



(10) **LT 5098 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

- (11) Patent numeris: **5098** (51) Int. Cl. ⁷: **A61K 7/48**
- (21) Paraiškos numeris: **2003 026**
- (22) Paraiškos padavimo data: **2003 03 28**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2003 10 27**
- (45) Patent paskelbimo data: **2004 01 26**
- (62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —
- (85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —
- (30) Prioritetas: —
- (72) Išradėjas:
Alvyda GUDELEVIČIŪTĖ, LT
Julijus BUDILOVSKIS, LT
Danas BUDILOVSKIS, LT
- (73) Patent savininkas:
Alvyda GUDELEVIČIŪTĖ, Žirgo g. 5-24, 2040 Vilnius, LT
Julijus BUDILOVSKIS, Žirgo g. 5-24, 2040 Vilnius, LT
Danas BUDILOVSKIS, Žirgo g. 5-24, 2040 Vilnius, LT
- (74) Patentinis patikėtinis:
—

- (54) Pavadinimas:
Kremų kompozicijos senstančiai odai
- (57) Referatas:

Šiame išradime pateikiamos kremų prieš odos senėjimą kompozicijos, turinčios nuo 0,04 iki 9,5 masės % drėkiklių, nuo 2 iki 11 masės % minkštiklių, nuo 0,5 iki 8,0 masės % antioksidantų, nuo 1,5 iki 8 masės % emulsiklių, nuo 0,0005 iki 0,1 masės % konservantų, nuo 0 iki 0,5 masės % kvapiosios kompozicijos, skaičiuojant nuo bendro kompozicijos kiekio. Kompozicijos turi daug natūralių gamtinių medžiagų, pasižymi geromis odą drėkinančiomis, regeneruojančiomis ir maitinančiomis savybėmis.

Išradimas yra kosmetikos srities ir liečia kremų komplekso kompozicijas prieš odos senėjimą, vartojamas vystančios veido odos priežiūrai, turintis drėkinančių, minkštinančių, gydančių ir antioksidacinių sudedamųjų dalių, kurios palaiko drėgmę odoje, ją sutepa, gydo ir pamaitina.

Kaip žinoma, senstant odai joje mažėja vandens kiekis. Senatvinių vandens-druskų apykaitos pokyčių rezultate išsivysto dehidratacija, o tai surišta su poodinio sluoksnio baltymų kiekio sumažėjimu ir jų gebėjimu išbrinkti ir surišti vandenį. Drėgmės kiekio odoje sumažėjimas, ypač *stratum Corneum* dalyje, ir yra jos sausėjimo priežastis, o tai jau sąlygoja raukšlių pasirodymą ir elastingumo praradimą. Todėl viso pasaulio kosmetologijos srities tyrinėtojai dirba kurdami kosmetines priemones, sugebančias sulaikyti drėgmę odoje, normalizuojančias išsiderinusią vandens-druskų apykaitą, sudarančias mechaninę plėvelę ant odos paviršiaus, kuri neleistų drėgmei greitai išgaruoti.

Be natūralaus odos senėjimo, surišto su žmogaus amžiumi, oda pastoviai veikiama išorinių veiksnių, kurie taip pat iššaukia jos senėjimą. Viena iš odos senėjimo teorijų yra *Harmano* laisvųjų radikalų teorija (*Harman H.J., Fisher A.B., "Antioxidant Defences" in "Oxygen and Living Process", Gilbert D.L. (Editor), 1981; Darr D, Fridovich I, "Free Radical in Cutaneous Biology" J. Invest. Dermatol. 1994, 102, 671-675; Пассаватер Р. «Свободно радикальная теория старения». Интервью с Д.Харманом. Часть 1, Альманах Косм & Мед. 1998;2, 7-13*). Laisvieji radikalai, kurie atsiranda dėl ultravioletinių spindulių, aplinkos teršalų, cheminių medžiagų poveikio odai, pradeda grandininę reakciją, kurios rezultate stebimi įvairūs irimo ir degeneracijos procesai, sąlygojantys odos ląstelių nepilnavertiškumą ir regeneracinio proceso naujų ląstelių gamybos bazalinėje membranoje ciklo sutrikimą, didesnę odos vandens išgaravimą per pažeistą epidermio sluoksnį.

Paskutinį dešimtmetį kosmetikos rinkoje produktai prieš odos senėjimą iškilo į vieną pirmųjų vietų. Į tokių kosmetinių preparatų sudėtį dedamos medžiagos-antioksidantai, kurios neutralizuoja laisvuosius radikalus, likviduoja jų aktyvumą.

Iš US patento Nr. 4973473 (išduoto 1990 m.) žinoma, kad odos drėkinimui užtenka drėkinančių medžiagų (0,25-10 % gliukonamidų, 0,2-2 % mukopolisacharidų, tokių kaip hialurono rūgštis arba jos druskos), 0,05-8 % odos struktūrą sudarančių baltymų, tokių kaip glikoproteinai, kolagenas, elastinas ir kt. ir 0,1-5 % odos raumenis sutraukiančių agentų, tokių kaip arnikos ekstraktas, žemesnieji alkoholiai, pieno rūgštis ir kt. Tačiau senstančiai ar pažeistai odai to nepakanka, jai reikia vitaminų, gydančių komponentų ir antioksidantų.

