

**МЕТОДЫ АНАЛИЗА ГЛУТАМИНОВОЙ КИСЛОТЫ**

Глутаминовая кислота применяется как средство, улучшающее мозговой метаболизм при неврологических расстройствах, сопровождающихся дефицитом глутаминовой кислоты и в профилактических целях. В настоящее время в Беларуси нет стандартных методик измерения данного активного вещества.

*Методика высокоэффективной жидкостной хроматографии.* Хроматографическое измерение проводят с использованием: жидкостного хроматографа, оснащенного колонкой 4,6 x 250 мм с размером частиц 5 мкм; детектор спектрофлуориметрический с фиксированными аналитическими длинами волн. Условия хроматографирования: подвижная фаза, приготовленная смешением отфильтрованных и дегазированных жидкостей метанол : вода = 50:50 v/v; температура колонки 25°C ; скорость потока: 1,0 мл/мин; аналитическая длина волны 210 нм[1]. Метод обеспечивает высокую точность, но требует изначальных высоких затрат.

*Методика спектрофотометрическая.* Для проведения анализа требуется спектрофотометр, мерные колбы 50 см<sup>3</sup>, лабораторное оборудование для измельчения образца, кварцевая кювета с толщиной слоя 10мм. Подразумевает предварительную подготовку градуировки [2]. Метод простой, экспрессный и снижает влияние человеческого фактора в процессе определения.

*Методика кислотно-основного титрования.* Для анализа требуется бюретка, мерные колбы 50 см<sup>3</sup> и лабораторное оборудование для измельчения образца, реактивы: индикатор бром-тимоловый синий 0,05% раствор, гидроксид натрия 0,1 М и дистиллированная вода, свободная от диоксида углерода [3]. Метод прост, дешев и требует меньших временных затрат в сравнении с жидкостной хроматографией.

Был реализован внутрилабораторный эксперимент в рамках первичной валидации титриметрической методики измерений. Полученные данные и результаты их статистической обработки представлены в таблице.

Таблица – Результаты валидационного эксперимента

| День 1                   |                        | День 2                 |                        |
|--------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Оператор 1               | Оператор 2             | Оператор 1             | Оператор 2             |
| $X_1 = 4,1 \text{ см}^3$ | $X_1 = 3,85$           | $X_1 = 4,05$           | $X_1 = 4,05$           |
| $X_2 = 4,0$              | $X_2 = 3,9$            | $X_2 = 4,0$            | $X_2 = 4,1$            |
| $X_{\text{ср}} = 4,05$   | $X_{\text{ср}} = 3,88$ | $X_{\text{ср}} = 4,03$ | $X_{\text{ср}} = 4,08$ |
| $r = 0,1$                | $r = 0,05$             | $r = 0,05$             | $r = 0,05$             |

На основе полученных данных были рассчитаны:

- повторяемость  $RSD_r = 2,4\%$ ;
- воспроизводимость в условиях промежуточной прецизионности  $RSD_R = 3,1\%$ ;
- степень извлечения  $R = 98,2\%$ .

**ЛИТЕРАТУРА**

1. ФС.2.1.0087.18. Фармакопейная статья. Глутаминовая кислота – Министерство здравоохранения российской федерации – Государственная фармакопея Российской Федерации. XIV издание. Том III – Москва, 2018 – 1924 с.
2. Pencheva I., Obreshkova D. A study of the behaviour of l-glutamic acid in the course of and after  $\gamma$ -raytreatment. – Acta Pharmaceutica Scientia – 2010 – 219-228 с.
3. Sarathy M, Partha S. Shannkari B. Exploring the potential of l-glutamic acid hydrochloride: growth, characterization, and applications in organic nonlinear optical single crystals for optoelectronic and photonic devices – Journal of Materials Science – 2023 – 34 с.