

Gyógyvíz koncentrátum tartalmú félszilárd kozmetikai készítmény fejlesztése

Bögöthy Zsolt*, Berkó, Szilvia**, Budai-Szűcs Mária**, Csányi Erzsébet**, Kovács Anita**

* AGRO-STEEL-REAL Szolgáltató és Kereskedelmi Kft

** SZTE Gyógyszerésztudományi Kar Gyógyszertechnológiai és Gyógyszerfelügyeleti Intézet

Az SZTE Gyógyszerésztudományi Kar Gyógyszertechnológiai és Gyógyszerfelügyeleti Intézet, Folyékony és félszilárd kutatócsoportja, az AGRO-STEEL-REAL Szolgáltató és Kereskedelmi Kft. GINOP-2.1.2-8.1.4-16 számú pályázatához kapcsolódóan kutatás-fejlesztési megbízással - gyógyvíz koncentrátum tartalmú, bőrön alkalmazásra kerülő kozmetikai készítményt fejlesztett. A gyógyvíz kiválasztását, valamint a gyógyvíz koncentrátumok kidolgozását és előállítását az AGRO-STEEL-REAL Szolgáltató és Kereskedelmi Kft. végezte. A gyógyvíz koncentrátumot tartalmazó, masszírozásra alkalmas, kellemes bőrérzetű biztosító, bőrápoló kozmetikai készítmény kidolgozását a Gyógyszertechnológiai és Gyógyszerfelügyeleti Intézet munkatársai végezték.

A mozgásszervi megbetegedések kiegészítő, ápoló kezelésére alkalmas kozmetikai készítményhez a megfelelő gyógyvíz kiválasztása a Magyarországon található gyógyvizek részletes vízelemzése alapján történt irodalomkutatása által, mely során meghatározásra kerültek az egyes gyógyvizekben jelenlévő, a mozgásszervi betegségek kezelésének szempontjából kiemelt jelentőséggel bíró ionok. A projekt során a készítmény jótékony hatásának növelése érdekében a gyógyvíznek különböző arányú koncentrációja történt. A magas koncentráció arányoknak köszönhetően a pozitív élettani hatásokért felelős ionok sokszoros mennyiségben találhatóak a koncentráció folyamat végtermékében, a gyógyvíz koncentrátumban. Ezen különböző töménységű gyógyvíz koncentrátumok képezték a fejlesztés alapját, a félszilárd kozmetikai készítmény vizes fázisaként, mint aktív anyag került alkalmazásra. A mozgásszervi betegségek kezelésében igazoltan jótékony hatással bíró vizek közül –tekintettel az időbeli és anyagi korlátokra- kiválasztásra került két gyógyvíz. Ezek közül az egyik az összes oldott ásványi anyag tartalmának szokatlanul magas százalékában tartalmazta a szulfid-ionokat, a másik pedig a mozgásszervi betegségek kezelésében jótékony élettani hatással rendelkező ionok mindegyikéből kiemelkedő mennyiséget tartalmazott.

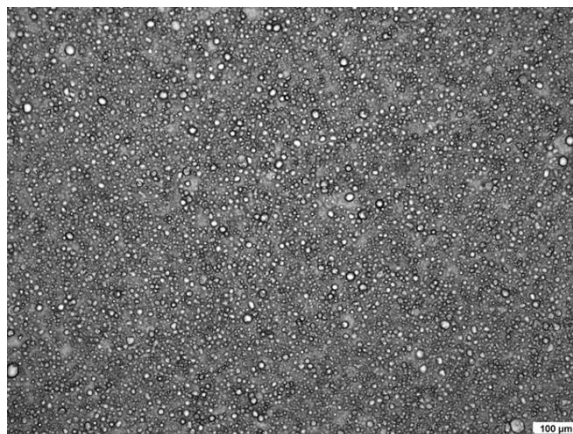
A kozmetikai készítményben aktív anyagként használt gyógyvíz koncentrátum koncentrációsi fokának kiválasztási alapját a vélt hatás és a gazdaságos előállíthatóság legkedvezőbb aránya képezte. A kiválasztott gyógyvíz koncentrátum vezetőképessége 9432 $\mu\text{S}/\text{cm}$, kémhatása

enyhén lúgos. Az aktív ionok dúsulása sokszoros, az inaktív ionok egy része sóképződéssel kivált.