Žinomas hidratuojantis kremas vystančiai odai (RU patentas 2048803 A61K 7/00, 1995 m), kuriame kaip pagrindinė drėkinanti medžiaga yra polisacharido mitilano-gliukozės kompleksas. Minėtame kreme polietilsiloksano skysčiai sudaro ant odos plėvelę ir neleidžia išgaruoti vandeniui iš odos. Tačiau į kompoziciją įeinantys izopropilmiristatas bei izopropilpalmitatas – medžiagos su ryškiai išreikštomis komedogeninėmis (odos poras užkemšančiomis) savybėmis. Jų efektas odai yra neigiamas, o ne teigiamas. Minėto kremo sudėtyje nėra jokių antioksidantinių medžiagų, kurių veikimas būtų nukreiptas prieš senėjimą, nei biostimuliuojančių medžiagų, reikalingų senstančios odos regeneracijai.

Artimiausias žinomas kremas prieš odos senėjimą, kurio receptūroje be drėkinančių ir minkštinančių komponentų, dar yra vitaminų ("tetravit"), gamtinių medžiagų ekstraktų kaip antioksidacinių medžiagų (RU patentas 2038073, A61K 7/48 1995). Šio kremo sudėtyje kaip antioksidantai yra: augaliniai ekstraktai: jonažolės arba eglės ūglių ekstraktas, ženšenio arba ramunėlių + jonažolės ekstraktas; minkštikliai: alyvų aliejus, kakavos

sviestas, bičių vaškas, hidratuojančios medžiagos: glicerolis, karbamidas, ir ~ 70% vandens.

Įvairių augalų ekstraktai atlieka ir priešūždegiminę funkciją.

Tačiau kremo bazė, struktūrą sudarančios medžiagos turi šalutinių neigiamų požymių: acetilintas lanolinas – komedogeninė medžiaga. Bičių vaškas ir kakavos sviestas – potencialiai alerginės medžiagos.

Emulgatorių kompleksas, naudotas šiame kreme duoda pakankamai "sunkią" ir "stambią" emulsiją.

Mums pavyko atrasti tik vieną patentą (RU 2043764, 1995 m.), kuriame pareikštas veido kremas, kuriame kaip biologiškai aktyvi medžiaga naudojama kosmetinis kedrų balzamas (2,5-3,5 % nuo visos kompozicijos). Šis balzamas patento aprašyme yra necharakterizuotas, todėl jo savybės ir kilmė yra nežinomos. Jame kosmetinis kedro balzamas yra kartu su spiritiniu graikinio riešuto lapų ekstraktu, izopo eteriniu aliejumi bei alyvų aliejumi. Tačiau pagrindas, sudarytas iš vandens su oksietilintu lanolinu, stearinu, stearatu bei alyvų aliejumi duoda "sunkią" ir "stambią" kremo emulsiją.

Šiuolaikinėje rinkoje yra pareikalavimas ne klasikinių kosmetikos gaminių, atitinkančių apibrėžimą, o stipriai veikiančių gaminių, turinčių regeneruojantį, antioksidacinį arba aktyvizuojantį veikimą gamtinių medžiagų pagrindu. Visa tai dar turi būti derinama su estetiniu ir sensoriniu faktoriais. Vartotojas nemėgsta sunkiai įsigeriančių kremų, paliekančių riebumo įspūdį, blizgesį ant odos. Prioritetas atiduodamas lengviems, greitai įsigeriantiems kremams, paliekantiems matinės odos įspūdį. Tuo tikslu tenka naudoti visai kitą emulgatorių kompleksą, susidedantį iš hidrofilinių ir hidrofobinių emulgatorių, kartu įjungiant įvairesnių bioaktyvių medžiagų kompleksus ir gauti mikroemulsiją, kurioje dalelių diametras – ne daugiau 3 mikronų.

Išradimo tikslas – kremų, atitinkančių šiandieninių kremų veidui ir kaklui reikalavimus iš estetinio bei organoleptinio taško, turinčių drėkinantį, antioksidacinį bei aktyvizuojantį poveikį, kompozicijų sukūrimas. Šiame

išradime pateikiama serija kremų kompozicijų, tinkančių vartoti prieš odos senėjimą: regeneruojantis (I tipas), drėkinantis (II tipas), kremas prieš odos senėjimą (III) ir kremas nuo raukšlių (IV tipas).

Šiame išradime kremų kompozicijose bioaktyviais komponentais siūloma panaudoti eilę natūralių gamtinių medžiagų, tokių kaip Sibiro kedro balzamas, šaltalankių ekstraktas, ginkmedžio ekstraktas, medetkų ekstraktas, vitaminus ir D-pantenolį. Jie, be odos gydančių savybių, dar gerina odos kraujotaką, atlieka ir antioksidantų vaidmenį.

Drėkinančios (hidratuojančios) medžiagos, siūlomos šiame išradime, yra nedidelės molekulinės masės alkoholiai, tokie kaip heksadekanolis, daugiahidroksiliai alkoholiai, tokie kaip glicerolis, sorbitolis, nedidelės molekulinės masės poliakrilamidas, karbomeras, fosfolipidų kompleksas – lecitinas ir mukopolisacharidas – hialurono rūgštis. Jų kompozicijose naudojama nuo 1% iki 9,5 masės %.

