

Zautomatyzowany pomiar wskaźników HIL to większa jakość próbki i bezpieczeństwo pacjenta. Hemoliza jest nadal najczęściej występującym typem interferencji w badanym materiale i jej częstość utrzymuje się na istotnym poziomie. Dokładny pomiar tej interferencji w próbce pozwala na wykonanie wszystkich zleconych badań, a w przypadku istotnej klinicznie interferencji wstrzymanie tylko wyników dotyczących tych parametrów, w których obecność hemolizy istotnie wpływa na stężenie analitu (np. potas, amoniak, LDH, magnez, żelazo, AST). Zastosowanie pomia-

ru HIL przyczyniło się do zmniejszenia ilości odrzucanych w wyniku hemolizy próbek i pozwoliło uniknąć ponownego, czasem wielokrotnego pobierania materiału u pacjenta.

Reflex testy to inne, wyjątkowe narzędzie dostępne wyłącznie w koncepcji TLA. Pozwala ono zoptymalizować dobór badań u pacjenta i wykorzystać funkcje dotychczas niedostępne w ZDL. Reguły reflex stosuje się głównie w przypadku ALT-AST, TSH-ft4, Bilirubina całkowita - Bilirubina bezpośrednia oraz PSA całkowite - PSA wolne.

Laboratorium tworzą nie tylko analityki i sprzęt laboratoryjny, ale przede wszystkim ludzie. Wykonywanie prostych, powtarzalnych czynności, często czasochłonnych jest częściowo usprawnione, a przede wszystkim wystandaryzowane. Automatyzacja laboratorium przyczynia się do lepszego wykorzystania rutynowego, dydaktycznego i naukowego potencjału ZDL oraz optymalizację pracy i jakości wykonywanych badań.

dr hab. Magdalena Krintus, prof. UMK pełni funkcję kierownika Katedry Diagnostyki Laboratoryjnej na Wydziale Farmaceutycznym CM UMK

Ogród Roślin Leczniczych i Kosmetycznych przy Wydziale Farmaceutycznym Collegium Medicum UMK

Maciej Balcerek

Ogród Roślin Leczniczych i Kosmetycznych przy Wydziale Farmaceutycznym Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy, Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu został uroczystie otwarty w dniu 14 października 2014 roku z okazji jubileuszu 30-lecia powołania Wydziału. Zlokalizowany jest blisko centrum Bydgoszczy, pomiędzy budynkiem Szpitala Uniwersyteckiego nr 1 im. dr. A. Jurasza, a siedzibą Wydziału Farmaceutycznego CM UMK obejmując powierzchnię ponad 3500 m² (Fot. 1, 2).

Ogród łączy w sobie liczne funkcje: dydaktyczną, naukową, rekreacyjną oraz terapeutyczną. Rośliny oraz pozyskane z nich surowce są wykorzystywane w ramach praktycznych zajęć z przedmiotów realizowanych dla studentów głównie kierunków *farmacja* i *kosmetologia*. Z wykorzystaniem zasobów ogrodu realizowane są przedmioty: Botanika farmaceutyczna, Farmakognozja, Naturalne surowce kosmetyczne, Botaniczne aspekty kosmetologii, Sensoryka i środki zapachowe, Leki pochodzenia naturalnego, a także szereg zajęć fakultatywnych. Ogród Roślin Leczniczych i Kosmetycznych może służyć także studentom Wydziału Lekarskiego i Nauk o Zdrowiu w zdobywaniu i rozszerzaniu wiedzy na temat roślin leczniczych, kosmetycznych i przyprawowych. Rośliny z niego pozyskiwane stanowią źródło materiału do badań naukowych prowadzonych w jednostkach CM UMK, głównie w Katedrze Botaniki Farmaceutycznej i Farmakognozji. Stał się również ważnym punktem organizowanych w CM UMK

wydarzeń promocyjnych i popularyzatorskich jak dni nauki - Medicalia, Festiwal Nauki czy Praktyczne Warsztaty dla Uczniów Szkół Ponadpodstawowych itp. Odbývają się w nim liczne zajęcia dla odbiorców z otoczenia społecznego w zróżnicowanym wieku od dzieci i młodzieży, po grupy seniorów (Fot. 3-5). Korzystają z niego również studenci innych bydgoskich uczelni – głównie Politechniki Bydgoskiej z kierunków *zielarstwo i fitoterapia*, jak i *architektura krajobrazu*.

Ze względu na bliskie sąsiedztwo budynku Wydziału Farmaceutycznego i reprezentacyjny charakter, ogród jest również miejscem podejmowania gości odwiedzających Wydział (Fot. 6). Teren jest otwarty i dostępny dla każdego z zainteresowanych, w tym pracowników Szpitala Uniwersyteckiego nr 1 im. dr. A. Jurasza, pacjentów i odwiedzających. Szerokie, proste alejki oraz pochylnia umożliwiają poruszanie się po nim osobom niepełnosprawnym czy z wózkami dziecięcymi. Swobodny dostęp, ułatwienie dla osób niepełnosprawnych, a także



Fot. 1. Lokalizacja ogrodu w kompleksie budynków Collegium Medicum UMK w Bydgoszczy, Google Map



Fot. 2. Widok z budynku szpitala od strony północnej

informacje na etykietach mają na celu popularyzację wiedzy na temat roślin leczniczych i kosmetycznych w społeczności lokalnej oraz promocję Wydziału Farmaceutycznego. Ogród pozwala mi-



