



OZON QATLAMINING YEMIRILISHI: SABABLAR VA OQIBATLAR

Shernazarov Zokirjon Shahobiddin o'g'li

O'zbekiston davlat tabiat muzeyi

tabiatmuzeyi1876@umail.com

Annotatsiya. Quyidagi maqolada hozirgi kundagi dolzarb muammolardan biri: ozon qatlamining yemirilishi, uning kelib chiqish sabablari hamda qanday ayanchli oqibatlariga olib kelayotgani haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: ozon gazlari, ozon qatlami xususiyatlari, gidroxlortoruglerod (GXFU), ozon tuyniklar, atmosfera, troposfera, stratosfera, quyosh radiatsiyasi.

Ozon qatlami – sayyoramizni o'rab turadigan, stratosferaning 20-25 kilometrida ultrabinafsha nurlar ta'siri tufayli hosil bo'ladigan, katta qismini ozon moddasi tashkil etuvchi havo qatlami. Bu qatlam barcha tirik organizmlarni nurlanishdan saqlab turadi. Ozonning eng muhim xususiyati doimo hosil bo'lib va parchalanib turishidir. U quyosh nurlari ta'sirida kislorod, azot oksidi va boshqa gazlar ishtirokida hosil bo'ladi. Ozon gazlari asosan atmosferaning ikkita alohida qatlamlarida (troposfera va stratosferada) uchraydi. Yer yuzasidan 10-50 kilometr balandlikda joylashgan

stratosferada ozon Yerni quyoshning zararli ultrabinafsha (UV) nurlanishidan

himoya qilishda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Ozon qatlamining asosiy qismi stratosferada, yer yuzidan o'rtacha 15-50 km. balandlikda joylashgan. Qutblarda esa bu bor-yo'g'i 8 km. balandlikdan boshlanadi. 20-kilometrdan 25 km.gacha oraliqdagi 5 km.da ozon eng zich joylashgan. Juda katta qatlamni tashkil etsa-da, ozonning zichligi juda past, agar u yer yuzidagi havo qadar zichlashtirilsa, atigi 3,5 mm.li juda yupqa plyonka hosil bo'ladi. Shunday bo'lsa-da, ozonning ahamiyati beqiyos.

Ozon quyosh ultrabinafsha nurlanishining katta qismini o'ziga singdiradi va filtrlaydi, sayyoradagi barcha tirik organizmlarni teri saratoni va katarakta kabi ultrabinafsha nurlanishining zararli ta'siridan himoya qiladi. Dunyoda biologik muvozanatni saqlaydigan atmosferadagi eng muhim gazlardan biri bo'lgan ozon, havoni tozalash orqali dunyo hayotining davom etishiga hissa qo'shadi.

Bir necha oy davomida oziq-ovqat va suvsiz yashay oladigan odam havosiz 5 daqiqa yashay olmaydi. Shu sababli, hayotning qurilish bloklaridan biri bo'lgan turli xil kislorod shakllari ham sog'lom hayot uchun ishlatiladi. Ozon bu shakllardan biridir. Havoga ko'k rang beradigan ozon deyarli barcha yomon hidlarni yo'q qila oladigan noyob gazdir. Bu ma'lum bo'lgan eng kuchli dezinfektsiyalovchi va oksidlovchi gaz hisoblanadi. Keyingi ikki asrda insoniyat tamaddunining jadal rivojlanishi, sanoatning gullab-yashnashi natijasida tabiatga yetkazilgan jiddiy talafotlar ozon qatlamida ham o'z aksini topmay qolmadi. Avtomobillar, zavod-fabrikalardan chiqayotgan zararli tutunlar, turli maishiy texnika vositalarida faol ishlatilayotgan frion singari ayrim moddalar ozon qatlamining



yemirilishiga sabab bo'la boshladi. Ozon qatlami ulkan yopinchiq kabi yer ustidan koinot uzra cho'zilgan. Bu qatlam qachonlardir tugasa, butun biosfera hamda barcha tirik mavjudotlar uchun xavf tug'diradi. Ultrabinafsha nurlar insonga to'g'ri kelib tushishi natijasida, teri saratoni, ko'rlik va boshqa kasalliklar kelib chiqadi. Ozon qatlami Yer kurrasini quyosh nurining halokatli ta'siridan asrab, sayyorada hayotni saqlab qolishga yordam beradi. Agar ushbu qatlam yupqalashsa yerdagi barcha tirik jonzoatlarga biosferaga katta xavf paydo bo'ladi. 80-yillarda olimlarning aniqlashlariga ko'ra Antarktidada ozonning umumiy qismi ikki marta kamaygandi.