A további feldolgozásra kiválasztott koncentrátum stabilitása megfelelő és hosszútávon is fenntartható, továbbá előállításuk gazdaságos, így kedvező áron piacképessé tehető.

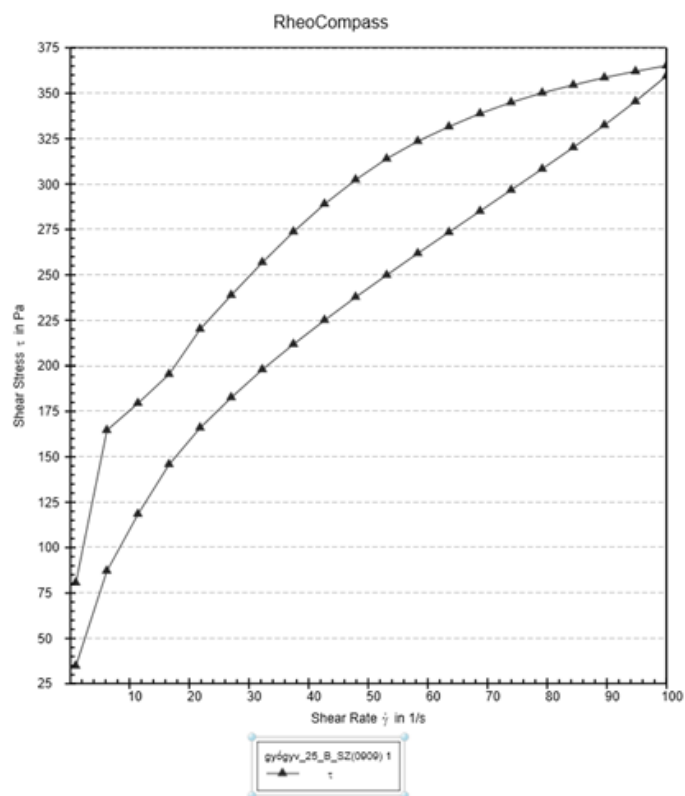
A krém készítmény fejlesztése során technológiai szempontból kihívást jelentett a gyógyvíz koncentrátum magas ásványi só tartalma. Ahhoz, hogy a bőr fiziológiás funkcióit kedvezően befolyásoló, stabil krém kerüljön kidolgozásra, megoldandó feladat volt a magas ásványi só tartalom esetleges szárító hatásának ellensúlyozása, valamint a készítmény stabilitása szempontjából megfelelő vázképző és emulgens komponensek komplex rendszerének kidolgozása. A fejlesztés a gyógyvíz különböző koncentrátumainak alkalmazásával, valamint számos hidratáló komponens, növényi kivonat és növényi olaj hozzáadásával történt. A magas ásványi só tartalom szárító hatásának ellensúlyozása hidratáló hatású speciális poliol komplex hozzáadásával történt. A bőrhidratálásnak kettős funkciója van: 1) a bőr barrier funkció javítása, valamint 2) támogatja a gyógyvíz jótékony hatású aktív összetevőinek bőrpenetrációjának növekedését. A krém magas csalánkivonat tartalma nyugtatja és kondicionálja a bőrt. Színezéket és illatanyagot a készítmény nem tartalmaz.

A fejlesztett készítménnyel végzett makroszkópos és fénymikroszkópos vizsgálatok alapján (1. ábra) a készítmény homogén szerkezettel, egységes textúrával rendelkezik.



