O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI

MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI
O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI

B.T.JOBBOROV, SH.A.XALILLAYEV, V.V.ZAYNIDDINOV,
M.D.KAMALOVA, D.O.YODGOROVA

IQLIM O‘ZGARISHI VA EKOLOGIK MOSLASHUV

O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi tomonidan 5630100 – “Ekologiya va atrof muhit muhofazasi” ta’lim yo‘nalishi uchun darslik sifatida tavsiya etilgan

«BOOK TRADE KO»
Toshkent-2022

UO‘K: 66(075.8)
KBK: 35ya73

B.T.Jobborov, Sh.A.Xalillayev, V.V.Zayniddinov, M.D.Kamalova, D.O.Yodgorova. Iqlim o‘zgarishi va ekologik moslashuv [matn]: Darslik\ – Toshkent. “Book trade ko” 2022. –212 b.

Mazkur darslik oliy ta’lim muassasalarining 5630100-Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi (fan va ta’lim) bakalavriat ta’lim yo‘nalishi mutaxassisliklari uchun mos keladi.

Darslikda hozirgi davrdagi iqlim o‘zgarishlari, uning asosiy sabablari, erning global iqlimi, mintaqaviy va mahalliy iqlimning shakllanishi va o‘ziga xosligi, o‘tmishdagi iqlim va iqlim evolyutsiyasi, iqlim o‘zgarishi tabiiy va antropogen sabablari, issiqxona effekti, iqlim isishi oqibatlarining aholi sog‘lig‘iga ta’siri, tuproq va suv degradatsiyasi, kelajakdagi iqlim va uning o‘zgarish oqibatlari, O‘zbekistonda iqlim o‘zgarishi bilan bog‘liq muammolar, xalqaro iqlim nazorati va iqlimni saqlashga doir qonunlar haqida ma’lumotlar keltirilgan.

Taqrizchilar:

N.Yu. Abdurahmonov	Tuproqshunoslik va agrokimyo ilmiy tadqiqot institutining ilmiy ishlar bo‘yicha direktor o‘rinbosari, b.f.d., katta ilmiy xodim
T.Raximova	O‘zbekiston Milliy universiteti, Ekologiya kafedrasi, b.f.d., professor.

ISBN 978-9943-8561-4-1

© B.T.Jobborov, Sh.A.Xalillayev, V.V.Zayniddinov, M.D.Kamalova, D.O. Yodgorova
© “Book trade ko” 2022

KIRISH

Bugungi kunda dunyo bo‘yicha tabiatga bo‘lgan tabiiy va antropogen ta’sirlarning ortib borish tendensiyasi kuzatilmoqda, natijada biosferaning ekologik holatining o‘zgarishi va iqlim o‘zgarishi vujudga kelmoqda Iqlim o‘zgarishi, uning barqaror emasligi nafaqat olimlar nigohida, balki butun dunyo jamoatchiligi ko‘z o‘ngida yorqin aks etmoqda. Ob-havoning keskin o‘zgarishi natijasida yuz berayotgan to‘fonlar, suv toshqinlari, sunamilar bir tomondan qurg‘oqchilik, jazirama issiqlar, muzliklarning jadal erishlari ikkinchi tomondan anomal, ya’ni noodatiy ko‘rinishga ega bo‘lmoqda.

Shu sohaning mutaxassisi bo‘lmagan kishilarga bunday iqlim o‘zgarishlarini idrok etish va tushunish oson emas, albatta. Tabiiy ofatlar keskin o‘zgarishlar bo‘lmagan kishilik jamiyati davrlarida ham ozmi-ko‘pmi ularni tashvishga solib turgan. Nima uchun aynan keyingi 20-30 yil mobaynida yuz berayotgan iqlim isishi odamlarni xavotirga solib qo‘ydi. Tabiiy ofatlar, iqlimning isib ketishi to‘g‘risidagi turli mish-mishlar qanday yuzaga kelmoqda. Global miqyosda sodir bo‘layotgan iqlim o‘zgarishlar navbatdagi “muz davri” boshlanmoqda, yoinki uning aksi sodir bo‘lmoqda degan gaplar qanchalik to‘g‘ri? Savollar ko‘p, ammo javoblar inson ongi va tafakkuridan tashqarida joylashgan bo‘lsa? Agarda Internet saytlari, ro‘znomalarda tinimsiz bosilayotgan maqolalar, teleekranlarda aytilayotgan gaplar, radioeshittirishlarni tinglasangiz, unda butunlay boshqa manzara ko‘z o‘ngimizda gavdalanadi. Go‘yoki butunlay tinch va halovatli davrda yashayotgandek. Planetamizning turli mintaqalarida sodir bo‘layotgan halokatlarning bizlarga daxli yo‘qdek ko‘rinadi.

Iqlim va uning o‘zgarishiga oid turli ko‘rinish va shakldagi ma’lumotlarni sodda va ravon tilda, ortiqcha shov-shuvlarsiz, keskin siyosiy va iqtisodiy mulohazalarsiz o‘quvchiga tushintirib berish orqali yoshlarning ekologik ong va madaniyatini shakllantirish. Darslikda iqlim va ob-havo tushunchasi, uning o‘zgarish mexanizmi, obyektiv va subyektiv sabablari va oqibatlari hamda global, mintaqaviy va milliy hududiy muammolar doirasidagi xalqaro hamkorlik to‘g‘risida so‘z yuritiladi. Bundan tashqari, hozirgi xavotirli damlarda o‘quvchilar o‘zlarini qanday tutishlari va qay tarzda harakat qilishlari kerakligi tushuntiriladi. Asosiysi, har bir inson, u kim bo‘lishi va qanday ijtimoiy mavqega ega bo‘lishidan qat’iy nazar, iqlim hodisalarini to‘g‘ri anglashi, ongli ravishda to‘g‘ri qaror chiqarishi orqali atrof muhitni asrash, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va buzilgan tabiat majmualarini qayta tiklashga yo‘naltirilgan kundalik faoliyatiga ko‘maklashadi.

Keling, bir o‘ylab ko‘raylik, kundalik hayotimiz qanday kechadi? Biz uyg‘ongach, chiroqni yoqamiz. So‘ngra yuvinish uchun suvni, nonushta

tayyorlash uchun gazni yoqamiz. Kiyimimizni dazmollash uchun dazmoldan, soch quritish uchun fen yoqib turmagimizni to‘g‘rilaymiz, televizorni yoqib so‘nggi yangiliklardan boxabar bo‘lamiz, shuningdek, bugungi turmush tarzimizni shu kabi texnik asboblarsiz mutlaqo tasavvur bo‘lmaydigan yana boshqa ko‘plab anjomlardan foydalanamiz. Keyin esa har tong o‘qishga shoshamiz, ko‘zlagan manzilimizga albatta biror transport vositasida, deylik, avtobus, tramvay, trolleybus, metroda borishga to‘g‘ri keladi. Bizga o‘xshagan minglab yo‘lovchilar transport vositalaridan foydalanishadi. O‘qishdan qaytgach esa yana televizor murvatini buraymiz, kompyuterda ishlaymiz va yana boshqa ko‘plab elektr asboblarini ishga solamiz. Biz to uyquga ketguncha elektr bilan ishlaydigan vositalar ishlab turadi. Xullas, hayotimizni elektr energiyasisiz tasavvur qilib bo‘lmaydi. Xonadonimizga elektr energiyasi turli ko‘rinishdagi elektr stansiyalaridan keladi va uni ishlab chiqarish uchun ko‘mir, neft va gaz yoqiladi. Energiyani tejab ishlatish o‘z vaqtida mazkur qazilma boyliklarni ham tejashda qo‘l keladi. Bundan tashqari, elektr energiyasidan foydalanish samaradorligini oshirish — bu elektr tarmoqlari uchun to‘lanadigan to‘lovlarni ham kamaytiradi. Axir, bejizga elektr energiyasiga to‘lovlar kundan-kunga oshib bormayapti, chunki energiya hosil qilish uchun yoqiladigan yonilg‘ilar hajmining ortishi bunga sabab bo‘ladi.

Bizning yashab qolishimiz yer sayyorasining bir-birimiz va tabiat bilan o‘zaro uzviy aloqa bog‘lashimizga bog‘liq. Bizning zimmamizga tabiatni, o‘simliklar, hayvonot olamini saqlab qolish va kelajak uchun asrashdek mas’uliyatli vazifa yuklangan. Biz energiyasiz yashashishimiz mumkin. Kelajak taraqqiyotimiz atrof-muhitga va iqlim o‘zgarishiga mutlaqo zarar yekazmaydigan energiya manbalarini ishlab chiqarishga ham bog‘liqligini unutmang. Biz duch kelgan muammo g‘oyat ulkan, ammo unga yechim topish uchun biz avvalo, tejamkorlikka, mas’uliyat hissini tuyishga yo‘naltirilgan bo‘lishi kerak. Biz eng oddiy narsalarga: masalan, o‘z ixtiyorimizdagi energiyani tejab ishlatishga, energiyaning atrof-muhitga bezarar va samarali turlarini qo‘llashga harakat qilishimiz kerak.

1-BOB. “IQLIM O‘ZGARISHI VA EKOLOGIK MOSLASHUV” FANINING PREDMETI VA MAZMUNI.

1.1. Iqlim o‘zgarishi va ekologik moslashuv faniga doir asosiy tushunchalar.

Yer yuzida aholi sonini tez ortib borishi, ilmiy-texnik taraqqiyotni jadallashuvi, insoniyatning biologik resurslarga bo‘lgan ehtiyojlarini keskin ortib ketishi va boshqa bir qator ijtimoiy-iqtisodiy omillar tabiat tizimining eng katta boyliklaridan biri bo‘lgan o‘simliklar va hayvonot dunyosiga salbiy antropogen ta’sirlarni haddan ziyod kuchayishiga sabab bo‘lmoqda. Natijada hayvon va o‘simliklarning turi, miqdori va ular yashaydigan, o‘sadigan maydonlar kamayib ketmoqda. Bu o‘z navbatida o‘simlik va hayvonot dunyosidagi o‘zgarish bilan bog‘liq turli ekologik, ijtimoiy-iqtisodiy muammolarni vujudga keltirmoqda.O‘simlik va hayvonot dunyosiga antropogen omillarning bevosita va bilvosita ta’sirlarini o‘rganib ekologik monitoringlar olib borildi.

Hozirga kelib 30 mingdan ortiq turdagi o‘simliklar butunlay yo‘qolib ketgan, yana 25 ming turi esa yo‘qolish arafasida. Respublikamizda esa mavjud o‘simlik turlarining 10-12% himoyaga muhtojdir. Bu xavfli jarayonning oldini olish eng dolzarb ekologik muammolardan biri bo‘lib turibdi. O‘simliklarga boy keng vodiy va vohalarimiz, adirliklar, bepoyon dasht-cho‘llar ekologik jihatdan to‘liq ilmiy asoslanmay pala-partish o‘zlashtirilib paxta dalalariga aylantirildi. Katta-katta maydonlarni egallagan ishlab chiqarish majmualari va inshootlari barpo etildi. Dehqonchilik va boshqa sohalardagi ishlab chiqarish texnologiyalarini ekologik nomukammalligi oqibatida dunyoning ko‘plab mamlakatlarida kuzatilganidek, Respublikamizda tabiiy o‘simliklar turi, miqdori va sifati jihatidan o‘zining bir qator muhim funksiyalarini yo‘qotdi. Ya’ni, modda aylanish jarayonidagi roli susayib ketdi, yer usti va osti suvlarning maromi izidan chiqdi, yerlarimizning eroziya va deflyatsiyasi avj ola boshladi, sanoatimiz qimmatli xom-ashyodan, xalqimiz esa go‘zal xushmanzara dam olish maskanlaridan mahrum bo‘la boshladi. Oxir oqibatda Markaziy Osiyodagi tabiiy muvozanat buzilib, hozir guvohi bo‘lib turganimizdek, Orol muammosi, yer-suv tanqisligi, atrof-muhitni ifloslanishi kabi ekologik bo‘ronlar vujudga keldi.

Iqlim o‘zgarishi va ekologik moslashuv fanining maqsadi – iqlim va ob-havo o‘zgarishlarining ilmiy-nazariy asoslari, ekologik muammolar va ularni keltirib chiqaruvchi omillar, ularning makon va zamonda o‘zgarishi, ekologik baholash, tabiatni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanishning ekologik asoslarini o‘rganishdir.

Iqlim o‘zgarishi va ekologik moslashuv fanining vazifalari quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

- ekologik omillar va indikatorlarni aniqlash;
- ekologik baholash, ekologik monitoring;
- ekologik prognozlash bo‘yicha nazariy bilimlarni shakllantirish;
- ekotizimlarda bo‘layotgan tabiiy va antropogen jarayonlarni o‘rganish, ularning ekologik vaziyatini aniqlash;
- ekotizimlarning inson uchun ekologik qulay yoki noqulaylik darajasini baholash;
- ekologik vaziyatni yaxshilash va tabiiy muhitni optimallashtirish chora-tadbirlarini loyihalash va boshqalar bo‘yicha amaliy ko‘nikma va malaka hosil qilishdan iborat.

Insoniyatning tobora o‘sib borishi tabiat ne’matlariga talab yil sayin ortib bormoqda tinimsiz dengiz hayvonlarining ov qilinishi natijasida suv ekotizimiga salbiy ta’siri yuzaga kelmoqda. Dunyo miqyosida hozirgi vaqtda global iqlim o‘zgarishi oqibatida butun biosferadagi ekosistema tarkib o‘zgarib bormoqda. Haroratni va yog‘inlarni yangi tartibda o‘zgarishiga moslashish tufayli evolyutsion o‘zgarishlarni vujudga keltirmoqdaki bu yangi yangi o‘simlik va hayvonlarni shakllanishiga sabab bo‘lmoqda. Bizga ma’lumki, keyingi yuz yillikda o‘rtacha havoning harorati oxirgi ming yillikka nisbatan tezkorlik bilan oshib boradi. Bugungi kunda iqlim o‘zgarishlari sayyoramizning bioxilma-xilligiga katta xavf tug‘dirmoqda. Iqlim o‘zgarishning prognozlariga binoan biologik xilma-xillikni saqlash muammosi doim o‘sib boradi.

Atrof-muhitni ifloslanishdan saqlash, aholini ichimlik suvi, ekologik toza oziq mahsulotlari bilan ta’minlash, biologik xilma-xillikni asrash, iqlim o‘zgarishlarining oldini olish, tabiiy boyliklardan oqilona foydalanish dolzarb muammolar hisoblanadi va ularni ijobiy hal qilish insoniyatning kelgusi taraqqiyotini belgilaydi.

Oxirgi 150 yil davomida inson faoliyati natijasida atmosferadagi uglerod qo‘shoksidi (CO_2) ortgan. CO_2 zaharli emas, o‘simliklar uchun ozuqa hisoblanadi. CO_2 qisqa to‘lqinli quyosh nurlarini o‘tkazadi, lekin yerdan qaytarilgan uzun to‘lqinli issiqlik nurlanishini ushlab qoladi. Natijada «issiqxona effekti» vujudga keladi. Yerning o‘rtacha harorati 0,8-1.0°C ga oshganligi qayd qilinmoqda. Yoqilg‘ining ko‘plab ishlatilishi muammoni keskinlashtiradi. Atmosferada metan (CN_4) va azot chala oksidi (N_2O) miqdorining ortishi «issiqxona effekti»ni kuchaytirmoqda. Bu iqlim o‘zgarishini keltirib chiqarmoqda.

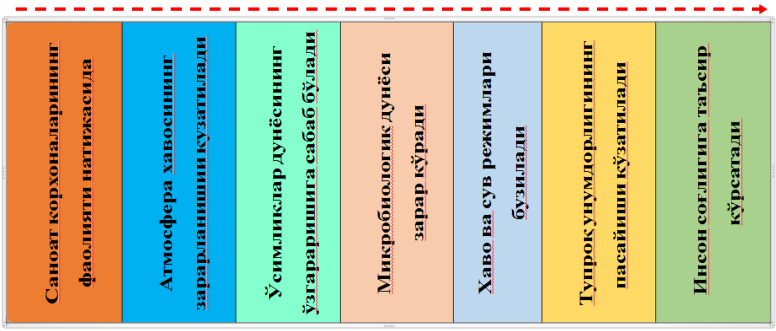
Ba’zi tadqiqotchilarning ilmiy izlanishlarining natijalariga ko‘ra, iqlim o‘zgarishiga sabab bo‘luvchi omillardan biri antropogen omil hisoblanadi. Bunga misol qilib inson ehtiyojlarini qondirish maqsadida foydalanuvchi

barcha sanoat korxonalari hamda issiqlik elektr stansiyalarini (1-rasm) misol qilishimiz mumkun.

1-rasm. Issiqlik elektr stansiyalarini atrof muhitga zarar keltirishi (Amerika Qo‘shma Shtatlari)

So‘nggi yillarda yerdagi iqlim sezilarli darajada o‘zgardi: ba’zi mamlakatlar tabiiy issiqdan, boshqalari esa bu joylar uchun odatiy bo‘lmagan juda qattiq va qorli qishlardan aziyat chekmoqda. Ekologlar global iqlim o‘zgarishi, shu jumladan muzliklarning erishi va dengiz sathining ko‘tarilishi natijasida o‘rtacha yillik harorat ko‘tarilishi haqida gapirishadi. Isitishdan tashqari barcha tabiiy tizimlarda nomutanosiblik mavjud bo‘lib, bu yog‘ingarchilik shakllari o‘zgarishiga, harorat anomaliyalariga va bo‘ron, toshqin va qurg‘oqchilik kabi haddan tashqari hodisalar chastotasining ko‘payishiga olib kelmoqda.

Olimlarning fikriga ko‘ra, 2015 yilning o‘n oyi davomida sayyoramizning o‘rtacha harorati 19-asrda qayd etilganidan 1,02°C yuqori (global harorat o‘zgarishini kuzatish boshlanganda). Bir daraja chegarasi zamonaviy tarixda birinchi marta oshib ketdi. Olimlarning ta’kidlashicha, aynan inson faoliyati — neft, gaz va ko‘mirni yoqish — bu issiqxona ta’sirlari bu o‘rtacha haroratning oshishiga olib keladi. Mutaxassislarning ta’kidlashicha, 2000 yildan 2010 yilgacha bo‘lgan davrda issiqxona gazlari chiqindilarining so‘nggi 30 yil ichida eng kuchli o‘sishi kuzatilgan. Jahon meteorologiya tashkilotining ma’lumotlariga ko‘ra, 2014 yilda ularning atmosferadagi konsentratsiyasi rekord darajaga etgan (2-rasm).



2-rasm. Antropogen omillar ya’ni inson faoliyati natijasida iqlim o‘zgarishi quyidagi ketma-ketlikda o‘zining ta’sirini ko‘rsatadi.

Ayrim olimlarning ma’lumotlariga ko‘ra agar davlatlar o‘rtasida atrof-muhitni muhofaza qilish muammosini jiddiy hal qilishni boshlamasalar, 2100 yilga kelib sayyoramizdagi harorat 3,7-4,8°C ga ko‘tarilishi mumkin. Klimatologlar ogohlantiradi: harorat oshib borgan taqdirda atrof-muHit uchun qaytarib bo‘lmaydigan oqibatlarga olib keladi deb ta`kidlagan (3-rasm).

3-rasm. Havo haroratining ko‘tarilishi natijasida o‘rmon yong‘inlarining kelib chiqishi

Rossiyalik olimlarning ilmiy tadqiqotlarida aholidan chiqayotgan chiqindilardan ajratib olib undan elektr energiya manbai sifatida foydalanish yo‘lga qo‘yilsa atrof-muhitdagi chiqindilar miqdori ancha kamayadi degan xulosani aytishgan.

1.2. “Iqlim o‘zgarishi va ekologik moslashuv” fanining obyektlari va predmeti, rivojlanishi tarixi va metodlari

Ekologiya «tabiiy uyimiz»ni o‘rganish, unda yashovchi barcha tirik organizmlar va bu «uy»ning hayot uchun yaroqli qiluvchi barcha funksional jarayonlarni o‘z ichiga oladi. Boshqacha qilib aytganda, ekologiya organizmlarning «yashash joyi» to‘g‘risidagi fan bo‘lib, unda asosiy e’tibor organizmlarning o‘zaro va tashqi muhit orasidagi bog‘lanishlar xarakteriga qaratiladi. Iqlim o‘zgarishi antropogen va har xil omillar ta’sirida tabiatdagi bog‘lanishlarning buzilishi tufayli yuz bermoqda. Shu o‘zgargan iqlim sharoitida tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va tabiatni muhofaza qilish shu kunning dolzarb vazifalari hisoblanadi.

“Iqlim o‘zgarishi va ekologik moslashuv” fanining bir necha fanlar majmuidan iborat bo‘lib, unda biologik fanlar asosiy bo‘lib qoladi. Chunki odam, hayvonlar va o‘simliklar dunyosi biologik obyektlar bo‘lib, ular bir-birlari va tashqi muhit bilan doimo aloqada bo‘ladi. Hozirgi vaqtda iqlim o‘zgarishi va ekologik moslashuvning ma’nosi kengayib, u ekosistemalar to‘g‘risidagi fanga aylangan. Tirik tabiat qanday tuzilgan, qaysi qonunlar asosida mavjud va rivojlanadi, inson ta’siriga qanday javob beradi-bularning barchasi iqlim o‘zgarishi va ekologik moslashuv fanining predmeti hisoblanadi.

“Tabiat-inson-jamiyat» tizimining evolyutsion rivojlanishi tarixida beshta ijtimoiy-ekologik bosqichni ajratish mumkin.

1. Uzoq vaqt davomida insonlar tayyor mahsulotlarni termachilab va ov bilan kun kechirganlar. Insonlar tabiiy sharoit va oziq-ovqatning mavjudligiga to‘la qaram bo‘lgan. Yer yuzida 40 ming yil oldin aholi soni 10 mln. kishidan ortgan. Keyingi 30 ming yil davomida mehnat va ov qurollarini takomillashtirish, hayvonlarni xonakilashtirish, ayrim o‘simliklarni yetishtirish bilan insoniyat ovqat ta’minoti masalasini asosan hal qilgan.

Bu davrda insonlarning atrof-muhitga ta’siri mahalliy darajada bo‘lgan. Bu *ibtidoiy bosqich* deb yuritiladi. Keyinchalik dehqonchilik va chorvachilikning rivojlanishi bilan insonlar o‘troq yashashga o‘ta boshladilar va jamiyat shakllandi. Insonlarning atrof-muhitga ta’siri xarakteri va miqyosi o‘zgargan.

2. 10 ming yil oldin oziq yetishmasligi va tabiiy sharoitlarning cheklovchi roli yana ham kamaygan. Yer yuzida aholi soni 50 mln. kishidan ortgan. Dastlabki antik shaharlar vujudga kelgan, madaniyat rivojlangan. O‘simlik va hayvonlarning hayot tarzi, yashash sharoitlari va moslashishlari, sonining o`zgarishlari haqidagi dastlabki ekologik bilimlar eramizdan avvalgi asarlarda qadimgi Rim va Yunonistonda vujudga kelgan. Bu davrga kelib tabiatga inson ta’sirining kuchayishi — o‘rmonlarning kesilishi, yerlarning

shoʻr bosishi, dastlabki choʻllashish vaziyatlari kuzatilgan. Antropogen ta’sir natijasida, ayrim hayvon turlari qirilib ketgan, alohida noyob oʻsimlik va hayvon turlari muhofaza qilingan. Bu *agrar bosqich* deb yuritiladi. Keyinchalik insonlarning atrof tabiiy muhitga ta’siri kuchayib borgan.

3. Oʻrta asrlarga kelib aholi soni 500 mln. kishidan ortgan. Oʻrta Osiyoda dastlabki ekologik bilimlar vujudga kelgan. Yevropada uyg`onish davrida ekologik bilimlar rivojlangan. XVIII asrning oxirlarida, 1784-yilda bugʻ mashinasining ixtiro qilinishi bilan insoniyat tarixidagi *industrial bosqich* boshlangan. Bu davrga kelib inson xilma-xil tabiiy resurslardan foydalana boshlagan, antropogen modda almashinuvining koʻlami oshgan.

4. XIX asrda aholi soni 1 mlrd. kishidan oshgan, tabiiy resurslarni qazib olish va ishlatish hajmi oʻsgan, ayrim oʻsimlik va hayvon turlari qirilib ketgan. Atrof-muhitning ifloslanishi kuchaya boshlagan. Iqlim oʻzgarishi jarayoni vujudga kelgan. XIX asrning ikkinchi yarmidan jamiyat tarixidagi *texnogen bosqich* ajratiladi. sharoit va oziq-ovqatning mavjudligiga toʻla qaram boʻlgan. 40 ming yil oldin yer yuzida aholi soni 10 mln. kishidan ortgan.

Yer yuzi aholisi sonining keskin oʻsishi odamlar oʻrtacha umr davomiyligining ortishi, oziq mahsulotlari bilan ta’minlanishi yaxshilanishi va boshqalarga bogʻliqdir.

5. Aholi sonining oʻsishi, tabiatga ta’sirning kuchayishi natijasida mahalliy, regional, dunyo miqyosidagi *global* ekologik muammolar kelib chiqdi. Iqlim oʻzgarishi jiddiy muammolarni keltirib chiqara boshladi. Yadro energiyasidan keng foydalanila boshladi. Inson kosmosga chiqib, Oyni zabt etdi. Jamiyat taraqqiyotining *noosfera* (“noos”-aql, “sfera”-qobiq) bosqichiga oʻta boshladi. Sayyoramizning hayot qobigʻi *biosferaning* barqarorligiga jiddiy putur yetdi. Oʻrmonlarning maydoni qisqardi, choʻllashish, turlar sonining keskin kamayishi, atrof muhitning kuchli ifloslanishi avj oldi. 1960-yillarda global ekologik inqiroz belgilari namoyon boʻldi va unga qarshi uyushgan jamoatchilik harakati vujudga keldi. Rivojlangan davlatlarda qonunlar qabul qilindi, koʻplab ekologik xalqaro tashkilotlar tuzildi, atrof-muhit muammolari boʻyicha konferensiyalar oʻtkazildi, konvensiyalar imzolandi.

Bevosita insonning yashash muhitini muhofaza qilish masalalari bilan shugʻullanish ekologiyaning fan sifatida ahamiyatini oshirib yubordi 1970-80-yillarda ekologiyaning muammolarining barcha fanlar va ishlab chiqarish sohalariga kirib borishi- ekologiyalashtirish amalga oshirila boshladi. Unda ishlab chiqarish jarayonlarini ekologiya talablariga qarab tashkil qilish, ta’limni va ijtimoiy hayotning boshqa sohalarini ekologiyalashtirish koʻzda tutilgan.

1980-90-yillarda barqaror rivojlanish konsepsiyasi ishlab chiqildi va uni hayotga tatbiq etish boshlandi. XX asr oxiriga kelib Yer «kosmik kemasi»da aholi soni 6 mlrd. kishidan oshdi va kuniga o‘rta hisobda 250 ming kishiga ko‘paymoqda. XXI asrga kelib «tabiat va jamiyat» o‘rtasidagi ziddiyatlar kuchayib bormoqda. Agar yaqin o‘n yilliklar ichida tegishli chora-tadbirlar ko‘rilmasa, umumsayyoraviy miqyosda ekologik halokat muqarrar bo‘lib qolishi mumkin. Atrof-muhit muammolarini o‘rganish va hal qilish jarayonida ekologiyaning tabiiy, aniq va ijtimoiy fanlar bilan uyg‘unlashuvi amalga oshdi. Hozirda iqlim o‘zgarishi va ekologik moslashuv fani «tabiat va jamiyat o‘zaro aloqadorligining umumiy qonuniyatlari to‘g‘risidagi fan»ga aylanib bormoqda.

Ekologik inqiroz deganda atrof-muhitga inson ta’sirining me’yoridan ortishi natijasida munosabatlarning keskinlashuvi holati tushuniladi. Ekologik inqiroz insoniylikning inqirozidir. Ijtimoiy muhitning ayrim insonlarning g‘arazli, hasadli, nosog‘lom fikrlari bilan «ifloslanishi» tabiiy muhitning kimyoviy birikmalar bilan ifloslanishidan ham xavfliroqdir! Ekologik inqirozni bartaraf qilish uchun insonlarning axloqiy poklanishi, yangilanishi hayotiy zarurdir. Har bir inson o‘z hayot tarzini o‘zgartirishi lozim bo‘ladi. Buning uchun inson tafakkuri, ongini ekologiyalashtrish, mavjud ta’lim tizimini qaytadan tashkil qilish, yangi madaniyatni shaklantirish talab qilinadi. XXI asrga kelib ekologik ta’limdan barqaror rivojlanish uchun ta’limga o‘tish hayotiy zarur masala bo‘lib qoldi. Insonlarning oilasini ixtiyoriy rejalashtirishi, ayrim ehtiyojlaridan voz kecha bilishi, tabiatga jonkuyar bo‘lish biosfera barqarorligini saqlab qolishning asosiy shartlaridan hisoblanadi.

Ta’lim, madaniyatni rivojlantirish, milliy, umuminsoniy qadriyatlarni tiklash mavjud muammolarni hal qilishda yetakchi rol o`ynaydi. Insonlarning ta’siri biosferaning sig‘imidan oshib ketmasligi, tabiiy resurslardan oqilona foydalanishga erishish, barqaror rivojlanishni ta’minlash hayotiy zarurdir. Bu dolzarb masalalarni hal qilishda aholining ekologik savodxonligini oshirish muhim ahamiyatga egadir. Ekologik ta’lim va tarbiya tegishli darajada yo‘lga qo‘yilgan va atrof-muhitni muhofaza qilish uchun yetarlicha mablag`lar sarflanadigan mamlakatlarda inqiroz vaziyatlari tugatiladi va barqaror rivojlanish yo`liga o‘tiladi

Ekologik ilmiy-tadqiqot ishlarda ko‘pincha tasviriy, taqqoslash., tajriba hamda ekosistemalarni modellashtirish uslublaridan foydalaniladi. Tasviriy, taqqoslash va tajriba uslublari deyarli barcha biologik fanlar foydalanadigan uslublardir. Ammo modellashtirish uslubi biologiya va ekologiyaga endi kirib kelayotgan uslublardan hisoblanadi. Shuning uchun ushbu uslub haqida bir oz ma’lumot berishga harakat qilamiz.

Biologiyada modellashtirish tuzilishlarni, fiziologik funksiyalarni hamda evolyutsion va ekologik jarayonlarni va shunga o‘xshashlarni soddalashtirish yo‘li bilan o‘xshatish ma’nosida umumlashtirish, dinamik yoki statik holatlarda namoyish etuvchi yoki tasavvur hosil qiluvchi tadqiqot uslubidir. Biz populyatsiyalardagi murakkab hodisalarni matematik modellar yordamida o‘rganmoqdamiz, ya’ni populyatsiyalarning dinamik nazariyasi bilan tanishmoqdamiz. Bu yerda populyatsiyaning miqdoriy dinamikasi uning jinsiy va yosh tuzilmasi, tashqi muhit ta’siri, evolyutsiyaning har xil omillari ta’sirida o‘tadigan genetik shakl va odamzod faoliyati natijalari bilan bog‘lab o‘rganiladi.

