények, valamint a gyógynövényekből előállított különböző készítmények alapvetően antioxidáns hatást fejtenek ki, ebből kifolyólag meglehetősen nagy potenciállal rendelkeznek. Az olyan antioxidánsok, mint a C-vitamin és az E-vitamin, a flavonoidok, valamint a fenolsavak főszereppel bírnak a szabadgyökökkel szembeni védelemben, hiszen a szabadgyökök számos negatív bőrelváltozást okoznak (Korać és Khambholja, 2011).

Több tanulmány is igazolta, hogy a zöld, valamint a fekete tea fokozza az UV-sugárzás után kialakult pozitív bőrreakciókat. Az aloe verából kisajtolt gél pedig serkenti a bőr megújulását, valamint elősegíti az új bőrsejtek növekedését. A növények tradicionális gyógyászati vagy szépségügyi alkalmazása a kutatások alapjául szolgálnak, valamint az új kozmetikai trendek kialakulásának alapja. Az 1900-as évek elején már széleskörűvé vált a kozmetikai termékek gyártása, és a gyógynövények felhasználása egyre elterjedtebb lett (Korać és Khambholja, 2011).

A modern tudományos kutatások tovább bővítették a gyógynövények kozmetikai felhasználásának lehetőségeit. Az új ismeretek segítségével részletesen megértették a gyógynövények hatóanyagait és hatásmechanizmusait. Számos szakirodalom tárja fel a gyógynövények kozmetikai alkalmazásának tudományos alapjait és hatékonyságát.

2.3.2. A természetes kozmetikumok jelenlegi trendjei

A kozmetikai piacon a kínálati oldalon egyre inkább teret kapnak a natúrkozmetikumok, amelyek természetes összetevőket tartalmaznak, valamint természetes csomagolóanyagba csomagolva kerülnek az üzletek értékesítő polcaira (Cosmetics Europe, 2017).

A természetes alapanyagú kozmetikai termékek kínálatának bővülése és a tudatos fogyasztás egymással párhuzamosan egyre hangsúlyozottabbá válnak. A natúrkozmetikumok terjedésének alapvető okaiként említhető az egészség- és a környezetvédelem, az ár-, érték- és márkatudatosság megjelenése a pénzügyek terén, valamint a célkitűzéseikben, valamint a fogyasztói jogok terén is jelentkező tudatosság, vagyis a „felelős, tudatos trendek” térhódítása. A tudatos fogyasztó alapvetően állandó jelleggel kutatja azokat az információkat, amelyek a kozmetikai termékválasztékával kapcsolatban merülnek fel. Mindezt annak érdekében teszi, hogy megkönnyítse a megfelelő döntés meghozatalát a kozmetikumok kiválasztását tekintve. A tudatos fogyasztás középpontjában a fenntarthatóság helyeződik (Rácz, 2013).

Azok a fogyasztók, akik számára fontos, hogy az ökológiai lábnyomukat csökkentsék, a mindennapi döntéseik során is arra törekednek, hogy megóvják a környezetet, a fenntarthatóság elve szerint hozzák meg döntéseiket, valamint a jövő generációinak tiszta, egészséges környezetet hagyjanak örökölni, tehát ők a tudatos fogyasztók (Majtényi, 2012),

A tudatos fogyasztók azok a személyek, akik felelősséget vállalnak a környezetért, ennek megfelelően előnyben részesítik a környezetet legkevésbé szennyező kozmetikumokat (Bándi, 2004; Boda, 2004)

A modern társadalmakban egyre nagyobb szerepet kap a fenntarthatóság, az egészség, valamint a vitalitás egyaránt, és ez a trend a kozmetikaiparban is érvényesül. A natúrkozmetikumok alkalmazásában is kiemelt fontossággal bír a hitelesség megőrzése, illetve a minőség és megbízhatóság igénye. Folyamatosan növekszik az érdeklődés a természetes anyagokat tartalmazó natúr- vagy biokozmetikumok iránt. Az utóbbi években a természetes anyagok, mint a gyógynövények, a zöldségek, a gyümölcsök, valamint az élő állatokból származó termékek (tej, méhviasz, gyógyvizek, gyógyító földek) egyre inkább keresettek. Ezek a termékek kevesebb mellékhatással járnak, mint a laborokban gyártott készítmények (Merényi, 2012).

Németországban a Német Gyógyászati, Reformárú és Testápoló-szerek Gyártóinak Ipari és Kereskedelmi Szövetsége (BDIH) átlátható versenyhelyzetet biztosít a natúrkozmetikumokat gyártó vállalatok számára. A természetes anyagokat tartalmazó kozmetikumok használói, mint például az allergiától szenvedő emberek, hatékonyan kerülhetik el a problémákat előidéző összetevőket. Hazánkban a Biokontroll Kft. szerezte meg a kizárólagos jogot az ökológiai termesztésű biokozmetikumok minősítésére, hiszen a BDIH a kozmetikumok minősítése során szigorúbb feltételeket ír elő, amely alapján a felhasznált gyógyhatással rendelkező növények minimum 70%-ának organikus gazdálkodásból kell származnia, habár hazánkban a biodinamikus (organikus) gazdálkodás még nem terjedt el. A tradicionális kozmetika a 20. században élte fénykorát, viszont a 21. században azt tapasztaljuk, hogy újra bőr szolgálatába állítják a növényeket, valamint azok értékes hatóanyagait (Merényi, 2012).

Az utóbbi években egyre nagyobb teret hódítanak a természetes és organikus kozmetikumok. A fogyasztók egyre inkább aggódnak a szintetikus vegyi anyagokkal kapcsolatos lehetséges kockázatok miatt, és biztonságosabb, a természet erejét kihasználó alternatívákat keresnek. Ez a fogyasztói preferenciákban bekövetkezett változás a növényi összetevők kozmetikai készítményekben való felhasználásának ugrásszerű növekedéséhez vezetett (Amberg és Gyenge, 2020).

2.3.3. A növényi összetevők típusai a kozmetikumokban

A növényi összetevők különböző növényi részekből származhatnak, beleértve a leveleket, virágokat, szárakat és gyökereket. A kozmetikumokba különböző formában kerülnek be. Az egyik legnépszerűbb ezek közül az olajok. Az olajok gazdagok esszenciális zsírsavakban, antioxidánsokban és vitaminokban, amelyek hidratáló és tápláló hatást fejtenek ki a bőrre.

A zsírok a humán táplálkozás egyik legalapvetőbb és legtermészetesebb energiaforrását jelentik. Vannak, akik törekszenek elkerülni, mások pont hogy sok zsírt fogyasztanak. Köztudott tény, hogy az omega 3 zsírsavak részt vesznek a gyulladásos folyamatok szervezetben való csökkentésében, valamint jelentős szerepet játszanak a betegségek megelőzésében és kezelésében egyaránt. Az omega 3 zsírsav emellett gyulladáscsökkentő hatással is rendelkezik, az omega 6 zsírsav pedig elősegíti a gyulladásos folyamatok kialakulását. Az omega 3 és az omega 6 zsírsavak helyes egyensúlya kulcsszerepet tölt be egészségünk megőrzése tekintetében (Gergely, 2021).

A növényi kivonatok szintén nagyon népszerűek a kozmetikumokban. (pl.: zöld tea kivonat, kamillavirág kivonat) Ezek a kivonatok antioxidánsokban, gyulladáscsökkentő vegyületekben és vitaminokban gazdagok, amelyek segítik a bőr védelmét és regenerációját. (Mester, 2010). A növényi vajak is jelentős szerepet játszanak a bőrápolásban. (pl.: shea vaj, a kakaóvaj) Hasonlóan jótékony tulajdonságokkal rendelkeznek, mint a korábbiakban ismertetett formátumok.

2.4. Kozmetikai kezelések fajtái

A kozmetikai kezeléseknek különböző fajtáit ismerjük, mindegyik más és más előnyökkel jár, különböző bőrproblémák megoldásában segít. Az arckezelések széleskörű palettája számos problémákra nyújthatnak megoldást. Választhatunk a luxus és prémium kezelések, az innovatív eljárások, bőrmegújító kezelések stb. között. Attól függően, hogy milyen kezelést szeretnénk alkalmazni, az ahhoz megfelelő gyógynövényt szükséges felhasználni.

A bőrápolás során az első lépése a bőr alapos **tisztítása**, hogy eltávolítsa a szennyeződéseket, a sminket és a faggyút. Mindezzel elősegítjük a bőrlégzés optimális szintjének biztosítását. Egy gyengéd tisztítószer alkalmazhatunk, amelyben olyan gyógynövények találhatóak, mint például az aloe vera, kamilla vagy levendula, amelyek nyugtató és gyulladáscsökkentő hatással rendelkeznek (Auerbach, 2021).

A **peeling** segít eltávolítani az elhalt bőrsejteket, javítja a bőr textúráját és fokozza a sejtek regenerálódását. A peeling alapjában véve a bőr elszarusodott hámrétegeinek vékonyítását jelenti. A peelingekben gyakran használnak természetes anyagokat, például citromfűt, uborkát vagy gyümölcssavakat, amelyek segítik a bőr megújulását és feszségét. A peeling olyan bőrproblémákra nyújt megoldást, mint a pigmentfoltok, az akné, valamint a stria (Egészségkalauz, 2011).

A peeling három típusát ismerjük:

- mechanikai peeling, amelyet bőrradírnak is nevezünk. Ebben az esetben pici kemény részecskék felhasználásával egyszerűen, dörzsöléses technikával eltávolítják az elhalt hámsejteket.
- enzim peeling, növényi származású sejtemésztő enzimeket alkalmaznak, amelyeket papjából, vagy ananászból vonnak ki. Ezeket rendszerint maszkok, krémek, ampullák formájában találhatjuk meg.
- kémiai peeling alatt a kozmetikai kezelések során alfa-hidroxisavakat, azaz gyümölcssavakat alkalmaznak, hiszen ezek a savak a sejtek közötti, valamint az azokat összekötő barriereket oldják ki, amelynek hatására a sejtek elválnak egymástól (Egészségkalauz, 2011).

