



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2015 00290**

(22) Data de depozit: **28/04/2015**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/03/2021** BOPI nr. **3/2021**

(41) Data publicării cererii:
26/02/2016 BOPI nr. **2/2016**

(73) Titular:
• **AC HELCOR S.R.L.**, STR. VICTOR BABEȘ
NR. 50, BAIA MARE, MM, RO

(72) Inventatori:
• **POP ANCA LUCIA**,
STR. BANUL ANTONACHE NR. 52-60, SC. C,
AP. 1, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO;
• **POP CORIOLAN**, STR. TRAIAN VUIA
NR. 23, BAIA MARE, MM, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:

OVIDIU BOJOR, CATRINEL PERIANU,
"PLEDOARIE PENTRU VIAȚĂ LUNGĂ",
SĂNĂTATE PRIN SEMINȚE, LEGUME ȘI
FRUCTE, PP. 71-72, 20011; RO 121894 B1;
ALTERNATIVE MEDICINE REVIEW,
"METILSULFONILMETAN", VOL. 8, PP.
438-441, 2003; TERAPII ALTERNATIVE,
"DOLOMITA, PIATRA CARE VINDECĂ",
REVISTA FORMULA AS, ANUL XXXV,
NR. 1150, P. 11, 2015; RO 99-00272 A

(54) **SUPLIMENT ALIMENTAR CU ROL TONIC ȘI FORTIFIANT
ASUPRA PĂRULUI, UNGHIILOR ȘI ȚESUTURILOR
CONJUNCTIVE ARTICULARE**



RO 130895 B1

1 Prezenta invenție se referă la un supliment alimentar obținut prin alăturarea inovativă
a unor extracte naturale și vitamine ce aduc un aport suplimentar de sulf în organism, cu rol
3 tonic și fortifiant asupra: părului, unghiilor, pielii și țesuturilor conjunctive articulare.

5 Se cunoaște din documentul de brevet **RO121894 B1** un supliment natural, puternic
fortifiant care este constituit din 20...80% pulpă de fruct de cătină obținut din macinarea
fructelor uscate, 80...20% pulbere de spirulină și adjuvanți de condiționare.

7 Se cunoaște din articolul **Alternative Medicine Review**, “**Metilsulfonilmetan**”,
vol. 8, nr. 4, pag. 438-441, 2003, un studiu prin care se arată că metilsulfonilmetanul are
9 proprietăți antiinflamatoare și antioxidante și se poate utiliza în tratamentul bolilor articulare,
respectiv osteoartritelor.

11 Din documentul de brevet **RO 99-00272 A** se cunoaște un produs natural cu acțiune
energostimulentă și care este constituit din 11,9% apilarnil, 11,9% Ginseng, 35,7% drojdie
13 de bere, 4,8% extract uscat de Gingko biloba și 35,7% propolis.

15 Problema tehnică, pe care o rezolvă invenția, constă în asocierea unor componente
active care să permită obținerea unui supliment alimentar care să aducă un aport suplemen-
tar de sulf și minerale în organismul uman cu rol tonic și fortifiant.

17 Prezenta cerere de invenție înlătură dezavantajele de mai sus, prin aceea că
suplimentul alimentar pe bază de dolomit, extract de cătină, metilsulfonilmetan și drojdie de
19 bere are următoarea compoziție 18,15% dolomit, 18,5% extract de cătină, 10,87% drojdie de
bere uscată, 18,5% metilsulfonilmetan, 9,07% L-cisteină, 9,07% L-metionină, 9,07% acid *p*-
21 aminobenzoic, 3,63% keratină, 2,72% beta-caroten, 1,09% pantotenat de calciu, 0,009%
biotină, procentele fiind exprimate în greutate.

23 Suplimentul alimentar se prezintă sub formă de pulbere, capsule sau comprimate și
aduce un aport suplimentar de S în proporție de 5%, Ca 5% și Mg 3%.

25 Este vorba de o formulă unică 11 în unu, componentele fiind următoarele: dolomit,
cătină (*Hippophae rhamnoides*), drojdie de bere, metilsulfonilmetan (MSM), L-cisteină,
27 L-metionină, acid *p*-aminobenzoic (PABA), keratină, β -caroten, pantotenat de calciu și biotină
(Vitamina H). Acestea aduc un aport suplimentar de sulf, Ca, Mg, Si, Vitaminele B, Vitamina
29 A, C din surse naturale.

31 MSM (metilsulfonilmetan) este o forma organică de sulf care apare în toate organis-
mele vii. MSM este un produs secundar al algelor care cresc în oceane, care apoi este eva-
porat în aer, nori, care se transformă în ploaie și acesta cade pe pământ hrănind toate for-
33 mele de viață.

35 Deoarece MSM este extrem de volatil și este distrus rapid prin gătit, aportul alimentar
este deficient pentru multe persoane în această substanță. Chiar și cei care consuma raw
(hrana vie, neprocesată termic) au nevoie de suplimentare pentru că adesea hrana este
37 crescută în sere sau sisteme de irigații și nu beneficiază de circuitul apei în natură, de ploi.
MSM se găsește în natura în cantități mari în plante care sunt udate mult de ploi sau de
39 pârâu sulfuros. Scoarța de pin, semințele de pin, aloe vera, noni, ierburile sălbatice, sunt
unele din cele mai bogate surse de MSM din natură.

41 Colagenul este proteina găsită în toate țesuturile conjunctive precum și în oase și
dinți. Sulful este prezent și esențial în toate țesuturile conjunctive care susțin și conectează
43 toate organele. Colagenul, bogat în sulf, este cea mai frecventă proteină din corp. Colagenul
reține fluidele și conferă elasticitate și flexibilitate țesuturilor.