Fot. 3. Zajęcia dla uczniów prowadzi dr Iwona Paszek



Fot. 7. Widok od strony północnej



Fot. 8. Widok od strony południowej-wschodniej



Fot. 4. Zajęcia dla uczniów prowadzi dr Dorota Gawenda-Kempczyńska



Fot. 5. Zajęcia w ramach Bydgoskiego Festiwalu Nauki prowadzi dr Maciej Balcerek



Fot. 6. Wizyta prof. dr hab. Iwony Wawer, na zdjęciu z Dziekanem prof. dr hab. Stefanem Kruszewskim

łośnikom przyrody, a zwłaszcza botaniki i fitoterapii poznać nie tylko wygląd (budowę, morfologię), ale również zwerifikować poprawne, naukowe nazwy, a przede wszystkim zdobyć wiedzę na temat właściwości leczniczych i kosmetycznych, wynikających z obecności wymienionych na tabliczkach związków czynnych. Pozwala poznać gatunki zarówno powszechnie występujące, jednak nie zawsze znane, jak i rzadko występujące, chronione bądź egzotyczne. Możliwe jest zarówno samodzielne zwiedzanie kolekcji, jak i po wcześniejszym uzgodnieniu, z pomocą pracowników Katedry.

Ogród składa się z dwóch części. Część centralna, znajdująca się w zagłębieniu terenu, podzielona jest na 140 jednogatunkowych kwater. Uprawiane są tu rośliny zielne zarówno jednoroczne, jak i byliny oraz w kilku przypadkach krzewinki bądź niewielkie krzewy płożące. W pozostałych sektorach, otaczających część centralną posadzone krzewy, pnącza i drzewa (Fot. 7, 8). Uzupełnieniem jest niewielkie zaplecze hodowlane umożliwiające uzyskanie rozsady roślin oraz przetrzymywanie gatunków egzotycznych, które zorganizowano w siedzibie Katedry Botaniki Farmaceutycznej i Farmakognozji.

W doborze blisko 200 taksonów roślin (gatunków i odmian) kierowano się głównie ich wykorzystaniem w lecznictwie i kosmetyce. Ze względu na niewielką powierzchnię ogrodu oraz jego przeznaczenie, jako priorytetowe potraktowano rośliny, z których pozyskuje się surowce posiadające monografie w Farmakopei Polskiej. Kwatery zostały oznaczone etykietami, na których znajdują się podstawowe informacje: nazwa polska, łacińska i angielska rośliny, nazwa rodziny oraz miejsce naturalnego występowania. Ponadto podano polską i łacińską nazwę surowca leczniczego, dostarczanego przez gatunek, główne związki czynne warunkujące działanie lecznicze i kosmetyczne surowca, a także łaciński termin określający zastosowanie surowca w fitoterapii. Do etykiet wybranych gatunków dołączono hermetycznie zamknięte, przezroczyste pojemniki z surowcami (owoce, nasiona, korzenie, kłącza), których obserwacja nie jest możliwa w trakcie wegetacji roślin.

Większość z uprawianych roślin pochodzi z umiarkowanej strefy klimatycznej. Sezonowo lub jako warunkowo zimujące uprawiane są również rośliny klimatu śródziemnomorskiego (*Rosmarinus officinalis*, *Cynara scolymus*, *Vitex*

agnus-castus, *Olea europaea*), a nawet pochodzące ze strefy tropikalnej i subtropikalnej (*Centella asiatica*, *Cymbopogon citratus*, *Zingiber officinale*, *Withania somnifera*, *Curcuma longa*, *Aloë*). W kolekcji znalazły się zarówno dobrze znane i powszechnie uprawiane bądź dziko występujące, a niekiedy nawet uznawane za chwasty rośliny lecznicze (*Allium cepa*, *Allium sativum*, *Solanum tuberosum*, *Urtica dioica*, *Elymus repens*, *Zea mays*, *Pinus sylvestris*, *Capsella bursa pastoris*), jak i rzadziej spotykane, uprawiane sporadycznie jako rośliny amatorskie lub jedynie w specjalistycznych kolekcjach (*Aloysia citrodora*, *Carthamus tinctorius* (Fot. 9), *Ephedra distachya* (Fot. 11), *Eleutherococcus senticosus*, *Galega officinalis*, *Glaucium flavum*, *Glycyrrhiza glabra*, *Grindelia hirsutula* (Fot. 10), *Liquidambar styraciflua*, *Podophyllum peltatum* (Fot. 12), *Schisandra chinensis*, *Scutellaria baicalensis* (Fot. 13), *Styphnolobium japonicum* (Fot. 14)). Należy pamiętać, że kolekcja ogrodu obejmuje rośliny lecznicze, w tym te silnie działające, które w przypadku niekontrolowanego spożycia, zwłaszcza przez dzieci, mogą być przyczyną zatrucia. Otwarta forma i łatwy dostęp do roślin w ogrodzie umożliwia przebywanie w nim również dzieci, jednak tylko w obecności i pod stałą opieką dorosłych. Tak jak zwykle, w tego typu obiektach, zrywanie roślin jest niedozwolone, to tutaj dodatkowo jest uzasadnione względami bezpieczeństwa.

