ELABORAREA SCHEMEI TEHNOLOGICE DE OBTINERE A UNOR PRINCIPII BIOACTIVE DIN BIOMASA DE ALGE CIANOFITE

Valentina BULIMAGA, Liliana ZOSIM, Maria PISOVA, Vasile ŞALARU, Olga ŢURCANU, Alina TROFIM
LCŞ «Ficobiotehnologie», Universitatea de Stat din Moldova, str. M. Kogălniceanu 65A

The technological scheme of obtaining of phycoerythrin, phycocyanin, microcystins, endo– and exopolysaccharides from the blue green algae biomass in a single technological process has been developed and a sorbent for the separation of microcystins and phycobiliproteins have been proposed.

Microalgele sunt microorganisme care produc circa 60% din oxigenul atmosferic. Ele includ circa 25-30 mii specii, cu o mare diversitate de forme şi dimensiuni microscopice. Aceste microorganisme pot supraviețui în condiții dure, au o viteză de reproducere înaltă şi în condiții favorabile de cultivare ating o pondere înalltă de acumulare a biomasei, bogate în substanţe bioactive: proteine, inclusiv ficobiliproteine, polizaharide acide şi sulfatate, aminoacizi şi alţi compusi biologic activi cu activități antivirale, antibacteriene, antifungice si anti-cancer.

Datorită potențialului lor aplicativ in domeniul biotehnologiei, în ultimii ani algele cianofite atrag atenția numeroşilor cercetători. Cu toate că unele algele cianofite sunt utilizate ca surse energetice, ele pot folosite şi în acvacultură, la tratarea apelor reziduale şi solurilor poluate, în calitate de produse alimentare, îngrăşăminte, ca producători de metaboliți secundari , inclusiv exopolizaharide, vitamine, toxine, enzime şi produse farmaceutice [1-5].

Identificarea şi izolarea unor noi tulpini de alge cianofite autohtone producătoare de produse de mare valoare şi producerea industrială pe scară largă a produselor algale necesită nu doar optimizarea condițiilor de cultivare în scopul sporirii productivității, dar şi elaborarea tehnologiilor de extragere şi purificare a principiilor bioactive din biomasă.

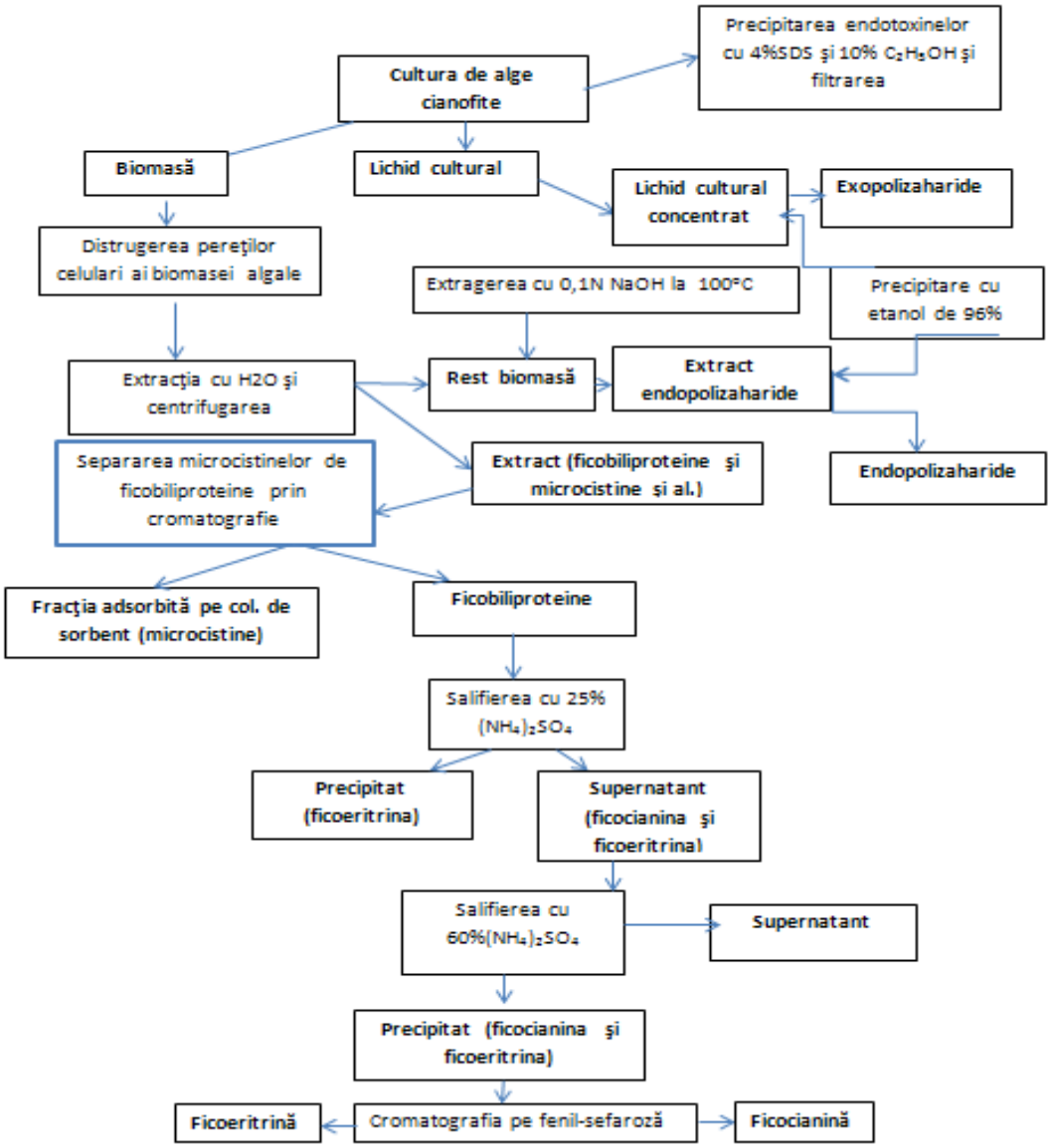
Dat fiind faptul că majoritatea algelor cianofite sunt producători de metaboliţi secundari, unii din ei cu proprietăţi toxice pronunţate, în special microcistinele (substanţe bine solubile în apă), este necesară izolarea lor de alte substanţe bioactive, cum sunt ficobiliproteinele, aminoacizii etc. În acest scop pot fi utilizaţi unii sorbenţi [6].