45 Diferiți compuși pe bază de sulf (de exemplu: glucozamina) dau cartilajelor rezistență
și structură. Glucozamina intră în structura oaselor, ligamentelor, tendoanelor, pielii, ochilor
47 și unghiilor. Sulful este constituent de bază al keratinei, proteină fibroasă care constituie 98%

RO 130895 B1

| | |
|---|----------------------------------|
| din țesutul cornos al unghiei (și al fanerelor în general). Sulful dă rezistență, elasticitate și flexibilitate unghiilor, pielii și părului, fiind baza construcției punților disulfurice în structura terțiară și cuaternară a proteinelor (inclusiv ADN). | 1 3 |
| L-cisteina- ($C_3H_7NO_2S$) - este un aminoacid neesențial care conține gruparea tiol (SH), aminoacid important în creșterea și funcționarea normală a tuturor organismelor vii. Este unul dintre constituenții esențiali ai keratinei, component de bază ce intră în structura părului și a unghiilor. L-cisteina este aminoacidul sulfuros cel mai bogat în sulf, având o legătură S-S dintre cele mai stabile (motiv pentru care reprezintă una dintre sursele cele mai generoase pentru acest element). Utilizat în majoritatea produselor de uz intern și extern destinate părului și unghiilor este un compus pentru care nu s-au găsit încă echivalenți calitativi. | 5 7 9 11 |
| Aminoacizii care au în compoziție elementul sulf, în special cistina și metionina, s-au dovedit a fi buni protectori împotriva toxicității cuprului. Cisteina poate acționa totodată ca agent protector împotriva efectelor nocive ale altor metale, precum și împotriva radicalilor liberi formați în corp în urma consumului de alcool și tutun. Cercetări de ultima oră arată că administrarea acestor aminoacizi poate contribui la protecția împotriva razelor x și a radiațiilor nucleare. | 13 15 17 |
| Cisteina se obține din alimentație, prin descompunerea alimentelor bogate în proteine și/sau este biosintetizată din aminoacidul esențial - metionină. Metionina și cisteina sunt metabolic legate printr-o cale unidirecțională transsulfurată, care permite metioninei să fie convertită la cisteină. Acești aminoacizi cu sulf intră în plasmă și circulă ca aminoacizi liberi până când sunt îndepărtați prin țesuturi. Deși cisteina este metabolizată într-o anumită măsură la mai multe niveluri în organism, ficatul are în mod clar rolul dominant în metabolismul cisteinei. | 19 21 23 |
| Cisteina participă la o mare varietate de reacții și căi metabolice în corpul uman, cum ar fi biosinteza proteinelor, biosinteza Coenzimei A prin intermediul enzimei pantotenat-kinază. | 25 27 |
| Una dintre cele mai importante funcții ale cisteinei constă în rolul său de precursor limitant de rată pentru producția de glutatation prin enzima glutamat-cistein-ligază (GCL), cunoscută și ca glutamilmcistein sintetază, precursor limitant de rată în producția de taurină. Sulfatul anorganic este un factor limitant de rată pentru biotransformarea xenobioticelor și biosinteza multor macromolecule, pe calea sulfatării. Gruparea sulfhidril a cisteinei are o mare afinitate pentru metale grele și va lega strâns metale cum ar fi: mercur, plumb și cadmiu, preîntâmpinând astfel intrarea ionilor metalici în creier (prin bariera hematoencefalică), cisteina contracarează efectele otrăvitoare ale acetaldehidei, prin sprijinirea următorului pas metabolic, care transformă acetaldehida în acid acetic - relativ inofensiv. Cisteina are capacitatea de a degrada proteinele aflate în mucoasele de la nivel pulmonar. Ca rezultat, poate fi utilă în tratamentul bronșitei și al altor afecțiuni respiratorii. Cisteina se găsește în cantități mari în keratina - proteina care intră în compoziția unghiilor, pielii și părului, acesta fiind alcătuit în proporție de aproximativ 14% din cisteină. | 29 31 33 35 37 39 |
| L-metionina este un aminoacid esențial care nu este sintetizat în organismul uman. Asimilarea ei este posibilă din alimentație, prin administrarea suplimentelor alimentare sau a unor complexe bogate în proteine. Este un aminoacid, aparent de mai mică importanță decât cisteina, prezintă marele avantaj că se poate transforma în cisteina în prezența vitaminei B12 și a acidului folic păstrând concentrația optimă în acest compus esențial. | 41 43 45 |
| Keratina este o proteină specială, component majoritar al pielii, unghiilor și părului. Aminoacizii care contribuie la formarea keratinei au o serie de proprietăți unice și, în funcție de nivelul acestora, keratina poate fi flexibilă și tare - în cazul unghiilor, sau moale - în cazul pielii. | 47 49 |

RO 130895 B1

1 Keratina este un component special care ajută la formarea părului. Când părul este
2 coafat în exces și supus factorilor externi (soare, vânt etc), keratina își pierde calitatea
3 originală, rezultând astfel un păr lipsit de elasticitate și greu de aranjat. Aplicată direct pe păr
4 sau administrată sub formă de supliment, keratina pătrunde în profunzime, reparând struc-
5 tura firului de păr. După finalizarea unui tratament cu keratină, părul devine moale, strălucitor
6 și bogat.

7 Dolomitul este un produs mineral natural complex ce conține preponderent
8 $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$. Acesta aduce un aport semnificativ de Ca, Mg, Fe, Zn, Si, I și Cu într-o formă
9 ușor asimilabilă. Dolomitul a fost descris inițial de Cari Linnaeus în 1768. În 1778, a fost
10 descris de naturalistul Austrian Belsazar Hacquetca "roca mirositoare" (Germană: Stinkstein,
11 Latina: lapis suillus). În 1791, a fost descris ca piatră de naturalistul francez și geolog Deodat
12 Gratet de Dolomieu (1750-1801) la nivelul clădirilor de piatră din orașul antic Roma și apoi
13 din Alpii dolomiți din nordul Italiei. Aportul de calciu și magneziu corectează hipocalcemiile
14 și hipomagnezienemiile de diverse cauze, aceste minerale constitutindu-se totodată în factori
15 importanți în menținerea sănătății părului, unghiilor, oaselor și dinților. Fierul ajută la amelio-
16 rarea sau prevenirea anemiilor, iar celelalte microelemente conținute asigură aportul zilnic
17 necesar în acești compuși. Siliciul este unul dintre elementele de bază în construirea cor-
18 pului, intrând în structura țesuturilor elastice din cadrul sistemului osos, tendoanelor, liga-
19 mentelor, vaselor de sânge ce sunt constituite dintr-o matrice de siliciu, de care sunt fixate
20 celelalte elemente. Suplețea pielii, vigoarea firelor de păr și a unghiilor, sănătatea smalțului
21 dinților sunt determinate tot de prezența siliciului, care este esențial pentru asimilarea și fixa-
22 rea magneziului și a calciului în organism, precum și pentru formarea țesuturilor conective.
23 Nu în ultimul rând, acest oligoelement are un rol esențial în funcționarea sistemului imunitar,
24 formarea unei părți importante din armata de celule cu rol de apărare, dar și coordonarea
25 acestei armate fiind dependente de prezența siliciului.

