

## COLORANȚII CHALCONICI DIN ȘOFRĂNEL PENTRU CORECȚIA CULORII PRODUSELOR ALIMENTARE

**Alexandra SAVCENCO<sup>1</sup>,  
Vladimir LAICO<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Tehnologia Alimentelor, Departamentul Tehnologia Produselor Alimentare, Școala Doctorală Știința Alimentelor, Inginerie Economică și Management, Chișinău, Moldova

<sup>2</sup>Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Tehnologia Alimentelor, Departamentul Tehnologia Produselor Alimentare, Programul de Masterat Calitatea și Siguranța Produselor Alimentare, grupa CSPA-181

\*Autorul corespondent: Alexandra Savcenco, e-mail: [alexandra.savcenco@tpa.utm.md](mailto:alexandra.savcenco@tpa.utm.md)

**Rezumat.** A fost elaborată schema-bloc tehnologică pentru obținerea coloranților naturali din Șofrănel. A fost stabilit că cartamina poate fi introdusă în produse alimentare în forma unei suspensii. Cartamina se potrivește pentru utilizare în produsele, precum carnea tocată și chefirul, oferindu-le acestora culoarea plăcută. Cantitatea optimă de colorant constituie  $(50 \pm 10)$  mg / 1 kg de produs, sau 1 g de colorant este suficient pentru colorarea a 16.7-25.0 kg de produs alimentar.

**Cuvinte cheie:** șofrănel, cartamină, precartamină, chefir, carne tocată.

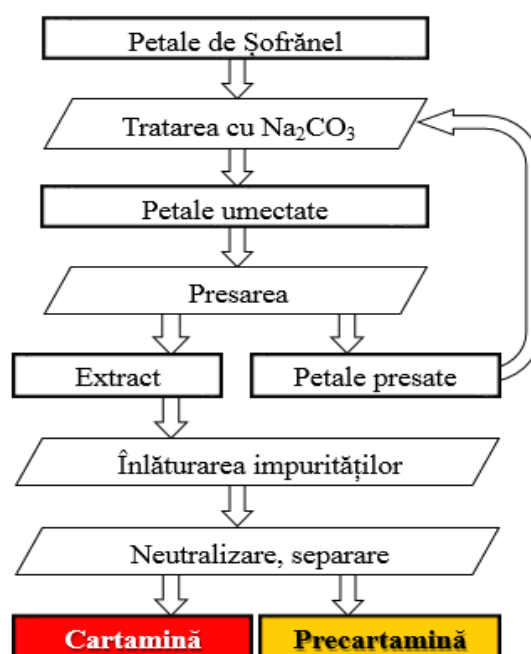
### Introducere

În ultimii ani s-a înregistrat o sensibilizare considerabilă a opiniei publice, crește îngrijorarea consumatorilor cu privire la problema abuzului utilizării coloranților sintetici în produsele alimentare. În acest sens, UE a decis să treacă în timpul apropiat la utilizarea exclusivă a coloranților naturali. Rezolvarea acestei probleme ar putea fi utilizarea coloranților din plantele familiei Asteraceae, care, pe lângă culorile frumoase, vii și aprinse, posedă și activitate biologică exprimată.

### Coloranții chalconici din Șofrănel

Chalconele fac parte din polifenoli naturali și fac parte din substanțele organice cu scheletul carbonic C6-C3-C6. Particularitatea chalconelor – ciclu piranic deschis, spre deosebire de alți polifenoli cu structură asemănătoare a scheletului carbonic, dar cu ciclu piranic închis – flavani, flavoni și flavonoli [1].

Cei mai complecși după structură sunt dimerii, care conțin două fragmente de chalconă și un număr oarecare de resturi de monozaharide. Un astfel de dimer (dichalconă) reprezintă colorantul roșu din petale de Șofrănel (*Carthamus Tinctorius* L.). Cartamina se sintetizează biochimic din 2 molecule de precartamină (monochalconă), din care cauză petalele își schimbă culoarea din galbenă în roșie. Petalele mature conțin ambii coloranți, separarea prezintă un interes deosebit datorită posibilității obținerii concomitente a doi coloranți cu activitatea biologică din aceeași sursă vegetală. Unele etape ale metodei de separare a cartaminei și precartaminei, elaborate de noi [2], sunt prezentate în Figura 1.



**Figura 1. Schema de separare a coloranților din Șofrănel**

### Utilizarea cartaminei pentru corecția culorii produselor lactate și de carne

Proba de 15mg de cartamină, obținută conform procedurii [2], a fost dizolvată în 5ml soluție Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> cu concentrația 1% (Soluția I). Soluția I a fost neutralizată, iar volumul ei a fost adus la 7,5mL (Soluția II). În Soluția II de culoare roșie-intensă a fost atinsă concentrația procentuală de 0,2% cartamină (sau titru T = 2mg/mL).

Pentru încercările experimentale a fost utilizat chefir cu conținut de grăsime 2,5% („JLC”, Moldova – Figura 2) și carnea tocată de pui („Axedum”, Moldova – Figura 4). Au fost formate loturi a câte 3 probe de produse respective, masa fiecărei probe a alcătuit 50 grame.

În probele pregătite au fost introduse respectiv câte 0,5, 1,0 și 1,5mL de Soluția II. Astfel, în fiecare probă au fost introduse respectiv 1, 2 și 3mg de cartamină, ce corespunde cu 20, 40 și 60mg de cartamină per 1 kg de produs alimentar.



Figura 2. Chefir



Figura 3. Chefir colorat cu cartamină

Din punctul nostru de vedere, proba cu 20mg de cartamina per 1kg de produs este colorată insuficient (Figura 3). Probele cu conținut a câte 40 și 60mg cartamină per 1kg de chefir, au o culoare plăcută, suficient de exprimată. Situația analogică se observă și în probele de carne tocată (Figura 5).



Figura 4. Carnea tocată de pui fără adăugarea cartaminei



Figura 5. Carnea tocată de pui cu adăugarea cartaminei

### Concluzii

1. Tehnologia de extracție a coloranților naturali chalconici din petale de șofrănel permite separarea a doi coloranți alimentari: cartamina (roșu) și precartamina (galben) concomitent, și poate fi realizată în condiții de producere.
2. Colorantul roșu din șofrănel (cartamina) s-a dovedit a fi eficient în produsele alimentare neutri (carne tocată) și slab acide (chefir). Astfel, acest colorant poate fi utilizat cu succes pentru înlocuirea coloranților sintetici în unele produse lactate și de carne.
3. Cantitatea de cartamină necesară pentru a îmbunătăți culoarea alimentelor, este de 40-60mg per 1kg de produs. Cu alte cuvinte, 1g de cartamina poate să coloreze în culoarea roz un lot de chefir (iaurt, brânzica, etc) sau de carne tocată cu masa de 16-25kg.

### Referințe

1. TATAROV, P. *Chimia Produselor Alimentare*. Chișinău, „MS Logo”, 2017. – 450p.
2. TECHNICAL UNIVERSITY OF MOLDOVA, MD. *Process for producing dyes from Safflower petals (Carthamus tinctorius L.)* Patent MD 1453. Inventors: Alexandra SAVCENCO, Alexei BAERLE, Pavel TATAROV, Raisa IVANOVA. Int. Cl.: C09B 61/00. Publ.: BOPI 2020-08-31, p. 59-60.