Jonsiz olamda dinamik jarayonlar juda ko‘p uchratiladi. Ularni modellashtirish ham oson. Ammo tirik organizmlar uchun dinamik modellar yaratish nisbatan ancha qiyin. Shuning uchun dinamik modellar yaratishdan avval statik modellar bilan shug‘ullanilgan. O‘simlik barglarining joylanish tartibi yoki mollyuska chig‘anoqlarining burma (spiral) chiziqlar qonuniyati yordamida tushuntirishga harakat qilish statik modellashtirishga misol bo‘ladi.

Dinamik modellar shaxsning o‘sishiga oid bo‘lib, ularni 1831 yilda belgiyalik olim Adolf Ketls tuzgan edi. Model voqelikni aniq aks ettirishi, uning kelib chiqish qonuniyatlarini saqlab qolishi kerak. Model tuzilgandagi mushohada, olingan modellarning bir-biriga o‘xshashi juda ko‘p hodisalarning ma’nosini ochishga, ularni tahlil qilishga imkon beradigan darajada bo‘lishi lozim. Model tuzganda biz individlarning tug‘ilish va tirik qolish mexanizmlarini populyatsiyalardagi ichki aloqalarga bog‘lashimiz, populyatsiya ko‘rsatkichlarini esa biotik va a biotik muhit orqali aniqlashimiz kerak.

Bundan tashqari, individlarning genetik xususiyatlari ham muhim rol o‘ynaydi. Ma’lumki, tabiatda bir jinsli populyatsiya yo‘q. Individlar genotipi nasllar soniga, ko‘payish jarayoniga katta ta’sir ko‘rsatadi. Demak, populyatsiyaning har bir guruhi o‘ziga xos ko‘payish ko‘rsatkichlariga ega bo‘ladi. Bu omillarni hisobga olmay turib to‘g‘ri model tuzish mumkin emas. Matematik modellash biologik hodisalarni aniq sharhlash va kelajak tadqiqotlar rejasini tuzishda qudratli omil sifatida katta ahamiyatga ega.

1.3. “Iqlim o‘zgarishi va ekologik moslashuv” fanining boshqa fanlar bilan aloqadorligi

Muhit omillari o‘rganilganda iqlim o‘zgarishi va ekologik moslashuv fani boshqa fanlarning metodlaridan foydalanadi. Ular kimyo, meteorologiya, iqlimshunoslik, tuproqshunoslik va boshqalardir. Hozirgi vaqtda ekologiyada matematik metodlar ko‘p qo‘llanilmoqda. Ekologiya o‘simliklar fiziologiyasi

bilan ham bog‘liq. Fiziologiya sohasidagi ilmiy ishlar qat’iy nazorat sharoitida o‘tkaziladi, ekologlar esa doimiy ravishda o‘zgarib turadigan tabiiy sharoitda ish olib boradilar.

Iqlim o‘zgarishi va ekologik moslashuv fani jumladan, geobotanika bilan bog‘liqdir, chunki u biogeografiyadan kelib chiqqan. Fitogeograf turlar bilan ish ko‘rsa, ekolog hayotiy formalarini o‘rganadi. Turlar evolyutsiyasini o‘rganish uchun paleontologiya va paleogeografiyani ham bilish shart, chunki bu fanlar turlarning rivojlanish tarixini o‘rganadi. Ekologiya sistematika, iqtisod, huquq va boshqa fanlar bilan bog‘liq . Inson muhitini yaxshilash, zarur ehtiyojlarini to‘laroq qondirish uchun ekosistemalar mahsuldorligi va uning barqarorligini oshirish talab etiladi.

Hozirgi bosqichda iqlim o‘zgarishi va ekologik moslashuv fanining vazifalari quyidagilardir:

- biotsenozlar hosil qilish (sun’iy yaylovlar hosil qilish);
- qumlarning ko‘chishini to‘xtatish, tuproq, eroziyasiga qarshi kurashish;
- qishloq xo‘jaligi ekinlarini hududiylashtirish;
- o‘simliklarni va hayvonlarni iqlimlashtirish;
- o‘simliklarni zararkunandalardan muhofaza qilish;
- atrof-muhitdagi antropogen o‘zgarishlarni o‘rganish va muhitni yaxshilash metodikasini asoslash;
- ekologik xavfni aniqlash va uning oldini olish;
- tabiatda oz uchraydigan va yo‘qolib borayotgan o‘simlik va hayvonlarni muhofaza qilish, ko‘paytirish yo‘llarini ishlab chiqish;
- havo va tuproqning tozaligini ta’minlash;
- biologik xilma — xillikni asrash;
- yo‘qolib borayotgan populyatsiyalarni aniqlash va ularni muhofaza qilish;
- tabiat va jamiyat orasidagi muvozanatning buzilishiga yo‘l qo‘ymaslik;

“Iqlim o‘zgarishi va ekologik moslashuv” fanining ushbu vazifalari bir qancha fanlar xususan matematika, geografiya, botanika, zoologiya, meteriologiya va boshqa fanlari bilan bog‘liq holda amalga oshadi

Nazorat uchun savollar

1. “Iqlim o‘zgarishi va ekologik moslashuv” fanining predmeti va mazmuni nimalardan iborat
2. “Iqlim o‘zgarishi va ekologik moslashuv” fanining metodlari qaysilar
3. “Iqlim o‘zgarishi va ekologik moslashuv” fanining rivojlanish tarixi haqida nimalar bilasiz

4. “Iqlim o‘zgarishi va ekologik moslashuv” fanining boshqa fanlar bilan bog‘liqligiga misollar keltiring
5. “Iqlim o‘zgarishi va ekologik moslashuv” fanining dolzarb muammolari qaysilar

II-BOB. IQLIM VA OB-HAVO

2.1. Ob-havo, iqlim, meteorologiya, mikroiqlim haqida tushuncha

Ob-havo va iqlim bir-biri bilan chambarchas bog‘liq bo‘lsa-da, ammo ularning orasida farqlar mavjud, albatta. Ko‘pchilik kishilar mazkur tushunchalar o‘rtasidagi farqlarni ajrata olmasliklari mumkin. Ma’lumki, ob-havo doim ham barqaror bo‘lavermaydi. U doimiy ravishda o‘zgarib turganligi uchun ham oldindan aniq aytish mushkul. Biz qachonki ta’til yoki sayohat kunlarimizni rejalashtirganimizda, masalan O‘zbekistonning tog‘li hududlari yoki O‘rta yer dengizi qirg‘oqlarida yoz mavsumida qanday ob-havo bo‘lishini taxmin qila olamiz. Lekin kuz va bahor oylarida qanday ob-havo kutilishi mumkinligini aytishimiz mushkul. Ko‘pgina insonlar joyning haroratini iqlimi bilan adashtirib yuboradilar.

Ob-havo-atmosfera quyi qatlamining (troposfera) muayyan bir joydagi fizik holati, ya’ni belgilangan joyda va aniq bir paytda troposferaning qay tarzda ekanligi. U troposferaning turli ko‘rinishlarida namoyon etib, ularni fanda meteorologik ko‘rsatgichlar deb ataladi. Bu ko‘rsatgichlarning aniqlash, baholash va tahlil qilishni metereologiya fani shug‘ullanadi. Ob-havo yillar mobaynida tez-tez o‘zgarib turadi. Iqlimga nisbatan ob-havo barqaror emas. Ob-havoning uzoq yillar mobaynidagi ko‘rsatgichlari esa iqlimni belgilaydi.

Muayyan joyning iqlimi to‘g‘risida batafsil ma’lumotlar Yer kurrasi bo‘yicha joylashtirilgan minglab meteorologik stansiyalar va postlar orqali olinadi. Bu esa har bir hududning iqlim sharoitini ikkinchi bir hududning iqlim sharoitidan farqlashga, unda-bunda sodir etiladigan “anomal holatlar”, havo oqimi va uning yo‘nalishi kabi ma’lumotlarni umumlashtirish orqali aholini, davlat boshqaruv organlari hamda xalqaro hamjamiyat tashkilotlarini ob-havo haqidagi ma’lumotlarga ega bo‘lishi, uning injiqliklaridan boxabar bo‘lishiga xizmat qiladi. Bunday meterologik kuzatuvlar aholini ob-havoga qarab ish tutishiga va tabiat injiqliklaridan ogoh bo‘lishga ko‘maklashadi.

Ob-havoning meteorologik ko‘rsatgichlariga quyidagilar kiradi: atmosfera bosimi, havo harorati, havodagi namlik, havo harakati-shamol, chang va qumli bo‘ronlar, bulutli kunlar, yog‘ingarchiliklar soni va turi, tumanlar, to‘fonlar, yaxlash, shudring, chaqmoq, quyoshli kunlar, qor qoplami va uning xususiyatlari kabilar. Kundalik hayotimizda Internet, ro‘znoma, televideniye, radio orqali muayyan joy va vaqtda aynan ob-havo to‘g‘risidagi ko‘plab ma’lumotlarni olamiz.

Iqlim-ob-havoning ko‘p yillik umumlashtirilgan ko‘rsatgichi hisoblanadi. Bu ko‘rsatgich albatta muayyan joy, uning geografik o‘rni va statistik rejimi bilan farqlanadi. Ko‘p yillik ko‘rsatgich o‘z ichiga kamida joyning 30 yillik vaqt mobaynidagi o‘rtacha ob-havo sharoitidan kelib

chiqadi. U kam o‘zgaruvchan, ob-havoga nisbatan barqaror meterologik ko‘rsatgichlardan iborat bo‘ladi. Iqlim sikllilik yoki davriylik xususiyatiga ega. Iqlim sharoiti bir joyning o‘zida doimo bir xilda bo‘lmaydi. Zamonlar o‘tib u ham o‘zgaradi, ammo bu o‘zgarish ob-havoga nisbatan chegaralangan bo‘ladi va asta-sekinlik bilan amalga oshadi.

Qadimgi greklar Quyosh nurlarining Yerga tushish burchagi-qiyaligiga qarab iqlimni turli-tuman bo‘lishi, ya’ni joyning geografik kenglik bo‘yicha farqlanishini aytib berishgan. Shuning uchun ham uni yunonchada “klimatos”-“qiyalik” deb nomlashgan. Iqlim to‘g‘risidagi fan esa Klimatologiya yoki o‘zbekchada Iqlimshunoslik deb aytiladi. Iqlimshunoslik muhim va bir vaqtning o‘zida murakkab fanlardan biri bo‘lib, u inson hayoti va uning kelajagi uchun muhim ma’lumotlarni beradigan fanlardan biridir. Iqlimshunoslikning asosiy vazifalaridan biri mahalliy miqyosda emas, balki mintaqaviy va global miqyosda ob-havoning ko‘p yillik holati va uning davriy o‘zgarishini aytib berishdir. Bu uchun albatta mahalliy miqyosdagi iqlim ma’lumotlaridan foydalanish kerak bo‘ladi.

2.2. Yerning global iqlimi, mintaqaviy va mahalliy iqlimning shakllanishi va o‘ziga xosligi

Mikroiqlim, mahalliy, mintaqaviy va global iqlim ko‘rsatgichlari uzviy bog‘langan. Yer planetasi iqlimi mintaqaviy, u o‘z navbatida mahalliy va mikroiqlim ko‘rsatgichlarini umumlashtirish va tizimlashtirishdan kelib chiqadi. Chunki biron bir viloyat miqyosida turli iqlim ko‘rsatgichlari hukm suradi. Masalan, Toshkent viloyatining tog‘ oldi tekislik hududlarining iqlimi (Bekobod shahri atrofi) o‘rta yoki baland tog‘ (Piskom tizmasi) iqlimidan anchagina farq qiladi. Shuning uchun ham kelajakda radio yoki televideniyada iqlim yoki ob-havoni ma’muriy chegara bo‘yicha emas, balki tabiiy geotizimlar doirasida e’lon qilish maqsadga muvofiqdir.

Bizlarga ma’lumki, iqlim o‘zgarishi muammosi ilmiy tadqiqot yoki ta’lim mavzusidan kengroq doiraga chiqib, davlat va jamiyatning barqaror rivojlanishiga ta’sir etayotgan masalalar turkumiga aylandi. Zero iqlim nafaqat joyning, balki davlat va hamjamiyatning iqtisodiy, ekologik, ijtimoiy, siyosiy xavfsizligini belgilamoqda. Bunga Orol dengizi suv havzasida yuzaga kelgan suv muammosi hamda transchegaraviy suv resurslaridan oqilona foydalanish masalalari yaqqol misol bo‘la oladi. So‘nggi 50 yil ichida Orol muammosi Markaziy Osiyo davlatlari uchun ekologik fojia doirasidan chiqib har tomonlama ijtimoiy hayotni belgilab beruvchi muammoga aylandi. Hozirgi kunda bu muammoga nafaqat kishilik faoliyatining salbiy harakatlar natijasi, balki iqlim harorati ko‘tarilishining natijasi deya qaralmoqda. Iqlimning bunday o‘zgarishida Orol dengizining saqlanishi dargumon.

Ehtimol mumkindir, ammo bunga insoniyatning global miqyosdagi ommaviy tashabbusi darkor.

Ob-havo qaysidir joy yoki mintaqada tez-tez o‘zgarishi mumkin. Kun va soat sayin, fasllar yoki yillar mobaynida, hattoki ular bir maromdagi iqlim sharoitida bo‘lsa-da o‘zgarib boradi. Bu havo harorati, yog‘ingarchilik miqdori, shamol va bulutlarning o‘zgarishidir. Iqlim–ob-havoning ko‘p yillik umumlashtirilgan ko‘rsatgichi. Iqlim sharoiti va iqlim o‘z tabiatiga ko‘ra muhim jihatlarga ega. Ularning asosiy xususiyatlari-harorat rejimi, yog‘inlarning yog‘ishi kabilar. Ular turg‘un, yildan yilga kam o‘zgaruvchan bo‘ladi, farqi esa ularning takroriyligidadir (yillik va uzoq geologik davrlar mobaynida). Iqlim sharoiti vaqt o‘tishi bilan o‘zgaruvchanlik xususiyatiga egadir, lekin bu o‘zgaruvchanlik cheklangan va asta sekinlik bilan bo‘ladi. Ko‘pincha iqlim-bu biz kutgan, ob-havo esa biz ega bo‘lgan holatlardir. Meteorologik ko‘rsatgichlarning kenglik bo‘yicha (atmosfera, gidrosfera, litosfera, kriosfera, biosfera) va vaqt mobaynida taqsimlanishi Yer kurrasidagi global, mintaqaviy va mahalliy iqlimlarning xilma-xilligini belgilaydi.

Sayyoramizdagi barcha insonlar hayoti va faoliyati tabiat unsurlari yoki in’omlari suv, o‘simlik va hayvonot dunyosi, tuproqlar, mineral ashyo, atmosfera havosiga bog‘liqdir. Bularsiz Yerdagi hayot, inson faoliyatini tasavvur qilib ham bo‘lmaydi. Insonlarni o‘rab turgan barcha borliq uning hayotiga sezilarli darajada ta’sir etadi. Bunday holat ayniqsa ibtidoiy odamlar hayotida yaqqol namoyon bo‘lgan. Tarix kitoblaridan bilamizki ularning mehnat taqsimotida joyning tabiiy sharoiti birlamchi ahamiyat kasb etgan. Ehtimol shu bois bo‘lsa kerak tabiatning sir-asrorga to‘la mo‘jizalari Avesto va Qadimgi grek afsonalarida juda ko‘p marotaba tilga olingan. Barcha xalqlarda tabiatning inson hayoti va salomatligiga ta’siri turlicha ekanligi qayd etilgan.

Bizga ma’lumki, noqulay iqlim sharoitlari (doimiy muz va qorliklar, ayozli sovuqlar yoki jazirama issiq havo) jamiyat rivojlanishini sekinlashtirgan. Olimlar qadimgi sivilizatsiya o‘choqlari aynan qulay tropik, subtropik yoki mo‘tadil iqlim sharoitlarida, o‘rtacha yillik havo darajasi “xona harorati”ga yaqin bo‘lgan (20^0C) holatda rivojlanganligini isbotlaydi. Iliq va yumshoq iqlim havo turar-joy binolarini barpo qilishda, turli buyumlar tayyorlashda va mahsulotlar ishlab chiqarishda maxsus faoliyat turini talab qilmagan. Bunday mehnat taqsimotida tabiat ularga yaxshi imkoniyatlarni ochib bergan.

Qulay tabiiy sharoit insoniyat taraqqiyotining ilk pog‘onalaridayoq barqarorlikning asosiy omili bo‘lib xizmat qilgan. Keyinchalik, mehnat qurollari takomillashgan sari, tabiiy sharoitlarning insonlar hayoti va faoliyatidagi o‘rni murakkablashdi. Negaki, ishlab chiqarish va yashash uchun inson o‘ziga “tabiatni bo‘ysindirish”ga harakat qildi. O‘rta asrlarga

kelib insonlar pishiq va issiq uylar qura boshladilar, kiyim-boshni turli xil turlarini o‘ylab topdilar, intensiv dehqonchilik bilan shug‘ullana boshladilar. Natijada “tabiiy xona iqlimi” samarasi kamayib, “sun’iy xona iqlimi” sharoiti yuzaga kela boshladi. Nainki iliq iqlim, balki sovuq iqlim sharoiti ham jamiyat taraqqiyotining barqarorlashuvi uchun belgilovchi omil bo‘lib ta’sir ko‘rsatdi. Iqlim o‘zgarishi jamiyat rivojinigina emas, balki tabiatdan oqilona foydalanish va atrof-muhitni muhofaza qilish yo‘lini ham tezlashtirdi. Insonlar passiv iste`molchidan faol ishtirokchiga aylana boshladi. Lekin uning faol ishtirokchiligi keyingi III-IV asr mobaynida atrof tabiiy muhitga o‘z salbiy ta’sirini o‘tkazdi, ya’ni o‘zi o‘tirgan daraxtini o‘zi kesa boshladi. Iqlim o‘zgarishi va ekologik moslashuv fanining ham XIX asrning ikkichi yarmida yuzaga kelishi ham aynan tabiat-jamiyat o‘rtasidagi ziddiyatlarning kelib chiqishidan boshlandi. Endilikda insonlar bor kuchi va qudratini ushbu ziddiyatlarni yumshatishga qaratmoqda.

Insonlar singari, o‘simlik va hayvonot dunyosining hayoti ham iqlim bilan bog‘liqdir. Iqlimning alohida belgilarini bilish nafaqat qiziqarli, balki xalq xo‘jaligining ko‘plab tarmoqlari uchun juda foydalidir. Inson muayyan iqlimga ko‘nikadi va moslashadi. Iqlimning o‘ziga xos xususiyatlariga moslashib, o‘z hayotini yaxshilashga urinadi. Masalan, shaharlarning loyihalash va qurishda shamolning yo‘nalishini bilish zarur. Bu esa sanoat korxonalarini uning atrofidagi aholi yashash hududlarini sanoat chiqindilar bilan ifloslanmasligida kerak bo‘ladi. Shamolning asosiy yo‘nalishi aerodromlardagi qurilmalarni o‘rnatishda ya’ni samolyot qo‘nish joyidagi chiziqlarni belgilashda ham hisobga olinadi.

Iliqlik va mo‘tadillik kimyoviy, fizik va biologik jarayonlarning jadallashuvi va xarakterini belgilaydi. Masalan, baland tog‘ cho‘qqilarida tuproq qoplami yilning ko‘p qismida muzlasa, unda tuproq hosil qilish jarayonlari sekinlashadi. Qurg‘oqchil sharoitda tuzlarning eruvchanligi tuproqning yuza qismida yuz beradi. Nam iqlimda ko‘p namlik quyiga qarab singadi, mineral qorishmalar bilan birikadi va uning mayda mexanik tarkibli loyli qismi chuqurlikka tusha boradi. Qishloq xo‘jaligi madaniyatini kengaytirish va tuproqqa qayta ishlov berish iqlim sharoitlari bilan chambarchas bog‘liq. Tuproq harorati, yorug‘lik, namlik bilan ta’minlanishi iqlimga to‘g‘ridan to‘g‘ri bog‘liqdir.

Tropik va subtropik o‘simliklar (ananas, apelsin, banan, kauchukli daraxtlar iliqlikni va namlikni yoqtiradi. Xurmoli palmalar esa arid (quruq va issiq) iqlimli vohalarda yaxshi o‘sadi. Arid sharoitda madaniy o‘simliklarning katta qismini sug‘orib turish zarur. Qurg‘oqchil joylardagi yerlardan oqilona foydalanish yaylov chorvachiligida ish beradi. O‘zbekistonda paxta va guruch yetishtiriladi, zero bu o‘simliklar uzoq vegetatsion davrni boshdan kechiradi. Ular, bug‘doy va kartoshkadan farqli o‘laroq zaxdan azob chekadi.

Iqlim odamlarning hayoti va salomatligiga, shuningdek, xo‘jalik faoliyatiga ham ta’sir ko‘rsatadi. Inson organizmi iliqlikni tanasining yuza qismida kuyish, issiqlik o‘tkazuvchanlik, konveksiyalar va namlikning bug‘lanishi orqali yo‘qotadi. Agar bu yo‘qotishlar ulkan bo‘lsa, ya’ni sovuq havoda yoki jazirama issiqda inson o‘zini noqulay ahvolda his etadi va kasallanishi kuchayadi.

Past namlik va shamolning katta tezligi havoning sovish samarasini oshiradi. Ob-havoning keskin o‘zgarishi turli “stress”li holatlarga olib keladi-ishtahani pasaytiradi, bioritmlarni buzadi va immunitetni tushiradi. Iqlim patogen mikroorganizmlarning umr kechirishi sharoitiga ta’sir etib, kasallikni chaqiradi. Shu bois mavsumiy va hududiy kasalliklarning kelib chiqishi yuz beradi.

Zotiljam va tumov epidemiyasi asosan qishda ko‘p tarqaladi. Bezgak tropik va subtropik joylarda keng tarqaladi va bu kasallik bezgak tarqatuvchi chivinlar ko‘payadigan joyda uchraydi. Noto‘g‘ri ovqatlanish tufayli kelib chiqadigan kasalliklar asosan iqlimga bog‘liq, shuningdek, oziq-ovqat mahsulotlaridan, hududiy tarqalgan o‘simliklar va tuproq tarkibida ayrim ozuqa elementlarini yetishmasligi natijasida sodir bo‘ladi.

Ming yillar davomida insonning xo‘jalik faoliyati uni o‘rab turgan iqlim sharoitiga qarab moslashgan, lekin inson bu sharoitlar iqlimning o‘ziga salbiy yoinki ijobiy ta’sir o‘tkazishini esa inobatga olmagan.

Iqlim organizmlar uchun hayotiy zarur va murakkab tabiiy komponentlar majmuasidan iborat. Iqlimni tabiiy resurs sifatida ko‘rib chiqish va uning komponentlari–suv, atmosfera havosi, tuproq, o‘simlik va hayvonot dunyosi, tog‘ jinslari va ularda kechayotgan jarayonlar inson faoliyati bilan uzviy bog‘langan. Iqlim nafaqat insonlar, balki barcha organizmlar uchun moslashuvni talab etadigan va uni boshqa tabiat komponentlari bilan almashtirib bo‘lmaydigan hayotiy manba hisoblanadi.

Iqlim o‘zgarishi tabiat va insoniyat uchun XXI asrdagi eng katta tahdid hisoblanib, bu global ekologik muammo butun sayyora bo‘ylab xavf solmoqda. Iqlim o‘zgarishi hamma joyda yuz bermoqda. Bugungi kunga kelib yer sharining turli nuqtalarida iqlim o‘zgarishining ta’sirlari ko‘rinib qolmoqda — eriyotgan muzliklar-u ko‘tarilayotgan dengiz sathi, kuchli bo`ronlar, suv toshqinlari-yu shimoldagi qorlarning kamayib ketishi va janubdagi qurg`oqchilikni bunga misol qilish mumkin.

Iqlim o‘zgarishi bo‘yicha hukumatlararo ekspertlar guruhi vakillarining ta’kidlashicha, tabiatning ekotizimiga eng ko‘p zaxmat chekayotgan bo‘lsa-da, u odamlarga xam ta’sir o`tkazmay qolmaydi. Atmosfera haroratining ko‘tarilishi insonlar salomatligiga xavf tug‘diradi, shuningdek, qishloq xo‘jaligiga ziyon yetkazadi va sayyoramizning ko‘plab hududlaridagi yashash sharoitlariga salbiy ta’sir qiladi. Yaqin kelajakda nimalarni kutishimiz

mumkin? Global isib ketish hududiy iqlim tartiblarini sezilarli darajada o‘zgartirishi va ekotizim hamda insonlarga noqulay ta’sir o‘tkazishi mumkin, chunki hozirgi kunda kuzatilayotgan iqlim o‘zgarishlari jarayonlariga ular tabiiy tarzda moslasha olmaydilar. 2016-2035 yillar mobaynida yer kurrasidagi harorat 0,7°C ga, 2080 yilga kelib esa 2°C ga oshadi va XXII asrda yanayam ortib boradi.

Ob-havo juda keskinlashadi, sovuq qisqa qishlar o‘rnini jazirama yozlar egallaydi, mavsumlar o‘rtasida esa jazirama va ayoz bir sutkaning o‘zida o‘rin almashishi mumkin. Bahor va kuz fasllari esa tarixga aylanishi mumkin. Sohillarda yashovchi millionlab kishilar tez-tez bo‘lib turadigan suv toshqinlaridan halok bo‘lishlari mumkin yoki boshqa joyga ko‘chib ketishga majbur bo‘ladilar. Oziq-ovqat muammosi esa eng asosiy muammolardan biriga aylanadi. 2050 yilga kelib, don ekinlari hosili 25% ga, keyin esa undan xam katta miqdorga pasayib ketadi. Ko‘plab baliq turlari shimoliy suv havzalariga ketib qoladilar, ba’zi tropik hududlardagi ovlanadigan baliqlar hajmi 50% ga tushib ketishi mumkin. Iqlim o‘zgarishining oqibatlari shunday jiddiy tus oladiki, ular davlatlar orasidagi to`qnashuvlarni keltirib chiqarishi muqarrar. Iqlim o‘zgarishidan, asosan, kambag‘al davlatlar jabr kuradi, biroq suv toshqinlari va qurg‘oqchilik sababli boy davlatlar ham chetda qolmaydi. Tiklash ishlariga milliardlab dollarlar sarf bo‘ladi.

Nima qilish kerak? 2012 yilda muddati o‘tib bo‘lgan Kioto Protokolining o‘rniga yangi, iqlim to‘g‘risidagi global shartnoma imzolanishi zarur. Iqlim o‘zgarishidan keladigan zararni baholash, moslashish yo`llarini qidirish va parnik gazlar chiqish hajmini kamaytirish zarur. Majmuaviy harakat strategiyasini qabul qilish iqlim o‘zgarishiga munosib javob bo‘lishi kerak.

Iqlim o‘zgarishi “statistik ishonchli bo‘lgan, o‘n yillardan tortib million yillarga borib taqaladigan davrdagi ko‘p yillik ob-havoning o‘zgarishlari ko‘rsatkichlarida o‘z ifodasini topgan, vaqt o‘tishi bilan butun yer yuzidagi yoki uning alohida olingan hududlari iqlimining o‘zgarib turishi. Bunda ob-havo ko‘rsatkichlarining o‘rtacha qiymatlaridagi o‘zgarishlar xam, ekstremal ob-havo hodisalari yuz berish tezligi o‘zgarishlari xam hisobga olinadi. Iqlim o‘zgarishlarini o‘rganuvchi fan paleoklimatologiya deb ataladi.

Zamonaviy iqlimdagi o‘zgarishlar (isib ketish tomonga) global isib ketish, deb ataladi. Iqlim o‘zgarishi bu turib qolgan global iqlim sharoitlarining o‘zgarish jarayonlari bo‘lib, u atmosferadagi parnik gazlarining haddan ziyod tuplanib qolishi sababli ro`y beradi. Atmosferaning parnik gazlar bilan notabiiy tarzda to`yinishi inson faoliyati bo‘lgan energiya ishlab chiqarishda, kimyo sanoatida va boshqa sanoat korxonalarida neft, gaz va ko‘mirdan foydalanish oqibatida yuzaga keladi. Atmosfera tarkibida yildan-yilga oshib borayotgan asosiy parnik gazlariga tabiiy gazning asosiy

tarkibiy qismlari bo‘lgan karbonat angidrid gazi va metanni ko‘rsatish mumkin.

Parnik gazlari atmosferada to‘planib, sayyoraning yuzasidagi nurlangan ortiqcha issiqlikning kosmosga chiqib ketishiga yo`l qo‘ymaydi va natijada atmosferani isitadi. Haroratning ortib ketishidan muzliklar erib ketmoqda. Muzliklarning erishi barobarida, okean suvining harorati va fizik xususiyatlari o‘zgaradi, okean oqimlari boshqa yo‘nalishda oqadi, bu oqimlarga bog‘liq mamlakatlardagi iqlim o‘zgaradi, global gidrologik sikl va global iqlim hosil qiluvchi jarayonlar xam o‘zgarib boradi. Bu kabi o‘zgarishlarning natijasi sifatida yog‘inlar yog‘ishidagi katta o‘zgarishlar amplitudasi kuzatilmoqda — ba’zida, umuman, yog‘in bo`lmasa, ba’zida juda ko‘p yog`adi; bundan esa qurg‘oqchilik va suv toshqinlari kelib chiqadi; tornado, to`fon, sel, ko‘chki va boshqa tabiiy ofatlar tez-tez yuz bermoqda. Hozirgi kunda kuzatilayotgan iqlimning global o‘zgarishi atrof-muhitning turli tarkibiy qismlariga va uning alohida tomonlariga, ijtimoiy-iqtisodiy sohalarga ta’sir ko‘rsatmoqda.

2.3. Global iqlim evolyutsiyasi.

Global iqlim evolyutsiyasi, o‘tmishdagi iqlim, so‘ngi ming yillikdagi iqlim o‘zgarishlari, asosiy kuzatilgan o‘zgarishlar, global isish, Orol dengizining ekologik halokati.

Kimki yangiliklardan doimiy ravishda xabardor bo‘lib turgan inson noqulay ob-havo va iqlim o‘zgarishi to‘g‘risidagi ma’lumotlardan bexabar qolmaydi. Amalda har hafta butun yer yuzidagi iqlim o‘zgarishlari, shuningdek shu sohada olib borilgan kuzatuvlar to‘g‘risida e’lon qilinadi. Britaniyalik naturalistlarining xabariga ko‘ra, ayrim qushlar turlarining yashash areali shimolga surilgan. Kanadaliklarning ta’kidlashicha, shimoliy daryolarning muzlashish yarim asr mobaynida ikki hafta qisqargan. Grenlandiyada so‘nggi yillarda muzliklarning daryoga tutash joyi keskin sur’atda erishi boshlagan. Arktika muzlari avvalgidek yoz oylarida shimol tomonga qarab siljimoqda. Janubiy Amerika bo‘ylab tortilgan Antarktika yarim orolida ham muzliklarning tez erishi kuzatilmoqda. Janubi-Sharqiy Osiyoda vayron qiluvchi bo‘ronu dovullar, Markaziy Osiyoda anomal qurg‘oqchilik va issiq havo yuzaga keldi.

