



ФЛУОКСЕТИННИНГ ТЕРМОДЕСОРБЦИОН СИРТ ИОНЛАШУВ СПЕКТРОСКОПИЯ УСУЛИДА ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ ШАРОИТИНИНГ ВАЛИДАЦИЯ КЎРСАТКИЧЛАРИ

Л.Т. Пулатова

Алфраганус университети, Тошкент ш.
Ўзбекистон Республикаси

Аннотация: Фулуоксетин дори воситасини термодесорбцион сирт ионлашув спектроскопик усулда таҳлили амалга оширилиб, усулнинг таҳлил қилиш шароити валидация кўрсаткичлари ўрганилди. Усулнинг валидация кўрсаткичлардан чизиклилиги, сезгирлиги, аниқлиги, қайталанувчанлиги ва хусусийлиги (96 ± 15 ва 212 ± 15 фулуоксетинга хос чизикли чўккилар пайдо бўлди) ўрганилди. Усулнинг сезгирлик даражаси 10^{-9} г ни ташкил қилди. Аниқлашнинг чизикли диапазони, 5,0-30,0 мкг/мл ни ташкил қилди.

Калит сўзлар: фулуоксетин, термодесорбцион сирт ионлашув спектроскопик усул, валидация, чизиклилик, сезгирлик, аниқлик, қайталанувчанлик ва хусусийлик

Ҳозирги кунда дори воситаларининг таҳлилида сезгир усулларни яратиш давр талабидир [1-5]. Органик моддалар таҳлилида қўлланиладиган физик-кимёвий усуллар орасида термодесорбцион сирт ионлашув спектроскопик таҳлили янги усуллардан бўлиб, ўзининг сезгирлиги, жуда кам микдордаги текширилувчи моддаларни аниқлашга имкон бериши билан ажралиб туради [6-12]. Ишда фулуоксетин дори воситасини юқори сезгирликка эга бўлган термодесорбцион сирт ионлашув спектроскопияси усулида таҳлил қилиш шароитининг валидация кўрсаткичларини ўрганиш амалга оширилди.

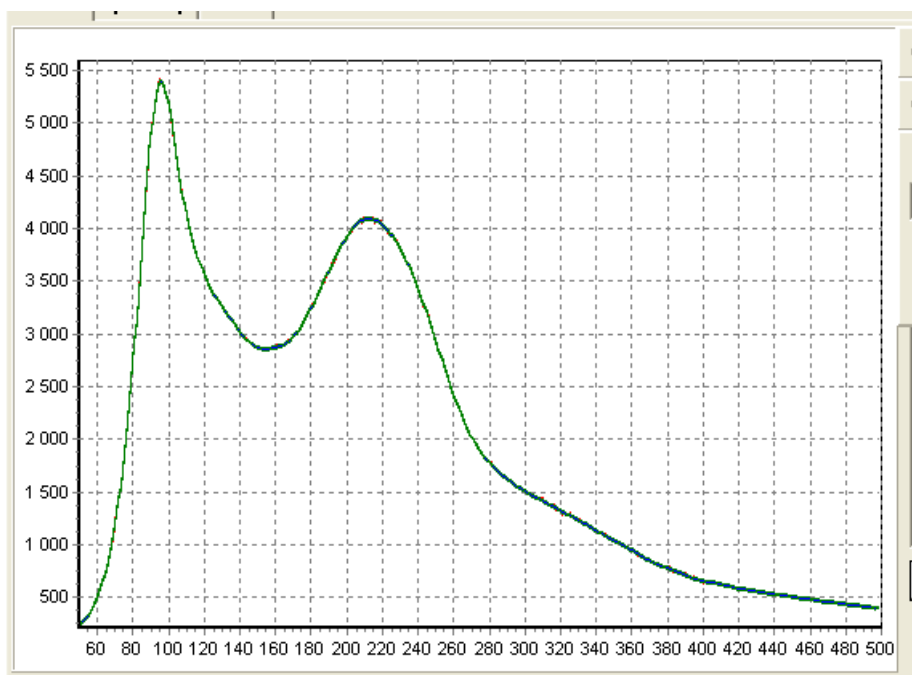


Усуллар: фулуоксетин дори воситасини термодесорбцион сирт ионлашув спектроскопик таҳлилини амалга оширишда Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси У.А. Орифов номидаги Электроника институти томонидан яратилган сирт ионлашув индикатори ПИИ-Н-С “Искович-1” дан фойдаланилди[13-21]. Фулуоксетин дори воситасини термодесорбцион сирт ионлашув спектроскопик таҳлили куйидаги шароитда олиб борилди: эмиттер ҳарорати $390 \div 420$ °C, эмиттер кучланиши – 400 В, спектрларни ёзиб олиш бевосита компьютер дастури ёрдамида амалга оширилди[22-27].