Emolentais (minkštikliais) naudojami natūralūs aliejai, tokie kaip alyvuogių aliejus, vynuogių sėklų aliejus, raktažolių aliejus, agurklės aliejus, ricinos aliejus, bei sintetiniai riebalai: oktildodekanolis, arachidilo benehilo alkoholis, dikaprilo eteris. Jie odą veikia netiesiogiai minkštinami *stratum corneum* mažindami drėgmės praradimą į išorę ir leisdami odai pačiai drėkintis. Jų kompozicijose naudojama nuo 2 iki 11 masės %.

Į kremų kompozicijas papildomai dedama antioksidacinėmis savybėmis pasižyminčių vitaminų, tokių kaip vitaminas A (retinolio palmitatas), vitaminas E (tokoferolio acetatas) ir vitaminas C (askorbo palmitatas) arba jų junginių. Į siūlomų kremų sudėtį įtraukti vitaminai A, E ir C yra klasikinis kosmetikos prieš senėjimą derinys. Jų kompozicijose naudojama nuo 0,5 iki 1,5 masės %.

Antioksidantų vaidmenį, be aukščiau minėtų vitaminų, dar atlieka natūralūs produktai, tokie kaip medetkų ekstraktas, šaltalankių aliejus, Sibiro kedro balzamas bei D-pantenolis. Jų kompozicijose naudojama nuo 1,0 iki 7,0

masės %. Antioksidacinį efektą turi ir emolentų vaidmenį atliekantys aliejai: raktažolių, vynuogių sėklų, agurklės.

Šiame išradime emulsikliais yra naudojami emulsikliai, sudaryti iš hidrofilinių ir hidrofobinių paviršinio aktyvumo medžiagų (PAV), tokių kaip cetearilo alkoholis, cetearilo gliukozidas, arachidilo gliukozidas, Lauret 7 ir etilo linoleatas. Iš jų sudaromi emulsavimo kompleksai, kurių dėka struktūrą sudarančios medžiagos, bioaktyvios medžiagos, riebalai ir vanduo gali emulsavimo procese specialiuose įrengimuose sudaryti pageidaujamą mikroemulsiją. PAV neutralizuojančia medžiaga naudojamas trietanolaminas. Jų kompozicijose naudojama nuo 2,0 iki 7,0 masės %.

Kremo struktūrą formuojančiais agentais naudojami kinetinas (fitohormonas) ir L-karnitinas (vitaminas B_T). Jų kompozicijose, pasirinktinai, naudojama 0,6 %.

Jeigu kreme naudojami konservantai, tai jais yra universalūs metil-chlormetilo izotiazolinonas (MCMI) ir dar vienas konservantas, užtikrinantis gramteigiamų ir gramneigiamų bakterijų izoliavimą, toks kaip metildibromgliutaronitrilas. Jų kompozicijose naudojama nuo 0,0005 iki 0,1 masės %.

Tirpikliu, kuriame ištirpinami Sibiro kedro gyvasakiai, naudojamas ricinos aliejus.

Tirštikliu ir gelizuojančia medžiaga kremų kompozicijose naudojamas karbomeras, kuris pasižymi dar ir drėkinamomis savybėmis.

Medžiagų kiekiai, naudojami kompozicijose gali būti pateikiami labai plačiose ribose, tik svarbu, kad būtų užtikrintas tiek jų kosmetinio poveikio kiekis, tiek ir tinkamos kremo konsistencijos kiekis.

Medžiagų charakteristikos

Pagrindiniu biologiškai aktyviu komponentu, įeinančiu į visų pateikiamų kremų sudėtį yra Sibiro kedro (*Pinus sibirica*) balzamas – Sibiro kedro gyvasakių mišinys su ricinos aliejumi, santykiu 1:1. Tai nepaprastai

aktyvus biologinis produktas, kuris turi daug maistingųjų medžiagų, nesočiųjų rūgščių, eterinių aliejų, karotinoidų, chlorofilo, vitaminų C, E, K, D, P kompleksą, mikro- ir makroelementų. Sudėtingi kompleksai flavonoidų teigiamai įtakoja gyvų organizmų imuninę sistemą ir veikia kaip antioksidantai. Sibiro kedro balzamas - viena iš pačių efektyviausių priemonių uždegiminiams ir alerginiams odos susirgimams gydyti. Daugiau kaip dešimtmetį vykstantys įvairūs klinikiniai bandymai su kosmetiniais preparatais, į kurių sudėtį įeina kedro balzamas, rodo, kad arba pats balzamas turi stiprų probleminės odos gydantį efektą, arba jis sudaro su kitais vaistiniais augalais stiprų sinergetinį efektą. Ypatingai jis tinka ten, kur organizmui trūksta nepakeičiamų polinesočių riebalų rūgščių. Dėl savo plataus biologinio poveikio jis dedamas į visas šiame išradime siūlomas kremų sudėtis. Jo panaudojimas kosmetinėje kompozicijoje aprašytas RU patente Nr. 2043764, išduotame 1995m.

Alyvų aliejus yra kitas komponentas, kuris įeina į visų pateikiamų kremų sudėtį. Jo sudėtyje yra daug nesočiųjų riebalų rūgščių, tokių kaip apie 60% linoleno rūgšties, 15-20% oleino rūgšties, 10-20% palmitino rūgšties, 4-10% α -linoleno rūgšties, tokoferolio (vitamino E) 2000 TV, provitamino A, fitosterolių. Alyvų aliejus kosmetikoje žinomas kaip minkštiklis, turi regeneruojančių ir drėkinančių savybių, tinka jautriai trūkinėjančiai, sausai odai. Jo panaudojimas kosmetinėse kompozicijose kaip minkštiklio aprašytas US patente Nr. 4488564.

