

Invenția se referă la biotehnologie, și anume la un procedeu de obținere a substanțelor lipidice și liposolubile bioactive ce pot fi utilizate în oenologie, în industria alimentară, cosmetică și în medicină.

Sunt cunoscute procedee clasice de extragere a substanțelor bioactive, în special a lipidelor, după Folch și Speri, precum și modificările lor [1]. În aceste cazuri în calitate de extractant se utilizează sistemele de solvenți cloroform: metanol (1:2) și cloroform : metanol : apă (1:2:0,8). Extractul obținut se diluează cu un volum de apă și unul de cloroform. Crearea unui sistem bifazic de solvenți permite trecerea substanțelor hidrosolubile în stratul metanol : apă, lipidele pure rămânând în stratul de cloroform. Cloroformul se evaporă, iar lipidele se supun testelor cantitative și calitative. Dezavantajul acestui procedeu constă în faptul că substanțele extrase de origine lipidică și liposolubile se caracterizează prin instabilitate în procesul păstrării.

Cel mai apropiat după esență și rezultatul obținut este procedeu de obținere a lipidelor după Keits (modificat) [2], care constă în extragerea lipidelor în trei etape: cu amestecul cloroform : metanol (1:2), apoi cu amestecul cloroform : metanol : apă (1:2:0,8), după ce la extractul comun se adaugă amestecul cloroform : apă (1:1). Ulterior se separă alcoolul, stratul de cloroform se amestecă cu benzol (1:1) și se evaporă. Dezavantajele acestui procedeu sunt: prezența a trei etape de extragere, utilizarea în amestecul de extragere a metanolului, lipsa antioxidantului, termenul mic de păstrare a produselor extrase și randamentul scăzut.

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție constă în mărirea randamentului extragerii lipidelor și substanțelor liposolubile și mărirea duratei de păstrare a produselor obținute.

Procedeu, conform invenției, include adăugarea la materia primă vegetală a uleiului din semințe de struguri în raport de 1:2 respectiv, extragerea substanțelor lipidice și liposolubile bioactive cu amestecul cloroform-alcool etilic-apă, componenții fiind luați respectiv în raport de 2,5:12,5:1, separarea alcoolului și a apei și evaporarea cloroformului.

Rezultatul constă în sporirea randamentului de extragere a substanțelor lipidice și liposolubile bioactive și a termenului de păstrare a acestora.

Exemple de realizare a invenției

Exemplul 1

La 1 g biomasă (calcul pentru biomasa absolut uscată) de spirulină se adaugă 2 ml ulei din semințe de struguri și amestecul apă: cloroform : alcool etilic în raport de 1:2,5:12,5 respectiv. Extracția se efectuează timp de 20 min prin agitare. Se adaugă 45 ml cloroform și extracția continuă încă 30 min. Se înlătură alcoolul etilic cu apă distilată prin decantare. Extractul cloroformic se dehidratează prin filtrare cu sulfat de sodiu anhidru. Cloroformul se distilează la instalația rotativă cu vid într-un balon cântărit. Se efectuează testele biochimice cantitative pentru acizii grași, β -caroten și tocoferol.

Rezultatele sunt prezentate în tabelul 1.

Tabelul 1

Cantitatea substanțelor bioactive din spirulină

Substanța bioactivă, mg	Procedeu de obținere			
	Cea mai apropiată soluție		Conform invenției	
	Inițial*	Peste 3 luni*	Inițial*	Peste 3 luni*
Acid palmitic	1100	470	1085	1004
Acid palmitoleic	17	7	54	36
Acid oleic	749	275	849	653
Acid linolic	611	150	954	795
Acid linolenic	39	2	43	38
β -caroten	30	12	44	40
Tocoferol	28	25	37	32

* cantitatea prezentată în tabel este egală cu diferența dintre cantitatea totală și cea din uleiul din semințe de struguri.

Conform datelor din tabel atât randamentul de extragere a substanțelor bioactive de origine lipidică și liposolubile, cât și termenul de păstrare a preparatelor obținute crește considerabil în cazul aplicării procedurii propuse.

Exemplul 2

Pentru extracție se utilizează 1 g miez de nuci.

Procedeu de extragere se efectuează la fel ca în exemplul 1.

Rezultatele sunt prezentate în tabelul 2.

Tabelul 2

Cantitatea substanțelor bioactive din miez de nuci

Substanța bioactivă, mg	Procedeu de obținere			
	Cea mai apropiată soluție		Conform invenției	
	Inițial*	Peste 3 luni*	Inițial*	Peste 3 luni*
Acid palmitinic	4000	1009	4900	2900
Acid palmitoleic	1	-	2	-
Acid oleic	10000	4000	14000	6000
Acid linolic	42000	12000	42000	20000
Acid linolenic	4000	900	4500	1000

* cantitatea prezentată în tabel este egală cu diferența dintre cantitatea totală și cea din uleiul din semințe de struguri.