

Janina Drozd

Wczoraj i dziś ziołolecznictwa

Phytotherapy – yesterday and today

Z Narodowego Instytutu Leków

STRESZCZENIE

W pracy przedstawiono historię ziołolecznictwa, od starożytnego Egiptu poczynając, poprzez Chiny, Amerykę Środkową i Południową, Grecję Hipokratesa do polskich herbarzy, Stefana Falimirza i Jana Krzysztofa Kluka. Opisano wpływ, jaki wywarło otrzymanie pierwszego chemioterapeutyku – sulfacetamidu, przez Gerarda Domagka, na intensywny rozwój chemii. Następnie przedstawiono przyczyny odrodzenia się ziołolecznictwa, nowe leki ziołowe, ich działania niepożądane, interakcje występujące pomiędzy produktami przepisanyymi na recepty a lekami roślinnymi oraz definicję nowoczesnego leku ziołowego.

Słowa kluczowe: surowce ziołowe, naturalne leki immunomodulujące, interakcje pomiędzy lekiem syntetycznym i ziołowym, antybiotyki

ABSTRACT

This work presents the history of a phytotherapy, beginning from antique Egypt, through China, Central and South America, Greece of Hippocrates, finishing on Polish armorials, like Stefan Falimirz and Jan Krzysztof Kluk. The description of an influence, which an obtainment of a first chemotherapy – sulfacetamidu, by Gerard Domagk, had on an intensive development of chemistry. Afterward are presented the reasons of revival of a phytotherapy, new herbal medicines, their side effects, interactions between products prescribed on a prescription and plant medicines, and also a definition of a modern herbal drug.

Keywords: herbal raw materials, natural immunomodulatory drugs, interaction among synthetic and herbal medicine, antibiotics.

Natura nic nie robi bez powodu
Arystoteles

Od najdawniejszych czasów człowiek żyjąc wśród bogatego świata roślin czerpał z niego to, co służyło mu za pożywienie, jak i to, co mogło przynieść ulgę w cierpieniach. Wiedza płynąca z doświadczenia dotyczyła działania roślin na organizm człowieka oraz umiejętności ich stosowania dla leczenia chorób [1]. W miarę gromadzenia doświadczeń powstawała wiedza o właściwościach roślin, a tym samym rosły umiejętności ich stosowania w określonych stanach patologicznych.

Ziołolecznictwo było od zawsze

Dawne cywilizacje pozostawiły po sobie opisy surowców i leków roślinnych ówczesnie stosowanych. Wiedzę starożytnych Egipcjan o stosowaniu roślin leczniczych, poznano dzięki odnalezieniu i odczytaniu papirusów poświęconych medycynie. Najstarszy to papirus Smitha

(z pierwszej połowy XVII wieku p.n.e.) zwany papirusem chirurgicznym, w którym zapisane zostały obserwacje akcji serca i sposób liczenia tętna [2]. Znaleziony w 1898 roku papirus z Kahun, zwany ginekologicznym, opisuje choroby kobiece i sposoby ich leczenia. Przedstawiono w nim także test pozwalający określić płeć dziecka. Wiarygodność tego testu została potwierdzona w 1938 roku.

Słynny papirus, znany pod nazwą „papirusu Ebersa”, powstał około 1550 roku p.n.e [2]. Badania przeprowadzone w Jenie i Lipsku, przez jego nabywcę, profesora egiptologii Georga Ebersa (1837–1898), wykazały, iż jest to najlepiej zachowane staroegipskie dzieło farmaceutyczno-medyczne. Manuskrypt składał się z 29 części i zawierał prawie 900 „recept” – przepisów leczniczych, których składnikami w większości były surowce roślinne. Wśród nich wymieniano między innymi korę granatowca, czosnek, piołun, cebulę morską, jaskółcze ziele, aloes, siemię lniane czy też miętę. Za lek znieczulający w owym czasie służyło opium. Oprócz surowców roślinnych stosowano

także substancje pochodzenia zwierzęcego i mineralnego.

Opracowanie najstarszego chińskiego zielnika przypisuje się Shen-Nungowi (XXVIII w. p.n.e.) [2]. Wysłał on ekspedycje na wszystkie strony świata po egzemplarze flory i minerałów, aby osobiście wypróbować ich właściwości uzdrawiające. Zebraną wiedzę przekazał w szczegółowych wskazówkach odnośnie do sposobu ich przygotowania i stosowania. Jednym z opisywanych przez niego surowców roślinnych był korzeń byliny zwanej żeń-szeń, dla którego współczesne badania pozwoliły na nowo określić zakres działania i opracować wskazania terapeutyczne. Shen-Nung był, według ustnych przekazów, jednym z trzech cesarzy, twórców medycyny chińskiej [3]. Drugi z nich Fu Xi był autorem doktryny Yin-Yang, czyli powstania wszystkiego, włącznie z ludźmi, z połączenia dwóch przeciwstawnych pierwiastków. Aby pozostać w zdrowiu należy te elementy utrzymać w harmonii. Trzecim z cesarzy był Huang-Di, który tradycyjną wiedzę medycyny chińskiej usystematyzował w księdze Huang Di Nei Jing (Wewnętrzna Kłasyka Żółtego Cesarza). Oprócz szeroko stosowanej w Chinach akupunktury, w leczeniu stosowano także masaż, odpowiednią dietę i zioła lecznicze (rzewień lekarski, przęśl skrzypowatą, anyż gwiazdkowy, kamforę czy też miłorząb dwuklapowy i opium).