Niespotykane w innych ogrodach rozmieszczenie roślin jest wynikiem przyjętego założenia do pełnionych funkcji - dydaktycznej i naukowej. Podobnie jak w trakcie omawiania surowców zielarskich, realizując przedmiot Farmakognozja w toku studiów kierunku farmacja, uwagę koncentruje się na składnikach chemicznych surowców, ich budowie i właściwościach farmakologicznych uzasadniających zastosowanie w lecznictwie, tak w ogrodzie również zastosowano to kryterium. Przyjęto więc podział fitochemiczny kolekcji, czego konsekwencją są wydzielone strefy (na planie ogrodu zaznaczone kolorami - Ryc. 1), w których znalazły się gatunki dostarczające surowce bogate w związki uzasadniające ich wykorzystanie w lecznictwie i kosmetologii. Odwołano się do podstawowych grup, które funkcjonują również w fitoterapii. Dla uproszczenia niektóre z grup metabolitów roślinnych połączono ze względu na podobieństwo budowy bądź funkcji. Na planie ogrodu możemy znaleźć więc: węglowodany

(śluzy) i lipidy, związki fenolowe, flawonoidy, olejki eteryczne i kumaryny, saponozydy i glikozydy nasercowe oraz garbniki i antranoidy, związki siarki, a także gorycze i alkaloidy. W układzie roślin oprócz kryterium fitochemicznego uwzględniono wymagania siedliskowe, głównie w zakresie nasłonecznienia. Warunki wodne zostały zoptymalizowane przez zastosowanie sączącego systemu nawadniania w postaci podziemnej linii kroplującej w sektorze centralnym i systemu zraszaczy na obrzeżach kolekcji.

Zgromadzone w kolekcji rośliny stanowią źródło najczęściej stosowanych surowców leczniczych i kosmetycznych. Grupy związków, które w nich występują odgrywają istotne znaczenie w profilaktyce zdrowotnej oraz stanowią podstawę do zastosowania w leczeniu mało nasilonych objawów chorobowych, zwłaszcza w przypadku chorób przewlekłych, które zostały rozpoznane i określono stopień ich zaawansowania. Zastosowanie surowców zielarskich o łagodnym działaniu szczególnie przydatne jest w miażdżycy naczyń krwionośnych, zaburzeń krążenia obwodowego, reumatyzmie, otyłości, nieżyty przewodu pokarmowego czy dolegliwościach skórnych. W kolekcji znajdują się również rośliny dostarczające substancji silnie działających tj. glikozydów nasercowych i alkaloidów. Przykładami mogą być *Adonis vernalis* (Fot. 15), *Colchicum autumnale*, *Convallaria majalis* (Fot. 16), *Digitalis lanata* (Fot. 17), *Digitalis purpurea*, *Atropa belladonna* (Fot. 18), *Papaver somniferum* i *Ephedra distachya* (Fot. 11), które w fitoterapii stosowane są obecnie rzadziej, bądź wcale, stanowią jednak źródło czystych związków, które jako monopreparaty są stosowane w lecznictwie.

Pierwotne metabolity reprezentowane są przez węglowodany i lipidy. Na szczególną uwagę zasługują zaliczane do węglowodanów śluzy będące heteropolisacharydami, które mają zdolność pęcznienia w wodzie, tworząc roztwory koloidowe lub żele (roślinne hydrokoloidy). Śluzy zlokalizowane są w komórkach skórki łupiny nasiennej, a także w komórkach i komorach śluzowych. Rośliny charakteryzujące się dużą zawartością śluzów zaliczane są do kilku rodzin: *Malvaceae* (reprezentowane w ogrodzie przez *Alcea rosea* - prawoślaz ogrodowy (Fot. 19), *Althaea officinalis* - prawoślaz lekarski (Fot. 20), *Malva neglecta* - ślaz zaniedbany, *Malva sylvestris* - ślaz dziki (Fot. 21), *Plantaginaceae* (w ogrodzie możemy zobaczyć *Plantago lanceolata*

Fot. 11. Pręśl dwukłosowa – *Ephedra distachya*.Fot. 9. Krokosz barwierski – *Carthamus tinctorius*Fot. 10. Dogłódka mocna – *Grindelia hirsutula*Fot. 12. Stopowiec tarczowaty – *Podophyllum peltatum*

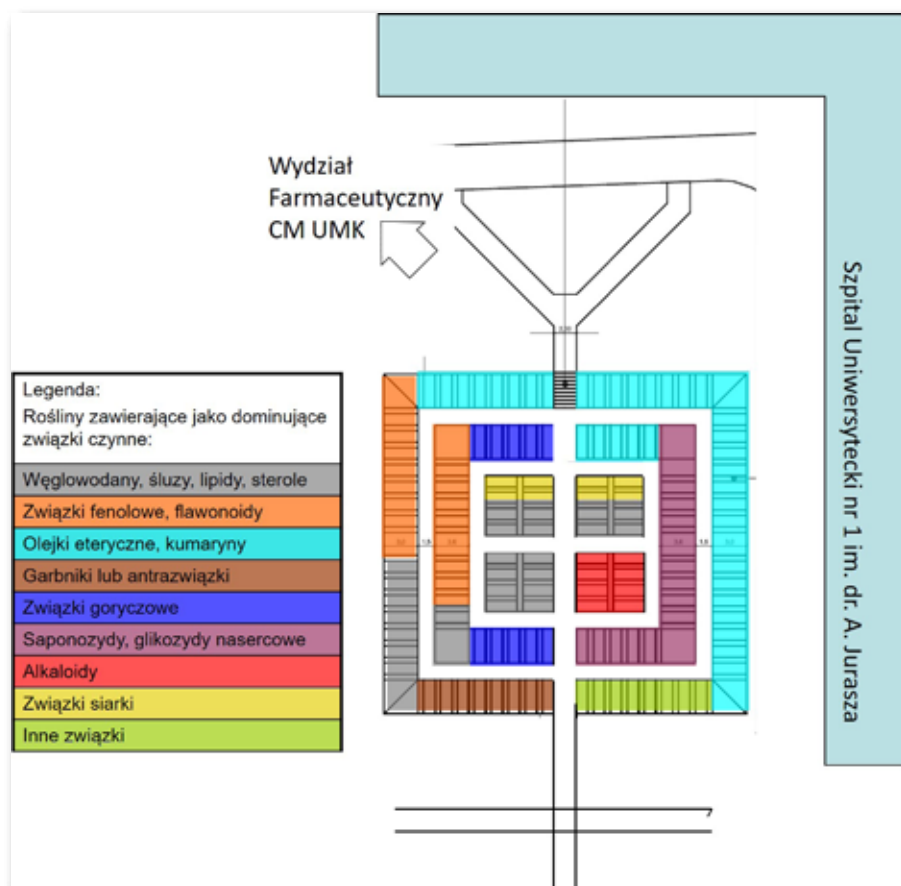
Fot. 13. Tarczycza bajkalska - *Scutellaria baicalensis*Fot. 14. Perłkowiec japoński - *Styphnolobium japonicum*Fot. 16. Konwalia majowa - *Convallaria majalis*

