

**БИОЛОГИК ФАОЛ ОЗИҚ – ОВҚАТ ҚЎШИМЧАЛАРИ ТАРКИБИДАГИ
“СИБУТРАМИН” МОДДАСИ УСТИДА ТАДҚИҚОТЛАР ЎТКАЗИШ**

М.Р.Яркинбоева¹., Х.Н.Нурматхўжаев¹., М.Н.Нурматова²

- 1. Ўзбекистон Республикаси Ички ишлар вазирлиги
Эксперт-криминалистика бош маркази.*
- 2. Республика Суд-тиббий экспертиза илмий-амалий
маркази Тошкент шаҳар филиали.*

Долзарблиги. Инсон саломатлигини сақлаш ва умр кўриш давомийлигини ошириш муаммоси энг муҳим ҳамда долзарб муаммолардан бири бўлиб қолмоқда. Сўнгги ўн йилликда Ўзбекистон аҳолисининг турмуш тарзидаги сезиларли ўзгаришлар, семириш ва ортиқча вазн билан оғриган беморлар сонининг кўпайишига олиб келди. Ушбу муаммони хал қилиш учун аҳоли вазн йўқотишнинг энг тез, осон ва самарали усулларини излаб топишга ҳаракат қилмоқдалар. Махаллий фармацевтика бозори эса аҳоли эҳтиёжини қондириш мақсадида анорексиген дориларнинг кичик рўйхатини таклиф қилмоқда. Энг самаралиларидан бири - бу сибутрамин бўлиб, у серотонин ва норэпинефрин нейротрансмиттерларини қайта қабул қилиш ингибитори бўлиб, марказий норэпинефрин ва серотонержик тизимларининг фаоллашишига олиб келади.[1]

Сибутрамин юқори фармакалогик фаоллигига қарамай, бир қатор ён таъсирларни келтириб чиқариши мумкин. Улар орасида депрессия ва рухий касалликлар келиб чиқиш ҳолатлари кузатилган. Вазн йўқотишнинг энг оддий ва хавфсиз усули – ўсимлик таркибий қисмларини ўз ичига олган биологик фаол моддалардир. Кўп жихатдан бу тана вазнини назорат қилиш учун ишлатиладиган биологик озиқ – овқат қўшимчалари гурухига тегишлидир. [2]

Бироқ, сўнгги пайтларда айрим тадбиркорлар томонидан тавсия қилинаётган оздирувчи дори – воситаларининг таркибига табиий ўсимликлар билан бойитилганлиги тўғрисидаги ёлғон маълумотлар киритилган ҳолда тақиқланган дори – воситаларни тарқатиш ҳолатлари сони ортиб бормоқда. Бу эса фуқаролар томонидан чин маънода қабул қилиниб, истеъмол қилинаётган дори –воситаларининг инсон организмига қай даражада зараридан беҳабар бўлиб қолмоқдалар. Шу билан бирга вазн йўқотиш билан боғлиқ самарадорликка эришиш учун сибутрамин моддасини биологик актив озиқ – овқат қўшимчаларига фаол фармацевтик моддасининг эълон қилинмаган қўшилиши ҳолатлари кўпаймоқда.

Ўзбекистон Республикаси Ички ишлар вазирлигига келиб тушган 2022 – 2023 йиллардаги маълумотларига кўра, озиқ – овқат қўшимчаларида психоактив хусусиятларга эга бўлган кучли таъсир қилувчи моддаларни

аниқлаш кўплаб учраётганлиги қайд этилган. Бу эса ўз навбатида Ўзбекистон Республикаси қонунчилигига зиддир.

Биологик фаол озукавий кўшимчалар бизнинг парҳезимиз меъёрида бўлишини таъминлаш учун лозим бўлган бирикмалар мажмуидир. Улар ўсимлик, ҳайвонот ёки минерал хом-ашёлардан олинадиган табиий моддалар ҳисобланади, шунингдек, кимёвий ёки баъзи ҳолларда микробиологик синтез орқали ҳам қўлга киритилиши мумкин.[3]

Сибутрамин фармацевтик моддаси - анорексиген дори, психостимулятор тўйинганлик туйғусини оширади. Семириб кетишни даволаш учун дорилар гуруҳига киради ва ортиқча вазни беморларнинг комплекс парваришlash терапиясида қўлланилади.

