

ФГБНУ ВНИИСПК	
СОП №23 от 27.09. 2017г.	Стандартная операционная процедура ЛАБОРАТОРНАЯ ОЦЕНКА ГЕНОФОНДА ПЛОДОВЫХ И ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР ПО СОДЕРЖАНИЮ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ (ВИТАМИНА С) В ПЛОДАХ С АНТОЦИАНОВОЙ ОКРАСКОЙ
Цель СОП	Определить содержание аскорбиновой кислоты в плодах, имеющих антоциановую окраску (окрашенных)
Разработчик	Макаркина М.А.
Рабочее место:	Лаборатория биохимической и технологической оценки сортов и хранения
Утверждено:	ФАНО России
Разработано на основании:	Методы биохимического исследования растений / под общ. ред. А.И. Ермакова. – Л.: Агропромиздат, 1987. – 430 с. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под ред. Е.Н. Седова, Т.П. Огольцовой. – Орел: ВНИИСПК, 1999. – 608 с.

№	Визуально	Описание операции	Время выполнения	Используемые материалы и приборы
1.		Зарегистрировать полученный сортообразец	3 мин	Журнал регистраций, шариковая ручка, технические весы, лабораторный халат
2.		Написать этикетки	1 мин	Бумажные этикетки, шариковая ручка, лабораторный халат
3.		Прогреть весы	30 мин	Весы лабораторные
4.		Приготовить 0,001 н. раствор иодата калия	10 мин	Весы аналитические иодат калия, дистиллированная вода
5.		Приготовить смесь кислот: соляной и щавелевой	10 мин	Кислота соляная концентрированная, кислота щавелевая, дистиллированная вода
6.		Отделить мякоть плодов от семечек или косточек	5 мин	Нож из нержавеющей стали, лабораторный халат
7.		Измельчить полученный образец	3 мин	Нож из нержавеющей стали, измельчитель тканей лабораторный, лабораторный халат, перчатки лабораторные нитриловые
8.		Взять навеску из измельченной массы в 2-х повторностях по 10 г	2 мин	Весы лабораторные, химический стакан на 100 мл, лабораторный халат, перчатки лабораторные нитриловые
9.		Залить навеску смесью кислот	30 сек	Смесь кислот щавелевой и соляной, лабораторный халат,

				перчатки лабораторные нитриловые
10.		Довести навеску смесью кислот до метки 100 мл	30 сек	Стакан лабораторный на 500 мл, смесь кислот щавелевой и соляной, лабораторный халат, перчатки лабораторные нитриловые
11.		Оставить залитую кислотой навеску для экстрагирования	10 мин	
12.		Перемешать экстракт стеклянной палочкой	30 сек	Стеклянная палочка, лабораторный халат, перчатки лабораторные нитриловые
13.		Профильтровать полученный экстракт через сухой бумажный фильтр в приемную колбу	3 мин	Бумажный фильтр, колба на 100 мл, воронка, лабораторный халат, перчатки лабораторные нитриловые
14.		Из полученного фильтрата взять 1 мл и перенести в стаканчик для титрования, добавить 30 мл дистиллированной воды, 5 мл 1%-го йодистого калия, 3 капли 1%-го раствора крахмала	4 мин	Мерная пипетка на 1 мл, мерный цилиндр на 50 мл, стаканчик на 50 мл, капельница с крахмалом, йодистый калий, лабораторный халат, перчатки лабораторные нитриловые
15.		Для контрольного образца в стаканчик для титрования добавить те же компоненты, что указаны в п. 14, только вместо фильтрата добавить 1 мл смеси кислот	2 мин	Мерная пипетка на 1 мл, мерный цилиндр на 50 мл, стаканчик на 50 мл, капельница с крахмалом, йодистый калий, лабораторный халат, перчатки лабораторные нитриловые
16.		Приготовленный исследуемый фильтрат и контрольный образец оттитровать 0,001 н. раствором иодата калия, записать количество пошедшей на титрование краски на этикетке	2 мин	Микробюретка, 0,001 н. раствор иодата калия, шариковая ручка, лабораторный халат, перчатки лабораторные нитриловые
17.		Мытье посуды	5 мин	Водонагреватель, водопроводная вода, дистиллированная

				вода, средство для мытья посуды
18.		Полученный результат занести в журнал и в электронную базу компьютера, провести расчет количества аскорбиновой кислоты согласно формуле	5 мин	Журнал наблюдений, ручка шариковая, компьютер, программа для количественного расчета аскорбиновой кислоты
19.		Математическая обработка и распечатка результатов исследования	10 мин	Компьютер, программа для статистической обработки данных, бумага А4, скрепки канцелярские, степлер, скобы для степлера

Суммарная длительность СОП для анализа 1 образца: 1 час 46 мин 30 сек.

В том числе:

1. Регистрация поступившего образца, написание этикеток, подготовка весов к работе, приготовление краски для титрования, мытье посуды – 49 мин;
2. Обработка данных с помощью компьютерных программ – 10 мин.

Квалификация сотрудника:

На этапах 1, 2, 6, 7, 16 – лаборант-исследователь (15 мин).

На этапах 5, 8-15 – с. н. с., н.с. или м.н.с. (1 час 16 мин 30 сек)

На этапе 17, 18 – г. н. с. (15 мин).

Оборудование

Наименование	Типовая модель	Производитель	Каталожный номер (web-адрес)
Весы аналитические	AB 310 M-01A	Россия	
Весы лабораторные	BM 512 M	ООО «ОКБ Веста» Санкт-Петербург	
Измельчитель тканей лабораторный	PT-1	Россия	
Персональный компьютер		Китай	

Компьютерная программа:

Название (версия)	Web-ссылка на платную версию	Бесплатный аналог (если есть), ссылка
Microsoft excel	Microsoft. Com	OpenOffice Exsell

Расходные материалы и личные средства защиты

Наименование	Много-/одноразовый	Производитель	Каталожный номер (web-адрес)
Кислота соляная уд. в. 1,264, хч.	Одноразовый	любой	
Кислота щавелевая, хч	Одноразовый	любой	
Дистиллированная вода	Одноразовый	любой	
Йодистый калий, хч.	Одноразовый	любой	
Иодат калия, хч.	Одноразовый	любой	
Крахмал, чда	Одноразовый	любой	

Фильтровальная бумага	Одноразовый	любой	
Пипетка мерная на 1 мл	Многоразовый	любой	
Цилиндр мерный на 50 мл	Многоразовый	любой	
Микробюретка	Многоразовый	любой	
Колба на 100 мл	Многоразовый		
Воронка	Многоразовый		
Стакан на 50 мл	Многоразовый		
Шариковая ручка	Многоразовый	любой	
Стержень для шариковой ручки	Многоразовый	любой	
Бумага А4	Одноразовый	любой	
Журнал регистрации	Многоразовый	любой	
Журнал учета	Многоразовый	любой	
Скобы для степлера	Одноразовый	любой	
Скрепки канцелярские	Многоразовый	любой	
Карандаш простой	Многоразовый	любой	
Корректирующая жидкость	Многоразовый	любой	
Нож из нержавеющей стали 15-20 см	Многоразовый	любой	
Этикетки бумажные	Многоразовый	любой	
Перчатки лабораторные нитриловые	Многоразовые	любой	
Халат лабораторный	Многоразовый	любой	