– babkę lancetowatą (Fot. 22), *Plantago arenaria* – babkę piaskową oraz *Linaceae* – *Linum usitatissimum* – len zwyczajny, *Asteraceae* – *Tussilago farfara* – podbiał pospolity, *Scrophulariaceae* – *Verbascum densiflorum* dziewanna wielkokwiatowa. Słuzę nie wchłaniają się z błony śluzowej przewodu pokarmowego i skóry, dlatego działają wyłącznie miejscowo. Znajdują zastosowanie dzięki działaniu przeciwkaszlowemu (*antibechica*). Surowce zawierające słuzy działają też przeczyszczająco,

ułatwiając wypróżnienia (*laxantia*) oraz przeciwwzapalnie (*antiphlogistica*). W leczeniu stanów zapalnych przewodu pokarmowego za szczególnie cenne uznaje się nasiona lnu – *Linii semen* z *Linum usitatissimum*. Stosowane zewnętrznie zmiękczają naskórek i powlekają go warstwą izolującą od wpływu czynników drażniących. W kosmetyce sporządzane z surowców śluzowych maceraty (przez ekstrakcję letnią wodą) są wykorzystywane do zmywania twarzy

o skórze suchej, skłonnej do podrażnień i zaczerwienienia, alergicznej, wrażliwej na niekorzystne warunki atmosferyczne, a także jako dodatek do kąpieli w przypadkach alergicznych zmian na skórze, atopowym zapaleniu skóry.

Lipidy są grupą związków organicznych, których wspólną cechą jest lipo-filność. Rośliny rosnące w ogrodzie, w których nasionach (bądź całych owocach) zgromadzone są oleje to *Arachis hypogaea* – orzech ziemny (orzacha), *Olea europaea* – oliwka europejska, *Brassica napus* – kapusta rzepek, *Helianthus annuus* – słonecznik zwyczajny, *Ricinus communis* – rącznik pospolity, *Glycine hispida* – soja jadalna (Fot. 23), *Linum usitatissimum* – len zwyczajny (Fot. 24), *Oenothera biennis* – wiesiołek dwuletni, *Triticum vulgare* – pszenica zwyczajna. Oleje te mogą być wykorzystywane jako rozpuszczalniki substancji lipofilnych i służyć do przygotowania maści, emulsji, zawiesin, mydeł. Niektóre oleje pozyskiwane z roślin rosnących w ogrodzie wykazują aktywność biologiczną wynikającą, między innymi, z obecności niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych (NNKT), które uczestniczą w biosyntezie składników błon komórkowych, eikozanoidów. Jednym z rzadziej występujących NNKT jest kwas γ -linolenowy, jego bogatymi źródłami są nasiona wiesiołka dwuletniego – *Oenothera biennis* i ogórecznika lekarskiego – *Borago officinalis* (Fot. 25), które wykorzystuje się w celu uzupełnienia niedoborów nienasyconych kwasów tłuszczowych. Związki lipofilne, głównie fitosterole i nienasycone kwasy tłuszczowe obecne we frakcjach olejowych i wyciągach roślinnych, wykorzystuje się w leczeniu objawów łagodnego rozrostu



Ryc. 1. Plan rozmieszczenia roślin w centralnej części ogrodu wynikający z obecności dominujących grup związków czynnych

Fot. 15. Milek wiosenny – *Adonis vernalis*Fot. 17. Naparstnica welnista – *Digitalis lanata*Fot. 18. Pokrzyk wilcza jagoda – *Atropa belladonna*Fot. 19. Prawosław ogrodowy – *Alcea rosea* var. *nigra*

stercza (Benign Prostatic Hyperplasia - BPH). Roślinami dostarczającymi surowców o działaniu *antiprostaticum* są *Cucurbita pepo* - dynia zwyczajna dostarczająca oleju z nasion dyni, *Zea mays* - kukurydza zwyczajna (Fot. 26) - dostarczająca znamion kukurydzy - *Maydis stigma* i oleju z zarodków kukurydzy *Maydis embryonis oleum* oraz *Urtica dioica* - pokrzywa zwyczajna i *Urtica urens* pokrzywa żegawka, z których pozyskuje się korzeń pokrzywy - *Urticae radix*.

Jedną z najpowszechniej występujących grup wtórnych metabolitów roślinnych są związki fenolowe. Jest to bardzo zróżnicowana grupa związków, których wspólnym elementem jest pierścień aromatyczny oraz obecność grupy hydroksylowej. Najczęściej dzielone są na dwie zasadnicze podgrupy: kwasy fenolowe i flawonoidy.