Wiedza o ziołach i szczegóły dotyczące najbardziej efektywnego ich użycia są wynikiem setek, może tysięcy lat prób i błędów. Chińskie praktyki moczenia kompresów w ziołach i przykładania ich na skórę są przykładem ewolucji użytecznych technik. Podanie leku przez skórę pozwala na dotarcie środka do krwiobiegu bez przechodzenia przez układ pokarmowy i staje się coraz powszechniejszą praktyką w nowoczesnej medycynie, co potwierdzają aktualne doniesienia o nowoczesnych systemach transdermalnych.

Kultury leczenia regionu Ameryki Środkowej i Południowej są do chwili obecnej słabo opisane [3]. Jednakże rośliny stosowane obecnie w leczeniu wielu krajów (także europejskich) pochodzą z krajów Ameryki Południowej (*Cinchona pubescens* – kora chinowa, *Erythroxylon coca* – koka, *Ilex paraguariensis* – mate, *Paullinia cupana* – guarana czy też *Uncaria tomentosa* – wilcacora).

Największym lekarzem czasów starożytnych był Hipokrates z Kos (ok. 460–377 roku p.n.e.), autor przysięgi lekarskiej, twórca etyki i deontologii lekarskiej, opierających się na zasadzie *primum non nocere* „uzdrawiając – nie szkodzić” [4]. Wiedzę zdobytą podczas licznych podróży, a dotyczącą środków leczniczych i metod leczenia, wykorzystał w praktyce. Stosował zioła niepoddane żadnej obróbce, uważał bowiem, że środki lecznicze w przyrodzie znajdują się w optymalnej postaci, do której organizm człowieka w trakcie jego rozwoju doskonale się przystosował, wywierają więc w tej formie najkorzystniejsze działanie lecznicze. Przypisywane mu dzieło pt. *Corpus Hippocraticum*, zawiera opis około 300 medy-

kamentów pochodzenia roślinnego, zwierzęcego i mineralnego.

Trudno nie wspomnieć także o innym Greku, Dioskuridesie (I wiek n.e.), autorze pięciotomowego dzieła „O rzeczach leczniczych”. Z ziół opisanych przez Dioskuridesa 84 wytrzymały próbę czasu i są obecnie stosowane w leczeniu oficjalnym, m.in. rumianek pospolity, żywokost lekarski, kozłek lekarski, melisa lekarska. Pochodzący z Pergamonu Galen (II wiek n.e.) stworzył nową dziedzinę farmacji – galenię, naukę o wytwarzaniu leków ze świeżych roślin lub ziół suszonych.

Dorobek kultury greckiej i rzymskiej przejęli Arabowie. Zaczęli stosować nowe techniki otrzymywania leków z roślin – destylację olejków eterycznych, odparowywanie i filtrowanie.

Wraz z rozwojem ziołolecznictwa rozwinęła się w starożytności również toksykologia, początkowo w celach wcale nieleczniczych [2]. Przypuszcza się, że karę śmierci przez wypicie wyciągu z roślin trujących wprowadzili Grecy około 403 roku p.n.e. Większość badaczy sądzi, iż trucizną, którą zażył Sokrates, był wyciąg ze szczwołu plamistego (*Conium maculatum* L.), chociaż według niektórych mógł zawierać domieszkę soku z szaleju jadowitego, czyli cykuty (*Cicuta virosa* L.).

O sposobach preparowania trucizn roślinnych dowiadujemy się z dzieła Teofrasta z Eresos (327–287 r. p.n.e.), ucznia Platona i Arystotelesa, *Badania nad roślinami*. Truciznę uzyskiwało się przez wyciskanie soku z części nadziemnych pewnych gatunków ziół oraz tzw. „ściągania”. Polegało ono na utarci na miazgę rośliny, zalaniu wodą lub winem i odczedeniu płynu, który traktowano jako truciznę o słabej sile działania.

Przy zatruciach stosowano odtrutki zwane *mitrydatami*, od nazwiska króla Mitrydatesa VI, panującego w latach 120–63 p.n.e. w Poncie (Turcja). Mitrydates, obsesyjnie bojąc się otrucia, pracował wraz ze swoimi lekarzami nad wynalezieniem odtrutki. W rezultacie powstała tak skomplikowana mikstura, że jej przygotowanie zajmowało sześć miesięcy. W następnych wiekach liczbę składników poszerzono tak, że ich ilość wynosiła ponad sto. Dla łatwiejszego zapamiętania listę składników spisano wierszem. Wymienia się tam między innymi rabarbar, imbir, pieprz czarny, anyż, koper, czerwoną różę i lukrecję.

