

# PROPRIETĂȚILE ANTIOXIDANTE ALE SPECIILOR DE PRUNUS AVIUM L

Andrei Mihaela, profesor inginer, Colegiul Tehnic “Petru Rareș”, [mihaela81z@yahoo.com](mailto:mihaela81z@yahoo.com)

**Rezumat:** O dietă rațională include o varietate de alimente care dau copiilor și adulților energia și nutrienții necesari dezvoltării psihosomatice normale.

Scopul lucrării îl reprezintă promovarea unui stil de viață sănătos prin investigarea antioxidanților naturali din trei specii de *Prunus Avium L*

**Cuvinte cheie:** antioxidanți, radicali liberi, cireșe

**Abstract:** A rational diet includes a variety of foods that give children and adults the energy and nutrients needed for normal psychosomatic development. The aim of the paper is to promote a healthy lifestyle by investigating the natural antioxidants from three species of *Prunus Avium L*

**Key words:** antioxidants, free radicals, cherry fruits

## 1. INTRODUCERE

Radicalii liberi din organism proveniți din surse endogene sau exogene determină lezarea celulelor din diferite organe ducând la dermatite, Parkinson, scleroză multiplă, îmbătrânire celulară, etc. Atunci când antioxidanții endogeni nu pot să asigure un control riguros și o protecție completă a organismului este necesară intervenția antioxidanților exogeni din alimente și suplimente alimentare. Scopul lucrării îl reprezintă investigarea antioxidanților naturali din trei specii de *Prunus Avium L.*: Oana, Maria și Pietroase.

*Prunus Avium L.*, cu denumirea populară de cireș sălbatic, face parte din încregătura Magnoliophyta, din clasa Magnoliopsida, din ordinul Rosales, din familia Prunes și din specia *P. Avium*.

Compoziția chimică a cireșelor

Tabelul 1

FITONUTRIENȚII DIN CIREȘE (100g)	
Vitamina C	7 mg
Niacina	0,2 mg
Vitamina A	0,4 U.I
Vitamina E	0,1 mg
Vitamina K	2,1 mg
Total fenoli	109,8 mg

Obiectivele urmarite sunt:

- Analiza a 4 tipuri de probe provenite de la fiecare soi de cireșe: suc, pulpă, cireșe mojarate și cireșe deshidratate (deshidratat);
- Evaluarea activității/capacității totale antioxidante a probelor de cireșe;
- Compararea simplă și statistică a activității/capacității totale antioxidante a celor trei soiuri de cireșe;
- Determinarea conținutului de polifenoli;
- Identificarea de compuși cu rol antioxidant.

Metodele folosite sunt:

- Determinarea activității totale antioxidante prin chemiluminiscentă;
  - Determinarea conținutului total de polifenoli prin metoda Folin-Ciocalteu.
- Consider că problema investigată în acest aricol este importantă deoarece aduce argumente bazate pe experiențe în favoarea includerii cireșelor în dieta copiilor și a adulților.

## 2. EXPERIMENTE

### 2.1. DETERMINAREA ACTIVITĂȚII TOTALE ANTIOXIDANTE PRIN CHEMILUMINISCENȚĂ [1]

Reactivi: luminol, tampon Tris-HCl (pH = 8,6), extracte din trei soiuri de cireșe: Oana, Maria și Pietroase, apă oxigenată.

Aparatură: Chemiluminometru Turner Design TD 20/20, USA.

Metoda:

- Se prepară soluția standard (martor) din 200μL luminol, 700 μL tampon Tris/HCl și 50μL apă oxigenată;
- Pentru fiecare probă s-au efectuat câte 3 determinări, măsurându-se intensitatea semnalului chemiluminescent după 5 secunde de la adăugarea apei oxigenate ;
- Rezultatul a fost calculat ca medie a celor 3 determinări;
- Se măsoară mai întâi intensitatea semnalului chemiluminescent al soluției martor ( $I_0$ );
- La soluția martor se adaugă câte 50 μL din fiecare probă și se determină intensitatea semnalului chemiluminescent al probelor ( $I_p$ );
- Activitatea antioxidantă (AA) s-a calculat cu relația:

$$AA (\%) = (I_0 - I_p/I_0) \times 100 \quad (1)$$

în care:  $I_0$  este intensitatea semnalului chemiluminescent al martorului. iar  $I_p$  este intensitatea semnalului chemiluminescent al probei la  $t = 5s$ .