Kwasy fenolowe to związki, które w swojej strukturze zawierają grupę karboksylową i hydroksylową, są to pochodne kwasu benzoowego lub cynamonowego. Występują w formie wolnej, a częściej jako pochodne glikozydowe lub estry z kwasami: chinowym, szikimowym i tartanowym. Kwasy fenolowe, ich połączenia estrowe, glikozydy fenolowe, fenylopropanoidy i lignany wykazują zróżnicowaną aktywność biologiczną. Z przykładowych działań roślin zgromadzonych w ogrodzie, które dostarczają surowców bogatych w pochodne kwasów fenolowych należy wymienić: *Echinacea angustifolia* - jeżówkę wąskolistną dostarczającą surowca *Echinaceae angustifoliae radix* - korzeń jeżówki wąskolistnej i *Echinacea pallida* - jeżówkę błądą (Fot. 27) dostarczającą *Echinaceae pallidae radix* - korzeń jeżówki bladej, w których występujący echinakozyd działa przeciwbakteryjnie i przeciwwirusowo. Z kolei przetwory uzyskiwane z części nadziemnych (*E. angustifoliae*, *E. pallidae herba*) wraz z *Echinaceae purpureae herba* z jeżówki purpurowej - *Echinacea purpurea* stosowane są wewnętrznie, w celu podwyższenia odporności (*immunostimulantia*). Kwas cykoriowy z ziela i korzenia jeżówki purpurowej działa również przeciwdrobnoustrojowo. Kwas chlorogenowy i cynaryna w *Cynarae folium, herba* - liściu, ziele karczocha z karczocha zwyczajnego - *Cynara scolymus* (Fot. 28) wykazują działanie żółciopędne i żółciotwórcze (*cholagogum et cholereticum*). Rośliny z rodziny *Ericaceae* - Wrzosowate: mącznica lekarska - *Arctostaphylos uva ursi* dostarczająca liść mącznicy - *Uvae ursi folium*; borówka brusznica - *Vaccinium vitis idaea* dostar-

czająca liść borówki brusznicy *Vitis idaeae folium* i wrzos zwyczajny - *Calluna vulgaris* będący źródłem - ziela i kwiatu wrzосу - *Callunae herba, flos* wykazują działanie przeciwbakteryjnie w drogach moczowych (*antiseptica, urodesinficien-*

Fot. 20. Prawosław lekarski – *Althaea officinalis*Fot. 21. Ślaz dziki – *Malva sylvestris*Fot. 22. Babka lancetowata – *Plantago lanceolata*



Fot. 23. Soja jadalna – *Glycine hispida*



Fot. 24. Len zwyczajny – *Linum usitatissimum*



Fot. 25. Ogórecznik lekarski – *Borago officinalis*

tia) ze względu na hydrochinon i metylohydrochinon, uwalniane w drogach moczowych z glikozydów fenolowych - arbutyny i metyloarbutyny. Wierzba purpurowa - *Salix purpurea* i wierzba biała *Salix alba* dostarczające kory wierzby - *Salicis cortex*, wraz z wiązkówką błotną - *Filipendula ulmaria* będącą źródłem ziela wiązkówki - *Filipendulae ulmariae herba* wykazują działanie przeciwzapalne, przeciwgorączkowe i przeciwbólowe (*antiphlogistica*, *antipyretica*, *analgetica*) ze względu na obecność glikozydowych pochodnych kwasu salicylowego. Na uwagę zasługuje *Eleutherococcus senticosus* – eleuterokok kolczasty (żeń-szeń syberyjski) dostarczający *Eutherococci radix* – korzenia eleuterokoka (korzeń żeń-szenia syberyjskiego), który zawiera niejednorodną grupę związków tzw. eleuterozydy, na które składają się głównie proste fenylopropanoidy i lignany, ale również kumaryny, fitosterole, saponiny triterpenowe i węglowodany. Surowiec wykazuje działanie adaptogenne i immunostymulujące warunkujące zastosowanie w stanach osłabienia, przemęczenia, w celu zwiększenia ogólnej wydolności psychicznej i fizycznej organizmu oraz w rekonwalescencji (*tonicum*).

Kolejną grupę stanowią flawonoidy - powszechnie występujące substancje roślinne o charakterze barwników o kolorze żółtym, białym, rzadko bezbarwne, nadające barwę kwiatom, owocom i liściom. W budowie wyróżnić można dwa pierścienie benzenowe (A, B), połączone łańcuchem propanowym w ugrupowanie C6-C3-C6. Rośliny dostarczające tej grupy związków są licznie reprezentowane w ogrodzie, z ważniejszych należy wymienić: arnikę górską - *Arnica montana*, arnikę łąkową - *Arnica chamissonis* (Fot. 29), bez czarny - *Sambucus nigra*, brzozę brodawkowatą - *Betula pendula*, cytryniec chiński - *Schisandra chinensis*, dziurawiec zwyczajny - *Hypericum perforatum* (Fot. 30), fiołek trójbarwny - *Viola tricolor*, głóg jednoszyjkowy - *Crataegus monogyna* (Fot. 31), grykę zwyczajną - *Fagopyrum esculentum*, jasnotę białą - *Lamium album*, kocanki piaskowe - *Helichrysum arenarium*, lipę drobnolistną - *Tilia cordata*, miłorząb dwuklapowy - *Ginkgo biloba*, nawłoc pospolitą - *Solidago virgaurea*, ostropest plamisty - *Silybum marianum*, perełkowiec japoński - *Styphnolobium japonicum*, rdest ptasi - *Polygonum aviculare*, skrzyp polny - *Equisetum arvense*, soję jadalną - *Glycine hispida*, tarczycę bajkalską - *Scutellaria baicalensis*. Flawonoidy, podobnie jak



