

## A szépségápolás, a kozmetika története

### II. rész

Közleményünk I. részében a szépségápolás történetét a XVIII. század végéig követtük. Az ipari forradalom a társadalmak életében nagyon sokrétű változást eredményezett. Az uralkodó családok és arisztokrácia mellett szélesedett a gazdaságilag megerősödött népesség, aminek következtében mind többen foglalkoztak a szépség (ennek fogalma földrajzilag, társadalmi különbségektől függően különbözött) biztosításával, mesterséges erősítésével, ezért különböző irányzatok határozták meg a követendő divatokat. Ezeknek a kielégítését szolgáló szerek lényegében nem sokban különböztek a középkorban alkalmazottaktól (krémek, púderekek, festékek, maszkok), de a szélesebb körben való alkalmazásukkal ismertté vált, hogy számos, az egészségre káros anyagot tartalmaznak, túlzott mennyiségben való alkalmazásuk súlyos betegségeket, korai halált is okozhatnak. A női szépségideálhoz tartozott a sápadtság, a nagynak tűnő, „düledt” szemek. Ezek elérésére mellőzték az addig kedvelt sminkeket, önmegtartóztatással egészségtelenül táplálkoztak és „belladonnát” (atropin tartalmú szer, a nadragulya kivonatban található alkaloida, aminek pupillatágító hatása van, erős mérég) használtak. A XIX. sz. elejétől az orvosok hangoztatni kezdték, hogy a szépség az egészség megnyilvánulása, a szépítőszerek feladata a bőr védelme, nem lehetnek ártalmasak. Divattá vált a nőiesség hangsúlyozása (a törekeny virághoz való hasonlóság), ajkukra csak alkalomszerűen kentek enyhén pirosító szert (rúzs). Illatos virágból készült fürdőket használtak. A század közepe táján Európa-szerte híressé vált a Magyar Királyné vize (L'eau de la reine de Hongrie), amely főleg rozmaringból készült. A következő évek során a társadalmi elvárások egyre szigorodtak. A színészek számára volt csak elfogadott a kozmetikumok használata. A színészvilág híres szépségeiről (Sarah Bernhardt, Lillie Langtry) maradt fenn, hogy púderezték is magukat. Az 1920-as években, a néma filmek korában a képminőség javításáért a színészek erős sminket (világos alapozóval) voltak kénytelenek használni, szemüket sötét színekkel, leginkább feketével és vastag kontúrral emelték ki. A szájukat sötétre és picire festették. A filmtechnika fejlődése, a média (rádió, magazinok) hatással voltak a társadalom mind szélesebb köreiben a hölgyek szépségápolási szokásaira is. 1920 –1930 között a természetesség kapott szerepet, divatba jött a szinte fiús alkat, a népszerűségéhez hozzájárultak a megjelenő magazinok is. A kozmetikumok népszerűsége a XX. század folyamán gyorsan növekedett. Egyre több fiatal lány használ kozmetikumot, különösen az Egyesült Államokban. Mivel a smink használóinak jó része egyre alacsonyabb korosztályból kerül ki, számos vállalat – a nagy utcai márkáktól kezdve (Rimmel) a magasabb minőségű termékek gyártóig (Estée Lauder) a növekvő piac kielégítésére bevezette az ízesített rúzsokat és szájfényeket. Az igények kielégítésére a kozmetikai cikkek – sminkszerek (krémek, púder, festékek), körömlakk és testápoló, bőrápolók (arctisztítók, hidratálók, bőrregenerálók), fürdőszerek, samponok, dezodorok, parfümök, fogkrémek, hajfestékek – gyártó üzemek termékskálájukat, termelési kapacitásukat fokozatosan növelték.