A **tonizálás** során a tonizáló termékek segítenek a bőr pH-értékének helyreállításában és a pórusok összehúzásában. A tonizálás enyhe, viszont rendkívül hatékony eljárás, amelynek elsődleges célja a kollagénszintézis fokozása, javítása, amelynek eredményeképpen új sejtek képződnek. Feszíti a bőrt mindenféle felújító hatás nélkül. Az új kollagén képződése csökkenti a bőr öregedését. Az alkoholmentes tonerekben olyan gyógynövényeket találhatunk, mint a rozmaring, zöld tea vagy bodzavirág, amelyek frissítik és revitalizálják a bőrt (Aamir, 2023).

A **maszkok** különböző bőrproblémák kezelésére szolgálnak, beleértve a hidratálást, a bőr tisztítását és a rugalmasságának növelését. A gyógynövények széles körben felhasználhatók maszkokban, például az aloe vera hidratáló hatása, a kurkuma gyulladáscsökkentő hatása vagy a zöld agyag tisztító hatása miatt (Marton, 2020).

A **szérumok és olajok** magas koncentrációban tartalmazzak hatóanyagokat, amelyek célzottan hatnak a bőrproblémákra. Néhány gyógynövény, mint például az E-vitamin, a jojoba olaj vagy a búzacsíra olaj, antioxidánsokkal és tápanyagokkal tölti fel a bőrt (Lancray, 2023).

2.5. Korábbi kutatási eredmények

Az első kutatás, amelyet szeretnék bemutatni Assam lakossága körében végezték, amely alapján Assam lakossága nagymértékben használ különféle bőrbetegségek gyógyítására, kezelésére, valamint kozmetikai célokra használt gyógynövények termesztésével is foglalkoznak. A tanulmányban összesen 49 családba tartozó 85 gyógynövény hatását vizsgálták bőrbetegségek elleni terápiás és ápolási felhasználásban. A gyógynövényes gyógyszerek előállítása során egy vagy több növény eltérő részét használták fel. A készítmények zömében víz felhasználásával készültek. Az alkalmazást helyileg vagy sok esetben orálisan is beadták. A legtöbb esetben a tiszta gyógynövénykészítményeket tej, ghí, méz, kókuszolaj, vagy túró felhasználásával adták be a betegeknek (Saikia et al., 2006).

A vizsgálat ideje alatt 18 bőrbetegség gyógymódját dokumentálták, feljegyezték. Megközelítőleg 14 növényről tudjuk, hogy nem egy bőrbetegség kezelésére, gyógyítására is alkalmazható. Ezek közül a *Curcuma longa* és a *Melia azaderach* a főbb növények között vannak. Az asszámi lakosok által használt gyógynövényes kozmetikai készítmények a bőrszín javításától, a foltok eltávolításáig alkalmazhatók. A szépség javítására alkalmazott növényi termékek között sok a terápiás célra is alkalmazható készítmények. Bőregési sérülésekre, szúrós hőségre és pattanásokra gyógynövényes gyógymódokat is lehetett kapni. Ebből a tanulmányból kilenc, száraz bőr kezelésére használt növényről is kiderült információ (Saikia et al., 2006).

A tanulmányt Assam különböző falvaiban élők megkérdezésével végezték. A válaszadók kiválasztásánál fontos szempont volt, hogy a válaszadók maguk is gyógyítóként tevékenykedtek, vagy családjaikban tradicionálisan alkalmaztak növényeket gyógyászati célra.

A tanulmány tanulságaként fogalmazható meg, hogy Assam lakosai által használt gyógynövényekkel kapcsolatos ismeretek meglehetősen bevésoédtek az ország kultúrájába és tradícióiba. Valamint az is világossá vált, hogy egyes növények kettős felhasználást tesznek lehetővé, mind gyógyító, mind kozmetikai célok egyaránt alkalmazhatók (Saikia et al., 2006)

A **következő tanulmány**, amelyet bemutatok, alapvető célja a Pre-Rif-vidéken megtalálható növényekről való leltár-készítése, amelyben egyaránt bemutatásra kerül a növények gyógyászati és kozmetikai felhasználása is. Taza tartományban, az ott élő lakosok körében végzett etnobotanikai, valamint terepi felmérések során 73 növényfajt alkalmaztak a helyiek hagyományos alapon, emellett hat növényfajt etno-állatorvosi felhasználási céllal. A felmérésben 39 növény családkhoz tartozó növényfajt azonosítottak és gyűjtöttek be (Khabbach et al., 2012).

A vizsgált vidéken a legtöbb gyógynövényt főzetek formájában (40 növényfaj), valamint vizes alapon (8 növényfaj) használják; számos növényfajt alkalmaznak belső vagy szájon át való adagolásra (61 növényfaj), szemben a külső vagy helyileg való adagolással (27 növényfaj). Ezek a gyógyító hatású növények, amelyek 14,8%-a jelentős szerepet játszik a gyógynövénykutatók tevékenységében a térségben, használatuk kifejezetten elterjedt az őslakos körében. A gyógyszerkönyvekben felvázolt növényfajok gyógykezelésben való alkalmazása jelentős arányt képvisel olyan gyakran előforduló tünetek kezelésére, mint

- a gyomor-bélrendszeri megbetegedések (33 növényfaj),
- az ízületi megbetegedések, valamint
- a fül-orr-gégészeti megbetegedések és
- a fejfájás (24 növényfaj), illetve
- egyes bőrproblémák (11 növényfaj).

Mindemellett feljegyezték 13 növényfajt, amelyeket különösen a nők alkalmazzák kozmetikai célokra (Khabbach et al., 2012).

A **következő kutatás**, amelyet szeretnék bemutatni, megmutatta, hogy a növényekből, algákból, gombákból vagy zuzmókból származó növénytani összetevők elterjedésével elérhetővé váltak az Európai Unió piacán olyan készítmények, amelyek jelentős besorolási különbségeket mutatnak. Ilyen készítmények az étrend-kiegészítők, a gyógynövényből előállított készítmények, a kozmetikumok vagy az orvostechnikai eszközök csoportjába sorolt növényi alapú termékek.

A vizsgálat alapvető célkitűzése volt, hogy rávilágítson a növényekből származó anyagok eltérő kategóriáival kapcsolatos európai szabályozás hogyan eredményezhet különböző kereskedelmi döntéseket, mint például a forgalomba hozatali engedély igénylése, az Európai Unióban engedélyezett botanikai termékek forgalmazása. A vizsgálat öt különböző igen

gyakran használt növényi anyagra terjedt ki, név szerint az orbáncfűre, a macskagyökérre, a ginkgora, a ginzengre, valamint a zöld teára

A vizsgálat során egyaránt felhasználták a PubMed, a ScienceDirect, az Európai Gyógyszerügynökség és az Európai Bizottság orvostechikai eszközökkel és kozmetikumokkal kapcsolatos ismereteket tartalmazó weboldalakat. Emellett az Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság weboldalát, valamint a rendelkezésre álló növényi bázisú gyógyszerek, étrend-kiegészítők, orvostechikai eszközök és kozmetikumok európai szabályozásairól szóló rendeleteket, szabályozásokat.

Az összes Európában értékesítésre kerülő botanikai termék piacutatására is sor került az európai tagállamok gyógyszerei, orvostechikai eszközei, kozmetikai, valamint élelmiszeripari ügynökségeinek honlapjai segítségével.

A tanulmány tanulsága szerint a jelenleg érvényben lévő európai szabályozások végrehajtást, valamint nyomon követést igényelnek, hiszen a különböző országokban eltérő a botanikai termékek jogi szabályozása, valamint az sem lehetetlen, hogy egyazon terméket eltérő csoportba sorolják, például a hagyományos gyógynövény-készítményeket (Bilia és de Ceu Costa, 2021)

Az előbbieken bemutatásra került három tanulmány ismertetésének alapvető célja, annak bemutatása, hogy a gyógynövények felhasználása széles-körben elterjedt világszinten, valamint számos bőrprobléma megoldására, kezelésére használják a gyógynövényeket, amelyeket évszázadok óta az emberi szervezet, a bőr ápolásának, egészségi állapotának fenntartásának szolgálatába állítottak.

2.6.A gyógynövényes kozmetikumok előnyei

2.6.1. Antioxidáns tulajdonságok

Az emberi szervezetet nap mint nap számtalan mennyiségű károsító hatás érheti, amelyek a sejteinkben oxidatív folyamatokat indít el, szabadgyökök keletkezéséhez járulnak hozzá. A emberi szervezet, amennyiben optimálisan működik, felkészülten áll ezekkel a káros hatásokkal szemben, a szervezetnek ezt a felkészültségi reakcióját nevezik a szervezet beépített anti-aging rendszerének. A szabadgyökök alapvetően olyan elektronhiánnyal rendelkező molekulák, amelyek rövid időn belül szeretnék pótolni a hiányzó elektronjukat, amelyet pedig a környezetében megtalálható molekuláktól veszik el, ennek megfelelően a bőr sejtjeit sem kímélik. Gyermekkorban a szervezet optimális mennyiségben termel antioxidáns molekulákat, viszont ez a kor előrehaladtával, valamint a rohanó életmóddal exponenciálisan csökken (Dóczi, 2011).

Sok gyógynövény erős antioxidáns hatással rendelkezik magas polifenol- és flavonoid-tartalomnak köszönhetően. Ezek az antioxidánsok segítenek megvédeni a bőrt a szabad gyökök által okozott oxidatív stressztől, ezáltal csökkentik az öregedés jeleit és elősegítik a bőr általános egészségét.

A **zöld tea** kivonatról kimutatták, hogy erős antioxidáns hatást fejt ki, védi a bőrt az UV sugárzás okozta károsodástól és csökkenti a gyulladást. A zöldtea alapú termékek és polifenoljaik, különösen az epigallokatechin-3-gallát, az évek során nagy figyelmet kaptak, mint lehetséges táplálkozási szerek, ígéretes bioaktivitásuknak köszönhetően, különösen antioxidáns és gyulladáscsökkentő hatásuk miatt, amelyek számos betegségben hasznosíthatók, pl. bőrbetegségek. Ebben az összefüggésben jelen tanulmány célja a zöldtea-készítmények és polifenoljainak szájon át történő alkalmazásának bőrbetegségek enyhítésére vonatkozó előnyeiről szóló klinikai bizonyítékok áttekintése, a jelenlegi ismeretek bemutatása, valamint lehetséges új stratégiák javaslata a tea tulajdonságainak hatékony kiaknázására, valamint a zöld tea, a biztonsági kockázatok kezelése is. Ennek érdekében a meglévő irodalom szisztematikus áttekintését végeztük a PRISMA módszerrel (Di Sotto et al., 2022).

