

## OZNACZANIE STOPNIA DYSPERSJI WODA/OLEJ I OLEJ/WODA

S. MROCZKOWSKI

Zakład Analizy Tłuszczów Roślinnych, Instytut Przemysłu Tłuszczowego, Warszawa

Oznaczanie stopnia dyspersji faz w emulsjach spożywczych ma duże znaczenie dla zabezpieczenia trwałości tych emulsji oraz ich strawności i przyswajalności przez organizm. Stwierdzono, że w przypadku emulsji typu woda/olej (np. masło, margaryna) za mały stopień dyspersji (krople o średnicy powyżej  $10 \mu$ ) wpływa na obniżenie trwałości tego typu emulsji.

W emulsjach typu przeciwnego, to jest emulsjach olej/woda niedostateczne zdyspergowanie oleju daje kuleczki tłuszczowe o średnicy większej niż  $7 \mu$ . Jak stwierdzono w literaturze, kuleczki o takiej średnicy są słabo wchłaniane przez śluzówkę przewodu pokarmowego. Kuleczki tłuszczowe w emulsjach olej/woda powinny mieć średnicę około  $7 \mu$ , z uwagi na podobieństwo do wymiarów czerwonych ciałek krwi ludzkiej.

Z wielu względów (np. „rozcieńczanie” emulgatora, pogorszenie smaku) nie jest również pożądane nadmierne zdyspergowanie faz, zwane w języku fachowym „przeemulgowaniem”.

Ze względów powyższych należało adaptować względnie opracować metody oznaczeń dyspersji woda/olej i olej/woda, które byłyby przydatne do bieżącej kontroli produkcji. W tym celu należało również ustalić kryteria oceny danego stopnia dyspersji faz rozproszonych w badanych emulsjach.

Do doświadczeń użyto margarynę i majonez, jako przedstawicieli dwóch odmiennych typów emulsji. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że do szybkiej kontroli stopnia dyspersji wody w margarynie zalecić można metodę makroskopową przy użyciu papierków wskaźnikowych. Bardziej szczegółowy obraz dyspersji wody w margarynie uzyskać można za pomocą metody mikroskopowej, uwzględniającej przygotowanie preparatu według Mohra i współpracowników. Metoda ta w połączeniu z mikrofotografią spełnia warunki metody odwoławczej,

z uwagi na pozostanie mikrofotografii jako trwałego dowodu danego stopnia dyspersji wody w margarynie.

W pracy opracowano metodę mikroskopowego oznaczania stopnia dyspersji oleju w majonezie, która daje w pełni zadowalające wyniki.

Praca zostanie opublikowana w dwóch częściach w Pracach Instytutów i Laboratoriów Badawczych Przemysłu Spożywczego 1964 r. „Oznaczanie stopnia dyspersji fazy w emulsjach spożywczych”. Cz. I. „Oznaczanie stopnia dyspersji olej/woda” (w druku). Cz. II. „Oznaczanie stopnia dyspersji woda/olej” (w przygotowaniu do druku).

## DYSKUSJA

*Prof. dr K. Monikowski, AM, Łódź*

Stosowany do papierków wskaźnikowych błękit bromofenolowy zmienia barwę w zakresie pH 3—4,6. Jest to sytuacja względnie niepomyślna. Czy nie lepsze byłyby wskaźniki o pH cokolwiek niższym? Wtedy można by wyprowadzać również wnioski w zakresie zwiększania kwasowości tłuszczów itp.

*Dr S. Mroczkowski, Instytut Przemysłu Tłuszczowego, Warszawa*

Do nasycania papierków wskaźnikowych stosowałem błękit bromofenolowy, wzorując się na klasycznej metodzie przygotowania papierków indykatorowych do oceny stopnia dyspersji wody w maśle według Knudsen i Sørensen. Istnieją modyfikacje tej metody, które stosują pH nieco niższe, w wyniku wprowadzenia do alkoholowego roztworu barwnika 1 ml 1 n NCl, zamiast 1 ml 0,1 n HCl. Błękit bromofenolowy stosowałem głównie z tego względu, że jest on powszechnie do tego celu używany i jest łatwy do nabycia.

Niemniej jednak różne firmy w Niemczech Zachodnich produkują do kontroli dyspersji wody w maśle lub margarynie papierki indykatorowe oparte na innej zasadzie. Zagadnienie to jest szeroko omawiane w publikacjach naukowych. Na ogół jednak podawane są tylko nazwy firmowe papierków bez ujawniania indykatora, stosowanego do nasycania papierków.

Najbardziej znany jest papierek o nazwie „INDIPA” (INDI-kator PA-pier) lub papierek o międzynarodowej nazwie „WATOR” (Wasser indikaTOR lub WATER indicatOR).