Yerning iqlimi hech qachon o‘zgarmay qolmagan. U hamisha o‘n yillardan million yillarga qadar barcha davriy ko‘lamlarda tebranib turgan. Olimlar Yer iqlimi ko‘p marotaba o‘zgarganligi haqida isbotlar keltirishgan. Agar qadimgi davrga bir nazar solsak, bir vaqtlar Yer qor uyumi bilan qoplanib, koinotda osilib turgan yoki pechka kabi qizigan. Bu borada ko‘pchilik issiqdan sovuqqa o‘tish jarayonida sayyoramiz Yer bunyod bo‘lgan vaqtdan beri tez o‘tib ketmoqda. Ular gohida bir-birlaridan 100 000

— 500 000 yil oraliqda bo‘lgan. Oxirgi muz davri ana shunday isishga tez sakrash bilan o‘tganda yakunlangan. Ma’lumki, so‘nggi million yil mobaynida 10 ga yaqin bir-birini almashtiruvchi muz davrlari va ular orasidagi o‘tish davrlari aniqlangan. Tebranishlarning eng ahamiyatlilari qatoriga yuz ming yillik sikli kirgan — muz davrlari, bunda Yer iqlimi hozirgidan behad sovuq bo‘lgan va muzliklar o‘rtasidagi davrda esa iqlim iliqroq bo‘lgan.

Harorat.

Yer yuqori qatlamida o‘rtacha havo haroratining sezilarli oshishi fakti shubha tug‘dirmaydi. Xalqaro meteorologik stansiyalarining muntazam olib boradigan kuzatuvlari o‘rtacha havo haroratining o‘zgarishini tasdiqlashmoqda. O‘lchovning to‘g‘riligi va aniqligi hamda natijalarning statistik ishonchliligi ham o‘zgarishlar to‘g‘risidagi fikrlarimizda shubha uyg‘otmaydi.

Butunjahon meteorologik tashkilotini bergan ma’lumoti haroratning o‘sishini ko‘rsatmoqda. Paleoiqlim ma’lumotlariga ko‘ra to‘g‘ridan to‘g‘ri o‘zgarishlar keyingi 250 yil ichida, olingan ma’lumotlar-daraxtlar va o‘simliklarning o‘sishi (sporalar, gulchanglar, urug‘lar), shuni ko‘rsatadiki, havoning joriy o‘zgarishi insoniyat tarixida noyob o‘zgarish emas. Grenlandiyani o‘rta asrlarda “yashil Yer” deb atashgani uning “maksimum”i bo‘lgan. Masalan, Saharada nam iqlim va boy o‘simlik dunyosi mavjud bo‘lgan. Dinozavrlar davrida hozirgiga nisbatan taxminan 7°C gradus iliq bo‘lgan.

Keyingi 10 000 yil sayyoramizda o‘rtacha harorat barqarorligicha qoldi, ya’ni u 1°C gradusdan kam o‘zgardi. Hozirda havo harorati o‘zgarishi emas, balki atmosferaning kimyoviy tarkibi va uning oqibatlari ko‘pchilikni tahlikaga solib qo‘ygan. Havo haroratining o‘zgarishi–xavfdan ogoh etayotgan signal, xolos. Olimlar muhim bir xulosaga keldilar: Yerning havo haroratining 2°C gradusga o‘zgarishi biologik turlarning ommaviy qirilishiga olib keladi.

Markaziy Osiyoda ham intensiv iqlim isishi qayd etilgan. Masalan, eksperimental kuzatuvlar natijasi, O‘zbekiston hududida isishning barqaror tendensiyasi mavjudligini ko‘rsatmoqda. Isishning o‘rtacha tempi 1950 yillar boshidan respublika hududida global isish tempidan ikki barobar ko‘p ya’ni har o‘n yillikda 0,29°C gradusni tashkil etgan.

Iqlim o‘zgarishining yaqqol hududiy indikatori sifatida yana havoning yuqori va past o‘zgarishi takrorlanadi. Masalan, Orolbo‘yida 40°C gradusdan oshgan kunlar 2 barobarga, O‘zbekistonning boshqa hududlarida esa o‘rtacha bir yarim barobarga ortdi.

Respublikaning barcha hududlarida 2007 yilning anomal sovuq qishiga qaramasdan past darajali kunlarni kamayishi qayd qilindi. Masalan, Toshkentda bu qish mobaynida kunlik havo darajasi minus 10°C dan past 27 kun, 1972 yilda bunday sovuq kunlar 29 kun, 1969 yilda 37 kun, 1930 yilda 43 kun qayd qilingan.

Yog‘ingarchiliklar, qor va muz qoplami, dengiz sathi.

Iqlim o‘zgarishi indikatori sifatida yil bo‘yi yoqqan yog‘ingarchiliklarning tebranishining keng yoyilishi va kuchli yog‘ingarchilik kunlarini ko‘pligini hisoblash mumkin, chunki isish global gidrologik sikl faollashtiradi. Yog‘ingarchiliklar bilan bog‘liq kuchli ekstremal holatlarni yaqqol ko‘payishi kuzatilmoqda. Shimoliy yarim shardagi o‘rta va yuqori kenglik mintaqalarida yog‘ingarchiliklarning kuchayishi davom etmoqda (Osiyoning sharqiy qismidan tashqari). Yomg‘ir kam yog‘adigan joylarda ham toshqinlar yuz berishi kuzatildi. Arktikadagi muz hajmi (yuzi va qalinligi) kamaydi, biroq Antarktidadagi muzliklarning erishi kuzatilmadi. Oxirgi 45-50 yil ichida arktika dengiz muzlarining 40% ga yupqalashgani aniqlandi (yoz oxiri kuz boshlari holatiga ko‘ra).

Toshqinlar va qurg‘oqchilik oqibatida qanchadan-qancha o‘rmon yong‘inlari kelib chiqmoqda, dehqonchilikka putur yetmoqda, buni esa sayyoradagi aholi sonini oshishi yoki yangi yerlarni o‘zlashtirish bilan izohlash mumkin emas. XX asrgacha global dengiz sathini 1-2 mm oralig‘ida qolishi uncha bilinarli emas. Bu XIX asrga tegishli ko‘rsatkich bo‘lib, ehtimol, keyingi 3000 yil ichida o‘rtacha dengiz sathining ko‘tarilishi 10 barobarga oshishidir. Tabiiy bunday o‘zgarishlarga eng yaqqol misol tariqasida El-Ninodagi global hodisalarni olish mumkin, bunda Ekvador, Peru va qisman Chili tumanlarida Janubiy Amerikaning sharqiy tarafidan o‘tgan ekvatorial Tinch okeani va suvlarining suv qatlamlarini ustki qismini 4-5°C darajaga oshishi, uni 26 ^{o}C daraja bo‘lishiga olib keldi. U esa butun dunyoda tropik bo‘ronlarni joylashuvi va faolligiga ta’sir qiladi.

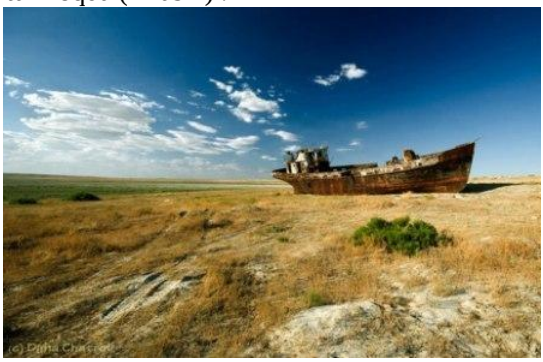
Iqlim o‘zgarishining yana bir tanilgan va xavfli indikatorlaridan biri–bu tog‘ muzlarining qisqarishidir. So‘nggi tajriba natijalari shuni ko‘rsatmoqdaki, muzliklar yiliga 0,2%-1% tempda erib bormoqda. O‘zgidromet mutaxassislari bergan model bahosi esa tog‘ daryolari basseynlarida qor zaxiralarining barqaror qisqarishini ko‘rsatmoqda. (masalan, Chirchiq-Ohangaron daryolarida).

Iqlim o‘zgarishi haroratni, yog‘ingarchilik miqdorini, shamol kuchini va boshqa ko‘rsatkichlarni o‘zgarishi bilan izohlash mumkin. Ular bir hududdan boshqa hududga o‘zgarishi mumkin.

Global isish yoki sovish bir turdagi global o‘zgarishlardir. Global isish ko‘pincha butun yer sharida bir xilda yuz beradi deya tushuniladi. Amalda o‘rtacha global darajaning ortishi atmosfera sirkulyatsiyasining o‘zgarishiga sabab bo‘ladi, bir joyda o‘rtacha havo harorati ortiq, bir joyda o‘rtacha darajada past bo‘lishi mumkin. Ayrim rayonlarda o‘ta issiq, ayrim joylarda esa sovuq bo‘lishi ehtimoldan xoli emas.

Global isish mavjud ekologik jarayonni yanada murakkablashtirishi mumkin. Bunga yorqin misol tarzida Orol dengizining hududidagi salbiy oqibatlarni keltirish kifoya. Keyingi 5-10 yillar mobaynida Orolning qurish jarayoni Orolbo‘yi hududlarida iqlim sharoitlarini sezilarli darajada o‘zgarishi kuzatilmoqda. Ilgari Orol sovuq shamolni yumshatishda va kamaytirishda, ulkan “konditsioner”-akkumulator kabi issiq yoz oylarida jaziramaning kuchini qirqib o‘ziga xos regulyator vazifasini bajargan.

Iqlimning qattiqqo‘lligi tufayli hududda yoz behad quruq va qisqa, qish esa uzoq va sovuq bo‘lmoqda. Vegetativ mavsum 170 kunga qisqardi. Orol dengizi atrofidagi hududlarda atmosfera yog‘ingarchiligi bir necha barobarga qisqardi. Ularning o‘rtacha miqdori 150-200 mm ni tashkil etib, mavsumlar bo‘yicha ahamiyatli darajada bir tekislikni tashkil etmayapti. Havo namligi 10%ga qisqarib, yuqori darajadagi bug‘lanish (yiliga 1700 mm) qayd etilmoqda. Qishda havo darajasi tushib, yozda 2-3°C ga oshdi. Yoz davrida yuqori daraja (+49°C) qayd etilmoqda. Orol dengizi rayonida tez-tez kuchli shamollar esib turmoqda (4-rasm) .



4-rasm. Qurigan Orol dengizi havzasi o‘rni

Orolning qurishi hayotda ikki hissa cho‘llanish jarayonini keltirib chiqardi. Biri qurigan dengiz hududlari, ikkinchisi sug‘oriladigan yerlarning sun’iy botqoqlanishi ko‘rinishidir. Natijada, ulkan cho‘llar mintaqa markazida yana bitta “Orolqum” yangi cho‘li paydo bo‘ldi, uning xavf soladigan jihati shundaki, uning chor atrofi mutloq sho‘rxok yerlar bilan o‘ralgan sayoz dengiz cho‘kindilari va sug‘oriladigan dalalar yuvib ketgan mineral qoldiqlari

vujudga keldi. Dehqonchilik hududlari sho‘r suvlari tartibi va tog‘ oqova suvlari tizimi lokal va global iqlim Orolbo‘yi ekotizimini degradatsiya qilish jarayonlarida cho‘llanishning sifatli yangi bosqichini boshlab berdi. Dengiz tubi ilgari tabiiy holatdagi o‘ziga xos sho‘rsizlantiradigan fabrika edi, endilikda atmosferaga ulkan tuz massasini va mayda qum zarralarini chiqarib, sun’iy “antropogen vulqon” kabi harakatlanadi. Chiqindilarning samarasi kuchayishining boisi Orol dengizi g‘arbdan sharqqa esadigan atmosferada tez harakat qiladigan havo oqimi trassasida joylashganligidadir. Bu aerozollarning yuqori qatlamini va ularning Yer atmosferasiga zudlik bilan yoyilishini ta’minlaydi. Shu bois Orol hududidagi changlar Markaziy Osiyodan ming kilometrlar olisdagi Antarktida pingvinlari qonidan pestitsidlar topilgan, Oroldan ko‘tarilayotgan chang Grenlandiya muzliklarining cho‘kishi, Norvegiya o‘rmonlari va Belorussiya dalalarigacha yetib boradi.

Mutaxassislarning atmosfera, okean, muz qoplamlari va muzliklarni kuzatuvlari Yer yuzasidagi hodisalar tabiiy jarayonlar qonuniyatining bir qismi bo‘lib, ular global iqlim isishini ko‘rsatmoqda. U kuchli issiqlik to‘lqinlari, yangi shamol oqimlari, ayrim bir hududlarda qurg‘oqchilik, boshqasida esa me’yoridan ortiq yog‘ingarchilik, arktik suvlarida muzliklarni erishi hamda dengiz sathini ko‘tarilishiga olib kelmoqda.

Iqlimning lokal o‘zgarishi ko‘pgina hollarda, uning global miqyosida o‘zgarishiga nisbatan ancha ta’sirchandir, chunki lokal omillar (masalan, okean yoki atmosfera sirkulyatsiyasining o‘zgarishi) issiq yoki nam oqimni bir joydan ikkinchisiga ko‘chirib yuborishi mumkin. Havo haroratining o‘rtacha global o‘zgarishi esa, aksincha, ma’lum bir global miqyosidagi ta’sirlarni talab etadi. Masalan, quyosh faollligini yoki issiqxona gazlarini konsentratsiyaviy o‘zgaruvi bunga misol bo‘ladi. Bugun biz global iqlim o‘zgarishi ostonasida turibmiz. Afsuski, bu iqlim o‘zgarishi rejalashtirilmagan va shuning uchun ham qiyin boshqariladigan va falokatli oqibatlarga olib kelishi mumkin bo‘lgan jarayondir.

2.4. O‘tmishdagi iqlim va hayot, asosiy kuzatilgan o‘zgarishlar

Bir vaqtlar iqlim o‘zgarishlari oqibatida dunyoning turli mintaqalarida kuzatilgan tabiat hodisalari bizni hayron qoldirgan bo‘lsa, bugun bu hodisalar o‘zimizning yon-atrofimizda ro‘y beryapti. Anomal issiq kunlar, qorsiz qish, yomg‘irsiz bahor, chang bo‘ronlari va hokazolarni misol qilib olishimiz mumkin. Keskin iqlim o‘zgarishlari, uning sabablari va yangidan yangi oqibatlari, bundan zarar ko‘rayotgan o‘simlik va hayvonot olami, shuningdek, yaqin o‘n yilliklarda yana nimalar kutayotgani haqida so‘zlab berdi.

Iqlim o‘zgarish keltirib chiqarayotgan salbiy hodisalarga moyil va o‘ta sezgir soha bu tibbiyotdir. Jazirama issiqlar yurak-qon tomir kasalliklari, nafas olish a’zolari, asab tizimiga salbiy ta’sir etadi. Chang bo‘ronlar davomiyligining ortishi allergik kasalliklarni qo‘zg‘aydi. Davomli jazirama va boshqa iqlim o‘zgarishlari juda uzoq o‘tmishdagi xuddi hozirgi iqlim epoxalariga o‘xshash davrda gurkiragan o‘tmish viruslarini faollashtirib, “uyg‘otib” yuborishi mumkin. Iqlim isishi odamlar sog‘lig‘iga, ayniqsa, tropik va subtropik mamlakatlardagi past daromadli aholi guruhlariga salbiy ta’sir etadi. Ular tabiatdagi keskinlik, turli xil tabiiy ofatlarda avj oluvchi yuqumli kasalliklarning tez tarqatuvchi asosiy omiliga aylanib qolishadi. Xuddi shu yuqoridagi iqlim mintaqalarida istiqomat qiladigan daromadi past Braziliya va Hindiston kabi davlatlarda birgina “COVID-19” virusi keltirib chiqarayotgan oqibatlarni eslatib o‘tishimiz mumkin.

Iqlimning isib borishi, aholining demografik statistikalarida o‘limning qo‘shimcha ko‘payib ketishida ham aks etmoqda. Yuqori haroratli davrning uzoqroq davom etishi kanalarning faollashuviga hamda ular keltirib chiqaradigan yuqumli kasalliklar ortishiga olib keladi. Haroratning ko‘tarilishi yuqumli oshqozon-ichak kasalliklari ortishini ham kuchaytiradi. Bu, asosan, shahar aholisi orasida ko‘p kuzatilib, kanalizatsiya va muhandislik inshootlari ishlash tizimining o‘zgarish fonida qayd etiladi. Havoga is gazi bilan birga chiqarilayotgan boshqa iflos moddalar miqdorining ko‘payishi kishilarda teri va onkologik kasalliklar kelib chiqishiga sabab bo‘lishi mumkin. “Parnik effekti”ni hosil qiluvchi gazlar konsentratsiyasining ortishi, ozon tuynugi 1% gacha yemirilishiga, yemirilgan tuynukdan ultrabinafsha nurlari jadal kirishiga olib keladi. Bu nurlar bevosita tik tushadigan hududlarda teri kasalliklarini 2-3 foizga, katarakta 0,6-0,8 foizga ko‘payishi mumkin. Darvoqe, iqlim isishining ijobiy tomonlari ham bor, havoda is gazining ortib borishi astma, gipertoniya, ich qotishi, osteoxondroz kabi kasalliklar kamayishiga olib kelishi mumkin.

Yer Quyosh sistemasidagi boshqa sayyoralar bilan birgalikda 5 mlrd yil ilgari paydo bo‘lgan. Yerning va undagi turli qatlamlarning yoshini aniqlashda, odatda, radioaktiv elementlarning parchalanishi asosiy mezon qilib olinadi. Yer paydo bo‘lganidan to hozirga qadar rivojlanish tarixi eralarga, ular esa davrlarga, davrlar esa epoxalarga bo‘linadi.

Arxey erasi 900 mln yil davom etgan. Eraning qatlamlari yuqori harorat va bosim ta’sirida ko‘rinishini o‘zgartirib, o‘zidan hech qanday hayot izlarini qoldirmagan. Dastlabki tirik organizmlar arxey erasida paydo bo‘lgan. Organik birikmalardan ohaktosh, marmartosh, ko‘mirli moddalarning bo‘lishi arxey erasida tirik organizmlar, bakteriyalar, ko‘k-yashil suvo‘tlari bo‘lganligidan dalolat beradi. Yerda hayot evolutsiyasining eng muhim bosqichi fotosintezning paydo bo‘lishi bilan bog‘liq, natijada organik olam

o‘simlik va hayvonot dunyosiga ajraldi. Dastlabki fotosintezlovchi organizmlar prokariotlar ya’ni ko‘k- yashil suvo‘tlari — sianobakteriyalar bo‘lgan.

Proterozoy erasi 2000 mln yil davom etgan. Tog‘ hosil bo‘lish jarayonlari jadal kechgan. Natijada ko‘pgina quruqliklar hosil bo‘lgan. Bu erada bakteriyalar, suvo‘tlari avj olib rivojlangan. Qirg‘oqqa yaqin joyda hayot kechiruvchi suvo‘tlarida tana tabaqalashib, uning bir qismi substratga — biron sirt yuzasiga joylashib, boshqa qismi esa fotosintezning amalga oshishiga moslashgan. Havo va suvning kislorod bilan to‘yinishi oqibatida aerob organizmlar paydo bo‘lgan.

Proterozoy oxiriga kelib, ko‘p hujayrali organizmlar rivojlanadi. Kavakichlilar, yassi chuvalchanglar, keyinchalik xalqali chuvalchanglar, molluskalar, bo‘g‘imoyoqlilar paydo bo‘ladi.

Paleozoy erasi 340 mln yil davom etgan. Kembriy davrida iqlim mo‘tadil bo‘lib, o‘simlik va hayvonlar dengizda tarqalgan. Ularning ba’zilari o‘troq, ba’zilari suv oqimi bilan harakatlangan. Paleozoy erasida hayvonot dunyosi xilma-xil bo‘lgan va nihoyatda tez rivojlanganligi sababli, kembriy davridayoq, hayvonlarning barcha tiplari, mavjud bo‘lgan. Ikki pallali, qorinoyoqli, boshoyoqli molluskalar, xalqali chuvalchanglar, trilobitlar keng tarqalgan va faol harakatlangan. Umurtqali hayvonlarning dastlabki vakillari — qalqondor baliqlar paydo bo‘lgan, ularda jag‘ bo‘lmagan. Qalqondorlar hozirgi davrda yashayotgan to‘garakog‘izlilar, minogalar va miksinalarning uzoq ajdodi hisoblanadi.

Ordovik davrida dengizlar sathi ortib, unda yashil, qo‘ng‘ir, qizil suvo‘tlari, boshoyoqli, qorinoyoqli molluskalarning xilma-xilligi ortadi. Korall riflarining hosil bo‘lishi avj oladi. Bulutlar hamda ba’zi ikki pallali molluskalarning turli-tumanligi kamayadi.

Silur davrida tog‘ hosil bo‘lish jarayonlari kuchayib, quruqlik sathi ortadi. Iqlim nisbatan quruq bo‘lgan. Qirg‘oq yaqinidagi suvlarda tarqalgan ko‘p hujayrali yashil suvo‘tlarining ba’zilari yashash uchun kurash, tabiiy tanlanish tufayli quruqlikka chiqishga muvaffaq bo‘lgan. Tuproq dastlabki quruqlikdagi o‘simliklar psilofitlarning tarqalishiga imkon bergan. Tuproqda organik birikmalarning to‘planishi keyinchalik zamburug‘lar paydo bo‘lishi uchun imkon yaratgan. Boshoyoqli molluskalar nihoyatda ko‘paygan. Silur davrida atmosfera havosi bilan nafas oladigan dastlabki quruqlikda yashovchi bo‘g‘imoyoqlilar paydo bo‘lgan. Markaziy Osiyoda kuchli vulqonli jarayonlar ro‘y bergan. Iqlim iliq bo‘lgan. Zarafshon tog‘ tizmalarida kavakichli hayvonlar bilan past bo‘yli psilofitlarning toshga tushgan tasviri topilgan.

Devon davrida dengizlar sathi kamayib, quruqlik ortishi, yanada davom etgan. Iqlim mo‘tadil bo‘lgan. Quruqlikning ko‘pgina qismi dasht, yarim

dashtga aylangan. Dengizlarda tog‘ayli baliqlar rivojlanib, «qalqondor» baliqlarning yashash uchun kurashda kamaya borishi ro‘y bergan. So‘ngra suyakli baliqlar kelib chiqqan. Sayoz havzalarda ikki yoqlama nafas oluvchi baliqlar, panjaqanotli baliqlar rivojlangan. Bu davrda baland bo‘lib o‘suvchi qirqquloqlar, qirqbo‘g‘imlar, plaunlardan dastlabki o‘rmonlar hosil bo‘lgan. Bo‘g‘imoyoqli hayvonlarning ayrim guruhlari havo bilan nafas olishga o‘tishi tufayli ko‘poyoqlilar va dastlabki hasharotlar rivojlangan. Devon davrining o‘rtalariga kelib suv hamda quruqlikda yashovchilarning dastlabki turlari vujudga kelgan.

Toshko‘mir davrida iqlim nam, havoda karbonat angidrid ko‘p bo‘lgan. Quruqlikdagi pasttekisliklarda botqoqli yerlar ko‘p uchragan. Ularda balandligi 40 m ga yetadigan qirqquloqlar, qirqbo‘g‘imlar, plaunlar o‘sgan. Bulardan tashqari ochiq urug‘li o‘simliklar paydo bo‘lgan. Daraxtsimon o‘simliklarning yoppasiga halok bo‘lishi o‘sha joylarda keyinchalik ko‘mir qatlami hosil bo‘lishiga olib kelgan. Suv hamda quruqlikda yashovchilarning dastlabki vakillari hisoblangan stegotsefallar nihoyatda ko‘p va xilma-xil bo‘lgan. Uchuvchi hasharot — suvaraklar, ninachilar rivojlangan.

Perm davrining boshlariga kelib iqlim bir muncha quruq va sovuq bo‘lgan. Bunday sharoitda suvda hamda quruqlikda yashovchilarning anchagina qismi qirilib ketgan.

Mezozoy erasi 175 mln yil davom etgan. Trias davrida iqlim quruq kelgan. 0’rmonlar ignabargli o‘simliklar, sagovniklar, sporali o‘simliklardan iborat bo‘lgan. Quruqlikda sudralib yuruvchilarning xilma-xilligi oshgan. Ularning keyingi oyoqlari oldingisiga nisbatan kuchli rivojlangan. Hozirgi vaqtda yashab turgan kaltakesak, toshbaqalarning ajdodlari ham shu davrda paydo bo‘lgan. Yashash uchun kurash, tabiiy tanlanish natijasida ba’zi bir yirtqich sudralib yuruvchilar tarixiy jarayonda o‘zgarish tufayli tanasi kalamushdek dastlabki sutemizuvchi hayvonlar kelib chiqqan. Taxmin qilinishicha, ular hozirgi o‘rdakburun va yexidnalar singari tuxum qo‘yib, ko‘paygan.

Yura davrida o‘rmonlarda ochiq urug‘lilar hukmronlik qilgan. Ularning ba’zilari, ya’ni sekvoyalar hozirgi vaqtgacha yetib kelgan. Dastlabki gulli o‘sim- liklarning tuzilishi ibtidoiy bo‘lgan. Sporali va ochiq urug‘li o‘simliklarning gurkirab rivojlanishi natijasida o‘txo‘r sudralib yuruvchi hayvonlar tanasi nihoyatda yiriklashgan. Ba’zilarining tanasi 20-25 m ga yetgan. Sudralib yuruvchi hayvonlar faqat quruqlikda emas, balki suv, havo muhitiga ham tarqalgan. Arxeopterikslar shu davrda paydo bo‘lgan.

Bo‘r davrida iqlim keskin o‘zgargan. Osmonni qoplagan bulutlar juda kamayib, atmosfera quruq va shaffof bo‘lgan. Quyosh nurlari to‘g‘ridan to‘g‘ri o‘simlik barglariga tusha boshlagan. Iqlimning bunday o‘zgarishi ko‘pgina qirqquloqlar va ochiq urug‘lilar uchun noqulay bo‘lgan va ular

kamaygan. Yopiq urug‘li o‘simliklar esa aksincha, ko‘paya boshlagan. Bo‘r davrining o‘rtalariga kelib yopiq urug‘li o‘simliklarning bir urug‘ pallali, ikki urug‘ pallali sinflarning ko‘p oilalari rivojlangan. Ularning xilma-xilligi, tashqi qiyofasi ko‘p jihatdan hozirgi zamon florasiga yaqinlashgan. Bo‘rning ikkinchi yarmida sutemizuvchilarning xaltali va yo‘ldoshi kenja sinf vakillari paydo bo‘lgan.

Kaynozoy erasi 70 mln yil davom etgan. Iqlim iliq, mo‘tadil bo‘lgan. Kaynozoy erasida gulli o‘simliklar, hasharotlar, qushlar, sutemizuvchi hayvonlar Uchlamchi davr o‘rtalarida iqlim quruq va mo‘tadil, oxirida esa keskin sovigan. Iqlimdagi bunday o‘zgarishlar o‘rmonlarning kamayishiga, o‘tsimon o‘simliklarning keng tarqalishiga olib kelgan. Hasharotlar avj olib rivojlangan. Quruqlikda, havoda qushlar, sutemizuvchilar, suvda esa baliqlar, ikkinchi marta suv muhitida yashashga moslashgan sutemizuvchilar ko‘paygan.

Yo‘ldoshli sutemizuvchi hayvonlarning qadimgisi hasharotxo‘rlar turkumi bo‘lib, ularning tuzilishi nisbatan sodda bo‘lgan, ulardan dastlabki yirtqichlar va primatlar kelib chiqqan. Davrning oxiriga kelib odamsimon maymunlar rivojlanadi. 0’rmonlarning qisqarishi bilan ba’zi odamsimon maymunlar ochiq yerlarda yashashga majbur bo‘ladi. Natijada janubiy «maymunlar» — avstralopiteklar kelib chiqqan.

Kaynozoy erasining to‘rtlamchi davrida Yerning katta qismi muz bilan qoplangan. Issiqsevar o‘simlik qoplami janubda saqlanib qolgan, ko‘p o‘simlik turlari yo‘qolgan. TVrtlamchi davrda odam ajdodlari evolutsiyasi tezlashadi. Odamlarning son jihatdan orta borishi va keng tarqalishi o‘simliklar va hayvonot olamiga ta’sir eta boshlaydi. Dastlabki ovchilar faoliyati tufayli o‘txo‘r yovvoyi hayvonlar soni asta-sekin kamaya boradi. Yevropa va Osiyoda mamontlar, qalin yungli karkidonlar, Amerikada mastodontlar, ot ajdodlari, bahaybat yalqov, dengiz sigiri degan hayvonlar dastlabki ovchilar tomonidan qirib yuborildi.

Nazorat uchun savollar

1. Ob-havo deb nimaga aytiladi?
2. Iqlim nima? Ob-havo va iqlim bir-biridan qanday farqlanadi?
3. Nima uchun inson ob-havoni o‘rganishga qiziqadi?
4. Kishilar nima uchun doim iqlim haqidagi ma’lumotlardan voqif bo‘lishlari kerak?
5. Insoniyat jamiyati rivojida iqlimning ta’siri qanday?
6. Yerda iqlim qanday o‘zgargan?
7. Sayyora va unda yashovchi organizmlarga harorat o‘zgarishining ta’siri to‘g‘risida misollar keltiring.
8. Bugungi iqlim o‘zgarishiga qanday faktlar guvohlik beradi? Misollar keltiring

9. Iqlim o‘zgarishi bilan global isish nimalar bilan farqlanadi?
10. Bugun inson xo’jalik faoliyati iqlim o’zgarishlari bilan qay darajada bir-biriga bog‘langan?

3-BOB IQLIM O‘ZGARISHINING ASOSIY OMILLARI

Bugungi kunda iqlim o‘zgarishining asosiy omillariga misol qilib bevosita inson faoliyati natijasida iqlim o‘zgarishiga o‘zining salbiy ta’sirlarini ko‘rsatmoqda. Shu o‘rinda buyuk olimlarimizni aytgan tadqiqot natijalari bo‘yicha olgan tahlili esga tushadi. Tabiat gapirmaydi lekin ko‘rsatadi, bu so‘zning ma’nosi tabiatga qancha mehr bilan qarasangiz tabiat sizga shunchalik mehr ko‘rsatishi to‘g‘risida keng bir ma’noga ega hisoblanadi. Hozirgi vaqtda kuzatilayotgan iqlimning global o‘zgarishi atrof-muhitning turli komponentlari va ularning alohida xususiyatlariga, ijtimoiy-iqtisodiy tarmoqlarga ta’sir yetkazmoqda.

