



UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE

„CAROL DAVILA”

ȘCOALA DOCTORALĂ

DOMENIUL FARMACIE

**CERCETĂRI ASUPRA UNOR PRODUSE
VEGETALE, PRINCIPII ACTIVE VEGETALE ȘI
INGREDIENTE COSMETICE NATURALE**

(Rezumat)

**RESEARCH CONCERNING SOME
VEGETABLE PRODUCTS, VEGETABLE ACTIVE
PRINCIPLES AND NATURAL COSMETIC
INGREDIENTS**

(Abstract)

CANDIDAT,

Conf. univ. dr. Antoanela Popescu

Universitatea Ovidius din Constanța, Facultatea de Farmacie

REZUMAT

Teza are la bază publicațiile și prezentările științifice din perioada 2011-2022 și este structurată în patru părți principale: realizări științifice, profesionale, academice și planuri de evoluție și de dezvoltare a carierei în plan științific și în plan academic precum și moduri de acțiune vizate pentru punerea în practică a acestor planuri.

Privind cariera profesională am prezentat principalele realizări științifice și profesionale abordate și sintetizate în mai multe direcții de cercetare științifică. Principalele direcții de cercetare post-doctorală în domeniul plantelor au fost:

1. Separarea, identificarea și determinarea unor principii active din produse vegetale;
2. Cercetări morfo-anatomice asupra unor specii de plante;
3. Validarea unor metode de separare, identificare și determinare cantitativă;
4. Determinarea capacității antioxidante prin diferite metode;
5. Separarea, identificarea și determinarea HPLC a stilbenoidelor din produse vegetale și alimente;
6. Separarea, identificarea și determinarea unor principii active din plante și potențiale surse de ingrediente cosmetice, acidul ferulic, acidul caftaric și siringic;
7. Principii active și produse vegetale. Aplicații în cosmetologie.

Astfel privind prima direcție de cercetare am prezentat rezultatele încadrate în topicul „Separarea, identificarea și determinarea unor principii active din produse vegetale”, am adus în discuție pe subcapitole următoarele:

- Determinarea polifenolilor totali prin diferite metode colorimetrice;

- Determinarea canabidiolului printr-o metodă HPLC;
- Determinarea acidului usnic printr-o metodă HPLC;
- Determinarea cumarinelor printr-o metodă HPLC;
- Determinarea flavonozidelor printr-o metodă HPLC;
- Determinarea HPLC a unor principii active cu proprietăți antioxidante din plante, compuși polifenolici.

În subcapitolul cercetării morfo-anatomice asupra unor specii de plante; am prezentat succint doar unul dintre studiile prezentate care a avut ca obiect studiul speciei *Cerastium arvensae* L.

Privind validarea unor metode de separare, identificare și determinare cantitativă, am prezentat două exemple de validare.

Determinarea capacității antioxidante am efectuat-o prin diferite metode, dintre care prezentate au fost metodele: Folin Ciocâlteu și metoda determinării antioxidante prin chemiluminiscentă.

Determinarea HPLC a stilbenoidelor din produse vegetale și alimente este o temă de interes pe care am abordat-o practic prin determinarea HPLC ale acestora.

Separarea, identificarea și determinarea unor principii active din plante și potențiale surse de ingrediente cosmetice, acidul ferulic, acidul caftaric și siringic este tema care face parte din abordarea și determinarea unor potențiale ingrediente cosmetice sau cosmeceutice.

Direcția de cercetare „Principii active și produse vegetale. Aplicații în cosmetologie” cercetare cuprinde un studiu care reflectă preocupările mele legate de domeniul cosmetologiei.

Realizările profesionale și academice s-au concretizat în redactarea, a unei lucrări de specialitate în domeniul farmaceutic și în publicarea a 25 de articole în reviste cotate ISI cu factor de impact (11 autor principal și 14 lucrări la care sunt coautor), 13 lucrări ISI Proceedings, și a 16 articole în reviste BDI.

Pe parcursul formării mele profesionale am participat prin prezentarea a 81 de lucrări (prezentări orale sau postere) la manifestări științifice naționale, naționale cu participare internațională sau internaționale.

