

Tytuł polski: „Technologia biorafinacji olejów roślinnych do wytwarzania zaawansowanych materiałów kompozytowych” PHATechMat

Tytuł angielski: “Vegetable oil biorefining technology for producing advanced composite materials” PHATechMat

Kierownik projektu: dr hab. Maciej Guzik

Numer projektu: TECHMATSTRATEG2/407507/1/NCBR/2019

Projekt zakłada opracowanie technologii biorafinacji olejów roślinnych do wytwarzania zaawansowanych materiałów kompozytowych. Projekt posiada dwa komplementarne cele praktyczne. Nadrzędnym celem projektu jest stworzenie linii demonstracyjnej –modułu biorafinerii do produkcji unikatowej rodziny polimerów bakteryjnych – polihydroksyalkanianów (PHA). Istotną kwestią, będącą drugim celem projektu, jest zademonstrowanie potencjału tych polimerów w rozwoju polskiej gospodarki na przykładzie przygotowania kompozytowych materiałów do formowania przestrzennego (np. implantów tkanek kostnej i chrzęstnej czy też innych zaawansowanych pozaimplantacyjnych form kompozytowych [materiały elastyczne wykorzystywane na potrzeby przemysłu – tekstylia, opakowania spożywcze, zabawki i inne wyroby plastikowe]). Zaplanowane badania obejmują konstrukcję prototypu linii demonstracyjnej, jej walidację i produkcję dwóch typów polimerów PHA z produktów hydrolizy oleju rzepakowego – polihydroksymaślanu i amorficznego PHA. Opracowana technologia będzie dostępna na rynku na zasadach jej licencjonowania. Na bazie polimerów oraz półproduktów ceramicznych stworzona będzie seria blend (mieszaniny PHA) i kompozytów polimerowo-ceramicznych (m. in. do zastosowań w regeneracji tkanki chrzęstnej), a następnie opracowana zostanie technologia formowania przestrzennego wybranych mieszanin, która będzie wdrożona w działalność spółki. Wytworzone zostaną również kompozyty ceramiczno-polimerowe bez udziału technologii formowania przestrzennego o potencjalnym zastosowaniu w inżynierii tkanki kostnej. Materiały, a finalnie implanty, jakie stworzone zostaną w toku wykonywania projektu oprawione zostaną analizą fizykochemiczną oraz szczegółową analizą biologiczną (in vitro i in vivo). Projekt wpisuje się w dwa strategiczne obszary programu TechMatStrateg – (1) technologie materiałów funkcjonalnych i materiałów o projektowanych właściwościach oraz (2) bezodpadowe technologie materiałowe i technologie biodegradowalnych materiałów inżynierskich.