Fot. 26. Kukurydza zwyczajna - *Zea mays*



Fot. 27. Jeżówka blada - *Echinacea pallida*



Fot. 28. Karczoch zwyczajny - *Cynara scolymus*



Fot. 30. Dziurawiec zwyczajny - *Hypericum perforatum*



Fot. 29. Arnika łąkowa - *Arnica chamissonis*



Fot. 31. Głóg jednoszyjkowy - *Crataegus monogyna*



Fot. 32. Lawenda wąskolistna - *Lavandula angustifolia*



Fot. 33. Rumianek pospolity - *Matricaria recutita*

inne polifenole, posiadają właściwości antyoksydacyjne wynikające między innymi z hamowania powstawania reaktywnych form tlenu, chelatowania oraz redukcji jonów metali przejściowych, wychwytywania reaktywnych form tlenu, rodników nadtlenkowych, hydroksylowych i wygaszania tlenu singletowego, przerywania kaskady reakcji wolnorodnikowych prowadzących do peroksydacji lipidów oraz ochrania antyoksydantów - askorbinianu w cytozolu oraz tokoferoli w błonach biologicznych. Flawonoidy działają też hamująco na enzymy: cyklooksigenazy 1 i 2, które biorą udział w przemianach kwasu arachidonowego oraz lipooksigenazy 5 i 12. Dzięki temu wykazują one właściwości przeciwzapalne. Flawonoidy działają uszczelniająco i wzmacniająco na ściany naczyń kapilarnych, w związku z czym stosowane są jako środki zapobiegające krwawieniom, wybroczynom, żylakom, a także miażdżycy. Regulują przepływ wieńcowy oraz działają hipotensyjnie i spazmolitycznie na mięśnie gładkie naczyń krwionośnych. Wykazują również pozytywny wpływ na układ krzepnięcia, działając antyagregacyjnie na płytki krwi. Flawonolignany występujące w owocu ostropestu - *Silybi mariani fructus* (*Cardui mariae fructus*) z ostropestu plamistego - *Sylubum marianum* działają ochronnie na komórki wątroby. Moczące działanie flawonoidów obecnych w *Betulae folium*, *Equiseti herba*, *Solidaginis herba* opiera się o działanie rozkurczające mięśni gładkich dróg moczowych lub o drażnienie ścianek kanalików nerkowych i utrudnianie resorpcji zwrotnej. Izoflawony z kolei, wiążą się z receptorami estrogenowymi, dzięki czemu posiadają właściwości estrogenowe (genisteina z *Glycine hispida*).

Najliczniej reprezentowane (w kolekcji około 40 gatunków), a także szeroko stosowane w fitoterapii są rośliny zawierające olejki eteryczne. Stanowią one mieszaniny różnorodnych związków, należących głównie do terpenów (mono- i seskwiterpenów), a także pochodnych fenylopropanu. W roślinach olejkowych występują w postaci złożonych mieszanin, których składniki mogą mieć charakter węglowodorów, alkoholi, aldehydów, ketonów, estrów i tlenków. W obrębie roślin kwiatowych ograniczone są do kilku rodzin, w których skupiają się rodzaje i gatunki je zawierające. Znalazło to odzwierciedlenie w ogrodzie, gdzie przestrzennie rozmieszczono gatunki reprezentujące