O‘zbekiston hududi bo‘yicha iqlim monitoringi ma’lumotlari XX asr va XXI asr boshlarida isishning turg‘un tamoyilini ko‘rsatmoqda, uning sur’ati o‘n yillik uchun 0,2 C dan oshadi, bu shimoliy yarimshar bo‘yicha isishning o‘rtacha sur’atidan 40 % ga ortiqdir. Global isish mintaqadagi iqlimiy sharoitlarni murakkablashtirib, yozgi mavsumda — qurg‘oqchilik va jaziramani kuchaytirgan, qishki qahratonni esa uzaytirgan. Orol bo‘yida selsiy bo‘yicha 40 daraja issiqdan ortiqni tashkil qilgan kunlar ikki baravarga oshgan. Inson o‘z faoliyati bilan Yer yuzidagi muzliklarga tuzatib bo‘lmas zarar yetkazgan, deya aytilmoqda. Ba’zi olimlar Shimoliy qutb, Arktikadagi muzliklar kelgusi 40-50 yil mobaynida butunlay erib ketib, ummon sathi 7 metrga qadar ko‘tarilib ketishi mumkinligi haqida ogohlantirmoqdalar. Lekin boshqa olimlar bu kabi ehtimolni rad etadilar. Yer iqlimi isishining Shimoliy va Janubiy qutblardagi muzliklarga ta’sirini o‘rganish uchun 2007 yil mart oyida "Xalqaro Qutblar Yili" nomi ostida ikki yillik tadqiqotlar loyihasi ish boshlagan. Markaziy Osiyoda esa muzli qoyalar asosiy suv manbai hisoblanadi. Ba’zi ekologlarga ko‘ra bu muzliklarning 30 foizi hozirga qadar erib ketgan.

3.1. Iqlim o‘zgarishining tabiiy va antropogen sabablari

Iqlim tizimi, iqlim tizimi komponentlari va ular orasidagi bog‘liqlik, teskari aloqalar mexanizmi, iqlim o‘zgarishi va shakllanishiga ta’sir etadigan ichki va tashqi jarayonlar, issiqlik va namlik almashinuvi, atmosfera sirkulyatsiyasi, geografik kenglik ta’siri, Yerda dengiz va quruqlikning taqsimlanishi, qor va o‘simlik qoplami, orografiya va iqlim, iqlimning balandlik bo‘yicha o‘zgarishi, iqlimning kontinentalligi.

Iqlim tizimi o‘zida beshta muhim komponentlarni: atmosfera, gidrosfera, kriosferalar (muz va qor), quruqlik va biosferasi yuza qismi va ular o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni o‘z ichiga olgan murakkab tizim. Iqlim tizimi komponentlari va turli jarayonlar iqlim o‘zgarishi shakllanishini tashqi va ichki qismlarga bo‘ladi.

Tashqi jarayonlarga quyidagilar kiradi:

- quyosh radiatsiyasining quyilishi;
- atmosfera tarkibi o‘zgarishi, litosferada bo‘ladigan jarayonlar va koinotdagi aerozollar va gazlar oqimi;
- okeanlar, materiklarning ko‘rinishi o‘zgarishi;

Ichki jarayonlarga quyidagilar kiradi:

- atmosferaning okeanlar, quruqlikning yuza qismi va muzning (issiqlik almashuvi, bug‘lanish, yog‘ingarchiliklar) bilan o‘zaro harakati;
- muz-okean o‘zaro harakati;
- atmosferaning gaz va aerozollar tarkibini o‘zgarishi;
- bulutlilik;
- qorli va o‘simlik qoplami**.**

Bu majmuali tizim quyidagi parametrlar bilan izohlanadi: harorat, atmosfera yog‘ingarchiliklari, havo va tuproq namligi, qorli va muz qoplami holati, dengiz sathi. Iqlim tizimi shuningdek, ancha murakkab tarzda xarakterlanadi: atmosfera va okean sirkulyatsiyasining yirik masshtabdagi dinamikasi, ekstremal meteorologik holatlarning kuchi va chastotasi, o‘simlik va hayvonot dunyosining yashash muhitini chegaralari.

Atmosfera — atmosfera sharoitida issiqlikni Yer tizimida olish, uzatish, o‘tkazish va yo‘qotish kabi murakkab jarayonlari bilan xarakterlanadi. To‘g‘ridan-to‘g‘ri quyosh radiatsiyasi atmosferadan o‘tib va tarqatilgan radiatsiya atmosferada qisman aks etadi. Ammo ko‘p miqdorda u nurni o‘ziga yutadi va suv havzalari, tuproq yuzalarini isitadi. Yer yuza qismi infraqizil radiatsiyani o‘zidan chiqarib, uni atmosfera yutib, isiydi. Atmosfera o‘z navbatida infraqizil radiatsiyani o‘zidan chiqaradi, uni esa yer yuzasi o‘ziga qamrab oladi. Yer va atmosfera radiatsiyasi birgalikda doimo dunyo miqyosiga chiqarib turiladi va quyosh radiatsiyasi bilan birgalikda quyosh radiatsiyasini sayyoramizga kelishini tenglashtiradi. Quyosh nuri energiyasining bir qismi Yer yuzasi va atmosferani isitishga yo‘naltiriladi.

Nurlanish yo‘li bilan issiqlik almashinuvidan tashqari, Yer yuzasi va atmosfera o‘rtasida issiqlik almashuvi issiqlik o‘tkazish yo‘li bilan amalga oshiriladi. Atmosfera ichida issiqlik o‘tkazishda vertikal yo‘nalishda havoni aralashtirish muhim ahamiyatga ega. Yer yuzasiga tushadigan issiqlikning katta qismi suvni isitishga sarflanadi. Atmosferada suv bug‘i yig‘ilishi natijasida issiqlik chiqadi, u esa o‘z navbatida havoni isitishga yo‘naltiriladi. Issiqlik almashuvi havo oqimi orqali issiqlikni gorizontal o‘tkazish muhim

jarayondir. Havo harorati havoni gorizontal tarzda okeandan quruqlikka, quruqlikdan okeanga o‘tishi, radiatsiyani turli darajada qamrab olishi va turli qizishiga qarab, quruqlik va dengizlarni taqsimlanishiga, kengliklar bo‘yicha quyosh radiatsiyasini kelishiga qarab sutkali va yillik yurishi bo‘ladi.

Atmosfera va yer yuza qismi o‘rtasida doimiy namlik almashuvi yuz beradi. Suv yuzasi, tuproq, o‘simliklardan atmosferaga suv bug‘lanadi, bu esa suvning ustki qismi va tuproqdan katta miqdorda issiqlik sarflanadi. Real sharoitlarda atmosferada suv bug‘i kondensatsiyalanadi, buning oqibatida tuman va bulut paydo bo‘ladi. Bulutlardan paydo bo‘ladigan yog‘ingarchiliklar butun yer shari uchun bug‘lanishni tenglashtiradi. Yog‘ingarchiliklar soni va ularning tarqalishi dehqonchilik va o‘simliklar dunyosining asosini tashkil etadi. Yog‘ingarchiliklar soni bo‘linishi, ularni o‘zgaruvchanligi suv havzalarining gidrologik tartibiga bog‘liq. Issiqlikning atmosferada noto‘g‘ri taqsimlanishi atmosfera bosimini noto‘g‘ri taqsimlanishiga va havo harakatini izdan chiqaradi. Yerning sutkalik harakati yer yuza qismiga nisbatan havoning harakatiga katta ta’sir ko‘rsatadi. Atmosfera qatlami chegaralarida havoga ta’sir qiladigan kuch bu ishqalanishdir.

Atmosferaning umumiy sirkulyatsiyasi–bu havo oqimining asosiy majmui bo‘lib, havo massasining gorizontal va vertikal almashinuvini amalga oshiradi. Uning paydo bo‘lishi atmosferada doimiy ravishda turli tezlikdagi to‘lqinlar va dovullarni hosil bo‘lishiga bog‘liq. Mazkur atmosfera g‘alayonlari-siklon va antisiklonlar–atmosfera sirkulyatsiyasining xarakterli belgilaridir. Atmosferaning umumiy sirkulyatsiyasi iqlim tizimi holati tavsiflaridan biridir. Havoni ko‘chishi ob-havoni o‘zgarishiga ta’sir qiladi. Global iqlim tizimi holati iqlim hosil qiluvchi jarayonlar-atmosfera sirkulyatsiyasi, issiq almashinuvi va namlik almashinuvi, turli jo‘g‘rofik hududlarda ko‘rinishini ifodalaydi. Iqlimning lokal turlari kengliklar, quruqlik va daryolar taqsimlanishi, orografiya, tuproqlar, o‘simlik va qor qatlamlari, okean oqimlariga bog‘liqligidir.

Olimlarning fikriga ko‘ra, iqlim o‘zgarishi ko‘proq insoniyatning o‘z faoliyati davomida atmosferaga tobora ko‘p parnik gazlarini chiqarishi tufayli yuz beradi. va bu bilan yer kurrasining isib ketishiga sabab bo‘ladi. Biz qazilma yoqilg‘isini yoqamiz. Zavodlar atmosferaga katta hajmdagi karbonat angdrid gazini chiqarib yubormoqda. Atmosfera xuddi issiqxona oyna devorlari tarzida ishlaydi: ko‘rinib turgan nurni kiritadi va ichida nurlangan infraqizil nurni saqlab qoladi. Bir tomondan, parnik gazlari ko‘plab qaytgan quyosh nurlarini ushlab qolishga yordam beradi va bu bilan yerdagi hayot uchun eng maqbul bo‘lgan haroratni saqlab turadi. Bu gazlarsiz sayyoramizdagi o‘rtacha harorat hozirgidagidek 15 daraja issiq emas, balki 18 daraja sovuq bo‘lgan bo‘lar edi.

Buning natijasida yerda hayotning ta’minlanishi uchun zarur sharoitlar yaratilgan. Boshqa tomondan esa bunday parnik gazlari qancha ko‘p bo‘lsa, sayyoramizdagi issiqlik shuncha ushlanib turadi va buning natijasida yer atmosferasining o‘rtacha harorati ko‘tariladi. O‘rtacha harorat ko‘tarilgan sharoitda barcha iqlim jarayonlari o‘zgara boshlaydi. Harorat oshishidan muzliklar eriydi. Shimoliy va Janubiy qutb muzliklari, Grenlandiya muzliklari, tog`lardagi muzliklar. Qutblardagi va Grenlandiyadagi muzliklarning erishi bilan okeanlarga ko‘p miqdorda chuchuk suv kelib tushadi.

Chuchuk suv, sho‘r okean suvidan farqli ravishda, boshqacha fizik xususiyatlarga ega u tez isiydi. Okean, hatto gradusning undan bir qismiga bo‘lsa-da, isiganda esa, okean oqimlari o‘zgaradi. Sohildagi ko‘plab davlatlarning iqlimi okean oqimlariga bog‘liq. Aynan okean oqimlari global gidrologik siklni muvozanatda ushlovchi kuchi hisoblanadi. Barcha materiklardagi iqlimni tartibga soluvchi siklonlar va antitsiklonlarning qayerda va qachon hosil bo‘lishi xam okean oqimlariga bog‘liq.

Aynan okean oqimlari yog‘inlarni olib keladigan bulutlarning qanday va qancha hajmda hosil bo‘lishiga javob beradi. Agar oqimlar o‘zgaradigan bo‘lsa, barcha narsa, hamma global iqlim hosil qiluvchi jarayonlar xam o‘zgarib ketadi. Biroq, iqlim o‘zgarishining sababi faqat insoniyat emas, balki yerdagi dinamik jarayonlar, iqlimni shakllantiruvchi tashki ta’sirlar, jumladan, quyidagilarni ham kiritish mumkin:

• materiklar va okeanlarning o`lchami, rel`efi va o`zaro joylashuvining o‘zgarishi;

• quyosh yorituvchanligining o‘zgarishi;

• yer orbitasi va o‘qi ko‘rsatkichlarining o‘zgarishi;

• atmosfera shaffofligi va tarkibining o‘zgarishi, jumladan, uning tarkibidagi parnik gazlari (CO_2 va CH_4) hissasining o‘zgarishi;

• yer usti nur qaytarish xususiyatining o‘zgarishi;

• okean tubidagi mavjud issiqlik miqdorining o‘zgarishi;

• neft va gaz qazib olinishi oqibatida yer yadrosi va qobig`i orasidagi tabiiy qatlamning o‘zgarishi.

Iqlimga jo‘g‘rofik kengliklarni ta’siri

Jo‘g‘rofik kenglik iqlim belgilari taqsimotining hududiylashganligini ifodalaydi. Quyosh radiatsiyasi choshgohdagi quyoshning balandligi va nurlanishning davomiyligi aniqlanib, geografik kengliklarga bog‘liq holda atmosferaning yuqori chegaralariga kirib keladi. Radiatsiyaning yutilishi murakkab taqsimlanadi, bu o‘z navbatida havoning o‘zgarib turishiga, ya’ni yer yuza qismining albedosi, havoning tiniqligi darajasiga bog‘liq. Hududiylashganlik havo harorati taqsimlanishi asosiga qurilgan bo‘lib, unda

nainki radiatsiya yutilishiga, balki sirkulyatsion sharoitlarga ham bog‘liq. Harorat taqsimotining hududiylashganligi boshqa meteorologik iqlim kattaliklarini hududiylashuvi olib keladi. Havo haroratining yillik amplitudasi o‘lchami jo‘g‘rofik kenglikka bog‘liq. Quyi kengliklarda darajaning yillik amlitudasi yuqori kengliklarga solishtirganda kamroqdir. Meteorologik o‘lchamlarning taqsimlanishiga jo‘g‘rofiy kengliklarni ta’siri yer yuziga bog‘liq iqlimning boshqa omillari ta’siri kamayganda balandlik bilan seziladi.

Iqlimning balandlikda o‘zgarishi

Atmosfera bosimi yuqorida tushadi, quyosh radiatsiyasi va samarali nurlanish o‘sadi, daraja, solishtirma namlik kamayadi. Shamol yetarli darajada tezlik va yo‘nalishi bo‘ylab o‘zgaradi. Bunday o‘zgarishlar joyning tekisligiga qarab erkin atmosferada, katta va kichik ta’sirlar (yaqindagi yer yuza qatlami bilan bog‘liq) tog‘larda ham yuz beradi. Tog‘larda bulut bilan qoplanganlik, yog‘ingarchiliklar yuqoriligining xarakterli o‘zgarishlari kuzatiladi. Yog‘ingarchiliklar qoidaga binoan avval joy balandligida kuchli qayd etiladi, lekin keyin ayrim bosqichlarda kamayadi. Natijada tog‘larda yuqori iqlim hududiylashganligi vujudga keladi. Iqlim sharoitlari joy balandligi bilan bog‘liqligi bilan kuchli farqlanadi. Bunda gorizontal yo‘nalishdagi kenglikdagi o‘zgarishdan ko‘ra balandlikdagi o‘zgarish birmuncha ko‘p.

Iqlim hududiylashganligining yuqoriligi tog‘lardagi meteorologik o‘lchamlar yuqoriligi barcha iqlim sharoitlari majmuining tez o‘zgarishini hosil qiladi. Bir iqlim hududi (yoki mintaqa) ning boshqasini hosil qilishi o‘simliklar o‘zgarishiga muvofiq. Yuqori iqlim hududlarining almashinuvi kengliklar yo‘nalishidagi iqlim hududlari almashinuvini eslatadi. Farqi shundaki, o‘zgarish uchun gorizontal yo‘nalishda minglab kilometr siljish, tog‘larda esa balandlikning faqat bir kilometrga o‘zgartirish yetarlidir.

Iqlimning daryolar va quruqlikka taqsimlanishining ta’siri

Quruqlik va daryolar taqsimlanishi dengiz va kontinentalli iqlim turlariga bo‘linishini ifodalaydi. Iqlimning ta’rifining hududiylashganligi quruqlik va daryolarning o‘zanini to‘sish ta’sirida ko‘rinadi. Okean sathi ko‘tarilayotgan Janubiy yarim sharda Shimolga nisbatan quruqlikning taqsimlanish darajasi simmetrik mintaqa, hududiylashganlik va daraja taqsimlanishi, bosimi, shamol tezligi yaxshiligi aniqlangan. Markazlar ko‘p yillik o‘rta kartalarida atmosfera bosimini harakatini quruqlik va dengizlarni taqsimlanishiga bog‘liqligini ko‘rsatmoqda: yozda materiklar ustida yuqori bosimni subtropik hududlarida tarqaydi; materik ustidagi mo‘tadil kengliklarda qishda yuqori, yozda esa past bosimni kuzatish mumkin. Bu atmosfera sirkulyatsiya tizimini, shu bilan birga Yerning iqlim sharoitlarini

taqsimlanishini murakkablashtiradi. Qirg‘oq bo‘yiga nisbatan joylashuvlar haroratga, namlikka, yog‘ingarchilikka sezilarli ta’sir qilib, kontenintal iqlimni darajasini aniqlaydi

Iqlimning kontinentalligi

Iqlim kontinentalligi-bu iqlim xususiyatlarining xarakterli majmui bo‘lib, iqlim hosil qilish jarayonlariga ta’sir qiluvchi materiklar bilan belgilanadi. Dengiz ustidagi iqlimda havo haroratining kontinental iqlimga solishtirganda kam yillik amplitudasi kuzatiladi. Masalan, Yevro Osiyo kontinentida g‘arbdan sharq yo‘nalishiga qarab yillik amplitudalar oshishi kuzatiladi.

Orografiya va iqlim

Tog‘lardagi iqlim sharoitlariga joyning dengiz sathidan balandligi, tog‘ tizmalari balandligi va yo‘nalishi, qoyalar ekspozitsiyasi, shamol yo‘nalishi, vodiylar uzunligi, yonbag‘irlar tikligiga ta’sir qiladi. Havo oqimlari tog‘ tizmalarida ushlanib qolishi va og‘ishi mumkin. Tog‘ tizmalarining tor o‘tish joylarida havo oqimi tezligi o‘zgaradi. Tog‘larda mahalliy sirkulyatsiya tizimi yuzaga keladi. Tog‘-vodiyli va muzli shamollar kuzatiladi. Yonbag‘irlarda haroratning turlicha tartibi hukm suradi.

Rel`ef shakllari haroratning sutkalik yurishiga ta’sir ko‘rsatadi. Havoning sovuq yoki iliq massasi o‘tishini ushlab turib, tog‘lar katta jo‘g‘rofik fazoda haroratning taqsimlanishi bo‘yicha keskin bo‘linmalar yaratadi. Havo oqimining tog‘ tizmalaridan o‘tishi tikliklardan bulutli kunlar va yog‘ingarchiliklarni ko‘payishiga olib keladi. Tik qoyalarda yuqori haroratli va past namlikli fen vujudga keladi. Tog‘lar ustida to‘lqinli havo oqimlari va bulutlarning boshqacha ko‘rinishlari vujudga keladi. Tog‘ning qizigan qoyalarida konveksiya kuchayadi, natijada bulutlar hosil bo‘ladi. Bularning hammasi tog‘ hududlarini ko‘pyillik rejimini ko‘rsatadi.

Okean oqimi va iqlim

Okeanlar oqimi dengiz yuza qismida va atmosfera sirkulyatsiyasi taqsimlanishiga ta’sir o‘tkazib, dengiz usti turli keskin harorat tartibini yaratadi. Okean oqimlari barqarorligi atmosferaga iqlim mazmunini beradi. Golfstrim Shimoliy Atlantikaning sharqiy qismi va G‘arbiy Yevropa iqlimiga iliq ta’sir o‘tkazadi. Sovuq oqimli rayonlar uzra tumanlar tushishi, masalan, Nyufaundlend oroli yaqinida Golfstrimning iliq suvi Labrador oqimining sovuq suviga qo‘shilib ketishi kuchayadi. Passatli zonadagi sovuq suvlarda konveksiyalarga barham beriladi va bulutlilik keskin kamayadi. Bu, o‘z navbatida, qirg‘oq bo‘ylaridagi cho‘llarning barpo bo‘lishi omillaridan biridir.

Iqlimga qor va o‘simliklar qoplamining ta’siri

Qorli qatlam (muzlik) tuproqning iliqligini yo‘qotishni kamaytiradi va uning haroratini tebrantiradi. Yuqori qatlami kunduzi quyosh radiatsiyasini aks ettiradi va kechasi nurlanish bois sovutadi. Shu bois u yer qatlami havosi darajasini tushiradi. Bahorda qor qatlami erishiga atmosfera bilan kurashadigan iliq havo ko‘p sarflanadi: shu sababli havo harorati eriyotgan qor qatlami 0 darajaga yaqin bo‘ladi. Qor qatlamining erishi tuproqni namlik bilan to‘yintiradi va yilning iliq mavsumlari iqlim tartibiga katta ta’sir etadi.

Quyuq o‘t qoplami sutkalik tuproq harorat amplitudasini kamaytiradi va uning o‘rtacha haroratini tushiradi. Natijada u havoning sutkali harorat amplitudasini kamaytiradi. O‘rmonlar yog‘ingarchiliklarni ko‘paytiradi, yuza qismining g‘adir-budurligi oqibatida iqlimga murakkab ta’sir o‘tkazadi.

Yerning iqlim tizimi atmosfera, okeanlar, quruqlik, kriosfera (muz va qor qatlami) va biosferani o‘z ichiga oladi. Bu ierarxik qismlardan iborat tizim bir qator ko‘rsatkichlari bilan izohlanadi, jumladan, havo harorati, atmosfera yog‘inlari, tuproq va havo namligi, qor va muzlar qoplamasining holati, dengiz sathi va boshqalar. Shu bilan birga iqlim tizimini murakkabroq tavsiflash mumkin: atmosfera havosi va okeanlardagi global sirkulyatsiyaviy o‘zgarishi, ekstremal meteorologik holatlarning qaytarilishi va kuchi, o‘simlik va hayvonot dunyosining areallari. Meteorologik o‘lchamlarni kenglik bo‘yicha va vaqt davomida taqsimlanishini Yer kurrasida lokal(mahalliy) iqlimni belgilaydi. Ko‘pincha “oddiy” ko‘rsatgichdagi kichik o‘zgarishlar “murakkab” o‘zgarishlarga olib keladi, bu esa o‘z navbatida iqlim o‘zgarishini bildiradi

3.2. Iqlim o‘zgarishiga antropogen ta’sirlar

Antropogen omillar jumlasiga atrof-muhitni o‘zgartiruvchi va iqlimga ta’sir qiluvchi inson faoliyati xam kiritiladi. Ba’zi xollarda, sabab-oqibat aloqalari bevosita yuz beradi va ikki xil ma’noga ega emas, masalan, sug‘orishning haroratga va namlikka ta’sirida buni yaqqol kuzatish mumkin bo‘lsa, boshqa holatlarda bu uncha ko‘zga tashlanmaydi.

Yerdan foydalanish, ozon qatlamining yemirilishi, chorvachilik va o‘rmonlarning kesilishi kabi boshqa omillar xam iqlimga ta’sir qiladi. Parnik gazlari Parnik gazlari global isib ketishning asosiy sababchisi, deb sanaladi.

Tadqiqotlarga ko‘ra, atmosferaning parnik gazlar to‘sib qolgan issiqlik energiyasi bilan isishi natijasida yuzaga keladigan parnik ta’siri yer haroratini tartibga soluvchi eng muhim jarayon hisoblanadi. 1950 yildan buyon uglerod dioksidining tobora o‘sib kelayotgan darajasi global isib ketishning asosiy sababi deyiladi.

Yerdan foydalanish va uning tartibi yerdan foydalanish iqlim

o‘zgarishiga sezilarli ta’sir qiladi. Sug‘orish, daraxtlarni kesish va qishloqxo‘jaligi atrof-muhitni tubdan o‘zgartirib yuboradi. Masalan, sug‘oriladigan yerlarda suv muvozanati o‘zgaradi. Shuningdek, yerdan foydalanish alohida olingan hududning albedosini o‘zgartirib yuboradi, chunki u yuza qatlamining xususiyatiga ta’sir qiladi va bu bilan yutilayotgan quyosh nuriga xam o‘zgaradi.

Masalan, Gretsiya va O‘rta yer dengizi atrofidagi boshqa mamlakatlarning iqlimi eramizdan avvalgi 700 yildan boshlab, eramizning boshigacha bo‘lgan davrda yal pi tarzda daraxtlar kesilganligi (daraxtlardan qurilishda, kema qurishda va yoqilg`i sifatida foydalanilgan) sababli o‘zgarib ketgan, deb faraz qilishga aniq sabablar bor. Buning natijasida uning iqlimi ancha issiq va quruqlashib ketgan, o`sha davrda kema qurishda ishlatilgan daraxt turlari esa bu hududda boshqa o‘smaydi. Iqlim o‘zgarishiga antropogen ta’sir haqida keyinchalik batafsil fikr yuritamiz.

3.3. Issiqxona samarasi va issiqxona gazlari emissiyasi

Iqlim o‘zgarishini tabiiy va antropogen sabablari; issiqxona samarasi; issiqxona gazlari; issiqxona gazlarini emissiyasi; boshqarilmaydigan issiqxona samarasi; urbanizatsiya va yerdan foydalanishning optimallashtirish hisoblanadi.

Darhaqiqat, bizning sayyoramiz iqlimi doimiy ravishda o‘zgarib bormoqda. Geologik ma’lumotlarga yondashgan holda turli geologik davrlarda o‘rtacha dunyo miqyosidagi harorat +7 dan +27°C gacha tebrangan. Hozir Yerning o‘rtacha harorati taxminan +14°C ni tashkil etadi va maksimumdan ancha uzoqda. Olimlar, davlat rahbarlari va jamoatchilik nimadan xavotirdalar? Lo‘ndasini aytganda, iqlim o‘zgarishining yana bir muhim omillaridan biri-antropogen (inson faoliyati natijasi) ta’sirdir, tadqiqotlar yildan-yilga iqlim o‘zgarishi tahdid solib borayotganini qayd etmoqdalar.

Tabiiy sabablar**.** Iqlim o‘zgarishining tabiiy omillari orbitalar aralashuvi va Yerning nishab tortishi, quyosh faolligining o‘zgarishi, vulqonlarning otilishi va tabiiy ravishda atmosfera aerozollari sonini o‘zgarishini o‘z ichiga oladi..

Vulqonlarning otilishi

Vulqonlarning otilishi natijasida atmosferaga sezilarli hajmda muallaq zarrachalar-aerozollar chiqadi, ular troposfera va stratosfera shamollari orqali atrofga yoyiladi va quyosh radiatsiyasini bir qismini to‘sib qo‘yadi. Bu holat uzoqqa cho‘zilmaydi, chunki zarrachalar tezda cho‘kadi. Eramizdan avvalgi 1600 yilda O‘rta Yer dengizidagi yirik vulqonning otilishiga, balki Minoy

imperiyasi qulashiga va daraxtlarning yillik o‘sishiga qaraganda atmosferani sezilarli darajada sovushiga olib keldi. 1815 yilda Indoneziyadagi Tambor vulqonining otilishi o‘rtacha global darajaning 3°C darajaga pasayishiga olib keldi.

So‘nggi yillarda Yevropada va Shimoliy Amerikada yoz deyarli bo‘lmadi, keyinchalik bu hol to‘g‘rilanib, iziga tushib ketdi. 1991 yilda Filippinda balandligi 35 km bo‘lgan o‘zidan cheksiz kul qoldirgan Penatubo vulqoni otilishi natijasida, quyosh radiatsiyasining o‘rtacha darajasi 2,5 Vt/m kamaydi, bu esa global sovushi 0,5-0,7^{o}C darajaga pasayishiga sabab bo‘ldi. Lekin shunga qaramasdan, XX asrning oxirgi o‘n yilligida eng iliq havo hukm surdi. Vulqonlar otilishi va uning atrofga qancha kul sochishi muhim emas, balki bu holatning qancha balandlikka otilishi va radiatsiya samarasini ifodalashi muhimdir.

Quyosh sikli va Yerning orbitasi

Sezilarsiz darajada bo‘lsa ham Quyosh radiatsiyasi intensivligi o‘zgarmoqda. Quyoshdan nurlanishning intensivligi to‘g‘ridan-to‘g‘ri o‘lchovi keyingi 25 yilda amalga oshirilmoqda, lekin qo‘shimcha parametrlar mavjud bo‘lib, xususan, quyosh dog‘lari faolligi, quyosh radiatsiyasi intensivligini baholash uchun foydalaniladi.

Yer-Quyosh tizimining eng katta sayyorasi va quyoshdan uchinchi uzoqlikda joylashgan. Yer Quyosh atrofida aylanaga yaqin orbita bo‘yicha o‘rtacha 30 km/s tezlik va o‘rtacha 365,24 quyoshli sutka (tropik yil) davrida aylanadi. Yer o‘z o‘qi atrofida 23 soat va 56 daqiqa (yulduzli sutkalar) aylanadi. Quyosh oqimi o‘zgarishidan tashqari, tebranishni boshidan kechirayotgan Yer elliptik orbita joylashgan o‘rniga qarab turlicha energiya miqdorini oladi.

Keyingi million yillar mobaynida muz va muzliklararo davrlar bizning sayyoramiz orbitasi o‘rniga qarab almashinadi. Orbitaning nisbatan tebranishlari keyingi 10 ming yillarda kam kuzatilgan, va iqlim birmuncha barqarorlashdi. Orbitaning har qanday tebranishlari-yetarlicha inersion ko‘rinish bo‘lib, u iqlimga antropogen ta’siri anchayin qisqa vaqt masshtabiga ega bo‘lib, vaqtning mingyillik masshtabida prinsipial jihatdan muhimdir.

Antropogen sabablar. Antropogen sabablarga avvalo, atmosferadagi issiqxona gazlari, asosan, qazilma boyliklar yonishini hosil qiluvchi CO_2 konsentratsiyasining ortishi kiradi. Bu issiqxona samarasini kuchaytirishga olib keladi. Boshqa sabablari-aerozol zarrachalari chiqindisi, o‘rmonlarning kesilishi va yo‘q qilinishi, aholining o‘sishi va boshqalar.

Issiqxona samarasi Yer atmosferasida issiqlik tarqalishini ushlab qoladi. Issiqxona samarasini barchamiz kuzatganmiz: issiqxona va bug‘xonalardagi havo harorati tashqariga nisbatan hamisha baland bo‘lgan.

Yer shari masshtabida ham xuddi shunday, atmosferadan o‘tuvchi quyosh energiyasi Yer yuza qismini isitadi, lekin Yerdan tarqalgan issiqlik energiyasi yana koinotga chiqib ketolmaydi, Yer atmosferasi uni ushlab qoladi, bug‘xonadagi polietilenga o‘xshab harakat qiladi, ya’ni u Yerning yuzasiga tarqaladigan Quyoshdan qisqa yorug‘ to‘lqinlar chiqaradi. Issiqxona samarasi atmosferada yer gazi mavjudligidan yuzaga keladi, ular uzun to‘lqinlarni ushlab qolish xususiyatiga ega. Ular “bug‘xona” yoki “issiqxona” gazlari nomini olgan.

