

Universitatea POLITEHNICA din București, Facultatea de Chimie Aplicată și Știința Materialelor
Catedra de Chimie Fizică Aplicată și Electrochimie

**STUDII FIZICO-CHIMICE ȘI DEZVOLTAREA UNOR SISTEME DINAMICE DE SENZORI
PENTRU ANUMITE EXTRACTE DIN PLANTE UTILIZATE ÎN PRODUSE COSMETICE**

Conducător Științific
Prof. Dr. Ing. Eleonora-Mihaela UNGUREANU

Doctorand
Farm. Ioana Adina OANCEA

Teza dezvoltă obținerea unor extracte de uz dermato-cosmetic originale, provenite din sursa vegetală terapeutică autohtonă, atât din mediul sălbatic, cât și din culturi de plante din România care promovează agricultura regenerativă. Pentru extracția produșilor vegetali s-au realizat studii referitoare la procedeele de hidrodistilare și de macerare. S-a urmărit evoluția pH-ului și a potențialului de oxido-reducere (ORP) în decursul proceselor de maturare a extractelor. S-a creat și brevetat unui solvent vegetal (dermocosmetic) pentru procesul de hidrodistilare. Folosind solventul dermocosmetic original s-au obținut 32 de noi extracte (parte din ele incluse în 2 brevete de invenție) care au fost caracterizate prin tehnicile specifice domeniului dermato-cosmetic (măsurători de densitate, pH, teste microbiologice pentru puritate, teste de sensibilitate pe piele), cât și prin alte metode fizico-chimice (determinarea conținutului de compuși polifenolici și a capacității antioxidante; teste microbiologice pentru capacitatea antimicrobiană). S-a realizat detecția electrochimică a doi compuși cu activitate biologică de restructurare a țesutului conjunctiv: acidul ursolic și quercetina, din trei uleiuri esențiale, utilizând trei microsenzori amperometrici inovativi. Extractele obținute au fost testate în tratamentul unor afecțiuni dermatologice. S-a implementat un ghid care a permis un studiu clinic sistematic asupra acneei cauzată de stafilococul auriu, desfășurat la cabinetul de estetică *Careless Beauty* din București coordonat de doctorandă, pe o perioadă de 1 an de zile, cu rezultate excepționale în vindecarea țesutului epidermic (în proporție de peste 95%).

University POLITEHNICA of Bucharest, Faculty of Applied Chemistry and Material Science
Department of Inorganic Chemistry, Physical Chemistry and Electrochemistry

**PHYSICAL-CHEMICAL STUDIES AND DEVELOPMENT OF DYNAMIC SENSOR SYSTEMS
FOR SOME PLANT EXTRACTS USED IN COSMETICS**

Scientific Coordinator
Prof. Dr. Ing. Eleonora-Mihaela UNGUREANU

PhD Student
Farm. Ioana Adina OANCEA

The thesis develops some original dermato-cosmetic extracts obtained from the Romanian therapeutic flora using wild plant species, and crops from regenerative agriculture. In this regard, several studies on the hydrodistillation processes used for plant extraction and on the maceration processes were needed. Based on these studies a vegetable solvent (dermocosmetic) for plant extraction was created and patented. By using this solvent it was possible to obtain novel cosmetic extracts (some of them are included in two patents) that were further characterized using techniques specific to the dermato-cosmetic industry (density and pH measurements, microbiological tests to determine the purity of the products, skin sensibility tests) and other methods described in the thesis (determination of polyphenolic compounds and the antioxidant capacity; microbiological studies that confirm their antimicrobial capacity; electrochemical detection using amperometric microsensors). An evolution of the pH and the oxidation-reducing potential (ORP) were followed during the maturation of the extracts. All plant extracts were tested for the treatment of some dermatological skin diseases. On this occasion, a medical guide that permits a systematic clinical trial upon acne caused by *S. aureus* has been proposed. The clinical trial was conducted at the Careless Beauty Facial Aesthetics Center in Bucharest and coordinated by the author for a period of 1 year (november 2016 - november 2017), with exceptional results in the regeneration of the epidermal tissue (over 95%).