

Streszczenie rozprawy doktorskiej mgr Anny Katarzyny Kojty

Człowiek zbiera, uprawia i wykorzystuje na różny sposób grzyby od tysięcy lat. Borowik kasztanowy (*Imleria badia*) jest jednym z około czterech tysięcy gatunków jadalnych i ponad czterdziestu tysięcy wszystkich grzybów wielkoowocnikowych. Postępy w chemii analitycznej oraz możliwości techniczne pozwalają dzisiaj jak nigdy dotąd na dokładniejsze poznawanie składu chemicznego, wartości odżywczych i leczniczych grzybów oraz współzależności tego składu z tłem geochemicznym gleby, czynnikami antropogenicznymi, itp. Niemniej są duże luki w wiedzy o składzie wielopierwiastkowym i innych aktywnych biologicznie składnikach grzybów - co jest pochodną m.in. dużej bioróżnorodności i rozległości występowania na świecie. Zawartość składników mineralnych – biopierwiastków i pierwiastków szkodliwych, zdolność ich bionagromadzenia, oddziaływania współzależne, wpływ składu geochemicznego podłoża glebowego pozostają nieznane dla większości gatunków grzybów tak jadalnych jak i pozostałych. Znacznie mniej jest wiadomym o wpływie szeroko pojętego przetwarzania kulinarnego na los składników mineralnych zawartych w grzybach a jeszcze mniej o ich biodostępności z potraw z grzybów.

W rozprawie doktorskiej po raz pierwszy przedstawiono wyniki badań biodostępności Al, Ba, Cd, Cr, Cu, Fe, Mg, Mn, Ni, Rb, Sr oraz Zn w przetworzonych kulinarnie owocnikach borowika kasztanowego. Dotychczas opublikowane w piśmiennictwie naukowym badania biodostępności składników pokarmowych z surowca grzybowego (głównie *Agaricus spp.*) ograniczały się do As i Cd (grzyby surowe i blanszowane) oraz Cr, Cu, Ni, Pb, Se i Zn (grzyby surowe).

Celem rozprawy doktorskiej było określenie wpływu procesów przetwarzania kulinarnego na zawartość składników mineralnych w owocnikach borowika kasztanowego oraz stopnia biodostępności składników mineralnych ze spożywanych grzybów, w przewodzie pokarmowym człowieka. Borowik kasztanowy jest popularnym i cennym gatunkiem grzybów przetwarzanym w przemyśle spożywczym, dostępnym w handlu nie tylko w formie świeżej, ale także jako suszonej, mrożonej czy marynowanej. W ramach badań zebrano i zanalizowano 110 próbek zbiorczych borowika kasztanowego pobranych z dziewięciu terenów leśnych na obszarze Polski oraz 94 próbki podłoża glebowego spod owocników. W trakcie realizacji rozprawy doktorskiej zebrany materiał grzybowy (owocniki *Imleria badia*) oraz glebowy analizowano pod kątem:

- zawartości pierwiastków,

- wpływu na skład mineralny procesów przetwarzania żywności (mrożenie, suszenie, blanszowanie, marynowanie),
- biodostępności (frakcja badanego związku uwalniana z pożywienia w przewodzie pokarmowym i potencjalnie wchłaniana w jelitach) pierwiastków dla organizmu ludzkiego.

Na podstawie przeprowadzonych badań wykazano, że procesy przetwarzania surowca grzybowego powodują znaczny ubytek nie tylko jego masy, ale także zawartości składników mineralnych. Ponadto stwierdzono że tylko część analizowanych składników mineralnych zawartych w owocnikach badanego gatunku jest potencjalnie dostępna w przewodzie pokarmowym człowieka i poszczególne pierwiastki zawarte w owocnikach różnią się stopniem biodostępności. Na podstawie uzyskanych informacji o wpływie przetwarzania kulinarnego oraz stopnia biodostępności (uwalniania z posiłku do przewodu pokarmowego) analizowanych składników dokonano oceny wartości odżywczych gatunku w aspekcie żywieniowym i toksykologicznym.

Uzyskane wyniki dotyczące stopnia biodostępności składników mineralnych z przetworzonych kulinarnie owocników borowika kasztanowego (*Imleria badia*) to jedne z pierwszych tego rodzaju wyników przedstawionych na świecie, co stanowi bardzo istotny wpływ na dyscyplinę. Ponadto przeprowadzone analizy wnoszą wkład do badań dotyczących jakości żywności, wpisując się także w działania Komisji Europejskiej wspierające rozwiązania ograniczające wykorzystywanie zwierząt w badaniach. Badanie biodostępności jest istotną kwestią nie tylko z punktu widzenia toksykologii, farmacji czy też technologii żywienia i dietetyki, ale także ekonomii.