Vynuogių sėklų aliejus, kurio sudėtyje yra apie 70% linolo rūgšties kaip komponentas geresnis tuo, kad giliau prasiskverbia į epidermį ir jo veikimas ilgesnis. Pagal antioksidacinį aktyvumą pralenkia vitaminus C ir E, pasižymi prieš uždegiminiu poveikiu, stimuliuoja kolageno sintezę, naudojamas kosmetikoje odos vytimo profilaktikai, nes stabdo vandens išgaravimą iš odos. Jo panaudojimas kosmetinėse kompozicijose aprašytas RU patente Nr. 2180837, galiojančiame nuo 2001-03-27.

Raktažolių (*Primula Veris L.*) aliejus turi apie 70% linolo rūgšties ir apie 10% γ -linoleno rūgšties. Kosmetiniuose preparatuose jo poveikis dvigubas – mažina vandens išgaravimą iš epidermio ir aktyvizuoja fermentus, skatinančius bazalinio sluoksnio ląstelių dalijimąsi. Linolo rūgštis – viena iš lipidų membranos statybinių medžiagų, o γ -linoleno rūgštis ne tik prasiskverbia giliau į odą, bet ir sustiprina barjerą, sulaikantį odoje vandenį. Sveikame organizme γ -linoleno rūgštis formuojasi iš linolo atitinkamų fermentų poveikyje. Tačiau dėl tokių veiksnių kaip amžius, stresas, diabetas ir kt. šis procesas sutrinka. Odai pradeda trūkti γ -linoleno rūgšties, todėl jos papildymas iš išorės duoda didelę naudą.

Ricinos aliejus (*Castor oil*) neturi dirginančių ir sensibilizuojančių savybių, nekomedogeninis, sunkiai oksiduojasi, turi drėkinančias ir minkštinančias savybes, naudojamas nudegimams, žaizdoms, opoms gydyti, pleiskanoms pašalinti.

Lecitinas yra fosfolipidų kompleksas, gautas iš sojos pupų, sudarytas iš lecitino, kefalino, riebalų rūgščių ir vitaminų. Tai gamtinis antioksidantas, turintis daug fosforo, o taip pat drėkiklis ir amfoterinis emulsiklis. Jo panaudojimas kosmetinėse kompozicijose aprašytas US patente Nr. 6348199 (išduotame 2002 m.).

Šaltalankių aliejus (*Hippophaë rhamnoides*), kurio sudėtyje yra daug karotino, vitaminai C, B₁, B₆, P₁, organinės rūgštys, flavonoidai, kumarinai, salicilo, askorbo rūgštys, fitostearinai ir kt. naudojamas kaip viena iš bioaktyvių medžiagų. Šaltalankio aliejus – sudėtingas kompleksas su antioksidaciniu ir gydomuoju veikimu. Kosmetikoje naudojamas inkštirų gydymui ir profilaktikai, nudegimų, iššutimų, odos pleiskanojimų bei skeldėjimų gydymui. Tai unikali natūralių bioaktyvių medžiagų kompozicija, išskyrus drėkinantį, antioksidacinį efektą, daro teigiamą įtaką odai, gydo nedidelius odos pažeidimus bei stiprina jos elastingumą.

Agurklės aliejus (*Borago oleum*) γ – linolo rūgštis < 40%, linoleno rūgštis <25%. γ –linolo rūgštis organizme pasigamina iš linoleno rūgštis ir aktyvizuoja hormoninio tipo medžiagas, kurios turi didelės įtakos daugeliui organizmo funkcijų, ypač odai. Yra žinoma, kad linoleno rūgštis smarkiai sumažina vandens išgaravimą iš odos. Todėl išskyrus natūralaus emolento funkcijas, ji atlieka ir odos stangrintojo rolę.

Ginkmedžio (*Ginkgo bilobae*) ekstraktas naudojamas periferinei kraujotakai gerinti. Be to, jis turi priešūždegiminių savybių bei absorbuoja UV spindulius.

Medetkų (*Callendula officinalis*) ekstraktas turi eterinių aliejų alenulino, karotino, likopino, organinių rūgščių, saponinų, baltyminių medžiagų. Pasižymi baktericidinėmis, regeneruojančiomis, sedatyvinėmis savybėmis, gydo įvairias odos ligas, žaizdas, egzema, nedidelius nudegimus.

Sorbitolis – šiašiahidroksilis alifatinis alkoholis (gliucitolis), randamas jūrų dumbliuose, šermukšnio sultyse, krakmolinguose vaisiuose. Kadangi tai yra labai hidroskopiška medžiaga, tai kosmetiniuose preparatuose naudojamas kaip drėkinantis komponentas. Turi įtakos ir produkto tekstūrai, suteikdamas jai ypatingą minkštumą, plastiškumą ir švelnumą. Receptūrose puikiai pakeičia glicerolį ir glikolius. Jo panaudojimas kosmetikos produktuose aprašytas EP Nr. 0277641.