Kevés tanulmány készült, köztük öt az UV-sugárzás által kiváltott bőrpírra és a bőrelváltozásokra, három a fotoöregedésre, kettő az antioxidáns bőrvédelemre, egy pedig az aknéra és a genodermatózisa összpontosított. Számos előny ellenére a klinikai bizonyítékok csak azt támasztják alá, hogy a szájon át szedhető zöldtea-készítmények védjék a bőrt az ultraibolya sugárzás okozta károsodásoktól; más esetekben a klinikai vizsgálatok egymásnak ellentmondó eredményei és módszertani korlátai nem teszik lehetővé azok hatékonyságának tisztázását. Ezért ezek adjuváns vagy alternatív fényvédő-védő beavatkozások alkalmazása ösztönözhető a biztonsági ajánlások betartásával (Di Sotto et al., 2022).

Az aloe vera különböző antioxidáns vegyületeket tartalmaz, amelyek segítenek megelőzni a szabad gyökök által okozott bőrkárosodást és elősegítik a kollagénszintézist. Számos tanulmány igazolta, hogy az Aloe vera bioaktív komponensei gyulladáscsökkentő hatással bírnak, és támogatják a lipid- és szénhidrát-anyagcserét, valamint hozzájárul a vér normál cukor- és koleszterinszintjének és a normál testsúlynak a fenntartásához. Külsőleg alkalmazva az aloét, felgyorsítja a sérült bőr regenerálódását. Az aloe antioxidánsokat tartalmaz, amelyek fokozzák az élelmiszerek eltarthatóságát és tápértékét; ebből kifolyólag széles körben használják a kozmetikai iparban, valamint a gyógyszer- és élelmiszeriparban egyaránt. Antioxidáns hatása egyaránt kimutatható a levelek bőrén, a virágok felületén, valamint az aloe gélén (Hęs et al., 2019).

A körömvirág kivonat jelentős antioxidáns aktivitást mutat, védi a bőrt az oxidatív stressztől és elősegíti a sebgyógyulást. A körömvirág kivonat gél hatékonyan csökkentheti a sugárterápia által kiváltott OM intenzitását a kezelés során, és részben az antioxidáns kapacitás is felelős lehet a hatásért. A *Calendula officinalis*, közismert nevén körömvirág, a nyugati és ázsiai országokban gyulladásgátló tulajdonságai miatt használják (Akihisa et al., 1996). Egyes jelentések szerint ennek a növénynek a kivonata farmakológiai hatással rendelkezik, beleértve az antioxidáns hatást, gyulladáscsökkentő, antibakteriális, gombaellenes és vírusellenes tulajdonságokat (Chandran és Kuttan, 2008).

Egy klinikai vizsgálat eredményei azt mutatták, hogy a *Calendula officinalis* rendkívül hatékony volt az akut dermatitisz megelőzésében olyan rákos betegeknél, akiket posztoperatív besugárzással kezeltek (Pommier et al., 2004). Megfigyelték, hogy ez a növény citotoxikus hatással van a tumorsejtvonalakra in vitro és rákellenes hatással in vivo (Babae et al., 2013).

2.6.2. Gyulladáscsökkentő hatások

A gyulladás az emberi szervezetben lezajló természetes folyamatként érthető, amely az emberi élet bármelyik szakaszában előfordulhat mindentől függetlenül (nem, kor, életmód). A gyulladás alapvetően a szervezet válaszreakciója, amely rendszerint az immunrendszer adott fertőzésre, vagy a szervezet túlterheltségére kialakuló védekező mechanizmusa. A gyulladásos folyamatok kialakulásának számos oka lehet, ami ellen a gyulladáscsökkentő tea hatékony gyógyír lehet. A gyulladás a különböző bőrbetegségek, például az akne, az ekcéma és a rosacea gyakori kiváltó oka. Számos gyógynövény rendelkezik gyulladáscsökkentő tulajdonságokkal, amelyek segíthetnek megnyugtató és megnyugtató az irritált bőrt. Néhány ezek közül **levendulaolaj**, melyről kimutatták, hogy gyulladáscsökkentő tulajdonságokkal rendelkezik, csökkenti a bőrirritációt és elősegíti a sebgyógyulást, vagy a kurkuma kivonat egy erős gyulladáscsökkentő vegyületet, amely enyhítheti a gyulladással kapcsolatos bőrbetegségeket. A **zöld tea** fogyasztása hatékony a gyulladásos folyamatok csökkentésére a benne megtalálható polifenoloknak köszönhetően. A **körömvirág**, a **kamilla**, a **kurkuma**, felhasználásával készült teák ugyancsak hatásosak a gyulladások ellen. a **csipkebogyó**, a **tőzegáfonya** és a **gyömbér** ugyancsak hatékonyan alkalmazható gyulladásos bőrbetegségek kezelésére (Lin et al., 2018).

2.6.3. Hidratáló tulajdonságok

Számos hidratáló krém áll rendelkezésre, amelyek természetes hidratáló, feszesítő, valamint okkluzív paramétereket biztosító összetevőket tartalmaznak a gyógynövénykivonatokat, a gyümölcslevek és az olajok. A gyógynövények gyakran nagy mennyiségben tartalmaznak lágyító és nedvesítő vegyületeket, amelyek előnyösek a bőr hidratáltságának fenntartásában és a nedvességtartalmának megőrzésében. Ezek a tulajdonságok elengedhetetlenek az egészséges, rugalmas bőr fenntartásához (Kapoor és Saraf, 2010).

A különböző növényi hidratáló szerek bőrre gyakorolt biomechanikai és elektromos hatásait rövid és hosszú távú vizsgálatok során figyelték meg. A bőr hidratáltsága szignifikánsan megnövekszik minden növényi hidratáló krém már egyszeri alkalmazása után is, amely tovább emelkedik és fennmarad, amennyiben rendszeres, akár 3 hétig való használat után. Szinte minden gyógynövényes hidratáló tartalmaz aloe vera (*Ghrít kumari*) kivonatot, amely gazdag higroszkópos mono- és poliszacharidokban, valamint aminosavakban, amelyek javíthatják a szaruréteg vízvisszatartását (Kapoor és Saraf, 2010).

Az **aloe vera** gélt például széles körben vizsgálták hidratáló hatásairól, a bőr hidratáltságának és barrier funkciójának javításáról. A **körömvirág** kivonatról kimutatták, hogy fokozza a bőr hidratálását és javítja a bőr barrier funkcióját, csökkentve a transepidermális vízvesztést (Maeda et al., 2012).

Az **uborka** (*Cucumis sativum*) szilícium-dioxidot tartalmaz, amely az egészséges kötőszövet elemi összetevője. Kiváló kálium-, C-vitamin- és folsavforrást jelent az uborka a bőr számára is. A magas víztartalom miatt az uborka hatékony hidratáló hatást fejt ki. A **methi** (*Trigonella Foenum Graecum*) **mag** kivonat magas szénhidrát-tartalma, és olaj-tartalma (lipideket), valamint flavonoid-tartalma, szabad aminosav-tartalma révén puhító, tisztító, nyugtató hatást fejt ki a bőrre. A **szantálfa** (*Santalum alba*) szantalol tartalma hidratáló és viszkoleasztikus tulajdonságának köszönhetően jelentős szerepet játszik a bőr hidratálásában (Rieger, 1992).

A **búzacsíra** olaj (*Triticum sativum*) a jelentős tokoferol-tartalma, magas E-vitamin-hatékonysága révén elősegíti a bőr táplálását és nedvességtartalmának megőrzését. A **kókuszolaj** (*Cocos nucifera*) hozzájárul a bőr puhaságához és simaságához, amelyet alapvetően a laurinolaj tartalmának köszönheti (Edward és Craig, 2006).

2.6.4. Bőrvilágosítás és pigmentáció-szabályozás

A bőr hiperpigmentációja rendszerint olyan bőrgyógyászati állapotra utal, amely megváltoztatja a bőr alapszínét, amely így elszíneződik vagy sötétedik. Ezek a bőr elszíneződésének változása különböző belső és külső tényezők, beleértve a hormonális változásokat, gyulladásokat, sérüléseket, akne, ekcéma, bizonyos gyógyszerek, UV-sugárzás, stb. (Pérez- Bernal et al., 2000).

Az úgynevezett melanin, amelyet a melanociták különböző rétegeiben termelnek bőr. Így a melanociták termelésében vagy eloszlásában bekövetkező változások a melanin a bőr hiperpigmentációs rendellenességeit okozza (Rossi és Perez, 2011). Különféle gyakran megfigyelt hiperpigmentációs rendellenességek közé tartozik melasma, gyulladás utáni hiperpigmentáció, ephelides, lentigines, és még sok más. Ez általában az arc és a nyak régióit érinti, és túlnyomórészt megfigyelhető nőknél (Handel et al., 2014)

Bizonyos gyógynövények olyan tulajdonságokkal rendelkeznek, amelyek segíthetnek javítani a bőr tónusát, csökkenteni a hiperpigmentációt és elősegíteni az egyenletesebb arcszínt. Ezek a hatások különösen hasznosak a bőrelszíneződési problémákkal küzdő egyének számára.

Az **édesgyökér** kivonatról kimutatták, hogy gátolja a melaninszintézist, hatékonyan csökkenti a hiperpigmentációt és elősegíti a bőr ragyogását (Kang et al., 2021). Az édesgyökér gyökerének szárított formában való felhasználása megfázás, köhögés, asztma, fáradtság, valamint légúti fertőzések kezelésére egyaránt hatékony az édesgyökér biológiai aktivitásának köszönhetően, amelyben egyaránt szerepet játszik az édesgyökér antioxidáns, antimikrobiális, daganatellenes, gyulladáscsökkentő, valamint immunerősítő hatása is. Az édesgyökér fő bioaktív elemei a flavonoidok, valamint a triterpén-szaponinok (Kim et al., 2021).

