

Zakażenia układu oddechowego. Leki ziołowe. Część I

Respiratory tract infections. Herbal drugs. Part I

dr n. med. Robert Tomasz Kuthan¹, dr n. przyr. Robert Henryk Kuthan

¹ Katedra i Zakład Mikrobiologii Lekarskiej, Warszawski Uniwersytet Medyczny

PDF www.lekwpolsce.pl

Słowa kluczowe: zakażenia dróg oddechowych, fitoterapia, *Pelargonium sidoides*.

Streszczenie: Infekcje dróg oddechowych (RTI) są jedną z najczęstszych przyczyn konsultacji w ramach podstawowej opieki zdrowotnej. Ich etiologia jest głównie wirusowa. Terapie stosowane w leczeniu objawowym obejmują leki przeciwbólowe, przeciwgorączkowe, mukolityki, leki sekretolityczne, wykrztuśne i zmniejszające przekrwienie. W przypadku etiologii bakteryjnej konieczne jest leczenie antybiotykami. Jednakże ze względu na rosnącą oporność bakterii na antybiotyki istotne jest ograniczenie niepotrzebnego ich przepisywania. Jednym z najczęstszych RTI jest zapalenie zatok, które w większości przypadków rozwija się z powodu wcześniejszej infekcji wirusowej górnych dróg oddechowych. W wyniku zapalenia błona śluzowa jamy nosowej i zatok przynosowych jest obrzęknięta i zatkana, co prowadzi do osłabienia drożności nosa i wentylacji zatok. Bezpieczne i skuteczne w leczeniu infekcji dróg oddechowych o etiologii wirusowej są ekstrakty ziołowe. W artykule omówiono rolę ekstraktów ziołowych w leczeniu zakażeń układu oddechowego.

Keywords: respiratory tract infections, phytotherapy, *Pelargonium sidoides*.

Abstract: Respiratory tract infections (RTIs) are one of the most common reasons for primary care consultations. Its etiology is mainly viral. Treatments RTIs are mainly symptomatic and include analgesics, antipyretics, mucolytics, secretolytics, expectorants, decongestants. In case of bacterial etiology, antibiotic treatment is necessary. However, antibiotic resistance is a growing public health concern, thus it is important to reduce unnecessary antibiotic prescribing. One of the most common RTI is sinusitis, that in most cases develops as a consequence of previous viral infection of the upper respiratory tract. Because of inflammation of the nasal cavity mucous membrane and the paranasal sinuses are swollen and congested which leads to impaired nasal patency and ventilation of sinuses. Safe and effective in the treatment of respiratory infections of viral etiology are herbal extracts. This article aimed to discuss the role of herbal extracts for treatment of acute RTIs.

Wprowadzenie

Infekcje dróg oddechowych w sezonie jesienno-zimowo-wiosennym stanowią ok. 70-80% przypadków zgłaszanych do lekarza pierwszego kontaktu. Z tej liczby większość dotyczy stanów zapalnych błony śluzowej nosa i zatok obocznych nosa. W le-

czeniu stosuje się leki przeciwbólowe, mukolityczne i sympatykomimetyki działające obkurczająco na błonę śluzową nosa i zatok przynosowych, leki ziołowe sekreto- i mukolityczne, glikokortykoidy donosowe oraz suplementy diety zawierające surowce roślinne o różnorodnym wspomagającym dzia-

łaniu (także w niektórych przypadkach antybiotykoterapię).

Często zamiast niecelowanej antybiotykoterapii bardziej skuteczne jest zastosowanie leków lub preparatów pochodzenia roślinnego o udokumentowanych właściwościach leczniczych.

Obecnie wytyczne europejskie, jak i rekomendacje polskie wskazują na możliwość wykorzystania pojedynczych, skutecznych leków pochodzenia roślinnego lub ich kompozycji.

Zapalenie błon śluzowych nosa i zatok przynosowych

Zapalenie nosa i zatok obocznych nosa, zarówno ostre (OZNZP), jak i przewlekłe (PZNZP), występuje często, stanowiąc dla lekarzy istotny problem w aspekcie diagnostyki i leczenia. Termin *rhinosinusitis* jest bardzo szeroki i obejmuje wiele jednostek chorobowych, takich jak: ostre zapalenie błony śluzowej nosa i zatok przynosowych (ARS – *acute rhinosinusitis*), ostre/przewlekłe zapalenie błony śluzowej nosa i zatok przynosowych (OZNZP, PZNZP) czy polipowatość nosa (NP – *nasal polyposis*). Zapalenie błony śluzowej nosa i zatok przynosowych ma wiele podtypów, różną etiologię, obraz kliniczny i różne nasilenie, a jego objawy są nieswoiste.

Leczenie objawowe – leki roślinne

Stosowanie leków i preparatów farmaceutycznych opartych na surowcach roślinnych stanowi istotną alternatywę dla innych środków farmaceutycznych, sprzyja ograniczeniu nadużywania antybiotyków, a także zmniejsza ryzyko występowania niepożądanych objawów związanych ze stosowaniem innych środków farmakologicznych.

Preparaty sekretolityczne

Przywracają fizjologiczną funkcję błony śluzowej. Jednocześnie odnawiane są miejscowe czynniki obronne. Ponieważ gruczoły podśluzowe należą do wegetatywnego układu nerwowego, komórki śluzowo-surowicze mogą być stymulowane bodźcami, np. w *nervus vagus* w żołądku.