A híres kanadai üzletasszony, Elisabeth Arden (1878-1966) kifejlesztette a tápláló arckrémeket, tonikot és arclemosókat. Az amerikai üzletasszony, Helena Rubinstein ezek mellett napvédő krémet is fejleszt. Coco Chanel (1883-1971), francia divattervező nő (a rövid szoknya divatját vezette be) a világ legnépszerűbb szintetikus parfümjét, a Chanel nr.5-öt állította elő vegyészek segítségével (azelőtt csak növényi kivonatokból készített illatosító szereket használtak), divatba hozta a napbarnított bőrt.

A 40-es, 50-es, 60-as években a „mozi örület”, a filmsztárok másolása vált divattá, ami a nagy kozmetikai cégeket arra készítette, hogy egyre többféle sminkszert készítsenek. Ez a 70-es, 80-as évekre teljesedett ki, amikor rikító színű és csillogó festékek kerültek a boltok polcaira.

A 90-es években a kozmetikaipar nagy kampányt indított bőrápolás címen. A szappan kimegy a divatból, helyette tusfürdők, habfürdők, folyékony szappanok, krémes lemosók és bőrtisztítók készülnek, számtalan nappali, éjszakai szemránckrém készítményt hoznak forgalomba. Tudatában kell lennünk annak, hogy a szépítőszerek, a „ránctalanító” termékek nem képesek a természetes öregedés folyamatát leállítani, visszafordítani. A legjobb krém is csak csökkenteni tudja a ráncok mélységét, de teljesen eltüntetni nem képes.

Egyre több cég alakult és a bőrápolásra tervezett termékek sokaságát zúdítják a piacra, amelyek mindenki számára elérhetőnek tűnnek. Minél szélesebb körűvé vált a nagyszámú kozmetikum használata, mind inkább nyilvánvalóvá vált, hogy ezek egy része káros a szervezetre (allergiát, daganatos betegségeket okozhatnak). Szükségessé vált a kozmetikai termékek szigorú ellenőrzése, az egészség számára biztonságos termékek összetételének, készítési módjának szavatolása. Ezért pl. az Európai Unióban 2009-ben minden tagország számára kötelező rendeletet adtak ki, mely 2013 júniusától teljes mértékben kötelezően alkalmazandó. Ez figyelembe veszi az összetevők általános toxikológiai hatását, vegyi összetételét az expozíciót, és azt a népszerűséget, amelynek a terméket szánják. Külön értékelésnek kötelező alávetni a három év alatti gyermekek általi használatra szánt és a kizárólag külső intim tisztálkodásra szánt kozmetikai termékeket.

A kozmetikumokról a közelmúltig úgy tudtuk, hogy olyan anyagok, amelyeket csak külsőleg juttatnak fel a kezelt bőrfelületre. A kozmetikai ipar a szabad szemmel jól látható testterületeknek (bőr, köröm, haj) szépségét, regenerálódását biztosító anyagok (peptidok, zselatin, kollagén-, hialuronsav-tartalmúak) előállításával foglalkozik. Mivel számos, természetben található, táplálkozási célra alkalmas anyag ezek mellett rostanyagokat, vitaminokat, mikroelemeket tartalmaznak, amelyeknek szájon át való elfogyasztása során a hatóanyagok eljutnak a bőrbe, körömbe, hajba, ahol pótlódnak azok az építőelemek, amiknek a mennyisége a helytelen életmódnak, a helytelen táplálkozási szokásoknak vagy csak egyszerűen az öregedésnek köszönhetően lecsökkentek. Ezek következtében fejlődött ki a 2000-es évek elején a kozmetika ipar új ága, amely az étkezési, élelmezési, táplálkozási kozmetikumok előállításával, forgalmazásával foglalkozik. Ezek az anyagok a kocsonyában, a porcokban, halhúsban, tengeri gyümölcsökben, algákban találhatóak. A köles (a szép bőrűkről híres keleti hölgyek gyakran fogyasztott tápláléka) kavasavtartalma is kedvező a bőr állapotának javításához. A természetes, egészséges mennyiségű sófogyasztás is elősegíti a hidratáltság megtartását. Vannak olyan életmódbeli, szenvedélybeli szokások, például a dohányzás, amelyek elősegítik a ráncosodást, a bőr korai öregedését más, egészségre káros hatások mellett. Ezek ismeretében a