Бунинг учун 20 мг (а.т) фулуоксетин дори воситасидан тортилиб, 50 мл ли ўлчов колбасига солиб, 95% этил спирти билан эритилди. Тайёрланган эритманинг ҳажмини белгисигача 95% ли этил спирти билан етказилди. Шу эритмадан фулуоксетиннинг 5 мкг/мл, 10 мкг/мл, 30 мкг/мл ишчи стандарт эритмалари тайёрланиб, микрошиприц ёрдамида 1 мкл миқдорида буғлатгич лентасидаги цилиндрик чуқурчага солинди ва фулуоксетиннинг термодесорбцион спектрлари олинди. Исталган таҳлил усулининг аниқлиги ва тўғрилигини баҳолаш ушбу таҳлил шароитларининг валидацияси деб аталади. Ишлаб чиқилган усулнинг валидациясини куйидаги кўрсаткичларни аниқлаш орқали билан амалга оширилди: чизиқлилиги, сезгирлиги, аниқлиги, қайталанувчанлиги ва хусусийлиги. Фулуоксетин учун энг кичик квадратлар услуби ёрдамида калибрлаш чизмасининг тенгламаси $Y=a+bX$ ҳисобланди (а ёки $Y_{\min}$ сигналнинг фон қиймати, яъни аниқланувчи модданинг ноль конценртациясининг аналитик сигнал қиймати, b - асбоб сезгирлигининг коэффиценти, калибрлаш тўғри чизиғини оғиш бурчагининг тангенсига тенг қиймат, X - аниқланувчи модда конценртацияси), бу формуладан аниқлаш чегарасини $AC(LOQ)=2a/b$ формула ёрдамида ҳисоблаб топилди. Калибрлаш чизмасининг чизиқлилиги шароитида AC идентификация қилиш чегарасидан ИҚЧ (LOD) 2-3 марта катта бўлади, яъни (AC ИҚЧ) $\approx 2-3$. Намуналар миқдорини топиш ва аниқлаш учун ТДСИС усулида ишлаб чиқилган барча шароитлар валидацияси натижалари 1-жадвалда келтирилган.



Натижалар: бунда $\sim 96 \pm 15$ ва 212 ± 15 °C ҳарорат оралиғида фулуоксетинга хос чизиқли чўққиларнинг пайдо бўлиши кузатилади.



1-расм. Фулуоксетинга хос ТДСИС чизиқли чўққилар

Олинган термодесорбцион спектрларни компьютернинг маълумотлар банкига эталон спектр сифатида ёзиб қўйилди. Усулнинг сезгирлик даражаси 10^{-9} г ни ташкил қилди. Бажарилган таҳлил натижалари ёрдамида фулуоксетин дори воситаси ва дори шакллари ҳамда биологик ашёлардан олинган эритмалардан таҳлилини олиб боришда ижобий натижаларга эришилди.

Фулуоксетиннинг ТДСИС усулида таҳлил қилиш шароитининг валидация кўрсаткичлари

<i>Кўрсаткичлар</i>	<i>Натижалар (n=5)</i>
$T_{\max}$, °C	96 ± 15 ва 212 ± 15
Аниқлашнинг чизиқли диапазони, мкг/мл	5,0-30,0



Инонланиш коэффиценти ($K_i \times 10^{-12A}$)	83,22
a – регрессия тенгламасининг эркин ҳади	14,80
b - регрессия коэффиценти	82,11
r^2 -корреляция коэффиценти	0,9997
АЧ, мкг/мл	0,4
ИҚЧ, мкг/мл	1,1
АЧ max, мкг/мл	60

Хулоса: Фулуоксетин дори воситасини термодесорбцион сирт ионлашув спектроскопик усулда таҳлили ўрганилди. Бунда 96 ± 15 ва 212 ± 15 фулуоксетинга хос чизиқли чўққилар пайдо бўлди. Усулнинг валидация кўрсаткичлардан чизиқлилиги, сезгирлиги, аниқлиги, қайталанувчанлиги ва хусусийлиги ўрганилди. Усулнинг сезгирлик даражаси 10^{-9} г ни ташкил қилди. Аниқлашнинг чизиқли диапазони, 5,0-30,0 мкг/мл ни ташкил қилди.