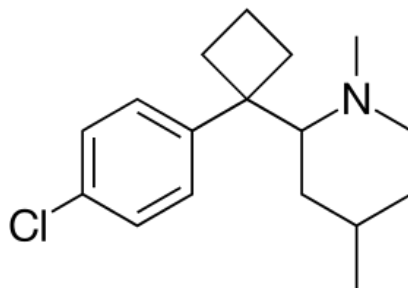
Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Ўзбекистон Республикасида кучли таъсир қилувчи моддалар муомаласини тартибга солиш тўғрисида”ги **2019 йил 27 сентябрь** кундаги **№818-сонли** қарори ва Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Ўзбекистон Республикаси Хукуматининг айрим қарорларига гиёҳвандлик воситалари ва кучли таъсир қилувчи моддаларнинг муомалада бўлиши юзасидан назоратни янада такомиллаштиришга қаратилган ўзгартириш ва кўшимчалар киритиш тўғрисида”ги **2023 йил 19 август** кундаги **№399-сонли** қарорининг “**Кучли таъсир қилувчи моддалар**” рўйхатидаги кучли таъсир қилувчи модда таркибига киради.

Шуни алоҳида таъкидлаш жоизки, мамлакатимизда гиёҳвандлик воситалари, психотроп ва кучли таъсир қилувчи моддалар билан боғлиқ вазият доимо давлат ва жамиятнинг доимий эътиборида бўлиб, унинг таҳдидига қарши курашишнинг ягона тизимини яратиш бўйича бир қатор ташкилий – ҳуқуқий, профилактик ва иқтисодий чора – тадбирлар амалга оширилмоқда.

Шундай қилиб, вазн йўқотиш учун парҳез кўшимчаларини сохталаштиришни аниқлаш, дори воситаларида, биологик фаол озик – овқат кўшимчаларида сибутрамин моддасинини аниқлаш усулларини ишлаб чиқиш долзарб масалалардан бири бўлиб қолмоқда.

Ишнинг мақсади. Ашёвий далил сифатида текширувга тақдим этилган биологик объектлар таркибида сибутрамин моддаси мавжуд эканлигини замонавий инструментал усуллар ёрдамида аниқлаш.

Усул ва услублар: Текширув учун тақдим этилган ашёвий далил **№1** - 36 та, **№2** – 36 та, **№3** – 36 та **№4** – 30 та жами 138 дона капсула кўринишидаги биологик фаол озик – овқат кўшимчалари бўлган 4 турдаги анорексиген дорилар эди.



1- расм сибутрамин гидрохлориднинг структуравий формуласи,

Сибутрамин гидрохлориди – (\pm)-1-(4-хлорфенил)-N, N-диметил-альфа-(2-метилпропил) циклобутанметанамин. Ушбу модда цилиндр шаклидаги капсула ичида оч жигаррангдан тўқ жигарранггача бўлган кукунсимон моддалардир.

Озиқ – овқат қўшимчаларидаги сибутраминни аниқлашнинг дастлабки усуллари:

Юпқа қатламли хроматография - усули озиқ – овқат қўшимчаларида Сибутрамин мавжудлигини аниқлашнинг дастлабки усули сифатида таклиф қилинган. Тахлил шартлари: RF хроматографик плиталари 10×20, қалинлиги 200 мкм, силикагел 60, концентрация зонаси 2,5×20 см, уч компонентли эритувчи тизим: хлороформ:ацетон:диоксан (9:1:9,5). Доғларни юзага чиқарувчи реактивлар: йод буғи, Драгендорф реактиви. Тахлил вақти 1 соат [4].

Ушбу техникадан фойдаланган ҳолда 4 хил кўринишдаги анорексиген дори воситаларидан 1 донадан жами 4 дона капсуладаги биологик фаол қўшимчалар тажрибадан ўтказилди. Бундай шароитларда Сибутраминнинг Rf қиймати $0,85 \pm 0,02$ эди. Сибутрамин зонаси УФЛ нурида (366 nm) аниқланди.

