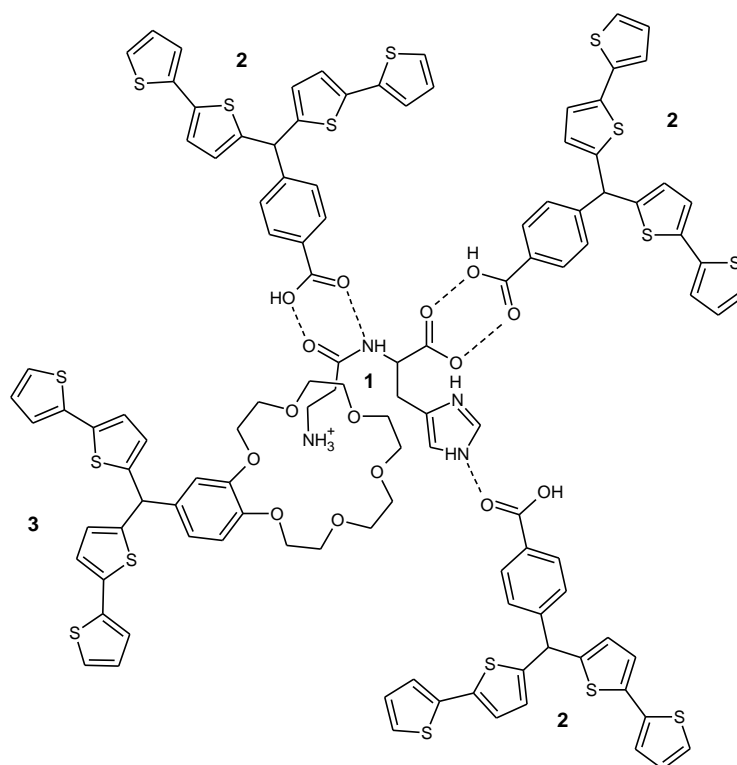


Fig. 1 Wzór strukturalny karnozyny z ponumerowanymi miejscami oddziaływania z bisbitiofenowymi monomerami funkcyjnymi.

a



b

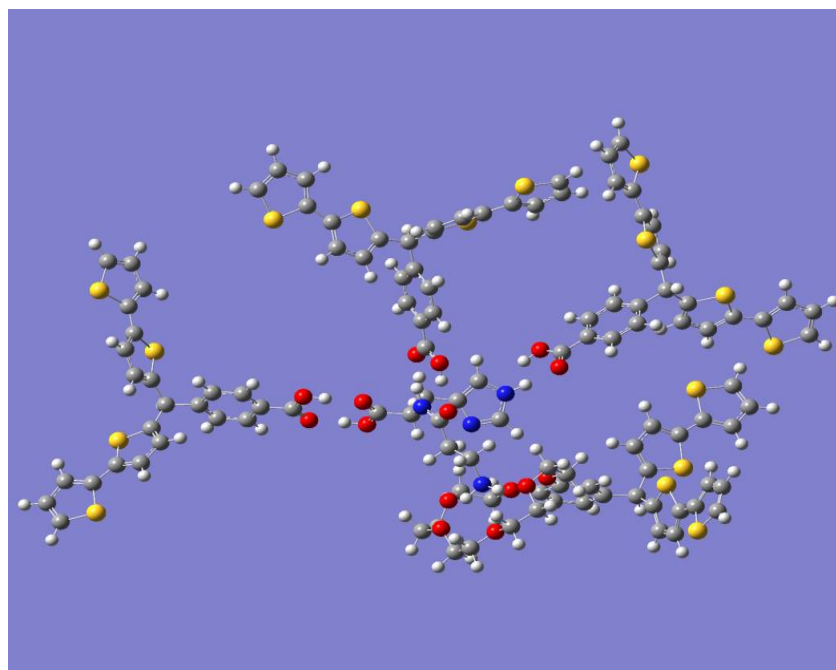


Fig 2. Sposób wytwarzania rozpoznającego przewodzącego polimeru bisbitiofenowego metodą wdrutowania molekularnego (MIP) za pomocą elektropolimeryzacji potencjodynamicznej, jako monomery funkcyjne do wdrutowania molekularnego stosuje się benzo-[18-korona-6]-bis(2,2'-bitien-5-ylo) metan i kwas *p*-bis(2,2'-bitien-5-ylo) metylobenzoowy

