

### **Działanie przeciwgrzybicze olejku mirtowego**

*Cannas S., Moliccotti P., Usai D. i wsp. Antifungal, anti-biofilm and adhesion activity of the essential oil of *Myrtus communis* L. against *Candida* species. Nat. Prod. Res. 2014, 28(23), 2173-2177.*

Grzyby drożdżopodobne z rodzaju *Candida* często wywołują zakażenia błon śluzowych jamy ustnej, przewodu pokarmowego i pochwy. Walka z tymi drobnoustrojami jest utrudniona ze względu na nabywanie przez nie oporności na stosowane środki przeciwgrzybicze, a także ze względu na ich zdolność do przylegania do błon śluzowych i tworzenia na nich biofilmu – wielu warstw komórek pokrywających miejsca zakażenia.

Badania wykazały, że 16 szczepów grzybów drożdżopodobnych należących do gatunków: *Candida albicans*, *C. tropicalis* i *C. parapsilosis*, izolowanych z przypadków szpitalnych, było całkowicie niszczone przez olejek mirtowy pochodzący z obrotu handlowego w granicach stężeń 2,5-20 mg/ml. Szczepy te były jednocześnie hamowane przez 6 środków przeciwgrzybiczych (amfoterycynę B, flukonazol, voriconazol, anidulafungin, micafungin i caspofungin) w zakresie stężeń 0,03-4 µg/ml. Poza tym tworzyły one biofilmy o gęstości optycznej (przy długości fali  $\lambda = 595$  nm) w granicach 0,4-2,6 jednostek. Natomiast w obecności olejku mirtowego (0,125%) gęstość optyczna tych biofilmów zmalała do wartości od 0 do 1,8 jednostek.

Na tej podstawie autorzy stwierdzają, że olejek mirtowy już w niewielkich stężeniach działa przeciwgrzybiczo, hamuje przyleganie komórek grzybów *Candida* sp. do podłoża, a także utrudnia tworzenie się biofilmu tych drobnoustrojów. Zjawisko to może być z powodzeniem wykorzystane w praktyce medycznej.

### **Polifenole winogron i propolis łagodzą zapalenie stawów**

*Mossalayi M.D., Rambert J., Renouf E. i wsp.: Grape polyphenols and propolis mixture inhibits inflammatory mediator release from human leukocytes and reduces clinical scores in experimental arthritis. Phytomedicine 2014, 21, 290-297.*

Większość przewlekłych chorób zapalnych powstaje na drodze wzrostu w organizmie czynników prozapalnych, takich jak cytokiny, wolne rodniki czy pochodne kwasu arachidonowego, które powstają w komórkach układu immunologicznego albo w komórkach tkanek pobudzanych przez ich własne cytokiny. Klasycznym tego przykładem jest zapalenie stawów, charakteryzujące się przewlekłym zapaleniem tkanki maziowej, połączonym z uszkodzeniem chrząstek i kości stawów.

Badania przeprowadzono na ludzkich jednojądrzastych leukocytach, izolowanych z krwi obwodowej, które aktywowano za pomocą bakteryjnego lipopolisacharydu, w celu wytwarzania przez nie czynników prozapalnych. Wykazano, że poddawanie ich równoczesnemu działaniu polifenoli z winogron (12,5 µg/ml) i propolisu (25 µg/ml) obniżało poziom czynników prozapalnych (TNF- $\alpha$ , IL 1 $\beta$ , IL 6, IL 8, IL 10, IFN- $\gamma$ , PGE<sub>2</sub> i NOx) o 63%, podczas gdy same polifenole z winogron obniżały poziom tych czynników o 36%, a propolis obniżał ich poziom o 42%.

W badaniach wykorzystano także szczury, u których modelowe zapalenie stawów wywoływano za pomocą iniekcji inaktywowanych komórek *Mycobacterium butyricum*. Stwierdzono, że po podawaniu drogą pokarmową równocześnie po 50 mg/kg polifenoli z winogron i propolisu przez 4 tyg. objawy stanu zapalenia stawów (obrzęk łap zwierząt) zmniejszyły się o 73% w porównaniu do kontroli.

W świetle powyższych badań można stwierdzić, że równoczesne podawanie polifenoli z winogron łącznie z propolisem w znacznym stopniu obniża wytwarzanie przez komórki układu immunologicznego czynników prozapalnych, jak również łagodzi zapalenie stawów u zwierząt doświadczalnych, co może być wykorzystane w terapii choroby reumatycznej u ludzi.

### ***Salvia miltiorrhiza* w chorobie Alzheimera**

*Zhang X-Z., Qian S-S., Zhang Y-J. i wsp.: Salvia miltiorrhiza: A source for anti-Alzheimer's disease drug. Pharm. Biol. 2016, 54(1), 18-24.*

Do leków współcześnie stosowanych do leczenia choroby Alzheimera zalicza się: donepezyl, rywastygminę i galantaminę. Hamują one wybiórczo aktywność esterazy acetylocholinowej i powodują wzrost stężenia acetylocholiny, która jest najważniejszym przekaźnikiem impulsów w tkance nerwowej odpowiedzialnej

za procesy pamięciowe. Jednak stosowanie tych leków ograniczone jest niekorzystnymi działaniami ubocznymi, które w wielu przypadkach zmuszają chorych do rezygnacji z terapii.

Z korzeni *Salvia miltiorrhiza* wyizolowano kilkadziesiąt związków, wśród których wyróżnia się dwie duże grupy, a mianowicie diterpeny chinonowe i kwasy fenolowe. Obie grupy związków odznaczają się działaniem neuroochronnym. Do najważniejszych diterpenów chinonowych zalicza się: tanszynony I, IIA i IIB, dihydrotanszynon i kryptotanszynon, a wśród kwasów fenolowych ważną rolę odgrywają: kwas salwianowy, kwas salwianolowy i kwas rozmarynowy.

Badania na zwierzętach doświadczalnych wykazały, że ekstrakty etanolowe i wodne z korzeni *Salvia miltiorrhiza* odznaczają się wyraźnie zaznaczonym działaniem ochraniającym tkankę mózgową. Działają one przeciwutleniająco, przeciwzapalnie, hamują aktywność esterazy acetylocholinowej, opóźniają apoptozę (zaprogramowaną śmierć komórek nerwowych), a także hamują powstawanie amyloidu A<sub>β</sub> (odkładanie się tej substancji w tkance mózgowej prowadzi do wielu zmian patologicznych).

Na podstawie przedstawionych danych można wnioskować, że ekstrakty z korzeni *Salvia miltiorrhiza* mogą być z dobrym efektem wykorzystane w leczeniu choroby Alzheimera.

*Wybór i opracowanie*  
*Prof. dr hab. n. farm. Bogdan Kędzia*