Хроматографик пластинка Драгендорф реактиви билан ишлов берилса, доғлар оч сариқ рангга эга бўлади ва йод буғида тўқ рангга айланади. 4 турдаги озиқ – овқат қўшимчаларини юпқа қатламли хроматография усули натижасида 4 та намунада эълон қилинмаган Сибутрамин аниқланди.

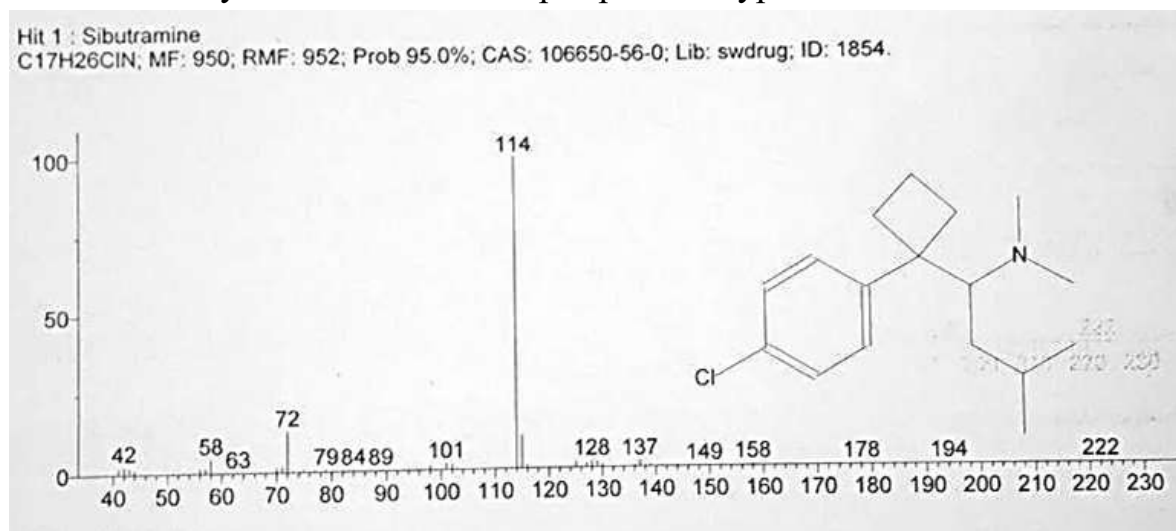
Хромато – масс – спектрометрия - усули ёрдамида таҳлилларнинг кейинги босқичида сибутрамин дори воситасини сифат таҳлили аниқланди.

Текширилаётган конвалюталар завод қадоғида бўлганлиги, конвалюталардаги капсулалар ва капсулалардаги моддаларнинг вазнлари ва кўринишларидан бир-бирига мос келганлигини инобатга олган ҳолда, (№1,2,3,4) объектдаги конвалюталардан 1 донадан капсула олиб, ишқорий муҳитда этил - ацетат ёрдамида экстракциялар қилиниб, олинган экстракциялар центрифугалаб олинди.

“Agilent technologies 7890B GS System хромато-масс-спектрометрияси масс селектив детекторли “5977A MDS”-Mass hunter Drugs_SCAN_dori_AS1.M усули орқали ички юзаси HP 5% ли фенилметилсилоксан билан қопланган узунлиги 30м капилляр колонка ишлатилди.

Танланган шароитлар:

- инжектор 280°C,
- термостатнинг ҳарорати 150°C дан 300°C гача
- таҳлил вақти 20.56 дақиқа.
- хромато-масс-спектр библиотека базаларининг масс-спектрлари билан солиштириш орқали олиб борилди. Сибутраминнинг ионларга ажралиш вақти 9.342 9.388 дақиқаларда осколкали ионлар м/з 114, 72 ташкил қилувчи кучли таъсир қилувчи моддалар группасига кирувчи ((±)-1-(4-хлорфенил)-N,N-диметил-альфа-(2-метилпропил) циклобутанметанамин) **сибутраминга** хос чўққи баландлиги кузатилди. Натижалар 2-расмда кўрсатилган.



2 - расм сибутраминни стандарт намуналардаги масс-спектр кўрсатгичлари.