În aceeași perioadă postdoctorală a fost publicat la OSIM un brevet de invenție al cărui coauthor sunt și am participat, ca membru, într-un proiect internațional câștigat prin competiție și am fost responsabilul unui proiect de cercetare atribuit direct, prin care am cercetat și determinat diferite principii active din portofoliul firmei Phenalex (Antioxivita și alte suplimente alimentare).

Privind planurile de evoluție și de dezvoltare a carierei în plan științific am prezentat direcțiile de cercetare: Separarea, identificarea și determinarea principiilor active din produse vegetale – dezvoltarea de noi metode de determinare a unor principii active din plante și ingrediente cosmetice naturale; Cercetări morfo-anatomice asupra unor specii de plante; În această direcție doresc să studiez din punct de vedere morfo-anatomic specii ale florei dobrogene cu potențial terapeutic sau pot fi valorificate și din punct de vedere cosmetic; Validarea unor noi metode de separare, identificare și determinare cantitativă; Determinarea capacității antioxidante prin diferite metode; În acest sens voi dezvolta noi metode de determinare a capacității antioxidante care să fie coroborate cu potențialul antioxidant al unor principii active vegetale și potențiale ingrediente cosmetice; Determinarea HPLC a stilbenoidelor din produse vegetale și alimente: Această temă care m-a captat încă de la începutul dezvoltării mele profesionale o voi dezvolta și voi concretiza studiul stilbenoidelor într-un brevet de invenție pe care îl am în lucru. Determinarea unor principii active din plante și potențiale surse de ingrediente cosmetice, acidul ferulic, acidul caftaric și siringic; Acidul ferulic, caftaric și siringic sunt potențiale ingrediente cosmetice pe care doresc să le determin și valorific pe viitor în produse cosmetice; Principii active și produse vegetale. Aplicații în cosmetologie - dezvoltarea și proiectului prin adăugarea de noi clase de principii active, potențiale ingrediente cosmetice și noi ingrediente cosmetice care prezintă referințe, de exemplu în Farmacopeea Europeană, USP, FDA etc.

Privind planurile de evoluție și de dezvoltarea a carierei în plan academic, am prezentat câteva proiecte și direcții astfel:

- dezvoltarea de metode noi de abordare teoretică și practică pe aparatura cosmetică pe care o deținem și care este localizată în laboratorul de dermatofarmacie și cosmetologie al cărui responsabil sunt direct;
- introducerea de sesiuni de consiliere cosmetică în care pot fi implicați alți studenți sau doritori a unui diagnostic cosmetic sau a unei proceduri cosmetice sau care doresc diferite păreri competente despre produsele cosmetice pe care le folosesc;
- introducerea în *curricula* a unor specii de plante care sunt oficinale în Farmacopeea Europeană în vigoare și USP (Farmacopeea Statelor Unite ale Americii).

Ca și moduri de acțiune vizate pentru punerea în practică a planurilor de evoluție am gândit:

- accesarea de platforme electronice în vederea obținerii unor formule cosmetice cu ingrediente inovatoare în domeniul cosmeticii;
- înființarea unui centru de cercetare, în domeniul cosmeticii naturale;
- dezvoltarea unui cerc științific în domeniul cosmeticii naturale;
- constituirea unei platforme electronice de tip *eLearning* de identificare și localizare a speciilor de plante dobrogene cu imagini, hărți, informații morfo-anatomice și sistematice despre plante cât și proprietăți terapeutice și aspecte legate de profilul toxicologic al acestora.

ABSTRACT

The thesis is based on scientific publications and presentations from 2011-2022 and is structured in four main parts: scientific, professional, academic achievements and plans for evolution and career development at scientific and academic level, as well as modes of action aimed at putting these plans into practice.

Regarding the professional career, we presented the main scientific and professional achievements approached and synthesized in several directions of scientific research. The main directions of post-doctoral research in the field of plants were:

1. Separation, identification and determination of active principles from plant products;
2. Morpho-anatomical research on some plant species;
3. Validation of methods for separation, identification and quantitative determination;
4. Determination of antioxidant capacity by different methods;
5. Separation, identification and determination of HPLC of stilbenoids in plant products and food;
6. Separation, identification and determination of herbal active principles and potential sources of cosmetic ingredients, ferulic acid, caftaric and syringic acid;
7. Active principles and plant products. Applications in cosmetology.