fiataloknak nem kéne elkezdni, és a már rászokottaknak el kéne hagyni a dohányzást. Bármilyen jó hatást is fejtenek ki a bőrre a nutrizkozmetikumok, nem csodaszerek. A tenger gyümölcsei, az algák, valamint ezek szárítottanyagai, kivonatai természetes formában tartalmaznak olyan hatóanyagokat, amelyek megóvják a bőrt a leégéstől, és elősegítik a megszépülését. Az algák a tengerekben, óceánokban folyamatosan napfényen vannak, ami a napszakok váltakozásától függően, hol erősebben, hol gyengébben éri őket. Ennek az erős napfénynek hatására az algák önmagukban megtermelik azokat az összetevőket, amelyek megóvják őket a megégéstől. Bizonyos algák nagy mennyiségű karotenoidot, növényi színanyagot, astaxanthint tartalmaznak. Elfogyasztva az algákat, algakészítményeket, „belsőleg” védjük magunkat a napégéstől. Tudott, hogy bőrünk alapszíne, alaptípusa, belső szennyezettsége is befolyásolja, hogy milyen mértékben vagyunk fogékonyak a napfény hatására.

Századunk divatos kozmetikai termékei mikroezüstöt tartalmaznak (Microsilver termék család). A mikroezüst nano-termék (kb. 11,6 µm szemcseméretű ezüstpor), amelynek szivacszerű a felületszerkezete, baktériumölő, szabályozó és stabilizáló tulajdonságú. Nagy, mikrobiológiailag aktív felülettel rendelkezik, ennek tulajdonítható számos pozitív tulajdonsága, amiatt alkalmazzák a bőrápoló termékekben, a foghygiénia területén az érzékeny fogínyre, valamint a kellemetlen lehelet ellen.

Az egyes termékek hatása tovább növelhető a mikroezüsthöz adagolt értékes adalékanyagokkal (ásványi vegyületek, hidroxipatit).

Egyre csak szélesedik a kozmetikai cégek által előállított termékek palettája, és egyre több pénzt költenek fejlesztésre, kutatásra. A termékek nagy részét szintetikusán állítják elő, és szinte mindegyik tartalmaz valamilyen tartósítószerrel, festék és emulgeáló anyagot vagy antioxidáns hatású összetevőt. Például az öregedési folyamatokat lassító kozmetikumok területén az élenjárók az LR márkájúak értékes növényi olajokkal (jojoba-, búzacsíra- és barackmagolajok) biztosítják a hatóanyagoknak a mélyebb bőrrétegekbe való behatolását. Ott azonban könnyen a véráramlatba jutnak, ezáltal könnyen szétterjedhetnek a szervezetben, létfontosságú szervekbe is bejutnak, azokban felhalmozódva, akár súlyos egészségügyi problémát is okozhatnak.

A tartósítószerként használt két legveszélyesebb anyag a triklozán (bőrirritáló és a bőrgombásodást elősegítő hatásai miatt már be is tiltották) és a parabén, ami egy alkin parahidroxibenzoát. Hatékony baktérium és gombaölő szer. A kozmetikumokban főleg a propil származékot használják, mennyiségét maximum 0,4%-ra korlátozva. Bizonyos vizsgálatok szerint hatással lehet a mellrák kialakulására, de nem minden vizsgálat erősítette meg ezt.

Az emulgeálószer a zsíroknak vízzel való egyenletes keveredését biztosítják. Legismertebbek a polietilén-glikol (PEG), amely poliglikol, polisorbate. A szervezetbe az idegen organizmusok és mérgek behatolását könnyítik meg. Szinte kivétel nélkül minden kozmetikumban található valamilyen festékanyag, amellyel könnyebben eladható egy-egy termék. Ezen vegyületek többsége allergénként viselkedik. A legnagyobb változáson a hajfestékben található színezőanyagok mentek keresztül. Már a 80-as évektől egészen napjainkig egyre több vizsgálat, kutatás igyekszik egészségkárosító hatásait tisztázni. Számosról beigazolódott, hogy rákkeltők, ezért betiltották használatukat.

