

CONTRIBUȚII LA STUDIUL PLANTELOR MEDICINALE

Anatolie NISTREANU - dr. șt. med., profesor consultant

Catedra de farmacognozie și botanică farmaceutică
IP USMF „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova

tel.: + 373 22 205 446; anatolie.nistreanu@usmf.md

Moto: *Natura este cel mai bun medic: vindecă trei sferturi din bolnavi și, în plus, nu-și bârfește confrății.*

GALENUS

Rezumat

În scopul identificării și stabilirii resurselor de plante medicinale spontane s-au organizat expediții în diferite raioane ale republicii. Rezultatele cercetărilor științifice au contribuit la planificarea corectă a recoltării lor și, de asemenea, la studiul lor chimic și farmacologic (speciile: *Solanum dulcamara* L., *Nigella sativa* L., *Asparagus tenuifolius* Lam., *Lilium henryi* Baker, *Galanthus plicatus* M.B., *Chelidonium majus* L., *Symphytum officinale* L., *Centaurea cyanus* L., *Hypericum perforatum* L. etc.). A fost introdusă în cultură specia *Aralia mandschurica* Rupr. et Maxim. pentru obținerea

produsului vegetal cu proprietăți stimulative, s-a efectuat studiul biologic și fitochimic al fructelor de *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot.

Cuvinte-cheie: cercetări științifice, plante medicinale.

Summary. Contributions to the study of medicinal plants

In order to identify and determine the resources of wild medicinal plants, expeditions were organized in different districts of the republic. The results of scientific research have contributed to the correct planning of their harvest and also to their chemical and pharmacological study (species: *Solanum dulcamara* L., *Nigella sativa* L., *Asparagus tenuifolius* Lam., *Lilium henryi* Baker, *Galanthus plicatus* MB, *Chelidonium majus* L., *Symphytum officinale* L., *Centaurea cyanus* L., *Hypericum perforatum* L. etc.). The species *Aralia mandschurica* Rupr. et Maxim. was introduced into the culture as a stimulant. A biological and phytochemical study of the fruits of *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot was carried out.

Key-words: scientific research, medicinal plants.

Резюме. Вклад в изучение лекарственных растений

В целях идентификации и определения запасов дикорастущих лекарственных растений были организованы экспедиции в различных районах республики. Результаты научных исследований использованы в планировании лекарственных заготовок, а также в процессе химического и фармакологического изучения растений (виды: *Solanum dulcamara* L., *Nigella sativa* L., *Asparagus tenuifolius* Lam., *Lilium henryi* Baker, *Galanthus plicatus* M.B., *Chelidonium majus* L., *Symphytum officinale* L., *Centaurea cyanus* L., *Hypericum perforatum* L. etc.). Введен в культуру вид *Aralia mandschurica* Rupr. et Maxim, как стимулирующее средство. Проведено биологическое и фитохимическое изучение плодов *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot.

Ключевые слова: научные исследования, лекарственные растения.

Medicamentele, furnizate de cadrul natural de existență și care stau la baza terapiei naturiste, au determinat interes și apreciere.

Importanța preparatelor de sinteză, proprie, în special ultimilor o sută de ani, nu a putut înlocui și nu a putut desființa medicina naturistă. Dimpotrivă, numărul acelor care preferă pachetele aromatice cu plante uscate, în locul flacoanelor și a ambalajelor cu medicamente sintetice, este foarte mare, mai mult ca atât, medicația fitoterapică nu se reduce doar la ceaiuri, ci cuprinde o serie mult mai generoasă de preparate.

În a doua jumătate a secolului trecut, în domeniul Fitoterapiei (de la gr. phyton – plantă și gr. therapeia – tratament) s-au produs progrese remarcabile. Fitoterapia modernă în nici un caz nu anulează valoarea cunoștințelor însușite de om în multilaterală sa existență. Extinderea și aprofundarea cercetării plantelor medicinale tradiționale indigene poate descoperi și pune în evidență remedii neprevăzute.