Astfel privind prima direcție de cercetare am prezentat rezultatele încadrate în topicul "Separation, identification and determination of active principles from plant products", we discussed in subchapters the following:

- Determination of total polyphenols by different colorimetric methods;

- Determination of cannabidiol by an HPLC method;
- Determination of usnic acid by an HPLC method;
- Determination of coumarins by an HPLC method;
- Determination of flavonosides by an HPLC method;

HPLC determination of active principles with antioxidant properties from plants, polyphenolic compounds.

In the subchapter morpho-anatomical research on some plant species; we have briefly presented only one of the studies presented which concerned the study of *Cerastium arvensae* L.

Regarding the validation of methods of separation, identification and quantitative determination, we presented two examples of validation.

We performed the determination of antioxidant capacity by different methods, of which were presented the methods: Folin Ciocâlțeu and the method of antioxidant determination by chemiluminiscence.

The HPLC determination of stilbenoids in plant products and food is a topic of interest that we have practically approached by determining their HPLC.

The separation, identification and determination of herbal active principles and potential sources of cosmetic ingredients, ferulic acid, caftaric acid and syringic acid is the theme that is part of the approach and determination of potential cosmetic or cosmeceutical ingredients.

Research direction "Active principles and plant products. Applications in Cosmetology" research comprises a study reflecting my concerns about the field of cosmetology.

His professional and academic achievements resulted in writing a specialized paper in the pharmaceutical field and in publishing 25 articles in ISI journals with impact factor (11 main author and 14 papers I am co-author), 13 ISI Proceedings papers, and 16 articles in BDI journals.

During my professional training I participated by presenting 81 papers (oral presentations or posters) in national, national scientific events with international or international participation.

In the same postdoctoral period, a patent was published at OSIM whose co-author I am and I participated, as a member, in an international project won through competition and I was responsible for a directly assigned research project, through which I researched and determined various active principles from Phenalex's portfolio (Antioxivita and other dietary supplements).

Regarding the evolution and career development plans at scientific level, we presented the research directions: Separation, identification and determination of active principles from plant products – development of new methods for determining active principles from plants and natural cosmetic ingredients; Morpho-anatomical research on some plant species; In this direction I want to study from a morpho-anatomical point of view species of Dobrogea flora with therapeutic potential or can also be capitalized from a cosmetic point of view; Validation of new methods of separation, identification and quantitative determination;

Determination of antioxidant capacity by different methods; In this regard, I will develop new methods for determining antioxidant capacity to be corroborated with the antioxidant potential of plant active principles and potential cosmetic ingredients;

HPLC determination of stilbenoids in plant products and food: This theme that has captivated me since the beginning of my professional development I will develop and I will materialize the study of stilbenoids in a patent that I am working on. Determination of herbal active principles and potential sources of cosmetic ingredients, ferulic acid, caftaric and syringic acid;

Ferulic, caftaric and syringic acid are potential cosmetic ingredients that I want to determine and capitalize on in cosmetics in the future; Active principles and plant products. Applications in cosmetology - development and project by adding new classes of active principles, potential cosmetic ingredients and new cosmetic ingredients showing references, e.g. in the European Pharmacopoeia, USP, FDA, etc.

Looking at the plans for academic evolution and career development, we presented some projects and directions as follows:

- development of new methods of theoretical and practical approach on the cosmetic equipment we own and which is located in the dermatopharmacy and cosmetology laboratory of which I am directly responsible;
- introducing cosmetic counselling sessions in which other students may be involved or who want a cosmetic diagnosis or cosmetic procedure or who want different competent opinions about the cosmetic products they use;
- introduction into the curriculum of plant species that are officinal in the current European Pharmacopoeia and USP (United States Pharmacopoeia).

As modes of action aimed at implementing the evolution plans, we thought:

- accessing electronic platforms in order to obtain cosmetic formulas with innovative ingredients in the field of cosmetics;
- establishment of a research centre in the field of natural cosmetics;
- development of a scientific circle in the field of natural cosmetics;

Setting up an electronic eLearning platform for identification and localization of Dobrogea plant species with images, maps, morpho-anatomical and systematic information about plants as well as therapeutic properties and aspects related to their toxicological profile.