

REZUMAT

Cuvinte cheie: *Abies alba, Nepeta pannonica, clorofilă, principii active, remedii*

Menținerea stării de sănătate a ridicat de-a lungul timpului poate cele mai mari dificultăți. Epidemiile, accidentele, războaiele, conflictele dintre clasele sociale, calamitățile naturale, hrana insuficientă sau necorespunzătoare au fost factori care au dus la periclitarea sănătății oamenilor. Astfel a apărut interesul pentru tratarea afecțiunilor, utilizându-se o gama largă de metode.

Plantele medicinale au constituit dintotdeauna una din principalele resurse naturale utilizate pentru menținerea stării de sănătate. Acestea au fost apreciate de-a lungul timpului, fiind atent analizate și descrise de autori celebri, precum Hildegard von Bingen. Aceasta a pus bazele unui complex de terapii naturiste, bazate în principal pe utilizarea plantelor medicinale, dar și a altor ingrediente naturale (minerale, produse de origine animală etc.).

Hildegard von Bingen a fost o călugăriță benedictină renumită pentru scrierile sale în domenii precum medicină, botanică, filosofie, muzică și teologie. S-a născut în anul 1098 într-o familie nobilă dar, în ciuda bunei situații materiale, a preferat să intre în mănăstire. Se spune că, începând cu vârsta de 40 de ani, a avut o serie de viziuni, prin care ar fi primit numeroase informații legate de cauzele bolilor și cele mai eficiente metode de prevenție și tratament. A murit în anul 1179, fiind beatificată în secolul al XVI-lea și canonizată în anul 2012 de papa Benedict al XVI-lea, când a primit titlul de *Doctor al Bisericii*.

Ideea că terapiile naturiste ale Sfintei Hildegard von Bingen au un fundament științific și au reînviat în multe clinici din vestul Europei a fost punctul de pornire pentru demararea unor studii doctorale în acest sens.

Lucrarea de față, intitulată *Cercetări ecofiziologice privind conținutul în principii active și valorificarea unor specii de plante medicinale utilizate în terapiile "Hildegard von Bingen"* este structurată în două părți. Prima parte, dedicată stadiului cunoașterii la nivel național și internațional, este formată din trei capitole. Acestea cuprind informații privind viața și opera Sfintei Hildegard von Bingen, cercetările efectuate asupra plantelor cunoscute de ea și a remediilor amintite în lucrările sale.

Capitolul I conține o serie de aspecte generale privind viața și opera Sfintei Hildegard. Sunt amintite atât date biografice, cât și informații privind terapiile practicate și plantele medicinale utilizate.

În Capitolul II sunt prezentate cercetări cu privire la plantele utilizate de această autoare. Un loc aparte îl ocupă studiile moderne și contemporane, dar și prezentarea principiilor active, existente în plantele medicinale utilizate de Hildegard. De asemenea, în cadrul acestui capitol este tratată importanța fiziologiei vegetale în studiul plantelor medicinale.

Capitolul III se referă la remediile și preparatele din plante medicinale. Sunt enumerate principalele ingrediente ale remediilor elaborate de Hildegard von Bingen, produsele empirice care se pot realiza după rețetele sale, respectiv principiile care stau la baza efectuării unor preparate cu valoare cosmetică și medicinală.

Partea a doua a lucrării cuprinde cercetările proprii, fiind alcătuită din trei capitole. Acestea se centrează pe cadrul natural și instituțional al cercetărilor, pe descrierea materialelor și a metodelor de lucru, respectiv pe prezentarea rezultatelor obținute.

În Capitolul IV sunt surprinse informații esențiale cu privire la cadrul natural și instituțional al cercetărilor. Sunt prezentate arealele de recoltare ale materialului vegetal de la Cacica și Câmpulung Moldovenesc, accentul punându-se pe condițiile de mediu: climă, relief, sol, vegetație. Instituțiile care au fost implicate în cercetare sunt Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară “Ion Ionescu de la Brad”, Iași, Universitatea din Padova, Italia, Mănăstirea “Sf. Paul din afara zidurilor”, Roma, Italia, Mănăstirea “Sf. Hildegard” din Rudesheim, Eibingen, Germania. Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară “Ion Ionescu de la Brad”, Iași, reprezintă cadrul instituțional unde au avut loc determinările și celelalte activități de laborator. Universitatea din Padova, datorită grădinii botanice din subordine, a fost locul unde au putut fi recunoscute o mare parte din plantele medicinale utilizate de Hildegard von Bingen. Cele două mănăstiri sunt principale centre de medicină naturistă, axate pe terapiile practicate de călugărița benedictină. Terenurile cultivate cu plante medicinale, laboratoarele și farmaciile acestora au fost surse importante de documentare cu privire la prepararea remediilor elaborate de Hildegard.

