

## **Streszczenie popularne (PL)**

Celem głównym projektu DiabetHelp jest wyjaśnienie nieznanych mechanizmów metabolicznego działania glikozydów stewiolowych (GS), tj. *stewiozydu i rebaudiozydu A*, które zostały dopuszczone w Europie i USA do stosowania jako substancje intensywnie słodzące (E960). Substancje te otrzymuje się w procesie ekstrakcji metodami fizyko-chemicznymi z rośliny stewia (*stevia rebaudiana Bertoni*), są one bezkaloryczne i coraz częściej zastępują w żywności tradycyjne syntetyczne substancje intensywnie słodzące (sacharynę, aspartam, cyklaminy).

Glikozydy stewiolowe są ok. 200-300 razy słodsze od sacharozy, są przy tym bezpieczne dla organizmu człowieka, nie kumulują się w organizmie a ponadto wykazują szerokie spektrum działania fizjologicznego, a nawet posiadają w pewnym stopniu działanie profilaktyczno-terapeutyczne (np. przeciwutleniające, antybakteryjne, przeciwgrzybicze, przeciwpróchnicze, hipotensyjne, hipoglikemiczne). Aspekty żywieniowe i zdrowotne stewii są obecnie przedmiotem intensywnych badań w wielu ośrodkach naukowych. Cukrzyca typu 2 jest schorzeniem metabolicznym, na które zapada coraz więcej osób w krajach rozwiniętych. W chorobie tej występuje zaburzony metabolizm węglowodanów i lipidów, co objawia się podwyższonym poziomem glukozy we krwi. Taki stan prowadzi w długim okresie czasu do rozwoju różnych powikłań, utraty zdrowia oraz przyczynia się do przedwczesnych zgonów. Aktualnie terapia cukrzycy polega na kontroli poziomu glikemii poprzez podawanie odpowiednio dobranych dawek insuliny, leków hipoglikemizujących z grupy sulfonilomocznika, biguanidyn, inhibitorów  $\beta$ -glukozydazy, utrzymywaniu odpowiednio dobranej aktywności fizycznej oraz zaleca się odpowiednią dietę. Stosowane w leczeniu cukrzycy środki farmakologiczne mają często działanie uboczne, dlatego stale poszukuje się bardziej bezpiecznych, naturalnych środków alternatywnych. Doniesienia naukowe ostatnich lat sugerują, że stewia i jej glikozydy wykazują działanie regulujące na metabolizm glukozy, co może być pomocne w leczeniu w cukrzycy typu 2. Jednakże mechanizmy tego działania nie zostały w pełni wyjaśnione. Podobnie korzystny wpływ na metabolizm glukozy wykazują L-arginina (ARG) i mikroelement chrom(III) (Cr3), których mechanizmy działania nie zostały dotąd w pełni wyjaśnione. W związku z powyższym, celem projektu DiabetHelp będzie wyjaśnienie mechanizmów działania GS (bez i w obecności ARG i Cr3) na przewodnictwo insulinowe i metabolizm glukozy. Dla realizacji tego celu zaplanowano dwuetapowe badania biologiczne, in vitro i in vivo. W etapie in vitro, zostanie określony wpływ GS (*stewiozydu i rebaudiozydu A*) (bez i w obecności ARG i Cr3) na lipogenezę, wchłanianie glukozy i cytotoksyczność na komórkach mysich (3T3-L1). W etapie in vivo zostanie określony wpływ suplementacji diety GS (bez i w obecności ARG i Cr3) na metabolizm w organizmie szczurów z wywołaną cukrzycą typu 2.

Wyniki tych badań pozwolą na lepsze zrozumienie mechanizmów aktywności biologicznej GS (bez i w obecności ARG i Cr3) w odniesieniu do metabolizmu glukozy, co może mieć znaczenie w dietoterapii osób chorych na cukrzycę typu 2.