Wynalezienie przez Gutenberga druku i ukazanie się w roku 1455 Biblii, jako pierwszej drukowanej książki, umożliwiło botanikom i lekarzom rozpowszechnianie dorobku wielu lat pracy.

Herbarz polski

Najstarszym polskim herbarzem było tłumaczone z łaciny dzieło Stefana Falimirza, botanika i lekarza, *O ziołach i mocy ich*, wydane w Krakowie w roku 1534. Następnie w roku 1568 ukazało się dzieło Marcina Siennika *Herbarz, to jest ziół tutecznych, postronnych i zamorskich opisanie*. Uważany za pierwszy podręcznik farmakognozji *Herbarz*

polski, to jest o przyrodoznieniu ziół i drzew rozmaitych księ-
dza Marcina z Urzędowa, doktora medycyny i filozofii,
ukazał się w 1613 roku. W tym samym roku powstało
oryginalne dzieło Szymona Syreniusza, botanika i lekarza,
profesora Akademii Krakowskiej, *Zielnik*. Zawierało ono
opisy i informacje o 765 roślinach, w tym o 21 roślinach
uprawnych. Liczące 1550 stron dzieło zawierało 710 drze-
worotów opisanych roślin leczniczych i było największym
na owe czasy w Europie. Wielką rolę w historii polskiego
zielarstwa odegrał w XVIII wieku ojciec polskiej botaniki
– ksiądz i przyrodnik, Jan Krzysztof Kluk (1739–1796).
Był autorem złożonego z trzech tomów dzieła botaniczne-
go *Dykcjonarz roślinny*, napisanego w latach 1786–1788,
a także pierwszego polskiego podręcznika botaniki *Bo-
tanika dla szkół narodowych* z 1785 roku. Wszystkie te
dzieła rozpowszechniły racjonalne stosowanie wielu ro-
ślin leczniczych.

Ścisłe związany z botaniką był rozwój nauki opar-
tej na poznaniu związków chemicznych występujących
w przyrodzie. Kierując się przekonaniem, że określone
związki chemiczne zawarte w roślinie warunkują jej wła-
ściwości medyczne oraz że dobre lekarstwo musi się skła-
dać z wystandaryzowanych, możliwych do przewidzenia
dawek, uczeni zaczęli izolować z leków roślinnych zawarte
w nich składniki aktywne biologicznie.

Substancje aktywne w ziołach

W wieku XIX obserwuje się wyraźny postęp w badaniu
leków roślinnych. W 1803 roku F.W. Sertürner, niemiecki
aptekarz, zainteresował się składem chemicznym torebek
makowych. Trzy lata później opublikował pierwsze
wyniki badań. W 1815 roku zidentyfikował obecną
w maku aktywną substancję i nazwał ją morfiną. W 1874
roku londyński farmaceuta, poszukując niepowodzącej
uzależnienia formy morfiny, gotował ją z bezwodnikiem
kwasu octowego, wykorzystywanym do produkcji aspi-
ryny. Doprowadziło to do otrzymania nowej substancji,
którą nazwano heroiną.

W 1818 r. P.J. Pelletier i J.B. Caventou wyodrębnili
strychninę z nasion kulczyby (*Strychnos nux vomica L.*),
a 1820 r. – chininę z kory chinowej (*Cinchona succirubra*
Pavon). W tym samym roku F.F. Runge otrzymał kofe-
inę z nasion kawy (*Coffea arabica*). Neumann w 1859
roku otrzymał kokainę z liści koka (*Erythroxylon coca*).
Wiek XIX zaowocował także otrzymaniem salicyny z kory
wierzby (*Salix purpurea*) (1830) czy krystalicznej digi-
tality z liści naparstnicy purpurowej (*Digitalis purpurea*
L.) (1868).

Pierwsze wiadomości o właściwościach strofantu
(*Strophanthus gratus* Franchet), nazywanego w kraju
swego pochodzenia (Afryka) „rośliną zabijającą słońce”
przywiózł do Europy angielski konsul Kirk. Przekazał
on nasiona rośliny do badań T. Fraserowi, który w 1885
roku wyizolował z otrzymanego surowca strofantynę, lek
stosowany do dziś w chorobach serca.

Natura czy chemia

Era leku roślinnego trwała do lat trzydziestych XX wieku,
kiedy to w 1935 roku niemiecki patolog, Gerhard Domagk
zainspirowany badaniami Paula Ehrlicha (wykorzystanie
barwników wytwarzanych chemicznie w leczeniu dyfterytu
i śpiączki) otrzymał pierwszy chemioterapeutyk, sulface-
tamid, środek skuteczny w zwalczaniu infekcji wywoływa-
nych przez paciorkowce (np. zapalenie opon mózgowych).