Issiqxona gazlari atmosfera tashkil topganidan buyon uncha katta bo‘lmagan miqdorda (0,1%ga yaqin) ishtirok etadi. Bu miqdor hayot uchun zarur bo‘lgan Yerning issiqlik balansi yashash uchun qo‘llab turish uchun yetarli. Bu tabiiy issiqlik samarasi deb ataladi. Agar u bo‘lmaganida Yer yuzasining o‘rtacha darajasi 30°S ga kam bo‘lardi, ya’ni hozirgidek $+14^{o}$C emas, balki -17°C bo‘lar edi.

Tabiiy issiqlik samarasi na Yerga, na insoniyatga tahlika solmaydi, issiqxona gazlarining umumiy miqdori tabiatning ko‘z ilg‘aydigan tevarak-atrofi hisobiga issiqxona gazlari bir me’yorda tutib turadi, ko‘proq bizning hayotimiz uning zimmasidadir.

Atmosferada issiqxona gazlari konsentratsiyasining ortishi issiqxona samarasining kuchayishiga olib keladi va Yerning issiqlik muvozanatini buzadi. Aynan shu keyingi ikki yuz yillikda taraqqiyot rivojida aks etdi. Ko‘mir elektrstansiyalaridan, avtomobillardan, zavod quvurlari va boshqa inson tomonidan bunyod etilgan qator ifloslantiruvchi manbalar yiliga atmosferaga 22 milliard tonnaga yaqin issiqlik gazi chiqaradi.

Qanday gazlar “issiqxona gazlari” deyiladi?

Bu turning eng ommalashganlaridan biri suv bug‘idir (N2O), karbonat angidrid gazi (CO2), metan (CN4) va gangitadigan gaz yoki azotning oksidi (N2O). Bu issiqxona gazlarining to‘g‘ridan-to‘g‘ri harakatidir. Ularning katta qismi organik yonilg‘ining yonishi jarayonida hosil bo‘ladi.

Bundan tashqari, to‘g‘ridan to‘g‘ri harakatlanuvchi issiqxona gazlarining yana ikki guruhi bo‘lib, bular galouglerodlar va geksoftorli oltingugurt (SF6) lardir. Ularning atmosferaga chiqishi zamonaviy texnologiyalar va ishlab chiqarish jarayonlari (elektronika va sovutgich asboblari) bilan bog‘liq. Ularning atmosferadagi miqdori deyarli kam, ammo ularning issiqxona samarasiga va global isish potensialiga CO2 ga nisbatan o‘n ming barobar kuchlidir.

Suv bug‘lanishi-asosiy issiqxona gazi bo‘lib, tabiiy issiqxona samarasining 60% dan ortig‘iga javobgardir. Uning antropogen kengayishi hozircha atmosfera konsentratsiyasida qayd qilinmagan. Boshqa omillar sababli yer haroratining ortishi atmosferada suv bug‘lanishi konsentratsiyasini o‘sishiga va issiqxona samarasining kuchayishiga olib keladigan okean osti

bug‘lanishini kuchaytiradi. Boshqa tomondan, atmosferada bulut Yerga energiya tushishini kamaytiradigan va issiqxona samarasini pasaytirishga muvofiqlashgan to‘g‘ridan to‘g‘ri quyosh nurining tushishini aks ettiradi.

Karbonat angidrid gazi-issiqxona gazlari orasida anchagina tanilgan. CO2 ning tabiiy manbalari inson organizmi faoliyati, vulqon chiqindilaridir. Antropogen manbalar organik yonilg‘ining yonishi (o‘rmon yong‘inlarini qo‘shganda), shuningdek, bir qator ishlab chiqarish jarayonlari (masalan, oyna, sement ishlab chiqarish) kiradi. Karbonat angidrid gazi ko‘plab tadqiqotchilarning fikricha, “issiqxona samarasi”ni ta’sirida global isishda eng asosiy javobgaridir. CO2 konsentratsiyasi industriya sanoatlashuvida ikki asr ichida 30%dan oshdi va dunyo miqyosining o‘rtacha darajasi o‘zgarishi bilan o‘zaro bog‘liq.

Metan-issiqxona gazining ikkilamchi turi. Toshko‘mir va tabiiy gazining ishlab chiqilishida sirqib oqishi, quvur o‘tkazgichlar, biomassaning yo`nishilarda, to‘kish joylarida (biogazning tarkibiy qismiga o‘xshash), shuningdek, qishloq xo‘jaligida (chorvachilik, sholikorlikda) va boshqalarda ajarlib chiqadi. Chorva mollarini boqishda, o‘g‘itlashda, ko‘mir yoqishda va boshqa manbalar yiliga 250 million tonna metan chiqishiga olib keladi. Atmosferada metan miqdori unchalik katta emas, lekin uning issiqxona samarasi yoki global isish potensiali CO2 ga nisbatan 21 marta kuchli.

Azotning oksidi-issiqxona gazining uchlamchi turi: uning ta’siri CO2 ga nisbatan 310 marotaba kuchli, lekin u atmosferada uncha katta bo‘lmagan miqdorda mavjud. Atmosferada hayvonlar va o‘simliklar, shuningdek, mineral o‘g‘itlar solishda va ishlab chiqarish, kimyoviy ishlab chiqarish ishlaridagi hayot faoliyati natijalarida ko‘rinadi.

Galouglerodlar (gidroftoruglerodlar va perftoruglerodlar)-bu gazlar ozon qatlamini yemiruvchi moddalarini almashtirib turish uchun yaratilgan. Asosan sovutish asboblarida ishlatiladi. Issiqxona gazlariga CO2 ga nisbatan yuqori koeffitsiyentda ta’sir ko‘rsatadi. Ularning emissiyasi (atrof muhitga ajralib chiqishi) u qadar ko‘p emas, lekin tez o‘sadi.

Geksaftorid oltingugurt-uning atmosferaga tarqalishi elektronika va izolyatsion materiallarning tarqalishi bilan bog‘liq. Uning hajmi kichik bo‘lsa-da, o‘sish sur’ati yuqori.

Atmosferadagi issiqxona gazlari konsentratsiyasi o‘sishi

Issiqxona gazlari konsentratsiyasi (karbonat angidrid gazi, metan, azotning oksidi) XX asr mobaynida o‘sdi, hozirda esa bu o‘sish yanada tez quloch yoymoqda. CO2 konsentratsiyasi 1750 yilgacha 280 rrm (qismlardan milliongacha), 2000 yilgacha 370 rrm ga o‘sdi. 2100 yilda CO2 konsentratsiyasi 540 dan 970 rrm atrofida, asosan dunyo energetikasining rivojlanishiga qarab boradi. Issiqxona gazlari atmosferada uzoq muddat

farqlanib turadi. Barcha CO2 chiqindilarining teng yarmi atmosferada 50-200 yil qoladi, bu vaqtda uning qolgan yarmi okeanlarga, quruqlik va o‘simliklar olamiga so‘riladi. Bunda asosiy o‘rinni okeanlar egallaydi. Ayrim xulosalarga ko‘ra, taxminan 80% CO2 ning yutilishi va kislorod “ishlab chiqarish”i fitoplanktonga to‘g‘ri keladi.

Nazorat qilinmaydigan issiqxona effekti samarasi

Agar issiqxona gazlari emissiyasi (chiqindilar) ana shu sur’atda davom etaversa, Yer tizimi iqlim o‘zgarishlari keskin o‘sib boradi. Eng tahlikali ssenariylaridan biri shuki, bu bilan biz nazorat qilinmaydigan issiqxona samarasiga ro‘para bo‘lamiz, bunda kutilmagan haroratning keskin oshishining global oqibatlari yuz berishi ehtimoli bor. Bunday nazorat qilinmaydigan issiqxona samarasi butunlay boshqa mexanizmning teskari aloqasini yuzaga keltirishi mumkin. Haroratning oshishi issiqxona gazlarining antropogen ko‘rinishlarini hosil qilibgina qolmasdan, hududlardagi qor qatlamlarini va qish davrida daryolardagi muz qatlamlarini qisqartirishga olib keladi. Quruqlik va dengizlar yuza qismi qoraysa, quyosh nurini akslanishi pasayadi, bu esa arktika tundra qorlarini va muzlarni erishiga olib keladi, hamda CO_2 va CN_4 gazlarini katta hajmi chiqishini bildiradi. Bu o‘z navbatida issiqxona gazlarining battar kuchayishiga olib keladi.

Aerozollar

Aerozollar-mayda zarrachalar bo‘lib, atmosferada tortilgan holatida bo‘lgan mikronning o‘ndan bir ulushi o‘lchamidagi moddalar. Ular o‘rmon yong‘inlari, qishloq xo‘jaligi faoliyati, korxonalar va transportlar chiqindilari va gaz chiqindilari bilan ifloslanadigan moddalarning kimyoviy reaksiyaga kirishib hosil bo‘ladi. Aerozollar troposferaning quyi yer qatlami xiralashtiradi va nurini tarqatadi, bu esa atmosfera qatlamlarida haroratni tushishiga olib keladi. Bundan tashqari, aerozollar bulut bilan qoplanishni kuchaytiradi, bu yana sovushga olib keladi. Odatda aerozollar atmosferada yog‘ingarchilik vaqtida, taxminan bir hafta mobaynida hukm suradi. Shu bois aerozollar harakati yetarlicha lokaldir.

Yerdan foydalanishdagi o‘zgarishlar va urbanizatsiya

Keyingi 150-250 yil ichida yerdan foydalnishdagi o‘zgarishlar tufayli biomassa va tuproq uglerodi miqdori sezilarli darajada qisqardi, demak, yer ekotizimiga uglerod zaxirasi ham kamaydi. Natijada atmosferaga katta miqdorda CO_2 chiqa boshladi. O‘rmon maydonlari, ayniqsa, tropik o‘lkalarda keskin qisardi. Rivojlanayotgan mamlakatlarda, ayniqsa Afrikada katta miqdordagi mollarning boqilishi sababli yaylovlar degaradatsiyasi kelib

chiqdi. Bu nafaqat mahalliy iqlimga, balki global jarayonlarga salbiy ta'sir o'tkazdi. Ko'plab hududlarda cho'llanish sodir bo'lmoqda.

Urbanizatsiya ham iqlim o'zgarishiga yordam berdi. Hozir shaharlarda sayyoraning yarim aholisi hayot kechiradi. 1 million aholisi bor shaharlar kuniga 25 ming tonna CO_2 va 300 ming tonna oqova suvlarni chiqaradi. Bundan tashqari, katta shaharlarda havo darajasi "issiq" obyektlari: binolar, mashinalar va boshqalar tufayli birmuncha yuqori. Issiq iqlimli rivojlangan mamlakatlarda havoni konditsionerlashga isitish tizimiga sarflangandan ko'ra ko'proq mablag' ishlatiladi. Ya'ni issiq havoga qarshi konditsionerlarni ishlatish isishni yanada kuchaytirmoqda.

Iqlim o'zgarishi o'n va yuz yillar yoki bundanda ham uzoq muddatlarda vulqonlarning harakati, quyosh faolligining o'zgarishi, okeanlar oqimi sirkulyatsiyasi yoki Yerdagi tub o'zgarishlar kabi tabiiy jarayonlar kechuvi bilan amalga oshadi. Kishilik jamiyatining issiqxona va aerozol gazlarni atmosferaga ko'plab chiqarishi, Yer yuzining o'zgarishi yoki ozon qatlamini oriqlanishi hisobiga ham iqlim o'zgarishi mumkin. Global iqlim, biologik, geologik va kimyoviy jarayonlar tabiiy ekotizimlar bilan uzviy bog'langan. Ulardagi bir jarayonlar kechuvining o'zgarishi boshqalariga ham ta'sir qiladi, aksariyat hollarda birinchisiga qaraganda ikkinchilarida ushbu o'zgarishlar kuchliroq sodir bo'ladi.

3.4. Gidrologik sikldagi o'zgarishlar va iqlim migrantlari

Suv aylanishini boshqaradigan quyosh, okeanlardagi suvni isitadi, ushbu suvning bir qismi bug'lanadi. Bug'lanish chuchuk suvli ko'llar va daryolarda ham sodir bo'ladi. Ko'tarilayotgan havo oqimlari bug'ni atmosferaga ko'taradi, u yerda salqin oqimlar massani bulutlarga aylantiradi. Bulutlar yer shari bo'ylab harakatlanadi va to'qnashib, o'sib boradi va yog'ingarchilik shaklida osmondan tushadi. Yog'ingarchilikni qor sifatida kuzatishimiz mumkin, u muzliklarda to'planishi mumkin. Issiq joylarda qor bahor kelishi bilan eriydi va daryolarga tushib tabiatdagi suv aylanishida so'nggi nuqtasini topadi. Suvning katta qismi erga singib ketadi va ozgina suv er tubiga chuqur kirib boradi hamda vaqt o'tishi bilan juda ko'p miqdordagi toza suvni saqlaydigan qatlamlarni to'ldiradi.

Yerdagi barcha suvlarning katta miqdordagi to'planish joylari okeanlardir. Ma'lumki, 1,386,000,000 kub kilometr (321,000,000 kub mil) suvdan taxminan 1,338,000,000 kub kilometr (332,500,000 kub mil) okeanlarda. Bu umumiy hajmning taxminan 96,5 foizini tashkil etadi. Okeanlar, shuningdek, suv aylanishiga kiradigan (quyosh issiqligidan kelib chiqadigan) suv bug'ining taxminan 90 foizini to'ldirishi ma'lum. Sovuq iqlim davrida okeanlardagi suv miqdorini kamaytiradigan muzliklar ko'proq.

O‘zgarishlar iliq davrlarda sodir bo‘ladi. Muzlik davrining so‘nggi davrlarida yerning massasi va okean suvlarining deyarli uchdan bir qismi hozirgi kundan 122 metrga past bo‘lgan. Taxminan uch million yil oldin, yer issiqroq bo‘lganida, okeanlar 50 metr balandroq bo‘lishi mumkin edi.

Bug‘lanish kondensatlanishning teskari jarayoni — bu suvning suyuqlikdan suyuqlikka aylanish jarayoni hisoblanadi. Energiya (issiqlik) suv molekulalarini bir-biriga bog‘lab turadigan bog‘lanishlarni uzish uchun sarflanadi, bu esa suvning qaynash nuqtasida (100°C) osonlikcha, ammo sovuqroq haroratda sekinroq bug‘lanishini tushuntiradi.

Okeanlarning bug‘lari suvning atmosferaga o‘tishi uchun asosiy yo‘ldir. Dunyo miqyosida bug‘lanib ketadigan suv miqdori yerga yog‘ingarchilik sifatida qaytib kelgan suv miqdoriga teng. Okeanlardan bug‘lanib ketadigan suvning atigi 10 foizigina quruqlik bo‘ylab yurib, yog‘ingarchilik sifatida tushadi. Bug‘langandan so‘ng, suv molekulasi havoga taxminan 10 kun davomida keladi.

Suv atmosferada bug‘, bulut va namlik kabi mavjud. Atmosferada juda ko‘p suv bo‘lishi mumkin emasligiga qaramay, uni butun dunyo bo‘ylab juda ko‘p miqdorda tashiydi. Atmosferadagi suv hajmini bir daqiqada taxminan 12,900 kub kilometr (3100 kub mil) tashkil etadi va agar doimo yomg‘ir yog‘sa, u darhol yerning asosini 2,5 santimetrga, taxminan 1 dyumga yopib qo‘yadi. Kondensatsiya, bug‘lanishdan farqli o‘laroq, havodagi suv bug‘ining suyuqlikka (suvga) aylanish jarayoni. Kondensatsiya suv aylanishi uchun juda muhimdir, chunki u bulutlarning paydo bo‘lishi va shakllanishi uchun, shuning uchun yog‘ingarchilik uchun javob beradi. Hatto bulutli bulutli ko‘k osmonda bulutlar yo‘q bo‘lsa ham, suv hanuzgacha suv bug‘lari va ko‘zga tashlanadigan darajada kichik tomchilar shaklida mavjud. Bulutlar atmosferada hosil bo‘ladi, chunki suv bug‘ini o‘z ichiga olgan havo soviydi va quyuqlashadi.

Yog‘ingarchilik — bulutlardan yomg‘ir, yomg‘ir va qor, qor shaklida tushgan suv va bu atmosferadagi suv yerga qaytadigan asosiy yo‘ldir. Bulutlarda suv bug‘lari va tomchilari bor ular yog‘ingarchilik sifatida tushish uchun juda kichik, ammo ko‘rinadigan bulutlarni hosil qilish uchun yetarlicha katta hisoblanadi.

Yer yuzidagi suvlarning bir qismi nisbatan uzoq vaqt davomida muzliklarda ushlanib qoladi. Yerdagi muz massasining deyarli ko‘pi, deyarli 90 foizi Antarktidaga to‘g‘ri keladi, Grenlandiya muzligi yesa butun global muz massasining deyarli 10 foizini tashkil qiladi. Muzliklar kelib, vaqt o‘tishi bilan eriydi, chunki global miqyosda iqlim har doim o‘zgarib turadi va o‘tmishda iliq va sovuq davrlar bo‘lgan.

Muz butun yerning 10-11 foizini qoplaydi. Agar barcha muzliklar erigan bo‘lsa, bugungi kunda dengiz sathi taxminan 70 metrga (230 fut)

ko‘tarilgan bular edi va oxirgi muzlash davrida dengiz sathi taxminan 122 metrni tashkil etib, bugungi kunga nisbatan 400 fut pastroq bo‘lgan va muzliklar yer yuzining deyarli uchdan bir qismini qoplagan.

Dunyo bo‘ylab qorlarni eritishdan so‘nggi yo‘l suvning global harakatining asosiy qismidir. Sovuq iqlim sharoitida bahorgi kech yo‘lning ko‘pi va daryolardagi oqim qor va muzning erishi bilan bog‘liq. Suv toshqini bilan bir qatorda qorning tez erishi ko‘chkilarni keltirib chiqarishi mumkin.

Qorning erishidan keyingi yo‘l mavsumga va yilga qarab o‘zgaradi. Agar mintaqada qishda qor yog‘ishi bir yil yengil bo‘lsa, unda saqlanadigan suv yetishmasligi bo‘ladi, chunki qor qoplami butun yil davomida mavjud bo‘lgan suv miqdorini kamaytirishi mumkin. Bu quyi oqim havzalaridagi suv miqdoriga ma’lum darajada ta’sir qilishi mumkin, bu esa o‘z navbatida sug‘orish va odamlarni suv bilan ta’minlash uchun mavjud suvga ta’sir qilishi mumkin.

3.5. Iqlim o’zgarishi va biologik xilma-xillik masalalari.

Yerdagi hayotning ko’p qirrali formasiga bir tushuncha chambarchas bog‘liq, ya’ni biologik xilma-xillik, bu doim iqlim o’zgarishiga moslashishga to’g‘ri keladi. Bir tushunchaga birlashgan sayyoramizning barcha hayot turlari — biologik xilma-xillik, doimo iqlim o’zgarishlariga moslashib kelishar edi.

Yangi haroratlar rejimi va yog‘in-sochinlarga doimo moslashish zaruriyati evolyutsion o’zgarishlarni o’rnatgan, ular esa zamonaviy o’simliklar va hayvonlarni paydo bo’lishini keltirgan. Biz bilamizki, kelajak yuz yilda o’rta global harorat sayyoramizni tarixining boshqa davrlariga nisbatan eng kamida 10 000 yilga nisbatan tezkorlik bilan oshadi. Bugungi kunda iqlim o’zgarishi sayyoramizning bioxilma-xilligiga katta xavf tug‘dirmoqda. Iqlim o’zgarishning prognozlariga binoan biologik xilma-xillikni saqlash muammosi doim o’sadi.

Bugungi kunda o’simlik va hayvonlarni global isishga qiyinroq moslashishini bir nechta sabablari mavjud.

Ko’p turlar yangi sharoitlarga tez moslasha olmaydilar yoki ular yashash uchun qulay boshqa hududlarga ko’chib o’tolmaydilar. Yana shuni ta’kidlash kerakki, insonlar tomonidan landshaftlar va suv havzalarini kuchli o’zgartirilgani turlarni tirik qolish imkoniyatlari yo’q bo’lmoqda va mavjud yukka yana iqlim o’zgarishi bosim ko’rsatmoqda.

Bundan tashqari, boshqa antropogen omillar ham mavjud. Azot kabi ozuqa moddalar bilan ifloslanishi, yangi sharoitda tez moslashadigan begona turlardir. Yovvoyi hayvonlarni me’yordan ortiqcha ov qilish yoki baliqlarni

ortiqcha ovlash ekotizimning qayta tiklanish xususiyatini pasayishiga olib keladi va shu sababli iqlim o'zgarishiga tabiiy holda moslashishi pasayadi.

Iqlim o'zgarishi nafaqat Sayyoramizning bioxilma-xilligini jiddiy oqibatlarga olib keladi, balki insonlar hayotiga ham ta'sir qiladi. Masalan, qishloq ho'jaligida ishlatilayotgan tuproqni shakllanishi, dorivor o'simliklar mavjudligi, chuchuk suv bilan ta'minlanishi va ekoturizm orqali foyda olish tirik tizimlar va turlarni, mayda jonzotlardan tortib to yirik yirtqichlarni o'zaro harakati orqali ta'minlanadi. Tabiiy biologik boyliklarni kamayishi yoki yo'q bo'lishi o'rmon, daryo, tog'larda yashab kelayotgan aholi uchun kuchli zarba bo'ladi. Chunki tabiat in'omlari orqali hayot kechirayotgan insonlar uchun boshqa yashash imkoniyatlari yo'q.

Iqlim o'zgarishining biologik xilma-xillikka ta'siri biologik xilma-xillik to'g'risidagi Konvensiya (BHK) a'zolarini jiddiy tashvishlantirmoqda. Ular iqlim o'zgarish oqibatlarini pasaytirishga va ularga moslashish imkoniyatlari mavjudligini, shu bilan birgalikda biologik xilma-xillikni saqlab qolishni mumkinligini tan olishmoqda.

Tabiatni muhofaza qilishga katta ahamiyat berib va barqaror rivojlanishda biologik xilma-xillik resurslarini saqlanishi muhimligini ko'zda tutib O'zbekiston Respublikasi 1995 yili Biologik xilma-xillik to'g'risidagi Xalqaro Konvensiyaga qo'shildi (Rio de Janeyro).

Iqlim o'zgarishi biologik xilma-xillikka ta'sir etishi haqida aniq isbotlar mavjud hamda bunday ta'sirlar davom etadi.

Iqlim o'zgarishi biologik xilma-xillikning tur tarkibiga quyidagicha ta'sir qiladi:

- tarqalishni o'zgarishi;
- yo'q bo'lib ketish tempini tezlashishi:
- hayvonlarni ko'payish qonuniyatini va o'simlmklarda vegetatsion davr davomiyligini o'zgarishi (9-jadval).

Turli ekotizimlarda biologik xilmaxillik va iqlimning o'zgarishi: tahdid va imkoniyatlar

jadval

Ekotizim nomi	**Iqlim o'zgarishining zaifligi**	**Kuzatilgan va bashorat qilingan oqibatlar**	**Moslashish variantlari**
1	**2**	**3**	**4**
Qishloq ho'jalik ekotizimlari Oziq-ovqat	Aholi sonining jadal suratlarda o'sishi qishloq ho'jaligini	Iqlim o'zgarishi qishloq ho'jaligi zararkunandalari va kassaliklarini o'zi bilan olib kelishi,	Kelajakda aholining qishloq ho'jalik mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirish uchun ekin

mah-sulotlarini ishlab chiqarish uchun dunyoda 1/3 qism yerlardan foydalaniladi. Agrar sohaning turli-tumanligi iqlim o'zgarishi-ning ta'siri ham joyiga qarab turlicha namoyon etadi.	ekstensiv rivojlantirishdan biologik rivojlantirishga o'tishini taqozo etadi. Odamlarni qishloq ho'jaligi bilan shug'ullanayotganiga taxminan 12 ming yil bo'ldi. Bu davrda oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirish uchun 7000 yaqin o'simliklar madaniylashtirildi. Bugungi kunda 15 tur o'simlik va 8 xil uy hayvonlari bizning oziq-ovqatga bo'lgan ehtiyoj-larimizning 90% ini qoplaydi. Ko'pgina dehqonchilik va chorvachilikga tegishli zamonaviy turlar yovvoyi	o'simliklarning rivojlanishi va hosildorligiga salbiy ta'sir etishi mumkin. Kutilayotgan boshqa salbiy oqibatlarga quyidagilar kiradi: · issiqlik stressi ta'sirining kuchayishi; · yog'ingarchilik yog'ish rejimining o'zgarishi; · kuchli yomg'irlar natijasida tuproqdan oziqlantiruvchi moddalar yuvilishining jadallashuvi; • o'rmon yong'inlari sonining oshishi va shamollarning kuchayishi natijasida deflyatsiyaning kuchayishi	turlari va uy hayvonlari genetik resurslarini saqlab qolish muhim ahamiyat kasb etadi. Ekotizimlarda qishloq ho'jaligi ekinlarining biologik xilma-xilligini saqlash uchun fermerlar tomonidan ekiladigan ekinlarning turli-tumanligini saqlash Bu o'z navbatida qishloq ho'jalik ekinlarini o'zgaruvchan atrof-muhitga moslashish va rivojlanishga imkon beradi. Zararkunandalar bilan kurashishning tabiiy usullarini qo'llash, changlatish va urug'larni undirish orqali agro-ekotizimlarni saqlab qolish kerak. Chunki dunyoda yetishtiri-layotgan qishloq ho'jalik ekinlari hosildorligining 35%i ko'rshapalk, qushlar va asalarilar tomonidan changlatiladi

	qarindoshlarid an mada-niyatlashtirilga nligi uchun ham ular qishloq ho'jalik kushandalari, kasalliklar va og'ir sharoitlarga barqaror. Yovvoyi turlar kelajakda madaniylashtir ilgan ekinlarning "sug'urta polyusi" bo'lib hisoblanadi, chunki ulardan o'zgaruvchan iqlim sharoitiga moslashgan yangi navlarni seleksiyalash mumkin. Afsuski, ushbu yovvoyi turlar xilma-xilligi kamayib bormoqda.		
Qurg'oq yerlar ekotizimlari Qurg'oq yerlar ekotizimlari, jumladan arid va	Qurg'oq yerlar iqlim o'zgarishiga juda ta'sirchan, chunki: • Haroratn i qisman	Cho'l sharoiti, bashoratlarga ko'ra, bundan keyin issiqroq va quruqroq bo'lishi kutilmoqda. Havo haroratining ko'tarilishi	Qurg'oq yerlarda suv — cheklovchi omil bo'lib hisoblanadi. Suv ta'minotining o'zgarishi biologik xilma-xillikka katta ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shuning

yarimarid, yaylov va o'tloq rayonlari, savanna, O'rtayer dengizi landshaftlari hududlarida 2 mlrd. aholi (yer shari aholisining 35% i) yashaydi. Bu yerlar muhim biologik ahamiyatga ega hududlar bo'lib, unda Yer kurrasi oziq-ovqat mahsulotlari va uy hayvonlarining aksariyati uchraydi.	ko'tarilishi yoki yog'ingarchilik yog'ish rejimini o'zgarishi mazkur hudud-lardagi biologik xilma-xillikka talofatlar keltirishi mumkin; • Qurg'oq yerlar iqlim o'zgarishisiz ham stress holatida, chunki yerlarni qishloq ho'jaligi maqsadlarida o'zlashtirish, begona o'simlik va hayvon turlarini tadbiq etish va ularni rayonlashtirish, yong'inlar rejimini o'zgarib turishi va atrof-muhitni ifloslantirish odatiy hol hisoblanadi.	"issiqlikka bardoshlik chegarasi"da turgan organizmlar uchun xavfli bo'lishi mumkin. Masalan, iqlim o'zgarishi, cho'l sukkulentlariga salbiy ta'sir etadi. Yog'ingarchilikni yog'ish rejimining o'zgarishi qurg'oq yerlarda jiddiy oqibatlarga olib kelishi mumkin.	uchun ham organizmlarning chuchuk suvga bo'lgan ehtiyojini muvozanatlashtirish, iqlim o'zgarishida qurg'oq yer lar moslashuvining muhim jihatlaridandir. Bunday muvozanatlashtirishni suv resurslaridan barqaror va samarali boshqarish orqali amalga oshirish lozim. Yana bir moslashuv strategiyasi – bu degradatsiyalashgan yerlarni qayta tiklashdir.
O'rmon ekotizimlari. O'rmonlar yer yuzini	O'rmonlar iqlim o'zgarishiga juda	Bir turdagi o'rmonlarda CO2 kosentrasiyasining oshuvi, avvalam	Bugungi kunda o'rmonlarga xavf solayotgan ta'sirchanlikning

uchdan bir qismini qoplagan. Baholash natijalariga ko'ra yerda yashovchi turlarning taxminan uchdan ikki qismi unda yashaydi. Shu bilan birga, o'rmonlar keng ko'lamdagi mahsulotlarni yetkazib beradi va aholini ish bilan ta'minlaydi. Keyingi 8 ming yil mobaynida Yer yuzidagi o'rmonlarining 45%i boshqa yer toifalariga o'tkazilgan.	ta'sirchan, chunki: · haroratni qisman ko'tarilishi yoki yog'ingarchilikni yog'ish rejimini o'zgarishi o'rmonlarning o'sishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Masalan, havo haroratining 10^0 C ko'tarilishi o'rmon tarkibi va funksiyasini o'zgartirishi mumkin; · ko'pgina o'rmonlarda yashovchi hayvonlarning deyarli yarmi yirik primatlar va daraxtlarning 9% ga yaqini u yoki bu darajada yo'q bo'lib ketish xavfi ostida turibdi; qadimgi turlar iqlim sharoitlarning o'zgarishi natijasida	bor daraxtlarning o'sishini tezlashtirishi mumkin. Lekin iqlim o'zgarishi turlarni ko'chishiga majbur qilishi yoki o'zlarini yashash areallarini tabiiy qobiliyatlariga qaraganda tez ko'chirishlari va muayyan turlar esa yo'qolib ketishi ham mumkin. Masalan, kanada archalari populyatsiyasini migratsiyasi iqlim o'zgarish sur'atlariga to'g'ri kelmasligi mum-kin. Bundan tashqari, o'rmonlarga zararkunanda va yong'inlar ko'proq tahdid solmoqda, ularni begona ko'rinishlar oldida zaif qilib qo'yadi.	kamayishi iqlim o'zgarishi oqibatlariga qarshilikni shakllantrishiga yordam berishi mumkin. Iqlimni o'zgarish oqibatlariga qarshilikni oshirish quyidagi faoliyat turlarini o'z ichiga oladi: · yashash joylarini fragmentatsiyalashni, ya'ni kichik-kichik areallarga bo'linib ketishini oldini olish; • o'rmon ho'jaligini intensivlashtirishni susaytirish;

	qutblarga tomon harakatlari yo'naltirilgan.		
Ichki suvlar ekotizimlari. Qit'a va orollarning ichki suvlari chuchuk yoki sho'r bo'lishi hamda boy ekotizimligi bilan ajraladi. Masalan, chuchuk suv umumjahon suv zaxirasining 0,01% ini tashkil qiladi, suv omborlarining hajmi esa Yer yuzasining 0,8% ga teng bo'lsada, lekin ulardagi chuchuk suv kamida 100 000 turlarning hayotini ta'minlaydi.	Iqlim o'zgarishi, ko'rinib turibdiki, ichki suvlar ekotizimlariga salbiy ta'sir o'tkazadi, chunki: · ohirgi o'n yillikda dunyoda chuchuk suvlarda yashovchi baliq turlarining 20% i yo'qolib ketmoqda, yo'qolib ketish xavfi ostida yoki kamyobdir. Masalan, chuchuk suvlarda yashovchi biologik xilma-xillik ye dagi ekotizimlarga qaraganda ancha tezroq qisqarmoqda; ·yog'ingarchilikni yog'ish rejimini	Iqlimni o'zgarishi natijasida ko'l va soylarda quyidagi holatlar sodir bo'ladi: daryolarda suv harorati ko'tariladi; muz qoplamlari qisqaradi; suvlarni kichik va katta aylanish jarayoni o'zgaradi; oqimlar rejimi va ekstremal tabiiy holatlar ko'payadi, jumladan, suv toshqinlari va qurg'oqchilik. Bunday holatlar natijasi quyidagilarda namoyon bo'lishi mumkin: ko'l va irmoqlardagi biologik xilma-xillikni reproduktiv ko'payishi va tarqalishining o'zgaririshi; iqlim isishi natijasida ba'zi bir organizmlarni qutblarga tomon siljishi; Ko'l va botqoqliklarga	Suv-botqoq yerlar Yerda uglerodni ushlab turuvchi asosiy mexanizmi bo'lib, ular ayniqsa shimoliy mintaqa va tropiklardagi torfli botqoq va o'rmonlarida uchraydi. Torfli yerlarni qurib ketishi CO2 va metanni atmosferaga ko'proq chiqarilishiga sabab bo'ladi. Natijada atmosferani quyi qatlamida issiqxona gazlari ko'payishiga olib keladi. Shuning uchun suv-botqoq yerlar degradatsiyasi va issiqxona gazlarini ko'p chiqishini oldini olish choralari bunday oqibatlarni yumsha-tishning foydali varianti hisoblanadi

	o’zgarishi va qor-muzliklarning erishi ko’pgina daryo va ko’llarni oqimini o’zgarishiga olib kelmoqda. Bu esa, o’z navbatida, ko’pgina turlarning oziqlanishi va tuxum qo’yishiga ta’sir etadi; • Insonlarning iqlim o’zgarishiga qarshi kurash chora-tadbirlari suv-botqoq joylari ekotizimlariga nisbatan salbiy ta’sirini ko’rsatishi ham mumkin.	bog‘liq bo’lgan ko’chib yuruvchi qushlarning reproduktiv o’zgarishi.	

