



ATROF-MUHIT OBYEKTLARIDA MIKROELEMENTLAR VA XLORORGANIK BIRIKMALARNI ANIQLASH.

¹Toshkuvatova Nodira, ²Xalmanov Aktam, ¹Bobojonov Navro‘zbek
¹ Sh.Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Biokimyoy instituti
² M. Ulug‘bek nomidagi Samarqand davlat arxitektura va qurilish
universiteti, O‘zbekiston

Annotatsiya: Hozirgi vaqtda PXBlar global atrof-muhitni ifloslantiruvchi moddalardir. 2001-yilda qabul qilingan Turg‘un organik ifloslantiruvchi moddalar to‘g‘risidagi Stokgolm konvensiyasiga muvofiq, PXB ishlab chiqarish taqiqlanadi va ular asosidagi materiallardan foydalanish 2025-yilgacha to‘xtatilishi yoki cheklanishi kerak [4]. O‘zbekiston ham ushbu konvensiyaga qo‘shildi. Ushbu lipofil birikmalar organizmlarning yog‘ to‘qimalarida faol ravishda to‘planadi. Natijada, PXB bilan ifloslangan joylarda sut mahsulotlari va tovuq tuxumlarida, shuningdek, ayollarning ko‘krak sutida ularning yuqori miqdori aniqlandi [1,2,3,5].
Kalit so‘zlar: tuproq ifloslanishi, polixlorbifenillar, ekstraksiya, gaz xromatografi, elektron tutib olish detektori.

Ushbu ish elektron tutib olish detektori bilan gaz xromatografik usuldan foydalangan holda tuproq namunalari polixlorbifenillar (PXB) darajasini tahlil qilish usullarini ishlab chiqishga bag‘ishlangan. Gaz xromatografini tahlil qilishning optimal sharti eksperimental tarzda yaratilgan tasdiqlangan. Bunday holda, diametri 0,1 mm va uzunligi 10 m bo‘lgan kapillar ustunlar ishlatilgan. Inert gaz He gaz xromatografiyasida tashuvchi gaz sifatida tanlangan va oqim tezligi 0,5 ml/min. Tadqiqotlar natijasida isitishning quyidagi harorat rejimlari tanlandi: T=300°C da 2 daqiqa, injektor harorati T=320°C 2 daqiqa va ESD (elektron tutib olish detektori) harorati. T=320°C. Polixlorli eritmalar ekanligi aniqlangan bifenillar T=250°C da bug‘lanadi. Bu hollarda ajratish T=250÷300°C da amalga oshiriladi. O‘rganilayotgan namunalardagi PXBlarni tahlil qilishda ekstraksiya, qo‘shish va kalibrlash usullari qo‘llanilgan. Matritsaning PXBga ta‘sirini o‘rganish uchun qo‘shish usullari va kalibrlash egri chizig‘i ishlatilgan. Matritsaga 200 mkg /ml konsentratsiyada PXB qo‘shilishi kuzatilgan signalning qiymatlariga ta‘sir qilmasligi aniqlandi. Tadqiqot obyektlari suvli tuproq namunalari, ekstraksiya eritmalar va polixlorbifenillarning standart eritmalar edi. Kalibrlash chizmalari va 7 ta tegishli PXB izomerlarining identifikatsiyalari optimal sharoitlarda olingan. Tuproq namunalari 4 soat davomida xloroform aralashmasi (hajm bo‘yicha 1:1) bilan ekstraksiya qilindi. Yakuniy 2,0 ml ekstrakt tahlil qilindi. 10 mCi ⁶³Ni GC-ECD modeli 86/30 elektronni tutib olish detektori bilan jihozlangan gaz xromatografidan foydalangan holda PXBlarning mavjudligi aniqlandi. \sum PXB ning o‘rtacha konsentratsiyasi (1,143±0,06 mkg/kg) tavsiya etilgan 0,1 mg/kg darajasidan ancha past edi. Chirchiq transformator zavodi hududidan jami 26 dona tuproq, dengiz o‘tlari, yong‘oq barglari, makkajo‘xori barglari, tovuq tuxumi va sigir sutidan namunalar tashkil etildi. Standart



eritmalarida va namunalardan ekstraksiya eritmalarida PXB ning 7 ta izomerini aniqlash uchun tajribalar o'tkazildi. Namunadagi PXB izomerlarini identifikatsiya qilish tenglikni standartlari namunasida PXB kongeneratsiyasini saqlash vaqtlarini solishtirish orqali amalga oshirildi. Tuproq namunalarda, tovuq tuxumida va sigir sutida polixlorli bifenillarni aniqlash uchun gaz xromatografiyasi-ECD va L2000DX analizatoridan foydalanilgan. Elektron tutib olish detektori bilan kapillar gaz xromatografiyasi atrof-muhit namunalarda individual PXB izomerlarini aniqlash uchun kuchli vositadir. PXB 7 izomerlari uchun kalibrlash egri chiziqlari olindi, konsentratsiyaga nisbatan chiziqli 1-2 kattalik tartibi va aniqlash chegaralari taxmin qilindi.

Ushbu ishda o'rganilgan tuproq namunalarda mikroelementlarning miqdoriy tarkibi bo'yicha tadqiqotlar olib borildi. Tuproq namunalardagi mikroelementlarning o'zgarishi «Saturn» atom-absorbsion spektrometri usulida tahlil qilindi. O'rtacha konsentratsiya (mg/kg) metallarning Ca (416±19,1) >Na(222±13,6)>Cu(100±3,9)>Ni(87±5,1)>Pb(57,1±2,9)>Zn(40,0±2,5) >Co(29,0±1,9) > Cd(21,3±1,5) > Fe (18,0±1,3)> Mn(10,0±1,2)>Cl-(0,32±0,02). Mikroelementlar darajasining o'zgarishi quyidagi tartibda edi Ca >Na >Cu>Ni >Pb>Zn >Co > Cd > Fe> Mn >Cl-. Juda kam joylar metallar bilan ifloslanganligi aniqlandi, ammo metallning ifloslanish darajasi juda past ekanligi aniqlandi. Muhim korrelatsiya PXBlar va har qanday metallar o'rtasida yo'q. PXB va metallning manbalari antropogen edi. PXB ning o'rtacha konsentratsiyasi (1,143±0,06 mkg/kg) tavsiya etilgan 0,1 mg/kg darajadan ancha past edi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Исидоров В.А. Введение в химическую экотоксикологию: Учеб, пособие. СПб., 1999- 55 с
2. Ключев Н.А. Эколого-аналитический контроль стойких органических загрязнений в окружающей среде. М., 2000-3 с
3. Майстренко В.Н., Ключев Н.А. Эколого-аналитический мониторинг стойких органических загрязнителей. М., 2004-23 с
4. Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях. Опубликовано временным секретариатом Стокгольмской конвенции о стойких органических загрязнителях. UNEP, 2001-44 с
5. Юфит С. С. Яды вокруг нас. Вызов человечеству. М., 2002- 366 с