

THE IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON PLANT GROWTH

Qahramonova Navro'za G'olibjon qizi

@qahramonovanavruza9@gmail.com

Abstract: Climate change, caused mainly by the increase of greenhouse gases such as carbon dioxide (CO₂), methane (CH₄), and nitrous oxide (N₂O), has become one of the greatest environmental challenges of the modern era. Its effects are visible in rising global temperatures, changing rainfall patterns, frequent droughts, and extreme weather events. All these factors directly and indirectly influence plant growth and productivity. Variations in temperature and precipitation modify soil moisture levels, photosynthetic activity, and nutrient uptake in plants. Climate change also alters pest and disease dynamics, affecting both natural and agricultural ecosystems. Studying these impacts helps to design adaptive strategies, develop climate-resilient crop varieties, and ensure global food security.

Key words: Climate change, greenhouse gases, plant growth, photosynthesis, temperature, precipitation, drought, agriculture, ecosystem.

IQLIM O'ZGARISHINING O'SIMLIK O'SISHIGA TA'SIRI

Qahramonova Navro'za G'olibjon qizi

@qahramonovanavruza9@gmail.com

Annotatsiya: Iqlim o'zgarishi — inson faoliyati natijasida atmosferaga chiqarilayotgan issiqxona gazlarining ko'payishi tufayli vujudga kelgan global muammo bo'lib, u tabiiy ekotizimlar va qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishiga chuqur ta'sir ko'rsatmoqda. Haroratning oshishi, yog'ingarchilik rejimining o'zgarishi, qurg'oqchilik va ekstremal ob-havo hodisalari o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga bevosita ta'sir qiladi. Bu jarayonlar natijasida fotosintez, transpiratsiya, nafas olish va oziqa moddalari almashinuvi kabi fiziologik jarayonlar buziladi. Shu bois iqlim o'zgarishiga moslashgan yangi o'simlik navlarini yaratish, suvni tejoychi texnologiyalarni joriy etish va ekologik barqaror dehqonchilik tizimlarini shakllantirish muhim hisoblanadi.

Kalit so'zlar: Iqlim o'zgarishi, issiqxona gazlari, o'simlik o'sishi, fotosintez, qurg'oqchilik, qishloq xo'jaligi, barqarorlik, ekotizim.

Kirish. So'nggi o'n yilliklarda iqlim o'zgarishi Yer shari uchun eng jiddiy ekologik muammolardan biriga aylandi. Insoniyat tomonidan yoqilg'i mahsulotlarining ortiqcha ishlatilishi, o'rmonlarning kesilishi, sanoat chiqindilari va transport vositalarining chiqindilari natijasida atmosferadagi karbonat angidrid miqdori ortib bormoqda. Bu esa "issiqxona effekti"ni kuchaytirib, global haroratning ko'tarilishiga olib kelmoqda.

1. Harorat o'zgarishining ta'siri

Haroratning ortishi o'simliklarning fiziologik jarayonlariga to'g'ridan-to'g'ri ta'sir qiladi. Masalan:

25–30°C oralig'idagi harorat ko'pchilik madaniy o'simliklar uchun optimal hisoblanadi.

35°C dan yuqori haroratda fotosintez tezligi pasayadi, o'simlik hujayralarida oqsillar denaturatsiyaga uchraydi.

Tuproqdagi suv bug'lanishi kuchayadi, bu esa qurg'oqchilik stressini keltirib chiqaradi.

Ayrim issiqlikka chidamli turlar (masalan, tariq, jo'xori, bug'doyning ayrim navlari) bu sharoitda ham o'sishni davom ettira olsa-da, meva hosildorligi kamayadi.

2. Yog'ingarchilik rejimidagi o'zgarishlar

Iqlim o'zgarishi natijasida ayrim hududlarda yomg'ir miqdori kamayib, qurg'oqchilik kuchaymoqda, boshqa hududlarda esa suv toshqinlari ko'paymoqda.

Qurg'oqchilik davrida o'simlik ildiz tizimi chuqurlashadi, barglar soni kamayadi, suv tejash mexanizmlari faollashadi.

Haddan tashqari namlik esa o'simlik ildizlarining chirishiga, havoning yetishmasligiga olib keladi.

Bu holatlar ekinlarning hosildorligini pasaytiradi va kasalliklarning ko'payishiga sabab bo'ladi.

3. Karbonat angidrid (CO₂) miqdorining ortishi

CO₂ fotosintez jarayonining asosiy tarkibiy qismi bo'lgani uchun uning ortishi dastlab ijobiy natija berishi mumkin.

Masalan:

C₃ tipdagi o'simliklar (bug'doy, guruch, paxta) CO₂ ortishidan qisqa muddatli foyda ko'radi.

Ammo yuqori harorat va namlik yetishmasligi bu ijobiy ta'sirni yo'qqa chiqaradi.

Demak, CO₂ ko'pligi o'zi bilan birga muvozanatsizlikni ham olib keladi.

