

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ СОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ В ВИНОГРАДНЫХ ВИНАХ

На ОАО «Минский завод игристых вин» сорбиновая кислота (соль сорбиновой кислоты – сорбат калия) вносится на стадии технологической обработки виноматериала перед холодным (стерильным) розливом для придания стабильности виноградному вину в течение срока его годности. Целью данной работы является определение содержания сорбиновой кислоты в виноградных винах методом спектрофотометрии в УФ-диапазоне при длине волны 256 нм и расчет показателей его точности.

В качестве объектов исследования выступали 4 образца готового виноградного вина – Arta Vinia Пино Фран красное полусухое, Arta Vinia Шардоне белое полусухое, Old Batur Саперави красное полусладкое, Pinot Noir Пино Нуар розовое сухое, а также 3 образца вин, находящихся в процессе производства на ОАО «Минский завод игристых вин», а именно: непосредственно перед розливом: вино красное полусладкое купажа Пино Фран, вино белое полусухое купажа Шардоне. Исследования проводились в производственной лаборатории ОАО «Минский завод игристых вин». Используемый метод исследования – спектрофотометрический в УФ-диапазоне при длине волны 256 нм, регламентируемый ГОСТ 5519-2019.

Для построения градуировочной зависимости оптической плотности от концентрации сорбиновой кислоты в растворе в шесть конических колб вместимостью 50 см³ градуированной пипеткой вносили соответственно 0; 1; 2; 3; 5 и 10 см³ стандартного раствора сорбиновой кислоты; доводили объем до 10 см³ водой. Полученные растворы содержали: 0; 1; 2; 3; 5 и 10 мг сорбиновой кислоты в 1 дм³ соответственно. В каждую колбу добавляли по 10 см³ раствора медного катализатора. Измеряли оптическую плотность полученных растворов с помощью спектрофотометра при длине волны 256 нм, предварительно «занулив» значение оптической плотности контрольного раствора.

Строили градуировочный график, на котором оптическая плотность растворов представлена как функция концентраций сорбиновой кислоты в растворах, выраженных в мг/дм³ и полученных перед добав-

лением раствора медного катализатора (рисунок). При обработке результатов массовую концентрацию сорбиновой кислоты, S , мг/дм³ продукта, вычисляли по формуле

$$S = \frac{m_1 \cdot 200}{V_1}, \quad (1)$$

где m_1 – масса сорбиновой кислоты, выраженная в мг/дм³ дистиллята, найденная по градуировочному графику; 200 – объем отогнанного дистиллята, см³; V_1 – объем дистиллята, используемый для приготовления рабочего раствора (как правило, 10 см³), см³.



Рисунок 1 – Градуировочный график

В результате проведения испытаний семи образцов виноградных вин было установлено, что значения массовой концентрации сорбиновой кислоты колебались в промежутке от 155 до 185 мг/дм³. Далее был произведен расчет показателей точности данной методики согласно требованиям СТБ ИСО 5725-2-2002, СТБ ИСО 5725-4-2002 и Руководства ЕВРАХИМ/СИТАК. Были рассчитаны стандартная и расширенная неопределенности определения массовой концентрации сорбиновой кислоты спектрофотометрическим методом в УФ-диапазоне, которые составили 2,040 и 4,080 мг/дм³ соответственно. Также были рассчитаны СКО и предел повторяемости, которые составили 0,894 и 2,503 мг/дм³ (0,57 и 1,61 %) соответственно, и СКО и предел внутрилабораторной воспроизводимости – 2,040 и 5,711 мг/дм³ (1,32 и 3,68 %) соответственно.

В результате исследований было установлено, что метод спектрофотометрии в УФ-диапазоне по ГОСТ ISO 5519-2019 является рабочим для определения массовой концентрации сорбиновой кислоты в виноградном вине в производственной лаборатории ОАО «Минский завод игристых вин».