Do preparatów sekretolitycznych należą preparaty roślinne, m.in.: z korzenia goździki, kwiatu lub korzeni pierwiosnka, ziela szczawiu, kwiatu bzu czarnego, ziela wrebny, tymianku, liści bluszczu, rozmarynu, nasturcji, dziewanny, chrzanu, prawoślazu, lipy, myrtolu, bromeliny, brodziuszki, pelargonii afrykańskiej i cineolu.

Współwystępujące w lekach mukolityki rozrzedzają zalegającą, zagęszczoną wydzielinę według zupełnie innego mechanizmu działania niż substancje sekretolityczne, rozdzielając mostki dwusiarczkowe między glikoproteinami śluzu. Jednocześnie atakują mostki disulfidowe immunoglobuliny A i M oraz błony śluzowej żołądka. Preparaty farmaceutyczne zawierające substancje czynne z wymienionych roślin mogą dodatkowo zawierać inne substancje sprzyjające procesowi leczenia i rekonwalescencji, np.: beta-karoten (prowitamina A), diglicynian cynku (chelat amidowy), witaminę C. Witamina A i cynk wpływają pozytywnie na prawidłowy stan błon śluzowych i nabłonka migawkowego. Ponadto witamina C wraz z cynkiem chroni komórki nabłonka przed stresem oksydacyjnym [1].

Korzystne działanie sekretolizy:

- udrożnienie ujść zatok zatknięch wydzieliną;
- zapobieganie podrażnieniom i uszkodzeniom błony śluzowej;

- przywrócenie miejscowej obrony immunologicznej;
- przywrócenie transportu śluzowo-rzęskowego.

Leki roślinne sekretolityczne a „Rekomendacje postępowania w pozaszpitalnych zakażeniach układu oddechowego 2016”

W „Rekomendacjach” przywołuje się dane europejskie na temat stosowania leków roślinnych sekretolitycznych w stanach zapalnych nosa i zatok nosowych. EPOS 2012 cytuje osiem prac o lekach sekretolitycznych pochodzenia roślinnego z randomizacją i grupą kontrolną, w których sprawdzano różne produkty roślinne. Niestety różnorodność tych produktów nie pozwala na wiarygodną metaanalizę.

Najbardziej przekonująco wypadły badania z zastosowaniem pelargonii afrykańskiej i myrtolu. Jednak najlepiej z punktu widzenia farmakodynamiki, a nawet działania klinicznego przebadano znaną i często stosowaną w postaci kropli lub tabletek mieszaninę ziół: korzenia goryczki (*Gentiana radix*), kwiatu pierwiosnka z kielichem (*Primulae flos cum calycibus*), ziela szczyawiu (*Rumicis herba*), kwiatu bzu czarnego (*Sambucci flos*) i ziela werbeny (*Verbenae herba*).

W badaniach in vitro (na modelach tkankowych) i in vivo (u myszy) stwierdzono, że mieszanina ta stanowi kombinację bioflawonoidów, silnie stymulujących białko transportowe CFTR (*Cystic Fibrosis Transmembrane Conductance Regulator*, błonowy regulator przewodnictwa), odpowiedzialne za transepidermalny transport chloru, a co za tym idzie i wody. Uwodnienie śluzu zapobiega nadmier-

nemu jego zgęstnieniu i zastojowi w jamach nosa i zatokach obocznych. To z kolei zapobiega unieruchomieniu aparatu rzęskowego, umożliwiając prawidłowe oczyszczanie dróg oddechowych. Na modelu zwierzęcym wykazano przeciwbakteryjne (przeciw pneumokokowe) działanie tej mieszaniny oraz niezależne od tego działanie przeciwwzapalne i wzmacniające efekty antybiotyko- i sterydoterapii. W badaniach klinicznych u 160 pacjentów dorosłych z bakteryjnym zapaleniem zatok zastosowano antybiotyki i steroidy. Wykazano, że dodanie do antybiotyku i steroidów wyżej wymienionej mieszaniny ziół przyspieszyło znamiennie statystycznie poprawę kliniczną i radiologiczną [2].

Rośliny stosowane w leczeniu zapaleń nosa i zatok przynosowych

Pelargonium afrykańskie (Pelargonium sidoides)

Pelargonium afrykańskie to roślina, której właściwości lecznicze jako pierwszy poznali mieszkańcy Afryki Południowej. W medycynie naturalnej pelargonium afrykańskie, zwane przez plemię Zulu „umckaloabo”, znalazła zastosowanie jako środek na kaszel, gruźlicę, zapalenie błony śluzowej żołądka, zaburzenie czynności wątroby, biegunkę, kolkę jelitową, dolegliwości menstruacyjne, rzeżączkę i trądzik. Współczesne badania naukowe potwierdzają część z tych właściwości [3].