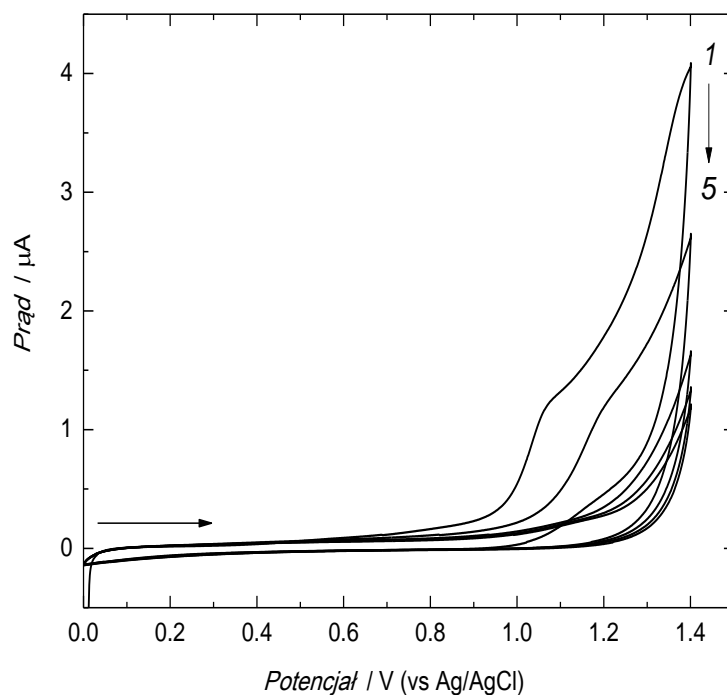


Fig. 3 Sposób elektropolimeryzacji z roztworu mieszaniny rozpuszczalników, korzystnie acetonitrylu i wody w stosunku objętościowym jak, odpowiednio, 9 : 1, zawierający karnozynę, benzo-[18-korona-6]-bis(2,2'-bitien-5-ylo)metan i kwas *p*-bis(2,2'-bitien-5ylo)metylo benzoesowy, korzystnie w stosunku molowym jak, odpowiednio, 1 : 1 : 3, i 0,1 M elektrolit podstawowy, korzystnie chloran(VII) tetrabutylamoniowy ((TBA)ClO<sub>4</sub>), korzystnie 0,1 M.

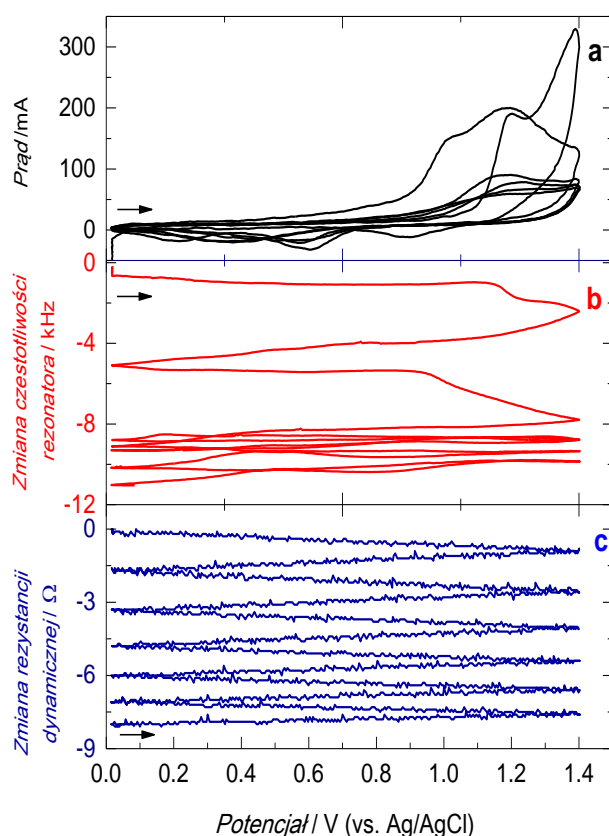
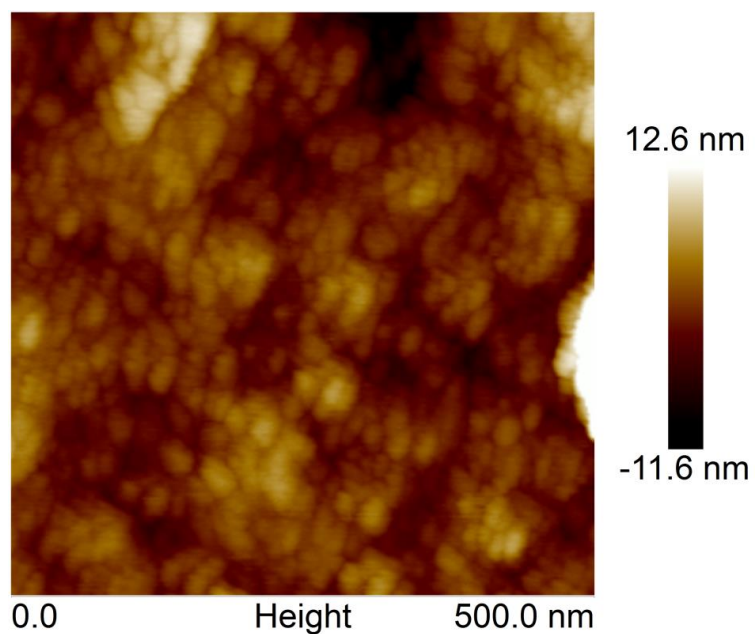