2.6.5. Öregedés-gátló hatások

A bőr öregedése egy komplex biológiai folyamat, melyet egyaránt befolyásolnak az endogén vagy belső, valamint az exogén vagy külső tényezők. A bőr egészségét és szépségét az általános „jólét”, illetve az „egészség” észlelésének egyik legfőbb tényezője. Az utóbbi években számos anti-aging (öregedés-gátló) stratégiát dolgoztak ki. A vékony, finoman ráncos és száraz, belsőleg öregedő bőrrel szemben a fiatal bőr alapvetően vastag hámréteggel, foltos elszíneződéssel rendelkezik, felületén nem tartalmaz mély ráncokat, lazaságot, tompaságot és érdességet sem (Makrantonaki és Zouboulis, 2007).

A bőr rugalmasságának fokozatos csökkenése a megereszkedtség kialakulását eredményezi. Az epidermális forgalom lelassulása, valamint a sejtek életciklusának emelkedése egybeesik a vontatottabb növekedéssel. Ezt követően a sebgyógyulás és a hatékony hámlás az idősebb felnőtteknél lassabban következik be. Ez a tény fontos az esztétikai eljárások ütemezésekor (Yaar és Gilchrest, 1999).

A kozmetikai kezelések, amelyeket az öregedés gátlására fejlesztettek ki, alapvetően azt a célt szolgálják, hogy a termék alkalmazásával vagy a sejtciklust felgyorsító eljárásokkal fokozzák a bőr gyorsabb forgási sebességét, ezáltal javítja a bőr megjelenését és felgyorsítja a sebgyógyulás folyamatát. A fibrillin-pozitív struktúrák jelentős elvesztése (Watson et al. 2001), valamint a VII-es típusú kollagén lecsökkenése elősegítheti a ráncok kialakulását azáltal, hogy gyengíti a dermisz és az epidermisz közötti kapcsolatot az öregedő bőr esetében. A természetes öregedési folyamat a kollagén és az elasztin elvesztésével jár, ami ráncok és megereszkedett bőr kialakulásához vezet. Az írha három elsődleges szerkezeti összetevője, a kollagén, az elasztin és a GAG-ok képezték a legtöbb öregedés-gátló kutatás és a bőrre vonatkozó esztétikai anti-aging stratégiák kidolgozásának tárgyát, a „ráncatlanító krémektől” a különféle töltőanyagokig (Baumann, 2007).

Számos gyógynövény rendelkezik öregedés-gátló tulajdonságokkal, amelyek segíthetnek javítani a bőr rugalmasságát, csökkenteni a ráncok megjelenését és elősegíteni a fiatalosabb arcszínt. Néhányat kiemelve: a ginzeng kivonatról megállapították, hogy serkenti a kollagénszintézist és javítja a bőr rugalmasságát, ezáltal csökkenti az öregedés jeleit. A zöld tea kivonat katechineket tartalmaz, amelyek gátolhatják a kollagén és az elasztin lebomlását, segítve a bőr feszségének és rugalmasságának megőrzését (Lee et al., 2021).

2.7. Gyógykozmetikumokban használható fontosabb gyógynövények jellemzése

2.7.1. Zöld tea

A tea világszinten rendkívül népszerű, számos változata ismert. A zöld tea az egyik leginkább elterjedt teafajta, mindez abból fakad, hogy ízletes és pozitív hatást gyakorol az emberi szervezetre. A zöld tea (*Camellia sinensis*) a növény egyik legfeldolgozatlanabb formája. alapvetően Kínából származik. A zöld tea régóta ismert a pozitív egészségügyi hatásairól, és a kozmetikumokban is egyre népszerűbbé válik. A zöld tea kivonat gazdag polifenolokban és katechinekben, amelyek erős antioxidáns tulajdonságokkal rendelkeznek, és segítenek a bőr védelmében és regenerációjában. A zöld tea EGCG-t (epigallokatekin-gallátot) tartalmaz, amely jelentős mértékben védi a sejteket a sérülésekkel szemben, meggátolja a káros sejtek burjánzását. A zöld tea egyaránt jótékony hatással van az érrendszerre is, amely révén a bőrben található érrendszer működését, a véráramot is fokozza, amelynek köszönhetően a bőr élénkül, fiatalodik. A zöld tea mindemellett hozzájárul a bőr megújulásához azáltal is, hogy gyulladáscsökkentő, anti-oxidáns hatással is rendelkezik (Muszalski, 2021).

A zöld tea kivonatot általában az ún. vízmentes kivonatolás (méhviaszos, növényi olajos) módszerével állítják elő. Ez a folyamat magában foglalja a zöld tea levelek vagy rügyek meghatározott hőmérsékleten történő extrahálását, majd a kivonat folyékony vagy por formájának előállítását. A kivonatban lévő hatóanyagok, mint például a katechinek, megőrzik jótékony tulajdonságaikat. A zöldtea egy örökzöld cserje, amely a Theaceae családhoz tartozik. Magassága elérheti akár az 1-2 métert. A növény levelei sötétzöldek és lándzsaszerűek, amelyek széles körben elterjedtek a világon. Az alábbi képen a zöldtea látható (4-5. ábra).



4. ábra Zöld tea

Forrás: snpthai.com



5. ábra A *Camellia Sinensis* morfológiája

Forrás: Saravanan et al, 2005

A zöldtea törzse fás és ágazó jellegű. A levelek fényesek és bőrneműek, és általában lándzsaszerű alakúak. A levelekben található hajtások, amelyeket rügyeknek nevezünk, tartalmazzák a teának nevezett kémiai vegyületeket. A zöldtea virágai kicsik és fehérek, és gyakran csoportosan helyezkednek el. A virágzatok a növény leveleinek közvetlen közelében találhatók. A virágzás ideje és a virágok száma fajoként változhat. A zöldtea elsősorban Ázsiában termesztett, különösen Kínában, Japánban és Indiában. Ezek az országok a világ legnagyobb zöldtea termelői. A zöldtea termesztése és feldolgozása hosszú és gondos folyamatot igényel, amely magában foglalja a levelek gyűjtését, szárítását és fermentálását. A zöldtea rendkívül gazdag polifenolokban, beleértve a katechineket, epikatechineket, epigallokatechineket és flavonoidokat. Ezek az antioxidáns vegyületek hozzájárulnak a zöldtea számos egészségügyi előnyéhez, például a szabadgyökök megkötésével, semlegesítésével jelentős mértékben hozzájárul a bőr öregedésének lassításához, megelőzéséhez és a szív- és érrendszeri betegségek kockázatának csökkentéséhez (Muley et al., 2009)

2.7.2. *Aloe vera*

Az aloe vera egy lágyszárú növény, amely a *Xanthorrhoeaceae* (vagy *Asphodelaceae*) családkhoz tartozik. Az aloék mintegy 500 faja közül az *Aloe barbadensis* az egyik leggyakrabban használt faj. A növény jellegzetes szukkulens (víztartalékokat tároló) levelekkel rendelkezik, amelyek húsosak, vastagok és tüskékkel ellátottak, ahogy az alábbi képen is látható (6-7. ábra).



6. ábra Aloe vera

Forrás: Magyar mezőgazdaság, 2022



7. ábra Aloe vera

Forrás: Magyar mezőgazdaság, 2022

Az aloe vera levelei rögzített rövid száron helyezkednek el, amelyek a növény központjából erednek. Ezek a húsos levelek sárgászöldek vagy szürkés-zöldek lehetnek. Az aloe vera leveleinek zselészerű része tartalmazza a bioaktív vegyületeket, köztük poliszacharidokat, antrakinonokat, szteroidokat, enzimeket, aminosavakat és vitaminokat. Ezek az összetevők hozzájárulnak az aloe vera gyulladáscsökkentő, hidratáló, sebgyógyító. (Silva et al., 2009)

Az aloe vera virágai hosszú, cső alakúak, és jellemzően narancssárga vagy sárga színűek. A virágokat hosszú száron hozza létre, amelyek magasra emelkednek a növény fölé. Az aloe vera virágzása viszonylag ritka, és általában csak időszakosan fordul elő.

Az aloe vera főként trópusi és szubtrópusi területeken, például Afrikában, Dél-Amerikában és Indiában honos. Azonban világszerte termesztik különböző éghajlati körülmények között. Az aloe vera termesztése viszonylag egyszerű, és a növény jól alkalmazkodik a száraz és szegényes talajokhoz. Nagyon kedveli a fényt, ezért mindenképpen világos helyen termesztendő hatékonyan. A hőmérsékletre érzékeny, amely mindenképpen meg kell haladja a 10°C-t (Vermeulen, 2002).

Az Aloe Vera egy pozsgás „kaktuszszerű” növény, amely alapvetően a melegebb éghajlatot kedveli. A bőr tekintetében jelentős szereppel bír, hiszen egyedülálló módon képes számos bőrbetegség, bőrhiba kezelésében, gyógyításában. Gyulladás-csökkentő és regeneráló hatása révén rendkívül fontos a kozmetikai iparban. Kiválóan alkalmazható repedezett, száraz bőr kezelésére, rugalmassá és fényessé teszi a bőrt, alapvetően védelmet biztosít a környezet káros hatásaival szemben, mérsékli a nap által okozott leégést, meggátolja a sebekben otthonra találó kórokozók szaporodását, hidratálja a bőrt, felgyorsítja az elhalt hámsejtek leválását, a bőr számára szükséges anyagok áramlását a bőrben, hiszen a legnagyobb koncentrációban tartalmaz olyan tápanyagokat, amelyek a bőr egészséges és optimális működéséhez szükségesek (Molnár, 2018).

