

Jajo kurze jest źródłem wielu cennych substancji odżywczych, dlatego na całym świecie jest cenione w żywieniu człowieka. Jest składnikiem wielu rozmaitych produktów spożywczych i chętnie spożywanych dań. Jaja są to komórki jajowe ptaków, umożliwiające rozwój zarodka, dla którego są jedynym źródłem składników pokarmowych, czyli wysokowartościowych białek, tłuszczów, mikro- i makroelementów oraz witamin. Składniki te są równie niezbędne dla prawidłowego rozwoju człowieka. FAO/WHO (Organizacja Narodów Zjednoczonych do spraw Wyżywienia i Rolnictwa/Światowa Organizacja Zdrowia) uznaje białko jaja kurzego jako międzynarodowy wzorzec białka dostarczanego dla człowieka, ze względu na cenny skład aminokwasowy. Jaja uważane są obecnie za w pełni naturalną, doskonałą żywność i są spożywane najczęściej po niewielkim przetworzeniu. Ze względu na odkryte w ostatnich latach właściwości prozdrowotne zostały uznane za nutraceutyki o znaczeniu zarówno funkcjonalnym jak żywieniowym. Obecnie z powodu ich bogatego składu, tj. zawartości lizozymu (białko o działaniu przeciwbakteryjnym), lecytyny (ważnego fosfolipidu budującego każdą komórkę), retinolu (witaminy A),  $\alpha$ -tokoferolu (witaminy E) i immunoglobulin (przeciwciał), w oficjalnych oświadczeniach nie wymienia się jaj, jako żywności której należy unikać. Wręcz przeciwnie, zaleca się ich spożycie w racjonalnych ilościach. Składnikom zawartym w jajach przypisuje się obecnie wiele nowych funkcji, o których nie wspomniano wcześniej. Mowa tu o działaniu przeciwdrobnoustrojowym, przeciwnowotworowym, wspomagającym działanie układu odpornościowego czy przeciwdziałającym nadciśnieniu. Niestety ten cenny produkt znajduje się na drugim miejscu z listy 8 głównych alergenów pokarmowych. W wielu krajach jaja powodują najczęstsze alergie u dzieci - dane z 2013 roku wskazują, że alergia na nie dotyka nawet 4% dzieci. Obecnie jest rozpoznanych 18 frakcji alergennych całego jaja wg WHO/IUIS (Międzynarodowa Unia Towarzystw Immunologicznych). Główne alergeny jaj, takie jak: owoalbumina, owomucyna, owomukoid czy lizozym znajdują się w białku jaja kurzego. W żółtku zaś występuje  $\alpha$ -liwetyna, globuliny i lipoproteiny. Owomukoid jest uznawany za alergen dominujący. Pacjenci ze zdiagnozowaną alergią na jaja kurze przeważanie również reagują alergicznie na białka innych jaj, ze względu na wysokie podobieństwo frakcji białkowych. Przeciwciała wydzielane w surowicy osób z alergią na białka jaj kurzych silnie reagują z białkami mięsa indyka. Dlatego precyzyjna diagnostyka alergii pozwala uniknąć stosowania bardzo restrykcyjnej diety, nie zawsze koniecznej, przy zachowaniu komfortu życia pacjenta.

Dane literaturowe wskazują wpływ żywienia kur na skład znoszonych jaj. Badania polegające na wprowadzeniu odpowiednich komponentów do paszy dla niosek wskazywały jednoznacznie na zmodyfikowanie składu kwasów tłuszczowych w jaju. Popularne jest dziś wzbogacanie jaj na drodze modyfikacji pasz dla kur, np.: w witaminy (A, D, E, K, B12), mikroelementy (jod, selen), polienowe kwasy tłuszczowe n-3 (np. DHA), a nawet w kofeinę. Pojawia się więc pytanie czy zmiana sposobu żywienia kur niosek może wpłynąć na zmianę w profilu białkowym, peptydowym i w składzie aminokwasowym znanych już białek, a tym samym czy może mieć wpływ na immunoreaktywność czy alergienność jaj? Czy takie zmiany mogą być wywołane przez wprowadzenie do pasz cennych roślin motylkowych (soi i łubinu), które – same w sobie – są dla człowieka alergenami?

Celem naukowym projektu jest wykrywanie potencjalnych różnic w immunoreaktywności, składzie białkowym, peptydowym i aminokwasowym jaj otrzymanych od kur niosek rasy rosa żywionych paszami z różnym dodatkiem nasion roślin motylkowych. W ramach projektu kury nioski karmione będą paszami z dodatkiem śruty sojowej lub mielonych nasion łubinu. W jajach otrzymanych od tych kur analizowana będzie zawartość poszczególnych frakcji białkowych oraz peptydowych białka i żółtka jaja kurzego. Następnie frakcje białek i peptydów, dla których wykazane zostaną różnice jakościowe, zostaną zbadane pod kątem ich immunoreaktywności, z wykorzystaniem komercyjnie dostępnych przeciwciał i/lub surowic pobranych od pacjentów uczulonych na białka jaj. Pozwoli to na wstępne oszacowanie istotności klinicznej występujących różnic. W kolejnym etapie badań interesujące frakcje białkowe/peptydowe zostaną poddane rozdzielaniu i analizie z użyciem chromatografii LPLC oraz bioanalyzera molekularnego. Powyższe badania mają charakter nowatorski, pozwolą na rozpoznanie możliwości modyfikowania w jajach składu białkowego lub peptydowego w zależności od dodatku nasion roślin motylkowych do pasz, co może potencjalnie się przyczynić do ograniczenia pojawiających się przypadków alergii na białka jaja kurzego.