

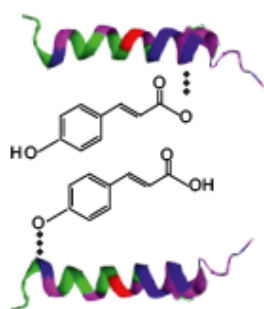
Instytut Agrofizyki im. B. Dobrzańskiego Polskiej Akademii Nauk, Zakład Fizycznych Właściwości Materiałów Roślinnych ogłasza rekrutację na pozycję **doktoranta** w Interdyscyplinarnej Szkole Doktorskiej Nauk Rolniczych. Doktorant uzyska stypendium (48 miesięcy) w wysokości 5 000 zł/miesiąc (brutto).

Proponowana tematyka doktoratu:

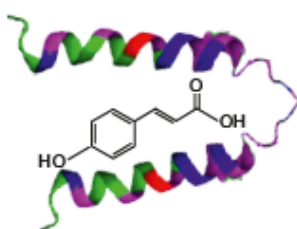
Wpływ suplementowania modelowego ciasta chlebowego wybranymi kwasami fenolowymi na strukturę białek glutenowych

- Doktorat będzie trwał 48 miesięcy (od 01.10.2020 r.) w Zakładzie Fizycznych Właściwości Materiałów Roślinnych, Instytut Agrofizyki im. B. Dobrzańskiego Polskiej Akademii Nauk w Lublinie pod opieką promotora dr hab. Agnieszki Nawrockiej (a.nawrocka@ipan.lublin.pl).
- Doktorat jest finansowany w ramach projektu NCN OPUS 18. Stypendium jest zagwarantowane przez okres 48 miesięcy.
- Język kształcenia w szkole i rozprawy: angielski lub polski (do wyboru).
- Kandydat powinien posiadać wiedzę z zakresu chemii, biochemii, chemii żywności, fizyki lub biofizyki. Wymagany jest tytuł magistra lub magistra inżyniera.
- Szczegóły rekrutacji dostępne są na stronie [Interdyscyplinarnej Szkoły Doktorskiej Nauk Rolniczych](#).

Słowa kluczowe: białka glutenowe, kwasy fenolowe, FT-IR, FT-Raman, struktura drugorzędowa, struktura trzeciorzędowa, aktywność antyoksydacyjna



Wbudowywanie się kwasu fenolowego w sieć glutenową



Kwas fenolowy w kieszeni hydrofobowej

Mechanizm oddziaływania między białkami glutenowymi i kwasami fenolowymi jest nieznan, szczególnie podczas procesu mieszenia ciasta chlebowego. Wyniki spektroskopowe i reologiczne sugerują wbudowywanie cząsteczek kwasów fenolowych do sieci glutenowej podczas tego procesu. Zjawisko wbudowywania kwasów fenolowych w sieć glutenową może prowadzić do zmian w strukturze sieci glutenowej i jej właściwościach mechanicznych. Stąd zmiany te można przypisać zmianom obserwowanym w jakości ciasta pszennego jak i chleba. Zmiany te można zaobserwować jako obniżenie jakości sensorycznej chleba (efekt negatywny) i wzrost aktywności antyoksydacyjnej polifenoli (efekt pozytywny). Obecnie chleb pszenny jest suplementowany ekstraktami polifenolowymi lub preparatami błonnikowymi zawierającymi między innymi kwasy fenolowe. Celem naukowym tych badań jest określenie mechanizmu oddziaływania między białkami glutenowymi (gliadyny i gluteniny) a wybranymi kwasami fenolowymi podczas procesu mieszenia ciasta z użyciem metod spektroskopowych. Kwasy fenolowe wydają się być odpowiednimi cząsteczkami w tego rodzaju badaniach, ponieważ są wystarczająco małe, aby spenetrować kompleks białkowy i wystarczająco duże, aby sieciować łańcuchy peptydowe w więcej niż jednym punkcie.

Literatura

1. Krekora, M., Szymańska-Chargot, M., Niewiadomski, Z., Miś, A., Nawrocka, A. Effect of cinnamic acid and its derivatives on structure of gluten proteins – A study on model dough with application of FT-Raman spectroscopy. *Food Hydrocolloids* 2020, 107, 105935.
2. Nawrocka, A., Szymańska-Chargot, M., Miś, A., Wilczewska, A.Z., Markiewicz, K.H. Aggregation of gluten proteins in model dough after fibre polysaccharide addition. *Food Chemistry* 2017, 231, 51-60.

Prosimy o kontakt z dr hab. Agnieszką Nawrocką (a.nawrocka@ipan.lublin.pl) w każdej sprawie związanej z doktoratem i projektem.