2.7.3. Körömvirág

A körömvirágot számos más névvel is illetik: orvosi körömvirág, körmice, győróvirág, halottvirág, tűzvirág, fülemülevirág, oláhsárga, sárga virág, kenyér- bélvirág, peremér, peremizs. A VIII. Magyar Gyógyszerkönyvben *Calendulae flos* elnevezéssel hivatalos drogként szerepel. A körömvirág alapvetően a fészkesvirágzatúak *Compositae* (*Asteraceae*) családjába tartozik. A körömvirág egyéves növény. Magassága általában 30-60 cm lehet. A növény levelei szőrösek, oválisak vagy lándzsaszerűek. A körömvirág virágzata tányérszerű, és széles körben elterjedt sárga, narancssárga vagy aransárga szirmokkal (Gábor, 2010).

A Földközi-tenger és Ázsia nyugati térségéből származik. A körömvirág a nyári hónapokban virágzik, virágzása akár az első fagyokig is eltarthat. A virágok számai változhatnak, de általában egyszerű vagy többszörös fészkekben helyezkednek el. A körömvirág virágai atraktívak és népszerűek a kertekben és a dísznövényekben. A gyógynövény céljából termesztett változatai közül a sűrű virágzattal rendelkező, sötétebb narancsszínű virágúak az értékesebbek. A legértékesebb része a fészekből kiszedett nyelves karimavirágok vagy sugárvirágok, amelyek begyűjtése rendszerint június-júliusban történik. A népgyógyászatban virágot, szárát, levelet egyaránt felhasználgák. Festékanyaga hasznos alapanyag az ipar számára. Virágszirmait rizs, húsleves, tejtermékek, sütemények színezésére is alkalmazzák. A körömvirág jelentősége mindemellett annak köszönhető, hogy egyaránt tartalmaz illóolajat (menton, izomenton, karvon, terpinén), karotinoidokat, flavonoidokat (izoramnetin-glikozidok, kvercetin-glikozidok), szaponinokat, szabad triterpéneket (faradiol, taraxaszterol), poliszacharidokat, valamint E-vitamint (Gábor, 2010).

A körömvirág gyulladáscsökkentő, valamint antimikrobiális hatással rendelkezik, amely révén egyaránt ideális ekcémára, gyulladt bőrre és pelenka kiütésre is. Mindemellett erős nyugtató és gyógyító tulajdonsága is van, ebből kifolyólag alkalmas száraz, repedezett és nap által károsodott bőrre (Käser, 2012).



8. ábra Körömvirág

Forrás: Cullen és Cullen, 2023

A körömvirág trópusi és mérsékelt éghajlaton egyaránt termesztethető. Az őshonos területe Európa, de ma már világszerte elterjedt. Az átlagos talaj és a napfényes környezet kedvez a körömvirág növekedésének és virágzásának. A körömvirágot kertészetekben, gyógynövénykertekben és otthoni kertekben is termesztik. A körömvirág kivonatát

hagyományosan használják különböző bőrproblémák, például sebek, égési sérülések, ekcéma és bőrgyulladás kezelésében. (Singh et al, 2004).

2.7.4. *Levendula*

A levendula (*Lavandula*) az árvacsalánfélék családjába tartozik, rendkívül sok fajjal és hibriddel rendelkező gyógynövény. A Földközi-tenger mediterrán részein őshonos növény, viszont kiválóan adaptálódik más környezeti körülményekhez is. A levendula az egyik legtöbb formában felhasznált gyógynövény, fűszernövény, valamint dísnövény. Már a rómaiak korából is vannak feljegyzések, amelyek alapján a mumifikálás során, valamint a fürdővizek adalékanyagaként is alkalmazták, úgy gondolták, hogy a levendula elősegíti az emberi test, valamint a megtisztulását. A levendula legismertebb fajtái

- a valódi levendula (*Lavandula angustifolia*) a leginkább elterjedt fajta. Étkezési célból való felhasználásra is alkalmas. Bokrosodó, mediterrán évelő növényfajta, amely akár 40-50 évig is élélhet. Rendszerint 60-80 cm magasságra megnövő növény, a bokrok átmérője 80-100 cm is lehet, jellemzően kékeslila, levendulakék színben pompázik.
- a hibrid levendula (*Lavandula* × *intermedia*) erőteljesebb és fanyarabb illattal rendelkező fajta. Nagyobb mennyiségben tartalmaz levendulaolajat, viszont fanyarságának köszönhetően kevésbé értékesnek számít. A francia fajtához viszonyítva kissé érzékenyebb, viszont a hazai nyarakhoz és telekhez elég jól alkalmazkodik, télállósága jó, évelő növény. Erős növekedési erővel rendelkezik, a bokrainak átmérője megközelítőleg 100 cm. Hibrid levendulafajta, ebből kifolyólag magot nem termel. Az angol levendula világosabb kék színű, megközelítőleg két héttel kezdődik meg a virágzása, mint a francia faj esetében (Növénytár, 2023).

A levendula egy évelő cserje, amely a *Lamiaceae* (májfűfélék) családjába tartozik. Több mint 30 különböző fajtája ismert, de a leggyakrabban használt fajok közé tartozik a közönséges levendula (*Lavandula angustifolia*). A növény magassága általában 30-60 cm, és hosszú, keskeny levelei vannak, melyek szürkészöldek vagy ezüstszürkék lehetnek. A levendula virágzása a nyári hónapokra esik, általában júniustól augusztusig. A virágok gyűjteményei klaszterekben helyezkednek el a növény tetején, és gyakran élénk ibolyakék vagy lila színűek. Az apró virágok körülbelül 2-3 cm hosszúak, és erős illatot árasztanak. A levendula eredetileg a mediterrán régióban honos, de ma már számos országban termesztik. Az ideális termesztési körülmények közé tartozik a napos hely, a jó vízelvezetésű talaj és a száraz, meleg éghajlat

(Singh et al., 2004). Egy aromás gyógynövény, amelyet széles körben használnak a kozmetikumokban, az aromaterápiában és a gyógyászatban.



6. ábra Levendula

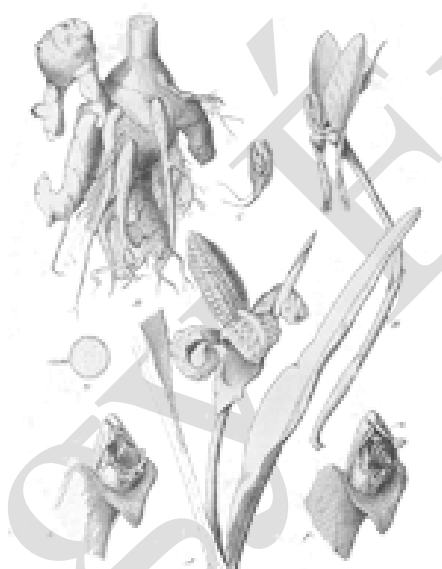
Forrás: Növénytár, 2023

A levendula termesztése a kertekben, kertészetekben és farmokon történik. A levendula illóolaja több mint 150 különböző vegyületet tartalmaz, köztük az alfa-pinént, linaloolt és geraniolt. Ezek az aktív vegyületek felelősek a levendula jellegzetes illatáért és gyógyászati tulajdonságaiért. A levendula illóolaja antibakteriális, gyulladáscsökkentő, nyugtató és antioxidáns hatású lehet (Singh et al., 2004).

A levendulát elsősorban az illóolajért termesztik, egyaránt rendelkezik nyugtató, fertőtlenítő, gyulladáscsökkentő, valamint emésztés-serkentő hatással. A levendula illata miatt parfümök összetevőjeként is alkalmazzák, valamint egyre elterjedtebbé válik a fűszernövényként való felhasználása is (Növénytár, 2023).

2.7.5. Kurkuma

A kurkuma (*Curcuma longa*) egy gyökeres növény, amelyet széles körben ismert és felhasznált a gyógyászatban és a kozmetikumokban. A kurkuma egy évelő növény, amely a *Zingiberaceae* (gyömbérfélék) családjába tartozik. A növény magassága általában 90-120 cm, és hosszú, húsos gyökerei vannak. A levelek hosszúkásak és szélesek, zöld színűek. A kurkuma virágai aprók, sűrű csomókban helyezkednek el, és gyakran világossárga vagy narancssárga színűek. A kurkuma gyökerének legértékesebb része a rizómája, amely a föld alatt növekszik. Ez a rizóma vastag és narancssárga színű. A rizóma a kurkumin nevű hatóanyagot tartalmazza, amely a kurkuma jellegzetes sárga színéért és egészségügyi előnyeikért felelős (Prasad és Aggarwal, 2011).



9. ábra Kurkuma

Forrás: Schraufstatter és Bernt, 1949

A kurkuma termesztési területe alapvetően a trópusi és a szubtrópusi térségekre koncentrálódik, mint például India, Indonézia és Kína. A kurkuma a meleg éghajlatot részesíti előnyben, valamint kedveli a magas páratartalmat, valamint a gazdag, jól vízháztartással rendelkező talajokat. A szaporítása rendszerint rizómából történik, amelyeket ültetést követően 8-10 hónapig termesztenek. A kurkuma legjelentősebb aktív vegyülete a kurkumin, amelynek erőteljes antioxidáns és gyulladáscsökkentő hatása van. Emellett a kurkumában található egyéb vegyületek közé tartoznak a turmeronok, az ar-turmeron és a zingiberén, amelyek szintén pozitívan hatnak az egészségre. A kurkuma (*Curcuma longa*) egyik összetevőjéről azt is bebizonyították, hogy képes fokozni a vastag- és végbélrák érzékenységet a γ -sugárzásra (Kunnumakkara et al., 2008).

A kurkuma alapvetően Ázsiában őshonos növény, amelyet **a világ legegészségesebb fűszereként is nyilvántartják**, hiszen az egészségre vonatkozó pozitív élettani hatása rendkívül szerteágazó: mérsékli a koleszterinszintet, fokozza az emésztés hatékonyságát, kiválóan alkalmazható méregtelenítő, antioxidáns és gyulladáscsökkentő kezelések során, illetve elősegíti a szívbetegségek és az érrendszeri megbetegedések, valamint a daganatok, valamint az Alzheimer-kór megelőzését és kezelését (Grupta et al., 2012).