Składniki odpowiedzialne za działanie lecznicze pelargonii afrykańskiej to przede wszystkim kumaryny. Wśród tych kumaryn 40% stanowi umckalina – kumaryna, która w głównej mierze odpowiada za działanie lecznicze pelargonii afrykańskiej. Kumaryny zapobiegają przyleganiu bakterii do nabłonka dróg oddechowych i ułatwiają ich odkrztu-

Sinulan

siła natury na zdrowe oddychanie

Naturalne i szybkie leczenie kataru i zapalenia zatok



100% naturalny składnik aktywny

- 1** Odytka nos*
- 2** Łagodzi ból zatok**
- 3** Eliminuje wirusy i bakterie***

Skuteczność potwierdzona w badaniu klinicznym****

* wypłukując zanieczyszczenia obecne w jamie nosowej; ** poprzez usunięcie warstwy śluzu blokującej ujście zatok; *** dzięki obkurczeniu naczyń błony śluzowej nosa
**** Shrivastava R. et al. Comparison of Hypertonic Tannin-rich Solution vs 3% NaCl Solution as Treatment for Rhinosinusitis. Am. J. PharmTech Res. 2013, 3(2).
Materiał do użytku personelu medycznego. Nr materiału SIN.A.2017.09.22a. Walmark Sp. z o.o., ul. Teatralna 9, 41-200 Sosnowiec

szanie podczas kaszlu. Pelargonja afrykańska zwiera także inne związki o działaniu leczniczym, takie jak fenole, węglowodany, związki mineralne, białka, alkaloidy purynowe.

W badaniach wykazano właściwości przeciwbakteryjne pelargonii afrykańskiej przeciwko szczepom bakterii, które są odpowiedzialne za infekcje górnych dróg oddechowych, takim jak: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *beta-hemolizujący Streptococcus pyogenes 1451*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa* i *Haemophilus influenzae*. Badania, w których wzięło udział 9218 dorosłych oraz 3143 dzieci od 0 do 12. r.ż., potwierdziły skuteczność wyciągów etanolowych z korzenia pelargonii w ostrym zapaleniu oskrzeli, ostrym zapaleniu zatok na tle infekcyjnym, przeziębieniu, stanach zapalnych gardła i migdałków [4].

Znaczną poprawę stanu pacjentów z ostrym zapaleniem oskrzeli, przyjmujących wyciąg z korzenia pelargonii 3 razy dziennie w dawce 30 kropli (w porównaniu do grupy otrzymującej placebo), zaobserwowano już po 4 dniach stosowania preparatu. Takie objawy jak kaszel, plwocina, rżęzenie płuc, ból w klatce piersiowej podczas kaszlu oraz duszność ustąpiły całkowicie po 7 dniach przyjmowania preparatu. Wyciąg z korzenia pelargonii równie szybko zadziałał w przypadku zapalenia zatok, przeziębienia, zapalenia gardła i migdałków. 80% dzieci zmagających się z tą ostatnią chorobą powróciło do szkoły po 6 dniach od zastosowania u nich wyciągu (20 kropli, 3 razy dziennie). Po zastosowaniu placebo do szkoły wróciło 20% dzieci.

Analizy chemiczne wykonane w latach 90. pozwoliły scharakteryzować 65 związków zawartych w ekstrakcie z korzenia pe-

Tabela 4. Surowce roślinne stosowane w fitoterapii zapalenia zatok i ich działanie

Działanie	Surowiec roślinny
Przeciwzapalne	korzeń goryczki, ziele werbeny, kwiat bzu czarnego, brodziuszka wiechowata, pelargonja afrykańska, werbena pospolita, babka lancetowata, ziele szczawiu
Sekretolityczne	korzeń goryczki, kwiat dziewanny (dziewanna kutnerowata, dziewanna drobnokwiatowa), pelargonja afrykańska, kwiat bzu czarnego, pierwiosnek, ziele szczawiu, kwiat wiciokrzewu
Sekretomotoryczne	kwiat dziewanny, bez czarny, tymianek, pierwiosnek
Przeciwdrobnoustrojowe	korzeń goryczki, pelargonja afrykańska, kwiat dziewanny i kwiat bzu czarnego, werbena pospolita, tymianek, babka lancetowata, ziele szczawiu, kwiat wiciokrzewu
Immunostymulacyjne i immunomodulacyjne	korzeń goryczki, kwiat dziewanny, kwiat bzu czarnego, pelargonja afrykańska, ziele werbeny, ziele szczawiu, liść brodziuszki wiechowatej, beta-glukan, cynk i witamina C
Powlekające, osłaniające i przeciwkaszlowe	korzeń prawoślazu lekarskiego, kwiat lipy, bez czarny, dziewanna kutnerowata, pelargonja afrykańska, dziewanna drobnokwiatowa, werbena pospolita, babka lancetowata, kwiat wiciokrzewu

largonii. Są to przede wszystkim kumaryny (m.in. umckalina i skopoletyna), kwasy fenolowe (kwas galusowy i jego ester metylowy) i oligomeryczne proantocyjanidyny (zbudowane z katechiny i epikatechiny). Ekstrakt z pelargonii afrykańskiej EPs 7630, który jest lekiem, ale też składnikiem wielu złożonych preparatów roślinnych, również suplementów diety, zawiera głównie związki polifenolowe (40%), w tym katechinę i galokatechinę, 10% białka, 12% cukrów, składniki mineralne (12%) oraz niewielkie ilości (2%) umckaliny i pochodnych 7-hydroksykumaryny.

Ekstrakt z korzenia *Pelargonium sidoides* ma jeszcze inny ciekawy mechanizm działania. Wyzwala naturalne siły obronne organizmu, bezpośrednio wpływając na układ odpornościowy. Stymuluje makrofagi do procesu fagocytozy, przez co zainfekowane komórki zostają szybko unieszkodliwione. Wpływa także na mechanizm śluzowo-rzęskowy w układzie oddechowym. Zwiększając częstość ruchu rzęsek, ułatwia wydalanie szkodliwych drobnoustrojów z układu oddechowego, wpływa znacząco na efektywność systemu obronnego. Skutkiem mobilizacji układu odpornościowego jest mniejsza podatność na zakażenia w obrębie górnych dróg oddechowych [5,6,7].

