

STUDIUL CAPACITĂȚII ANTIOXIDANTE ȘI CONȚINUTUL TOTAL DE POLIFENOLI DIN MENTHA PIPERITA

Al. Ghinjuț, student

Universitatea "Ștefan cel Mare" din Suceava, ROMÂNIA

INTRODUCERE

Prezentul studiu a urmărit evaluarea activității radicalilor liberi și a conținutului total de polifenoli din *Mentha piperita*. Încă din cele mai vechi timpuri *Mentha piperita* este cunoscută și utilizată în formă proaspătă și uscată și este folosită frecvent în terapie, cosmetică, dar și în alimente, datorită acțiunilor sale olfactive și farmacologice deosebite care apar după administrare. Efectul compușilor *Mentha piperita* asupra alimentelor este din ce în ce mai important, deoarece accentuează proprietățile analgezice, antiinflamatorii, antipiretice, antifungice, antioxidante și de vindecare care au fost demonstrate de cercetările științifice.

Mentha piperita are un gust plăcut și o aromă populară, frunzele proaspete sau uscate de mentă sunt adesea folosite singure sau împreună cu alte plante în ceaiurile din plante. Menta este folosită pentru aromatizarea înghețatei și a produselor de cofetărie, a gumei de mestecat și a bomboanelor. Menta poate fi, de asemenea, găsită în unele șampoane, săpunuri, pastă de dinți, produse pentru îngrijirea pielii și parfumuri.

Menta are un conținut ridicat de mentol. Uleiul conține de asemenea mentone și esteri carboxilici, în special acetat de mentil. Menta uscată are de obicei 0,3-0,4% ulei volatil conținând mentol (7-48%), mentonă (20-46%), acetat de mentil (3-10%), mentofuran (1-17%) și 1,8- cineol (eucaliptol) (3-6%). Uleiul de mentă conține de asemenea cantități mici de compuși suplimentari, inclusiv limonen, pulegonă, cariofilină și pinen.

1. MATERIALE ȘI METODE

Materiale vegetale:

- *Mentha piperita* proaspătă
- *Mentha piperita* uscată

Prepararea extractului pentru analiză

Mentha piperita proaspătă și uscată a fost achiziționată din Suceava, România. Menta

proaspătă a fost spălată anterior sub jet de apă, după fiecare probă au fost cântărite exact câte 20 g. Apoi probele au fost tocate și măcinate fin într-un mojar pentru a se obține un amestec omogen. Pentru fiecare specie s-a făcut extracția cu 100 ml etanol (35% v/v) timp de 2 ore într-o baie de apă menținută la 70° C.

Apoi, extractele s-au filtrat folosind hârtii de filtru și s-au depozitat într-o sticlă după care s-au introdus într-un evaporator rotativ fixat la 80 ° C pentru evaporarea solventului. După extracții, au fost depozitate în sticle mici înainte de analiza ulterioară.

1.1 Metoda DPPH

Activitatea antioxidantă a *Mentha piperita* este măsurată cu un radical liber stabil 1,1-difenil-2-picrilhidrazil (DPPH).

Trei mililitri de soluție DPPH au fost pipetate într-o cuvă de sticlă după care s-a măsurat absorbanta la lungimea de undă 515 nm și 329,50 nm. Apoi, 5μl de probă s-au adăugat, s-au agitat, apoi s-a lăsat să stea timp de 5 minute. Absorbanta este măsurată din nou la 5 minute și activitatea antioxidantă a fost estimată utilizând următoarea ecuație:

$$\text{Activitatea antioxidantă \%} = 100 - (At5/At0) \times 100$$

1.2 Determinarea conținutului total de polifenoli

Conținutul total de compuși polifenolici din extractele de *Mentha piperita* a fost determinat colorimetric utilizând reactivul Folin-Ciocalteu. Folin-Ciocalteu, denumit și metoda de echivalență a acidului galic (GAE), este un amestec de fosfomolibdată și fosfotungstate folosit pentru analiza colorimetrică a antioxidantilor fenolici și polifenolici.

Pe scurt, s-a adăugat o probă de 0,2 ml extract de plante într-o eprubetă și s-a amestecat cu 2 ml reactiv Folin-Ciocalteu, după 5 minute de

reacție, s-a adăugat 1,8 ml de carbonat de sodiu (7,5%).

Absorbanța a fost măsurată la 750 nm utilizând un spectrofotometru UV - VIS - NIR. Curbă a fost stabilită pentru analiză utilizând acid galic. Conținutul polifenolic a fost determinat utilizând curba standard de calibrare a acidului galic și exprimată în mg de echivalenți ai acidului galic.

Metoda DPPH se bazează pe reacția cu donatori de electroni sau radicali de hidrogen (H*) producătoare de compuși, antioxidanți. S-a constatat că capacitatea de captare a radicalilor liberi din extracte crește odată cu creșterea concentrațiilor de antioxidanți. Reducerea DPPH este direct proporțională cu cantitatea de antioxidant prezentă în amestecul de reacție.