26 Cătina (*Hippophae rhamnoides*) este cunoscută și utilizată în tratamentul diferitelor
27 afecțiuni de secole întregi în Mongolia, China și Tibet dar și în țara noastră. În conformitate
28 cu Farmacopeea Chineză, cătina administrată intern are rol de analgezic, antitusiv,
29 expectorant, tonic digestiv și activator al circulației sangvine, în India, fructul de cătină este
30 utilizat în tratamentul afecțiunilor pulmonare, gastrointestinale, cardiace, hematologice,
31 hepatice și a tulburărilor metabolice.

32 Fructul de cătină este bogat în nutrienți și compuși medical activi - fructul de cătină
33 conține de două ori mai multă vitamina C decât măceșul și de 10 ori mai mult decât citricele,
34 în fructele coapte, conținutul depășește 400...800 mg la 100 g suc proaspăt. Alte vitamine
35 prezente în fruct sunt; A, B1, B2, B6, B9, E, K, P, F. Mai regăsim: celuloza, betacaroten
36 (într-un procent net superior celui din pulpă de morcov), microelemente ca: fosfor, calciu,
37 magneziu, potasiu, fier și sodiu, uleiuri complexe, ș.a. Cătina este, de asemenea, una din
38 plantele cu cel mai ridicat conținut de vitamine F și E (vitamina E fiind numită și vitamina
39 tinereții), întrucât este implicată în cele mai importante procese de regenerare din organism.
40 Datorită conținutului ridicat de vitamine, cătina reduce căderile masive de păr cauzate de
41 avitaminoze.

42 Beta-carotenul se găsește în fructele și legumele de culoare galben-portocaliu
43 (morcovi, dovleac, batate, pepeni galbeni). Nivelul de beta-caroten din organism scade odată
44 cu vârsta, fiind mult diminuat și de regimurile alimentare, de fumat sau alcoolism. Echi-
45 valentul activității în retinol (RAE) în micrograme (1 μg RAE) pentru Vitamina A (retinol) este
46 1 μg retinol, pentru β -carotenul din suplimente alimentare este 2 μg β -caroten, iar pentru β -
47 carotenul din alimente sunt necesare 12 μg β -caroten pentru a obține echivalentul 1 μg RAE.

RO 130895 B1

Beta-carotenul, precursorul vitaminei A (retinol), a cărei deficiență în organism conduce la afectarea tegumentelor, aduce concentrația produsului Biominerale Păr Unghii PantoKera+ în componența respectivă la valoarea zilnică necesară. Astfel, produsul este revitalizant pentru păr și tegumente.

Drojdia de bere uscată este o sursă bogată de vitamine din complexul B (B1, B2, B3, B5, B7, B8, B9, B12, B15), enzime, proteine, aminoacizi și minerale, în special crom, fiind utilizată în tratamentul acneei, anorexiei, ca agent antibacterian, în cazul pierderii apetitului, diareei, în carențe de minerale și în carențe de vitamine. Drojdia de bere conține minimum 40 proteine, vitamine din complexul B, nu mai puțin de 0,012% clorhidrat de tiamină, 0,004% riboflavină și acid folic, și 0,025% acid nicotinic. Toate elementele din grupul vitaminelor B sunt indispensabile creșterii părului, în special inositolul, acidul folic și colina.

Acidul p-aminobenzoic (PARA), pe lângă aportul de vitamine B, este implicat în metabolizarea proteinelor și în producerea acidului folic, astfel reducând căderile masive de păr cauzate de stres sau avitaminoze. De asemenea, crește rezistența părului și a unghiilor și stimulează creșterea acestora.

Un studiu comparativ având durata de patru luni, efectuat de către Petri et al. a evaluat efectele unei formulări care conținea vitamine din grupul B, pantotenat de calciu, drojdie, L-cisteină, keratină și PARA, precum și efectele placebo la 60 pacienți care au suferit de alopecie difuză și de alterarea structurală a părului datorată unor cauze necunoscute. Eficacitatea a fost determinată prin măsurarea grosimii firului de păr (în vederea determinării calității firului), adeziunea stratului de vopsea la firul de păr, evaluarea densității părului și prin tricograme (în vederea determinării creșterii părului). Pe baza analizelor statistice a proprietăților de îngroșare și pe baza datelor rezultate în urma tricogramelor, produsul analizat a fost considerat ca fiind un produs eficient în ce privește îmbunătățirea calității firului de păr și a împiedicării căderii părului. Placebo a fost considerat ca fiind ineficient. Toleranța în timpul tratamentului a fost bună, nefiind observate reacții adverse.

Biotină (Vitamina H) - este o vitamină hidrosolubilă ce face parte din complexul B. Spre deosebire de alte vitamine care provin din alimente, biotina poate fi sintetizată și de flora bacteriană de la nivelul intestinului gros. Biotina joacă un rol important în transferul CO₂ în cadrul metabolismului lipidic, glucidic și proteic, funcționând ca un cofactor enzimatic. Biotina este de asemenea implicată în reacții biochimice multiple, cum ar fi metabolismul niacinei, degradarea aminoacizilor, formarea purinei (producerea acizilor nucleici) și interacționează cu histone prin intermediul biotinil-transferazei. Are rol de protecție a pielii și părului (încetinește procesul de albire), având acțiune sinergică cu vitaminele A, B2 și B6.

Pantotenatul de calciu este implicat în producerea de energie și în metabolismul acizilor grași, colesterolului, aminoacizilor și carbohidraților (glucidelor). Necesarul zilnic variază în funcție de vârstă. Se găsește în alimente de origine vegetală și animală, dar poate fi și sintetizat de flora intestinală.