W pierwszej połowie XX wieku nastąpił intensywny
rozwoj chemii, co spowodowało szybki wzrost produkcji
leków syntetycznych [5]. O dynamice rozwoju leków syn-
tetycznych może świadczyć fakt, iż w 1872 roku *Farma-
copea Germanica* zawierała 13 preparatów otrzymanych
dzięki syntezie przemysłowej, a w roku 1910 już ponad
300. Na początku XX wieku przemysł niemiecki wprowa-
dzał corocznie na rynek około 700 nowych preparatów.

W wyniku ekspansji leku syntetycznego, leki roślinne
były powoli usuwane z urzędowych spisów i coraz rza-
dziej stosowane. Ponadto utrzymywało się przekonanie, że są
bezużyteczne lub wręcz niebezpieczne w użyciu. Jednak
w większości przypadków usuwano rośliny z wykazu bez
podania jakiegokolwiek powodu i bez przeprowadzenia
badań naukowych. W taki sposób z wykazem roślin
leczniczych pożegnały się *Taraxacum officinale* (mniszek
lekarSKI), *Viburnum prunifolium* (kalina) czy *Geranium*
(bodziszek). Zdarzało się jednakże, że sporadycznie do-
pisywano nowe gatunki do lekospisów. W 1890 r. w Far-
makopei Stanów Zjednoczonych znalazł się *Rhamnus*
purshiana (szakłak), bardzo silny środek przeczyszczający,
pozostający w niej do dzisiaj.

Chemioterapia stała się dobrodziejstwem ówczesnego
człowieka, przynosząc ulgę w cierpieniach, a dzięki zasto-
sowaniu takich leków, jak np. antybiotyki czy sulfonamidy
wiele chorób przestało być groźnych dla życia. Lek syn-
tetyczny, działający silnie, szybko i skutecznie, odsunął
na dalszy plan, a nawet zahamował prace badawcze nad
lekiem roślinnym. Przepowiadano nawet zupełny upadek
fitoterapii i leków roślinnych – wszystko miał zastąpić
cudowny lek syntetyczny.

Obok dobrodziejstw pojawiło się jednak nowe za-
grożenie [6], zauważono, iż stosowanie związków synte-
tycznych może powodować nieoczekiwane, a szkodliwe
objawy niepożądane: ze strony układu pokarmowego –
nudności, wymioty, biegunki; objawy uczuleniowe –
wysypki; działanie hepatotoksyczne i nefrotoksyczne;
a także zaburzenia ze strony układu krwionośnego. Ujem-
ne skutki uboczne leków syntetycznych ujawniają się nie-
jednokrotnie dopiero po wielu latach gromadzenia się
w organizmie, bądź w postaci resztek tych chemikaliów,
bądź produktów ich przemian.

Powoli następuje spadek zaufania do leków synte-
tycznych i powrót do naturalnych środków leczniczych.
Leki pochodzenia roślinnego w większości są znacznie
bezpieczniejsze, działają łagodniej i wolniej od leków syn-
tetycznych; charakteryzują się przy tym małą toksyczno-

ścią ogólną i narządową [7]. Mają zastosowanie przede wszystkim w leczeniu schorzeń przewlekłych (układu krążenia, przewodu pokarmowego, układu moczowego czy chorób skórnych).

Odrodzenie ziołolecznictwa

Rośliny lecznicze stały się znów ośrodkiem zainteresowania badaczy i lekarzy. Niewielu z nas zdaje sobie sprawę z faktu, że prawie połowa leków produkowanych na świecie zawiera w swoim składzie aktywne substancje pozyskane z roślin lub zsyntetyzowane na wzór związków znajdujących się w nich. Powrót do ziołolecznictwa, zwłaszcza w profilaktyce zdrowotnej, z uwagi między innymi na wzrastające koszty terapii lekiem syntetycznym, staje się faktem.

Rozwój fitochemii i farmakologii umożliwił uzasadnienie naukowe stosowania w lecznictwie ziół, używanych wyłącznie w oparciu o tradycję. Potwierdzono nie tylko działanie lecznicze szeregu roślin, ale również określono budowę chemiczną związków odpowiedzialnych za efekt terapeutyczny. Co więcej, stwierdzono, że rośliny od lat stosowane w leczeniu określonych schorzeń, mogą mieć obecnie nowe zastosowanie.

Taką sytuację mamy w przypadku surowców garbnikowych, których stosowanie w lecznictwie ograniczało się do wykorzystywania zdolności tworzenia trwałych połączeń z białkami. Na powierzchni błon śluzowych i tkanki łącznej garbniki tworzą koagulatory, działają ściągająco, przeciwzapalnie i bakterioobójczo, zwłaszcza w stosunku do bakterii Gram-dodatnich. Prowadzone od lat badania wykazały, że surowce garbnikowe mogą mieć również działanie immunostymulujące [8, 9, 10, 11], porównywalne z aktywnością związków syntetycznych, mających ustalone działanie na układ odpornościowy, lewamizolem i izoprynozyną [12].

