

Skuju produktu un alvejas sausā ekstrakta maisījuma viendabīguma izpēte

Sanita Sikсна, Ilze Bārene, Irēna Daberte

Rīgas Stradiņa universitāte, Zāļu formu tehnoloģijas katedra, Latvija

Ievads. Zināmākie no kailsēkļu skužām iegūtie produkti ir skuju biežais ekstrakts un skuju nātrija hlorofilīns. Skuju biežais ekstrakts veicina kuņģa un zarnu trakta bojātās gļotādas atjaunošanas procesus un stimulē organisma aizsargspējas. Skuju nātrija hlorofilīns tiek plaši izmantots kā pārtikas piedeva, un tas ietilpst arī uztura bagātinātāju sastāvā, kurus izmanto mazasinības gadījumos un ķīmiskās un staru terapijas seku novēršanai. Tam piemīt dezodorējošas, organisma atjaunojošas, antioksidanta un antimutagēnas īpašības, arī organisma attīrīšanas veicinoša darbība. Lietojot ātri, skuju nātrija hlorofilīna preparāti izteikti reģenerē audus, dziedē brūces, apdegumus un izgulējumus – tie darbojas līdzīgi alvejas lapām, kam piemīt pretiekaisuma, brūču un apdegumu dziedējošas īpašības. Apvienojot alvejas lapu ekstraktu ar kādu no skuju produktiem, tie varētu papildināt viens otra bioloģiski aktīvo darbību. Lai šādu vielu maisījumu iestrādātu vienā dozētā formā, pirms tam nepieciešama tā viendabīguma izpēte.

Darba mērķis, materiāls un metodes. Darba mērķis bija noskaidrot skuju biežā ekstrakta vai skuju nātrija hlorofilīna un alvejas sausā ekstrakta maisījuma viendabīgumu. Izpētei izmantots skuju biežais ekstrakts, svaigi iegūts skuju nātrija hlorofilīns ar ūdens saturu 63,74%, koncentrēts alvejas (*Aloe vera* (L.) *Burm. f.*) sausais ekstrakts 200 : 1, kas iegūts no svaigu alvejas lapu parenhimatozajām šūnām, kā arī attīrīts ūdens un 50% etanols.

Tā kā ir zināms, ka skuju biežajam ekstraktam piemīt gan hidrofobas, gan arī nedaudz hidrofilas īpašības, bet alvejas sausais ekstrakts ir izteikti hidrofilis, tad maisījuma pagatavošanas laikā tiek pievienots emulgators glicerīna monooleāts. Skuju nātrija hlorofilīns ir hidrofilis, tomēr tā sastāvā ir arī hidrofobas vielas, tādēļ pagatavojumos ar to izmantots šis pats emulgators. Sausais alvejas ekstrakts tiek izmantots gan tīrā veidā, gan arī to iepriekš samaisot ar attīrītu ūdeni vai 50% etanolu.

Pētījumam izmantoti seši dažādi pagatavojumi ar šādu sastāvu: 1. – skuju biežais ekstrakts, alvejas sausais ekstrakts, glicerīna monooleāts; 2. – skuju biežais ekstrakts, alvejas sausais ekstrakts, ūdens, glicerīna monooleāts; 3. – skuju biežais ekstrakts, alvejas sausais ekstrakts, 50% etanols, glicerīna monooleāts; 4. – skuju nātrija hlorofilīns, alvejas sausais ekstrakts, glicerīna monooleāts; 5. – skuju nātrija hlorofilīns, alvejas sausais ekstrakts, ūdens, glicerīna monooleāts; 6. – skuju nātrija hlorofilīns, alvejas sausais ekstrakts, 50% etanols, glicerīna monooleāts.

Pagatavojumu viendabīgums aplūkots vizuāli un dažādos palielinājumos (100 ×, 200 × un 400 ×) *Nikon Eclipse 50i* binokulārajā mikroskopā.