Fig. 4 Jednoczesne zmiany (a) prądu, (b) częstotliwości rezonansowej i (c) rezystencji dynamicznej w trakcie osadzania warstwy MIP molekularnie wdrukowanego karnozyną, za pomocą elektropolimeryzacji w warunkach potencjodynamicznych, na elektrodzie złotej o średnicy 5 mm rezonatora kwarcowego o częstotliwości rezonansowej 10 MHz, przy czym elektropolimeryzacja ta była prowadzona dla roztworu 0,1 mM karnozyny, 0,1 mM benzo-[18-korona-6]-bis(2,2'-bitien-5-ylo)metanu, 0,3 mM kwasu *p*-bis(2,2'-bitien-5-ylo)metylobenzoowego i 0,1 M (TBA)ClO<sub>4</sub> dwóch rozpuszczalników, acetonitrylu i wody, zmieszanych w stosunku objętościowym jak, odpowiednio, 9 : 1, przy czym potencjał był zmieniany w zakresie od 0 do 1,4 V vs Ag/AgCl z szybkością 50 mV/s.

a



b

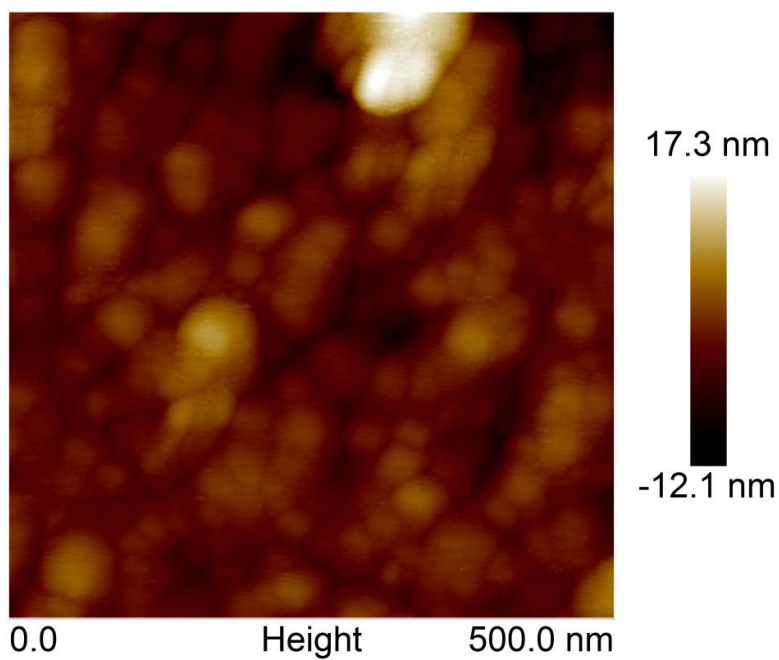


Fig. 5 Zdjęcia mikroskopii sił atomowych osadzonej na płytce szklanej z napyłonym złotem warstwy MIP molekularnie wdrukowanego za pomocą karnozyny (a) przed i (b) po ekstrakcji szablonu karnozyny za pomocą 0,1 M NaOH przez 30 min w temperaturze pokojowej

