

REGINA SOKOŁOWSKA

**SPEKTROFOTOMETRYCZNE OZNACZANIE W NADFIOLECIE
ZAWARTOŚCI KWASU BENZOESOWEGO
W PRZETWORACH OWOCOWYCH, NAPOJACH
GAZOWANYCH BEZALKOHOLOWYCH I W KONCENTRACIE
POMIDOROWYM**

CZ. II. ZAWARTOŚĆ W PRODUKTACH HANDLOWYCH

Z Zakładu Badania Żywności i Przedmiotów Użytku Państwowego
Zakładu Higieny w Warszawie
Kierownik: prof. dr M. Nikonorow

Oznaczono zawartość kwasu benzoesowego (benzoesanu sodowego) w przetworach owocowych (dzemy, napoje pasteryzowane), w napojach gazowanych bezalkoholowych z dodatkiem naturalnych soków owocowych lub ich koncentratów oraz w koncentracie pomidorowym metodą spektrofotometrii w nadfiolecie.

W pracy opublikowanej w Rocznikach PZH w 1976 r. [1] przedstawiono wyniki oznaczeń zawartości różnych substancji konserwujących: kwasu benzoesowego, sorbowego, mrówkowego i bezwodnika kwasu siarkawego w półproduktach i gotowych produktach przemysłu owocowo-warzywnego. W pracy niniejszej ograniczono się do oznaczania kwasu benzoesowego przede wszystkim w produktach, do których zgodnie z obowiązującymi normami [3, 4] dozwolone jest dodawanie tej substancji lub jej soli sodowej, a mianowicie do koncentratu pomidorowego i napojów gazowanych bezalkoholowych z dodatkiem naturalnych soków owocowych lub ich koncentratów. Ponadto zbadano kilka próbek produktów pasteryzowanych oraz dżemów, dla których norma nie przewiduje dodawania jakiegokolwiek substancji konserwującej [2].

Celem pracy było sprawdzenie zgodności produktów z wymaganiami obowiązujących norm w aspekcie zawartości kwasu benzoesowego lub soli sodowej przy zastosowaniu metody spektrofotometrii w nadfiolecie, scharakteryzowanej w I części [5].

CZEŚĆ DOŚWIADCZALNA

Aparatura, sprzęt i odczynniki — jak opisano w I części [5].

Materiał do badań

Materiał do badań stanowiły próbki, w opakowaniach jednostkowych, napojów pasteryzowanych i gazowanych bezalkoholowych, koncentratu pomidorowego 30%, dżemów, soku wiśniowego słodzonego i kompotu.

Metodyka

Srednią próbkę laboratoryjną dżemów i kompotu sporządzano przez shomogenizowanie całej zawartości opakowania, a średnią próbkę laboratoryjną napojów, koncentratu pomidorowego i soku — przez wymieszanie.

Ze średniej próbki laboratoryjnej pobierano po 2 naważki, z którymi postępowano w sposób opisany w I części [5].

Wielkości naważek były następujące: 10 g koncentratu pomidorowego lub dżemu, 20 g soku i kompotu, 20 ml napoju.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Zawartość kwasu benzoowego (benzoesanu sodowego) w próbkach przetworów owocowych oraz napojów gazowanych bezalkoholowych z dodatkiem naturalnych soków owocowych lub ich koncentratów podano w tabeli I, a w koncentracie pomidorowym 30% — w tabeli II.

Tabela I. Zawartość kwasu benzoowego (benzoesanu sodowego) w przetworach owocowych i w napojach gazowanych

Lp.	Produkt	Zawartość kwasu benzoosowego*) mg/kg (l)	Skorygowana zawartość benzoesanu sodowego (mg/l)
1	Sok wiśniowy słodzony	0	—
2	Sok pitny z czerwonych porzeczek	0	—
3	Nektar z czarnej porzeczki	0	—
4	Napój pomarańczowy nieklarowany	0	—
5	Napój grejpfrutowy nieklarowany	0	—
6	Napój truskawkowy	0	—
7	„Balbinka” — napój pomarańczowy	0	—
8	Sok pomarańczowy pitny	0	—
9	„Cytroneta” — napój gazowany z dodatkiem soku cytrynowego	0	—
10	„Cytroneta” — napój gazowany z dodatkiem soku cytrynowego	118,8 (140,2)	154,2
11	„Ptyś” — napój gazowany pomarańczowy	373,8 (441,1)	485,2
12	„Orange” — napój na konc. pomarańczy	117,5 (138,7)	152,6
13	„Oragne” — napój na konc. pomarańczy	147,5 (174,1)	191,5
14	„Mirinda-Orange” — napój gazowany	137,5 (162,3)	178,5
15	„Mirinda-Lemon” — napój gazowany	73,8 (87,1)	95,8
16	„Mandaryn” — napój gazowany z dodatkiem konc. pomarańczy	157,5 (185,9)	204,5
17	„Capri” — napój pomarańczowo-grejpfrutowy	220,0 (259,6)	285,6
18	„Capri” — napój pomarańczowo-grejpfrutowy	190,0 (224,2)	246,6
19	„	211,3 (249,3)	274,2
20	„	220,0 (259,6)	285,6
21	„	208,8 (246,4)	271,0
22	Dżem truskawkowy	0	—
23	Dżem śliwkowy niskosł.	0	—
24	„	0	—
25	Dżem z czarnej porzeczki	0	—
26	Dżem z czarnej porzeczki niskosłodzony	0	—
27	Kompot węgierkowy	0	—

