

Autorzy projektu stawiaj sobie za cel otrzymanie nowych wypełniaczy na bazie glinokrzemianów, które b d miały zastosowanie do:

- a) narz dzi ciernych,
- b) wypełnie dentystycznych,
- c) nowych sorbentów.

Planuje si wykorzystanie otrzymanych nowych aktywnych wypełniaczy jako katalizatorów reakcji sieciowania ywic fenolowo-formaldehydowych, które to ywice s u ywane jako spoiwo wi ce ziarno cierne. Taki kompozyt b dzie wykorzystywany jako budulec nowoczesnych narz dzi ciernych. Ten aspekt projektu nale y uzna za w pełni nowatorski. Istotnym celem projektu jest zbadanie mechanizmu utwardzania ww. ywic w obecno ci aktywnych nowych wypełniaczy oraz okre lenie wła ciwo ci fizykochemicznych nowych kompozytów ywica-nowy wypełniacz, takich jak: budowa chemiczna i strukturalna, adhezja ywic do materiałów ciernych, wła ciwo ci mechaniczne i termo-mechaniczne.

Otrzymane w ramach projektu nowe materiały b d stosowane tak e jako nieorganiczne komponenty nowych biomateriałów z grupy wypełnie dentystycznych. Głównym zadaniem wypełniacza w tego rodzaju kompozytach jest poprawienie wła ciwo ci mechanicznych. Wprowadzenie do ich składu modyfikowanych glinokrzemianów mo e wpłyn równie na poprawienie ich potencjału kariostatycznego.

Planuje si równie wykorzystanie otrzymanych glinokrzemianów w charakterze sorbentów w nowej procedurze analitycznej pozwalaj cej na oznaczenie zwi zków wydzielanych z biomateriałów stomatologicznych w kontakcie z płynami ustrojowymi. Realizacja projektu przyczyni si do zwi kszenia wiedzy na temat metod modyfikacji glinokrzemianów oraz poszerzy wiedz na temat nowych mo liwo ci aplikacji tych materiałów.

W ramach projektu otrzymane zostan nowe wypełniacze, którymi b d mezoporowate glinokrzemiany, a tak e b d one modyfikowane tak, aby uzyska formy aktywne do planowanych aplikacji. Podczas modyfikacji wykorzystany zostanie fakt posiadania przez zeolity ujemnego ładunku sieci glinokrzemianowej. Otrzymane materiały zostan szczególnie przebadane za pomoc ró nych technik analitycznych. Wytworzenie kompozytów dentystycznych przeprowadzone zostanie poprzez zmieszanie mechaniczne składników matrycy organicznej z glinokrzemianowym wypełniaczem. Materiał zostanie utwardzony na drodze fotopolimeryzacji (wiatłem UV), a jego wła ciwo ci (biokompatybilno , stabilno) zbadane b d za pomoc metod chromatograficznych, spektroskopowych, mikroskopowych i innych. Podobnie przygotowane zostan kompozyty z ywicy fenolowej oraz glinokrzemianów do zastosowa do narz dzi ciernych- poprzez mechaniczne wymieszanie. Nast pnie wła ciwo ci nowych kompozytów zostan ocenione na podstawie bada nast puj cymi technikami instrumentalnymi: odwróconej chromatografii gazowej i cieczowej, spektroskopii w podczerwieni, magnetycznego rezonansu j drowego (NMR), mikroskopii sił atomowych (AFM), nanointendera.

Przeprowadzone syntezy i modyfikacje glinokrzemianów pozwol otrzyma materiały o zmienionych wła ciwo ciach, np. o charakterze aktywnego wypełniacza, który b dzie katalizował reakcj sieciowania ywic fenolowo-formaldehydowych. Mo liwe b dzie wówczas prowadzenie procesu utwardzania ywic w ni szej temperaturze, a ywica uzyska w niej odpowiedni twardo . Zmniejszy to koszty przetwórstwa tych ywic, wytwarzania narz dzi ciernych, a tak e wyeliminuje/ograniczy zastosowanie rodków utwardzaj cych stosowanych do tych ywic, które podczas rozkładu emituj do rodowiska szkodliwe zwi zki, tj. amoniak, formaldehyd. Realizacja projektu b dzie miała wi c wymierny pozytywny wpływ na rodowisko. Zebrane wyniki pozwol na zaproponowanie mechanizmu reakcji utwardzania ywic w obecno ci aktywnego wypełniacza.

Otrzymywanie oraz charakterystyka nowych wypełniaczy glinokrzemianowych o potencjalnym zastosowaniu w kompozytach stomatologicznych mo e przyczyni si do powstania nowych, obiecuj cych wypełnie dentystycznych. Poniewa jedyn form przeciwdziałania rozwojowi próchnicy jest, jak do tej pory, usuni cie i zast pienie zainfekowanych tkanek materiałem sztucznym, wytworzenie materiału o potencjale kariostatycznym stworzy nowe mo liwo ci przyczyniaj ce si do poprawy zdrowia oraz komfortu ycia ludzi.