Ilgari ekotizimlar muhitning o’zgaruvchan sharotlariga evolyutsion tarzda moslasha olgan, lekin bugungi kundagi o’zgarishlar tarixiy davrlarda aks etmagan darajada sodir bo’lmoqda. Iqlim o’zgarishlari qanchalik jadallashib ketsa, shunchalik insoniyat va ekotizimlarga kuchli ta’sir qiladi. Issiqxona gazlarini kamaytirish, ekotizimlarni atrof-muhit o’zgarishiga moslashish imkoniyatini berish kerak. Biologik xilma-xillik va iqlim o’zgarishining o’zaro bog‘liqligi ikki tomonlama xarakterga ega: iqlim o’zgarishi biologik xilma-xillikka xavf soladi, biologik xilma-xillik esa iqlim o’zgarish oqibatlarini kamaytiradi. Iqlim o’zgarishi yetarlicha o’rganilmagan bo’lsada, uni oqibatlar ko’lami, xavflilik darajasi va moslashish imkoniyatlari haqida yetarlicha bilimlar to’plangan. Bu esa mavjud atrof-muhit holatini yaxshilash uchun kechikmasdan ishga kirishishga imkon beradi.

Yer kurrasining biosfera qobig‘ida yashovchi o’simlik va hayvonot dunyosining turli shakllari, ko’rinishlari va turlari ekotizimlarda rang-barangligidan ko’ra, xilma-xilligi bilan ajralib turadi. Chunki ekologik tizimda organizmlar nafaqat rang-barangligi, balki kattayu-kichikligi, ma’lum bir ishlarni, funksiyalarni bajara olishi, muayyan tabiiy jarayonlarda qatnashishi bilan ham ishtirok etadi. Ularning har biri, rangidan qat’iy nazar, biosferada ma’lum bir ekologik funksiya bajaradi. Hech qachon tuproqda azotli birikmalarni (nitratlarni) parchalovchi mikroorganizm-bakteriyalarning funksiyasini boshqa tuproqda yashovchi mikroorganizmlar bajara olmaydi. Shu singari o’tho’r hayvonlarning ozuqa-zanjirdagi o’rnini yirtqich hayvonlar bosa olmaydilar.

Yer kurrasida 500 mingga yaqin o’simlik turlari mavjud bo’lib, insonlar kundalik hayotiy faoliyatlarida ularning 6000 turidan foydalanadilar xolos. O’simliklarning 1500 turi dorivor o’simliklar turkumiga kiradi. O’zbekistonda 4148 o’simlik dunyosi turidan 577 tasi dorivor, 103-bo’yoqdor va 560-efir moylidir. O’rmonlar respublikamiz umumiy maydonining 5,1 foizini tashkil etadi, lekin ularning yer yuzini qoplaganlik darajasi 0,3- 0,4 foizga tengdir.

Yer kurrasida hayvonot dunyosining 1,5 milliondan oshiq turi mavjud bo’lib, ularning har birini ekotizimlarda o’z o’rni va foydali ekologik xususiyatlari bor. Yer yuzida yashovchi va o’suvchi noyob va yo’qolib ketayotgan tirik organizmlarning kuniga bir turi mamlakatlar yoki dunyo Qizil kitoblariga kiritilmoqda. Shuning uchun ham insonlar ularning xilma-xilligini saqlab qolishlari zarur.

Garchi, atrof-muhitga bo’lgan xavotirlik tarixan mavjud bo’lsada, faqatgina o’tgan yuz yillikning 60 yillaridan boshlab ekologik degradasiya va turlarning hamda ekotizimlarning yo’qolib ketishiga aloqador xavotirlik xalqaro kuchli birlashuviga olib keldi. Atrof-muhitni muhofaza qilishga tegishli xalqaro huquqiy hujjatlar qatorida asosiy o’ringa ega bo’lgan Birlashgan Millatlar Tashkilotining Bosh Assambleya (BMT BA) rezolyutsiyasi hisoblanadi. 1962 yilning 18 dekabrida BMT BA tomonidan Birlashgan Millatlar Tashkiloti ta’lim, fan va madaniyat masalalari bo’yicha (YUNESKO) ma`qullangan tashabbus va tavsiyanomalari “Iqtisodiy rivojlanish va tabiatni qo’riqlash” bo’yicha rezolyutsiya qabul qildi.

Bu rezolyutsiya birinchi bor atrof-muhitni muhofaza qilish va rivojlanishga aloqador uchta asosiy nizomni ajratib berdi:

1) atrof-muhit majmuini, flora va faunaning tabiiy resurslarini yaxlit muhokama qilish;

2) “tabiatni muhofaza qilish” atamasini bundan ham kengroq, ya’ni “atrof-muhitni muhofaza qilish” atamasiga integratsiya qilish;

3) tabiatni muhofaza qilish va iqtisodiy rivojlanish manfaatlarini 53biologik mujassamlashtirish konsepsiyasi. Keyinroq, 1968 yilning 3 dekabrida BMT qabul qilgan rezolyutsiyasida atrof-muhitning qulay sharoiti asosiy inson huquqlarini himoya qilish va iqtisodiy hamda ijtimoiy rivojlanish uchun muhim rol o'ynashi qayd etib o'tiladi.

Insoniyatni o'rab turgan atrof-muhit bo'yicha Stokgolmda 5-16.06.1972 y. da bo'lib o'tgan BMT konferensiyasida atrof-muhit degradatsiya muammolarini yechish uchun tezkor choralar qabul qilish zarurligi bildirildi.

Aynan shu tabiatni saqlashning umumiy muammolariga dunyo hamjamiyati e'tiborini jalb qilishga nufuzli qadam bo'ldi. Yaponiya va Senegal delegatsiyalari taklifiga ko'ra **5 iyun – Xalqaro atrof-muhitni muhofaza qilish kuni** deb ta'sis etish haqidagi tashabbusni konferensiya qabul qildi, bu ham o'z navbatida BMT rezolyutsiyasi tomonidan 15.12.1972 y. da ta'sis etilgan edi. Stokgolmdagi konferensiya hamma davlatlar tabiatni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan ratsional foydalanishga yo'naltirilgan o'z faoliyatlarida amal qilishi shart bo'lgan 26 prinsipni o'z ichiga olgan deklaratsiyani ("Stokgolm deklaratsiyasi") ni qabul qildi. Ushbu deklaratsiyada ilk bora atrof-muhitni muhofaza qilish va sog'lomlashtirish hozirgi va kelajak avlod uchun insoniyatning eng ahamiyatli masalalaridan ekanligi e'lon qilingan. Asosan har bir davlat o'z tabiiy boyliklariga ishlov berishi huquqi, ushbu faoliyat boshqa mamlakat va rayonlarning atrof-muhitiga zarar etkazmasligini ta'minlashdagi ma'suliyatni his etishi alohida ta'kidlab o'tildi. Stokgolm konferentsiyasidagi yana bir muhim voqea BMT ning atrof-muhit bo'yicha (YuNEP) dasturlarini tashkil topishi bo'ldi. Yetmishinchi yillarning oxirlarida YuNEP "buzmasdan rivojlanish" ga o'tish kerakligiga chaqirdi.

1980-yil sentyabr oyida BMT "Yerning tabiatini hozirgi va kelajak avlodga saqlab qolish uchun davlatlarning tarixiy ma'suliyati to'g'risida" gi rezolyutsiyani qabul qiladi. Bu rezolyutsiya butun mamlakat va xalqlar tomonidan qurollarni kamaytirish va atrof-muhitni muhofaza qilishdagi tadbirlarni tashkillashtirish bo'yicha muayyan choralar ko'rilishiga chaqiradi.

Atrof-muhitni muhofaza qilish xalqaro-huquqiy prinsip biologik tizimlashtirish va tabiatdan foydalanishni tartibga solish bo'yicha 1982 yil 28 oktyabrdagi BMT BA rezolyutsiyasida ma'qullangan va Stokgolm deklaratsiyasidan farqli o'laroq, ovoz berish orqali tantanali ravishda e'lon qilindi.

1987-yilda BMTning atrof-muhitni muhofaza qilish va rivojlantirish Xalqaro komissiyasi (yoki "Brundtland komissiyasi", shu komissiya raisi Gru Harlem Brundtland honim nomiga atalgan) "Bizning umumiy kelajagimiz" dokladi asosiy e'tiborni "bugungi kun muammolari kelajak avlod manfaatlariga ziyon etkazmasdan hal qilinayotgan barqaror rivojlanish"

zaruriyatiga qaratildi. Gap bu yerda shu haqda boradiki, “hozirgi zamon ehtiyojlarini qondirish kelajak avlodning o’z ehtiyojini qondirishdagi xususiyatiga putur etkazmaydi”. Amaliy ma’noda “barqaror rivojlanish – o’tkazilayotgan tadbirlar iqtisodiy va ijtimoiy jihatlarni, shuningdek, atrof-muhitni muhofaza qilishni to’g‘ri taqsimlashi lozim”. Shu nuqtai nazardan, “barqaror rivojlanish” tushunchasi Brundtland komissiyasi tomonidan belgilab berilgan “barqaror boshqarish” tushunchasiga yetarli darajada yaqindir, ya’ni “tabiiy resurslarni boshqarishda hozir yashayotgan foydalanuvchilar kelajak avlod potensialiga zarar etkazmagan holda foyda ko’rish”.

Atrof-muhitga ta’sirni baholashning ikkinchi tahriri “Yer haqida o’ylash – barqaror borliq strategiyasi” degan nom oldi va 1991 yilning oktyabrida chop etilgan. Bu tahrir o’zi bilan birga harakatlar rejasini kasb etadi. Ushbu holat bir paytning o’zida siyosat sohasida ham umumiy, ham amaliy boshqaruvdir.

“Yer haqida o’ylash” uch qismdan iborat. 1- qismda “barqaror jamiyatning” tuzilishi bo’yicha 9 ta prinsip belgilangan va shunday tuzilishga erishadigan 59 harakat bo’yicha tavsiyanomalar berilgan. 2- qismda 1-qismda ko’rsatilgan prinsiplarni qo’llashdagi 62 ta qo’shimcha o’ta muhim tabiatdan foydalanish va siyosat sohalarida harakatlar keltirilgan. 3- qismda esa, gap mana shu rejalarni muvofiq tadbirlar orqali hayotga tatbiq etish haqida boradi. Strategiyada shuningdek, rivojlanishdagi “barqarorlik” bilan bog‘liq asosiy tushunchalarga ta’riflar berilgan. Aslida “barqaror rivojlanish” tushunchasi ostida “ekotizimlarning potensial imkoniyatlarini oshirmagan holda inson hayoti sifatini yaxshilash” tushuniladi.

Barqaror rivojlanish dunyoviy jarayonining katta hissasi Butunjahon yuqori darajadagi (“Yer sammiti”) uchrashuvida BMTning atrof-muhit va rivojlanishga bag‘ishlangan konferensiyasi (Rio-de-Janeyro, 3-14.06.1992 y) da qabul qilingan qarorlari bo’ldi. Bu konferensiya atrof-muhitni muhofaza qilish va ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish barqaror rivojlanish uchun katta ahamiyat kasb etishini ta’kidladi. Rio-de-Janeyroda BMT ning atrof-muhit va rivojlanish deklaratsiyasi (“Rio-de-Janeyro Deklaratsiyasi”) rivojlanish va atrof-muhit sohasida umumiy xarakterga ega bo’lgan 27-prinsipni ilgari surdi.

1992-yil Rio-de-Janeyro (Braziliyada 156 mamlakat rahbarlari tomonidan imzolangan “Biologik xilma-xillik to’g‘risida”gi Konvensiyaga qo’shilgan O’zbekiston Respublikasida (1995-yil Oliy Majlis tomonidan ratifikatsiya qilingan. Vazirlar Mahkamasining 1998-yil 1 apreldagi 139-sonli qarori bilan “Biologik rang-baranglikni saqlanishning milliy strategiyasi va harakatlar rejasi” ishlab chiqilgan.

Biologik xilma-xillik to’g‘risidagi xalqaro Konvensiyaning maqsadi sifatida quyidagilar belgilandi: Yer kurrasida biologik resurslarning xilma-

xilligini saqlash; xalq ho'jaligi sohalari (qishloq ho'jaligi, o'rmon va baliq ho'jaligi) da biologik resurslardan foydalanishda davlatlar resurslarga va xalq ho'jaligi sohalariga zarar etkazmaydigan usullarni qo'llash; biologik resurslarni ishlatish va ulardan foyda olishda adolatli va teng huquqli usullarning qo'llanilishini rag'batlantirish.

Shuning bilan birga Yer sammiti BMT boshchiligida Rio-de-Janeyroda qabul qilingan "XXI asr kun tartibi" harakat dasturi mamlakatlarni barqaror rivojlanish yo'lini tezlatishni aniqlaydi. Yer sammitida tarixiy kelishuvlar hujjatlarida ikkita bajarilishi lozim bo'lgan bitim qabul qilingan: iqlimni o'zgarishi to'g'risida BMT doiraviy konvensiyasi va BMT ning atrof-muhit dasturi bo'yicha tayyorlangan biologik xilma-xillik to'g'risidagi konvensiya. Yer sammitiga kiritilgan uchinchi xalqaro bitim BMT – cho'llanishga qarshi kurash konvensiyasi.

Planetamizdagi tiriklikning asosiy xususiyatlaridan biri xilma-xillik hisoblanadi. Bu esa evolyutsiya jarayonida tirik organizmlarning adaptagenezi natijasida yuzaga kelgan. Hozirgi vaqtda olimlarimiz tomonidan hayvonlarning 1,5 milliondan ortiq turi, 500 mingga yaqin o'simlik turi, 100 mingdan ortiq zamburug' turi qayd qilingan. Bu sonlar doimiy emas, chunki har yili yangi turlar kashf etiladi.

Xilma-xillik nafaqat tirik mavjudotlarda, balki ekotizimlar va biomlarda ham uchraydi. Shunday qilib, biologik xilma-xillik deganda nafaqat tirik organizmlarning xilma-xilligi, shuningdek ekotizimlar va ular mavjud bo'lgan bo'g'inlar ham tushuniladi.

Biologik xilma-xillikni bir necha jihatlar bo'yicha tasvirlash mumkin:

1) Genetik xilma-xillik,
2) Turlar xilma-xilligi,
3) Ekotizimlar xilma-xilligi.

Genetik xilma-xillik bitta tur organizmlari o'rtasidagi genotiplarning turli-tumanligini nazarda tutadi. Hozirgi kunda mavjud bo'lgan har bir tur yiqilgan biologik axborotni o'zida mujassamlaydi, bu esa turning atrof-muhit o'zgarishlariga va tabiatda o'z o'rnini topishi uchun takomillashishi va moslashishiga yordam beradi.

Yerda yashovchi hamma turlardagi genotiplar xilma-xilligi genofonddan iborat bo'ladi. Genofond planetamizdagi mavjudlikni zaruriy shartlar bilan kelgusiga saqlab berishni amalga oshiradi.

Populyatsiyaning mavjud bo'lishi uchun uning to'g'ridan-to'g'ri atrof-muhitga moslanishi zarur bo'ladi. Ushbu sharoitlarda uning mavjudligi genotip va fenotiplarga ega bo'lishi bilan ta'minlanadi. Populyatsiya kelajakda mavjud bo'lishi uchun muhitga o'zining moslanishini saqlash imkoniyatiga ega bo'lishi kerak. Bu populyatsiyada o'zgaruvchan sharoitlarga moslanuvchi yangi genotip va fenotiplarning paydo bo'lishi va takror ishlab

chiqarilishi, demakdir. Populyatsiyaga biologik siljishni amalga oshirishga imkoniyat beruvchi biologik mutanosiblik turli organizmlarda turli yo'llar bilan erishiladi.

Mikroorganizmlarda uning ko'p sonli populyatsiyasining katta tezlikda ko'payishi bilan har bir vaqt birligida to'liq yetarli yangi mutantlarning soniga erishiladi, shu bilan birga ular orasida odatda yangi sharoitlarga moslanuvchanlari topiladi; bu mutantlarning tez ko'payishi populyatsiyani saqlashni ta'minlaydi. Populyatsiya miqdori (o'lchami) va ko'payish tezligi ko'p hujayrali ayrim jinsli organizmlarda odatda ancha kichik. Bu organizmlarda biologik mutanosiblik yashirin biologik o'zgaruvchanlik hisobiga ta'minlanadi.

Tur xilma-xilligi-bu qandaydir organizmlar jamoasi, ekotizimlar, regionlar ichidagi har hil turlar sonidir. Agar ekotizimda qanchalik tur xilma-xilligi yuqori bo'lsa, har xil noqulay sharoitlarga uning barqarorligi shuncha yuqori bo'ladi.

Ekotizimlar xilma-xilligi (landshaftlar xilma-xilligi) yashash joy xilma-xilligi, biosferadagi biotik jamoalar va ekologik jarayonlarni o'z ichiga oladi. Yer yuzidagi barcha tirik mavjudotlar nafaqat umumiy kelib chiqish jihatdan bog'langan, balki bir zum ham to'htamaydigan o'zaro qo'llab-quvvatlash bilan tiriklikni saqlab qolishda ishtirok yetishadi. Har bir tur o'zining maxsus funksiyasini bajaradi va boshqasining o'rnida bo'la olmaydi. Turli-tuman turlarning barcha majmui Yer yuzasida tiriklikni ta'minlab turish uchun xizmat qiladi.

Biologik xilma-xillik muammolari ancha keng va murakkab. Biologik xilma-xillikni o'rganishning asosiy maqsadi bu genofondni saqlab qolishdir. Masalan, funksional jihatdan o'simlik genofondini o'rganish va saqlash bo'yicha 3 ta asosiy qarash mavjud:

1) Tur chegarasida biologik xilma-xillikni, ya'ni polimorf turlarni, qaysiki turning paydo bo'lishiga sabab bo'luvchi geografik va ekologik areallarning kengayishini baholash orqali o'rganish; polimorf turlar past ixtisoslashgan, ularning funksiyasi beqaror, ular ancha kengroq ekologik diapazonda rivojlanishga moslanishgan, shuningdek seleksiya uchun donor sifatida istiqbollidir.

2) Genom xilma-xilligini, allel chegarasidagi xilma-xillikni, ularning mutasiyalarini aniqlab beradigan hromosoma apparatini o'rganish. Xususan, genofondni evolyutsionistlar aniqlashicha, bu populyatsiyadagi genlar xilma-xilligidir (Seversev, 1987). Poliploid turlar shakl va tur hosil bo'lishi uchun potensial sanaladi.

3) Tabiiy va antropogen sharoitlar o'zgarishiga turlarning xulqiy javobini bashorat qiluvchi biologik reaksiyalarni o'rganish.

Ma’lumki, Yer planetasida hayot 3,5 milliard yildan ortiq vaqt ichida paydo bo’lgan; bu vaqt ichida to’xtovsiz evolyutsiya jarayonida biologik formalar xilma-xillikka erishgan. Naturalist va sistematiklar tomonidan XIX va XX asrlardan hayvonlarning milliondan ortih formalari va chorak milliondan ortiq o’simlik turlari mavjudligi aniqlangan.

Taxminlarga ko’ra, Yer yuzida biologik turlarining doimo mavjud bo’lib turishi bo’yicha ularning umumiy soni milliarddan oshadi. Ulardan 415 milliondan kam bo’lmagan turi hozirgi vaqtda Yerda hayot kechiradi. Har bir tur o’z populyatsiyasiga ega. Genetik jihatdan tahlil qiladigan bo’lsak, populyatsiya-bu bir tur organizmlari o’rtasida chatishuvchi makon va zamon birligidagi guruhdir. Populyatsiya soni organizmlarning populyatsiyaga migratsiyasi, shuningdek tug‘ilish va o’lim o’zgarishi natijasida o’sishi yoki kamayishi mumkin. Populyatsiya boshqa populyatsiyalar bilan qo’shilishi mumkin yoki uning barcha a’zolari emigratsiya yoki ommaviy halokat natijasida yo’qolishi mumkin. Erkin chatishuvchi organizmlar guruhi o’rtasida taqsimlangan butun biologik informatsiyaning jamiki genofond tashkil etadi.

Biologik xilma-xillik – bu jamiyat ehtiyojini iqtisodiy, ekologik va madaniy-estetik jihatdan qondirishning zaruriy potensial zaxirasidir. Hozirgi kunda biologik resurslarga inson ta’siri o’smoqda. Bunga asosiy sabab, aholining o’sishi, qishloq ho’jaligi va sanoat rivojlanishi, savdo, ishlab chiqarish, dunyo bo’yicha ehtiyojlarning turli-tumanligidir.

Inson faoliyatining rivojlanishi natijasida o’rmonlarni kesish, cho’llarni haydash, botqoqlarni quritish, sahroga suv chiqarish kabi tabiiy ekotizimlarning buzilishi ro’y bermoqda. O’simlik, hayvon yoki biron bir bakteriyaning yo’qotilishi oziq zanjirning uzilishiga olib keladi. Bu holatni esa yuqori rivojlangan texnologiya ham to’htata olmaydi.

Biologik hayot boyligi mavjud bo’lgani uchun biosfera tashqi ta’sirlarga dosh beradi. Bu tashqi ta’sirlar (ya’ni kutilmagan zarbalar, salbiy to’qnashuvlar) tabiiy (quyosh faolligining farqi kabi) va sun’iy (inson tomonidan o’rmonlarning kesilishi, qurilishlar natijasida tabiiy borliqning buzilishi va b. kabi) ta’sirlarga bo’linadi.

Yer yuzida hayot xilma-xilligi qanchalik ozaysa, biosfera tashqi ta’sirlarga shunchalik mo’rt va ta’sirchan bo’lib qoladi. Bioxilma-xillikning ozligi sayyoramizning uzoq umr kechirishi imkoniyatlarini ozaytiradi.

Bioxilma-xillik mamlakatimiz xalqining iqtisodiy, estetik, sog‘liqni saqlash va madaniy farovonligimiz omili hisoblanadi.

Lekin hozir butun dunyoda, shuningdek, mamlakatimizda ham bioxilma-xillikning kamayib borishi – qimmatli genlar, turlar, butun ekotizimlarning yo’qolib borishi xavfi mavjud. Dinozavrlar davridan beri,

ya’ni 65 million yildan beri yo’qolmagan tabiiy turlar odamlar yaratgan sharoitda yo’qolib bormoqda.
Bioxilma-xillikning yo’qolib borishi shu suratda davom etar ekan, taxminan 100 yildan so’ng yer yuzasidagi turlarning yarmi insonlar ta’siridagi tabiiy yashash joylarining buzilishi, ifloslanish, iqlim o’zgarishi kabi muammolardan yo’qolib ketishi mumkin.

Bioxilma-xillikning yovvoyi va madaniy qismlaridan biz oziqlanamiz, kiyinamiz; yog‘ochdan ovqat pishirishda, uy qurishda va uy jihozi tayyorlashda foydalanimiz; boshqa qismlaridan esa tibbiyotda, sanoat mahsulotlarini ishlab chiqarishda foydalanamiz.

Bioxilma-xillikdan olinadigan foydani ikki qismga bo’lish mumkin:

A. Biologik xizmatlar: O’zbekiston qishloq ho’jaligiga asoslangan davlat. Biroq, qishloq ho’jaligi mahsulotlarining ishlab chiqarilishi tabiatning sifatiga bog‘liqdir. Bioxilma-xillik mahsulotning sifatida o’z aksini topadi. Biologik turlarning xilma-xilligi qay darajada kam bo’lsa, xizmat ko’rsatish doirasi tor bo’ladi va qishloq ho’jaligi mahsulotlariga kerakli tabiiy resurslar sifati hamda qishloq aholisi turmush past bo’ladi.

B. Mahsulotlaridan to’g‘ridan-to’g‘ri foydalanish: Bizning davlatimizda bioxilma-xillik mahsulotlaridan foydalanish quyidagicha amalga oshiriladi: yog‘ochdan o’tin sifatida, o’simliklardan giyoh va ozuqa sifatida, hayvonlarni ovlash orqali va hokazo.

Ko’p hollarda bioxilma-xillik mahsulotlaridan foydalanish tartibsiz amalga oshiriladi, ya’ni tabiat qayta tiklaydigandan ko’ra ko‘proq mahsulot ishlatiladi.
O’zbekistonda bioxilma-xillik yo’qolishining asosiy sababi qishloq ho’jaligi yerlarining kengayishi oqibatida 58biologik turlar yashash joylarining buzilishi hamda bioxilma-xillik mahsulotlari va xizmatlaridan nooqilona foydalanishdir. Natijada tabiat resurslari miqdori ozayadi va degradatsiyaga uchraydi.

Buzilgan ekotizimlarni hamda bioxilma-xillik xizmatlari va funksiyalarini tiklash va rivojlantirish vazifa, maqsadi mavjud bo’lgan hududlarni tiklash va yaxshilash bo’lgan loyihalarga ko’maklashishga qaratilgan bo’lib, bioxilma-xillik obyektlaridan oqilona foydalanish va ularni saqlash mumkin bo’lgan hududlarda amalga oshirilishi mumkin. Bu vazifa hududlarin va biologik majmualarni nafaqat jismoniy jihatdan tiklashni balki ularni boshqarishni takomillashtirishni nazarda tutadi.

Bundan tashqari, mazkur vazifaga ekotizimning sog‘lom saqlanishiga ijobiy ta’sir qiladigan lekin hozirda buzilgan xizmatlar va funksiyalarni tiklash ham kiradi.

Avval boshdagi paragraflarda ta`kidlanganidek: Bioxilma-xillikni saqlash milliy strategiyasi va harakat rejasida (1998-yil) maqsadli masala

aniqlangan: O’zbekiston va Markaziy Osiyo bioxilma xilligini namoyon etuvchi noyob va yo’qolib ketish xavfi ostidagi turlarni saqlash va ko’paytirish, ularni tabiiy sharoitlarga reintroduksiya qilish, ilmiy izlanishlar uchun ularni saqlash yo’llari va kelajakda ulardan barqaror foydalanish. Bu quyidagi maqsadlarni o’z ichiga oladi: Maxsus markazlar va ko’paytirish bo’yicha qo’riqlanayotgan hududlarni rivojlantirish va bor tajribaga tayangan holda mamlakatda tabiatni muhofaza qilishda bosh maqsadlarga yer isish uchun mavjudligi muhim deb tan olinayotgan jiddiy tahlika ostida turgan turlarni saqlash bo’yicha dasturlar ishlab chiqish.

1995-yil O’zbekiston Respublikasi a’zo bo’lgan Biologik xilma-xillik to’g‘risidagi Konvensiyaning (BHK) asosiy maqsadlaridan biri, amaliyotda bu bioxilma-xillikni saqlash va undan barqaror foydalanishda ilmiy bilimlar va texnologik yutuqlarning o’rni ekanligini tan olishdir.

Mamlakatlar o’rtasida amalda ma’lumot va texnologiyalardan foydalanishda sezilarli farq mavjud bo’lganligini hisobga olib, Konvensiya Biologik xilma-xillik to’g‘risidagi Konvensiyaning Vositachilik Mexanizmini tashkil qildi. U barcha hukumatlarga, ularning bioxilma-xillik sohasidagi faoliyati uchun zarur bo’lgan ma’lumot va texnologiyalarga kirishni ta’minlash uchun ishlab chiqilgan. Biologik xilma-xillik to’g‘risidagi Konvensiyaning Vositachilik mexanizmi Konvensiyaning bosh global ahborot resursi va shu bilan birga uni amalga oshirishda ilmiy-texnikaviy hamkorlikni rivojlantirishning barqaror tizimi hisoblanadi.

Biologik xilma-xillik to’g‘risidagi Konvensiyaning Vositachilik mexanizmida barcha ishlarning asosiy jarayonlari, Konvensiyaga a’zo davlatlarning Vositachilik mexanizmini Milliy muvofiqlashtirish markazlariga yuklatilgan. Bunday markazlar bioxilma-xillik to’g‘risidagi ma’lumotlarni yi?ish va ularni almashishga mas’uldirlar. Hozirgi vaqtda 154 ta shunday markazlar mavjud bo’lib, ulardan 144 tasi biologik manziliga va 79 tasi o’z veb-saytiga ega.