În context actual, folosirea plantelor în scop curativ de către populația Moldovei are specificul său. Informația obținută din diferite raioane ale țării, de la cetățenii de diverse vârste (cu predominare 52-86 ani) denotă că, având drept ocupație - fitoterapia, reieșind din 2 criterii principale:

1. transmiterea cunoștințelor și a experienței în vederea pregătirii generației tinere;
2. obținerea rezultatului pozitiv în tratarea unei boli din experiență personală.

Un interes deosebit îi revine studiului multilateral al următoarelor plante utilizate în medicina populară:

turicioara (*Agrimonia*) – în tratamentul colecistitelor însoțite de gastrite hiperacide; cereșelul (*Geum*) - în disfuncția organelor digestive; lumânărica (*Verbascum*) utilizată ca fluidificator și eliminator al secrețiilor bronhice; cicoarea (*Cichorium*); leușteanul (*Levisticum*) - în tratamentul reumatismului, artritelor; pirul (*Agropyron*) - ca remediu colagog etc.

Majoritatea rețetelor antidiabetice conțin tecile uscate ale fasolei, frunze de dud (agud) alb și negru - *Morus alba*, *Morus nigra*; de asemenea, lucerna - *Medicago sativa*; trifoiul de câmp (papanas) - *Trifolium arvense*; curechiul - *Brassica oleracea*; albumeala - *Gnaphalium uliginosum*, individuale sau în specii.

Medicina populară recomandă de utilizat în stare proaspătă ceapa, leurda, țelina, spanacul, suc de sfeclă roșie; cafeaua este înlocuită cu decoct din rădăcini de cicoare.

În multe localități efectul hipotensiv este obținut preparând o infuzie din flori de păducel, frunze de vâsc și bulbi de usturoi pisat.

Începând cu anul 1973, corpul profesoral-didactic al Catedrei de farmacie a organizat expediții în diferite raioane ale republicii, în scopul identificării și stabilirii resurselor de plante medicinale spontane; aceste cercetări științifice au contribuit la planificarea corectă a recoltării lor (A. Nisteanu).

În urma investigațiilor au fost determinate resursele de exploatare anuală aproximativ a 20 de plante (urziță, podbal, pojarniță, talpa-gâștei, păducel, măceș, troscot, mușețel, rostopască etc.), în 28 de raioane ale țării (preponderent cele silvice).

Cercetările moderne, efectuate asupra plantelor

medicinale, constituie un important izvor de sănătate, pe care natura țării îl pune la dispoziția noastră. Cert este faptul însă că, resursele multor plante s-au micșorat, iar altele sunt pe cale de dispariție, este de datoria noastră de a proteja și de a le cultiva. De asemenea, este necesar de aclimatizat și de introdus în cultură specii de plante medicinale cu pondere terapeutică importantă din alte regiuni geografice (pe care le importăm).

Astfel, în condițiile Moldovei, introducerea în cultură a speciei *Aralia mandshurica* (arbore mic originar din Habarovsk, Coreea, China) a făcut posibilă obținerea produsului vegetal pentru diverse analize (A. Nisteanu, M. Zagnat). Aralozidile (princiipiile active de bază) cu proprietăți stimulative constituie 20-22%, pe când în patria lor reprezintă doar 9-11%, ceea ce indică asupra eficienței cultivării în masă a acestei plante.

Analiza produsului vegetal de *Solanum dulcamara* a scos în evidență următorii compuși: flavonozide, oze libere, acizi organici, taninuri, alcaloizi, polizaharide, saponozide, substanțe sterolice.

Atât testele fitobiologice, cât și testul screening al toxicității acute denotă că, toate fracțiunile obținute din semințele de *Nigella* sunt foarte puțin toxice.

Uleiul gras de *N. sativa* și fracțiunea poliholozidică + substanțe proteice prezintă acțiune imunostimulatoare. Saponinele de *N. sativa* au efect radioprotector.

Au fost identificate cinci specii noi ca surse de saponine (*Asparagus tenuifolius* Lam., *A. verticillatus* L., *Lilium henryi* Baker, *L. regale* Wils și *L. marlagon* L.) cu evidențierea caracterelor macro- și microscopice ale produselor vegetale (Gh. Goreanu).