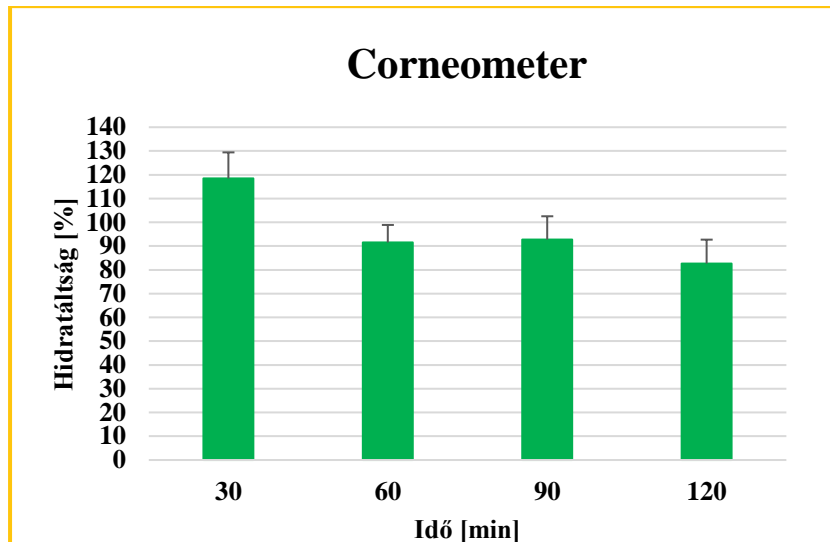
1. ábra A végleges formula fénymikroszkópos felvétele (100-szoros nagyítás)

A tixotróp reológiai jelleg (2. ábra), a nyírás hatására letörő szerkezetet, jól kenhető, könnyen masszírozható tulajdonságot jelez.

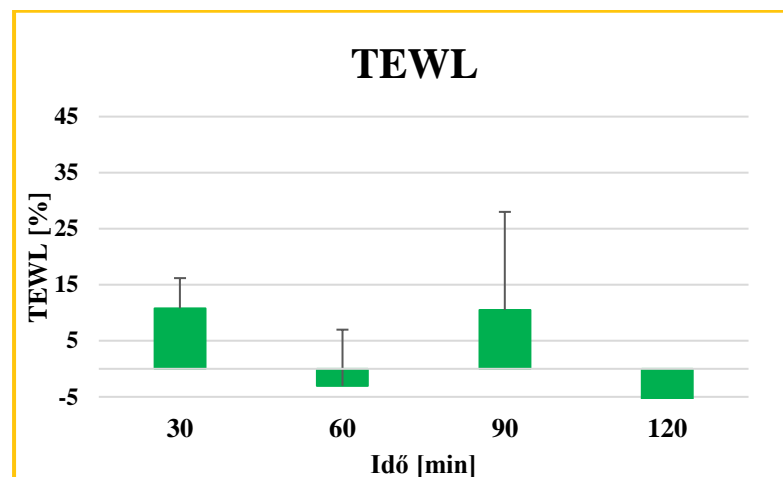


2. ábra A végleges formula folyásgörbéje 25°C-on, 1 hónapos tárolás után

A készítmény bőrhidratáló hatásának vizsgálata a bőr vezetőképességének mérésén alapuló módszerrel, Corneométerrel történt. A bőrbarrier funkció befolyásoló hatásának vizsgálata transzepidermális vízvesztés (TEWL/Transepidermal Water Loss) mérésével, Tewaméterrel történt. A TEWL értékek növekedését sérülések, bőrszárazság, irritáció okozhatja. A bőr felső rétegeinek sérülése a nagymértékű vízvesztés mellett a mechanikai védelem csökkenését is okozhatja. A vizsgálat eredményének ábrázolása során az adott időpontokban mért átlagértékek százalékos változását ábrázoltuk kezeletlen bőr értékeihez viszonyítva. A bőrhidatáció mérésének eredményei alapján (3. ábra) az látható, hogy a készítmény tartósan növelte a bőrhidatációt, mely állapot még a mérés 120. percének eltelte után is fennmaradt. A transzepidermális vízvesztés vizsgálati eredményei (4. ábra) az előbbi eredményeket megerősítették, a bőr megőrizte barrier funkcióját.



3. ábra: A végleges formula bőr hidratációra gyakorolt hatása



4. ábra: A végleges formula transzepidermális vízvesztésre gyakorolt hatása

A fenti vizsgálatok eredményei alapján a fejlesztett készítmény, kellemes bőrérzetet biztosító, tartós hidratációt nyújtó, jól masszírozható kozmetikai készítmény. Az alkalmazást segíti a speciális masszírozófejes applikátor (5. ábra), elősegítve a készítmény aktív komponenseinek minél hatékonyabb bőrön keresztüli penetrációját a mozgásszervi panaszokkal küzdő betegek kiegészítő ápolása során.



a)



b)

5. ábra A készítmény - speciális masszírozó fejes tubus - elsődleges csomagolása