Bu qatlamning yemirilish sabablari bo'yicha bir necha nazariyalar bor. Avvaliga olimlar yuqori balandlikda uchuvchi raketalar, samolyotlar ta'sirida ozon yemiriladi, degan fikrni ilgari surishgan. Keyinchalik kimyo zavodlarining atmosferaga chiqarayotgan zararli gazlari — freonlar — xlorftoruglerodlar ozonning eng xavfli kushandalari sifatida e'tirof etila boshlandi. Shuningdek, xlor va bromning zararli ta'siri natijasida stratosferadagi ozon miqdori 10 foiz kamaygan, degan taxmin ham mavjud. Ozon qatlamining yemirilishiga nafaqat insoniyatning, balki tabiiy jarayonlarning ham o'ziga yarasha salbiy ta'siri bor. Vulqonlar uyg'onishi, yer qa'ridagi gazlarning ajralib chiqishi bu qatlamdagi tuynuklarni kengaytiradi.

Atmosfera tarkibidagi ozonning umumiy 0.0001 foizdan ham kamroq. Lekin shu miqdorning 1 foizgagina kamayishi xavfli ultrabinafsha nurlarining yer yuziga yetib kelishini 2 foizga oshiradi.

Bu holat o'z navbatida quyidagi muammolarni keltirib chiqaradi:

- qatlamning yemirilishi natijasida katta miqdordagi quyosh radiatsiyasi yer yuziga yetib keladi;
- insoniyatda teri saratoni bilan kasallanish keskin ortib ketadi. Shifokorlar bu turdagi saratonlarni davolash juda murakkabligi haqida ogohlantirishmoqda;
- insonning kasalliklarga qarshi kurashuvchi immun tizimida susayish kuzatiladi;
- odamning eng muhim a'zolaridan biri — ko'zlar zararlanadi;
- hosildorlik pasayib ketadi. Daraxtlar parvarish qilinganiga qaramay, qurib qolaveradi. O'simliklarning barglari kichrayadi. Bu o'z navbatida kislorod manbai bo'lgan barglarda fotosintez jarayoniga salbiy ta'sir ko'rsatadi;
- qattiq ultrabinafsha nurlar dunyo okeanidagi jonzoatlari va o'simliklarni ham zararlaydi. Ayniqsa, oziq zanjirining yetakchi bo'g'inlarida muhim o'rin tutadigan, radiatsiyaga juda ta'sirchan bo'lgan planktonlar ko'p nobud bo'ladi. Yuza qatlamlardagi suvo'tlar ham zararlanadi.

Shuningdek, ozon qatlamining yemirilishi zararli nurlarning ayovsiz yerga yog'ilishi va shu bilan birga global iqlim o'zgarishlariga ham sabab bo'lishi mumkin. Bu nurlar yerga yetishi bilan Shimoliy va Janubiy qutblardagi muzlarning erishi va natijada issiq va quruq mintaqalarni suv bosishi mumkin. Shuningdek, o'simliklarning siyraklashishi va hayvonlardagi genetik o'zgarishlar ham ozon qatlami teshilishi natijasida amalga oshadi.





TANQIDIY NAZAR, TAHLILIY TAFAKKUR VA INNOVATION G'OYALAR



Shundan kelib chiqib ham, Xalqaro ozon qatlamini himoyalash kunining shiori, “Osmonni asra, o‘zingni himoya qil – ozon qatlamini himoya qil”.

Ozon qatlamining yemirilishi boshqa sohalarga ham bevosita ta’siri mavjud. Masalan, oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi tashkiloti (FAO) ning 2023-yil hisobotiga ko‘ra, har yili 1.3 milliard tonnadan ortiq oziq-ovqat isrof qilinadi, meva va sabzavotlarning 45% i noto‘g‘ri tarzda saqlash va boshqa sabablarga ko‘ra chiqindiga aylanadi. Ayni paytda 800 millionga yaqin odam ochlikdan aziyat chekmoqda. Iqlim o‘zgarishi va samarasiz sovutish va saqlash usullari oziq-ovqat sifatini yanada pasaytiradi va global isishga hissa qo‘shadi.