Formula inovativă în discuție implică următoarele proporții din componentele menționate; 18,15% dolomit, 18,5% extract de cătină, 18,5% metilsulfonilmetan (MSM), 10,89% drojdie de bere uscată, 9,07% L-cisteină, 9,07% L-metionină, 9,07% acid p-aminobenzoic (PABA), 3,63% keratină, 2,72% beta-caroten, 1,09% pantotenat de calciu, 0,009% biotină.

Prin combinația acestor elemente, produsul având la bază formula propusă spre brevetare prezintă următoarele avantaje:

- aduce un important aport de sulf, datorită L-cisteinei și L-metioninei, aminoacizi esențiali cu sulf ce intră în structura keratinei (componetă esențială a firului de păr, pielii și a unghiilor) a MetilSulfonilMetanului (MSM);

- un rol fortifiant la nivelul părului, unghiilor și pielii, acționând din interior;

RO 130895 B1

- 1 - având la bază componente naturale, riscul de producere a unor efecte secundare este foarte redus, astfel produsul poate fi utilizat pe termen lung;
- 3 - aduce un aport de minerale în organism datorită dolomitului ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$) care, pe lângă Ca și Mg, conține și Fe, Zn, Cu, Si;
- 5 - este o sursă bogată în vitaminele A, E și C datorită extractului de cătină pe care îl conține;
- 7 - sursă naturală de vitamine din complexul B prin conținutul în drojdie de bere;
- 9 - asigurarea aportului zilnic de beta-caroten, acid p-aminobenzioc (PABA) și pantotenat de calciu;
- 11 - revigorarea și creșterea rezistenței părului, unghiilor și pielii datorită keratinei (o proteină de bază din compoziția stratului protector al pielii, firului de păr și unghiilor);
- 13 - sursă naturală de sulf biologic activ (esențial pentru sinteza keratinei și a colagenului din piele), prin ingredientul activ metilsulfonimetan (MSM).
- Astfel, efectele preconizate constau în: reducerea căderilor masive de păr (cauzate de stres și avitaminoze), creșterea rezistenței părului și a unghiilor, precum și stimularea creșterii acestora și revitalizarea aspectului pielii.
- 17 Cu toate că nu s-au efectuat studii extensive asupra rolului sulfurului în organismul uman, importanța acestuia reiese cu claritate din faptul că acest element reprezintă cel de-al șaselea macromineral ca abundență în laptele matern și al treilea cel mai abundent mineral din organismul uman (pe baza procentajului de greutate corporală totală).
- 19
- 21 Ciclul sulfurului în natură este complicat și nu este cunoscut în întregime. Acesta cuprinde: eliberarea sulfurului în atmosferă, fie ca hidrogen sulfurat, eliberat din procese de descompunere, fie ca oxizi de sulf, emiși de către instalațiile industriale, fie ca dimetilsulfid și dimetildisulfură sau alți compuși eliminați de organismele vii, de unde este preluat de către organismele capabile de procesare fie din aer, fie de pe sol sau din apă.
- 23
- 25
- 27 Sulfurul este un element întâlnit la nivelul solului și are o importanță vitală pentru organismul uman, fără acesta omul neputând supraviețui. Sulfurul este al șaselea macromineral în laptele matern și al optulea mineral din organism în ceea ce privește abundența.
- 29 Sulfurul este un nutrient esențial care nu poate fi sintetizat de către organismul uman, fiind astfel necesară obținerea acestuia din alimentație.
- 31 Sulfurul nu este prezent în organism ca un element izolat, ci în combinație cu alte elemente și molecule complexe (compuși). Localizarea sulfurului din corpul uman este în aminoacizii care conțin sulfur: metionina, cisteina și taurina. Corpul uman are în compoziție
- 33 0,2-0,3% sulfur, astfel:
- 35 - în ficat: 7000-12000 ppm;
- 37 - în mușchi: 5000-11000 ppm;
- 39 - în oase: 500-2400 ppm;
- 41 - în sânge: 1800 mg/dm³.
- 43 Sulfurul se găsește în fiecare celulă din corpul uman și este implicat într-o gamă largă de funcții biochimice. În corpul uman, sulfurul este implicat în diverse procese, cu efecte asupra producției de energie celulară/metabolismului, menținerii nivelului de glucoza din sânge, protejării țesutului nervos prin: sintetizarea de neurotransmițători, îmbunătățirea memoriei și reducerea arderii excesive, asigurării protecției antioxidante - prin neutralizarea radicalilor liberi și reciclarea antioxidantilor oxidați, menținerii unui flux sangvin optim - produce atât factori de coagulare ai sângelui, cât agenți anticoagulanți; protejării articulațiilor - prin producția de glicozaminoglicani (GAG), sulfat de condroitină și acid hialuronic, detoxifierii organismului, prin intermediul reacțiilor de conjugare și chelare, proceselor de replicare și transcripție de la nivelul ADN-ului, digestiei - prin producția de acid clorhidric, menținerii unui
- 47

RO 130895 B1

echilibru lipoproteic - între colesterol, LDL și HDL, susținerii glandelor suprarenale și a producției de hormoni ai acestora: cortizol, aldosteron, testosteron etc, sistemului imunitar - consolidează proliferarea limfocitelor, a celulelor T citotoxice și a celulelor NK, plămânilor - protejează împotriva formării de mucus în plămâni, ochilor - scade riscul de formare a cataractei, pielii, părului și unghiilor - stimulează regenerarea acestora. 1
3
5

Sulfurul este răspândit în sistemele biologice, el intrând în componența următoarelor aminoacizi: metionina, cisteina, cistină, homocisteină, homocistină și taurină. Astfel, sulfurul organic poate fi utilizat pentru a crește sinteza de: S-adenosilmetionină, glutatoină, taurină și N-acetilcisteină. 7
9