Capitolul V este dedicat scopului, obiectivelor, materialului și metodelor de lucru.

Scopul acestui studiu îl reprezintă determinarea legăturii existente între procesul de fotosinteză și cantitatea unor compuși biochimici din două specii de plante medicinale din flora spontană a Bucovinei, România, utilizate în terapiile practicate de Hildegard von Bingen, în vederea stabilirii unor perioade optime de recoltare, astfel încât materialul vegetal să aibă un conținut cât mai ridicat de principii active, fiind pretabil pentru valorificare. Plantele cercetate sunt bradul (*Abies alba*) și busuiocul sălbatic (*Nepeta pannonica*). Determinându-se prezența și cantitatea acestor substanțe în funcție de arealul de recoltare și fenofază, se poate aprecia valoarea medicinală a speciilor studiate, respectiv perioada optimă de recoltare. Plantele cu conținutul cel mai ridicat de principii active sunt cele adecvate pentru valorificarea sub formă de ceaiuri, tincturi, unguente, creme etc.

Cercetările au avut o importanță multiplă: ecofiziologică, biochimică, botanică și medicinală.

➤ **Importanța ecofiziologică** constă în faptul că s-a determinat influența factorilor externi, specifici arealului de recoltare, asupra sintezei unor substanțe active, în țesutul unor specii de plante medicinale.

➤ **Importanța biochimică** reiese din faptul că, prin intermediul acestor studii s-a pus în evidență prezența unor substanțe bioactive, existente în țesutul plantelor analizate.

➤ **Importanța botanică** a cercetărilor este dată de faptul că, prin efectuarea acestora, s-a demonstrat calitatea de plante medicinale a anumitor taxoni din flora spontană.

➤ **Importanța medicinală** a studiului este conferită de valorificarea compușilor activi din plantele cercetate, prin utilizarea lor în elaborarea unor rețete de produse cu valoare terapeutică și cosmetică.

Obiectivele cercetării au fost stabilite pentru a se atinge scopul propus, și anume cel de a determina conținutul în substanțe bioactive a unor specii de plante medicinale, utilizate în terapiile “Hildegard von Bingen”, existente în flora spontană a Bucovinei. Toate aceste obiective concentrează întreaga muncă de cercetare și de studiu.

Obiectivele cercetării au vizat:

- Determinarea conținutului de pigmenți clorofilieni și flavonoizi a creșterilor anuale.
- Determinarea capacității antioxidante a extractelor de plante;
- Stabilirea cantității totale de uleiuri volatile existente în plante în funcție de fenofază și de arealul de recoltare;
- Evidențierea legăturii dintre cantitatea totală de clorofilă și sinteza unor compuși biochimici, respectiv activitatea antioxidantă;
- Elaborarea unor rețete cu valoare cosmetică și medicinală, utilizând plantele supuse cercetării.

Determinarea cantității de ulei volatil, flavonoizi și antioxidanți reflectă valoarea medicinală și economică a speciilor cercetate. Conținutul în aceste principii active este dat atât de caracteristicile genetice ale plantelor, cât și de influența factorilor externi, specifici arealelor de recoltare.

Prin elaborarea unor rețete cu valoare terapeutică s-a dorit crearea unor produse care să vină în ajutorul sănătății. Pe lângă acestea s-a dorit crearea unor preparate de uz cosmetic.

Materialul biologic a fost colectat din două areale diferite din punct de vedere a orografic, din regiunea Bucovinei, și anume din zona municipiului Câmpulung Moldovenesc și a comunei Cacica, județul Suceava. Perioadele de recoltare au corespuns fenofazelor de creștere și înflorire.

Metodele de cercetare utilizate au avut în vedere realizarea de determinări cantitative și/sau procentuale privind pigmenții clorofilieni, uleiurile volatile, flavonoizii, puterea antioxidantă, dar și elaborarea unor produse cosmetico-terapeutice, care să valorifice materialul vegetal, bogat în aceste substanțe active.

Pigmenții clorofilieni au fost extrași din plante cu ajutorul acetonei, fiind determinați cantitativ cu ajutorul spectrofotometrului SHIMANDZU UV-1800. S-au stabilit cantitățile de clorofilă a, clorofilă b, precum și conținutul total de clorofilă. Cantitatea de flavonoizi s-a determinat, de asemenea, prin extracție acetonică, urmată de măsurători efectuate cu ajutorul spectrofotometrului.