Aktywność biologiczna pelargonii afrykańskiej

Tradycyjny lek afrykańskiej medycyny został przebadany w europejskich laboratoriach. Potwierdzono, że ekstrakt z korze-

nia pelargonii ma działanie przeciwwirusowe i przeciwbakteryjne. Blokuje namnażanie wirusów zarówno w początkowej fazie infekcji, jak i po przeniknięciu patogenu do wnętrza komórki, powstrzymując rozwój choroby.

Potwierdzono, że ekstrakt z korzenia pelargonii afrykańskiej ma działanie przeciwwirusowe i przeciwbakteryjne.

Badania dowiodły także, że zarówno ekstrakt, jak i wyizolowane związki

(głównie kumaryny i kwas galusowy) wykazują umiarkowane działanie bakteriobójcze przeciwko szczepom bakterii odpowiedzialnych za zakażenia górnych dróg oddechowych. Wśród testowanych patogenów były bakterie Gram-dodatnie oraz bakterie Gram-ujemne. Substancje bioaktywne obecne w ekstrakcie zapobiegały przyczepianiu się (adhezji) bakterii do komórek nabłonka, przez co uniemożliwiały kolonizację dróg oddechowych i rozwój zakażenia. Za efekt ten odpowiedzialne są prawdopodobnie związki z grupy proantocyjanidyn. Ekstrakt wpływa też na mechanizm śluzowo-rzęskowy w drogach oddechowych. Zwiększając częstość ruchu rzęsek, ułatwia wydalanie szkodliwych drobnoustrojów. Ekstrakt EPs 7630 okazał się więc skuteczny przeciwko różnym patogenom wywołującym infekcje górnych dróg oddechowych. Badanie jego działania na poziomie molekularnym ujawniło kilka współistniejących mechanizmów.

Ekstrakt z korzenia *P. sidoides* wpływa na układ odpornościowy. Stymuluje makrofagi do procesu fagocytozy, przez co zainfekowane komórki zostają szybko unieszkodliwione. Pokazano, że związki obecne w ekstrakcie wzmagają uwalnianie peptydów o działaniu przeciwbakteryjnym (defensyn). System immunologiczny reaguje

je szybciej i efektywniej pod wpływem ekstraktu niż w nieobecności tego roślinnego preparatu. Pierwsza metaanaliza badań klinicznych została opublikowana przez Cochrane Review w 2008 r. [8].

Aktualny stan badań klinicznych podsumowano w publikacji Cochrane z 2013 r. [9]. Wyniki badań pokazują, że ekstrakt *Pelargonium sidoides* może być skuteczny w przypadku zapalenia oskrzeli, zarówno u dorosłych, jak i u dzieci, w stanach zapalnych nosa i gardła oraz w zwykłym przeziębieniu [10].

Zapalenie oskrzeli jest zazwyczaj leczone z użyciem antybiotyków, ale alternatywą może być roślinny preparat z korzeni pelargonii (EPs 7630). Badania jego skuteczności przeprowadzono w 440 przychodniach w Niemczech. Zastosowano go u 2099 pacjentów w wieku 0-93 lat. Podawano im ekstrakt przez

14 dni w dawkach odpowiednich do wieku, notując wyniki obserwacji według specjalnej skali (*Bronchitis Severity Score*, BSS). W trakcie leczenia BSS pacjentów zmniejszył się od 7,1+/-2,9 punktów do 1,0+/-1,9 punktów w czasie ostatniej wizyty. Analiza podgrupy dziecięcej pokazała zmniejszenie BSS od 6,3+/-2,8 punktów do 0,9+/-1,8. Analiza wyników dla najmłodszych dzieci w wieku poniżej 3 lat była równie optymistyczna: BSS zmniejszył się z 5,2+/-2,5 do 1,2+/-2,1 punktów. Efekty niepożądane obserwowano u 1,2% pacjentów. Autorzy wnioskują, że EPs 7630 to dobrze tolerowany preparat, który można zastosować we wszystkich grupach wie-

kowych: u dorosłych, u dzieci oraz u niemowlaków, jeśli nie ma wskazań do leczenia antybiotykami [11].

Badano 400 dzieci w wieku 6-18 lat z ostrym zapaleniem oskrzeli. Pacjentów podzielono na grupy otrzymujące 30 lub 90 mg ekstraktu EPs 7630 albo placebo; postępy leczenia monitorowano przez 7 dni, notując nasilenie objawów (BBS). Wartości te zmniejszyły się, co świadczyło, że terapia była skuteczniejsza niż placebo. Interesujące było sprawdzenie, czy ekstrakt z korzeni pelargonii spowoduje poprawę stanu chorych dzieci, u których ataki astmy komplikują przebieg infekcji górnych dróg oddechowych. Do badania zakwalifi-

kowano 61 dzieci z astmą w wieku 1-14 lat. Grupie 30 dzieci podawano przez 5 dni ekstrakt z pelargonii w kroplach. Reszta uczestników dostawała placebo. Grupa dzieci otrzymująca ekstrakt

podczas leczenia infekcji miała mniejszą częstotliwość ataków kaszlu i ataków astmatycznych, mniejszą gorączkę i mniej wydzieliny z nosa [12].

