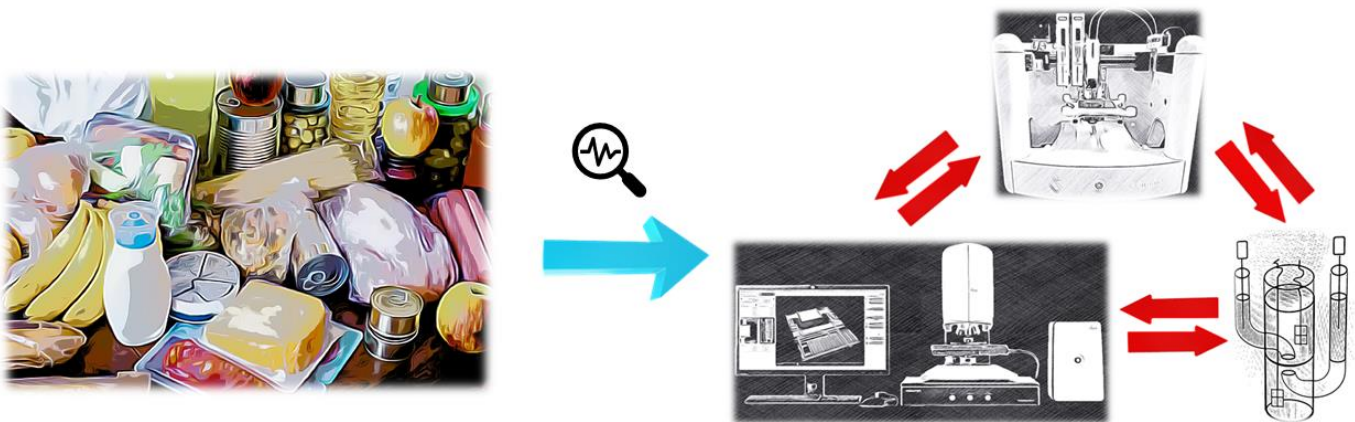


## eCS(S)I - sensory elektrochemiczne bazujące na miękkich granicach cieczowych do kontroli jakości żywności

Barwniki spożywcze (BS) to jedna z grup substancji chemicznych dodawanych do żywności, których obecność w składzie często budzi wiele kontrowersji. Możemy podzielić je na dwie główne grupy, takie które występują naturalnie oraz te, które zostają uzyskane na drodze syntezy. Ich obecność w żywności dopuszczona jest dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej. Dodatki do żywności określane są symbolem E. Pomimo zielonego światła do ich użytku na terenie Unii Europejskiej wiele BS zakwalifikowanych jest jako substancje potencjalnie szkodliwe dla zdrowia człowieka. Obecność części BS w produktach żywnościowych jest ściśle zabroniona w Stanach Zjednoczonych. Do potencjalnie szkodliwych barwników możemy zaklasyfikować przede wszystkim: żółcień chinolonową (E104), azorubinę (E122), amarant (E123), oraz błękit patentowy V (E131). W dzisiejszych czasach terminy „oszustwo żywnościowe”, „kryzys żywnościowy”, „produkt niebezpieczny”, „produkt wycofany” czy „produkt sfałszowany” to nie tylko popularne frazy w przeglądarkach internetowych. Hasła te związane są z poważnym problemem społecznym. Dopuszczone do sprzedaży produkty żywnościowe, często wycofuje się ze sklepowych półek z uwagi na niewłaściwy skład czy też przekroczone normy. Praktyka ta jest nie tylko problemem producentów i handlowców. W dużym stopniu problem ten dotyczy osób, które znajdują się na końcu łańcucha żywnościowego – konsumentów. To właśnie oni, są najbardziej narażeni na działanie potencjalnie szkodliwych substancji znajdujących się w składzie produktu żywnościowego, który nieodpowiedzialnie został dopuszczony do sprzedaży. Problem nieuczciwych producentów, którzy znajdują się na rynku jest niewątpliwie jednym z największych problemów przemysłu spożywczego w XXI wieku. Z uwagi na wszystkie powyższe fakty, kontrola jakości i oceny bezpieczeństwa żywności oprócz badań laboratoryjnych powinna być wykonywana przez konsumentów. Ten projekt aspiruje do opracowania narzędzi, które potencjalnie mogą stać się narzędziami do szybkiego przeprowadzania analizy chemicznej przez nie-ekspertką część społeczeństwa.

Elektrochemia cieczowych granic fazowych to technika, w której do dwóch niemieszających się, połączonych ze sobą, przewodzących faz ciekłych (typu woda | olej) przykładane jest napięcie elektryczne, a powstały w ten sposób system może służyć jako narzędzie analityczne. Niniejszy projekt zakłada wytworzenie żelowanych faz ciekłych technologią biodruku 3D oraz ich zastosowanie jako innowacyjnych sensorów w badaniach BS obecnych w żywności. **Głównym celem tego grantu jest połączenie nowatorskich żelowanych platform w połączeniu z elektrochemią cieczowych granic fazowych w celu wytworzenia inteligentnego, zautomatyzowanego systemu elektroanalitycznego, który umożliwi kontrolowanie obecności i wyznaczanie stężenia BS w produktach żywnościowych.**



**Rys. 1.** Schemat przedstawiający założoną w projekcie analizę produktów żywnościowych przy użyciu 3 współpracujących, nowatorskich technik chemicznych (biodruk 3D, elektrochemia granic cieczowych, oraz profilometria optyczna 3D).