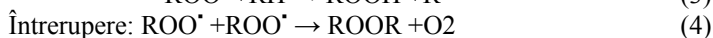
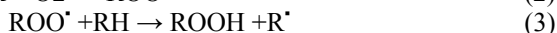


STUDIUL ANTIOXIDANȚILOR ȘI SUBSTANȚELOR FOTOPROTECTOARE ÎN CREMELE COSMETICE ÎN BAZĂ DE CONPUȘI NANOSTRUCTURAȚI

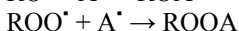
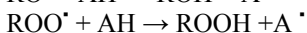
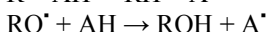
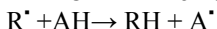
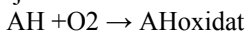
Viorica RAILEAN, Gheorghe DUCA

Substanțele grase din compoziția cremei pot suferi diferite reacții de degradare, cum ar fi reacții de hidroliză și de oxidare. Degradarea oxidativă afectează în special moleculele de acizi grași din compoziția cremelor cosmetice care sunt caracteristice printr-un grad de nesaturare. Procesul de oxidare decurge printr-un mecanism radicalic care poate fi reprezentat schematic prin următoarele succesiuni de reacții:



Ca rezultat al oxidării, se formează diferiți compuși precum compușii carbonilici (aldehide, cetone), acizii organici etc., care și sunt responsabili de degradarea cremei cosmetice. Acești compuși influențează negativ proprietățile organoleptice a cremelor. Prin urmare, este foarte important de a cunoaște reactivitatea componentelor și de a menține stabilitatea cremelor, ceea ce poate fi realizat prin utilizarea unor stabilizatori, și anume: antioxidanții.

Antioxidantul (AH) are capacitatea atât de a împiedica inițierea proceselor de oxidare, cât și de a inhiba procesul de oxidare, precum este reprezentat mai jos:



Tehnologia produselor cosmetice (PC), în ultimii ani, a contribuit la extinderea și aprofundarea metodelor de cercetare în scopul de a îmbunătăți calitatea PC. S-au studiat numeroși inhibitori ai proceselor de oxidare atât de origine naturală, cât și sintetică.

Studiile îndelungate au demonstrat că utilizarea unor antioxidanți sintetici în produsele cosmetice manifestă un potențial risc asupra sănătății, de aceea utilizarea antioxidanților de origine naturală este o problemă actuală. O aten-

ție deosebită trebuie acordată atât eficacității antioxidantului selectat, cât și toxicității și compatibilității lui cu celelalte componente ale formulării. De aceea, antioxidanții naturali ocupă un rol important în producerea cremelor cosmetice asigurând protecție optimă pielii acționând intra- și extracelular [1, 2].

Cercetările în domeniul antioxidanților obținuți din deșeurile vinicole, precum quercitina, rezveratrolul, derivații acidului tartric și derivații acidului dezoxifumaric (Fig.), au demonstrat activitate relativ sporită, toxicitate redusă, solubilitate în mediul apos și lipidic, efecte terapeutice complexe, prin urmare, au căpătat un interes deosebit în industria cosmetologică.

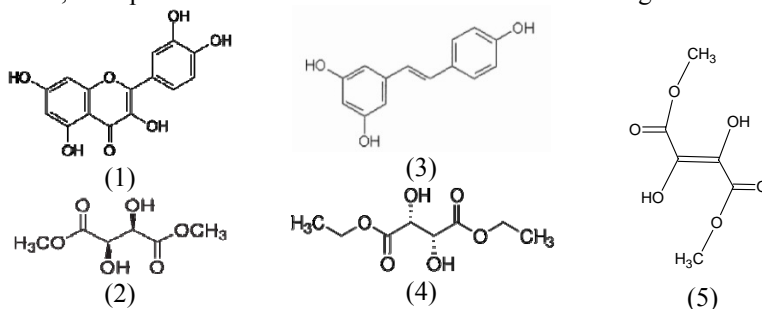


Fig. Structura compușilor naturali obținuți din deșeurile vinicole:

1 – quercitina; 2 – esterul dimetilic a acidului tartric; 3 – rezveratrolul;
4 – esterul dietilic a acidului tartric ; 5 – esterul dimetilic al acidului dihidroxifumaric

Din cauza poluării excesive de pe glob, razele ultraviolete devin tot mai periculoase pentru bariera protectoare a organismului, adică pielea. Din această cauză, în ultimul timp se acordă o deosebită atenție studiilor produselor cosmetice conținând substanțe fotoprotectoare (SFP) [Calderilla-Fajardo B.S. et al., 2006].