Számos [kurkuma](#) fajt ismerünk, viszont a leginkább elterjedt a *Curcuma longa*, amely a **curry egyik alapanyaga is**. A kurkuma a legfontosabb összetevője a gyulladáscsökkentő, fertőtlenítő, antibakteriális, vírus-ellenes, valamint gombaölő tulajdonságokkal rendelkező polifenol, a **kurkumin**. A kurkumin mellett magas a kalcium-, a rost-, a vas-, a kálium-, a cink-, valamint az antioxidáns és látást javító **béta-karotin tartalma**. A béta-karotin képes megkötni azokat a szabadgyököket, amelyek a rákos folyamatok beindításáért, és a bőr öregedéséért felelőse. A kurkumin egyaránt nagy mennyiségben tartalmaz antioxidáns és baktériumölő hatású **aszcorbinsavat**. A kurkuma hatékonyan méregteleníti a szervezetet, fokozza az emésztőenzimek termelődését, [májvédő](#) hatással rendelkezik, fokozza a kártékony anyagok szervezetből való kiválasztását. Hatékonyan alkalmazható melanomák megelőzésében (Alwi et al., 2008; He et al., 2011)

2.7.6. Édesgyökér

Az édesgyökér (*Glycyrrhiza glabra*) közel ötvenszer édesebb ízű, mint a cukor. Megközelítőleg négyszáz olyan összetevőt tartalmaz, amelyek pozitív hatással van az emberi szervezetre. Az édesgyökér egyik leghatékonyabb természetes stresszoldó, valamint immunerősítő hatású gyógynövény. Az édesgyökér a pillangósvirágúak családjába tartozik, évelő növény, amely leginkább a legelők, parlagok növényvilágára jellemző növény. Ánizshoz hasonló ízzel és illattal rendelkező növény, amely egyaránt megtalálható termesztett valamint vadon élő változatban egyaránt. Alapjában véve a Földközi-tenger környékén és Indiában őshonos (Jung, 2022).



10. ábra Édesgyökér

Forrás: magyarmezogazdasag.hu

Az édesgyökérnek rendszerint magas az izoflavon-tartalma, amelyek elsősorban gyulladáscsökkentő, gyulladás-gátló, valamint antibakteriális hatással vannak a szervezetre. Az izoflavon ritka hatóanyag, amelyet hatékonyan alkalmaznak a kozmetikai készítményekben öregedés-gátlásra. Szervezetre gyakorolt Jótékony gyógyító hatásai általában a **glicirrizin-tartalmából fakadnak**. Az édesgyökér eredményesen csökkenti a **torokgyulladást, a köhögést, megfázást** és az asztmatikus problémákat. A glicirrizin gátolja a kortizol lebomlását, ami antidepresszáns-hatással rendelkezik, mindemellett eredményesen használható **emésztőrendszeri problémák** (gyulladás, gyomorfekély, hasfájás, fejfájás, diszpepszia), valamint **légzőszervi** megbetegedések esetén. Az édesgyökér csökkenti a máj megbetegedéseit, az ételmérgezést, a szénanáthát, a lupust, a hepatitiszt és az ízületi gyulladások tüneti kezelésére is hatékonyan alkalmazható. Erőteljes antioxidáns-, valamint antiallergén hatása van, valamint gátolja a gyomorsav-túltermelést, általa kezelhetők a vírusos- és bakteriális **fertőzések**, a lábgombásodás, a fekélyek, valamint a fejbőr korpásodása is. Az édesgyökér interferon szintjének fokozásával javítható az immunrendszer működése, egyéb gyógynövényekkel való kombinációja a **prosztatarák** és az **ekcéma** gyógyítására is eredményesen alkalmazható. Az édesgyökér hozzájárul a szervezete méregtelenítéséhez, viszont enyhén hashajtó-hatású, vértisztító és a vastagbél detoxikáló hatása is van (Armanini et al., 2005).

Kiemelkedő szerepet játszik a bőrápolása során a pigmentfoltok megjelenésének kezelésében Tyrosinase-blokkoló tartalmának köszönhetően. A Tyrosinase enzim szabályozza a pigment-termelő sejtek működését. Liquiritin tartalma révén hozzájárul a már kialakult pigmentfoltok halványításához, eltüntetésében. Az édesgyökérben kivonható licochalcone vegyület, amely alapvetően elősegíti az irrigáció gátlását, illetve a gyulladások csökkentését, valamint a bőr pirosságát. (Wallock-Richards et al., 2015).

3. KÖVETKEZTETÉSEK

A téma áttekintését, a rendelkezésre álló szakirodalmi források feldolgozását követően világossá vált számomra, hogy a történelem kezdeti szakaszaiban, már az ókorban is alkalmaztak különböző növényeket sebek, egészségügyi problémák kezelésére, mérséklésére.

A szakirodalmak feldolgozása arra is rávilágított, hogy minden kozmetikai probléma megoldásában jelentős szerepet játszanak a gyógynövények, hiszen

- az egyes növények hatékonyan alkalmazhatók a bőr vérellátásnak fokozásában (zöld tea, kurkuma),
- bőr öregedésének lassításában, a szabadgyökök megkötésében (zöld tea, aloe vera),
- a gyulladásos folyamatok megelőzésében (körömvirág, kamilla, kurkuma, levendula, zöld tea),
- antioxidáns hatásokkal a bőr állapotának javításában (aloe vera, zöld tea, körömvirág)
- stresszoldásra és pigmentáció-szabályozásban (édesgyökér).

A gyógynövényeket egyaránt felhasználják a gyógyszeriparban, valamint a kozmetikaiparban is, hiszen a gyógynövények alapvetően olyan biológiai aktív anyagokat tartalmaznak, amelyek az emberi bőr megújulásában, hidratálásában jelentősen kiveszik a részüket. A gyógynövényeket egyaránt alkalmazzák, felhasználják a fitoterápia, a természetgyógyászat, az aromaterápia, az élelmiszeripar, táplálék-kiegészítők alapanyagaként.

A kozmetikai felhasználás során a különböző gyógynövényeket gyógyszerek alapanyagaként, különböző bőrápolást, bőrhibák kezelését célzó krémek, készítmények alkalmazzák, amelyek elsődleges tulajdonsága a természetesség.

A fitoterápia alatt napjainkban egyre inkább előtérbe kerül a gyógynövényekből készült teák, porok, krémek, kenőcsök, borogatások, főzetek, illóolajok formájában való felhasználása.

A farmakognóziai vizsgálatok alapvetően a növényi eredetű, gyógyászati, kozmetológiai célra való alkalmazásával foglalkoznak. A munkám során számos fitoterápiával, valamint farakognóziai kutatási forrást gyűjtöttem össze, amelyek mind alátámasztották azt a feltételezést, hogy a gyógynövények kozmetológiai felhasználása széles körben elterjedt.

Korunkban a gyógynövények felhasználásának reneszánszát éljük, fokozatosan növekszik a kozmetikaiparban a gyógyhatású növények felhasználása. A gyógynövények iránti kereslet fokozatosan növekszik. A gyógynövények felhasználására vonatkozó adatokkal kapcsolatban viszont meg kell állapítani, hogy a felhasználásukkal kapcsolatos információk terén nagy a hiányosságunk.

A jövőben a fitoterápia, valamint a farmakognózia továbbra is fejlődni fog, egyre intenzívebbé válik a gyógynövények hatástani vizsgálata.

A jövőre vonatkozóan új kihívást jelenthet a fitoterápia, valamint a farmakognózia beépítése a kozmetikai tananyagokba.

4. ÖSSZEFOGLALÁS

A munkám témája a gyógykozmetikumokban felhasználható gyógynövények áttekintése, különös tekintettel az arcápolásra. Az emberi faj alapvetően hiú, ezért az emberek számára az idők folyamán mindig is jelentős szerepet játszott a szépség, a fiatalos megjelenés elérése, megtartása.

A bőr elsődleges védelmi vonalként funkcionál, azaz az emberi test primer védekező mechanizmusaként számos külső és belső káros környezeti hatásnak van kitéve, amely rendszerint negatívan befolyásolja a bőr egészségét, egészséges megjelenését. A bőr kinézete, állapota jól tükrözi az egyén lelki és egészségi állapotát.

A gyógynövények számos különböző bioaktív vegyületet tartalmaznak, amelyek között jelentős szereppel bírnak a polifenolok, a flavonoidok, a terpenoidokat, valamint a vitaminok, amelyek meglehetősen hasznossá teszik a gyógynövényeket a bőr egészségének és esztétikus megjelenésének javítására.

A munkám elsődleges célkitűzése az volt, hogy átfogó tudományos elemzést mutasson be a gyógynövények kozmetikumokban való felhasználásával kapcsolatban. A témával kapcsolatban felkutatott tudományos szakirodalom vizsgálatával és hiteles források idézésével a kozmetikai készítményekben használt növényi összetevők lehetséges előnyeit, hatékonyságát és biztonságosságát akartam feltárni, különös tekintettel a bőr egészségére és szépségére gyakorolt hatásukra.

A dolgozat elkészítése során arra törekedtem, hogy több, egymástól különböző hatásmechanizmussal rendelkező gyógynövényt mutassak be, valamint ismertessem azok gyógyító hatását.

A dolgozatom felépítését tekintve elmondható, hogy a teljesség igénye nélkül egyaránt bemutattam a gyógynövények felhasználásának történeti alakulását, a gyógynövények felhasználását a kozmetikai készítményekben (felhasználás alakulása, a természetes kozmetikumok aktuális trendjei, a kozmetikumokban megtalálható növényi összetevők típusai).

Röviden bemutatásra kerültek a kozmetikai kezelések típusai (peeling, tonizálás, maszkok, szérumok, olajok), valamint a gyógynövény tartalmú kozmetikumok előnyeinek ismertetése, amely során egyaránt ismertettem a gyógynövények az emberi bőrre kifejtett antioxidáns hatását (pl. aloe vera, zöld tea), gyulladás-csökkentő hatását (pl. levendula, kurkuma), a hidratáló hatását (pl. körömvirág, aloe vera), valamint bőrvilágosító-, és pigmentáció-szabályozó hatását (pl. édesgyökér), illetve az öregedés-gátló hatását (pl. levendula, kurkuma, aloe vera). Emellett kiemelten foglalkoztam öt gyógyhatással rendelkező növény (aloe vera, kurkuma, körömvirág, levendula és zöld tea) általános ismertetésével, valamint az egészségre kifejtett pozitív hatásuk bemutatásával.