Preparaty oparte na wyciągu z ziela jeżówki uzyskały w ostatnich latach olbrzymie powodzenie jako silne immunostymulatory [13, 14, 15, 16, 17]. Tylko według Pharmaceutische Stoffliste i Präparatistische der Natur Heilkunde, pod koniec XX wieku na rynku niemieckim istniało około 240 preparatów zawierających ekstrakty tej rośliny.

Liczne doniesienia przedstawiają jeżówkę purpurową jako roślinę o udokumentowanym działaniu antybakteryjnym i przeciwwirusowym, a także przeciwzapalnym. Posiada ona zdolność stymulowania tkankowej i hematologicznej fagocytozy oraz przyspieszania różnicowania się fibroblastów [18, 19]. Pod wpływem wyciągu z jeżówki następuje wzrost aktywności komórek NK i produkcji cytokin [20]; hamuje także aktywność lipooksygenazy i cyklooksygenazy oraz stymuluje produkcję interferonów [21, 22, 23]

Destylat limanu borowiny z kwasem cytrynowym i kumaryn znany pod nazwą – FIBS, podwyższa miano przeciwciał klasy IgG i IgM oraz hamuje angiogenezę indukowaną przez leukocyty jednojądrowe [24].

Złożony preparat roślinny o nazwie Reumaherb (zawiera: korzeń diabelskiego pazura – *Harpagophyti procumbens radix*, ziele jeżówki purpurowej – *Echinaceae purpureae herba* oraz kwiat wiązówki błotnej – *Filipendula ulmarie flos*) działa ochronnie na tymocyty mysie oraz przeciwapoptotycznie [25].

Wspomniany wcześniej żeń-szeń (*Eleutherococcus senticosus* – żeń-szeń syberyjski) przyspiesza aktywację makrofagów [26] oraz podnosi poziom immunoglobulin, zawartych w surowicy krwi myszy [27].

Rozwój badań nad poznaniem mechanizmów obronnych organizmu i ich znaczenia w patogenezie wielu chorób stworzył możliwość skuteczniejszej terapii naturalnymi lekami immunomodulującymi.

Fizjologiczna flora bakteryjna znajdująca się w przewodzie pokarmowym, górnym odcinku układu oddechowego i dolnym odcinku układu moczowego, stanowi źródło antygenów wpływających na prawidłowe wykształcanie się odporności [28]. A więc terapia antybiotykami może istotnie wpływać na siły obronne organizmu.

Zwiększająca się liczba pacjentów z zaburzeniami odporności oraz pojawienie się czynników chorobotwórczych, opornych na stosowane powszechnie leki przeciwbakteryjne otwierają możliwość stosowania skojarzonej terapii antybiotyków z immunomodulatorami roślinnymi. Mogłaby ona przeciwdziałać lub częściowo łagodzić zaburzenia układu immunologicznego spowodowane wpływem antybiotyku.

Interesujące wyniki otrzymano w badaniach, łącząc tradycyjnie stosowane surowce roślinne oraz kwas elagowy z wybranymi antybiotykami [29, 30, 31].

Efekt ochronny dla tymocytów (zwiększenie przeżywalności tymocytów w hodowli z hydrokortyzonem) uzyskano przy skojarzonym działaniu cefalosporyn w połączeniu z wyciągami wodnymi, z surowców zawierających kwas elagowy (*Cortex Quercus i Folium Uvae ursi* – cefuroksym; *Rhizoma Tormentillae* – cefoperazon), oraz doksycykliny i wyciągu wodnego z *Fructus Myrtilli i Folium Uvae ursi*.

Obserwowano także zwiększenie liczby splenocytów zdolnych do przyłączania krwinek czerwonych owcy dla hodowli z cefalosporynami, do której dodano wyciąg wodny z *Fructus Myrtilli*.

Natomiast zwiększenie miana aglutynacyjnego wykazywały surowice myszy po podaniu wyciągu z *Fructus Myrtilli* wraz z doksycykliną i cefuroksymem.

Uzyskane wyniki wskazują na możliwość wykorzystania tradycyjnie stosowanych surowców roślinnych w celu polepszenia kondycji układu immunologicznego chorych leczonych antybiotykami.

Alkaloidy *Catharanthus roseus*; winblastyna, winkrystyna i windezyna, stosowane są w terapii nowotworowej od lat 60. ubiegłego stulecia. Pseudoalkaliod diterpenowy – paklitaksel, otrzymywany z kory drzewa *Taxus brevifolia*, wykazuje silne działanie przeciw-

nowotworowe, polegające na stabilizacji mikrotubuli i hamowaniu ich wtórnej depolimeryzacji do tubuliny. Stosowany jest w nowotworach jajników, płuc, czy gruczołu krokowego, powodując całkowite lub częściowe remisje, a także w terapii łączonej z innymi cytostatykami (cisplatiną)[32].