Rezultāti. Vizuālās apskates rezultāti: pirmajā maisījumā esošās vielas viegli sajaucas kopā viendabīgā masā, arī otrā un trešā maisījuma masa ir vijīga, diezgan viskoza, ar izteiktu, tumši zaļganmelnu krāsu un bez atšķiramu vielu daļiņu klātbūtnes. Ceturtajā maisījumā skuju nātrija hlorofilīns ar glicerīna monooleātu veido viendabīgu maisījumu, tomēr, pievienojot alvejas sauso ekstraktu, masa kļūst mazliet graudaināka, lai gan vizuāli skaidri izšķiramu atsevišķu daļiņu nav. Līdzīgi ir arī piektajā un sestajā maisījumā, kur, pievienojot alvejas sauso ekstraktu, masa mazliet maina struktūru.

Vielu atpazīšanai maisījumā sākotnēji veikta izejmateriālu mikroskopiskā izpēte. Skuju biežā ekstrakta paraugs mikroskopiski redzams kā tumši zaļganbrūna vide, kurā ir daudzas nelielas, bezkrāsainas, neregulāras formas daļiņas ar paplašinājumu vienā galā. Saskatāmi arī lielāki taisnstūrveida gabaliņi, vietām tumši brūni aplveida plankumi. Skuju nātrija hlorofilīna izejmateriāls redzams kā dzeltenīgi brūna vide ar daudziem sīkiem, bezkrāsainiem, ne īpaši lieliem gabaliņiem, kam ir gan risu graudiņa, gan trijstūra, gan arī dažāda tipa daudzstūru formas. Vietām gabaliņi salīpuši grupās, kā arī ir redzami tumši melni, vidēji lieli punkti. Alvejas sausais ekstrakts glicerīnūdens vidē mikroskopiskās izpētes laikā veido sīkus, bezkrāsainus, neregulāras formas taisnstūru un daudzstūru gabaliņus, kas vietām mēdz būt salīpuši grupās.

Mikroskopā aplūkojot pirmo maisījumu, redzamas tās pašas daļiņas, kas skuju biežā ekstrakta izejmateriālā, arī vairāk kopā salīpušu elementu. 400 × palielinājumā redzami arī visā paraugā vienmērīgi izkliedēti sīki, bezkrāsaini punktiņi, kas identificējami kā alvejas sausā ekstrakta daļiņas, tomēr tās ir daudz mazākas nekā izejmateriālā redzamās. Otrajā un trešajā maisījumā redzams tas pats, kas pirmajā paraugā, tikai alvejas sausā ekstrakta daļiņas šeit ir vēl sīkākas, tikpat vienmērīgi izvietotas starp pārējiem elementiem. Ceturtajā maisījumā redzamas gan skuju nātrija hlorofilīna, gan alvejas sausā ekstrakta daļiņas, tās šeit ir labi saskatāmas un tikai mazliet mazākas nekā sākuma paraugā. Piektajā maisījumā rezultāts ir līdzīgs kā ceturtajā gadījumā. Sestajā maisījumā gandrīz nemaz nav identificējama skuju nātrija hlorofilīnam raksturīgo daļiņu klātbūtne – ir redzama gaiši dzeltenbrūna masa, kur vietām ir tikai tumšie plankumi, kā arī izteikti redzams alvejas sausā ekstrakta gabaliņu materiāls.

Secinājumi. Ņemot vērā vizuālās apskates un mikroskopiskās izpētes rezultātus, var secināt, ka maisījums no skuju biežā ekstrakta, alvejas sausā ekstrakta un glicerīna monooleāta veido viendabīgu masu, turklāt alvejas sausā ekstrakta iepriekšēja sagatavošana (izmantojot ūdeni vai etanolu) pirms pievienošanas pārējiem materiāliem nerada būtiskas atšķirības masas viendabīguma izmaiņā.

Vizuāli izpētot paraugus, kuru sastāvā ir skuju nātrija hlorofilīns, var secināt, ka tas satur pietiekami daudz hidrofobo daļiņu, lai vienmērīgi sajauktos ar glicerīna monooleātu, tomēr hidrofilo daļiņu daudzums tā sastāvā ir daudz lielāks, tādēļ masa zaudē savu viendabīgumu, pievienojot alvejas sauso ekstraktu. To apstiprina arī mikroskopiskās izpētes rezultāti, kas ļauj identificēt atsevišķas vielu daļiņas, kuras neveido viendabīgu maisījumu. Nepieciešams veikt papildu pētījumus ar šo vielu maisījumu, neizmantojot emulgatora klātbūtni.