Rolul biologic al sulfurului este legat de facilitarea transformărilor oxidoreducătoare, care joacă rolul principal în formarea structurilor cuaternare ale proteinelor și în restructurarea lor conformațională, dar și de importanța acestui element în lanțul transportor de electroni. Studiile efectuate au relevat multiple efecte benefice în cazul unor compuși pe bază de sulfur. Metilsulfonilmetanul (MSM), o componentă volatilă în ciclul sulfurului, este o altă sursă de sulfur întâlnită în dieta umană. Printre beneficiile observate în cazul MSM se numără: fortificarea părului, unghiilor și pielii, beneficii în tratarea alergiei, a unor sindroame dureroase, leziuni sportive și în anumite afecțiuni ale vezicii urinare. S-adenosilmetionina, dimetilsulfoxidul, taurina, glucozamina sau condroitinul sulfurat și glutatoina redusă pot avea, de asemenea, aplicații clinice în tratamentul unui număr de afecțiuni, cum ar fi: depresia, fibromialgia, artrita, cistita interstițială, leziuni atletice, insuficiență cardiacă congestivă, diabet, cancer, SIDA. Profilele toxicologice ale acestor compuși cu sulfur și efectele terapeutice promițătoare, relevă multiple beneficii ale sulfurului în funcționarea optimă a organismului uman și certifică necesitatea unor studii mai aprofundate în acest sens. 11
13
15
17
19
21
23

În acest context, prezentăm, în cele ce urmează, date experimentale care susțin că produsul în discuție aduce un aport semnificativ de sulfur în organism, din surse naturale, dar și alte minerale și microelemente, rolul lui benefic pentru păr, unghii și piele fiind potențat de celelalte ingrediente ale produsului, prezentate mai sus. 25
27

Se prezintă în continuare două exemple de realizare a suplimentului alimentar:

Exemplul 1

Într-un mojar se aduc 500 mg dolomit, 500 mg extract de cătină, 500 mg metilsulfonilmetan, 300 mg drojdie de bere uscată, 250 mg L-cisteină, 250 mg L-metionină, 250 mg acid *p*-aminobenzoic (PABA), 100 mg keratină, 75 mg β -caroten, 30 mg pantotenat de calciu, 250 mcg biotină. Pulberile se omogenizează perfect și se comprimă. 29
31
33

Exemplul 2

Se procedează ca la exemplul 1. Într-un mojar se aduc 500 mg dolomit, 500 mg extract de cătină, 500 mg metilsulfonilmetan, 300 mg drojdie de bere uscată, 250 mg L-cisteină, 250 mg L-metionină, 250 mg acid *p*-aminobenzoic (PABA), 100 mg keratină, 75 mg β -caroten, 30 mg pantotenat de calciu, 250 mcg biotină. Pulberile se omogenizează perfect și se aduc în capsule gelatinoase tari. 35
37
39

Etapile procesului tehnologic de obținere a comprimatelor (cătină, dolomit, MSM, drojdie de bere, cisteina, metionina, PABA, keratină, β -caroten, pantotenat de Ca) sunt următoarele: 41

Etapa 1. Materiile prime se recepționează conform prevederilor Specificațiilor tehnice ale producătorului, ale Farmacopeii Europene ediția curentă și ale Farmacopeii Române ed. a X-a. Ambalajele se recepționează calitativ și cantitativ, conform documentației însoțitoare de la producător. 43
45

Etapa 2. Cântărirea primară și secundară (de control a cântării primare) pentru o serie de produs se realizează pe balanțe electronice, în încăperi cu climatizare controlată (temperatură și umiditate constante: $21 \pm 2^\circ\text{C}$, respectiv $50\% \text{ UR} \pm 10\%$). 47
49

RO 130895 B1

1 Etapa 3. Omogenizarea materiilor prime se realizează în utilajul Roto P, timp de 10
min, în sistem închis.

3 Se determină randamentul practic al etapei de omogenizare, care trebuie să fie de
5 minimum 98%. Amestecul omogen, ca produs intermediar, se descarcă în container din oțel
inoxidabil, etichetat corespunzător și este analizat de către Laboratorul de control al calității,
7 și numai după obținerea buletinului de analiză, care atestă conformitatea, se poate trece la
etapa următoare, de comprimare/umplere.

9 Etapa 4. Comprimarea amestecului se realizează cu mașina de comprimat cu
excentric tip AU.

11 Randamentul etapei de comprimare este de minimum 97%. Comprimatele/Capsulele
(cățina, dolomit, MSM, drojdie de bere, cisteină, metionină, PABA, keratina, β -caroten, panto-
13 tenat de Ca) ca produs intermediar vrac se descarcă în containere de oțel inoxidabil eti-
chetate corespunzător și sunt analizate de către Laboratorul de control al calității. După eli-
berarea buletinului de analiză care atestă conformitatea produsului se poate trece la etapa
15 următoare de ambalare.

17 Procedul de obținere a formulei pentru îmbunătățirea structurii fanerelor, conform
invenției, constă în aceea că se introduc într-un malaxor pulberea de dolomit, MSM, drojdie
de bere, cisteina, metionina, PABA, keratina, β -caroten, pantotenat de Ca, cățina, se ames-
19 tecă și se omogenizează timp de 15 min. Se obține pulbere care se comprimă. Produsul
realizat conform invenției prezintă acțiune de îmbunătățire a structurii fanerelor, părului, pielii
21 și unghiilor și a altor țesuturi conjunctive în compoziția cărora intră sulf. Pentru determi-
narea aportului de sulf, dar și a altor elemente minerale și microelemente cu efect de a struc-
23 turii fanerelor, părului, pielii și unghiilor s-a realizat determinarea elementelor chimice și a
concentrării acestora în trei serii de probe testate, realizate în compoziția: 18,15% dolomit,
25 18,5% extract de cătină, 18,5% metilsulfonilmetan, 10,89% drojdie de bere uscată, 9,07%
L-cisteină, 9,07% L-metionină, 9,07% acid *p*-aminobenzoic (PABA), 3,63% keratina, 2,72%
27 beta-caroten, 1,09% pantotenat de calciu, 0,009% biotină, procente fiind exprimate în
greutate.

29 *Testarea produsului conform Invenției*

31 Produsul obținut conform invenției a fost testat pe un număr de 3 probe, având
următoarele etichete - BMP-S230415, BMP-S240415 respectiv BMP-S250415. Pe fiecare
33 probă au fost efectuate câte trei teste (notate 1, 2 și 3).

Echipament; Măsurătorile au fost realizate cu Spectrometrul de raze X ZSX Primus
II-Rigaku pe pulberi presate (diametral comprimatului $\Phi = 10$ mm). Au fost analizate
35 elemente de la B-U utilizând programul EZ-Scan. Analiza calitativ cantitativă (standard less)
s-a realizat cu programele EZ-scan și SQX. Rezultatele au fost prezentate în procente
37 masice și limita de detecție este la nivel ppm.