Bundan tashqari, iqlim o‘zgarishi, global isish va ozon qatlamining yemirilishi natijasida hosildorlik kamayishi va chirish jarayonining ham tezlashishi kuzatilmoqda. Ma’lumki, gidroxlorftoruglerod (GXFU) asosida ishlab kelayotgan sovutish va havoni konditsionerlash texnikalari sabab ajralayotgan GXFULar ozon qatlamining yemirilishiga va global isishga ta’sir qiladi. O‘z navbatida, ushbu ekologik muammolarning salbiy oqibatlari aholi salomatligiga (teri saratoni, ko‘z kataraktasi va boshqalar) kasalliklarga sabab bo‘ladi hamda qishloq xo‘jaligida hosildorlikning pasayishiga olib keladi.

Ozon qatlami tuynuklarining kengayishi va ko‘payib ketishi insoniyatning eng yangi global muammolaridan biridir. Bu masalaga 25 yil oldin britaniyalik olimlar jahon afkor ommasi e’tiborini qaratdilar. Ko‘pchilik «osmondagi bir gap» deya e’tibor bermayotgan paytda ozon qatlamining ahamiyati, uning ona sayyoramiz hayotidagi o‘rni naqadar muhimligi olimlar tomonidan qayta-qayta isbotlandi.

Jahon hamjamiyati Ozon qatlamini saqlab qolishning ahamiyatini tushunib yetgan holda bir qancha choralarni ko‘rgan va ko‘rmoqda. 1987-yilda qabul qilingan Monreal dalolatnomasida eng xavfli xlorftoruglerodlar ro‘yxati tuzib chiqilgan va bu moddalarni ishlab chiqaruvchilar ishlab chiqarish hajmini kamaytirishni o‘z zimmlariga olganlar. 1990-yilning iyunida bu dalolatnomaga qo‘shimcha kiritilgan. Unga ko‘ra 1995-yilda freon ishlab chiqarishni ikki barobarga qisqartirish, 2000 yilda batamom to‘xtatish ko‘zda tutilgan. Lekin bu boradagi ishlar hammasi ko‘ngildagiday ketgan taqdirda ham, birinchi ijobiy natija, qilingan mehnatning samarasi 2050-yilga boribgina ko‘rinadi. Chunki atmosferaga chiqarib yuborilgan millionlab tonna xlorftoruglerodlar tugagunlariga qadar ancha zarar yetkazib ulgurishadi. Atmosferadagi xlor ozon parchalinishida o‘ziga xos katalizator vazifasini o‘taydi va reaksiyalarga qaramay, uning miqdori deyarli kamaymaydi. Tugab bitguniga yoki atmosferaning ozon bo‘lmagan quyi qatlamlariga qaytib tushguniga qadar bitta xlor atomi 100 000 ta ozon molekulasini parchalab tashlashi mumkin.

Ma’lumki, O‘zbekiston Respublikasi 1993 yil 18 may kuni ozon qatlamini himoya qilish to‘g‘risidagi Vena konvensiyasi va ozon qatlamini yemiruvchi moddalarga doir Monreal protokolini imzoladi. Mazkur hujjatlarga qo‘shilishdan kelib chiqadigan majburiyatlarni o‘z zimmasiga olish asnosida, hukumatimiz tomonidan ozon qatlamini yemiruvchi moddalardan foydalanishni qisqartirish borasida Davlat dasturi tasdiqlandi. Mazkur Dasturda O‘zbekiston tomonidan xalqaro majburiyatlarni bosqichma-bosqich amalga oshirish belgilab qo‘yildi. Shu sabali, mamlakatimizda atrof-muhit musaffoligini ta’minlash, tabiiy resurslardan



oqilona foydalanish borasida amalga oshirilayotgan ishlar, bu boradagi xalqaro hamkorlik yuksak samara bermoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Q.X.Muftaydinov, H.M.Qodirov, E. YU. Yulchiyev “Ekologiya”2020-yil.
2. S.T.Qosimova, Sh.Shojalilov, O.A.Bader “Atrof-muhitni muhofaza qilish va shahar iqlimshunosligi”(II) 2005-yil.
3. Sh.O. Odilova, M. I. Axmadjonova [*Elektron manba*]
<https://universalpublishings.com/~niverta1/index.php/jsiru/article/view/3287/6295>
4. <https://www.undp.org/uz>