Hialurono rūgštis yra mukopolisacharidas, analogiškas tam, kuris yra žmogaus organizme. Hialurono rūgštis yra terpė daugeliui reakcijų. Ji sudaro sąlygas bioflavonoidų aktyvumui pasireikšti, suriša vandenį ant odos ir neleidžia jam užšalti prie žemų temperatūrų. Hialurono rūgštis sudaro ant odos drėkinančią plėvelę, kuri savo ruožtu leidžia greičiau gyti odos pažeidimams. Jos panaudojimas kosmetinėse kompozicijose aprašytas US patentuose Nr. 4303676, 4582865, 4636524 ir 4973473.

Poliakrilamidas – plačiai naudojamas anijoninio tipo sintetinis polimeras lengvai išbrinkstantis vandenyje. Kosmetiniuose produktuose

naudojamas kaip tankintojas ir gelizuojanti medžiaga. Išbrinkęs ir surišęs vandenį, poliakrilamidas laiko jį ant odos, suteikdamas jai gaivumo pojūtį.

Sojos steroliai turi estrogeninį poveikį, kosmetikoje naudojami sausos ir normalios odos priežiūrai ir įeina į puikių emulsiklių sudėtį, aprašytą US patente Nr. 6348199.

Lauret 7 yra laurilo alkoholio polietilenglikolio eteris, pasižymintis emulsiklio savybėmis, o jo panaudojimas kosmetinėse kompozicijose aprašytas US patente Nr. 6348199.

Vanduo, naudojamas šiame išradime yra distiliuotas ir atlieka tiek kosmetinės kompozicijos nešiklio vaidmenį, tiek ir drėkiklio vaidmenį.

Didžioji dalis kompozicijų komponentų yra gaunama iš firmų Dragoco (AT) ir BASF (DE).

Kvapioji kompozicija yra gaunama iš firmos Jean Niel SA (Prancūzija) ir yra skirta kremams.

Kompozicijos gaminamos pagal žinomas metodikas atskirai pagaminant kiekvieną fazę, o po to jas sumaišant. Pagrindiniai prietaisai, naudojami kremų gamybai, yra įvairaus dydžio ir paskirties reaktoriai, homogenizatoriai ir maišyklės.

Toliau pateikiami tinkamiausių kremų kompozicijų pavyzdžiai ir bendras jų gamybos būdas.

Kremų kompozicijų pavyzdžiai

I tipo kremo (regeneruojamasis kremas) kompozicija, masės %:

Heksadekanas	5-7 %
Heksadekanolis	5-7 %
Alyvų aliejus	3 %
Cetearilo alkoholis	1-2 %
Cetearet 20	2-4 %
Trilauretfosfatas	2-3 %

Oktilo stearatas	2 %
Glicerolio stearatas	5-6 %
Lecitinas	1 %
Vynuogių sėklų aliejus	1 %
Raktažolių aliejus	1 %
Agurklės aliejus	1 %
Ricinos aliejus	1 %
Sibiro kedro balzamas	1 %
Tokoferolio acetatas (vit. E)	0,5 %
Retinolio palmitatas(vit. A)	0,5 %
Askorbo palmitatas (vit. C)	0,5 %
Kvapioji kompozicija	0,5 %
Imidazolidinilo karbamidas	0,3 %
Metilchloroizotiazolinonas/ metilizotiazolinonas (MCI/MI)	0,1 %
Vanduo	likęs kiekis iki 100 %.

Fazė A: Į talpą su maišykle, sudedamos sekančios dalys: cetearilo alkoholis, Sibiro kedro balzamas, cetearet-20, trilauret-4-fosfatas, glicerolio stearatas, oktilstearatas, heksadekanas, heksadekanolis ir pašildoma iki 70°C maišant. Po to temperatūrai leidžiama nukristi iki 36-38°C, tada pridedama: alyvų aliejus, vynuogių sėklų aliejaus, raktažolių, agurklės, ricinos aliejų ir vėl maišoma iki vientisos konsistencijos. Gale pridedamas lecitinas ir vitaminai, tokie kaip tokoferolio acetatas ir retinolio palmitatas.

Fazė B: Vanduo sumaišomas su askorbo palmitatu ir pašildoma iki 38°C, pridedama imidazolidinilo karbamido ir MCI/MI, D-pantenolio.

Fazė A sumaišoma su faze B ir maišoma reaktoriuje iki susidarys emulsija. Jai ataušus iki +35°C, įmaišoma **fazė C:** kvapioji kompozicija. Toliau masė homogenizuojama ir perduodama į fasavimą.

I siūlomos kompozicijos sudėtį įtraukti vitaminai A, E ir C yra klasikinis kosmetikos prieš senėjimą derinys. Vitamino A (retinolio palmitato) šiame kreme yra daugiau nei paprastuose kremuose regeneraciniam procesui suaktyvinti. Pasiūlytas 1 tipo kremas atitinka visus kosmetikos prieš odos senėjimą reikalavimus, be to yra labai estetiškas ir organoleptiškai malonus.

Šiame kreme bioaktyvūs komponentai, antioksidacinių ir regeneruojančių savybių, turi ir vandenį sulaikančių savybių.

Siūloma II tipo kremo kompozicija, kurios sudėtyje šalia bioaktyvių medžiagų yra ir specialios drėkinamosios medžiagos.