A kozmetikumok nagy része tartalmaz illatanyagot, amit a csomagoláson parfümként tüntetnek fel. Köztudott, hogy a parfümök akár több száz illatanyagfajtából

tevédnek össze. Ezek közül már 26 anyagról derült ki, hogy erős az allergizáló hatásuk, ezeket újabban be is tiltották.

Az antioxidáns összetevők közül is többről derítették ki újabban, hogy károsak lehetnek (pl. a BHT:polihidroxi-toluol, BHA:polihidroxi-anisol). Allergének, vagy immunrendszer gyengítő hatásuk van. A legtöbb sampon, fogkrém, tusfürdő tartalmaz valamilyen habképző anyagot (pl. nátriumlaurilszulfát),  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{SO}_4\text{Na}$ , anionos tenzid, csíraölő hatású, gátolja egyes vírusok fertőzőképességét. Erős zsírtalanító hatású, ezért a bőrön található védőréteget roncsolva bőrgyulladást, korpásodást okozhat. Az izzadásgátlókban található alumínium-származékokról (alumínium-klór-hidrát, alumínium-cirkónium-hidrát, alumínium-cirkónium-glicin) az utóbbi kutatások feltételezik, hogy megnövelhetik az emlőrák kialakulásának kockázatát. Mivel a modern kozmetikumok nagyon sokféle vegyi anyagot (legyenek azok természetesek vagy szintetikusak) tartalmaznak (ezt igazolja a csomagoláson kötelezően feltüntetett összetevők hosszú listája), nem ajánlott a folyamatos használatuk, mivel a szabályok szerint megengedett mennyiségek is hasznos alkalmazás esetén allergiát és különböző mellékhatásokat okozhatnak.

Máthé Enikő

## Görbe hablyuk ... Az alfa-részecske pályája mágneses mezőben

Sugározzuk be egy bizonyos hab felszínének kis részét  $\alpha$ -sugárzással. Az érintett helyen a hab elbomlik, bemélyed. Ezzel, így, a sugárzás nyomon-követhető, detektálható.

Kísérletünknel, az egy erre a célra, vagyis az alfa-sugárzás kimutatására készített *habkamrát* használjuk. A habkamráról, és a vele elvégezhető néhány egyszerű kísérletről, lásd az [1] és [2]-t. Bővítsük e kísérletek körét!

- Jól ismert, hogy a szabadon mozgó elektromos töltésű részecskék mágneses mezőben körpályára kényszerülnek. Ezt már *sok* más detektorral kimutatták az  $\alpha$ -részecskékre is. Próbálkozzunk erre, egy eddig teljesen *szokatlan* módon, habkamrával! Kezdjük a kísérlettel, majd végezzük el a kiértékelését.

- **A felhasznált eszközökről:**

- Az alfa sugárforrás.*

Kísérletünknel egy  ${}^{241}_{95}\text{Am}$  radioaktív sugárforrást használunk (\*). Tudjuk, hogy ennél:  ${}^{241}_{95}\text{Am} \rightarrow {}^4_2\alpha + {}^{237}_{93}\text{Np}$ , a felezési idő  $T_{1/2} = 433 \text{ év}$ , és a kibocsátott alfa-részecske mozgási energiája  $E_{kin.} \approx 5,5 \text{ MeV} = 8,8 \cdot 10^{-13} \text{ J}$ .

Ahhoz, hogy keskeny  $\alpha$ -sugárnyalábhöz jussunk, a forrástól  $\approx 1 \text{ cm}$  távolságra, éppen a hab felszínére, egy szűkítő rést ( $\approx 1 \text{ mm}$ ) helyezünk (1. ábra).