GELUL DE *ALOE VERA* - INGREDIENT CU POTENȚIALE EFECTE BIOLOGIC ACTIVE

Valeria PANAINTE,

studentă, anul IV, Facultatea de Chimie și Tehnologie Chimică

CZU: 633.88 tpcm20panainte.valeria@gmail.com

Aloe Vera este o plantă verde din familia *Liliacee*, care a căpătat o deosebită atenție în industria cosmetică și farmaceutică datorită proprietăților sale curative și terapeutice precum efect cicatrizant, antioxidant, imunomodulator, antiinflamator etc. Structura frunzei de *Aloe Vera* constă din trei părți și este ilustrată în Figura 1[1,2].



Figura 1. Structura macroscopică a frunzei de *Aloe Vera*

Gelul din interiorul frunzei de *Aloe Vera* conține 99,5 % apă, iar restul (0,5-1 %) reprezintă conținutul total de solide format dintr-o serie de compuși și anume polizaharide (55%), zahăr (17%), minerale (16%), proteine (7%), lipide (4%) și compuși fenolici (antrachinone, flavonoide) (1%) [2,3]. Responsabili de efectul antioxidant, cicatrizant și protecția pielii sunt polizaharidele și compușii fenolici, reprezentanții principali fiind polizaharida primară *Acemanan*, antrachinonele precum *Aloe-emodin*, *Aloesina, Aloina* și flavonoidele ca *flavoni și flavonoli* [1-3].

Scopul acestei lucrări constă în determinarea conținutului de compuși cu efecte biologic active precum polizaharide, compuși fenolici și flavonoide precum și determinarea activității antioxidante a gelului de *Aloe Vera* prin metodele cu utilizarea *DPPH-ului* și *ABTS-ului*.

În această lucrare s-a determinat conținutul de compuși fenolici, cu ajutorul reactivului Folin- Ciocâlteau, conținutul de flavonoide cu ajutorul clorurii de aluminiu și conținutul total de polizaharide prin metoda fenol-acid sulfuric [2]. Rezultatele analizelor sunt prezentate în Tabelul 1.

Aceste determinări au fost efectuate pentru două extracte de gel de Aloe Vera obținute din pulpa frunzei cu vârsta de 3 ani și din pulpa frunzei cu vârsta de 1 an, pentru a demonstra că conținutul de substanțe biologic active din plantă este maximal atunci când planta atinge vârsta de 3 ani.

Rezultatele din Tabelul 1 demonstrează prezența compușilor cu efecte biologic active în gelul de *Aloe Vera*, ceea ce confirmă proprietățile sale terapeutice. Totodată, s-a confirmat enunțul referitor la influența perioadei de creștere a plantei asupra conținutului de substanțe cu efecte biologic active. Deși s-a determinat că gelul de *Aloe Vera* obținut din planta cu vârsta de un an conține compuși fenolici, flavonoide și polizaharide, totuși conținutul acestora este de patru ori mai mic pentru compuși fenolici și polizaharide și de 10 ori mai mic pentru flavonoide, ceea ce este enunțat și în literatura de specialitate. Reiese că pentru a obține un gel de *Aloe Vera* bogat în substanțe biologic active, care va fi folosit ca ingredient în produsele cosmetice și farmaceutice, este necesar ca planta să atingă vârsta de maturitate și să fie recoltată după vârsta de 3 ani.

Tabelul 1. Conținutul claselor de compuși chimici în pulpa plantei de *Aloe Vera* în vârstă de 1 an și în vârstă de 3 ani

Conținutul de compuși chimici	***Extractul din frunza de 3 ani***	***Extractul din frunza de 1 an***
Conținutul de compuși fenolici, *mg GAE/L*	124,00	34,00
Conținutul de flavonoide, *mg-echiv QE/L extract*	30,00	3,00
Conținutul de polizaharide, *mg-echiv glucoză/mL*	2,80	0,65

Pentru a demonstra efectul antioxidant al gelului de *Aloe Vera* s-a determinat activitatea antioxidantă totală prin două metode recunoscute la nivel mondial, metoda cu utilizarea cation radicalului $ABTS^{\bullet+}$ precum și metoda cu utilizarea radicalului liber DPPH. Rezultatele obținute prin inhibiția cation radicalului $ABTS^{\bullet+}$ demonstrează că gelul de Aloe Vera are o capacitate antioxidantă destul de mare, iar valorile obținute (0,86 - 1,00) ± 0,04 mM ET sunt comparabile cu cele din literatura de specialitate (1,00-2,06 mM ET), iar capacitatea de captare a radicalilor liberi (% inhibiție ABTS) s-a obținut 85,6 - 97,2 %.

Puterea antiradicalică a gelului de *Aloe Vera* prin inhibiția radicalului liber DPPH s-a dovedit a fi 0,2. Valorile capacității de captare a radicalilor liberi a gelului de *Aloe Vera* prin utilizarea DPPH-lui s-au încadrat în limitele 10,9 - 45,2 %.

Astfel, s-a demonstrat că gelul de Aloe Vera are efecte antioxidante pronunțate și s-a demonstrat prezența compușilor biologic activi precum polizaharide și compuși fenolici (antrachinone, flavonoide), ceea ce ar putea să confirme potențialele efecte terapeutice ale gelului de *Aloe Vera*.

Referințe:

1. CHANDEGARA, V., VARSHNEY, A. *Aloe vera L*. processing and products: A review. In: *International Journal of Medicinal and Aromatic Plants*, 4(3), 2013, pp. 492-506. ISSN 2249 – 4340 /ISSNe 2249 – 4340.
2. HAMMAN, J. Composition and Applications of *Aloe vera* Leaf Gel. In: *Molecules*, 13(8), 2008, pp. 1599-1616. În:https://doi.org/10.3390/molecules13081599.
3. NISAR, A., SARFRAZ, M.,et.al. Effect of seasonal variation on the recovery and composition of *Aloe Vera* (*aloe barbadensis*) gel. In: *Journal Of Agricultural Research (Seria Științele Solului și a Mediului)*, 4(58), 2020, pp. 253-259. ISSN 0368-1157/ISSNe 2076-7897.

Recomandat
***Angela LIS**, dr., lector univ.*