IRODALOMJEGYZÉK

1. Aamir, F. (2023): Skin Toning. <https://www.drfarah.com.pk/laser-skin-toning> (Lekérdezés időpontja: 2023.10.23.)
2. Aburjai, T. – Natsheh, F. M. (2003): Plants Used in Cosmetics. PHYTOTHERAPY RESEARCH Phytother. Res. 17, 987–1000. DOI: 10.1002/ptr.1363
3. Akihisa T, Yasukawa K, Oinuma H, Kasahara Y, Yamanouchi S, Takido M, Kumaki K. (1996): Triterpene alcohols from the flowers of compositae and their anti-inflammatory effects. Phytochemistry. 43:1255–1260. doi: 10.1016/S0031-9422(96)00343-3.
4. Alwi I, Santoso T, Suyono S, Sutrisna B, Suyatna FD, Kresno SB. (2008): The effect of curcumin on lipid level in patients with acute coronary syndrome. Acta Med Indones. 40(4):201–210.
5. Amberg N. – Gyenge B. (2020): A hazai és nemzetközi kozmetikai piac keresleti és kínálati oldalát befolyásoló terndek bemutatása, különös tekintettel a fenntarthatósághoz és a tudatos fogyasztáshoz köthető tendenciákra. Szent István Egyetem, Gödöllő, 165-183. DOI: <https://doi.org/10.18515/dBEM.M2020.n01.ch12>
6. Armanini D, Fiore C, Bielenberg J. (2005): Licorice (*Glycyrrhiza glabra*). In: Coates P, Blackman M, Cragg G, et al., eds. Encyclopedia of Dietary Supplements. New York, NY: Marcel Dekker; 391–399.
7. Auerbach M. (2021): Kozmetikus mestervizsgára felkészítő oktatási jegyzet. Magyar Kereskedelmi és Iparkamara, Budapest

8. Babae, N., Moslemi, D., Khalilpour, M., Vejdani, F., Moghadamnia, Y., Bijani, A., Baradaran, M., Kazemi, M. T., Khalipour, A., Pouramir, M., Moghadamnia, A. A. (2013): Antioxidant capacity of *calendula officinalis* flowers extract and prevention of radiation induced oropharyngeal mucositis in patients with head and neck cancers: a randomized controlled clinical study. [Daru](#). 21(1): 18. doi: [10.1186/2008-2231-21-18](#).
9. Baker, L. B. (2019): Physiology of sweat gland function: The roles of sweating and sweat composition in human health. [Temperature \(Austin\)](#). 6(3): 211–259.
10. Bándi, Gy. (2004): Környezetjog Osiris, Budapest. 558 p.
11. Baumann L. (2007): Skin ageing and its treatment. *J Pathol*. 211:241–51. doi: 10.1002/path.2098.
12. Ben-Noun, L. (2016): Medical Effects of Cosmetics. B.N. Publication House, Israel
13. Bilia, A. R. – de Ceu Costa, M. (2021): Medicinal plants and their preparations in the European market: Why has the harmonization failed? The cases of St. John's wort, valerian, ginkgo, ginseng, and green tea. *Phytomedicine* Volume 81, January 2021, 153421
14. Boda, Zs. (2004): Globális ököpolitika. Budapest: Helikon. 253 p.
15. Bolognia, J. L., Jorizzo, J. L., & Schaffer, J. V. (2012). *Dermatology essentials* (4. kiadás). Elsevier Health Sciences.
16. Bóta A. (2005): Zárójelentés a "Toxikus molekulák és nehézfém ionok hatása medellmembrán. rendszerekre" T 0430055 számú OTKA kutatásról (2003-2005.) BME, Fizikai Kémia Tanszék
17. Chandran PK, Kuttan R. (2008): Effect of calendula officinalis flower extract on acute phase proteins, antioxidant defense mechanism and granuloma formation during thermal burns. *J Clin Biochem Nutr*. 43:58–64. doi: 10.3164/jcbn.2008043.

18. Colway (2021): Gyógynövény – gyógyászat története. <https://colway.hu/gyogynoveny-gyogyaszat-tortenete/> (Lekérdezés időpontja: 2023.10.31.)
19. Cosmetics Europe (2017): CE Socio-economic development and environmental sustainability report. https://www.cosmeticseurope.eu/files/8614/9738/2777/CE_Socio-economic_development_and_environmental_sustainability_report_2017.pdf (Lekérdezés időpontja: 2023.10.22.)
20. Cullen, B. – Cullen, M. (2023): 13 Flowers to Plant in Your Cutting Garden. <http://harrowsmithmag.com> (Lekérdezés időpontja: 2023.10.25.)
21. Di Sotto, A., Gulli, M., Percaccio, E., Vitalone, A., Mazzanti, G., Di Giacomo, S. (2022): Efficacy and Safety of Oral Green Tea Preparations in Skin Ailments: A Systematic Review of Clinical Studies. *Nutrients* 14(15), 3149; <https://doi.org/10.3390/nu14153149>
22. Dóczi I. T. (2011): Szabadgyökök és antioxidánsok. TANULMÁNY 2011. december rekreacio.eu 27-29.
23. Edward C. - Craig RE. (2006): Cocos nucifera (coconut) traditional tree initiative-species profiles for pacific island agroforestry. www.traditionaltree.org Available from: <http://www.agroforestry.net/tti/Cocos-coconut.pdf> (Lekérdezés időpontja: 2023.10.22.)
24. Gábor F. (2010): Növények a homeopátiában és a fitoterápiában: a *Calendula officinalis*. *Farmakognóziai Hírek – V. évfolyam* 15. szám. 8.
25. Gál B. (szerk.) (2020): *Biológia 11. Gimnáziumok számára*. Mozaik Kiadó

26. Gergely A. (2021): Zsírok és a növényi táplálkozás (növényi omega 3 források, megfelelő omega 3/6 arány, PUFA, SCFA). <https://teljeserteku.hu/zsirok-es-a-novenyi-taplalkozas-novenyi-omega-3-forrasok-megfelelo-omega-3-6-arany-pufa-scfa/> (Lekérdezés időpontja: 2023.10.22.)
27. Gupta SC, Patchva S, Koh W, Aggarwal BB. (2012): Discovery of curcumin, a component of golden spice, and its miraculous biological activities. *Clin Exp Pharmacol Physiol.* 39(3):283–299
28. Handel, A. C., Miot, L. D. B., & Miot, H. A. (2014). Melasma: A clinical and epidemiological review. *Anais Brasileiros De Dermatologia*, 89(5), 771–782. <https://doi.org/10.1590/abd1806-4841.20143063> (Lekérdezés időpontja: 2023.10.22.)
29. He ZY, Shi CB, Wen H, Li FL, Wang BL, Wang J. (2011): Upregulation of p53 expression in patients with colorectal cancer by administration of curcumin. *Cancer Invest.* 2011;29(3):208–213.
30. Heś, M., Dziedzic, K., Górecka, D., Jędrusek-Golińska, A., Gujska, E. (2019): *Aloe vera* (L.) Webb.: Natural Sources of Antioxidants – A Review. *Plant Foods Hum Nutr.* 74(3): 255–265. doi: [10.1007/s11130-019-00747-5](https://doi.org/10.1007/s11130-019-00747-5)
31. Hoover, E., Aslam, S., Krishnamurthy, K. (2022): Physiology, Sebaceous Glands. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499819/> (Lekérdezés időpontja: 2023.10.23)
32. Horváth K. (2022): A bőr szerkezeti felépítése. <https://lysande.hu/amit-a-bor-szerkezeti-felepiteserol-tudni-erdemes> (Lekérdezés időpontja: 2023.10.23)
33. Hunkár M. (2013): A kutatás módszertana. Gyakorlati jegyzet, Debreceni Egyetem AGTC
34. Jámor I. (2009): Bevezetés a kertépítészet történetébe. http://kertep.uni-corvinus.hu/i/jegyzet/Kerttortenet_bevezeto.pdf (Lekérdezés időpontja: 2023.10.31)
35. Jung A. (2022): Az édesgyökér hatása. https://naturportal.hu/ajurveda/edesgyoker_hatasa/ (Lekérdezés időpontja: 2023.10.23)

36. Kang, M. H., Jang, G. Y., Ji, Y-J., Lee, J. H., Choi, S. J., Hyun, T. K., Kim, H. D. (2021): Antioxidant and Anti-Melanogenic Activities of Heat-Treated Licorice (Wongam, *Glycyrrhiza glabra* × *G. uralensis*) Extract. [Curr Issues Mol Biol](#). Sep; 43(2): 1171–1187.
37. Kapronczay K. (2016): Fejezetek a magyar gyógyszerészet történetéből. Johan Béla Alapítvány Magyar Tudománytörténeti és Egészségtudományi Intézet
38. Käser, H. (2012): "Naturkosmetische Rohstoffe", Linz, Freya Verlag, 3. kiadás
39. Kéry Á. (2018): Fitoterápia, gyógynövények alkalmazása a mindennapi orvosi gyakorlatban. Semmelweis Egyetem Farmakognóziai Intézet
40. Kim D.G., Lee J., Kim W., An H.J., Lee J.H., Chang J., Kang S.H., Song Y.J., Jeon Y.D., Jin J.S. Assessment of General Toxicity of the Glycyrrhiza New Variety Extract in Rats. *Plants*. 10:1126. doi: 10.3390/plants10061126.
41. Kókai S. (szerk.) (2013): Tanulmánykötet Dr. Dobány Zoltán főiskolai docens 60. születésnapjára. Nyíregyházi Főiskola Turizmus és Földrajztudományi Intézet
42. Kolarsick, P. A. J., Kolarsick, M. A., Goodwin, C. (2011). Anatomy and Physiology of the Skin. *Journal of the Dermatology Nurses' Association*, 3(4), 203-213.
43. Korać R. R. – Khambholja, K. M. (2011): Potential of herbs in skin protection from ultraviolet radiation. *Pharmacogn Rev*. 2011 Jul;5(10):164-73. doi: 10.4103/0973-7847.91114.