4. Zararkunandalar va kasalliklarning ko'payishi

Issiq va nam sharoitda hasharotlar, qo'ziqorinlar, bakteriyalar tez ko'payadi. Natijada:

O'simlik barglarida dog' kasalliklari, chirish, zang kabi holatlar kuchayadi.

Ba'zi zararkunandalar yangi hududlarga tarqaladi (masalan, paxta parvonasi, shira, chigirtka).

Bu esa ekologik muvozanatni buzadi va hosildorlikni kamaytiradi.

5. Ekotizim va biologik xilma-xillikka ta'siri

Iqlim o'zgarishi natijasida:

O'rmon, dasht va cho'l ekotizimlarining chegaralari o'zgaradi.

Ba'zi turlar yangi hududlarga moslasha olmaydi va yo'qolib ketadi.

Shu bilan birga, begona o'simlik turlari (invaziv turlar) tez tarqaladi.

Natijada biologik xilma-xillik kamayadi — bu esa butun oziqa zanjiri barqarorligiga xavf tug'diradi.

6. Qishloq xo'jaligiga iqtisodiy ta'siri

Iqlim o'zgarishi hosildorlikning beqaror bo'lishiga sabab bo'ladi.

Masalan:

Qurg'oqchilik yillari bug'doy, paxta, makkajo'xori hosildorligi 20–40% gacha kamayadi.

Suv tanqisligi sug'oriladigan yerlar sonini kamaytiradi.

Natijada oziq-ovqat narxlari oshadi va oziq-ovqat xavfsizligiga tahdid yuzaga keladi.

Shu sababli ilmiy asoslangan yechimlar, jumladan:

Issiqlikka va sho'rga chidamli navlar yaratish,

Tomchilatib sug'orish texnologiyalarini keng joriy etish,

Ekin maydonlarini diversifikatsiya qilish — juda muhim hisoblanadi.

Xulosa. Iqlim o'zgarishi o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga bevosita hamda bilvosita ta'sir ko'rsatadi. Haroratning oshishi, yog'ingarchilikning kamayishi va qurg'oqchilikning kuchayishi tufayli ko'plab o'simlik turlarida fotosintez jarayoni sekinlashadi, suv tanqisligi ortadi va hosildorlik pasayadi. Atmosferadagi karbonat angidridning ortishi dastlab o'sishni rag'batlantirsa-da, uzoq muddatda tuproq sifati va namlik yetishmovchiligi sababli bu ta'sir barqaror bo'lmaydi.

\Shuningdek, iqlim o'zgarishi zararkunandalar va kasalliklarning ko'payishiga, o'simlik turlarining tarqalish chegaralarining o'zgarishiga, ayrim turlar yo'qolib ketish xavfiga duchor bo'lishiga olib kelmoqda. Bu holat nafaqat tabiiy ekotizimlar, balki qishloq xo'jaligi tizimlariga ham katta bosim o'tkazadi.

Shuning uchun iqlim o'zgarishining salbiy oqibatlarini kamaytirish uchun quyidagi chora-tadbirlar zarur:

issiqlikka va qurg'oqlikka chidamli o'simlik navlarini yaratish;

suvni tejovchi va ekologik toza texnologiyalarni joriy etish;

o'rmonzorlarni ko'paytirish va tuproq eroziyasini oldini olish;

xalqaro darajada issiqxona gazlarini kamaytirish bo'yicha hamkorlikni kuchaytirish.

Xulosa qilib aytganda, iqlim o'zgarishiga moslashish — kelajak avlodlar uchun barqaror ekologik tizim va oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashning eng muhim omilidir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Karimov, A., & Jo'rayev, B. (2020). Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi asoslari. Toshkent: "Universitet" nashriyoti.
2. Xudoyberdiyev, S. (2019). Iqlim o'zgarishi va uning qishloq xo'jaligiga ta'siri. Toshkent: "Fan va texnologiya".
3. Sodiqov, M., & Ismoilov, N. (2021). O'simlikshunoslik asoslari. Samarqand: "SamDU nashriyoti".
4. O'zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi. (2022). O'zbekiston Respublikasida iqlim o'zgarishi bo'yicha milliy hisobot. Toshkent.
5. Abdullayev, Sh. (2018). Global iqlim o'zgarishining tabiiy ekotizimlarga ta'siri. "O'zbekiston ekologiyasi" jurnali, №3, 45–52-betlar.
6. Raxmonov, A. (2020). Qurg'oqchilik va o'simliklarning ekologik moslashuvi. Qarshi: "Nasaf".
7. Rasulov, D., & To'xtayev, Z. (2023). Agroekologiya va barqaror dehqonchilik. Toshkent: "O'qituvchi".
8. Mirzayeva, N. (2021). Fotosintez va iqlim omillarining o'simlik o'sishiga ta'siri. "Biologiya va ekologiya" ilmiy jurnali, №2, 30–38-betlar.
9. O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi. (2020). Iqlim o'zgarishi sharoitida tabiiy resurslardan foydalanish strategiyasi. Toshkent: "Fan".