Przejęciowa hypogammaglobulinemia dziecięca (THI) jest zjawiskiem fizjologicznym, normalnie obserwowanym między 3. a 6. miesiącem życia. W okresie upośledzonej obrony organizmu przez system immunologiczny dzieci często zapadają na infekcje górnych dróg oddechowych. W randomizowanym badaniu pilotującym uczestniczyło 28 małych pacjentów ze zdiagnozowanym THI. Połowie podawano ekstrakt z korzeni pelargonii przez tydzień, reszta dostała placebo. Wykonano kompletne ba-

Wyniki badań pokazują, że ekstrakt *Pelargonium sidoides* może być skuteczny w przypadku zapalenia oskrzeli, zarówno u dorosłych, jak i u dzieci.

dania krwi, m.in. mierząc czas protrombinowy, poziom aminotransferaz, bilirubiny. Matki wypełniały specjalny kwestionariusz dotyczący postępów leczenia, a widocznym objawem pozytywnym była poprawa apetytu. Potrzebne jest jednak badanie na większej grupie dzieci [13].

Bez czarny (*Sambucus nigra L.*)

W ekstrakcie z kwiatu bzu czarnego występują przede wszystkim glikozydy flawonoidowe, a wśród nich astragalina i hiperozyd, a także trójterpeny, sterole, garbniki i kwasy fenolowe. Ponadto zawiera on stosunkowo dużo soli mineralnych (głównie potasu). Badania ekstraktów z kwiatów bzu czarnego in vitro oraz in vivo na zwierzętach wykazywały m.in. działanie napotne. Efekt ten przypisuje się flawonoidom i kwasom fenolowym, jednak mechanizm ich działania nie został jak dotąd poznany [14].

Kwiaty bzu działają napotnie, przeciwgorączkowo, przeciwzapalnie, śluzotwórczo, moczopędnie i rozrzedzająco na wydzieliny. Dodatkowo wspomagają prawidłowe funkcjonowanie układu odpornościowego, poprzez m.in. wpływ na produkcję cytokin, jak TNF- α [4]. Udowodniono również skuteczność ekstraktów z bzu czarnego w leczeniu infekcji wirusowych (wirus grypy typu A). W badaniach Zakay Roness i wsp. stwierdzono skrócenie czasu trwania choroby o 3-4 dni w porównaniu do placebo. Dzięki temu potwierdzonemu doświadczalnie działaniu surowiec jest często stosowany w terapii chorób dróg oddechowych i przeziębień. W terapii zapalenia zatok ma znaczenie działanie śluzotwórcze, przeciwzapalne i rozrzedzające surowca.

Dziewanna kutnerowata, dziewanna drobnokwiatowa (*Verbascum phlomoides L., V. thapsus*)

W fitoterapii zastosowanie znajdują składniki kwiatu dziewanny. Wśród nich wyróżnić można: glikozydy irydooidowe, glikozydy fenyloetanoidowe, polisacharydy i oligosacharydy, arabinogalaktany, ksyloglukany, saponiny trójterpenowe, pochodne kwasu oleanolowego (epoksyoleanolany); flawonoidy: rutozyd, diosmina; kwasy fenolowe: kwas kawowy, ferulowy, protokatechowy; sterole (betasitosterol, stigmasterol) i digiprolakton. Ponadto występują śluzy, cukier inwertowany, saponozydy triterpenowe, hesperydyna, olejek eteryczny, irydoidy i karotenoidy. Aktywne składniki kwiatu dziewanny działają: wykrztuśnie, pobudzają czynności sekrecyjne nabłonka dróg oddechowych, antybakteryjnie, przeciwwirusowo (wirusostatycznie), powlekająco, osłaniająco oraz uszczelniająco na naczynia krwionośne [15].

Werbena pospolita (*Verbena officinalis L.*)

Gatunek ten występuje bardzo powszechnie na południu Europy, w Ameryce i Afryce Północnej, a także w Azji. Preparaty działają ogólnie wzmacniająco, przeciwzapalnie, wykrztuśnie, rozkurczowo, moczopędnie, napotnie i żółciopędnie. Z tego względu mogą być stosowane do leczenia: infekcji górnych dróg oddechowych (m.in. oskrzeli i zatok) oraz schorzeń układu moczowego.

Związkami biologicznie aktywnymi są:

- glikozydy irydooidowe – werbanalina, ha-statozyd, dwuhydrokornina;
- fenyloetanoidoglikozydy – werbaskozyd, izowerbaskozyd, martynozyd;

- flawonoidy – luteolina, apigenina, akacetyna, akacetyno-7-0-dwuglukaronid;
- kumaryny, fitosterole, trójterpeny, fenolokwasy, olejek eteryczny, saponiny (działanie wykrztuśne) oraz osłaniające i przeciwwzapalne związki śluzowe [7,9].

Ta gama bioaktywnych związków przekłada się na działanie: rozkurczowe, przeciwbrzękowe, wirusostatyczne, przeciwbakteryjne (m.in. wobec *S. aureus* i *S. epidermidis*, *Enterobacter* ssp., *Proteus mirabilis*, *P. vulgaris* i *Pseudomonas aeruginosa*), przeciwwzapalne, przeciwbólowe i przeciwwolnorodnikowe. Ponadto preparaty z wербeną działają ochronnie przeciwko stresowi oksydacyjnemu komórek i zapobiegają akumulacji tlenu azotu.