Pentru prima dată au fost izolate și descrise structurile chimice la 11 glicozide steroidice noi.

În rezultatul investigațiilor efectuate s-a stabilit că: spiroglicozidele izolate din *A. officinalis*, totalul lilioninelor, lilioninele G și N - din *L. henryi* posedă proprietăți fungicide; totalul asparagozidelor, asparagozida H și lilionina N izolate din *A. officinalis* și respectiv din *L. henryi* manifestă proprietăți antioxidante și s-a demonstrat perspectiva utilizării acestora în domeniul criobiologiei la crioconservarea resurselor genetice; sarsapogenolul și asparagozidele C, D, F izolate din *A. officinalis* - posedă activitate antitumorală; totalul lilioninelor - din *L. henryi* - acțiune hipocolesterolemică.

Pentru prima dată a fost studiată specia *Galanthus plicatus* (ghiocel) (A. Nisteanu), endem al Moldovei și s-a determinat un conținut bogat de alcaloizi: în părțile aeriene - ad 1,09% (maximum la începutul înfloririi), în bulbi - ad 0,9% (la sfârșitul perioadei de vegetație). Prin cromatografia în strat subțire (sistemul de solvenți benzol - metanol 4:1) sau identificat 6 baze. Au fost studiate constantele fizice ale alcaloizilor și sărurilor lor, s-au comparat cu substanțele de referință, utilizând spectroscopiile UV, IR, mas și RMN. Bazele extrase au fost identificate și dozate: licorina (0,25% de la greutatea produsului), trisferidina (0,16%), tacetina (0,23%), hipeastrina (0,18%), narvedina (0,11%) și gordenina (0,04%). Alcaloidul trisferidina din speciile genului *Galanthus* a fost izolat pentru prima dată, s-a determinat că este derivat al izochinolinei. S-a dovedit că părțile aeriene de ghiocel pot fi utilizate ca produs vegetal pentru obținerea medicamentului *Licorinum hydrochloridum*.

Condițiile pedoclimatice ale Republicii Moldova sunt favorabile pentru creșterea și dezvoltarea normală a speciilor *Phytolacca americana* L. și *P. acinosa* var. *esculenta* Roxb. (A. Gîscă, A. Nisteanu, M. Bodrug) ca surse de saponozide triterpenice, mucilagii, alcaloizi, substanțe tanante. Conținutul substanțelor tinctoriale în suculele fructelor de *P. americana* variază în dependență de condițiile de cultivare (limitele 91,94 - 276,61 g/kg).

Specia de *Chelidonium majus* L. datorită conținutului bogat de substanțe biologice active, manifestă un interes deosebit pentru medicină și farmacie, însă această plantă este foarte puțin valorificată de industria farmaceutică a Republicii Moldova. Reieșind din cele expuse, s-a efectuat studiul complex al speciei rostopască, fam. Papaveraceae, în vederea elaborării metodelor de dozare a alcaloizilor în produsele vegetale și extractive, formulării și optimizării tehnologiei formelor farmaceutice cu conținut standardizat de alcaloizi, elaborării documentelor analitice de normare a calității (O. Diug, A. Nisteanu, E. Diug). S-a cercetat atât activitatea antimicrobiană și antifungică, cât și acțiunea citotoxică a suculei proaspătă și a extractului fluid de rostopască.

Specia *Symphytum officinale* L. fam. Boraginaceae, una dintre cele mai răspândite specii din genul *Symphytum* este cunoscută sub numele de tătăneasă, iarbă întăritoare, foaia lui Tatin, rădăcină neagră. Studiul fitochimic s-a realizat cu identificarea, izolarea și dozarea unor compuși chimici, cum ar fi: alcaloizi, alantoină, flavonoide, saponozide triterpenice, substanțe tanante hidrolizabile, cumarine, acid ascorbic, atât în părți aeriene, cât și în părți subterane de tătăneasă (M. Cojocaru-Toma, C. Matcovschi, A. Nisteanu).