44. Kunnumakkara, AB., Diagaradjane, P., Guha, S., Deorukhkar, A., Shentu, S., Aggarwal, BB., Krishnan, S. (2008): Curcumin Sensitizes Human Colorectal Cancer Xenografts in Nude Mice to γ -Radiation by Targeting Nuclear Factor- κ B–Regulated Gene Products. *Clin Cancer Res* 14 (7): 2128–2136. <https://doi.org/10.1158/1078-0432.CCR-07-4722>
45. Lee, S., An, H., Kim, W., Lu, X., Jeon, H., Park, H. W., Ha, J., Cho, J. (2021): Anti-aging Effect of Mixed Extrakt from Medicinal Herbs. *Asian J Beauty Cosmetol* 19(4): 679-692. doi: 10.20402/ajbc.2021.0243
46. Lengyelne Molnár T. – Tóvári J. (2001): Kutatásmódszertan. Távoktatási tankönyv. Eszterházy Károly Főiskola Médiainformatika Intézet
47. Lin, Tzu-Kai, Zhong, L., Santiago, J. L. (2018): Anti-Inflammatory and Skin Barrier Repair Effects of Topical Application of Some Plant Oils. *Int J Mol Sci*. 2018 Jan; 19(1): 70. doi: [10.3390/ijms19010070](https://doi.org/10.3390/ijms19010070)
48. Magyar Mezőgazdaság (2022): Pozsgások a házipatikában. <https://magyarmezogazdasag.hu/2022/11/03/pozsgasok-hazipatikaban/> Lekérdezés időpontja: 2023.10.26)
49. Majtényi, B. (2012): A környezet nemzetközi jogi védelme. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest. 93 p.
50. Makrantonaki E, Zouboulis CC. (2007): Molecular mechanisms of skin aging: state of the art. *Ann N Y Acad Sci*. 1119:40–50. doi: 10.1196/annals.1404.027.
51. Marton G. (főszerk.) (2020): Szépségrendek 2020. Beauty Forum 1-2. 39-42.
52. Merényi Zs. (2012): Aktuális Terndek a natúr kozmetikumok piacán. <https://docplayer.hu/8595240-Aktualis-trendek-a-natur-kozmetikumok-piacan-tartalomjegyzek.html> (Lekérdezés időpontja: 2023.10.23)
53. Mester I. (2010): Fitoterápia. Gyógynövénygyógyászat. Vizsgára felkészítő segédanyag.

54. Molnár J. (2018): A Megoldás - Avagy az élet kulcsai.
<https://www.scribd.com/document/391868652/A-Megoldas-Avagy-Az-Elet-Kulcsai>
(Lekérdezés időpontja: 2023.10.31)
55. Muley, BP., Khadabadi, SS., Banarase, NB. (2009): Phytochemical Constituents and Pharmacological Activities of *Calendula officinalis* Linn (Asteraceae): A Review Journal / [Tropical Journal of Pharmaceutical Research Vol. 8 No. 5](#)
56. Muszalski, C. (2021): A zöld tea hatása. 7 ok, amiért érdemes zöld teát fogyasztani.
<https://www.myprotein.hu/blog/kiegeszitok/a-zold-tea-hatasa-7-ok-amiert-erdemes-fogyasztani/> (Lekérdezés időpontja: 2023.10.23)
57. Pedanio, D. (2022): De materia medica. Anguana Edizioni Kiadó
58. Pérez-Bernal, A., Muñoz-Pérez, M. A., & Camacho, F. (2000). Management of facial hyperpigmentation. *American Journal of Clinical Dermatology*, 1(5), 261–268.
59. Pommier P, Gomez F, Sunyach MP, D'Hombres A, Carrie C, Montbarbon X. (2004): Phase III randomized trial of *calendula officinalis* compared with trolamine for the prevention of acute dermatitis during irradiation for breast cancer. *J Clin Oncol*. 22:1447–1453. doi: 10.1200/JCO.2004.07.063.
60. Prasad, S. – Aggarwal, BB. (2011): [Turmeric, the Golden Spice: From Traditional Medicine to Modern Medicine](#). In: Iris F. F. Benzie - Sissi Wachtel-Galor (2011): *Herbal Medicine*, 2nd edition Biomolecular and Clinical Aspects.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK92752/> (Lekérdezés időpontja: 2023.10.25)
61. Rácz, G. (2013): Az értékek változásának és a fenntartható fejlődés trendjének hatása a hazai élelmiszerfogyasztásra. Agroinform, Gödöllő. 481 p.
62. [Réthelyi M. - Szentágothai J.](#) (2020): Funkcionális anatómia. Medicina Kiadó
63. R. Fedor A., Kovács J., Balogh E. (2016): Tartalomelemzés. In: R. Fedor A. – Huszti É. (2016): Kutatásmódszertani kézikönyv. Debreceni Egyetemi Kiadó

64. Rieger M. (1992): Skin constituents as cosmetic ingredients. *Cosm Toil.* 107: 85–94.
65. Rossi, A. M. - Perez, M. I. (2011). Treatment of hyperpigmentation. *Facial Plastic Surgery Clinics of North America*, 19(2), 313–324.
66. Sadick, N. S. (2019). Adipose tissue and its role in dermatology. *Journal of cosmetic dermatology*, 18(6), 1840-1847.
67. Saikia A. P., Ryakala, V. K., Sharma, P., Goswami, P., Bora, U. (2006): Ethnobotany of medicinal plants used by Assamese people for various skin ailments and cosmetics. *Journal of Ethnopharmacology* V. 106, Issue 2, pp.149-157.
68. Saravanan, T. S., Setvan, S., Monteclaro, C., Ravindranath, M. H. (2006): Flavan-3-ols purified from green tea (*Camellia sinensis*) have different antiproliferative activities against cells from early-stage, gender-dependent human cancers. *Advance Access Publication* 25 April 2006. *eCAM* 3(2)237–247 doi:10.1093/ecam/nel003
69. Schmidt, R. F., Lang, F., Heckmann, M., és Schmelz, M. (2019). *Human Physiology* (9. kiadás). Springer Nature.
70. Schraufstatter E. - Bernt H. (1949): Antibacterial action of curcumin and related compounds. *Nature*. 164(4167):456.
71. Silva, H., Sagardia, S., Seguel, O., Torres, C., Tapia, C., Franck, N., Cardemil, L. (2010): Effect of water availability on growth and water use efficiency for biomass and gel production in Aloe Vera (*Aloe barbadensis* M.) *Industrial Crops and Products* Volume 31, Issue 1, January 2010, Pages 20-27.
72. Silver, F. H., és Reeder, R. (2014). *Collagen structure and mechanics*. Springer Science & Business Media.
73. Singh et al. (2004): Use of *Curcuma longa* L. extract to stain various tissue samples for histological studies

74. Vermeulen, N. (2002): Szobanövények enciklopédiája. Gabo Könyvkiadó és Kereskedelmi Kft.
75. Vörös É. (2008): A magyar gyógynövények neveinek történeti-etimológiai szótára. Debreceni Egyetem Magyar Nyelvtudományi Intézetének Kiadványai 85.
76. Yaar M, Gilchrest BA. (1999): Aging of skin. In Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine Vol 2, 5th edn. McGraw-Hill: New York, 1697–1706.
77. Yousef, H., Alhajj, M., Sharma, S. (2022): Anatomy, Skin (Integument), Epidermis. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470464/> (Lekérdezés időpontja: 2023.10.23)
78. Wallock-Richards, DJ., Marles-Wright, J., Clarke, DJ., Maitra, A., Dodds, M., Hanley, B., Campopiano, DJ. (2015): Molecular basis of *Streptococcus mutans* sortase. A inhibition by the flavonoid natural product trans-chalcone. The Royal Society of Chemistry. Chem. Commun., 51, 10483-10485. DOI: 10.1039/c5cc01816a
79. Watson RE, Craven NM, Kang S, Jones CJ, Kielty CM, Griffiths CE. (2001): A short-term screening protocol, using fibrillin-1 as a reporter molecule, for photoaging repair agents. J Invest Dermatol. 116:672–8. doi: 10.1046/j.1523-1747.2001.01322.x.
80. <https://www.eucerin.hu/a-borrol/alapismeretek-a-borrol/a-bor-strukturaja-es-funkcioi> (Lekérdezés időpontja: 2023.10.23)
81. <https://www.egeszsegkalauz.hu/életmod/egeszseg-es-szepseg/kozmetika-mire-jo-a-peeling-kezeles/yd3jtyz> (Lekérdezés időpontja: 2023.10.23)
82. <https://www.snpthai.com/> (Lekérdezés időpontja: 2023.10.23)
83. <https://novenytar.krp.hu/novenytar/levendula/61> (Lekérdezés időpontja: 2023.10.25)
84. <https://magyarmezogazdasag.hu/2023/05/26/medvecukor-helyett-glicirrizint-az-edesgyokerbol/> (Lekérdezés időpontja: 2023.10.26)

NYILATKOZAT

Nagy Éva (hallgató Neptun azonosítója: IZ07OL) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót¹ áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A szakdolgozatot a záróvizsgán történő védelemre **javaslom**

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem^{*2}

Kelt: 2023 év november hó 05 nap


belső konzulens

NYILATKOZAT

a szakdolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: elNagy Éva
A Hallgató Neptun kódja: 220701
A dolgozat címe: Gyógykezelési módokban alkalmazható gyógynövények, különös tekintettel az aratpórában
A megjelenés éve: 2023
A konzulens intézetének neve: Kertész-tudományi Intézet
A konzulens tanszékének a neve: Gyógynövény-kezelési specializáció

Kijelentem, hogy az általam benyújtott szakdolgozat egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlant állítottam, tudomásul veszem, hogy a záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkori szellemi tulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem könyvtári repozitori rendszerébe. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

- nem titkosított dolgozat a védést követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelté után nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem könyvtári repozitori rendszerében.

Kelt: 2023 év 25 november hó 4 nap

elNagy Éva
Hallgató aláírása