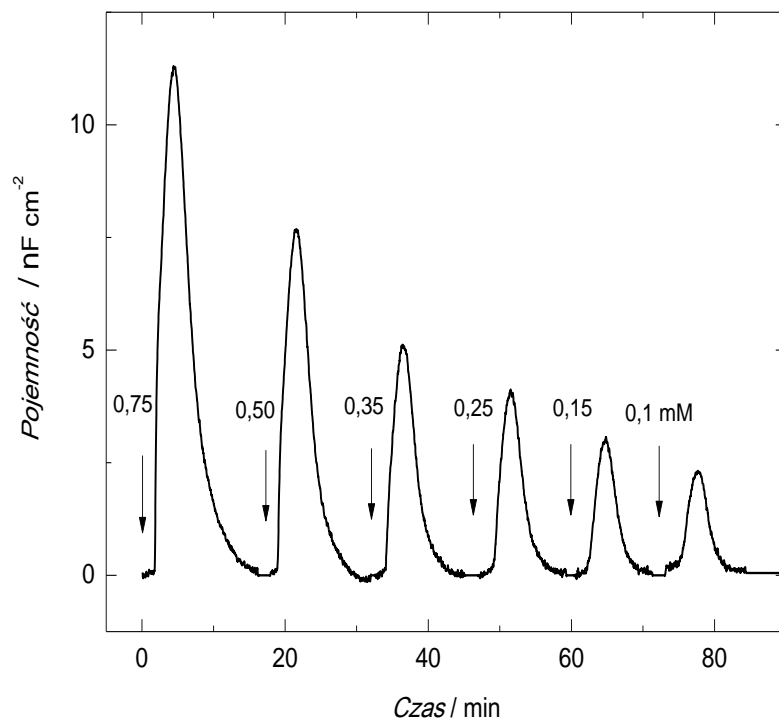


Fig. 6 Zależność pojemności elektrycznej warstwy podwójnej platynowej elektrody dyskowej o średnicy 1 mm chemosensora od czasu dla różnych stężeń karnozyny w zastrzykiwanych roztworach, w warunkach analizy przepływowo-wstrzykowej (FIA), przy czym jako roztwór nośny zastosowano 0,1 M LiNO<sub>3</sub> a karnozyna była rozpuszczona w roztworze o takim samym składzie jak roztwór nośny, tj. w 0,1 M LiNO<sub>3</sub> oraz szybkość przepływu roztworu nośnego wynosiła 35 μL/min a objętość zastrzyku roztworu karnozyny – 100 μL przy częstotliwości zmian napięcia 20 Hz i stałym potencjale 0,5 V vs Ag/AgCl.