Fot. 34. Melisa lekarska - *Melissa officinalis*



Fot. 35. Kolendra siewna - *Coriandrum sativum*



Fot. 36. Rzepik pospolity - *Agrimonia eupatoria*



Fot. 37. Malina właściwa - *Rubus idaeus*



Fot. 38. Krwiściąg lekarski - *Sanguisorba officinalis*



Fot. 39. Eleuterokok kolczasty
- *Eleutherococcus senticosus*



Fot. 41. Witania ospała - *Withania somnifera*

główne rodziny olejkowe tj. *Lamiaceae*, *Asteraceae* i *Apiaceae*, które dodatkowo ze względu na wymagania temperaturowe i związane z nasłonecznieniem umieszczono w kwaterach o wystawie południowej. Z roślin bogatych w olejki pozyskuje się surowce stanowiące stabilizowane części roślin (wysuszone), jak i wyizolowane olejki (*aetherolea*) uzyskiwane głównie na drodze destylacji. Zarówno surowce olejkowe, olejki eteryczne, jak i ich składniki wykazują wielokierunkowe działanie farmakologiczne. Do najważniejszych należy zaliczyć: antyseptyczne (*antiseptica*), które wykazują: *Lavandulae aetheroleum* z lawendy wąskolistnej - *Lavandula angustifolia* (Fot. 32), *Menthae piperitae aetheroleum* z *Mentha piperita* (*Mentha* × *citrata*) - mięty pieprzowej, czy surowce *Menthae piperitae folium*, *Salviae folium* - liść szalwii z *Salvia officinalis* - szalwii lekarskiej oraz *Thymi herba* - ziele tymianku z *Thymus vulgaris* - tymianku pospolitego. Działanie przeciwzapalne (*antiphlogistica*) wykazują: *Chamomillae aetheroleum* (olejek rumiankowy) z *Matricaria recutita* - rumianku pospolitego (Fot. 33) i *Millefolii aetheroleum* (olejek krwawnikowy) z *Achillea millefolium* - krwawnika pospolitego. Ponadto rozkurczające mięśnie gładkie przewodu pokarmowego (*spasmolytica*) wykazują: *Anisi aetheroleum* (olejek anyżowy) z *Pimpinella anisum* - biedrzeńca anyżu, *Foeniculi aetheroleum* (olejek koprowy) z *Foeniculum vulgare* - kopru włoskiego oraz *Lavandulae aetheroleum*, *Menthae piperitae aetheroleum*, a także surowce: *Anisi fructus*, *Archangelicae radix*, *Chamomillae anthodium*, *Foeniculi fructus*, *Melissae foium* z *Melissa officinalis* (Fot. 34), *Millefolii herba*. Olejki eteryczne działające drażniąco przy stosowaniu zewnętrznym stosuje się w schorzeniach reumatycznych i nerwobólach (*antirheumatica et antineuralgica*). Surowce olejkowe wykazują także działanie pobudzające wydzielanie soków trawiennych (*stomachica et digestiva*) np.: *Archangelicae radix* dostarczane go przez *Angelica archangelica* - arcydzięgiel litwor, *Aurantii amari pericarpium* z *Citrus aurantium* subsp. *amara* - pomarańczy gorzkiej, *Calami rhizoma* z *Acorus calamus* - tataraku zwyczajnego, *Coriandri fructus* z *Coriandrum sativum* - kolendry siewnej (Ryc. 35). Ponadto surowce olejkowe i olejki eteryczne działają żółciopędnie i żółciotwórczo (*cholagoga et choleretica*), wykrztuśnie (*expectorantia*), moczopędnie (*diuretica*), uspokaja-

jąco (*sedativa*) oraz przeciwpasożytniczo (*antiparasitica*).

Garbniki (tanoidy) - to związki mające charakter polifenoli i właściwość tworzenia trwałych połączeń z grupami aminowymi białek na powierzchni błon śluzowych i skóry, tworząc nierozpuszczalne w wodzie kompleksy białkowo-garbnikowe. Podzielone zostały na garbniki hydrolizujące: galotanoidy i elagotanoidy, wywodzące się od pirogalolu oraz nieulegające hydrolizie: katechinowe, wywodzące się od flawan-3-olu. Z obecności garbników wynika działanie przeciwzapalne (*antiphlogistica, dermatica*). Stosowane zewnętrznie garbniki, dzięki właściwościom ściągającym (*adstringens*) kurczą powierzchniowe naczynia, a poprzez hamowanie aktywności hialuronidazy przyczyniają się do uszczelnienia naczyń włosowatych, działając przeciwprzeciekowo i przeciwobrzękowo. Znajduje to zastosowanie w stanach zapalnych skóry i błon śluzowych. Równocześnie działają słabo znieczulająco, znosząc objawy pieczenia, swędzenia towarzyszące stanom zapalnym. Zastosowane wewnętrznie wykazują działanie przeciwbiegunkowe (*antidiarrhoica*) utrudniając przenikanie wody do światła jelit, hamując rozrzedzanie treści jelitowej, osłabiają sekrecję błony śluzowej, co jest wykorzystywane w leczeniu biegunek. Rośliny dostarczające surowców garbnikowych reprezentowane są w ogrodzie przez *Agrimonia eupatoria* (Fot. 36), *Alchemilla vulgaris*, *Hamamelis virginiana*, *Polygonum bistorta*, *Potentilla erecta*, *Quercus robur*, *Quercus petraea*, *Rheum officinale*, *Rubus fruticosus*, *Rubus idaeus* (Fot. 37), *Sanguisorba officinalis* (Fot. 38).

Gorycze to grupa związków, głównie terpenowych, pobudzających wydzielanie soków żołądkowych i innych soków trawiennych (*stomachica et digestiva*). Mechanizm polega na drażnieniu zakończeń nerwowych grzbietu języka, pobudzaniu wydzielania śliny i na zasadzie odruchu zwiększaniu wydzielania soku żołądkowego. Działania takie wykazują surowce pozyskiwane z gatunków zgromadzonych w ogrodzie: *Artemisia absinthium*, *Centaureum erythraea*, *Cichorium intybus*, *Cnicus benedictus*, *Gentiana lutea*, *Marrubium vulgare*, *Menyanthes trifoliata*, *Taraxacum officinale*.

Związki siarki reprezentowane są przez glukozynolaty charakterystyczne dla *Armoracia rusticana*, *Brassica napus*, *Capsella bursa pastoris*, *Sinapis alba*, wywodzące się z rodziny *Brassicaceae* - Kapustowate oraz siarczki, disiarczki,



Fot. 40. Milorzqb dwuklapowy – *Ginkgo biloba*

sulfotlenki alkilowe charakterystyczne dla rodziny *Alliaceae* – Czosnkowate reprezentowane przez *Allium cepa*, *Allium sativum*, *Allium ursinum*.

