

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ НИТРАТОВ ВО ФРУКТАХ, ОВОЩАХ И ПРОДУКТАХ ИХ ПЕРЕРАБОТКИ НА СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ ТР ТС 021/2011

Нитраты – соли азотной кислоты, которые образуются в растениях в процессе роста и могут накапливаться в значительных количествах при неправильном применении азотистых удобрений и неблагоприятных климатических условиях [1]. основополагающим документом, регламентирующим допустимые уровни содержания нитратов в рассматриваемых видах продукции, является ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» [2].

В настоящий момент для определения нитратов в продуктах переработки плодов и овощей применяется методика, установленная в ГОСТ 29270 «Продукты переработки плодов и овощей. Метод определения нитратов» [3]. Однако, с декабря 2021 года на территории Республики Беларусь вводится в действие новый стандарт – ГОСТ 34570 [4], устанавливающий методику количественного определения нитратов во фруктах, овощах и продуктах их переработки.

Цель работы – сравнительный анализ двух стандартных методик и экспериментальное подтверждение спецификаций новой методики.

Сравнительный анализ стандартов проводился в части содержания основных разделов. Изменения, представленные в ГОСТ 34570 [4] относительно ГОСТ 29270 [3], в значительной степени затрагивают разделы «область применения», «проведение измерений» и «обработка результатов».

Область применения нового стандарта распространяется на свежие фрукты, овощи и продукты их переработки. Исключение составляют – овощи семейства крестоцветных, соленые и квашеные овощи, соленые и моченые фрукты.

Проведение измерений согласно ГОСТ 34570 [4], в отличие от ГОСТ 29270 [3], предусматривает измерение концентрации нитрат-ионов методом стандартной добавки (или метод Грана).

Согласно ГОСТ 29270 [3] содержание нитратов находят по значению r_{C_x} в соответствии с таблицами в приложении к данному стандарту. Обработка результатов по новой методике осуществляется по формуле, приведенной в п. 10.2 ГОСТ 34570 [4], где учитывается массовая доля влаги в пробе. В качестве экспериментальных образцов для

проведения апробации модифицированной стандартной методики во всем диапазоне измерений данного показателя [4] была выбрана продукция с различным содержанием нитратов (таблица 1).

Таблица 1 – Результаты определения уровня нитратов по стандартной методике в соответствии с ГОСТ 34570 [4]

№ образца	Наименование образца	Экспериментальное значение, мг/кг	Допустимые уровни, не более, мг/кг [2]
1	Свекла консервированная	1279,2	1400
2	Сок морковный прямого отжима	138,6	400
3	Фруктовое пюре для детского питания	21,8	50
4	Петрушка листовая свежая	2133,5	2000
5	Морковь	301,6	250
6	Банан	57,3	200
7	Томат сливка	< 30 (8,3)	150
8	Яблоко «Айдаред»	< 30 (6,4)	60

Таким образом, было проведено сравнение двух стандартных методик определения нитратов в овощах, фруктах и продуктах их переработки согласно ГОСТ 29270 [3] и ГОСТ 34570 [4], в результате которого были выявлены отличия, значительно влияющие на ход проведения измерений. В ходе эксперимента установлено соответствие всех исследуемых образцов по содержанию нитратов установленным нормативам, за исключением образца №4 – петрушка листовая свежая, где было обнаружено превышение ПДК [2].

ЛИТЕРАТУРА

1. Определение нитратов в овощах и фруктах и способы снижения нитратов в них / Ю.П. Федорова // Символ науки. – 2021. – № 1. – С. 140–142.
2. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции»: ТР ТС 021/2011. – Введ. 01.07.2020. – Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2011. – 154 с.
3. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения нитратов: ГОСТ 29270–95. – Введ. 01.01.1997. – Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2020. – 17 с.
4. Фрукты, овощи и продукты их переработки. Потенциометрический метод определения нитратов: ГОСТ 34570–2019. – Введ. 01.07.2020. – Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2020. – 13 с.