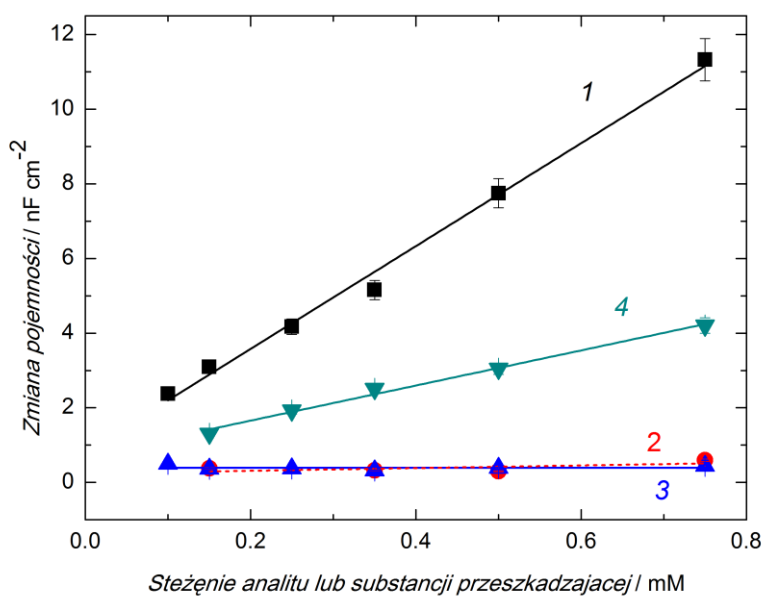


Fig. 7 Krzywe kalibracyjne zmiany pojemności elektrycznej warstwy podwójnej platynowej elektrody dyskowej o średnicy 1 mm chemosensora z warstwą MIP molekularnie wdrukowanego za pomocą karnozyny dla (1) analitu karnozyny i substancji przeszkadzających, takich jak (2) anseryna (ang. anserine), (3) karcynina (ang. carcinine) i (4) histydyna (ang. histidine).

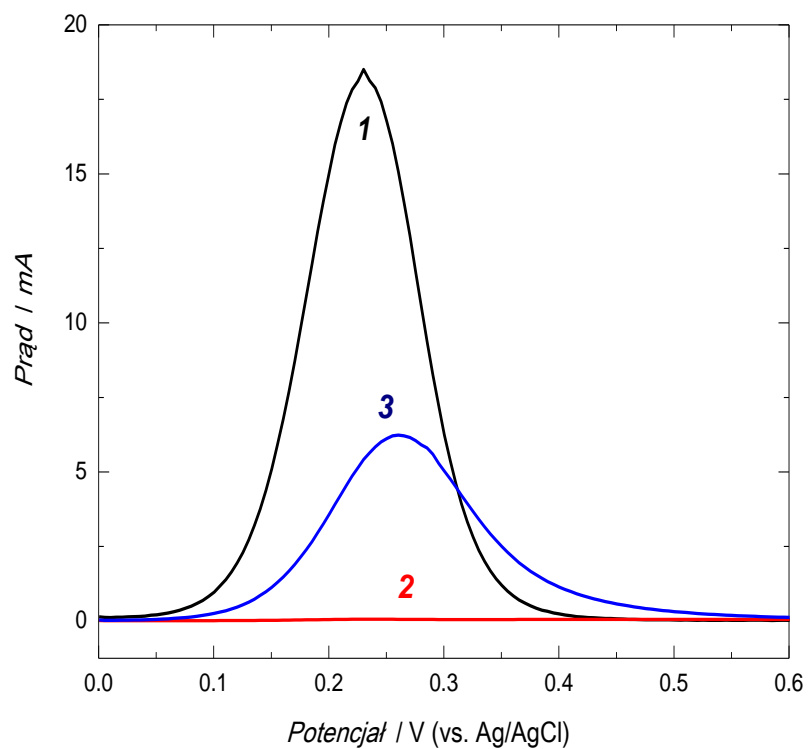


Fig. 8 Krzywe woltamperometrii pulsowej różnicowej (ang. differential pulse voltammetry, DPV) dla 0,1 M  $K_4[Fe(CN)_6]$  w 0,1 M  $KNO_3$  na platynowej elektrodzie dyskowej o średnicy 1 mm (krzywa 1) niepokrytej, (krzywa 2) pokrytej warstwą MIP molekularnie wdrukowanego za pomocą karnozyny i (krzywa 3) pokrytej warstwą MIP po ekstrakcji szablonu, karnozyny, za pomocą 0,1 M NaOH przez 30 min w temperaturze pokojowej.