2. REZULTATE ȘI DISCUȚII

2.1. Metoda DPPH

Analiza a arătat că extractul de Mentha piperita proaspătă prezintă o valoare a capacității

antioxidante mai mare la lungimea de undă 525 nm este 51% și 329,50 nm este 53% decât Mentha piperita uscată, la lungimea de undă de 525 nm fiind 31% și 29% la 329,50 nm.

2.2. Conținutul total de polifenoli

Determinarea conținutului de polifenoli s-a efectuat cu ajutorul spectrometrului UV - VIS - NIR cu scanare automată secvențială. La lungimea de undă de 750 nm s-a determinat faptul că Mentha piperita uscată are absorbția de 0,554 și menta proaspătă are valoarea 0,028. S-a constatat că conținutul de polifenol în menta uscată este mult mai mare decât în menta proaspătă. Calibrarea a fost efectuată folosind acid galic drept standard.

Tabelul 1. Capacitatea antioxidantă pentru DPPH, Mentha piperita proaspătă și cea uscată

Probă / Absorbanța	525 nm	329,50 nm
DPPH	0,426	0,588
Mentha piperita proaspătă	0,281	0,384
Metha piperita uscată	0,323	0,454

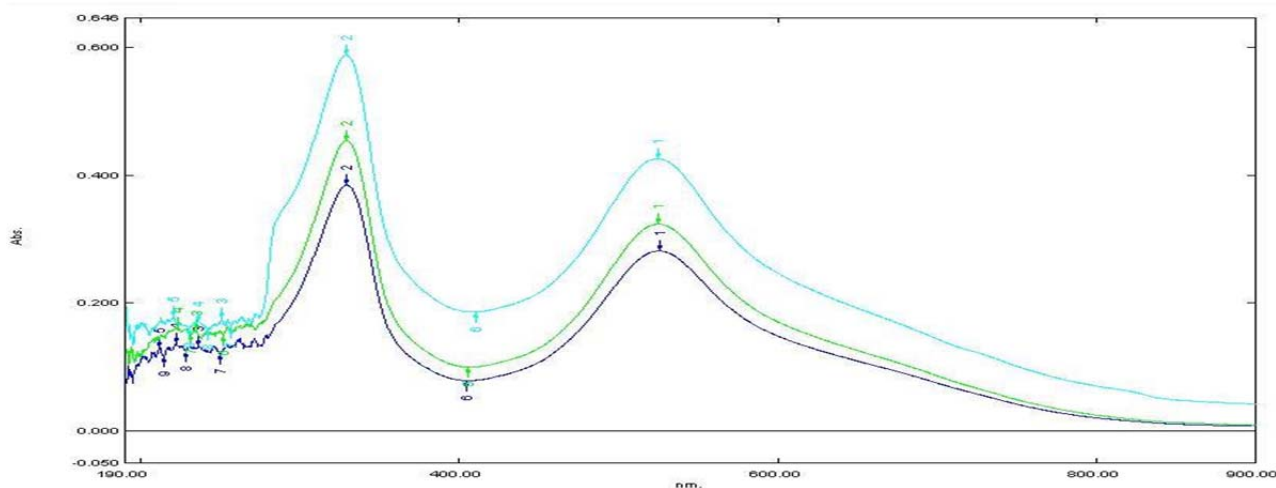


Figura 1. Spectrul de DPPH și menta uscată, menta proaspătă.

CONCLUZII

Tot mai multe studii din ultimii ani în domeniul plantelor a demonstrat o creștere evidentă a interesului consumatorilor față de plante acestea fiind utilizate ca și mirodenii, în medicina naturistă, pentru producerea de preparate, produse cosmetice și farmaceutice. Rezultatele indică încă odată veridicitatea numeroaselor studii oferindu-le consumatorilor încrederea în utilizarea *Mentha piperita* în produsele alimentare, farmacie și cosmetice. În concluzie, *Mentha piperita* uscată sau proaspătă oferă un aport ridicat de polifenoli cu activitate antioxidantă ridicată și minerale toate aducând beneficii consumatorilor.

BIBLIOGRAFIE

1. **Balakrishnan A.** (2015), *Therapeutic Uses of Peppermint –A Review*, *J. Pharm. Sci. & Res.*, 7(7), pp. 474-476.
2. **Shah P.P., Mello P. M.**, (2004), A review of medicinal uses and pharmacological effects of *Mentha piperita*, *Natural Product Radiance*, 3(4), pp. 214 – 221.
3. **Bârlă G.F., Poroch – Seritan M., Sănduleac (Tudos) E., Ciornei (Ștefăroi) S. E.**, (2014), *Antioxidant activity and total phenolic content in ALLIUM URSINUM and RANUNCULUS FICARIA*, *Food and Environment Safety*, XIII(4), pp. 349 – 353.
4. Kumar S., Kumar D., Prakash O., (2008), Evaluation of antioxidant potential, phenolic and flavonoid contents of *Hibiscus tiliaceus* flowers, *Journal of Environmental, Agricultural and Food Chemistry*, 7(4), pp. 2863-2871.
5. **Atanassova M., Georgieva S., Ivancheva K.**, (2011), *Total phenolic and total flavonoid contents, antioxidant capacity and biological contaminants in medicinal herbs*, *Journal of the University of Chemical Technology and Metallurgy*, 46, 1, pp. 81-88.