Aktualnie realizowane jest wzbogacenie zbioru o gatunki rodzime rzadziej spotykane w naturze, a także niektóre egzotyczne. W przyszłości planowane jest dalsze zwiększanie liczby taksonów zgromadzonych w ogrodzie. Obszerne kwatery umożliwiają nasadzenia kilkugatunkowe i rozszerzanie kolekcji. Głównym celem rozwojowym jest wzbogacanie kolekcji roślin, zwłaszcza dostarczających surowców o działaniu adaptogennym. Te wzbudzające zainteresowanie zarówno badaczy, jak i odbiorców, rośliny zwiększają wydolność fizyczną i psychiczną organizmu poprzez jednoczesne nasilenie procesów pobudzenia i aktywnego hamowania w korze mózgowej (właściwości adaptogenne = przeciwstresowe) wpływają ponadto na czynność wszystkich organów wewnętrznych, w tym gruczołów wydzielających hormony (kora nadnerczy, gruczoł tarczycowy, przysadka mózgowa). Obecnie gatunki reprezentujące tę zróżnicowaną pod względem składu fitochemicznego grupę znajdują się w różnych częściach ogrodu. Kolekcja obejmuje

dotąd jedynie kilkanaście, z wciąż powiększającej się grupy roślin: *Andrographis paniculata*, *Codonopsis pilosula*, *Eleutherococcus senticosus* (Fot. 39), *Ginkgo biloba* (Fot. 40), *Glycyrrhiza glabra*, *Rhaponticum carthamoides*, *Rhodiola rosea*, *Schisandra chinensis*, *Scutellaria baicalensis*, *Scutellaria barbata*, *Serratula coronata*, *Withania somnifera* (Fot. 41). Docelowo przewidziane jest przygotowanie nowych kwater przeznaczonych do uprawy roślin adaptogennych i stworzenie wydzielonej kolekcji.

dr Maciej Balcerek jest adiunktem w Katedrze Botaniki Farmaceutycznej i Farmakognozji oraz pełni funkcję p.o. kierownika Ogrodu Roślin Leczniczych i Kosmetycznych

Źródła: Kohlünzner S., Farmakognozja. Podręcznik dla studentów farmacji, Wydanie piąte, PZWL, Kraków, 1997; Matławska I. (red), Farmakognozja, Wydanie trzecie, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego, Poznań, 2008

fotografie (oprócz zdjęcia z zajęć w ramach Bydgoskiego Festiwalu Nauki) - dr Maciej Balcerek

IX Ogólnopolska Konferencja Naukowo-Szkoleniowa Polskiego Towarzystwa Pielęgniarstwa Angiologicznego

Paulina Mościcka

W dniach 18-19 maja 2023 roku w Hotelu City w Bydgoszczy odbyła się IX Ogólnopolska Konferencja Naukowo-Szkoleniowa Polskiego Towarzystwa Pielęgniarstwa Angiologicznego. Głównym celem tegorocznego spotkania było zaprezentowanie nowości w interdyscyplinarnej, zintegrowanej opiece pielęgniarskiej w chirurgii i angiologii.

Ogromne zainteresowanie konferencją sprawiło, że sala wykładowa była maksymalnie wypełniona. Wśród wykładowców byli prelegenci z całej Polski, łącznie z ośmiu Uczelni: Uniwersytetu im. Jana Kochanowskiego w Kielcach, Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu, Uniwersytetu Rzeszowskiego, Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach, Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu a także osoby reprezentujące wyższe szkoły, takie jak Uczelnia Państwowa w Sanoku, Akademia Górnośląska im. W. Korfantego w Katowicach i inne.

Uroczystego otwarcia Konferencji dokonała pani prof. dr hab. n. med. Maria Teresa Szewczyk, Prezes Polskiego Towarzystwa Pielęgniarstwa Angiologicznego. Patronat merytoryczny i nadzór nauko-

wy sprawowany był przez: Katedrę Pielęgniarstwa Zabiegowego, Zakład Pielęgniarstwa Chirurgicznego i Leczenia Ran Przewlekłych CM UMK, a także Katedrę i Klinikę Chirurgii Naczyniowej i Angiologii CM UMK oraz Polskie Towarzystwo Pielęgniarstwa Angiologicznego. Konferencję objęło swoim patronatem wielu partnerów, a wśród nich Mikołaj Bogdanowicz - Wojewoda Kujawsko-Pomorski, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu Collegium Medicum w Bydgoszczy, Okręgowa Izba Pielęgniarek i Położnych w Bydgoszczy, Okręgowa Izba Pielęgniarek i Położnych w Toruniu, Okręgowa Izba Pielęgniarek i Położnych we Włocławku, a także stowarzyszenie Stoma LIFE. Wśród honorowych gości była prof. dr hab. n. med. Kornelia Kędziora-Kornatowska - Prorektor ds. Collegium Medicum w Bydgoszczy, prof. dr hab. n. med. Alina Borkowska - Dziekan Wydziału Nauk o Zdrowiu Collegium Medicum w Bydgoszczy, dr hab. n. o zdr. Dorota Kozieł, prof. UJK - Prorektor ds. Collegium Medicum Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach oraz dr hab. n. med. Mariusz Wysokiński, prof. UML - Dziekan Wydziału Nauk o Zdrowiu, Uniwersytetu Medycznego w Lublinie.

Wykład inauguracyjny dotyczący zażegnania ran, wygłosiła prof. dr hab. n. med. Eugenia Gospodarek-Komkowska - kierownik Katedry Mikrobiologii Collegium Medicum w Bydgoszczy.

Podczas konferencji zaprezentowanych zostało 35 wykładów oraz pięć warsztatów. Pierwsza sesja dotyczyła nowości w chirurgii przewodu pokarmowego okiem pielęgniarki i chirurga i prowadzona była przez: prof. dr hab. n. med. Alinę Borkowską, dr hab. n. o zdr. Dorotę Kozieł, prof. UJK, dr n. med. Katarzynę Cierzniańską i dr hab. n. med. Macieja Michalika, prof. UMK. W sesji zaprezentowanych zostało pięć, bardzo interesujących prac.

Druga sesja poświęcona była nowościom w opiece pielęgniarskiej w chirurgii naczyniowej i angiologii, a prze-



Prof. dr hab. Maria Szewczyk na uroczystym otwarciu Konferencji