Rezultate:

39 Conform datelor tabelare redate anexat, probele sunt omogene, deviația standard
(STDEV) având valori subunitare (excepție făcând azotul și carbonul); Conținutul în sulf
41 prezintă valori ale mediei situate în domeniul 4,9-5,3% masice. Deviația standard nu
depășește 0,5; Fierul a fost indentificat în cantități mici cu valori aproximativ constante; Dintre
43 elementele alcaline potasiul este prezent în proporție de 1% iar sodiul de 0,1%; siliciul se află
în proporție de 1%, magneziul este prezent în proporție de 3%, conținutul în calciu prezintă
45 valori ale mediei situate în domeniul 4,9...5,3%, fosforul se află în proporție de 0,25%.

RO 130895 B1

Rezultate centralizate seria BMP-S230415

Tabelul 1

| Sample | BMP-S230415-1 | BMP-S230415-2 | BMP-S230415-3 | AVERAGE | STDEV |
|---------|---------------|---------------|---------------|---------|----------|
| Element | wt% | wt% | wt% | | |
| C | 30,5245 | 32,0313 | 34,9332 | 32,4963 | 1,829636 |
| N | 9,9053 | 7,8075 | 0,4248 | 6,0470 | 4,064347 |
| O | 44,3543 | 44,7881 | 45,8246 | 44,9890 | 0,616829 |
| Na | 0,1154 | 0,1536 | 0,1375 | 0,1355 | 0,015659 |
| Mg | 2,7259 | 2,7054 | 2,9825 | 2,8046 | 0,126072 |
| Al | 0,0187 | 0,0155 | 0,0193 | 0,0178 | 0,001668 |
| Si | 0,9159 | 0,9302 | 1,0161 | 0,9541 | 0,044251 |
| P | 0,2280 | 0,2300 | 0,2711 | 0,2430 | 0,019863 |
| S | 4,5787 | 4,6201 | 5,6493 | 4,9494 | 0,495216 |
| Cl | 1,1780 | 1,2091 | 1,6619 | 1,3497 | 0,221147 |
| K | 0,9534 | 1,0065 | 1,2931 | 1,0843 | 0,149204 |
| Ca | 4,4860 | 4,4828 | 5,7679 | 4,9122 | 0,605049 |
| Fe | 0,0140 | 0,0162 | 0,0112 | 0,0138 | 0,002046 |
| Total | 99,9999 | 100,0000 | 99,9999 | | |

Rezultate centralizate seria BMP-S240415

Tabelul 2

| Sample | BMP-S240415-1 | BMP-S240415-2 | BMP-S240415-3 | AVERAGE | STDEV |
|---------|---------------|---------------|---------------|---------|----------|
| Element | wt% | wt% | wt% | | |
| C | 31,2580 | 31,8506 | 30,5906 | 31,2331 | 0,514695 |
| N | 8,8986 | 3,8007 | 8,1293 | 6,9429 | 2,243935 |
| O | 44,2196 | 43,4993 | 44,5485 | 44,0891 | 0,438156 |
| Na | 0,1060 | 0,1458 | 0,1273 | 0,1264 | 0,016262 |
| Mg | 2,6842 | 3,2541 | 2,8062 | 2,9148 | 0,245013 |
| Al | 0,0155 | 0,0147 | 0,0157 | 0,0153 | 0,000432 |
| Si | 0,8971 | 1,0977 | 1,0059 | 1,0002 | 0,081993 |
| P | 0,2376 | 0,2928 | 0,2609 | 0,2638 | 0,022626 |
| S | 4,6334 | 5,8357 | 4,9981 | 5,1557 | 0,503334 |
| Cl | 1,2107 | 2,4176 | 1,3433 | 1,6572 | 0,540402 |
| K | 1,0350 | 1,3557 | 1,1687 | 1,1865 | 0,131527 |
| Ca | 4,7908 | 6,4044 | 49853 | 53935 | 0,719211 |
| Fe | 119 | 270 | 183 | 191 | 6188 |
| Total | 999999 | 1000000 | 999999 | | |

RO 130895 B1

Rezultate centralizate seria BMP-S250415

Tabelul 3

| Sample | BMP-S250415-1 | BMP-S250415-2 | BMP-S250415-3 | AVERAGE | STDEV |
|---------|---------------|---------------|---------------|---------|----------|
| Element | wt% | wt% | wt% | | |
| C | 30,3263 | 31,0139 | 34,9332 | 32,0911 | 2,029155 |
| N | 8,7021 | 7,1534 | 0,4282 | 5,4279 | 3,591413 |
| O | 43,9173 | 45,7723 | 45,8246 | 451714 | 0,88704 |
| Na | 0,1184 | 0,1122 | 0,1375 | 0,1227 | 0,010767 |
| Mg | 2,7659 | 2,6617 | 2,9825 | 2,8034 | 0,133619 |
| Al | 0,0175 | 0,0262 | 0,0193 | 0,0210 | 0,00375 |
| Si | 0,9134 | 0,9339 | 1,0161 | 0,9545 | 0,044378 |
| P | 0,2291 | 0,2342 | 0,2711 | 0,2448 | 0,018713 |
| S | 5,3891 | 4,9007 | 5,6493 | 5,3130 | 0,310312 |
| Cl | 1,7012 | 1,3901 | 1,6619 | 1,5844 | 0,138324 |
| K | 1,0331 | 1,0237 | 1,2931 | 1,1166 | 0,12484 |
| Ca | 4,8684 | 4,7553 | 5,7679 | 5,1305 | 0,453045 |
| Fe | 0,0177 | 0,0201 | 0,0112 | 0,0163 | 0,00376 |
| Total | 100,0001 | 999999 | 999999 | | |