II tipas (drėkinamasis kremas-gelis), masės %:

Alyvų aliejus	3 %
Cetearilo alkoholis	2 %
Cetearilo gliukozidas	3 %
Arachidilgliukozidas	2 %
Vynuogių sėklų aliejus	3 %
Glicerolio stearatas	8-10 %
Oktilo stearatas	6-8 %
Heksadekanas	5 %
Dikaprilio eteris	4-5 %
Karbomeras	0,5 %
Trietanolaminas	0,3 %
Medetkų ekstraktas	5 %
Ginkmedžio ekstraktas	0,5 %
Tokoferolio acetatas (vit. E)	0,5 %
Etilo linoleatas	0,5 %
Askorbo palmitatas (vit. C)	0,5 %
Lecitinas	1 %
Ricinos aliejus	1 %

MCI/MI	0,0005 %
Kvapioji kompozicija	0,3 %
Vanduo	likęs kiekis iki 100 %.

Fazė A: distiliuotas vanduo sumaišomas su karbomeru. Karbomerui pabrinkus, maišoma ir šildoma iki 70 °C. Po to mišiniui leidžiama ataušti iki 40° C ir pridedami medetkų bei ginkmedžio ekstraktai, askorbo palmitatas, trietanolaminas ir MCI/MI.

Fazė B: riebiosios frakcijos komponentai: alyvų aliejus, cetearilo alkoholis, cetearilo gliukozidas, dikaprilo eteris, vynuogių sėklų aliejus, glicerilsteartas, oktilsteartas, arachidigliukozidas, etilo linoleatas, heksadekanas, lecitinas, Sibiro kedro balzamas ir ricinos aliejus šildomi maišant iki 70 °C, kol susidarys vientisa masė. Toliau fazės A ir B sumaišomos ir maišymas tęsiasi, kol masė ataušta iki +35 °C.

Fazė C: Fazės A ir B sumaišomos ir, kai ataušta iki 35°C pridedama kvapioji kompozicija ir vitaminas E (tokoferolio acetatas). Masė dar kartą sumaišoma ir homogenizuojama.

Gautas kremas - gelis turi lengvą konsistenciją, malonus organoleptiškai, ant odos palieka gaivumo pojūtį, jame nėra niek nesijaučia riebalinė plėvelė. Aukštai įvertintas recipientų ir dermatologų klinikinių bandymų metu.

Šiame kreme gelis gaunamas dėl karbomero, kaip gelizuojančio agento, poveikio. Jame naudojamas kompleksas emulgatorių, sudarytas iš cetearilo gliukozido, cetearilo alkoholio kartu su arachidilo gliukozidu. Vitamino E ir C derinys sudaro antioksidantų skydą.

Siūloma III tipo kremo kompozicija (prieš odos senėjimą), masės %:

Heksadekanas	3-5 %
Izoheksadekanas	3-5 %
Kaprilo/kapro rūgšties trigliceridas	8-10 %
Alyvų aliejus	3%

Sorbitolis	2-3 %
Poliakrilamidas	2-3%
Cetearilo gliukozidas	1-1,5 %
Cetearilo alkoholis	1-2 %
Lauret 7	0,1 %
Tokoferolio acetatas (vit. A)	0,5-1%
Sojos steroliai	1 %
Askorbo silanas (vit. C)	0,5-1 %
Ricinos aliejus	1 %
Sibiro kedro balzamas	1 %
D-pantenolis	1 %
Hialurono rūgštis	0,3 %
Kvapioji kompozicija	0,5%
Metildibromgliutaronitrilas	0,04 %
MCI/MI	0,0005 %
Vanduo	likęs kiekis iki 100 %.

Fazė A: distiliuotas vanduo sumaišomas su sorbitoliu, poliakrilamidu ir hialurono rūgštimi, askorbo silanu ir D-pantenoliu. Leidžiama išbrinkti, ir maišant šildoma iki 42 °C.

Fazė B: į indą su maišykle supilami sintetiniai riebalai: heksadekanas, izohexsadekanas, kaprilo/kapro rūgšties trigliceridas, kurie maišant šildomi iki 70°C. Toliau pridedama: alyvų aliejus, ricinos aliejus, sojos sterolių, sudedamas Sibiro kedro balzamas, emulgatorių kompleksas: cetearilo gliukozidas, cetearilo alkoholis, Lauret 7.

Toliau fazės A ir B sumaišomos reaktoriuje, daugiau nebešildomos, ir maišymas tęsiasi iki tol, kol mišinys atšąla iki +35 °C.

Fazė C: Į masę, gautą sumaišius A ir B fazes, pridedamas tokoferolio acetatas, kvapioji kompozicija bei konservantai: metildibromgliutaronitrilas ir

MCI/ML. Masė dar kartą maišoma reaktoriuje, paskui paduodama homogenizacijai.

Šiame kremo tipe panaudotos specialios drėkinančios medžiagos: sorbitolis, poliakrilamidas ir hialurono rūgštis. Hialurono rūgštis kartu su vitaminu E ir vitaminu C, šio tipo kremo kompozicijos sudėtyje, sudaro unikalią antioksidacinį kompleksą, kuriame visos sistemos dalys aktyvizuoja viena kitą. Kremo riebaliniai komponentai parinkti komponuojant sintetines ir natūralias medžiagas.

Derinant išvardintus riebalus bei bioaktyvias medžiagas, parenkame atitinkamą emulgatorių kompleksą, sudarytą iš cetearilo gliukozido, cetearilio alkoholio, Lauret-7. Šis kompleksas duoda stabilią emulsiją, kuri lengvai pasiskirsto ant odos.

