

WPŁYW KWASU SIARKAWEGO NA REAKCJE
UTLENIANIA KWASU L-ASKORBINOWEGO
PRZEZ PEROKSYDAZĘ W OBECNOŚCI NADTLENKU
WODORU

K. MONIKOWSKI, J. CHMIELNICKA

Zakład Nauki o Środkach Spożywczych Akademii Medycznej, Łódź

Wyjaśniono wpływ kwasu siarkawego na inaktywację peroksydazy chrzianu oraz rolę kwasu siarkawego podczas utleniania kwasu l-askorbinowego pod wpływem działania peroksydazy w obecności nadtlenku wodoru. Szybkość reakcji utleniania kwasu l-askorbinowego zależy od stężenia nadtlenku wodoru jako akceptora peroksydazy. Przeprowadzone doświadczenia wydają się wskazywać, że reakcja między kwasem siarkawym, a nadtlenkiem wodoru następuje szybciej niż tworzenie się kompleksu EAD, od stężenia którego zależy szybkość reakcji utleniania kwasu L-askorbinowego.

Praca została opublikowana w Rocznikach PZH, 14, 393 (1963).

Doc. dr Z. Chałampowicz, WSR, Poznań

Kwas siarkawy był do tej pory bardzo rozpowszechniony i półprzetwory owocowe były nim głównie konserwowane. Trzeba jednak zwrócić uwagę, że kwas siarkawy wychodzi obecnie z użycia. Nasze produkty eksportowe nie mogą zawierać ani być konserwowane tym kwasem. Również w obrocie wewnętrznym kwas siarkawy jest już w wielu przetwórnich wycofany. Okazało się bowiem, że jest on lekko toksyczny i nie bez znaczenia dla zdrowia. Należy się spodziewać, że w krótkim czasie (dwa do trzech lat), będzie on całkowicie wycofany nawet z winiarstwa, gdzie do tej pory był szeroko stosowany. Miejsce jego zajmą inne konserwanty jak kwas sorbowy i kwas pirowęglowy. Ten pierwszy zaczyna u nas od kilku lat wchodzić w użycie.

Prof. dr K. Monikowski, AM, Łódź

Całkowite wycofanie kwasu siarkawego jako konserwanta, w szczególności w zakresie winiarstwa np. we Francji, nie prędko nastąpi. Na Sympozjum Bio-

chemicznym Królewskiego Towarzystwa Lekarskiego w roku 1959 dużo dyskutowano na temat stosowania kwasu siarkawego. Szkodliwość jego dla zdrowia jest minimalna, a efekty techniczne duże. Z przebiegu tego Sympozjum (tłumacz. rosyjskie „Proizvodstvo i primenenije fermentnych preparatow w pischzewoj promyszlenosti”, Piszczepromizdat, 1963), wynika, że kwas siarkawy daje duże korzyści. Na przykład L. B. Mapson podkreśla duże efekty zapobiegania ciemnieniu obranych ziemniaków przez stosowanie kwasu siarkawego względnie siarczynów. W warunkach maszynowego obierania ziemniaków miąższ zostaje na powierzchni brutalnie poszarpany przez co szybko występuje brunatnienie wywołane czynnością fenolaz, tyrozynaz i peroksydaz. W tych warunkach kwas siarkawy, poprzez kompleks enzym — akceptor — donator, znakomicie temu zapobiega, już w bardzo małych stężeniach. Ziemniaki obrane, wprowadzone do takiej kąpieli przy pH około 6 i temperaturze 5° nie ciemnieją nawet przez okres 6 dni. Ma to duże znaczenie dla przemysłu gastronomicznego. Z prac polskich na ten temat wymienię prace Rozenthala i Zakrzewskiej.

Jeżeli chodzi o stosowanie kwasu siarkawego do produkcji przetworów owocowych i warzywnych, to ze względów zasadniczych wolałbym aby nie były stosowane żadne związki chemiczne do konserwacji, ale nie wierzę, aby to mogło prędko nastąpić. Wydaje mi się, że kwas siarkawy będzie jeszcze stosowany przez dłuższy czas.

Dr. J. Chmielnicka, AM, Łódź

Chciałbym podkreślić znaczenie kwasu siarkawego jako inhibitora peroksydazy i antyoksydanta kwasu l-askorbinowego w zagadnieniach konserwowania produktów roślinnych. Kwas siarkawy zapobiega reakcji utlenianiu kwasu l-askorbinowego przez peroksydazę.

Na podstawie własnych doświadczeń nad wpływem innych środków konserwujących, które są stosowane w przemyśle owocowo-warzywnym, na przebieg reakcji utleniania kwasu l-askorbinowego stwierdziłem, że spośród przebadanych takich związków jak: kwas benzoowy, kwas p-hydroksybenzoowy, estry kwasu p-hydroksybenzoowego, kwas sorbowy, kwas mrówkowy, tylko kwas mrówkowy wykazuje hamujący wpływ na przebieg reakcji utleniania kwasu l-askorbinowego przez peroksydazę. Inne natomiast związki z grupy środków konserwujących nie zapobiegają reakcji utleniania kwasu l-askorbinowego przez enzymy utleniające.

Praca przygotowana do druku.