Kłącze imbiru (*Zingiber officinalis* L.) jedna z najdawniej stosowanych przypraw, znany był w średniowiecznej Europie jako składnik leku przeciw zarazie morowej. Stosowany przez wieki jako przyprawa i lek poprawiający trawienie, w ostatnich latach stał się lekiem przeciw wymiotnym, przeciwzapalnym, a także regenerującym tkankę chrząstki [32, 3]. Zaobserwowano także działanie hipoglikemizujące, obniżające poziom cholesterolu. Skuteczność działania w chorobie wrzodowej przypisywana jest [6]- i [8]-gingerolom oraz alfa-zingiberenowi.

Działania niepożądane i interakcje

Nie wszystkie jednak choroby można leczyć ziołami. Bezkrytycznego entuzjazmu dla leków syntetycznych nie można zamienić w odrzucenie leków syntetycznych na rzecz ziół, należy zachować zdrowy rozsądek i pamiętać, że leki pozyskane z roślin mogą zawierać związki chemiczne o silnym działaniu farmakologicznym. Łagodnymi skutkami ubocznymi ich stosowania mogą być bóle głowy i podrażnienia śluzówki żołądka; w sporadycznych przypadkach można również zaobserwować objawy działania toksycznego, powodującego nieodwracalne uszkodzenie narządów lub nawet śmierć (*Conium maculatum* L., *Cicuta virosa* L.). Związki roślinne mogą także zmieniać tętno (*Papaver somniferum* L.), ciśnienie krwi (*Juniperus communis* L., *Taraxacum officinale* Web.) czy poziom cukru (*Urtica dioica* L.). Mogą nakładać się na działanie związków znieczulających (*Hyoscyamus niger* L., *Datura stramonium* L.) nasilać lub osłabiać wpływ leków przepisanych na recepty, wpływać na męską i kobiecą płodność (Maca: *Lepidium Mesenii* Walpers, *Lepidium peruvianum* Brassicaceae) oraz powodować uszkodzenia płodu. Surowcem zaburzającym metabolizm wielu leków jest popularnie stosowany dziurawiec *Hypericum perforatum*. Najbardziej niebezpieczne interakcje z preparatami dziurawca dotyczą leków przeciwzakrzepowych, immunosupresyjnych, przeciwwirusowych (w tym także stosowanych w terapii HIV), NLPZ – niesterydowych leków przeciwzapalnych oraz statyn. Wyciąg z dziurawca wpływa także na skuteczność doustnych środków antykoncepcyjnych. Owoc ostropestu plamistego (*Sylibum marianum*), stosowany w profilaktyce i terapii chorób wątroby (marskość, HCV), działa także antyhepatotoksycznie (antagonistyczne działanie sylimaryny w stosunku do toksyn muchomora sromotnikowego *Amanta phalloides*) [32]. Zespół fitoestrioli i flawonoidów wchodzących w skład tego surowca powoduje wzrost aktywności izoenzymu CYP3A4, czego efektem jest podwyższone stężenie we krwi leków będących substratami tego en-

zymu (erytromycyna, diazepam, alprazolam, werapamil, hydrokortyzon, kofeina czy paracetamol).

Dlatego też kuracje ziołowe, szczególnie stosowane przez osoby przyjmujące inne leki, powinny być prowadzone pod nadzorem lekarza.

Między lekiem roślinnym a lekiem syntetycznym nie zawsze występuje działanie antagonistyczne. Są schorzenia, w których lek syntetyczny może być stosowany jako lek podstawowy, a lek roślinny jako pomocniczy (zakażenia bakteryjne: *Salvia officinalis* L., *Tilia cordata* Mill.), są też schorzenia (choroby mięśnia sercowego: *Digitalis purpurea* L., *Digitalis lanata* Ehrh., *Convallaria majalis* L.), gdzie może być odwrotnie [33].

Działanie synergistyczne produktów leczniczych i ziół nie zawsze jest pożądane. W zaburzeniach krążenia mózgowego i obwodowego oraz w zaburzeniach pamięci (demencja) stosowane są powszechnie wyciągi z miłorzębu japońskiego – *Folium Ginkgo bilobae*. Zawarte w surowcu flawonoidy, bioflawonoidy, terpenoidy i seskwiterpeny poprawiają przepływ krwi poprzez zwiększenie elastyczności naczyń krwionośnych i zmniejszenie ich przepuszczalności. Ułatwiają wykorzystanie tlenu i glukozy przez komórki mózgu, zmniejszają lepkość krwi, hamują agregację trombocytów i erytrocytów.

Właściwości antyagregacyjne miłorzębu nakładają się na działanie leków przeciwzakrzepowych, zalecane jest więc zaprzestanie przyjmowania preparatów zawierających miłorzęb przed planowanymi zabiegami chirurgicznymi.