Konservantais minėtai kompozicijai parenkamos dvi medžiagos: metildibromgliutaronitrilas ir MCI/ML. Vieno konservanto neužtenka, kad sendinimo procese kompozicija atitiktų mikrobiologinius standartus. Naudojant du konservantus, sendinant kremus dirbtinai ir bandant archyvinčius egzempliorius, kremai išlaiko savybes, tenkinančias bakterijų (gramteigiamų ir gramneigiamų), mikrobu, pelėsių, grybelių, mielių užterštumo standartus.

Gauta kremo kompozicija maloni organoleptiškai, turi drėkinančių ir antioksidacinių savybių ir pasižymi originalia sudėtimi. Komplexas hidratuojančių medžiagų duoda stipresnį drėkinamąjį efektą, nei pavienės medžiagos. Antioksidacinis kompleksas, kurį sudaro Sibiro kedro balzamas, vitaminas E ir vitaminas C, turi ilgalaikį veikimą, ir vienas šio komplekso komponentas aktyvizuoja kitą.

Siūloma IV tipo kremo kompozicija (raukšlių profilaktikai), masės %:

Heksadekanas	3-5 %
Izoheksadekanas	3-5 %
Oktildodekanolis	3-5 %
Alyvų aliejus	3 %

Arachidilbenehilo alkoholis	1,5 %
Poliakrilamidas	1,5 %
Arachidilo gliukozidas	1 %
Cetearilo gliukozidas	3,5 %
Lauret 7	0,3 %
Glicerolis	8 %
Ricinos aliejus	1 %
Sojos steroliai	0,5 %
L-karnitinas	0,3 %
Kinetinas	0,3 %
Tokoferolio acetatas	0,5 %
Medetkų ekstraktas	5 %
Šaltalankių aliejus	0,5 %
D-pantenolis	0,5 %
Sibiro kedro balzamas	1 %
Metildibromgliutaronitrilas	0,04 %
MCI/MI	0,0005 %
Vanduo	likęs kiekis iki 100 %.

Fazė A susideda iš vandens, glicerolio, D-pantenolio, medetkų ekstrakto. Jie visi supilami į indą su maišykle ir maišant šildomi iki 38°C.

Fazė B: Ją sudaro heksadekanas izoheksanas, oktildodekanolis, arachidilo benehilo alkoholis, arachidilo gliukozidas, cetearilo gliukozidas, Lauret 7. Kietos medžiagos susmulkinamos, viskas supilama ir maišoma šildant iki 60°C. Atvėsinus iki 36-38°C, pridedami ricinos aliejus, sojos steroliai, kinetinas, L-karnitinas, Sibiro kedro balzamas, šaltalankių aliejus. Mišinys maišomas palaikant tą pačią temperatūrą.

Fazė C: fazės A ir B supilamos į reaktorių, maišomos, pridedami konservantai metildibromgliutaronitrilas ir MCI/MI. Maišoma +35 °C temperatūroje, po to gauta masė homogenizuojama.

Kremo bazė sudaryta iš vandens, emulgatorių, sintetinių ir natūralių aliejų: heksadekano, izohexadekano, oktildodekanolio, emulgatorių kompleksas parinktas iš arachidilo gliukozido, cetearilo gliukozido, Lauret 7, sojos sterolių. Drėkinimą odai užtikrina glicerolis, poliakrilamidas, o D-pantenolis ir Sibiro kedro balzamas gydo smulkias odos žaizdeles.

Antioksidacinį kompleksą sudaro medetkų ekstraktas, šaltalankių aliejus bei Sibiro kedro balzamas.

Šiame kreme yra anksčiau neregistruotas biologiškai aktyvus komponentas – šaltalankių aliejus.

Kompozicijų klinikiniai išbandymai

Visos keturios kremų prieš odos senėjimą kompozicijos buvo patikrintos kliniškai ir gerai įvertintos dermatologų. Jas visas apjungia drėkinantis bei antioksidacinis efektas. Visos keturios pasiūlytos sudėtys leidžia pagaminti nekenksmingą, efektyvų, stabilų hidratuojantį ir antioksidacinį kosmetinį kremą, turintį gerą konsistenciją, malonų vaizdą ir kvapą.

Antioksidacinio efekto tyrimas buvo atliktas tiriant lipidų modelių peroksidinę oksidaciją chemoluminescensiniu būdu (lipidų modelis paveiktas peroksidu, turi intensyvesnį švytėjimą, negu lipidų ir kremo masės modelis, paveiktas peroksidu). Tyrimo rezultatai parodė, kad, veikiant kremams oksidacija nuslopinama, kremai turi antioksidacinį poveikį, sugeba neutralizuoti laisvus radikalus.

Klinikinių tyrimų rezultatų analizė

Prieš pradedant naudoti regeneruojamąjį kremą, 17-kai savanorių buvo atlikti skiautiniai bandymai. Vidinėje žasto pusėje buvo uždėtos uždengtos aplikacijos 24 val. Tyrimo rezultatai visiems 17 savanorių – neigiami, t.y. kremo skiautinės aplikacijos nesukėlė odos paraudimo, alergijos ar kitokio sudirginimo.

Sekantis klinikinių bandymų etapas – kremas buvo atvirai aplikuojamas ant švarios veido odos 1 valandai iš ryto. Kremo bioprieinamumas geras, įsigėrimas geras, nebuvo užfiksuota alergizuojančio ar dirginančio poveikio.

