

## MODDALARNI XROMOTOGRAFIK USULDA ANALIZ QILISH

*Samarqand davlat tibbiyot universiteti  
farmatsevtika fakulteti talabasi*

**Hamidova Gulnafisa**

**Ilmiy rahbar: B.Azim Kenjayevich**

**A.Tohir Òtkirovich**

*(Samarqand O'zbekiston)*

**Annotatsiya:** Xromotografiya ko'p komponentli sistemalarni sifat va miqdoriy analiz qilish, sof holda ajratib olishsa (jumladan, sanoat miqyosida) katta ahamiyat kasb etishini o'rganish.

**Kalit so'zlar:** mikroelementlar, kalonka, parchalanmaydian bu'g'appaat, gaz suyqlik xromotografiysi

**Xromatografiya** (xromo... va ...grafiya) — gaz, suyuklik yoki erigan moddalar aralashmasini adsorbsion usulda ajratish va analiz qilish. Xromotografiyarus botanigi M.S.Svet tomonidan 1903-yilda kashf etilgan. 1931-yilda Kun va uning shogirdlari Xromotografiya yordamida tuxum sarig'idagi ksantofil, lutein va zeaksantin moddalari hamda a va rkarotinlarni ajratishdi. 1941-yilda A.Martin va R.Sing taqsimlash Xromotografiya siga asos soldi va oqsil, uglerod birikmalarini o'rganishda uning keng imkoniyatlarini ko'rsatib berdi. 1940—45 yillarda S.Mur va U.Staynlar aminokislotalarni Xromotografiya usulida ajratish va miqdoriy analiz qilishga katta xissa qo'shdi. 1950-yilda Martin va Jeyms gazsuyuklik Xromotografiyasi usulini ishlab chiqdi.

Xromotografiya olib borilayotgan muxitga qarab gaz, gazsuyuqlik va suyuklik Xromotografiyalariga, moddalarni ajratish mexanizmiga qarab molekulyar (adsorbsion), ion almashtirgich, cho'ktirish va taqsimlash Xromotografiyalariga, olib borilayotgan jarayon shakliga qarab kolonkali, naychali (kapillyar), qog'ozli va yupqa qatlamli Xromotografiyalarga bo'linadi. Adsorbsion Xromotografiya — moddalarning adsorbentda turlicha sorbsiyalanishi (yutilishi)ga asoslangan; taqsimlash Xromotografiyasi — aralashma tarkibiy qismi (komponentlari)ning qo'zg'almas faza (g'ovak sathli qattiq modda yuzasiga o'rnatilgan yuqori trada qaynaydigan suyuq modda) va elyuyentlarda turlicha erishiga; ion almashtirgich Xromotografiya — harakatsiz faza (ionit) va ajraluvchi aralashma komponentlari orasidagi ion almashtirish muvozanati konstantalar farqiga; cho'ktirish Xromotografiya esa ajratiluvchi komponentlarning qattiq qo'zg'almas faza ustida turlicha cho'kmaga cho'kishiga asoslangan.

xromatograf deb ataladigan asbob yordamida amalga oshiriladi. Analiz vaqtida xromatograf kolonkasiga yuborilgan tekshiriluvchi moddalar elyuyent bilan birga turli vaqg oralig'ida alohidaalohida bo'lib kolonkaning chiqish tomoniga keladi va maxsus sezgir asbob — detektor yordamida uning vaqt birligidagi miqdori qayd etiladi, ya'ni egri chiziq holida yozib olinadi. Bu xromatogramma deb ataladi. Sifat analizi vaqtida moddaning kolonkaga yuborilgandan to chiqqungacha bo'lgan vaqgi har bir komponent uchun doimiy trada bir xil elyuyentda belgilab olinadi. Miqdoriy analiz uchun esa Xromotografiyadagi piklar (har bir modda uchun tegishli egri chiziq shakli) balandligi yoki yuzasi, detektorning moddaga nisbatan sezgirligini nazarga olgan holda o'lchanadi va maxsus usulda hisoblanadi.

Parchalanmay bug' holatiga o'tadigan moddalarning analizi va ajratilishi uchun ko'pincha gaz Xromotografiya ishlatiladi. Bunda elyuyent (gaz tashuvchi) sifatida geliy, azot, argon kabi gazlardan foydalaniladi. Sorbent sifatida esa (zarralar diametri 0,1—0,5 mm bo'lgan) silikagellar, alyumogellar, g'ovakli polimerlar va boshqa ishlatiladi.

Gazsuyuqlik Xromotografiya uchun sorbent tayyorlashda solishtirma sathi 0,5—5 m<sup>2</sup>/g li qattiq modda yuzasiga qaynash temperaturasi yuqori bo'lgan suyukliklar (uglevodorodlar, murakkab efirlar, siloksanlar va boshqalar) qalinligi bir necha mkm parda holida qoplanadi.

Kolonkali suyuqlik xromotografiya elyuyent sifatida oson uchuvchi erituvchilar (uglevodorodlar, efirlar, spirtlar), qo'zg'almas faza sifatida esa silikagellar, alyumogellar, g'ovakli shisha va boshqa qo'llanadi.

Xromotografiya usulining kashf etilishi tufayli organik kimyo, ayniqsa, tabiiy birikmalar kimyosi jadal rivojlandi. Xromotografiya ko'p komponentli sistemalarni sifat va miqdoriy analiz qilish, sof holda ajratib olishsa (jumladan, sanoat miqyosida) katta axamiyat kasb etadi. Xromotografiya yordamida nodir metallar analiz qilinadi. Sun'iy tayyorlangan transuran elementlarining ochilishida ham Xromotografiya muhim rol o'ynadi. Xromotografiya yordamida 99element — eynshteyniy (Es), 100element — fermiy (Fm) va 101element — mendeleyeviy (Md) ajratildi.

Xromotografiya havo, suv, tuproq, monomerlar tarkibidagi aralashmalarni aniklashda, organik va neft kimyosi sintezi mahsulotlari analizida, doridarmonlar tozaligini aniklashda, kriminalistikada katta axamiyatga ega. Kosmik kemalar gazi, Mars atmosferasi gazi, oy tuprog'idagi moddalarni analiz qilishda ham Xromotografiya usullari joriy etilgan.

Xromotografiya yuqori molekulari birikmalar, ayniqsa, inson, hayvon, o'simlik, mikroblar dunyosiga tegishli biologik ob'yektlarning analizi uchun nihoyatda zarur.

Xromotografiya usullari o'simlik tarkibidagi birikmalarni aniqlash, ajratib olish, neft, gaz tarkibini o'rganishda keng qo'llanadi.

*Foydalanilgan adabiyotlar:*

1. Berezkin V. G., Gazo-jidkotverdofaznaya xromatografiya, M., 1986;
2. Mirkomilova M., Analitik kimyo, T., 2003.
3. Muhabbat Mirkomilova Analitik kimyo Toshkent- 2012
4. Saidmurodova Malika Anorganik kimyo Toshkent-2007