Nowoczesny lek roślinny

Pod pojęciem leków roślinnych należy rozumieć produkty lecznicze, których składniki stanowi wyłącznie materiał roślinny, np. surowce pocięte lub sproszkowane, wydzieliny roślin (olejki, balsamy, żywice), soki (jak alona i manna) lub wyciągi. Przetwory roślinne, zgodnie z artykułem 1 Dyrektywy Rady EEC (European Economic Community) nr 65/65 są traktowane jako środki lecznicze. Zostało to potwierdzone przez CPMP (Commission for Proprietary Medicinal Products) w roku 1992. Odmiennie regulacje prawne zostały ujednolicone, a zmiany uznano za obowiązujące również w krajach spoza Wspólnoty Europejskiej. Pojęcie leku roślinnego jest przyjęte na płaszczyźnie międzynarodowej i zgodne z postanowieniami WHO [34].

Nowoczesnym lekiem roślinnym jest lek o znanej aktywności i efektywny przy wskazanym dawkowaniu, bezpieczny, standaryzowany chemicznie, a jeżeli to konieczne także biologicznie, trwały i wykonany zgodnie z zasadami dobrej praktyki wytwarzania – GMP (Good Manufacturing Practice).

W Farmakopei Europejskiej znajduje się już szereg monografii surowców roślinnych i przetworów z nich uzyskanych z np.:

- *Aloe barbadensis* i *Aloe capensis* – zagęszczony i wysuszony sok z liści różnych gatunków *Aloe* oraz *Aloes extractum siccum normatum* – standaryzowany suchy wyciąg z alony barbadoskiej lub przylądkowej;
- *Fructus Anisi* - owoc anyżu i *Anisi aetheroleum* – eteryczny olejek anyżowy;
- *Cortex Cinchonae* – kora chinowa oraz *Cinchonae extractum fluidum normatum* – standaryzowany wyciąg płynny kory chinowej
- *Radix Echinaceae angustifoliae* – korzeń jeżówki wąskolistnej, *Radix Echinaceae pallidae* – korzeń jeżówki bladej, *Herba i Radix Echinaceae purpureae* – ziele i korzeń jeżówki purpurowej;
- *Folium Salviae officinalis* – liść szalwii, *Tinctura salviae* – nalewka z szalwii;
- *Herba Thymi* – ziele tymianku i *Thymi aetheroleum* – olejek eteryczny tymiankowy.

Uzyskanie pomyslnych wyników w terapii lekami roślinnymi jest ściśle związane z racjonalnym ich stosowaniem, opartym na właściwym doborze i znajomości działania składników biologicznie aktywnych.

Surowce roślinne są lekami o złożonym składzie chemicznym [32]. Nic w naturze roślin ani też w zasadach

nowoczesnej nauki nie uzasadnia poszukiwania pojedynczych aktywnych składników działających dzięki jednemu roślinnemu związkowi chemicznemu. Zazwyczaj cały zespół substancji znajdujących się w surowcu wywiera działanie biologiczne. Przykładem może być występująca w ziele dziurawca (*Herba Hyperici*) pochodna antracenu – hyperycyna, stosowana jako lek antydepresyjny. Okazało się bowiem, że wyciąg z całej rośliny (zawierający m.in. flawonoidy, garbniki katechinowe, olejki eteryczne, ksantony) działa skuteczniej niż pojedyncze związki. Zdarza się także, że dopiero końcowe produkty rozpadu (powstałe podczas magazynowania materiału roślinnego) wykazują aktywność biologiczną, nadającą właściwą wartość użytkową stosowanym surowcom roślinnym [10]. Taką aktywność wykazywały wyciągi wodne z *Folium Uvae ursi*, *Folium Salviae* i *Herba Thymi* zwiększając przeżywalność tymocytów, w teście cytotoksyczności z hydrokortyzonem, jeszcze w rok po upływie terminu ważności dla surowca.

Stosując leki ziołowe pamiętajmy o powiedzeniu Paracelsusa (1493–1541), niemieckiego lekarza **wszystko jest trucizną, nic nie jest trucizną, działanie zależy tylko od dawki**.

