

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПЕРЕКИСИ ВОДОРОДА В ВОДЕ И МОЛОКЕ

А.Н.Жогальский, Е.А.Трилинская, А.В. Сатворённая

Могилевский государственный университет продовольствия,
г. Могилев, Республика Беларусь

Для контроля остаточного содержания перекиси водорода в молоке применяется качественный анализ по ГОСТ 24067-80, основанный на обработке молока крахмальным раствором KI. Чувствительность анализа составляет 0,001% H_2O_2 или $5,9 \cdot 10^{-4}$ моль экв./л.

Так как для разрушения остатков H_2O_2 необходимо применять дорогой фермент-каталазу, представляло интерес исследовать возможность количественного анализа H_2O_2 в молоке для точного дозирования добавляемой в молоко каталазы.

Для анализа применялось молоко 1 сорта с жирностью 3,7%, кислотностью 16 °Т и плотностью 1,027 г/см³. Для сравнения проводились параллельные опыты с водой.

Нами была исследована возможность перехода от качественного анализа с KI к количественному анализу посредством оттитровывания выделившегося йода тиосульфатом натрия в кислой среде с добавкой молибденовокислого аммония.

Таблица 1. Сравнительные данные результатов анализа перекиси водорода в воде и молоке.

Заданная концентрация H_2O_2 в растворе, моль экв./л		0,0075	0,0150	0,0224	0,0299
Экспериментальное значение H_2O_2 , моль экв./л	Вода	0,0076	0,0140	0,0224	0,0291
	молоко	0,0054	0,0107	0,0160	0,0239
Абсолютное понижение $C(H_2O_2)$ для молока, моль экв./л		0,0021	0,0043	0,0064	0,0060
Относительное понижение $C(H_2O_2)$ для молока, %		28,0	28,7	28,6	20,1

Из таблицы видно, что результаты анализа водных растворов близки к значениям приготовленных растворов. В случае анализа растворов перекиси водорода в молоке наблюдается заниженный результат примерно на 28% в сравнении с приготовленными растворами. При этом после поглощения 0,0060 моль экв. H_2O_2 на 1л молока наступает насыщение. При графической обработке экспериментальных данных в начало координат результаты для воды экстраполируются в «0», а для молока – примерно 0,0020 моль экв./л.

Дальнейшие исследования показали, что снижение результатов анализа в случае молока связано с взаимодействием составных частей молока как с перекисью водорода так и с выделившимся йодом.