Uleiurile volatile au fost extrase prin metoda antrenării cu vapori, cu ajutorul distilatorului de uleiuri volatile. Acestea au fost separate de apa florală prin intermediul unui separator. Atât uleiurile extrase, cât și apa florală, sunt ingrediente valoroase, intrând în compoziția produselor finite.

Antioxidanții au fost puși în evidență cu ajutorul reactivului DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl), care este un radical liber. Prin gradul de neutralizare al acestuia de către extractele acetonice realizate din plantele studiate s-a determinat procentual puterea antioxidantă, care reflectă cantitatea totală de antioxidanți din plantă.

În cadrul acestui capitol au fost prezentate, de asemenea, materialele și metodele de lucru elaborate pentru realizarea unor extracte alcoolice, hidrogliceroalcoolice și uleioase, precum și a unor preparate cu valoare terapeutică și cosmetică: o soluție micelară de curățare și întreținere a tenului, un unguent dedicat afecțiunilor cutanate, două creme tip emulsie pentru întreținerea pielii, respectiv pentru tratarea unor afecțiuni de natură musculară sau osteo-articulară.

Capitolul VI conține rezultatele obținute în urma cercetărilor. În cadrul acestuia sunt prezentate date cu referire la conținutul de clorofilă, flavonoizi, uleiuri volatile și antioxidanți

ai plantelor studiate, realizându-se corelații între natura materialului vegetal și rezultatele obținute. S-a observat că probele vegetale de *Abies alba* din arealul de la Cacica cu conținutul cel mai ridicat de clorofilă totală sunt cele recoltate în fenofaza de înflorire. În cazul speciei *Nepeta pannonica* cel mai mare conținut total de clorofilă a fost identificat la plantele provenite din arealul de recoltare din arealul de la Cacica din fenofaza de creștere. Cantitatea de flavonoizi și de uleiuri volatile, precum și puterea antioxidantă, identificată la probele vegetale sunt, în cazul ambelor specii, direct proporționale cu cea de clorofilă totală.

Astfel, se pare că întreg ansamblul condițiilor de mediu din zona comunei Cacica este mai prielnic dezvoltării unor elemente floristice medicinale. Totodată, s-a stabilit că perioada optimă de recoltare a materialului vegetal la *Abies alba* este în fenofaza de înflorire, pe când la *Nepeta pannonica* în fenofaza de creștere, contrar părerii generale conform căreia plantele aromatice se culeg la deplină înflorire.

De asemenea, în cadrul cercetărilor s-au elaborat și pus în practică rețete pentru două tincturi triplu concentrate, o soluție micelară de curățare și întreținere a tenului, un unguent, respectiv două creme tip emulsie cu extracte de brad (*Abies alba*) și busuioc sălbatic (*Nepeta pannonica*). Tincturile s-au realizat prin macerare repetată a materialului vegetal în alcool etilic, în vederea obținerii unor concentrații ridicate de substanțe active.

Soluția micelară a fost elaborată ca produs cosmetic de curățare și întreținere a tenului. Având la bază apa florală de *Nepeta pannonica* și *Abies alba*, preparatul valorifică acest subprodus obținut la distilarea materialului vegetal în vederea separării uleiurilor volatile.

Unguentul a fost conceput, în principal, pentru tratarea rănilor, arsurilor și a altor afecțiuni ce pot apărea la nivel cutanat. Dezvoltată pe baza unor formule existente în medicina empirică din Bucovina și a principiilor enunțate de Sf. Hildegard, rețeta îmbină substanțe cunoscute în popor ca ingrediente terapeutice de bază (uleiul, rășina, ceara de albine) cu unele cunoscute în terapiile naturiste moderne, cum sunt uleiurile volatile.

Cremele au fost realizate prin tehnica emulsionării ingredientelor uleioase cu cele apoase. Utilitatea acestora constă în posibilitatea folosirii lor atât în cosmetică, precum și în medicina naturistă. Efectele hidratante și cele terapeutice sunt induse de prezența unor ingrediente active precum glicerina, extractele uleioase și uleiurile volatile.

Atingerea scopului și obiectivelor propuse reprezintă un pas înainte în domeniul fiziologiei vegetale, dar și al terapiilor naturiste. Valorificarea speciilor studiate, existente în flora spontană locală, poate fi totodată un punct de pornire pentru dezvoltarea economică a zonei Bucovinei, unde materia primă poate fi recoltată în cantități semnificative datorită bogăției și diversității floristice, dar și a purității acesteia.