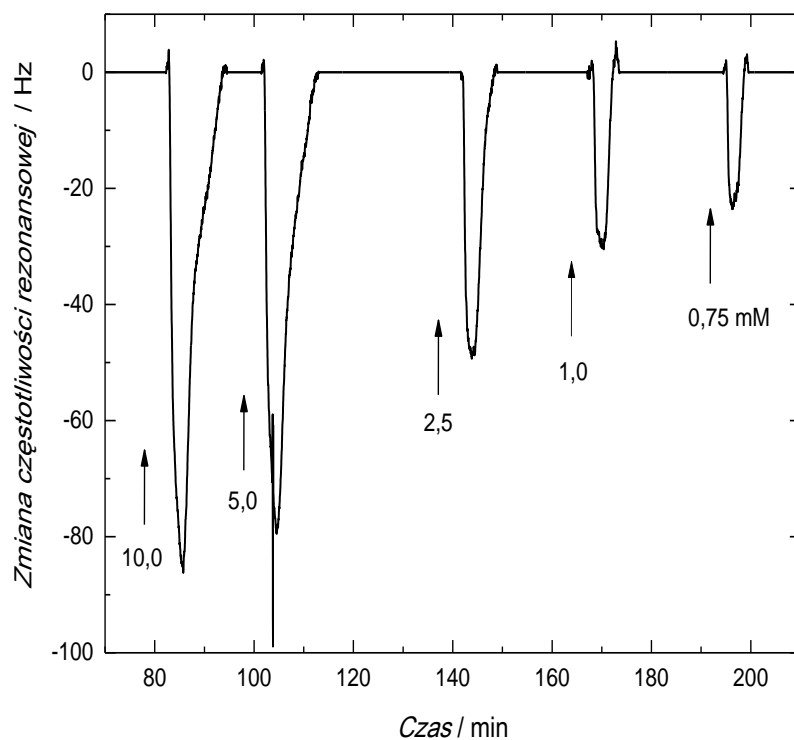


Fig. 9 Zmianę częstotliwości rezonansowej rezonatora kwarcowego z elektrodą złotą o średnicy 5 mm pokrytą warstwą MIPu z wyekstrahowaną karnozyną dla różnych stężeń karnozyny, przy czym zmiana ta była mierzona w warunkach analizy przepływowo-wstrzykowej (FIA) z zastosowaniem 0,1 M  $\text{LiNO}_3$  jako roztworu nośnego, który był pompowany z szybkością  $35 \mu\text{L}/\text{min}$  a objętość zastrzykiwanej próbki roztworu karnozyny wynosiła  $100 \mu\text{L}$ .

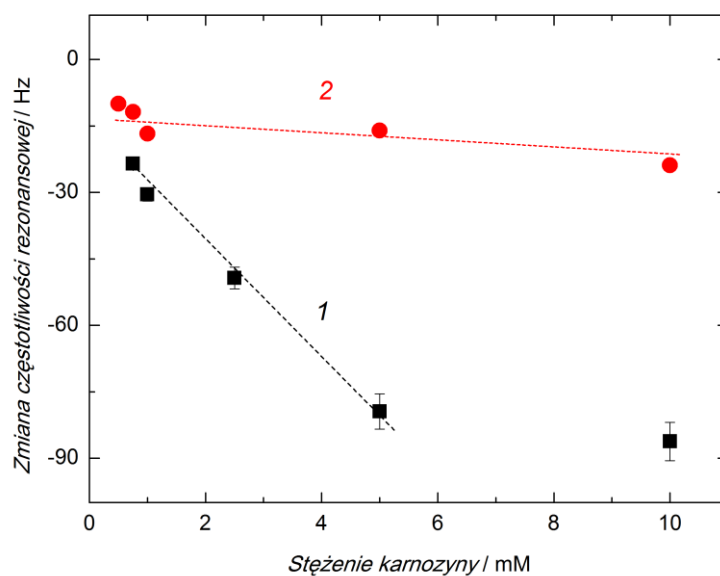


Fig. 10 Krzywe kalibracyjne zmiany częstotliwości rezonansowej względem stężenia karnozyny w roztworze, w warunkach analizy przepływowo-wstrzykowej (FIA), dla rezonatora kwarcowego chemosensora piezomikrograwimetrycznego z (krzywa 1) warstwą MIPu z wyekstrahowanym szablonem karnozyny i (krzywa 2) warstwą NIPu, przy czym 0,1 M  $\text{LiNO}_3$  służył jako roztwór nośny, który był pompowany z szybkością 35  $\mu\text{L}/\text{min}$  a objętość zastrzykiwanej próbki 0,1 M  $\text{LiNO}_3$  roztworu karnozyny wynosiła 100  $\mu\text{L}$ .