SFP utilizate în formularea cremelor cosmetice trebuie să îndeplinească o serie de condiții:

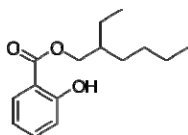
- să prezinte absorbție maximă în domeniul UVA sau UVB;
- să fie eficiente la concentrații mici și să prezinte stabilitate fizică și chimică;
- să fie compatibilă cu celelalte ingrediente cosmetice folosite în formulare.

Mecanismul de acțiune determină împărțirea SFP în două clase:

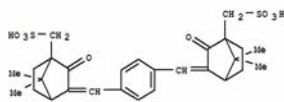
1) SFP ecran permit reflexia și dispersia radiației UV, împiedicând absorbția acestora în piele. Acestea sunt, de regulă, pulberi albe, micronizate care permit ecranarea radiațiilor UVA, UVB, VIS și IR. Din această clasă pot fi enumerate următoarele: oxidul de zinc, oxidul de titan;

2) SFP filtru absorb radiația UV înainte ca aceasta să atingă pielea. Acești compuși au spectru îngust de absorbție în domeniul 290-320 nm sau spectru larg – 290-400 nm. Din această categorie fac parte: octilsalicilatul,

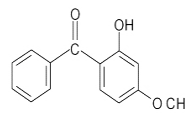
acidul tereftalilidencamforsulfonic, benzofenona 3, octil- metoxicinamatul etc.



Octilsalicilat

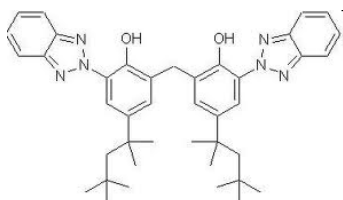


Acidul tereftalilidencamforsulfonic

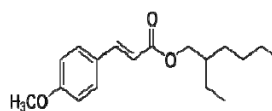


Benzofenona 3

c



Tinosorb M – BTTB



Octilmetoxicinamatul

Studiile de ultimă generație, legate de protecția substanțelor atât medicinale, cât și cosmetice împotriva factorilor distructivi (lumina, temperatura, umiditatea etc.) permit a îmbunătăți calitatea substanțelor prin cuplarea cu polimeri și chiar încapsularea acestora la nivel de nanocapsulă [Kulbir S., 2010, Habib Salamet et al., 2012]. Printre cei mai utilizați polimeri în produsele cosmetice care sunt biodegradabili, biocompatibili, netoxici și prezintă stabilitate chimică și fizică în timpul depozitării, se numără: polibutilacrilatul, polilactic-co-glicolic-acidul, lauratul de zaharoză [Tae Gvan Park, 2001; Shaheed b. et al., 2008].

Așadar, ținând cont de cele spuse mai sus constatăm că :

- Problemele dermatologice care apar datorită radiațiilor ultraviolete sunt unele astringente și necesită o rezolvare cât mai rapidă;
- Utilizarea SFP soluționează parțial problema pusă anterior;
- Aplicarea antioxidanților obținuți la prelucrarea deșeurilor vinicole s-a dovedit a fi eficientă în sporirea stabilității PC;
- Folosirea în practică a polimerilor biodegradabili a demonstrat efect prolongator în formularea cu antioxidanți.

Referințe:

1. BRRITES, J. et al. *Effects of resveratrol on membrane biophysical properties: relevance for its pharmacological effects*. Portugal: University of Porto. 2010.p. 747-754.

2. YASUKAZU, Y., ETSUO, N., NORIKO, N. *Comparative study on the action of tocopherols and tocotrienols as antioxidant: chemical and physical effects*. Japan: National Institute of Advanced Industrial Science and technology, p. 63-75.