Scopul prezentei lucrări a constituit elaborarea schemei tehnologice de obţinere din biomasa unor alge cianofite autohtone (*Nostoc flagelliforme, Ana-*

baenopsis sp., *Cylindrospermum licheniforme* şi *Anabaena propinqua*) într-un singur proces tehnologic a câtorva principii bioactive: ficocianină, ficoeritrină, microcistină, endo– şi exopolizaharide.

Schema elaborată este prezentată în figura 1.

Schema tehnologică de obținere a unor preparate bioactive din biomasa de alge cianofite



Concluzii: În premieră a fost elaborată schema tehnologică de obţinere din biomasa algală a ficoeritrinei, ficocianinei, microcistinei, endo– şi exopolizaharidelor într-un singur proces tehnologic şi a fost propus un sorbent pentru separarea microcistinei de ficobiliproteine.

Referinţe

1. DIXIT, R., SUSEELA, M. Cyanobacteria: potential candidates for drug discovery. În: Antonie Van Leeuwenhoek. 2013, Vol. 103, nr.5, p.947-961.
2. ABED, R., DOBRETSOV, S., SUDESH, K.. Applications of cyanobacteria in biotechnology. În: J. Applied Microbial., 2009, vol. 106, p. 1-12.
3. RAO, P., GUPTA, N., BHASKAR, A., JAYARAJ, R. Toxins and bioactive compounds from cyanobacteria and their implications on human health. J Environ Biol 2002, vol. 23, p. 215-224.
4. BULIMAGA, V., ŞALARU, V., ZOSIM, L., PISOV, M., TROFIM, A. Algele cianofite (Cyanophyta) – surse de metaboliti secundari bioactivi. Studia Universitatis, Seria « Ştiinţe reale şi ale naturii, 2014, nr.1 (71), p.96-107.
5. BULIMAGA, V., ZOSIM, L., PISOV, M., RUDIC, V. Metode de separare a metaboliţilor secundari bioactivi din biomasa unor cianobacterii şi proprietăţile lor curative şi toxicologice. Studia Universitatis, Seria " Ştiinţe reale şi ale naturii", 2014, nr.1 (71), p.57-66.
6. EHMANN A., GUTHRIE, J. Methods for removal of microcystins and isolation of phycocyanin from cyanobacteria. United States Patent Application 20140017276. Publication date: 1/16/2014.Filing Date:09/18/2013.