Goryczka żółta (*Gentiana lutea*)

Goryczka żółta jest rośliną górską z południa Europy i Azji Mniejszej. W Polsce goryczka żółta rośnie tylko dziko w paśmie Karpat Wschodnich i na Babiej Górze. Korzeń jest bardzo gorzki i zawiera kilka związków chemicznych o działaniu leczniczym: gencjopikrozyd, gentiozyd, gencjaninę i gencjomarynę, cukry, śluz, pektyny, olejki eteryczne, sole mineralne, 30-50% cukrów (gencjobioza i ganganaza) i ok. 6% tłuszczów – gencjosteryny i fitosterole. Korzeń goryczki żółtej stosuje się przede wszystkim jako środek sekretolityczny oraz przeciwwzapalny. Badania potwierdziły wielokierunkowe działanie biologiczne aktywnych składników goryczki: spazmolityczne, przeciwbakteryjne, przeciwgrzybicze, żółciotwórcze i żółciopędne, hepatochronne, zwiększające aktywność wydzielniczą oraz antyoksydacyjne [16].

Tymianek pospolity (*Thymus vulgaris* L.)

Surowcem leczniczym jest ziele. Zawiera stosunkowo duże ilości olejku eterycznego, a w nim przeszło połowę stanowią związki fenolowe (tymol, karwakrol), garbniki (10%), flawonoidy, kwasy organiczne, żywice, cukry i liczne sole mineralne oraz substancje gorzkie i trójterpeny. Olejek eteryczny tymianku, a przede wszystkim zawarty w nim tymol i karwakrol działają wybitnie bakterio-bójczo na wszystkie niemal drobnoustroje groźne dla człowieka, także na te odporne i nieodporne na znane antybiotyki. Głównie dzięki związkom flawonoidowym surowiec działa też przeciwskurczowo na mięśnie gładkie, pobudzając czynność nabłonka górnych dróg oddechowych. Wyciąg z ziele tymianku wzmacnia samoistny ruch nabłonka rzęskowego górnych dróg oddechowych. Dla tej przyczyny napary lub też wyciągi z ziele tymianku podaje się w stanach zapalnych dróg oddechowych, przy męczącym kaszlu, chrypce, wysuszeniu błon śluzowych gardła, w nieżytach oskrzeli i trudnościach w odkrztuszeniu, głównie u dzieci, młodzieży i starszych osób. Tymianek stosuje się ponadto w nieżytach żołądka i jelit. Zapobiega nadmiernej fermentacji, wzdęciom i pobudza wydzielanie soków trawiennych.

Pierwiosnek (*Primula* L.)

Działa sekretolitycznie, przeciwwzapalnie, przeciwwirusowo i przeciwbakteryjnie. Obecnie pierwiosnek lekarski wykorzystywany jest w medycynie przede wszystkim jako środek wykrztuśny. Preparaty z korzenia i kwiatu pierwiosnka wykazują działanie sekretolityczne, tzn. upłynniają zalegającą wydzielinę oraz sekretomotoryczne, tzn. pobudzają odruch kaszlu.

Babka lancetowata (*Plantago lanceolata*)

Babka lancetowata (*Plantago lanceolata*) występuje w stanie dzikim na całym obszarze klimatu umiarkowanego. Surowcem zielarskim są liście lub cała roślina. Rzadziej stosuje się korzeń albo nasiona. Liście babki zawierają glikozydy irydoidowe (aukubinę, katalpol), flawonoidy, związki śluzowe, karotenoidy, garbniki, sole mineralne (związki krzemu, cynku i magnezu), kwasy organiczne oraz witaminy A, C, K. Sok z babki jest lekiem śluzowym i powlekającym. Również napary i odwary działają przeciwzapalnie w jamie ustnej, gardle i przewodzie pokarmowym. Działanie przeciwzapalne i niszczące bakterie zawdzięczamy irydoidom, a osłonowe związkom śluzowym. Wyciągi z babki mają również nieznaczne właściwości wykrztuśne i regenerujące nabłonek. Lekko rozkurczają mięśnie gładkie dróg oddechowych. Stosowane są przeciwko kaszlowi (także u palaczy), chrypcy, w stanach zapalnych z utrudnionym odkrztuszaniem i zalegającą wydzieliną.

Lobelia (*Lobelia inflata*)

Ta niedoceniona roślina obfituje w lobelinę – alkaloid o właściwościach rozrzedzających śluz, dzięki czemu skutecznie rozbija zatory zalegające w drogach oddechowych.

Kwiat wiciokrzewu (*Lonicera caprifolium*)

Kwiat wiciokrzewu przewiercenia (*Lonicera caprifolium*) działa przeciwbakteryjnie, sekretolitycznie, mukolityczne, wykrztuśnie, przeciwkaszlowo. Zalecany jest w stanach zapalnych, infekcjach i niedrożności zatok z powodu wydzieliny ropnej, zaflegmienia gardła i oskrzeli. Wiciokrzew doskonale sobie radzi z zakażeniami bakteryjnymi, grzy-

bowymi i wirusowymi górnymi i dolnymi dróg oddechowych, chlamydia, mikoplazmą oraz gruźlicą. Likwiduje kaszel i pomaga na zapalenie migdałków.

