

Nadwaga i otyłość zostały zakwalifikowane przez WHO jako epidemia XXI wieku. W Polsce ponad 54% osób dorosłych cierpi na nadwagę lub otyłość. Nadmierna masa ciała jest problemem nie tylko indywidualnym, ale również całego społeczeństwa. Osoby z nadwagą i otyłością chorują na takie choroby jak: cukrzyca, nadciśnienie tętnicze, miażdżyca, nowotwory czy schorzenia układu kostno-stawowego, przez co koszty ich leczenia są wyższe niż osób szczupłych. Jedną z najczęstszych przyczyn nadwagi i otyłości jest nieprawidłowy sposób odżywiania się, w tym spożywanie słodczy i innych produktów obfitych w sacharozę i cukry proste (fruktozę i glukozę) oraz tłuszcze. Fruktaza jest cukrem, który występuje naturalnie w większości owoców, jednak coraz częściej dodawana jest do wielu produktów spożywczych w formie syropu fruktozowo-glukozowego, przez co jej spożycie rośnie. Nadmierne spożywanie węglowodanów prostych prowadzi do zaburzenia metabolizmu w węglowodanów oraz tłuszczów. Prowadzi to do odkładania się tłuszczu w różnych narządach i tkankach organizmu oraz do wzrostu masy ciała. Spożywanie dużych ilości produktów tłustych, zwłaszcza bogatych w nasycone kwasy tłuszczowe, może zwiększać produkcję wolnych rodników i wywoływać stres oksydacyjny oraz akumulację tłuszczu w różnych narządach i tkankach organizmu, prowadząc tak do otyłości.

W ostatnich latach wiele badań poświęconych jest zagadnieniom związanym z funkcjonowaniem tkanki tłuszczowej oraz z profilaktyką i skutecznym leczeniem nadwagi i otyłości. Badane ponadto są związki naturalnie występujące w roślinach, które mogą wpływać na przemianę tłuszczu w organizmie np. utrudniając jego wchłanianie z pożywienia czy przyspieszając spalanie kwasów tłuszczowych. Źródłem takich związków mogą być owoce i liście czereśni. Owoce czereśni, wśród innych owoców i warzyw, są jednymi z bogatszych w barwniki antocyjany, które mogą wpływać na metabolizm tłuszczów i w węglowodanów. Owoce obfite ponadto w witaminę C, potas i cynk oraz posiadają wysoką aktywność antyoksydacyjną. Przypuszcza się, że jeśli owoce zawierają znaczne ilości składników bioaktywnych, to również liście mogą być źródłem substancji korzystnie oddziałujących na organizm człowieka. Wyniki ostatnich badań wskazują, że istnieje zależność między składnikami bioaktywnymi, a funkcjonowaniem genów. Przypuszcza się, że czereśnia, jako doskonałe źródło polifenoli, także posiada takie właściwości. Znajomość tych zależności pozwoli lekarzom i dietetykom ustalić indywidualne zalecenia żywieniowe, które pomogą zapobiegać i leczyć otyłość oraz przewlekłe choroby niezakaźne.

Dlatego celem badań jest:

- oznaczenie zawartości białka, tłuszczu, składników mineralnych, błonnika pokarmowego oraz zawartości polifenoli, antocyjanów, witaminy C jako składników bioaktywnych w owocach i liściach wybranych odmian czereśni,
- ocena wpływu dodatku do diety wysokofruktozowej oraz wysokotłuszczowej owoców i liści czereśni, na wybrane parametry biochemiczne oraz ekspresję mRNA genów związanych z metabolizmem kwasów tłuszczowych w organizmie szczura laboratoryjnego.

Na podstawie wyników badań pierwszego etapu, wybrana zostanie najlepsza odmiana, która zostanie wykorzystana w badaniach na zwierzętach.

Badania *in vivo* będą obejmowały dwa doświadczenia z udziałem szczurów laboratoryjnych. W doświadczeniu I zwierzęta karmione będą dietą wysokofruktozową, natomiast w doświadczeniu II dietą wysokotłuszczową. Dodatek do diet będzie stanowił owoce i liście czereśni, a ich udział w obu doświadczeniach będzie taki sam, tzn. 5 i 10% dodatku owoców oraz 1 i 3% liści. Dodatek do diet eksperymentalnych owoców i liści czereśni pozwoli zweryfikować następujące hipotezy badawcze:

- owoce czereśni są dobrym źródłem składników bioaktywnych, a ich zawartość różni się w poszczególnych odmianach oraz częściach rośliny,
  - dodatek czereśni do diet w zaproponowanych modelach badawczych powoduje zmniejszenie poziomu cholesterolu we krwi oraz redukcję stanu zapalnego i stresu oksydacyjnego (w zależności od użytej dawki oraz części rośliny),
  - składniki bioaktywne czereśni, mogą wpływać na ekspresję mRNA genów związanych z metabolizmem kwasów tłuszczowych.
- Materiał do badań będzie stanowił zarówno surowica krwi zwierzęta, jak narządy: wątroba, serce, nerki i tkanka tłuszczowa.

Wykazanie korzystnego wpływu czereśni na metabolizm tłuszczu oraz zmniejszoną kumulację tłuszczu w organizmach szczurów może pomóc w zapobieganiu i leczeniu nadwagi i otyłości społeczeństwa, a tym samym w zmniejszeniu nakładów finansowych przeznaczanych na ochronę zdrowia. Zdobyta wiedza może posłużyć do promowania czereśni jako owoców sezonowych, pomagających w walce z otyłością.