

Nowości bibliograficzne

Możliwości zastosowania oczyszczonej frakcji fruktooligosacharydu z korzeni łośpianu w leczeniu cukrzycy – badania *in vivo*

Yuan PCh, Shao TL, Han J et al.: *Burdock fructooligosaccharide as an α -glucosidase inhibitor and its antidiabetic effect on high-fat diet and streptozotocin-induced diabetic mice. J Funct Foods 2021; 86: 104703.*

Cukrzyca jest chorobą przewlekłą, powszechnie występującą we współczesnym społeczeństwie. W ostatnim czasie obserwuje się wzrost zachorowań na cukrzycę, zwłaszcza u dzieci. Szczególnie często występuje cukrzyca typu 2, która jest związana z: insulinoopornością, otyłością, hiperlipidemią, przewlekłym stanem zapalnym i wieloma innymi objawami. Istotną rolę w leczeniu cukrzycy typu 2 i stanów przedcukrzycowych odgrywają inhibitory α -glukozydazy; mogą one potencjalnie zmniejszać ryzyko postępu choroby. Takie właściwości posiadają m.in. fruktany typu inuliny występujące w rodzinie *Asteraceae*. W przeprowadzonych badaniach *in vivo* wyizolowana z korzeni łośpianu (*Arctium lappa* L.), a następnie oczyszczona frakcja fruktooligosacharydu (ang. *burdock fructooligosaccharide* – BFO) o masie cząsteczkowej 2958 Da hamowała α -glukozydazę przy IC_{50} wynoszącym 0,4996 mg/ml. Badanie zostało przeprowadzone na myszach z cukrzycą wywołaną dietą wysokotłuszczową lub streptozotocyną. BFO obniżył poziom glukozy we krwi na czczo (ang. *fasting blood glucose* – FBO), złagodził szybką utratę wagi i poprawił tolerancję glukozy po 6 tygodniach stosowania. Ponadto zaobserwowano zmniejszenie poziomu trójglicerydów (TG), cholesterolu całkowitego (TC), frakcji cholesterolu LDL (LDL-C), reaktywnych form tlenu (ang. *reactive oxygen species* – ROS), dialdehydu malonowego (ang. *malondialdehyde* – MDA) i syntazy tlenu azotu (ang. *nitric oxide synthase* – NOS), jednocześnie odnotowując zwiększony poziom dysmutazy ponadtlenkowej (ang. *super oxide dismutase* – SOD) i frakcji cholesterolu HDL (HDL-C). W badaniu zmniejszyły się także uszkodzenia wysepek Langerhansa, wątroby i nerek.

Podsumowując, BFO może być rozważany jako nowy inhibitor α -glukozydazy i potencjalnie nowa forma leczenia cukrzycy. Należy tylko potwierdzić otrzymane wyniki eksperymentów *in vivo* badaniami klinicznymi.

Aktywność przeciwwirusowa wobec SARS-CoV-2 wodnych naparów z liści szalwii lekarskiej i pachnotki zwyczajnej – badania *in vitro*

Le-Trilling VTK, Mennerich D, Schuler C et al.: *Identification of herbal teas and their compounds eliciting antiviral activity against SARS-CoV-2 in vitro. BMC Biol 2022; 20: 264.*

Od wybuchu pandemii COVID-19 w grudniu 2019 roku wirus SARS-CoV-2 nieustannie ewoluuje, a na całym świecie pojawiają się liczne jego warianty, których do marca 2022 roku oznaczono pięć (Alfa, Beta, Gamma, Delta i Omicron). Jest to powodem ciągłego poszukiwania tanich i skutecznych metod walki z wirusem.

Gatunki z rodziny *Lamiaceae* znane są ze swoich właściwości przeciwdrobnoustrojowych, a niektóre z nich znajdują także zastosowanie lecznicze w infekcjach dróg oddechowych z towarzyszącym kaszlem. Do rodziny *Lamiaceae* należą także szalwia lekarska (*Salvia officinalis* L.), powszechnie stosowana w Europie i Ameryce oraz pachnotka zwyczajna (*Perilla frutescens* (L.) Britton) ciesząca się dużą popularnością w Azji.

W przeprowadzonym badaniu *in vitro* przygotowano napary z liści obu gatunków poprzez ich ogrzewanie w temp. 60°C przez 2 h, a następnie zastosowano eksperymentalną konfigurację hodowli komórkowej, która odzwierciedla krótkoterminową inkubację zakażonych komórek z naparami ziołowymi. Komórki Vero E6 zainfekowano wysoce podatną na SARS-CoV-2 linią komórkową, pochodzącą od afrykańskiej małpy zielonej i szeroko stosowaną w przypadku zakażeń SARS-CoV-2.

Przygotowane napary wodne z liści pachnotki zwyczajnej i szalwii lekarskiej wykazały silne i długotrwałe

działanie przeciwwirusowe wobec SARS-CoV-2, w tym wariantom Alfa, Beta, Delta i Omicron, gdy są zastosowane zarówno po zakażeniu, jak i przed zakażeniem komórek. Badane napary wywierały *in vitro* działanie przeciwwirusowe porównywalne do interferonu- β i remdesiwiru, ale przewyższające surowice rekonwalescencyjne i interferon- $\alpha 2$ przy krótkotrwałym leczeniu, zaraz po zakażeniu. Co ciekawe, krótkotrwałe leczenie naparami z szalwii lekarskiej i pachnotki zwyczajnej znacząco hamowało replikację SARS-CoV-2.

Na podstawie globalnych analiz MS jako potencjalny cel terapeutyczny zidentyfikowano oksygenazę hemo-
wą 1 (ang. *heme oxygenase 1* – HMOX).

Na podstawie analiz frakcjonowania białek jako związki o działaniu przeciwwirusowym zidentyfikowano kwas kawowy, aldehyd perylowy i alkohol perylowy, które zasługują na dalsze badania jako potencjalne leki przeciwwirusowe.

*Wybór i opracowanie
dr n. farm. Joanna Nawrot*