Rezultate pentru fiecare probă luată în lucru

Tabelul 4

| BMP-S230415-1 | Rez | Unit | det. Limit | El. Line | Intensity | w/o normal |
|---------------|--------|-------|------------|----------|-----------|------------|
| Bulk | | | | | | |
| C | 305214 | mass% | 32252 | C-KA | 43073 | 265499 |
| N | 99056 | mass% | 432343 | N-KA | 263 | 86167 |
| O | 443557 | mass% | 12768 | O-KA | 8751 | 38584 |
| Na | 1154 | mass% | 2594 | Na-KA | 386 | 1004 |
| Mg | 27259 | mass% | 1833 | Mg-KA | 31593 | 23712 |
| Al | 187 | mass% | 36 | Al-KA | 621 | 163 |
| Si | 91 | mass% | 632 | Si-KA | 31799 | 7916 |
| P | 228 | mass% | 317 | P-KA | 20204 | 1983 |
| S | 45783 | mass% | 71 | S-KA | 383551 | 39826 |
| Cl | 11779 | mass% | 1601 | Cl-KA | 21993 | 10246 |
| K | 9533 | mass% | 699 | K-KA | 71735 | 8293 |
| Ca | 44856 | mass% | 762 | Ca-KA | 297308 | 39019 |
| Fe | 14 | mass% | 458 | Fe-KA | 164 | 122 |

RO 130895 B1

Tabelul 5

| BMP-S230415-2 | Rez | Unit | det. Limit | El. Line | Intensity | w/o normal |
|---------------|--------|-------|------------|----------|-----------|------------|
| Bulk | | | | | | |
| C | 320313 | mass% | 3136 | C-KA | 45276 | 278396 |
| N | 78075 | mass% | 49567 | N-KA | 2 | 67858 |
| O | 447881 | mass% | 110104 | O-KA | 9009 | 38927 |
| Na | 1536 | mass% | 162 | Na-KA | 515 | 1335 |
| Mg | 27054 | mass% | 1878 | Mg-KA | 31401 | 23514 |
| Al | 155 | mass% | 383 | Al-KA | 516 | 135 |
| Si | 9302 | mass% | 671 | Si-KA | 32548 | 8084 |
| P | 23 | mass% | 323 | P-KA | 20384 | 1999 |
| S | 46201 | mass% | 702 | S-KA | 386899 | 40155 |
| Cl | 12091 | mass% | 1623 | Cl-KA | 22523 | 10509 |
| K | 10065 | mass% | 73 | K-KA | 75412 | 8748 |
| Ca | 44828 | mass% | 868 | Ca-KA | 295116 | 38962 |
| Fe | 162 | mass% | 47 | Fe-KA | 1885 | 141 |

Tabelul 6

| BMP-S230415-3 | Rez | Unit | det. Limit | El. Line | Intensity | w/o normal |
|---------------|--------|-------|------------|----------|-----------|------------|
| Bulk | | | | | | |
| C | 351553 | mass% | 3536 | C-KA | 43687 | 271201 |
| O | 468309 | mass% | 123731 | O-KA | 912 | 361271 |
| Na | 1197 | mass% | 2262 | Na-KA | 356 | 923 |
| Mg | 30068 | mass% | 1892 | Mg-KA | 30891 | 23196 |
| Al | 163 | mass% | 405 | Al-KA | 475 | 126 |
| Si | 10417 | mass% | 646 | Si-KA | 31821 | 8036 |
| P | 2733 | mass% | 401 | P-KA | 21005 | 2108 |
| S | 53081 | mass% | 805 | S-KA | 382817 | 40948 |
| Cl | 14312 | mass% | 1966 | Cl-KA | 22494 | 11041 |
| K | 12024 | mass% | 87 | K-KA | 75063 | 9276 |
| Ca | 55846 | mass% | 1097 | Ca-KA | 301434 | 43082 |
| Fe | 258 | mass% | 631 | Fe-KA | 2365 | 199 |

RO 130895 B1

Tabelul 7

| BMP-S240415-1 | Rez | Unit | det. Limit | El. Line | Intensity | w/o normal |
|---------------|--------|-------|------------|----------|-----------|------------|
| Bulk | | | | | | |
| C | 31258 | mass% | 31857 | C-KA | 43643 | 267862 |
| N | 88986 | mass% | 475966 | N-KA | 228 | 76256 |
| O | 442196 | mass% | 118663 | O-KA | 8614 | 378935 |
| Na | 106 | mass% | 2254 | Na-KA | 349 | 908 |
| Mg | 26842 | mass% | 1631 | Mg-KA | 3069 | 23002 |
| Al | 155 | mass% | 293 | Al-KA | 507 | 133 |
| Si | 8971 | mass% | 466 | Si-KA | 30948 | 7688 |
| P | 2376 | mass% | 494 | P-KA | 20782 | 2036 |
| S | 46334 | mass% | 67 | S-KA | 382769 | 39706 |
| Cl | 12107 | mass% | 1723 | Cl-KA | 22233 | 10375 |
| K | 1035 | mass% | 58 | K-KA | 76357 | 887 |
| Ca | 47908 | mass% | 839 | Ca-KA | 309018 | 41054 |
| Fe | 119 | mass% | 433 | Fe-KA | 1341 | 102 |

Tabelul 8

| BMP-S240415-2 | Rez | Unit | det. Limit | El. Line | Intensity | w/o normal |
|---------------|--------|-------|------------|----------|-----------|------------|
| Bulk | | | | | | |
| C | 318506 | mass% | 38412 | C-KA | 37787 | 240687 |
| N | 38007 | mass% | 611408 | N-KA | 8 | 28721 |
| O | 434993 | mass% | 112726 | O-KA | 7729 | 328713 |
| Na | 1458 | mass% | 2546 | Na-KA | 425 | 1102 |
| Mg | 32541 | mass% | 2244 | Mg-KA | 32711 | 2459 |
| Al | 147 | mass% | 427 | Al-KA | 416 | 111 |
| Si | 10977 | mass% | 616 | Si-KA | 32444 | 8295 |
| P | 2928 | mass% | 37 | P-KA | 21672 | 2213 |
| S | 58357 | mass% | 865 | S-KA | 40281 | 44099 |
| Cl | 24176 | mass% | 2452 | Cl-KA | 3553 | 18269 |
| K | 13557 | mass% | 726 | K-KA | 76497 | 10245 |
| Ca | 64044 | mass% | 1192 | Ca-KA | 310139 | 48396 |
| Fe | 27 | mass% | 61 | Fe-KA | 2173 | 204 |