Адабиётлар

1. Giyosov Z.A. va b. Qon, siydik va murda a'zolarida opiatlarni termodesorbsion sirt ionlashuv spektroskopiyasi usulida aniqlash bo'yicha metodik tavsiyanoma. Toshkent, 2003
2. D.A.Zulfikarieva, Z.A.Yuldashev APPLICATION OF THE METHOD OF THERMAL-SECURITY SURFACE-IONIZATION SPECTROSCOPY IN ANALYSIS OF ALKALOIDS OF CONIUM MACULATUM//WORLD JOURNAL OF PHARMACY AND PHARMACEUTICAL SCIENCES. 2019/5. Issue 6. -P. 48-53



3. Usmanalieva Z.U., Abdugaffarov M. The development of analytical conditions of levamisole by thermodesorption surface ionization spectroscopy /Asian Journal of Research in Social Sciences and Humanities. – 2021. - V.11, N 11. – P. 295-298.

4. Ордабаева, С. К., Кулаева, С. Ю., Серикбаева, А. Д., Каракулова, А. Ш., Есенова, Ж. Х., & Асильбекова, А. Д. (2015). НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ БИСОПРОЛОЛА. Здоровье семьи-21 век, (S), 289-292.

5. Zokirova G. R. et al. QON TARKIBIDAN OLANZAPINNI AJARATIB OLISH VA KIMYO-TOKSIKOLOGIK TAHLILI //Yosh Tadqiqotchi Jurnalı. – 2023. – T. 2. – №. 2. – С. 114-123.

6. Жалилова Ф. С. и др. АНАЛИЗ ОТРАВЛЕНИЯ МОЗГА АМЛОДИПИНОМ В СУДЕБНО ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ //Central Asian Academic Journal of Scientific Research. – 2022. – Т. 2. – №. 8. – С. 9-14.

7. Jalilova F. S. et al. Development of conditions for tramadol analysis by the method of thermodesorption surface-ionizing spectroscopy //Tibbiyotda yangi kun.–Бухоро. – 2021. – Т. 2. – №. 34. – С. 1.

8. Jalilova, F. S. (2022). ANALYSIS OF TRAMADOL IN BIOLOGICAL OBJECTS IN FORENSIC CHEMISTRY PRACTICE. Thematics Journal of Chemistry, 6(1).

9. Жалилов Ф. С. Флувоксаминни биологик суюқликлар таркибидан ажратиб олиш жараёнини ўрганиш //Farmatsevtika jurnalı.–Тошкент. – 2020. – Т. 4. – С. 38-43.

10. Джалилова Ф. С., Джалилов Ф. С., Мусаева Д. М. КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ТРАМАДОЛА В КРОВИ И ЕГО ИНТЕРПРЕТАЦИЯ //Biological Psychiatry. – 2009. – Т. 34. – №. 7. – С. 1357-1358.

11. Исхакова С. С. и др. ТЕРМОДЕСОРБЦИОННАЯ ПОВЕРХНОСТНО-ИОНИЗАЦИОННАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ: ВЫСОКОЧУВСТВИТЕЛЬНОЕ ОБНАРУЖЕНИЕ СЛЕДОВЫХ КОЛИЧЕСТВ СИНТЕТИЧЕСКИХ



12. КАННАБИНОИДОВ–ПРОИЗВОДНЫХ ИНДАЗОЛА В КУРИТЕЛЬНЫХ СМЕСЯХ //УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ В ФАРМАЦІЇ. – 2019. – Т. 222.