Натижа. Сибутрамин гидрохлоридни хромато-масс-спектрометрия усулда таҳлили амалга оширилиши учун услуб ишлаб чиқилди. Танланган шароитларда биологик объектлардан олинган натижалар идентификация қилинди. Текширилаётган объектларнинг хроматограммаларида асосий чўққиларнинг чиқиш вақтлари 9.342, 9.388 минутларда осколкали ионлар м/з 114, 72 тенг қийматларни ташкил қилди.

Юпқа қатлам хроматографияси усули ёрдамида жигарранг рангли кукунсимон, биологик фаол моддалар хроматографияланди. Бунда кўзгалувчи фаза сифатида хлороформ:ацетон:диоксан (9:1:9,5) нисбатдаги аралашмасидан фойдаланилди. Доғларни юзага чиқарувчи реактивлар сифатида йод буғи ва Драгендорф реактиви қўлланилди.

Хулоса. Ўтказилган тадқиқот натижасида ўрганилган оздирувчи биологик фаол озик – овқат қўшимчалари таркибида сибутрамин моддаси мавжудлиги аниқланди. Ушбу сибутрамин моддаси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Ўзбекистон Республикасида кучли таъсир қилувчи моддалар муомаласини тартибга солиш тўғрисида”ги **2019 йил 27 сентябрь** кундаги **№818**-сонли қарори ва Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Ўзбекистон Республикаси Хукуматининг айрим қарорларига гиёҳвандлик

воситалари ва кучли таъсир қилувчи моддаларнинг муомалада бўлиши юзасидан назоратни янада такомиллаштиришга қаратилган ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш тўғрисида”ги **2023 йил 19 август** кундаги **№399-сонли** қарорининг **“Кучли таъсир қилувчи моддалар” рўйхатидаги кучли таъсир қилувчи модда** хисобланади.

Бу эса юқорида қайд этилганидек, Ўзбекистон Республикасида муомаласи тақиқланган кучли таъсир қилувчи дори – воситаси ғаразли мақсадлардаги тадбиркорлар томонидан фуқароларга тавсия этилаётган оздирувчи биологик фаол озик – овқат қўшимчалари таркибига қўшилган ҳолда яширин йўллар билан тарқатиб келинаётганлигидан далолат бермоқда. Бу ўз навбатида, аҳоли орасида тарғибот – ташвиқот ишларини кучайтиришни ва айбдор шахсларга нисбатан қўлланилаётган таъсир чораларини кучайтиришни тақозо этмоқда.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Суханова А.М. Анорексигенный препарат сибутрамин. Возможная фальсификация БАД к пище / А.М. Суханова, В.И. Гегечкори, Г.М.Родионова // Медицинское образование и вузовская наука . – 2018.-№3-4-С. 157-159
2. Суханова А.М. Использование сибутрамина в лекарственных препаратах и БАД к пище анорексигенного действия (обзор) / А.М. Суханова, И.Б. Перова, Г.М. Родионова [и др.] // Разработка и регистрация лекарственных средств. – 2019.-Т. 8. - №1. – С.97-101
3. Uzpharmagency.uz
4. Суханова А.М. Аналитические методы определения сибутрамина в составе лекарственных препаратов. Использование методик определения сибутрамина в БАД к пище анорексигенного действия / А.М. Суханова, И.Б. Перова, В.И. Гегечкори [и др.] // Вестник «Южно- казахстанской медицинской академии». – 2019. – Т. 87. - №3. – С. 80-82.

Муаллифлар ҳақида маълумот

1. Яркинбоева Мунира Рашид қизи, Ўзбекистон Республикаси Ички ишлар вазирлиги Эксперт - криминалистика бош маркази катта эксперти, тел: +998944189020
2. Нурматхўжаев Хамедиллохон Нематиллохон ўғли, Ўзбекистон Республикаси Ички ишлар вазирлиги Эксперт - криминалистика бош маркази бош эксперти подполковник, эл.почта: khamedillokhon71@gmail.com тел: +998933917327
3. Нурматова Мархабо Нормаматовна, Республика Суд-тиббий экспертиза илмий-амалий маркази Тошкент шаҳар филиали Суд-кимё бўлими эксперти, эл.почта: nurmatovamarhabo73@gmail.com, тел: +998900611614