Piśmiennictwo / References

1. Polakowska M. *Leśne rośliny zielarskie*. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 1982.
2. Kawałko MJ. *Historie ziołowe*. KAW, Lublin, 1986.
3. Ben-Erik van Wyk, Wink M. *Rośliny lecznicze świata*. Med-Pharm Polska, Wrocław 2008.
4. Ożarówski A. *Ziołolecznictwo*. PZWL, Warszawa 1980.
5. Kuźnicka B, Dziak M. *Zioła i ich stosowanie*. PZWL, Warszawa 1992.
6. Nowiński M. *Dzieje upraw i roślin leczniczych*. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 1983.
7. Mikołajczyk K, Wierzbicki A. *Zioła*. LSW, Warszawa 1983.
8. Sawicka T, Drozd J, Prosińska J, Borkowski B. *Aktywność immunostymulacyjna niektórych fenolokwasów i związków estrowych*. *Herba Polonica* XL 1994;1–2.
9. Drozd J. *Aktywność immunostymulująca farmakopealnych surowców garbnikowych*. *Biuletyn IL* 1995;39:4.
10. Drozd J. *Zmiany aktywności immunostymulującej farmakopealnych surowców garbnikowych zachodzące podczas przechowywania*. *Biuletyn IL* 1997;41(4):60–65.
11. Drozd J, Anuszevska E. *Determination of immunological activity in vitro of some plant raw materials*. *Acta Poloniae Pharmaceutica – Drug Research* 2003;60 3):199–200.
12. Drozd J, Tautt J. *Badania porównawcze aktywności immunostymulującej Fructus Myrtilli ze związkami o ustalonym działaniu na układ odpornościowy*. *Biuletyn IL* 2002;46 1,2): 43–48.
13. Bauer R, Wagner H. *Echinacea-der Sonnenhutstand der Forschung*, *Z. für Phytotherapie* 1988;9:151–9.
14. Newall CA, Anderson LA, Phillipson DJ. *Herbal Medicines. A guide for Health-care professionals*. Pharmaceutical Press, London 1996;98.
15. Stuppner H. *Chemische und immunologische Untersuchungen von Polysacchariden aus der Gewebekultur von Echinacea purpurea (L.)*. Dissertation, Universität München 1985.
16. Fanselow G. *Der Einfluss von Pflanzenextrakten (E. purpurea, A.clematitis) und homöopathischer Medikamenten auf die Phagozytoseleistung humaner Granulozyten in vitro*. Dissertation, Universität München 1981.
17. Hoh K. *Untersuchungen über immunomodulierende Wirkungen von E. purpurea-Preßsaft und dafür verantwortliche Inthaltstoffe*. Dissertation, Universität Freiburg 1990.
18. Bauer R i wsp. *Beeinflussung der Phagozytose-Aktivität durch Echinacea-Extrakte*. *Z. für Phytotherapie* 1989;10:43–8.
19. Sicka J i wsp. *Obsahove latky rodu Echinacea potencialni antiviratica a immunostimulansia*. *Cesk. Farm.* 1989;38:424–7.
20. Burger RA i wsp. *Echinacea-induced cytokine production by human macrophages*. *Int. J. Pharm.* 1997;19:371–9.
21. Niedworok J. *Roślinne środki o właściwościach immunomodulacyjnych*. *Med.Biol.* 1996;1:25–31.
22. Skwarek T i wsp. *Echinacea L.-inducer of interferons*. *Herba Pol.* 1996;42:110–6.
23. Sawicka T, Rogala E, Strzelecka H, Drozd J, Prosińska J, Radoska-Leśniewska D, Skopińska-Różewska E. *Adaptation of biological tests for estimation of the activity of Echinacea purpurea extracts*. *Terapia* 2001;3(2):43–46.
24. Skopiński P, Sawicka T, Drozd J, Prosińska J, Białas-Chromiec B, Skopińska-Różewska E. *Działanie immunotropowe destylatu borowiny limanu z dodatkiem kwasu cytrynowego i kumaryny (FIBS)*. *Okulistyka* 4/2002;5:71–75.
25. Prosińska J, Sawicka T, Drozd J. *Investigations of the thymomimetic activity of a selected phytopharmaceutical prepara-*

- tion – Reumaherb tablets by flow cytometry. Acta Poloniae Pharmaceutica – Drug Research 2002;59:4:265-273.*
26. Kuratorska Z, Lutyński A, Dwilewicz-Trojaczek J. *Wybrane zagadnienia immunologii klinicznej.* PZWL, Warszawa, 1982.
27. Drozd J, Sawicka T, Prosińska J. *Estimation of humoral activity of Eleutherococcus senticosus.* Acta Poloniae Pharmaceutica – Drug Research 2002;59:5:395–401.
28. Sikora JP. *Immunomodulujące oddziaływanie antybiotyków.* Klinika 1995;2:45.
29. Drozd J, Anuszewska E. *The influence of plant raw materials, containing ellagic acid and selected antibiotics on immunological response in mice.* Acta Poloniae Pharmaceutica – Drug Research 2005;62:3:237–240.
30. Drozd J, Anuszewska E. *Effects of bilberry fruit aqueous extract and selected antibiotics on immune response in mice.* Acta Poloniae Pharmaceutica – Drug Research 2009;66:2: 181–184.
31. Prosińska J, Sawicka T, Drozd J. *Wpływ wybranych antybiotyków z grupy cefalosporyn i kwasu elagowego na dojrzewanie tymocytów mysich.* Biuletyn IL 1997;41:4.
32. Kohlmunzer S. *Farmakognozja.* PZWL, Warszawa 2000.
33. Ożarowski A. *Zarys historii lecznictwa empirycznego, Pa-nacea.* Leki ziołowe, 2003;2(3).
34. Borkowski B. (red.). *Rośliny lecznicze w fitoterapii.* Instytut Roślin i Przetworów Zielarskich, Poznań 1994.

Adres do korespondencji / Mailing address:

Janina Drozd
janeczka@il.waw.pl