

Na podstawie prowadzonych w ostatnich latach prac badawczych dotyczących identyfikacji kluczowych związków zapachowych stwierdzono, że aromat większości produktów spożywczych jest kształtowany przez 226 związków lotnych, z czego najbardziej istotnych jest 16 związków, występujących w ponad 25% wszystkich zbadanych produktach spożywczych (227 produktów spożywczych, Dunkel et al. 2014). Wynika z tego, że różne kombinacje mieszanin kluczowych związków zapachowych mogą zapewnić stworzenie aromatu jakiegokolwiek produktu. Jednakże zainteresowanie konsumentów naturalnymi produktami skłania do zastąpienia stosowanych w mieszaninach syntetycznych związków zapachowych związkami naturalnymi uzyskiwanymi w procesach biotechnologicznych (Berger 2009). Podążając tym tropem myślenia można zaprogramować proces biotechnologiczny tak aby uzyskać w końcowej mieszaninie pożądaną aromat, na który będą się składały kluczowe związki aromatyczne. Poprzez dobór mikroorganizmów, substratów i prekursorów można będzie sterować procesem biotechnologicznym w celu stworzenia mieszaniny związków zapachowych odzwierciedlającej aromat produktu albo kreować nowe aromaty.

Celem naukowym projektu jest określenie wpływu składu podłoża i warunków hodowli na charakter kompozycji aromatycznych uzyskanych w wyniku biotransformacji półproduktów przemysłu mleczarskiego; maślanek lub serwatki przez pleśnie z rodzaju *Galactomyces geotrichum*. Otrzymane wyniki pozwoliłyby na uzyskanie podstawowej wiedzy o przemianach zachodzących w wyniku biotransformacji, która mogłaby być wykorzystana w przyszłości do sterowania procesem biotechnologicznym w celu stworzenia pożądanego kompozycji aromatycznej. Badania te wydają się szczególnie wpisywać w obecny trend związany z dużym zainteresowaniem produkcją związków aromatycznych na drodze biotechnologicznej. Wynika to przede wszystkim z faktu, że uzyskane w wyniku działań mikroorganizmów produkty są według europejskiego prawa uważane za "naturalne" jeżeli zastosowane surowce są pochodzenia naturalnego.

W ramach projektu zostaną przeprowadzone doświadczenia mające na celu określenie wpływu dodatku cukrów: D-glukozy, D-galaktozy, D-fruktozy, laktozy i sacharozy oraz wpływu pH i temperatury hodowli na jakość tworzących się związków zapachowych. Ponadto w ramach projektu planowane są szczegółowe studia nad wyznaczeniem szlaków tworzenia kluczowych związków zapachowych poprzez badania modelowe z zastosowaniem znakowanych izotopów.

Dodatkowym atutem prowadzonych badań jest próba wykorzystania półproduktów czy też odpadów przemysłu spożywczego do otrzymywania aromatów na drodze biotechnologicznej co w przyszłości da możliwość ich zagospodarowania przez to stając się produkcją ekologicznie przyjazną.

Dunkel A., Steinhaus M., Kotthoff M., Nowak B., Krautwurst D., Schieberle P., Hofmann T. Nature's Chemical Signatures in Human Olfaction: A Foodborne Perspective for Future Biotechnology. *Angewandte Chemie International Edition*, 2014, 53, 28, 7124–7143.

Berger R.G. Biotechnology of flavours – the next generation. *Biotechnol. Lett.*, 2009, 31, 1651-1659.