O’zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat ?o’mitasi huzuridagi O’zbek vositachilik mexanizmining milliy muvofiqlashtirish markazi 2006 yilda tashkil etildi.

Vositachilik mexanizmining birinchi bos?ichidagi vazifalari O’zbekistondagi BMTning Rivojlanish dasturining tehnik ko’magi bilan amalga oshirilayotgan Global Ekologik Jamg`arma (GEJ) va O’zbekiston hukumatining “Biologik xilma-xillikni saqlash bo’yicha milliy strategiya va harakat rejasini amalga oshirish uchun milliy salohiyatni rivojlantirishda ustuvor ehtiyojlarni baholash va vositachilik mexanizmi tuzilmalarini yaratish” dasturiga yuklatilgan.

O’zbekistonda Biologik xilma-xillik to’g‘risidagi Konvensiyaning Milliy muvofiqlashtiruvchi markazi O’zbekiston Respublikasi Ekologiya va

atrof-muhitnii muhofaza qilish davlat qo'mitasi dasturini ijro etuvchi agentlikdir.

1995-yil O'zbekiston Respublikasi a'zo bo'lgan Biologik xilma-xillik to'g'risidagi Konvensiyaning asosiy maqsadlaridan biri, amaliyotda bu bioxilma-xillikni saqlash va undan barqaror foydalanishda ilmiy bilimlar va texnologik yutuqlarning o'rni katta ekanligini tan olishdir.

O'zbekiston Respublikasida ekologik chora-tadbirlar va huquqiy rag'batlantirishning qonuniy bazasini rivojlantirish jarayoni, davlat va tabiatdan foydalanuvchilar orasidagi munosabatlar boshqarish mexanizmi va tizimini takomillashtirishga yo'naltirilgan, hamda milliy huquqiy-qonunchilik bazasini xalqaro ekologik konvensiyalar va bitimlar talabiga moslashtirish doimiy ravishda davom etmoqda. Tabiatni muhofaza qilish qonunchiligini rivojlanishida atrof-muhitga ta'sir etishni baholashga alohida e'tibor beriladi. Hozirgi vaqtda O'z R Oliy Majlisi tomonidan 50 dan ziyod qabul qilingan qonunlar O'zbekistonda Biologik xilma-xillik to'g'risidagi Konvensiya qoidalarini tatbiq etishga imkon beradi va shulardan 30 tasi to'g'ridan-to'g'ri ularni realizasiya qilishni ta'minlaydi.

Xususan, O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi, Yer, Fuqarolik, Jinoyat, Ma'muriy javobgarlik to'g'risidagi kodekslari, "Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida" (9.12.1992 y.), "Fuqarolarning o'zini o'zi boshqarish organlari to'g'risida" (yangi tahriri), "Suv va suvdan foydalanish to'g'risida" (6.05.1993 y.), "Davlat sanitariya nazorati to'g'risida" (3.07.1992 y.), "Mahalliy davlat hokimiyati to'g'risida" (2.09.1993 y.), "Naslchilik to'g'risida" (21.12.1995 y.), "O'zbekiston Respublikasining xalqaro shartnomalari to'g'risida" (22.12.1995 y.), "Urug'chilik to'g'risida" (29.08.1996 y.), "Atmosfera havosini muhofaza qilish to'g'risida" (27.12.1996 y.), "Fuqarolar sog'lig'ini saqlash to'g'risida" (29.08.1996 y.), "Geodeziya va kartagrafiya to'g'risida" (25.04.1997 y.), "Energiyadan oqilona foydalanish to'g'risida" (25.04.1997 y.), "Hayvonot dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida" (26.12.1997 y.), "O'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida" (26.12.1997 y.), "Davlat yer kadastri to'g'risida" (28.08.1998 y.), "O'rmon to'g'risida" (15.04.1999 y.), "Aholini va hududlarni tabiiy texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish to'g'risida" (20.08.1999 y.), "Ekologik ekspertiza to'g'risida" (25.05.2000 y.), "Davlat kadastrlari to'g'risida" (15.12.2000 y.), "Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar to'g'risida"gi (3.12. 2004 y.) qonunlar shular jumlasidandir.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, biologik xilma-xillik Yer yuzidagi barcha ekotizimlarda mavjud. Biron bir turning yo'qolishi yoki kamayib ketishi har hil tur populyatsiyasi uchun noqulaylik keltirib chiQaradi. Chunki turlar doimo bir-biri bilan turlicha o'zaro bog'langan. Suv ekotizimi va

quruqlik ekotizimlarida turlar xilma-xilligini saqlash hozirgi kunning dolzarb muammolaridan bir bo'lib qolmoqda.

Tabiatdagi jamiki resurslardan oqilona foydalanmasligimiz oqibatida qanchadan- qancha turlar va notirik komponentlar xavf ostida qolyapti. Tabiatning chiroyli manzarasi, ko'rkam go'shalari, o'zining hayvonot va o'simlik olamining g`aroyibotligi bilan ajralib turuvchi biosferani saqlash har birimizning burchimizdir. Maxsus muhofaza etiladigan hududlar yaratish; tabiat yodgorliklari yoki o'rmon rezervatlarini saqlash; qo'riqxonalar, buyurtmaxonalar, milliy bog'lar barpo etish; noyob biologik va relikt turlarni "Qizil kitob"ga kiritish; Botanika bog'larida sun'iy ekotizim yaratish, pitomniklar qurish, genofondni yaratish bugungi kunning asosiy vazifalaridan biridir. Shuni ta'kidlash kerakki, biologik xilma-xillik, hayvon va o'simliklarning biologik resurslari maxsus muhofaza qilinadigan hududlarda samarali saqlanayapti, biroq ular qiyosiy darajada faol bo'lmagan maydonlarni tashkil etadi. Shunday qilib, O'zbekistonda maxsus muhofaza qilinadigan hududlar O'zR Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi qo'mitasining ma'lumotlariga ko'ra (2018), respublika maydonining 5,5 % qismini tashkil etadi. Demak, maxsus muhofaza choralarini talab qiluvchi turlarni saqlash, tiklashga doir, vaholanki biologik xilma-xillikni asrash bo'yicha mukammal dasturlarni ishlab chiqish kerak.

Nazorat uchun savollar

1. Iqlim o'zgarishi bilan global isish nimalar bilan farqlanadi?
2. Yer kurrasining iqlim tizimi nima?
3. Iqlim tizimining turli xil komponentlarning o'zaro bog'liq jihatlariga misollar keltiring?
4. Iqlim paydo qiluvchi omillar sifatida issiqlik aylanishini, suv aylanishini va atmosfera harakatini yoritib bering?
5. Georgafik kengliklar iqlimga ta'siri nimada ko'rinadi?
6. Daryo va quruqlik, qorli va o'simlik qoplami, orografiyaning taqsimlanishi iqlimga qanday ta'sirini ko'rsatadi?
7. Antropogen ta'sir iqlim o'zgarishlariga qanday ta'sir qiladi?
8. Issiqxona samarasi deb nimaga aytiladi?
9. Nazoratsiz issiqxona samarasi nimasi bilan xavfli?
10. Issiqxona gazlari qaysi yo'l bilan atmosferaga chiqadi?

IV BOB. INSON HAYOTIDA IQLIMNING AHAMIYATI

Iqlim o‘zgarishi, uning barqaror emasligi nafaqat olimlar nigohida, balki butun dunyo jamoatchiligi ko‘z o‘ngida yorqin aks etmoqda. Ob-havoning keskin o‘zgarishi natijasida yuz berayotgan to‘fonlar, suv toshqinlari, bir tomondan qurg‘oqchilik jazirama issiqlar, muzliklarning jadal erishlari ikkinchi tomondan anomal, ya’ni noodatiy ko‘rinishga ega bo‘lmoqda.

Bizning keyingi kelajagimiz bir-birimiz va tabiat bilan o‘zaro uzviy aloqa bog‘lashimizga bog‘liq. Bizning zimmamizga tabiatni, o‘simliklar, hayvonot olamini saqlab qolish va kelajak uchun asrashdek mas’uliyatli vazifa yuklangan. Kelajak taraqqiyotimiz atrof-muhitga va iqlim o‘zgarishiga mutlaqo zarar yekazmaydigan energiya manbalarini ishlab chiqarishga ham bog‘liqdir. Biz duch kelgan muammo g‘oyat ulkan, ammo unga yechim topish uchun biz avvalo, tejamkorlikka, mas’uliyat hissini tuyishga yo‘naltirilgan bo‘lishi kerak. Biz eng oddiy narsalarga: masalan, o‘z ixtiyorimizdagi energiyani tejab ishlatishga, energiyaning atrof-muhitga bezarar va samarali turlarini qo‘llashga harakat qilishimiz kerak.

4.1. Iqlim sharoitlarini inson hayoti va faoliyatiga ta’siri

Sayyoramizdagi barcha insonlar hayoti va faoliyati tabiat unsurlari yoki in’omlari-suv, o‘simlik va hayvonot dunyosi, tuproqlar, mineral ashyo, atmosfera havosiga bog‘liqdir. Bularsiz Yerdagi hayot, inson faoliyatini tasavvur qilib ham bo‘lmaydi. Insonlarni o‘rab turgan barcha borliq uning hayotiga sezilarli darajada ta’sir etadi.

Qulay tabiiy sharoit insoniyat taraqqiyotining ilk pog‘onalaridayoq barqarorlikning asosiy omili bo‘lib xizmat qilgan. Keyinchalik mehnat qurollari takomillashgan sari, tabiiy sharoitlarning insonlar hayoti va faoliyatidagi o‘rni murakkablashdi. Negaki, ishlab chiqarish va yashash uchun inson o‘ziga “tabiatni bo‘ysindirish”ga harakat qildi. O‘rta asrlarga kelib insonlar pishiq va issiq uylar qura boshladilar, kiyim-boshni turli xil turlarini o‘ylab topdilar, intensiv dehqonchilik bilan shug‘ullana boshladilar. Natijada “tabiiy xona iqlimi” samarasi kamayib, “sun’iy xona iqlimi” sharoiti yuzaga kela boshladi. Nainki iliq iqlim, balki sovuq iqlim sharoiti ham jamiyat taraqqiyotining barqarorlashuvi uchun belgilovchi omil bo‘lib ta’sir ko‘rsatdi.

Iqlim o‘zgarishi jamiyat rivojinigina emas, balki tabiatdan oqilona foydalanish va atrof-muhitni muhofaza qilish yo‘lini ham tezlashtirdi. Insonlar passiv iste`molchidan faol ishtirokchiga aylana boshladi. Lekin uning faol ishtirokchiligi keyingi III-IV asr mobaynida atrof tabiiy muhitga o‘z

salbiy ta’sirini o‘tkazdi, ya’ni o‘zi o‘tirgan daraxtini o‘zi kesa boshladi. Ekologiya fanining ham XIX asrning ikkichi yarmida yuzaga kelishi ham aynan tabiat-jamiyat o‘rtasidagi ziddiyatlarning kelib chiqishidan boshlandi. Endilikda insonlar bor kuchi va qudratini ushbu ziddiyatlarni yumshatishga qaratmoqda.

Insonlar singari, o‘simlik va hayvonot dunyosining hayoti ham iqlim bilan bog‘liqdir. Iqlimning alohida belgilarini bilish nafaqat qiziqarli, balki xalq xo‘jaligining ko‘plab tarmoqlari uchun juda foydalidir. Inson muayyan iqlimga ko‘nikadi va moslashadi. Iqlimning o‘ziga xos xususiyatlariga moslashib, o‘z hayotini yaxshilashga urinadi. Masalan, shaharlarning loyihalash va qurishda shamolning yo‘nalishini bilish zarur. Bu esa sanoat korxonalarini uning atrofidagi aholi yashash hududlarini sanoat chiqindilar bilan ifloslanmasligida kerak bo‘ladi. Shamolning asosiy yo‘nalishi aerodromlardagi qurilmalarni o‘rnatishda, ya’ni samolyot qo‘nish joyidagi chiziqlarni belgilashda ham hisobga olinadi.

Iqlim odamlarning hayoti va salomatligiga, shuningdek xo‘jalik faoliyatiga ham ta’sir ko‘rsatadi. Inson organizmi iliqlikni tanasining yuza qismida kuyish, issiqlik o‘tkazuvchanlik konveksiyalar va namlikning bug‘lanishi orqali yo‘qotadi. Agar bu yo‘qotishlar ulkan bo‘lsa, ya’ni sovuq havoda yoki jazirama issiqda inson o‘zini noqulay ahvolda his etadi va kasallanishi kuchayadi.

Past namlik va shamolning katta tezligi havoning sovish samarasini oshiradi. Ob-havoning keskin o‘zgarishi turli “stress”li holatlarga olib keladi- ishtahani pasaytiradi, bioritmlarni buzadi va immunitetni tushiradi. Iqlim o‘zgarishi patogen mikroorganizmlarning umr kechirishi sharoitiga ta’sir etib, kasallikni chaqiradi. Shu bois mavsumiy va hududiy kasalliklarning kelib chiqishi yuz beradi. Zotiljam va tumov epidemiyasi asosan qishda ko‘p tarqaladi. Bezgak tropik va subtropik joylarda keng tarqaladi va bu kasallik bezgak tarqatuvchi chivinlar ko‘payadigan joyda uchraydi. Noto‘g‘ri ovqatlanish tufayli kelib chiqadigan kasalliklar asosan iqlimga bog‘liq, shuningdek oziq-ovqat mahsulotlaridan, hududiy tarqalgan o‘simliklar va tuproq tarkibida ayrim ozuqa elementlarini yetishmasligi natijasida sodir bo‘ladi. Ming yillar davomida insonning xo‘jalik faoliyati uni o‘rab turgan iqlim sharoitiga qarab moslashgan, lekin inson bu sharoitlar iqlimning o‘ziga salbiy yoinki ijobiy ta’sir o‘tkazishini esa inobatga olmagan.

Mikroiqlim, mahalliy, mintaqaviy va global iqlim ko‘rsatgichlari uzviy bog‘langan. Yer planetasi iqlimi mintaqaviy, u o‘z navbatida mahalliy va mikroiqlim ko‘rsatgichlarini umumlashtirish va tizimlashtirishdan kelib chiqadi. Chunki biron bir viloyat miqyosida turli iqlim ko‘rsatgichlari hukm suradi. Masalan, Toshkent viloyatining tog‘ oldi tekislik hududlarining iqlimi (Bekobod shahri atrofi) o‘rta yoki baland tog‘ (Piskom tizmasi) iqlimidan

anchagina farq qiladi. Shuning uchun ham kelajakda radio yoki televideniyada iqlim yoki ob-havoni ma'muriy chegara bo'yicha emas, balki tabiiy geotizimlar doirasida e'lon qilish maqsadga muvofiqdir.

Bizga ma'lumki, iqlim o'zgarishi muammosi ilmiy tadqiqot yoki ta'lim mavzusidan kengroq doiraga chiqib, davlat va jamiyatning barqaror rivojlanishiga ta'sir etayotgan masalalar turkumiga aylandi. Zero iqlim nafaqat joyning, balki davlat va hamjamiyatning iqtisodiy, ekologik ijtimoiy, siyosiy xavfsizligini belgilamoqda. Bunga Orol dengizi suv havzasida yuzaga kelgan suv muammosi hamda transchegaraviy suv resurslaridan oqilona foydalanish masalalari yaqqol misol bo'la oladi. 60 yil ichida Orol muammosi Markaziy Osiyo davlatlari uchun ekologik fojia doirasidan chiqib har tomonlama ijtimoiy hayotni belgilab beruvchi muammoga aylandi.

Hozirgi kunda bu muammoga nafaqat kishilik faoliyatining salbiy harakatlar natijasi, balki iqlim harorati ko'tarilishining natijasi deya qaralmoqda. Iqlimning bunday o'zgarishida Orol dengizining saqlanishi dargumon. Ehtimol mumkindir, ammo bunga insoniyatning global miqyosdagi ommaviy tashabbusi darkor.

Ob-havo qaysidir joy yoki mintaqada tez-tez o'zgarishi mumkin. Kun va soat sayin, fasllar yoki yillar mobaynida, hattoki ular bir maromdagi iqlim sharoitida bo'lsa ham amalga oshishi mumkin. Bu havo harorati, yog'ingarchilik miqdori, shamol va bulutlarning o'zgarishidir.

Iqlim sharoiti va iqlim o'z tabiatiga ko'ra muhim jihatlarga ega. Ularning asosiy xususiyatlari-harorat rejimi, yog'inlarning yog'ishi kabilar. Ular turg'un, yildan yilga kam o'zgaruvchan bo'ladi, farqi esa ularning takroriyligidadir (yillik va uzoq geologik davrlar mobaynida).

Iqlim sharoiti vaqt o'tishi bilan o'zgaruvchanlik xususiyatiga egadir, lekin bu o'zgaruvchanlik cheklangan va asta sekinlik bilan bo'ladi. Ko'pincha iqlim-bu biz kutgan, ob-havo esa biz ega bo'lgan holatlardir. Meteorologik ko'rsatgichlarning kenglik bo'yicha (atmosfera, gidrosfera, litosfera, kriosfera, biosfera) va vaqt mobaynida taqsimlanishi Yer kurrasidagi global, mintaqaviy va mahalliy iqlimlarning xilma-xilligini belgilaydi.

4.2. Global iqlim o'zgarishi va migratsiya

Insoniyat tarixida migratsiya har doim katta rol o'ynagan. Migratsiya tufayli odamlar butun dunyoda yashash joylarini tark etgan. Bu zamonaviy rivojlangan dunyoning madaniy, irqiy, etnik va boshqa turli xil xalqlarning shakllanishini belgiladi. Aynan odamlarning yer yuzidagi migratsiyasi texnologiyalar, iqtisodiy va madaniy yangiliklar tarqalishiga hissa qo'shdi. Bundan tashqari, har doim katta migratsiyalar harbiy-siyosiy fenomen (hodisa) bo'lib, hududlarda ijtimoiy-siyosiy tartibni silkinishiniga olib keladi.

Bugungi kunda migratsiya insonlarning zamonaviy iqtisodiy, ijtimoiy, madaniy va siyosiy rivojlanishiga katta ta’sir ko‘rsatmoqda. Agar oldingi migratsiyalar 100 yillikda yorqin namoyon bo‘lsa, bunday o‘zgarishlarni har kuni kuzatish mumkin. Bugunga kelib ko‘pchilik uchun kutilmaganda migratsiya yana dunyoning eng dolzarb siyosiy muammosiga aylandi. Dunyo aholisining demografik portlashi natijasida yuzaga kelgan global vaziyat to‘g‘risida jamiyat ongli ravishda yaxshi anglamagan.

Statistik ma’lumotlarga ko‘ra, 1950 yildan 2015 yilgacha dunyo aholisi 4,5 mlrd. kishiga (2,9 barobar) oshdi va oshishni davom etmoqda. Buni “Shimol” va “Janub”ning demografik muvozanatining buzilishida ko‘rish mumkin. Bu migratsiyaning tez o‘sishiga, sayyoramizning shimolidagi rivojlangan mamlakatlarga bosim va xalqaro migrantlarning ko‘payishiga olib keldi. Jahon bankining 2013-yilda hisob-kitoblariga ko‘ra, 2010 yilda migrantlarning butun dunyoda soni 247 mln. bo‘lsa, 2015-yilda 250 mln.dan oshdi. Kelajakda migratsiya bosimi faqat oshadi.

1950-yillarda xalqaro migratsiyaning yo‘nalishiga e’tibor berilmas edi. 1960-yildan boshlab janubdan shimolga migratsiya sonini oshib borishini kuzatish mumkin. Aynan 1950-yildan 2015-yilgacha janubdan shimolga 100 mln. odam ko‘chib o‘tdi. Migratsiya bosimi nafaqat global, balki lokal o‘lchovlari bo‘lib, globalizatsiya natijasida nisbiy geografik yaqinlik omilining ahamiyati sifatida saqlanib qoladi. Shimoliy Amerikada hozirgi kunda migratsiya bosimi kuzatilmoqda. Bunday bosimning biri Lotin Amerikasi bo‘lsa, ikkinchisi Yevroosiyo – asosiy migratsiya manba — Osiyo va Afrika mamlakatlari hisoblanadi. Rossiya davlatining geografik joylashuvi Osiyo davlatlarining haqiqiy va mutlaq migratsiya bosimiga uchramoqda. 1950 yildan beri 40 mln.dan ortiq odam Osiyo mamlakatlaridan chiqib ketdi. BMTning bashoratiga ko‘ra asr oxirigacha 100 mln. dan oshishi mumkin.

Hozir migratsiyaning asosiy turi – iqtisodiy migratsiya, boshqa davlatlarning iqtisodiy rivojlanish darajasi bilan farqlanadi. 1950-2015-yillarda yuqori daromadli mamlakatlar (Jahon banki klassifikatsiyasiga ko‘ra) 134 mln. muhojirlarni qabul qildi, qolgan davlatlar esa migratsiya donorlari bo‘lib qoldi. Hozirgi zamon migratsiyaning iqtisodiy xarakteri — bu migrantlar tomonidan mamlakatlarga o‘tkaziladigan mablag‘larning chiqishi (transfer) hisoblanadi. Jahon bankining hisob-kitobiga ko‘ra, 1970 yilda qabul qilingan pul o‘tkazmalari atigi 1,9 milliard dollar, 1980 yilda 36 milliard dollar, 1990 yil – 127 milliard va 2014 yilda 580 milliard dollarni tashkil etdi.

Iqtisodiy migratsiya bilan birga, odatda ixtiyoriy, har xil ijtimoiy sabablarga ko‘ra majburiy migratsiya mavjud yoki tabiiy ofatlar, urushlar, texnogen falokatlar va shunga o‘xshash holatlar migratsiya oqimining ko‘payishiga, muhojirlarning qochib ketishiga olib keladi.

YevroStat ma’lumotiga ko‘ra, 2015-yilda 1,25 million odamlar yashash uchun Yevropa davlatlardan ruxsat so‘radilar. Migrantlar soni ko‘payishni davom etmoqda. Chunki nafaqat yuqorida ko‘rsatilgan omillar, balki yangi omil bo‘lgan iqlim o‘zgarishi, dunyo okeanida suvning ko‘tarilishi, qurg‘oqchilik va boshqalar ham sabab bo‘lmoqda.

Iqlim migratsiyasining mexanizmi:

1.Global iqlim o‘zgarishi;

2. Xavfli tabiiy ofatlar, atrof-muhit degradatsiyasi masshtabining o‘sishi;

3. Jismoniy halokat va ijtimoiy-iqtisodiy krizis;

4. Majburiy yoki ixtiyoriy migratsiya.

Tabiiy falokatlar iqlim o‘zgarishi orqali yuzaga kelib millionlab odamlar uy-joysiz qoladi. Barcha tirik organizmlar kabi odamlarni xam ekologik nishasi – yashash muhiti mavjud. Lekin inson flora va faunadan ko‘ra kuchliroq bo‘lgani sababli o‘z ekologik nishasini kengaytirdi. Ammo iqlim o‘zgarishi va biosferaning ifloslanishi odamlarni tabiat qonunlariga itoat qilishga majbur etmoqda.

2050-yilga kelib Sharqiy Yevropa va Markaziy Osiyoda 5,1 mln nafargacha iqlim muhojirlari paydo bo‘lishi mumkin. Bu umumiy prognoz qilinayotgan aholining 2,3%ini tashkil qiladi. Ulardan 2,4 mln nafargachasi Markaziy Osiyoda yashaydi. Mutaxassislarning taxmin qilishicha, Farg‘ona vodiysi (Qirg‘iziston, Tojikiston va O‘zbekiston hududida), Toshkent atrofida va Tojikiston janubidagi pasttekisliklar (shu jumladan Dushanbeda), shuningdek, Qozog‘iston shimolidagi aholi zich joylashgan shaharlar (Qarag‘anda, Nur-Sulton va Kostanay) iqlim muhojirlari hududiga aylanadi. Bu Markaziy Osiyoning ushbu hududlarida suv ta’minoti va ekinlar hosildorligi ortishi kutilayotgani bilan bog‘liq.

Jahon bankining hisobotida, global chiqindilarni kamaytirish hamda yashil, inklyuziv va barqaror rivojlanishni qo‘llab-quvvatlash uchun zudlik bilan birgalikda choralar ko‘rish iqlim migratsiyasini 80%ga kamaytirishi mumkin. Mutaxassislar iqlim migratsiyasi ta’sirini kamaytiradigan va kutilayotgan migratsiya oqimiga tayyorgarlik ko‘radigan bir qator siyosiy tavsiyalarini berdilar:

- Global miqyosda chiqindilarni kamaytirish va haroratga nisbatan Parij shartnomasi (atmosferada karbonat angidrid gazini kamaytirish bo‘yicha chora-tadbirlarni tartibga soluvchi BMTning iqlim o‘zgarishi to‘g‘risidagi konvensiya bo‘yicha kelishuv) maqsadlariga erishish uchun barcha choralarni ko‘rish;
- Ekologik toza, barqaror, inklyuziv rivojlanishni uzoq muddatli rejalashtirishda ichki iqlim migratsiyasi omili hisobga olinishi to‘liq ta’minlash;

- Ichki iqlim migratsiyasi moslashish strategiyalaridan biriga aylanishi va rivojlanishning ijobiy natijalarini berishi uchun migratsiyaning har bir bosqichiga tayyorgarlik ko‘rish;
- Maqsadli siyosatni oqilona ishlab chiqish uchun ichki iqlim migratsiyasi sabablarini chuqur o‘rganishga sarmoya kiritish.

2050 yilga kelib, Sharqiy Yevropa va Markaziy Osiyo pessimistik boshlang‘ich ssenariyning yuqori qismiga ko‘ra 5,1 milliongacha “iqlim” migrantlari yoki prognoz qilinadigan aholi sonining 2,3 foizi paydo bo‘lishi mumkin. Ulardan 2,4 milliongacha “iqlim” migrantlari Markaziy Osiyoda yashadi.

Respublikamizning Farg‘ona vodiysi (Qirg‘iziston, Tojikiston va O‘zbekiston hududida), Toshkent shahri atroflari va Tojikiston janubining pasttekisliklari (shu jumladan Dushanbe), shuningdek, Qozog‘iston shimolidagi aholi zich joylashgan shaharlar (Qarag‘anda, Nur-Sulton va Kostanay) «iqlim» migrantlari oqimi keladigan hududga aylanadi. Bu O‘rta Osiyoning shu qismlarida suv ta’minoti va ekinlar hosildorligining kutilayotgan o‘sishi bilan bog‘liq.

«Iqlim» migrantlari chiqib ketadigan joylar — Qozog‘istonning janubiy chegarasidagi hududlar, O‘zbekiston va Tojikistonning Farg‘ona vodiysiga tutash hududlari, shuningdek, Bishkek shahri atrofidagi yerlar bo‘lishi kutilmoqda. Bu O‘rta Osiyoning shu qismlarida suv ta’minoti va ekinlar hosildorligining pasayishi prognozi bilan bog‘liq. Xuddi shu sabablarga ko‘ra, Sharqiy Turkmaniston va O‘zbekiston janubining Amudaryo bo‘yida joylashgan kichikroq hududlari ham «iqlim» migrantlari uchun potensial chiqib ketish zonalari hisoblanadi.

Xalqaro bir guruh olimlarning fikriga ko‘ra, 2070-yilda 1 mlrd. dan 3 mlrd.gacha odamlar noqulay iqlim sharoitiga yashash ehtimoli bor. Ushbu muammolar iqlimi issiq hududlarga to‘g‘ri keladi. Olimlarning taxminiga ko‘ra, 3,5 mlrd odamlar Afrika, Janubiy Amerika, Shimoliy Avstraliya va Janubiy-Sharqiy Osiyo mamlakatlari 2070 yilga kelib Sahroi Kabir sharoitida yashashga majbur bo‘ladi (5-rasm). Issiq hududlar sharoitida yashash ko‘pchilik insonlarda og‘ir kechadi. Yuqori darajali harorat odamning fizikaviy, psixologik salomatligiga, ishchanlik, kayfiyat va xulq-atvoriga salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

5-rasm. Iqlim migrantlari

XIX asrdan boshlab katta temp bilan dengiz sathining ko‘tarilishi sodir bo‘ldi. XX asrga kelib okean sathi 17 sm, 2016 yildan boshlab uning yuqori plankasi 3,4 mm har yili ko‘tarilmoqda. Okean yaqinidagi mamlakatlarning qishloq xo‘jaligi va shahar infrastrukturasi okeanning barqarorligi bilan bog‘liq. Harorat, suv va oziq-ovqat krizislari, yong‘inlar, suv toshqini, dovul va boshqalar muammoli hududlarda yashaydigan aholini yashash uchun joy izlashiga va iqlim yoki ekologik migrant (muhojir) bo‘lishiga majbur etadi.

Siyosatchilar va jamiyat tashkilotlari “migrant” (muhojir) yoki “qochqinlar” degan iborani ko‘p ishlatadi. Xalqaro huquq maydonida migrant va qochqinlar maqomi (status) bir xil emas. Qochqinlar o‘z mamlakatida hayotiga xavf solinishi yoki salomatligi sabab bo‘lishi mumkin. Bunday odamlarni o‘z Vataniga deportatsiya (qaytarish) mumkin emas. 1951 yilda BMT tomonidan qabul qilingan “Qochqinlar maqomiga oid Konvensiya” protokol (bayonnoma)sida sabablar aniqlanadi va qachon qochqin deb hisoblash mumkinligi ko‘rsatib berilgan, ammo ekologik muammolar bular qatoriga kirmaydi. Demak, migrantlar deb, o‘z yashash joyini yaxshi shart-sharoit, ta’lim, oila, martaba deb, ketgan va keyinchalik qaytib kelishi mumkin ekan.

BMT ma’lumotiga ko‘ra, migratsiyada 6 ta asosiy sabab mavjud:

- Yer degradatsiyasi, cho‘llashish va qurg‘oqchilik;
- Tabiiy ofatlar va ob-havoning keskin o‘zgarishi;
- Dengiz sathining ko‘tarilishi va suv toshqini;
- Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisalar va atrof-muhitning antropogen chiqindilar bilan ifloslanishi;
- Urbanizatsiya va infratuzilmani qurish (to‘g‘onlar, avtomobil

yo‘llari va boshqalar);

- Tabiiy resurslar uchun kurash bilan bog‘liq ziddiyatlar.

Iqlim o‘zgarishi — bu faqat odamlar migratsiyasining bir sababi xolos. Migratsiya bir qator – iqtisodiy, ijtimoiy, siyosiy va tabiiy faktorlar (omillar)ga ham bog‘liq. Iqlim o‘zgarishlari 250 mln kishini o‘z mamlakatlari ichida ko‘chishga majbur qilishi mumkinligini ko‘rsatmoqda. Markaziy Osiyoda yashayotgan qariyb 2,5 mln kishi iqlim migrantlariga aylanadi: Farg‘ona vodiysi, Toshkent atrofi, Tojikiston janubi va Qozog`iston shimoli – oqim manzillari (Jahon banki hisob-kitoblari).