RO 130895 B1

Tabelul 9

| BMP-S240415-3 | Rez | Unit | det. Limit | El. Line | Intensity | w/o normal |
|---------------|--------|-------|------------|----------|-----------|------------|
| Bulk | | | | | | |
| C | 305906 | mass% | 33913 | C-KA | 41183 | 255744 |
| N | 81293 | mass% | 429949 | N-KA | 204 | 67963 |
| O | 445485 | mass% | 108694 | O-KA | 8583 | 372435 |
| Na | 1273 | mass% | 2624 | Na-KA | 408 | 1065 |
| Mg | 28062 | mass% | 1681 | Mg-KA | 31157 | 23461 |
| Al | 157 | mass% | 293 | Al-KA | 497 | 131 |
| Si | 10059 | mass% | 637 | Si-KA | 33493 | 8409 |
| P | 2609 | mass% | 516 | P-KA | 21922 | 2181 |
| S | 49981 | mass% | 756 | S-KA | 395193 | 41785 |
| Cl | 13433 | mass% | 1877 | Cl-KA | 23362 | 1123 |
| K | 11687 | mass% | 68 | K-KA | 81127 | 977 |
| Ca | 49853 | mass% | 961 | Ca-KA | 300883 | 41678 |
| Fe | 183 | mass% | 453 | Fe-KA | 1919 | 153 |

Tabelul 10

| BMP-S250415-1 | Rez | Unit | det. Limit | El. Line | Intensity | w/o normal |
|---------------|--------|-------|------------|----------|-----------|------------|
| Bulk | | | | | | |
| C | 303263 | mass% | 33457 | C-KA | 40594 | 254194 |
| N | 87021 | mass% | 435805 | N-KA | 22 | 72941 |
| O | 439173 | mass% | 106804 | O-KA | 8403 | 368113 |
| Na | 1184 | mass% | 184 | Na-KA | 382 | 992 |
| Mg | 27659 | mass% | 1804 | Mg-KA | 30869 | 23183 |
| Al | 175 | mass% | 389 | Al-KA | 559 | 147 |
| Si | 9134 | mass% | 653 | Si-KA | 3055 | 7656 |
| P | 2291 | mass% | 346 | P-KA | 19361 | 192 |
| S | 53891 | mass% | 814 | S-KA | 427615 | 45172 |
| Cl | 17012 | mass% | 1922 | Cl-KA | 29204 | 14259 |
| K | 10331 | mass% | 736 | K-KA | 70082 | 866 |
| Ca | 48684 | mass% | 929 | Ca-KA | 29002 | 40806 |
| Fe | 177 | mass% | 472 | Fe-KA | 1845 | 148 |

RO 130895 B1

Tabelul 11

| BMP-S250415-2 | Rez | Unit | det. Limit | El. Line | Intensity | w/o normal |
|---------------|--------|-------|------------|----------|-----------|------------|
| Bulk | | | | | | |
| C | 310139 | mass% | 33406 | C-KA | 42426 | 263443 |
| N | 71534 | mass% | 506986 | N-KA | 181 | 60763 |
| O | 457723 | mass% | 10672 | O-KA | 9169 | 388807 |
| Na | 1122 | mass% | 1589 | Na-KA | 364 | 953 |
| Mg | 26617 | mass% | 1754 | Mg-KA | 29964 | 2261 |
| Al | 262 | mass% | 331 | Al-KA | 846 | 223 |
| Si | 9339 | mass% | 476 | Si-KA | 31677 | 7933 |
| P | 2342 | mass% | 344 | P-KA | 20105 | 199 |
| S | 49007 | mass% | 781 | S-KA | 396453 | 41628 |
| Cl | 13901 | mass% | 1781 | Cl-KA | 24778 | 11808 |
| K | 10237 | mass% | 64 | K-KA | 72891 | 8695 |
| Ca | 47553 | mass% | 853 | Ca-KA | 297046 | 40393 |
| Fe | 201 | mass% | 464 | Fe-KA | 2204 | 171 |

Tabelul 12

| BMP-S250415-3 | Rez | Unit | det. Limit | El. Line | Intensity | w/o normal |
|---------------|--------|-------|------------|----------|-----------|------------|
| Bulk | | | | | | |
| C | 349332 | mass% | 36865 | C-KA | 41817 | 260473 |
| N | 4282 | mass% | 675463 | N-KA | 9 | 3193 |
| O | 458246 | mass% | 118987 | O-KA | 8477 | 341683 |
| Na | 1375 | mass% | 2739 | Na-KA | 396 | 1026 |
| Mg | 29825 | mass% | 2131 | Mg-KA | 29676 | 22239 |
| Al | 193 | mass% | 437 | Al-KA | 544 | 144 |
| Si | 10161 | mass% | 769 | Si-KA | 30019 | 7576 |
| P | 2711 | mass% | 395 | P-KA | 20137 | 2021 |
| S | 56493 | mass% | 867 | S-KA | 392583 | 42123 |
| Cl | 16619 | mass% | 2088 | Cl-KA | 24847 | 12392 |
| K | 12931 | mass% | 885 | K-KA | 76093 | 9642 |
| Ca | 57679 | mass% | 1123 | Ca-KA | 292311 | 43007 |
| Fe | 112 | mass% | 705 | Fe-KA | 956 | 83 |

RO 130895 B1

Revendicări

- | | |
|---|-------------|
| | 1 |
| 1. Supliment alimentar cu rol tonic și fortifiant asupra părului, unghiilor și țesuturilor conjunctive articulare pe bază de dolomit, extract de cătină, metilsulfonilmetan și drojdie de bere, caracterizat prin aceea că , are următoarea compoziție 18,15% dolomit, 18,5% extract de cătină, 10,87% drojdie de bere uscată, 18,5% metilsulfonilmetan, 9,07% L-cisteină, 9,07% L-metionină, 9,07% acid <i>p</i> -aminobenzoic, 3,63% keratină, 2,72% beta-caroten, 1,09% pantotenat de calciu, 0,009% biotină, procentele fiind exprimate în greutate. | 3 5 7 |
| 2. Supliment alimentar conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că , se prezintă sub formă de pulbere, capsule sau comprimate. | 9 |
| 3. Supliment alimentar conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că , aduce un aport suplimentar de sulf în proporție de 5%, Ca 5% și Mg 3%. | 11 |
| 4. Utilizarea suplimentului alimentar conform revendicărilor 1, 2 și 3 pentru îmbunătățirea structurii fanerelor. | 13 |

