

Metody biotechnologiczne stosowane są przez człowieka od tysięcy lat. Ich podstawą są reakcje biokatalizy przeprowadzane zarówno przez całe organizmy żywe jak również przez wytwarzane przez nie enzymy. Enzymy to cząsteczki biologiczne, które dzięki zdolności do katalizowania reakcji w łagodnych warunkach, stały się obiektem zainteresowania naukowców, próbujących znaleźć coraz więcej ich nowych zastosowań i sposobów wdrożenia do przemysłu, dzięki czemu mogłyby zastąpić lub zmodyfikować znane obecnie procesy chemiczne. Jednym z najczęściej badanych pod tym kątem enzymów jest lakaza, która ze względu na swój kolor zwana jest „niebieskim oksydazą miedziową”. Dzięki swojej niskiej specyficzności substratowej i wynikającym z tego potencjalnym zastosowaniom przemysłowym, cieszy się w ostatnich latach dużą popularnością wśród badaczy. Niemniej jednak, wprowadzenie lakazy do procesów przemysłowych w dalszym ciągu wiąże się z pewnymi ograniczeniami, wynikającymi z wysokich kosztów otrzymywania samego enzymu oraz technologii procesów związanych z jego zastosowaniem. Rozwiązaniem jakie może pomóc w pokonaniu tych ograniczeń jest immobilizacja, czyli proces unieruchamiania na nierozpuszczalnych matrycach. Wiadomo, że dzięki trwałemu związaniu enzymu ze stałym nośnikiem, znacząco zwiększa się odporność cząsteczki biologicznej na niesprzyjające warunki środowiska reakcji takie jak obecność rozpuszczalników organicznych, wartość pH środowiska i temperatury. Ponadto, unieruchomiony enzym w porównaniu z enzymem wolnym, przez dłuższy czas zachowuje swoją aktywność, co umożliwia jego wielokrotne zastosowanie w danym procesie i związane z tym obniżenie kosztów związanych między innymi z produkcją enzymu. Taki unieruchomiony enzym może być zastosowany w wielu dziedzinach życia np. do degradacji substancji takich jak barwniki czy pozostałości leków obecnych w roztworach, do syntezy nowych substancji takich jak antybiotyki, polimery, substancje barwne czy też do osadzania na elektrodach stosowanych do konstrukcji biosensorów.

Z dużym prawdopodobieństwem można przypuszczać, że wciąż wysokie zainteresowanie lakazą, w połączeniu z rozwojem metod biotechnologicznych, przyczyni się w przyszłości do opracowania technik pozwalających na wydajne i tanie zastosowanie trwałych, unieruchomionych preparatów lakazy.