13. Жалилова Ф. С. и др. АНАЛИЗ ОТРАВЛЕНИЯ МОЗГА АМЛОДИПИНОМ В СУДЕБНО ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ //Central Asian Academic Journal of Scientific Research. – 2022. – Т. 2. – №. 8. – С. 9-14.

14. Пулатова, Л.Т., & Жалилов, Ф.С. (2018). Практическое использование физико-химических методов анализа для качественного и количественного определения синтетических каннабиноидов «спайсов» и антидепрессантов (monography) // LAP LAMBERT Academic Publishing/ ISBN 978-613-7-38299-8. – 2018. – Maurituus. – 140 с.

15. Жалилов, Ф.С., Пулатова, Л.Т. (2020). Спектроскопик таҳлил усулларини антидепрессант дори воситалари ва спайслар таҳлилида қўллаш. Монография. – Т.: IQTISODIYOT, 2020. – 85 б.

16. Alixanov, X. C., Jalilov, F. S., Karimjonov, Y. M., & Serikbayeva, A. D. (2023). TERMOSORBSION SIRT IONLASHUV SPEKTROSKOPIYA TAHLIL USULIDA IBUPROFENNI CHINLIGINI ANIQLASH. Yosh Tadqiqotchi Jurnali, 2(3), 69-78.

17. Алиходжаева, М. И., Атаханов, А. Ш., Жалилов, Ф. С., & Мустанов, Т. Б. (2024). Эффективность и безопасность применения антиаритмического препарата пропafenона. Journal of Science-Innovative Research in Uzbekistan, 2(1), 734-744.

18. Sodikovich, J. F. (2024). The Study of the Authenticity of Ketoprofen by the Thermodesorption Surface Ionization Spectroscopy Method. Journal of Innovation in Education and Social Research, 2(1), 89-91.

19. Юсубов, Н. Р., & Жалилов, Ф. С. (2021). Современный спектральный анализ диметикона. Научное знание современности, (1), 20-25.

20. Тиллаева, Г. У., & Жалилов, Ф. С. (2019). Стандартизация и сертификация медицинской и фармацевтической продукции, Учебное пособие. Fan va texnologiya, Ташкент.



21. Jalilov, F., & Sultonova, M. (2016). Development of conditions for sertraline analysis by the method of thermodesorption surface ionizing spectroscopy. British Journal of Education and Scientific Studies, 12(1), 888-894.

22. Жалилов, Ф. С., Таджиев, М. А., & Пулатова, Л. Т. Кимё-токсикологик ва биофармацевтик тадқиқотларда сертралинни аниқлаш Кимё-токсикологик ва биофармацевтик тадқиқотларда пароксетинни аниқлаш. Методические рекомендации, 2017, 38.

23. Жалилов Ф. С. и др. СОЗДАНИЕ МЕТОДОВ СОВРЕМЕННОГО ХРОМАТО-СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА ПРИ ЭКСПЕРТИЗЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА ПАРОКСЕТИН //Science Time. – 2018. – №. 12 (60). – С. 51-55.

24. Zokirova, G. R., & Jalilov, F. S. (2023). QON TARKIBIDAN OLANZAPINNI AJARATIB Olish VA KIMYO-TOKSIKOLOGIK TAHLILI. Yosh Tadqiqotchi Jurnal, 2(2), 114-123.

25. Uktamovna, U. Z., & Mukhtar, A. (2021). The development of analytical conditions of levamisole by thermodesorption surface ionization spectroscopy. Asian Journal of Research in Social Sciences and Humanities, 11(11), 295-298.

26. Uktamovna, U. Z., & Mukhtar, A. (2021). The development of analytical conditions of levamisole by thermodesorption surface ionization spectroscopy. Asian Journal of Research in Social Sciences and Humanities, 11(11), 295-298.

27. Zulfikarieva, D. A., Usmanalieva, Z. U., & Yuldashev, Z. A. (2023). Application of the Method of Thermodesorption Surface Ionization Spectroscopy in The Analysis of Psychotropic Substances. Rivista Italiana di Filosofia Analitica Junior, 14(2), 648-652.

28. Azamat, I. (2023). PESHOB TARKIBIDAN AJRATIB OLINGAN METFORMIN DORI VOSITASINI SEPEKTRAL TAHLILI. International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING, 3(2).