Brodziuszka wiechowata (*Andrographis paniculata*)

Brodziuszka wiechowata (*Andrographis paniculata*) to zioło od tysiącleci wykorzystywane w medycynie. Występuje m.in. w Chinach, Tajlandii, Malezji i na Sri Lance. W azjatyckiej medycynie tradycyjnej stosuje się je do leczenia zapalenia gardła, stanów reumatycznych, grypy oraz zakażeń górnych dróg oddechowych. Cenione jest głównie ze względu na swoje silne właściwości przeciwzapalne, przeciwgrzybicze, przeciwbakteryjne. Wspomaga też procesy oczyszczania organizmu z toksyn [17].

Związki biologicznie aktywne zawarte w ekstrakcie tej rośliny to laktony diterpenowe oraz flawonoidy. Główną substancją czynną należąca do pierwszej grupy jest andrografolid (do 6%) oraz związki o zbliżonej strukturze, m.in.: deoksyandrografolid, neoandrografolid, 14-deoksy-11,12-d-idehydroandrografolid, 14-deoksy-14,15-d-idehydroandrografolid, izoandrografolid, andrograpanina, andropanozyd, 14-acetyloandrografolid, 19-O-acetyloandrografolid [16]. Natomiast głównymi flawonoidami w surowcu są: 5-hydroksy-7,8-dimetoksyflawon, 5-hydroksy-7,8,2',5'-tetrametoksyflawon, 5-hydroksy-7,8,2',3'-tetrametoksyflawon, 5-hydroksy-7,8,2'-trimetoksyflawon.

Wymienione związki wykazują działanie: wspomagające leczenie stanów zapalnych górnych dróg oddechowych i zatok, przeciwgorączkowe, przeciwbólowe, immunostymulujące, przeciwbakteryjne, prze-

ciwwirusowe, antyoksydacyjne, a także antykancerogenne, przeciwmalaryczne, hepatoprotekcyjne i hipoglikemiczne.

Andrografolid zmniejsza wydzielanie tlenu azotu i prostaglandyn oraz produkcję chemokin, cytokin i innych mediatorów zapalenia (działa jak inhibitor COX-2), jak również hamuje migrację makrofagów. Dzięki polifenolowej budowie składników czynnych ziele wykazuje silne działanie antyoksydacyjne i przeciwnowotworowe.

Andrografolid działa także immunomodulacyjnie i wpływa na komunikację wewnątrzkomórkową. Kompleks białkowy aktywny i NF-κB odgrywa kluczową rolę w regulacji odpowiedzi immunologicznej na zakażenie. Andrografolid wiążąc się z białkami, dokonuje tzw. modyfikacji potranslacyjnej. Proces ten pozwala wpływać na właściwości chemiczne i na stabilność jego aktywności.

Właściwości przeciwzapalne tej rośliny zostały potwierdzone w wielu badaniach i jak się przypuszcza – są skutkiem hamowania mediatorów stanu zapalnego, takich jak: TNF, interleukiny 1 i 6, γ-interferon, tlenek azotu, prostaglandyny i inne. W randomizowanej, podwójnie ślepej próbie na grupie 107 badanych sprawdzano skuteczność ekstraktu z *Andrographis paniculata* w leczeniu przeziębienia. Osoby, które w sezonie zimowym przez 3 miesiące przyjmowały ekstrakt, zapadały na przeziębienie 2 razy rzadziej niż osoby przyjmujące placebo. W leczeniu dróg oddechowych ma znaczenie przeciwzapalne, przeciwbakteryjne i przeciwwirusowe działanie surowca [18].

Prawoślaz lekarski (*Althaea officinalis*)

Zastosowanie farmaceutyczne znajduje korneń prawoślazu. Zawarty w nim śluz sta-

nowi istotne źródło kwasu galakturonowego oraz cukrów: galaktozy, glukozy, arabinozy i ramnozy. Oprócz związków śluzowych występują pektyny, sacharoza, asparagina, skrobia oraz glikozydy flawonowe. Prawoślaz wykazuje działanie powlekające, kojące na podrażnioną błonę śluzową gardła i krtani oraz słabe działanie wykrztuśne.

Szczaw zwyczajny (*Rumex acetosa*)

Ziele szczawiu wykazuje działanie sekretolityczne, przeciwzapalne, antybakteryjne, immunomodulujące.

Lipa (*Tilia cordata*)

Surowiec leczniczy stanowi kwiatostan lipy. Substancje lecznicze zawarte w lipie to: flawonoidy, garbniki, terpeny, fitosterole, pektyny, olejek eteryczny, kwasy organiczne, sole mineralne, witamina C oraz niacyna. Wykazują działanie napotne, osłaniające, powlekające i zmiękczone błony śluzowe. Ich właściwości pozwalają zmniejszyć ból gardła oraz złagodzić kaszel, ponadto wykazują właściwości ochronne wobec błony śluzowej przewodu pokarmowego.

Ananas

Bromelaina zawarta w ananasi zmniejsza gęstość śluzu. Okazała się skutecznym środkiem w leczeniu astmy oraz przewlekłego zapalenia błony śluzowej nosa, zatok i oskrzeli.

Podsumowanie

W dobie powszechnego stosowania chemio- i antybiotykoterapii, często zbędnej ze względu na etiologię choroby, wykorzystanie w terapii preparatów i leków pochodzenia roślinnego jest szczególnie ważne.

Ma to istotne znaczenie zwłaszcza w infekcjach górnych dróg oddechowych, takich jak zapalenie błony śluzowej nosa i zatok obocznych nosa, które są indukowane infekcjami wirusowymi.

