Rosnąca świadomość konsumentów w zakresie zdrowego stylu życia sprawia, że coraz większe znaczenie zyskuje żywność o wysokiej jakości i potwierdzonych właściwościach prozdrowotnych. Szczególnie cenione są oleje roślinne tłoczone na zimno, które stanowią bogate źródło nienasyconych kwasów tłuszczowych oraz związków bioaktywnych wspierających prawidłowe funkcjonowanie organizmu. Jednocześnie coraz większą uwagę zwraca się na zrównoważone wykorzystanie surowców roślinnych, zgodnie z ideą gospodarki obiegu zamkniętego i koncepcją „zero waste". W tym kontekście produkty uboczne przetwórstwa owoców, takie jak pestki malin, truskawek, aronii i rokitnika, stanowią cenny, a wciąż niedostatecznie wykorzystywany surowiec do wytwarzania olejów o wysokiej wartości odżywczej, farmaceutycznej i kosmetycznej.

Ze względu na ograniczoną dostępność i wysoką wartość rynkową, oleje te są jednak narażone na zafałszowania, najczęściej poprzez dodatek tańszych olejów roślinnych, takich jak słonecznikowy czy rzepakowy. Takie praktyki nie tylko obniżają jakość biologiczną i wartość odżywczą produktu, ale także utrudniają wiarygodną ocenę jego autentyczności. Dotychczasowe metody analizy olejów skupiają się głównie na badaniu profilu lipidowego, co pozwala jedynie częściowo identyfikować zafałszowania. Brakuje natomiast kompleksowych danych opisujących wpływ dodatku innych olejów na skład chemiczny i aktywność biologiczną olejów z pestek owocowych.

Celem projektu jest opracowanie nowego, zintegrowanego podejścia do uwierzytelniania olejów tłoczonych z pestek owoców pochodzących z bioodpadów. Badania obejmą identyfikację specyficznych gatunkowo markerów peptydowych i metabolicznych, które pozwolą odróżnić oryginalne oleje od zafałszowanych. Wykorzystane zostaną nowoczesne techniki analizy instrumentalnej, łączące chromatografię cieczową ze spektrometrią mas, oraz badania aktywności biologicznej *in vitro* z użyciem ludzkich linii komórkowych.

Rezultatem projektu będzie opracowanie naukowych podstaw do skuteczniejszego wykrywania zafałszowań i oceny jakości olejów roślinnych. Badania te przyczynią się nie tylko do zwiększenia bezpieczeństwa i uczciwości rynku żywności, lecz także do podniesienia świadomości znaczenia wykorzystania surowców roślinnych pochodzących z odpadów, zgodnie z ideą gospodarki o obiegu zamkniętym.