Trečias klinikinio vertinimo etapas buvo apibūdinamas tokiais parametrais kaip riebumas, odos elastingumas, odos raukšlių reljefo pasikeitimas.

Kiekvienas pareiškiamas kremas buvo išdalintas 10-čiai savanorių, kurie turėjo sausą odą ir kurie naudojo kremus 1 mėnesį laiko. Po mėnesio daugumos recipientų odos sausumas sumažėjo, dalinai arba visiškai atsistatė odos elastingumas, vizualiai raukšlių reljefas tapo lygesnis. Tie recipientai, kurie turėjo pleiskanojančią odą arba židininčius odos uždegimus, odą pagerino po 7-12 dienų.

Hidratuojančios kremų savybės buvo tiriamos panaudojant elektrometrinę sistemą „*Tecomskinsensor*“ (TECOM, Vokietija). Kiekvienas kremas buvo bandomas su keturiais 35-55 metų amžiaus savanoriais be vizualiai fiksuojamų odos patologijų. Kiekvienoje eksperimentų serijoje buvo ištirtas elektros laidumas veido odos ploteliuose, paveiktuose kremu ir be jo. Pirmame etape ant veido odos be kremo buvo fiksuojami elektrodai 3 cm atstumu vienas nuo kito, ir matuojamas elektros laidumas. Antrame etape ant veido odos buvo užtepamas kremas ir po 20 minučių buvo antrą kartą matuojamas elektros laidumas ant to paties veido plotelio. Gauti rezultatai parodyti lentelėje.

Vidutinis veido odos elektros laidumo pasikeitimas kremo poveikyje (išvestas vidurkis iš 4 davinių)

Eil. Nr.	Kremo tipas	Eksponuotos veido odos elektros laidumo amplitudė santykiniais vienetais	
		be kremo	su kremu
1.	I tipo kremas	0,87	2,1
2.	II tipo kremas	1,02	1,93
3.	III tipo kremas	1,24	2,2
4.	IV tipo kremas	0,96	2,14

Padidėjęs elektros laidumas parodo, kad odos drėgnumas padidėjo, t.y. kremų kompozicijos pasižymi drėkinamuoju poveikiu.

Taigi, siūlomi kremai dėka originalios receptūros kompleksiskai veikia senstančią odą, veikia ją drėkinančiai, turi antioksidacinį efektą. Analizuojant gautus eksperimento keliu bei tiriant kliniškai rezultatus galima prieiti išvados, kad kremai yra netoksiški, neturi erzinančio ir alergizuojančio poveikio, turi priešuždegiminį poveikį, pagerina funkcinę odos būklę ir gali būti naudojami sausos, senstančios ir normalios odos priežiūrai, siekiant sulėtinti raukšlių pasirodymą, sumažinti odos sausumą ir išankstinį senėjimą.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Kremų kosmetinės kompozicijos prieš odos senėjimą, turinčios drėkiklių, minkštiklių, antioksidantų, emulsiklių ir konservantų, b e s i s k i r i a n č i o s tuo, kad jos turi nuo 0,04 iki 9,5 masės % drėkiklių, nuo 2 iki 11 masės % minkštiklių, nuo 0,5 iki 8 masės % antioksidantų, nuo 1,5 iki 8 masės % emulsiklių, nuo 0,0005 iki 0,1 masės % konservantų, nuo 0 iki 0,5 masės % kvapiosios kompozicijos, ir, pasirinktinai, 0,6 masės % odos struktūrą formuojančių agentų, skaičiuojant nuo bendro kompozicijos kiekio.

2. Kompozicijos pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n č i o s tuo, kad drėkikliai parenkami iš heksadekanolio, lecitino, glicerolio, poliakrilamido, sorbitolio ir hialurono rūgšties.

3. Kompozicijos pagal 1 ir 2 punktus, b e s i s k i r i a n č i o s tuo, kad minkštikliai parenkami iš alyvų aliejaus, ricinos aliejaus, dikaprilo eterio, oktildodekanolio ir arachidilbenehilo alkoholio.

3. Kompozicijos pagal 1-3 punktus, b e s i s k i r i a n č i o s tuo, kad antioksidantai parenkami iš vynuogių sėklų aliejaus, raktažolių aliejaus, agurklės aliejaus, vitamino A, vitamino E, vitamino C arba jų junginių, Sibiro kedro balzamo, medetkų ekstrakto, ginkmedžio ekstrakto, šaltalankių aliejaus ir D-pantenolio.

4. Kompozicijos pagal 3 punktą, b e s i s k i r i a n č i o s tuo, kad aukščiau minėti vitaminai sudaro nuo 0,5 iki 1,5 masės %, skaičiuojant nuo bendro kompozicijos kiekio.

5. Kompozicijos pagal 1-4 punktus, b e s i s k i r i a n č i o s tuo, kad emulsikliai parenkami iš cetearilo alkoholio, cetaret 20, cetearilgliukozido, arachidilgliukozido, lecitino, etilo linoleato, lauret 7 ir sojos sterolių.

6. Kompozicijos pagal 1-5 punktus, b e s i s k i r i a n č i o s tuo, kad konservantai parenkami iš metilchloroizotiazolinono/metilizotiazolinono ir metildibromgliutaronitrilo.

7. Kompozicijos pagal 1-6 punktus, b e s i s k i r i a n č i o s tuo, kad struktūrą formuojantys agentai parenkami iš kinetino ir L-karnitino.