Właściwe zastosowanie leków i preparatów pochodzenia roślinnego, adekwatne do stanu chorobowego, umożliwi ograniczenie bezkrytycznego stosowania antybiotyków, a tym samym przyczyni się do obniżenia generowania w populacji kraju bakteryjnych szczepów wykazujących coraz większą oporność na liczne powszechnie stosowane antybiotyki.

Wiele leków lub preparatów pochodzenia roślinnego nie jest znana lekarzom, a ponadto uważają oni, że działanie tych farmaceutyków nie przynosi szybkich efektów terapeutycznych. Z tych powodów przedstawiono udokumentowane metaanalizą i praktyką lekarską działanie farmakologiczne i terapeutyczne preparatów roślinnych pochodzących z *Andrographis pinaculata* (brodziuszka wiechowata) oraz *Pelargonium sidoides* (pelargonia afrykańska). Obie te rośliny są stosowane od tysiącleci w wielu krajach różnych kontynentów (Chiny, Tajlandia, Malezja, Sri Lanca, Afryka). Aktualne wytyczne zawarte w „Rekomendacjach” również podają za wskazane stosowanie preparatów roślinnych z *Pelargonium sidoides*, *Myrtus communis*, czy też *Andrographis pinaculata* oraz wcześniej omawianych kombinacji różnych roślin leczniczych o udokumentowanej skuteczności. © P

Piśmiennictwo:

1. Chow AW, Benninger MS, Brook I i wsp. IDSA Clinical practice guideline for acute bacterial rhinosinusitis in children and adults. Clin Infect Dis 2012;54:1041-1045.
2. Rumpel A. Fitoterapia nieżyty nosa i zapalenia zatok. Lek w Polsce 2015; 25(285):24-29.

3. Bladt S, Wagner H. From Zulu medicine to the European phytomedicine Umckaloabo®. Phytomedicine, 2007;14 (suppl 1):2-4.
4. Patiroglu T, Tunc A, Eke Gungor H, Unal E. The efficacy of Pelargonium sidoides in the treatment of upper respiratory tract infections in children with transient hypogammaglobulinemia of infancy. Int J Phytother Phytopharmacol 2012;19(11):958-961.
5. Lizogub VG, Riley DS, Heger M. Efficacy of a Pelargonium sidoides preparation in patients with the common cold: A randomized, double blind, placebo-controlled clinical trial. Explore 2007;573-584.
6. Kołodziej H. Fascinating metabolic pools of Pelargonium sidoides and Pelargonium reniforme, traditional and phytomedicinal sources of the herbal medicine Umckaloabo. Phytomedicine 2007;14 (suppl 6):9-17.
7. Matthys H, Lizogub VG, Malek FA, Kieser M. Efficacy and tolerability of EPs 7630 tablets in patients with acute bronchitis: a randomised, double-blind, placebo-controlled dose-finding study with a herbal drug preparation from Pelargonium sidoides. Curr Med Res Opin 2010;26(6):1413-1422.
8. Timmer A, Günther J, Rücker G i wsp. Pelargonium sidoides extract for treating acute respiratory tract infections. Cochrane Database Syst Rev 2008;16 (3):CD006323.
9. Timmer A, Günther J, Motschall E., i wsp. Pelargonium sidoides extract for treating acute respiratory tract infections Cochrane Database Syst Rev 2013;22 (10):CD006323.
10. Kamin W, Maydannik VG, Malek FA. Efficacy and tolerability of EPs 7630 in patients (aged 6–18 years old) with acute bronchitis. Acta Paediatrica 2010;99(4):537-543.
11. Bachert C, Schapowal A, Funk P, Kieser M. Treatment of acute rhinosinusitis with the preparation from Pelargonium sidoides EPs® 7630: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. Rhinology 2009;47:51-58.
12. Brendler T, van Wyk B.-E. A historical, scientific and commercial perspective on the medicinal use of Pelargonium sidoides (Geraniaceae). J Ethnopharmacol 2008;119(3):420-433.
13. Patiroglu T, Tunc A, Eke Gungor H, Unal E. The efficacy of Pelargonium sidoides in the treatment of upper respiratory tract infections in children with transient hypogammaglobulinemia of infancy. Int J Phytother Phytopharmacol 2012;19(11):958-961.
14. Nowak G, Nawrot J. Surowce roślinne i związki naturalne stosowane w chorobach układu oddechowego. Herba Polonica 2009;55(4):178-182.
15. Senatore F, Rigano D, Formisano C i wsp. Phytogrowth-inhibitory and antibacterial activity of Verbascum sinuatum. Fitoterapia 2007;78:144-152.
16. Zielinska-Pisklak M, Kowalska V, Szeleszczuk Ł. Goryczka żółta – gorzkie remedium nie tylko na niestrawność. Lek w Polsce 2013;23(8):55-60.
17. Guzy A, Wilczek K, Zielińska-Pisklak M. Andrographis paniculata „królowa gorzkich ziół”. Lek w Polsce 2012;10:19-24.
18. Kuthan RT, Kuthan RH. Antybiotykoterapia i fitoterapia zapalenia błony śluzowej nosa i zatok przynosowych. Gabinet Prywatny 2017;24 (1):13-24.

dr n. med. Robert Tomasz Kuthan
rkuthan@yahoo.com

Oddano do publikacji: 21.12.2017 Copyright® Medyk Sp. z o.o.