*) wartości średnie z 2-ch oznaczeń; w nawiasie podano wartości w przeliczeniu na benzoosan sodowy

Tabela II. Zawartość kwasu benzoesowego w koncentracie pomidorowym 30%

Lp.	Zawartość kwasu benzoesowego (mg/kg)	
	stwierdzona	skorygowana
1	595,0	690,2
2	317,5	368,3
3	0	—
4	427,5	495,9
5	872,5	1012,1
6	525,0	609,0
7	822,5	954,1
8	395,0	458,2

Wartości skorygowane uzyskano mnożąc wyniki oznaczeń przez współczynniki poprawkowe: 1,10 i 1,16 odpowiednio dla napojów i koncentratu pomidorowego, obliczone na podstawie oszacowanych uprzednio [5] średnich odzyskiwalności.

W żadnej z badanych próbek dżemów, napojów pasteryzowanych, w soku wiśniowym słodzonym i w kompcie węgierkowym nie stwierdzono obecności kwasu benzoesowego.

Zawartość benzoesu sodowego w badanych próbkach napojów gazowanych bezalkoholowych (tabela I, lp. 9—21) była niższa od dopuszczalnej (500 mg/l) uwzględniając nawet wartości skorygowane.

Tylko w jednej próbce koncentratu pomidorowego (tabela II, lp. 5) stwierdzono przekroczenie wartości dopuszczalnej normą (1000 mg/kg), jednak można je uznać za nieistotne w świetle wartości odchylenia standardowego 25 mg/kg oszacowanego uprzednio [5] i odpowiadającego mu błędu wartości średniej z dwóch oznaczeń wynoszącego 18 mg/kg.

Należy jednak zwrócić uwagę na fakt, że nie zawsze przestrzegane jest zalecenie norm dotyczące oznakowania na opakowaniach jednostkowych informującego o użyciu benzoesu sodowego lub kwasu benzoesowego jako substancji konserwującej. Dotyczy to próbek napojów lp. 10 i 16 (tabela I) oraz koncentratu pomidorowego lp. 2, 4 i 8 (tabela II).

Niewłaściwy wydaje się sposób deklarowania obecności benzoesu sodowego na nakrętkach butelek z napojem „Mirinda” — trudny do odnalezienia i odczytania. Oznakowanie tego rodzaju powinno być wyraźnie widoczne.

P. Соколовска

СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ В УЛЬТРАФИОЛЕТЕ СОДЕРЖАНИЯ БЕНЗОЙНОЙ КИСЛОТЫ В ФРУКТОВЫХ ИЗДЕЛИЯХ, ГАЗИРОВАННЫХ БЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКАХ И КОНЦЕНТРАТЕ ИЗ ПОМИДОРОВ

Ч. II. Содержание бензойной кислоты в торговых продуктах

Резюме

Определяли содержание бензойной кислоты (бензоат натрия) методом спектрофотометрии в ультрафиолете, в фруктовых изделиях, газированных безалкогольных напитках и концентрате из помидоров. В фруктовых изделиях

(джемы, пастеризованные напитки, сироп, компот) не установлено наличия бензойной кислоты. Содержание бензоата натрия в газированных безалкогольных напитках составляло 95,8—485,2 мг/л, а бензойной кислоты в концентрате из помидоров — 368,3—1012,1 мг/кг.

R. Sokołowska

SPECTROPHOTOMETRIC ULTRAVIOLET DETERMINATION OF BENZOIC ACID
CONTENT IN FRUIT PRODUCTS, SOFT GASED DRINKS
AND TOMATO CONCENTRATE

Part II. Content in marketed products

Summary

The content of benzoic acid (sodium benzoate) was determined by ultraviolet spectrophotometry in fruit products, soft gassed drinks and tomato concentrates. In fruit products (jams, pasteurized drinks, juices, stewed fruit) benzoic acid was not found. The content of sodium benzoate in soft gassed drinks was 95.8—485.2 mg/l, and benzoic acid level in tomato concentrate was 368.3—1012.1 mg/kg.

PIŚMIENNICTWO

1. Graczyk J., Marczyk H., Mikucka M.: Zawartość substancji konserwujących w produktach owocowych i warzywnych. Roczn. PZH, 1976, 27, 251. — 2. Polska Norma: PN-72/A-75100. Przetwory owocowe. Dżemy. — 3. Polska Norma: PN-75/A-77601. Przetwory warzywne. Koncentrat pomidorowy. — 4. Polska Norma: PN-76/A-79032. Napoje gazowane bezalkoholowe. — 5. Sokołowska R.: Spektrofotometryczne oznaczenie w nadfiolecie zawartości kwasu benzoowego w przetworach owocowych, napojach gazowanych bezalkoholowych i w koncentracjach pomidorowym. Cz. I. Charakterystyka metody. Roczn. PZH, 1981, 32.

Dn. 25.VI.1981 r.

00-791 Warszawa, ul. Chocimska 24