Rezultatele studiului califică tătăneasă (*Symphytum officinale* L.), prin produsele sale *Symphyti radices* și *Symphyti herba*, ca o specie cu o compoziție chimică bogată și foarte variată, cu un potențial terapeutic destul de valoros.

Au fost stabilite particularitățile morfologice și



anatomice, care pot fi utilizate la identificarea *Cyani herba*, de asemenea, au fost selectate produsele vegetale de interes biologic pentru obținerea și studiul extractelor. A fost constatată prezența compușilor fenolici (flavonoide, antociani) în cantități semnificative în florile de albăstriță de culoare purpurie. În părțile aeriene de albăstriță au fost identificate flavonoidele și poliholozidele (T. Chiru, A. Nisteanu).

În rezultatul analizei calitative a extractelor de *C. cyanus*, prin compararea timpilor de retenție și lungimea de undă maximă a substanțelor standard cu cele a probelor de analizat, s-au identificat următorii compuși: acidul clorogenic, hiperozida și apigenolul.

A fost determinată acțiunea antioxidantă *in vitro* a extractelor de *C. cyanus* L. prin mai multe metode: DPPH, ABTS, FRAP, chelare a metalelor grele, de asemenea, toxicitatea redusă a extractului polifenolic și poliholozidic.

Prin diferite tehnici fizico-chimice, a fost studiată compoziția chimică a părților aeriene de la 4 specii de *Hypericum* (*H. perforatum* L., *H. elegans* Steph., *H. tetrapterum* Fries., *H. hirsutum* L.) din flora spontană, a fost identificată prezența flavonoidelor (rutozidă, quercetol, hiperozidă) și antracenderivaților (A. Benea).

Pentru prima dată s-au obținut extracte uscate din părțile aeriene, flori, frunze, tulpini de *H. perforatum*. S-a determinat: gradul de extracție a polifenolilor în etanol de diverse concentrații; conținutul polifenolic în extracte uscate din produse vegetative (părți aerie-

ne, flori, frunze, tulpini) de *H. perforatum* prin metoda spectrofotometrică. A fost realizat studiul toxicologic și acțiunea antiinflamatoare a extractelor uscate din părțile aeriene și flori.

Au fost efectuate cercetări științifice pe o nouă direcție: studiul biologic și fitochimic comparativ al fructelor de *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot și carpomasele pigmentate, obținute prin biotehnologii *in vitro* (Tatiana Calalb).

Pentru prima dată a fost obținută carpocultura *in vitro* din fructul succulent de tip *pommum* la *A. melanocarpa* și a fost realizată evaluarea anatomică, ultrastructurală, biochimică, antioxidantă și antimicrobiană a carpomasele, obținute *in vitro*, comparativ cu fructul *in vivo*. În baza cercetărilor ultrastructurale și citochimice a fost elaborată schema căii fenilpropanoide de biosinteză și a fluxului de translocare și depozitare a polifenolilor. Carpomasele, generate *in vitro* și fructele acumulează acid ascorbic, flavonozi-de și taninuri.

Din flora spontană a Moldovei au mai fost studiate și alte produse vegetale: Verbasci herba, Centauri herba, Foeniculi fructus, Origani herba, Millefolii herba, Salviae folia, Hyssopi herba, Melissa herba, Solani nigri herba, Arctii lapae radices, Meliloti herba, Elaeagni folia, Humuli lupuli strobili, Crataegi fructus, Potentillae radices, Inulae radices, Rubi fructus et folia, Hippophae fructus, Potentillae anserine herba etc.

Tematica tuturor lucrărilor se încadrează în problematica care îi preocupă pe specialiștii în domeniu, și anume: studiul compușilor chimici, obținerea extractelor vegetale, evaluarea acțiunilor biologice, elaborarea documentației analitice de normare. În același timp, aceasta se integrează în prioritățile naționale, cunoscut fiind că valorificarea speciilor din flo-

ra autohtonă va aduce contribuții valide în domeniul cercetării și dezvoltării sistemului farmaceutic, inclusiv a industriei farmaceutice din Republica Moldova.

Bibliografie:

A. Nisteanu. Contribuții la studiul plantelor medicinale (alocațiune universitară), 2016.