

Jednymi z najbardziej sprzyjających rozwojowi mikroorganizmów miejsc są sauny, baseny i inne obiekty użyteczności publicznej, w których panuje podwyższona temperatura i zwiększony poziom wilgoci. Dodatkowym czynnikiem sprzyjającym rozwojowi mikroorganizmów jest fakt, iż z miejsc tego typu korzystają ludzie różniący się stanem zdrowia i poziomem higieny osobistej. Złe nawyki osób korzystających z basenów, jacuzzi, saun, łaźni, publicznych pryszniców itp. przyczyniają się do przenoszenia mikroorganizmów. Konieczne jest mycie ciała przed i po korzystaniu np. z basenu, nie należy używać wspólnego ręcznika, kłapek, czy też siadać gołym ciałem na ławkach basenowych, gdyż stanowią one idealne środowisko do rozmnażania patogennych mikroorganizmów. Do najczęstszych chorób, jakie można nabyć w publicznych kąpieliskach należą choroby grzybicze oraz bakteryjne.

Przedmiotem projektu jest zbadanie możliwości opracowania nanokompozytów w postaci zawiesinowej o właściwościach biobójczych do zastosowania w celu neutralizacji biofilmu i usunięcia martwego materiału biologicznego. Nanokompozyt dedykowany byłby do zastosowania w obiektach, w których panuje podwyższona temperatura i wilgotność, takich jak obiekty rekreacyjne lub sanitarno-higieniczne. Miejscem jego przeznaczenia mogą być też zainfekowane powierzchnie w innych obiektach użytkowych.

W szczególności, zakłada się otrzymanie nanokompozytów na bazie poli(alkoholu winylowego). Właściwości biobójcze wytworzonych materiałów zostaną osiągnięte dzięki wzbogaceniu ich struktury wytworzonymi wcześniej nanocząstkami metalicznymi oraz nanocząstkami tlenku metalu. Założeniem Projektu jest zbadanie możliwości nakładania produktu w formie zawiesinowej na zainfekowaną mikrobiologicznie powierzchnię, by po jej zastygnięciu móc ją usunąć wraz z martwym materiałem biologicznym.

Założone cele planuje się osiągnąć poprzez realizację pięciu etapów badawczych. W pierwszej kolejności zostanie opracowany skład kompozycji. Następnie, zostaną scharakteryzowane ich właściwości fizykochemiczne. Określone również zostaną zależności pomiędzy parametrami zależnymi i zmiennymi procesowymi. W dalszej kolejności materiały zostaną zbadane pod kątem aktywności biobójczej. W celu potwierdzenia trwałości otrzymanych kompozycji, zostanie przeprowadzone badanie uwalniania nanomateriałów z otrzymanych produktów, a także zostanie sprawdzone powinowactwo ewentualnie uwolnionych cząstek do akumulacji w modelowych płynach ustrojowych człowieka.