## INTERPRETAREA REZULTATELOR

Tabelul 2

Activitatea antioxidantă a celor 3 soiuri de cireșe	
Proba	AA (%)
M <sub>c</sub>	97,4
M <sub>d</sub>	98,8
O <sub>c</sub>	97,7
O <sub>d</sub>	97,8
P <sub>c</sub>	97,2
P <sub>d</sub>	97,3

- M = Soi Maria; O = Soi Oana; P = Soi Pietroase  
C-concentrat; D – diluat

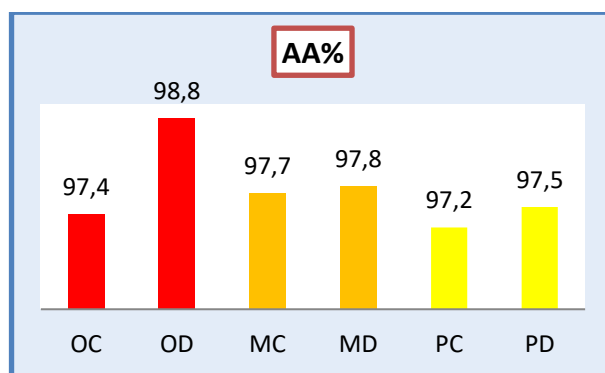


Fig. 1 Activitatea antioxidantă a celor 3 soiuri de cireșe

- cele trei soiuri de cireșe au capacități mari de captare (inhibare) a radicalilor liberi și aproximativ egale, cuprinse între 97,2 și 98,8% .

## 2.2 DETERMINAREA CONȚINUTULUI TOTAL DE POLIFENOLI PRIN METODA FOLIN- CIOCÂLTEU [2]

Principiul metodei:

- grupele hidroxil ale compușilor polifenolici sunt oxidate de reactivul Folin-Ciocalteu cu formarea unui amestec de oxizi tungsten ( $W_8O_{23}$ ) și oxizi de molibden ( $Mo_8O_{23}$ ) colorați albastru;
- Colorația albastră are o absorbție maximă la 750 nm și este proporțională cu cantitatea totală de compuși polifenolici prezenți inițial în proba analizată.

Reactivi:

- etanol, puritate analitică ( 40 % );
- reactiv Folin-Ciocalteu
- amestec fosfomolibdat+fosfotungstat (0,1 N) ;
- carbonat de sodiu ( sol. 20% ) ;
- apă distilată ;
- acid galic – standard.

### Soluții etalon

Tabelul 3

Nr.	Acid galic (mL)	Apă distilată (mL)	Soluție Folin – Ciocâlteu (mL)	Na <sub>2</sub> C O <sub>3</sub> mL	Volu m final mL	Conc. mmol/mL
1	0,1	0,9	1	2	4	1,5
2	0,2	0,8	1	2	4	3
3	0,3	0,7	1	2	4	4,5
	0,4	0,6	1	2	4	6
5	0,5	0,5	1	2	4	7,5

### Soluția martor

Tabelul 4

Apă distilată mL	Soluție Folin – Ciocâlteu, mL	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> mL
1	1	2

### Rezultate experimentale

Tabelul 5

Proba	Absorbanța ( $\lambda=750\text{nm}$ )	Concentrația (mmol/mL)
1	0,872	12
2	0,754	10,32
3	0,625	8,56

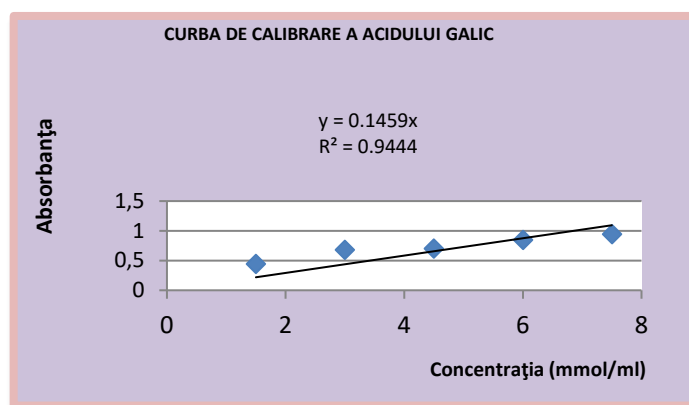


Fig. 2 Curba de calibrare a acidului galic

### 3. CONCLUZII

- Folosind tehnica de chemiluminiscentă s-a evidențiat că extractele de Prunus Avium L. analizate, indiferent de soi, prezintă o capacitate de inhibare foarte mare a radicalilor liberi, cuprinsă între

97,2% și 98,8%, fapt explicat prin conținutul de acizi polifenolcarboxilici, flavone și antociani cu rol antioxidant;

- S-a realizat o evaluare comparativă a conținutului total de polifenoli din cele trei soiuri de cireșe analizate folosind tehnica Folin – Ciocâlteu și s-a înregistrat o valoare maximă la cireșele Oana (12 mmol/mL), o valoare medie la cireșele Maria (10,32 mmol/mL), și o valoare minimă la cireșele Pietroase (8,56 mmol /mL);
- Rezultatele obținute susțin efectele terapeutice ale cireșelor, acestea fiind indicate în dietele copiilor și ale adulților.

#### **4.BIBLIOGRAFIE**

[1] Prior R. L., Xianli Wu., Schaich K.,(2005) „Standardized Methods for the Determination of Antioxidant Capacity and Phenolics in Foods and Dietary Supplements”, *J.Agric. Food Chem*, 2005, 53, 4290 – 4302.

[2] Pruvulovic D., Malencic D., Popovic M., Ljubojevic M., Ognjanov V., (2011), „Antioxidant Properties of Sweet Cherries (*Prunus avium L.*)- Role of Phenolic Compounds”, *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 2011, vol.5,p 11-25.