2050-yilga kelib, iqlim o‘zgarishi dunyoning mintaqalaridagi 216 mln kishini o‘z mamlakatlarining boshqa qismlariga ko‘chishga majbur qilishi mumkin. Iqlim o‘zgarishi ichki migratsiyani harakatga keltiruvchi qudratli kuch bo‘lib aholining daromad mablag‘lariga chambarchas bog‘liq va uning ta’siri eng ko‘p seziladigan hududlarda aholining hayot sifatiga keskin ta’sir ko‘rsatadi.

4.3. Iqlim isishi oqibatlarining aholi sog‘ligiga ta’siri.

XX asrning 1970 yillariga kelib navbatdagi iqlimning global isishi sodir bo‘ldi, bu holat ko‘pgina olimlarning yana bir karra biosferaga iqlimning ta’siri muammolariga, shu jumladan, fenologik tadqiqotlarga e’tiborini qaratdi. Texas universitetidan Kamilla Parmesan bir qator ekologik va evolyutsiyaga oid adabiyotlar tahlilida (2006) 866 ta maqolalarni (1899 yildan 2006 yilgacha) ko‘rib chiqib iqlimning hayvonot va o‘simliklarga ta’siri 349 (40%) ni oxirgi 3 yil ichida chop etilganini ta’kidladi. Bu maqolalarning aksariyati Shimoliy Amerika, Shimoliy Yevropa va Rossiya mamlakatlarida chop etilgan. Prognozlarga qaraganda, iqlim o‘zgarigi yaqin 50 yillarda chorakka yaqin o‘simliklar va hayvonlarning yer yuzidan yo‘qolishiga olib keladi. Olimlarning hisob-kitobiga ko‘ra, 2050-yilda yer yuzidan 1 mln flora va faunaning turlari yo‘qolishi mumkin ekan. Ko‘pgina mamlakatlarda (Rossiya, O‘zbekiston va boshqalar) ko‘p yillik monitoring olib borish qimmatli ilmiy axborot yig‘ish uchun muhimdir.

O‘simliklarni boshlang‘ich rivojlanishida tashqi yoki ekzogen omillar ta’sir etadi. Bunga kun uzunligi (fotoperiodizm), harorat va namlik misol bo‘la oladi. Ushbu omillar atrof-muhitning holati to‘g‘risida signal beruvchi ma’lumot hisoblanadi. O.M.Xeyde (1997-yil)ning ma’lumotlariga ko‘ra, hamma o‘t o‘simliklar sovuq va mu’tadil iqlim hududida 2 guruhga bo‘linib, gullashning ekzogen tavsifi bilan farqlanadi: uzun kun o‘simliklarining gullash fazasiga o‘tishi (masalan, bir yillik boshoqli o‘simliklar) va ushbu o‘simliklarga past harorat talab etilmaydi. Birlamchi va ikkilamchi gullaydigan o‘simliklar (ko‘pyillik o‘tlar).

Fenologiya fazalarining boshlanishi va davomiyligi, masalan, kurtaklarning ochilishi va gullashining harorat bilan bog‘liqligini ko‘pgina olimlar ta’kidlab o‘tgan. Turli xil o‘simliklarning erta bahorda boshlanishiga munosabati ularning tinim davrining vaqtiga va qisqa ob-havoga qarab farq qilishi mumkin.

Ko‘pgina mualliflarning taxminicha, o‘simliklarning vegetatsiyasining boshlanishi nafaqat kunduzgi haroratga, balki kechki haroratga, isish tezligi va tuproqning namligiga ham bog‘liq. Yaponiya va Janubiy Koreyada olxo‘rilarni gullashini boshlanishi yanvar oyi va mart-aprel oylarining haroratiga bog‘liq. Masalan, mart oyida harorat 1^0Cga ko‘tarilganda gullash 3-4 kun oldin boshlanadi. Angliyada erta bahorda haroratning 1^0Cga yuqori bo‘lishi eman (dub) daraxtida barglarning paydo bo‘lishi 6 kun oldin boshlanadi. Kuz faslida haroratning 1^0C ga yuqori bo‘lishi chinor va ginkgo daraxtlarida barglarning sarg‘ayishi 2-7 kun kech boshlanadi. Norvegiyada ko‘pgina daraxtlarning kurtaklarning ochilishi aprel oyining harorati bilan bog‘liq. Germaniyada nok va olma daraxtlarning kurtaklari martning birinchi 10 kunligiga to‘g‘ri keladi. O‘zbekistonda harorat fevral-mart oyida yuqori bo‘lishi bilan o‘rik va shaftolilarning gullashi boshlanishini kuzatish mumkin. Bunday holatda janub hududlaridagi yuqori harorat va shimoliy hududlarning past harorati bilan tushuntirish mumkin.

Tadqiqotlar ko‘rsatishicha, G‘arbiy va Markaziy Yevropada ko‘p turlarning bahorgi fenofazalari ancha erta (o‘rtacha 4 hafta) boshlansa, Sharqiy Yevropada aksincha, muddati (ikki hafta) kechroq boshlanadi.

So‘nggi o‘n yillarda G‘arbiy va Markaziy Yevropada o‘simliklarning fenofazalarining erta boshlanishini olimlar Atlantikadan qishki-bahorgi havoning iliq oqimi bilan bog‘liq deb hisoblaydilar. Sharqiy Yevropadagi o‘simliklarga esa shimoliy-sharqiy sovuq havo oqimi Sibir antitsiklonidan ta’sir ko‘rsatadi.

XX asrning 70-yillarda Ispaniyada o‘ndan ziyod mevali o‘simliklarning bargi, gullashi va yoz faslida pishishi erta boshlanganini kuzatish mumkin.

AQShda amerikalik tadqiqotchilari M.Abu-Asab va boshqalar (2001) Vashingtonda 30 yil ichida 100 dan ziyod o‘simliklarning gullash muddatini (1970 yildan 1999 yilgacha) tahlil qildilar. Aniqlanishicha, 89 tur o‘simliklarda gullash fazalarining 4,5 kunga erta boshlanar ekan. O‘simliklarda gullash fazalarining erta boshlanishi havo haroratining minimal darajada yuqori bo‘lishi bilan belgilanadi. Faqat 6 tur o‘simliklarda gullashning 7 kunga kechikkanini kuzatish mumkin. AQShning janubiy-g‘arbiy qismida (Arizona, Nyu-Meksiko, Kolorado, Yuta) havoning isishi 1953-1956 va 2000-2003 yillarda kuzatildi. Natijada kuchli qurg‘oqchilik tufayli shu davrlarda 90% daraxtlar, shu jumladan, hudud uchun dominant hisoblangan qarag‘ay o‘simliklar nobud bo‘ldi.

Avstraliya tadqiqotchilarining tahliliga ko‘ra, o‘simliklarning ko‘p turlariga iqlimning o‘zgarishi ta’sir etadi. Aniqlanishicha, so‘nggi 22 yil ichida Viktoriya shtatida 56 tur o‘simliklarning gullash muddati ancha erta boshlangan. Ushbu o‘simliklardan 24 turi gullash fazasi ikki hafta oldin bo‘lsa, qolgan turlarda gullash biroz kechroq boshlangan. 1983-2004 tadqiqot yillarida Avstraliyada 13 yil davomida havoning isishini kuzatish mumkin. Mutaxassislarning fikricha, Avstraliyada ko‘pgina turlar haroratning keskin o‘zgarishiga yaxshi moslashgan.

Shunday qilib, o‘simliklar kurtagining ochilishi va gullashi nafaqat geografik va sistematik holatiga, balki bahor faslidagi harorat rejimiga ham bog‘liqdir.

Keskin muammolardan biri sayyoraviy ekologik muammolardir. Inson tomonidan chiqarilgan chiqindilarning bir qismi atmosferada, bir qismi okeanlarda tashlanmoqda, ya’ni chiqindilar izsiz yo‘qolmaydi. Endi ular umumbashariyat hayotiga xavf tug‘dirmoqda. Shu tufayli ham sayyoraviy ekologik muammolarning mohiyatini bilish, ularni bartaraf qilish yo‘llarini izlash va zudlik bilan amalga oshirish barcha mamlakatlar oldidagi yechimini kutayotgan bosh masala bo‘lmogi darkor.

Bugungi kunda eng katta iqlim o‘zgarishiga olib kelayotgan muammolardan biri dunyo «issiqxonasi samarasi» hisoblanadi. Yer atmosferasi tarkibidagi barcha gazlar uziga yarasha vazifalarini bajaradi. Xususan is gazi (CO_2) Yerdagi haroratni bir xilda ushlab turishi tufayli sayyoramizning «ko‘rpasi» hisoblanadi. Is gazining atmosfera havosi tarkibidagi ulushi foiz bo‘yicha 0,03 % ni tashkil etsa-da, mavsumlar davomida tabiiy holda o‘zgarib turadi.

Ma’lumotlarga qaraganda, hozir inson tomonidan yiliga o‘rtacha 22 mlrd. t.dan ortiq is gazi atmosferaga chiqarilmoqda. Mutaxassislarning fikricha, atmosfera tarkibidagi ushbu gaz miqdori keyingi asr mobaynida 10-15 % ga oshgan.

XXI asr o‘rtalariga borib, 40% ga ortishi bashorat qilinmoqda. Yerdagi haroratning o‘rtacha ko‘rsatkichi (15°C atrofida) ko‘tarilishi aynan ushbu gaz miqdorining ortishi bilan bog‘liq. Is gazi quyoshdan kelayotgan qisqa to‘lqinli nurlarni ko‘p qaytarib, ayni vaqtda Yerdan qaytgan uzun to`lqinli nurlarni tutib qolishi — «issiqlik samarasi» jarayonini ro‘yobga chiqaruvchi asosiy manbadir. Keyingi 100-yil mobaynida Yer shari o‘rtacha harorati 1°C ga ortganligi qayd etilmoqda. Agar shu tarzda davom etaversa, yangi asr o‘rtalarida Yerning o‘rtacha harorati 3-5° C ga qadar oshishi kutilmoqda. Haroratning muntazam ortib borishi qanday ekologik muammolarni keltirib chiqarishi, uning ijtimoiy-iqtisodiy oqibatlari nimalar bilan tugallanishini mutaxassislar tomonidan ilmiy-nazariy jihatdan asoslanmoqda (6-rasm).

6-rasm. Sanoat korxonalarining atmosferani ifloslashi

Geograflar sayyora miqyosida haroratning 1-2°C ko‘tarilishi Yerning tabiat hududlarini qutblarga tomon 150-500 km ga surilishini ta’kidlamoqdalar. Demak o‘rtacha kengliklarda (dasht mintaqasida) g‘allachilik mintaqalarida yog‘inlar miqdori kamayadi, aksincha tropik mintaqada yog‘inlar miqdori ortadi. Ko‘plab aholi zich yashaydigan hududlarda haroratning ko‘tarilishi, kishilar salomatligiga sezilarli ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

Harorat va namlikning jiddiy o‘zgarishi qishloq xo‘jaligiga sezilarli ta’sir ko‘rsatishi, xususan Shimoliy Amerikaning markaziy qismi va shunga o‘xshash hududlarda bug‘doy va makkajo‘xori hosildorligi keskin kamayishi kutilmoqda. Yer sayyorasining harorati 1°C ga ko‘tarilishi qutbiy kengliklardagi muzliklarining erishini tezlatadi. Demak dunyo okeani sathida ko‘tarilish bo‘ladi. mutaxassislarning ta’kidlashicha, XXI-asr mobaynida dunyo okeani sathi 1-5 metrga ko‘tariladi. Okean sathining bunchalik ko‘tarilishi quruqlikning salmoqli qismini suv bosishiga olib keladi. Chunonchi, Maldiv orollari, Okeaniya, Filippin, Bangladesh, Indoneziya, g‘arbiy Yevropaning dengiz sohillari suv ostida qoladi, Sankt Peterburg, Shanxay kabi ko‘plab shaharlar toshqindan katta talofat ko‘radi. Bu sohil bo‘yidagi ko‘plab aholini, qishloq va sanoat xo‘jalik ishlab chiqarishni qit’a ichkarisiga ko‘chirish, portlarni qayta ta’mirlashga olib keladi.

Iqlimdagi o‘zgarishlar asta-sekin butun biosferaning dinamik mutanosibligining buzilishiga sabab bo‘ladi. Tarixda iqlimda bunday o‘zgarishlar bo‘lganligi ma’lum, biroq ular tabiiy yo‘l bilan bo‘lgan. Tadqiqotchilarning xulosalariga qaraganda, Dunyo «issiqxonasi samarasi« iqlimning sayyoraviy tarzda isishiga ta’sir etsa-da, maxalliy iqlimni (ayniqsa qutbiy kengliklar atrofida) sovushiga olib kelar ekan. Ushbu muammolarni bartaraf etishning yagona yuli atmosferaga chiqarilayotgan chiqindilar miqdorini kamaytirishdir. hozir dunyo bo‘yicha atmosfera havosi ifloslanishining 20% i AQSh hissasiga to‘g‘ri kelmoqda. Shu boisdan, 1997

yili BMTning iqlim o‘zgarishlariga bag‘ishlangan Konvensiyasida atmosferaning ifloslanishini AQShda 3%, Yevropa Ittifoqi mamlakatlarida 8%, Yaponiyada 6%ga kamaytirishga qaror qilindi.

Olimlar fikriga ko‘ra, Yer yuzi iqlimi isib bormoqda. Qurg‘oqchilik toshqinlar va ob-havoning kutilmagan injiqliklari ko‘payib borishi bashorat qilinar ekan, bu o‘zgarishlarga sabab inson faoliyati, deya ko‘rilmoqda. Aslida Yer iqlimi hamisha o‘zgarib turadi va bu tabiiy jarayon sifatida ko‘riladi. Ammo oxirgi asr mobaynida iqlim tabiiy omillar asosida emas, inson faoliyati natijasida kelib chiqqan oqibatlar tufayli o‘zgara boshlagani ko‘plarni xavotirga solmoqda. Iqlim o‘zgarishi haqida gapirar ekanmiz, uning asosiy omillaridan biri "issiqxona effekti" deb nom olgan fenomen hisoblanadi.

"Issiqxona effekti" quyosh energiyasining yer sathida jamlanib qolishiga olib kelayotgan omildir. Agarda "issiqxona effekti" bo‘lmaganda edi, yer yuzi iqlimi avvalgi holatida qolishi mumkin edi. Turli gazlarning atmosferadagi hajmi tobora ko‘payib bormoqda. 1880 yildan beri "issiqxona effekti"ni keltirib chiqaruvchi gazlar hajmi 30% ga oshgan. Ko‘plab olimlar xuddi ana shu omil yer yuzi iqlimining isishiga sabab bo‘lmoqda demoqdalar.

Ba’zi olimlar fikricha, Yer iqlimining o‘zgarishi bu tabiiy bir jarayondir. Lekin yaqinda e’lon qilingan hisobotga ko‘ra, inson iqlim o‘zgarishiga sabab bo‘layotganligining ehtimoli deyarli 90 foizdir. Agarda "issiqxona effekti"ni keltirib chiqarayotgan gazlar hajmi kamaytirilmasa, 2100 yilga kelib Yer sayyorasining o‘rtacha harorati o‘rtacha 1.4 dan 5.8 C darajagacha ko‘tarilishi mumkin. Lekin chiqindi gazlarning atmosferaga chiqarish jarayoni kamaytirilgan holda ham, iqlim isishi davom etaverishi mumkinligi aytilmoqda, chunki ummon, dengiz va muzliklarning qayta o‘zgarishga yuz tutishlari uchun yuz yillab vaqt kerak. Bundan tashqari atmosferaga chiqarib bo‘lingan gazlarning zararsizlanishi uchun bir necha o‘n yilliklar lozimdir.

Inson o‘z faoliyati bilan Yer yuzidagi muzliklarga tuzatib bo‘lmas zarar yetkazgan, deya aytilmoqda. Ba’zi olimlar Shimoliy qutb, Arktikadagi muzliklar kelgusi 40-50 yil mobaynida butunlay erib ketib, ummon sathi 7 metrga qadar ko‘tarilib ketishi mumkinligi haqida ogohlantirmoqdalar. Lekin boshqa olimlar bu kabi ehtimolni rad etadilar. Yer iqlimi isishining Shimoliy va Janubiy qutblardagi muzliklarga ta’sirini o‘rganish uchun 2007 yil mart oyida "Xalqaro Qutblar Yili" nomi ostida ikki yillik tadqiqotlar loyihasi ish boshlagan.

Markaziy Osiyoda esa muzli qoyalar asosiy suv manbai hisoblanadi. Ba’zi ekologlarga ko‘ra bu muzliklarning 30 foizi hozirga qadar erib ketgan. Jahon bo‘ylab iqlimshunoslar ob-havo injiqlari ko‘payib borishini bashorat qilmoqdalar. Masalan, notabiiy ravishda haroratning birdaniga ko‘tarilib

ketish hollari tez-tez yuz berib turishi mumkinligi aytilmoqda. Yer yuzi bo‘ylab yog‘ingarchiliklar miqdori oshishi bilan birga, qit’alar ichkarisida qurg‘oqchiliklar yuz beradi, deya kutilmoqda. Yog‘ingarchiliklar oshishi esa, dengiz sathlarining ko‘tarilishi bilan birga toshqinlar ehtimolini kuchaytiradi.

Inson organizmi ko‘plab tabiiy-fizikaviy og‘irlik ta’sirlarini ko‘taradi, yengadi, chidaydi. Fizikaviy og‘irlik hadsan oshib ketganda inson organizmi charchaganini sezadi, butun tana uning aql-idroki, mushaklar kuchi charchaydi va ortiqcha ishlash foyda bermaydi. Shu jarayonda tanada suv, ozuqa yoki havoni yetishmasligi seziladi. Bu omillar insonni chidamlilik darajasini kamaytiradi. Muhitni ekologik holati o‘zgarsa, organizmga kerakli omillar vaqtida berilsa inson organizmi tez fursatda o‘zini normal ekologik holatini tiklab oladi. Ish faoliyati yana yaxshilanadi.

Insonni tabiiy ekologik muhiti u yerdagi har qanday fizikaviy og‘irlik insonni emotsional bezovtalantiradi, o‘ylab ishlashga, o‘zi bilan muhit omillari o‘rtasidagi munosabatlarni aniqlashsa va ularga (shamol, yog‘in, issiq-sovuq harorat, yer silkinishi, suv bosishi va boshq.) javob topadi, chora-tadbirlar ko‘radi. Inson o‘zini butun aql-zakovatini ishga solib, yomon ekologik holatdan chiqishga harakat qiladi.

Insonlar holatiga doimiy ta’sir qilib turadigan issiq va sovuq iqlimning ham mohiyati kattadir. Ya’ni O‘zbekiston sharoitida yozgi 40.kunlik chillada harorat Toshkent sharoitida kunduz quyoshda 45-50° C ga ko‘tarilsa, tunda 28-300 C dan pastga tushmaydi. Qish chillada esa harorat 18-20-25° C bo‘lib, juda sovuq, Nukus va Urganch hududlarida qishki harorat 25-35°C ga tushadi. Sibirda esa qishki harorat — 50-60° C bo‘lib, shu hududlarda yashaydigan insonlarga salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

4.4. Iqlim o‘zgarishini qishloq xo‘jaligi, suv resurslari, sug‘oriladigan yerlarga ta’siri

Birlashgan Millatlar Tashkilotining Oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi tashkiloti hamda Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti ma’lumotlariga ko‘ra, hozirgi vaqtda dunyoda deyarli har to‘qqiz odamning biri to‘yib ovqatlanmayapti, sayyoramiz aholisining 30 foizidan ziyodi to‘laqonli ravishda ovqatlanmaslik eng asosiy mikroelement va vitaminlar yetishmasligi muammosini boshidan kechirmoqda.

Yer yuzi aholisining tez ko‘payib borayotgani bilan oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish hajmining o‘sish imkoniyatlari cheklangani o‘rtasidagi tafovut oziq-ovqat dasturini hal etish masalasi yildan-yilga keskinlashib borayotganining asosiy sababidir. Natijada atrof-muhitning ekologik jihatdan buzilishi hamon davom etayotgani, iqlim o‘zgarishlarining oldindan aytib bo‘lmaydigan oqibatlari, tez-tez takrorlanayotgan

qurg‘oqchilik va suv resurslari taqchilligi yuzaga keladi. Jumladan, sug‘orish uchun yer osti suvlarining tugab borayotgani, irrigatsiya, melioratsiya va yerlarning unumdorligini qayta tiklashga yo‘naltiriladigan investitsiyalarning yetarli emasligi oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash borasida hal etishni talab qilayotgan o‘ta muhim muammolardir.

Yer insonning bebaxo boyligi, yer o‘simliklar dunyosi bilan birgalikda insonni oziq-ovqat bilan ta’minlaydi, kiyintiradi, qurilish materiallari va tibbiy ashyolar bilan ta’minlaydi. Shuning uchun ona-yerni muhofaza qilish xar bir kishining muqaddas burchidir. Yer kurrasining quruqlik maydoni (muzliklarni ham qo‘shib hisoblaganda) 15 mlrd. ga ga teng, shundan muzliklar maydoni 1,7 mlrd. ga, yaylovlar maydoni 3 mlrd. ga, haydalgan yerlar maydoni 1,5 mlrd. ga teng, qariyb 400 mln.ga yer sug‘oriladigan dehqonchilik bilan band. Lekin yer resurslari turli sabablarga ko‘ra muomaladan (xar yili qariyb 15 mln. ga.) chiqib boradi, chunonchi, sanoat obyektlari va shaharlar qurilishi uchun taxminan 8 mln. ga, eroziya natijasida 3 mln. ga, inson tomonidan zaharlanishi natijasida 2 mln.ga yer, suv bosishi, sho‘rlanish tufayli esa 2 mln. ga atrofida yerlar ishlab chiqarish muomalasidan chiqib bormoqda. Butun sivilizatsiya davrida insoniyat turli sabablarga ko‘ra (eroziya, sho‘rlanish, shaharlar ostida yo‘llar qurilishi, suv omborlari va boshqalar) jami taxminan 2,5-3 mlrd. ga yer maydonidan ajraldi.

O‘zbekiston Respublikasining maydoni 447,4 ming km2 . Shundan *qishloq* xo‘jaligida foydalanadigan yerlar 28081 ming ga, sug‘oriladigan yerlar maydoni 4,2 mln.ga dan ziyod, yaylovlar va pichanzorlar-22965,0 ming ga, lalmi xaydaladigan yerlar 765 ming ga, o‘rmonlar maydoni 1,3 mln.ga, foydalanilmaydigan davlat zaxirasidagi yerlar maydoni 15309,9 ming ga. ni tashkil qiladi.

Obikor yerlar Respublikada yer maydonining 10% qismini egallagan holda o‘simlikshunoslik bo‘yicha yetishgiriladigan barcha mahsulotning 95%ini yetkazib beradi. Darvoqe, sug‘orma yerlarning xar bir karichidan samarali foydalanish benihoya ulug‘vor ahamiyat kasb etadi. Ularning mahsuldorligini barqaror oshirib borish, biror ga maydonning ham muomaladan chiqib ketishga yul qo‘ymaslik asosiy vazifa bo‘lib qolishi ayni muddao. Avvalari Respublikada paxta yakka xokimligi hukm surgan davrlarda asosiy maydon (qariyb 2 mln. ga yer) g‘o‘za o‘simligi bilan band bo‘lgan. Mamlakatimiz mustakillikka erishgandan sung sug‘oriladigan yerlardan foydalanish tuzilishi jiddiy o‘zgardi

Boshoqli ekinlar maydonining 1 mln.ga. ga qadar kengaytirilganligi g‘alla mustaqilligiga erishish niyati bilan bog‘liq. Albatta, galla ham yem-xashak ham mamlakat uchun zarur. Lekin beda ekiladigan maydonning 673 ming ga dan 232 ming ga qadar kamaytirilishi sug‘orma yerlarning mahsuldorligiga salbiy ta’sir etishi sezilmoqda, shuningdek chorva uchun

ham ozuqa kamayib bormoqda. Paxta hosildorligi xar gektar maydondagi 26 s. dan 22,4 s. ga. cha kamaydi, yem-xashakli ekinlarniki esa 1,5 marta pasaydi. Tan olish kerakki, sug‘orma yerlarning ekinlar ekish tuzilmasi haligacha takomillashmagan. Bizningcha, tuproq unumdorligiga ziyon yetkazmagan holda uning mahsuldorligini borgan sari oshirib borish asosiy maqsad bo‘lishi lozim. Turli sabablarga ko‘ra, xar yili ko‘plab dalalarga ekin ekilmay qolib ketishi hollari ham bo‘lmoq- O‘rtacha 130-140 ming ga sug‘orma yerlardan foydalanilmaydi. Chunonchi, 1997 yilda Qoraqalpog‘iston Respublikasida 47,6, Qashqadaryoda 32,9, Sirdaryo viloyatida 22,4 ming ga yerdan foydalanilmagan. Lalmi yerlar Respublika tog‘oldi va past tog‘larda mavjud bo‘lib, ularning jami maydoni qariyb 500 ming gektarga yaqin. Olinadigan galla hosili o‘rtacha (atmosfera yog‘inlarining miqdoriga qarab) 8-12 s. gacha boradi. 1998 yil seryog‘ins bo‘lganligi tufayli adirlar va tog‘lardagi lalmikor yerlarda bug‘doy hosildorligi 14-18 s. ga yetdi.

Iqlim o‘zgarishi natijasida Jizzax viloyatida keyingi 4 yil ichida paxta hosildorligi 29 s. dan 17,6 s. ga tushib ketdi. Buning sabablari: 1) kuzgi va qishki dala ishlari o‘z vaqtida bajarilmaydi, 1995 yilgi hosilga tayyorgarlik ko‘rishda paxta maydonini 80%i bahorda shudgor qilindi, 2) sug‘oriladigan yerlarning asosiy qismi sho‘rlangan, sho‘r yuvish ishlari 60% ni tashkil qilmoqda, ochik zovurlarning yaroqsiz holga kelgan qismi 27% ga yetgan, Arnasoy va Zarbdor tumanlarida bu ko‘rsatkich 34-35% ga ko‘tarilgan, yopiq zovurlarning 20% i ishdan chiqqan. Natijada yerlarning meliorativ holati yomonlashib ketgan.

Sug‘oriladigan yerlarning mahsuldorligi iqlim o‘zgarishi ya’ni deflyatsiya (shamol eroziyasi) natijasida ham kamayadi. Shamol tuproqning ustki unumdor qismini chirib ketishi tufayli uning gumusli (chirindili) qatlami kamayib boradi, mexanik tarkibi yengillashadi, foydali elementlar va chirindining uchib ketishi kabi holatlarning sodir bo‘lishi tuproqning qashshoqlanishiga olib keladi. Masalan, Markaziy Farg`ona, Qarshi, Sherobod, Mirzacho‘l cho‘llarida tuproq va shamoldan jiddiy zarar kurgan.

Hozir Respublikamizdagi sug‘oriladigan yerlarning atigi 1,2 mln. ga qismi shamol eroziyasidan himoya qilingan. Barcha yerlarning eroziyadan saqlash uchun mavjud bo‘lgan 40 ming ga ihotazorlar maydonini 112 ming gektarga yetkazish lozim. Quyi Amudaryoning sug‘orilmaydigan shimoliy hududlarida antropogen cho‘llashishni 60 — yillardan boshlab kuchayishi tufayli shamol faoliyati, ayniqsa kuchayib bormoqda.

Mavjud to‘qay tuproqlari, ya’ni o‘tloq-taqirli, qurigan o‘tloq va botqoq tuproqlarning chirindiga boyligi (1-5% va undan ziyod) bilan ajralib turadi. Grunt suvlar sathining keskin tushib ketishi natijasida bu tuproqlarning yuqori qatlamlari juda ham qurib ketdi, avvalari zich holda o‘sgan to‘qay o‘simliklari

ham namlikning yetishmasligi oqibatida ancha siyraklashdi, natijada shamol eroziyasi ta'siri ancha jiddiy tus oldi. Endilikda deflyatsiya chirindiga boy to‘qay tuproqlarning qatlamlarini uchirib ketishi tufayli ular qashshoqlanib bormoqda.

Tekshirishlar natijalariga ko‘ra, ularning joylarda yuqori 0-5 sm. li qatlami barcha joylarda zarar ko‘rgan, ba'zan shamol uygan chuqurliklar 5-15 sm. dan 0,5 m. gacha boradi. Yuk avtomobili izlarida shamolning o‘yuvchanligi natijasida vujudga kelgan chuqurliklar deflyatsiya uchun eng yorqin misol. Avtomobil dala sharoitida yurganda o‘simlik qoplamini ezib, sindirib tuproqlarni zichlab o‘tadi. Agar shu yuldan yuk avtomobili ikkinchi marta o‘tsa, o‘simlik qoplami butunlay halok bo‘ladi, tuproq usti esa 3-5 sm. dan 10-15 sm. gacha chuqishi qayd etilgan.

Orol dengizining qurigan qismida (ayniqsa, uning eski qirg‘oqdan boshlab 10-15 km. ichkari tomonida) deflyatsiyaning faoliyati juda tezkor, bu mintaqada shamol ta'sirida tipik barxanli, do`ngli va botiqli qum relyef shakllari tarkib topgan: tuz, tuzli chang shamol yordamida Amudaryo del'tasi tomon muntazam uchib o‘tmoqda. Binobarin, shamol ta'siri katta kuch, uni xo‘jalik yuritishda, albatta, hisobga olish darkor.

Tuproq eroziyasida sodir bo‘ladigan yuzaki chuqurlama (ariqchali) eroziya turlari ma'lum qulay sharoitlarda jar eroziyasiga o‘tib boradi. Jar eroziyasi jarayonida hudud butunlay ishdan chiqadi. Chunki, 5-10 m chuqurlik va 20-30 m. li jarlik vujudga kelishi natijasida uydim-chuqurlik tarkib topadi va u relyef jihatidan xo‘jalikda foydalanishdan chiqib ketadi.

Quruq iqlim sharoitida suvning ahamiyati bekiyos ulug‘vor, axir bekorga aytilmaganku: «suv bor joyda hayot bor», deb. Xaqiqatdan suv Yer kurrasi miqyosida ulkan ahamiyat kasb etadi, suv sayyoramizning gidrosfera qobigani tashkil qilgan Holda boshqa qobiqlar bilan mustahkam o`zaro aloqada, bog‘liqlikda mavjuddir. Gidrosferaning hajmi hozirda 1,5 mlrd. km3, uning 95% hajmi va maydon jihatdan Yer kurrasining 72% qismi Dunyo okeani bilan band, gidrosferaning 60 ming km3 (4%) qismini yer osti suvlari tashkil qiladi. Yer qutblaridagi muzliklarda 24 mln. m3 (1,6%) chuchun suv mavjud. Yer ustidagi chuchuk suvlar miqdori 360 ming kub km (0,25%). Daryolar suvlari hajmi 45060 km3 Gidrosferaning asosiy xususiyati sayyora bo‘yicha supvning aylanma harakatlanadi, ya'ni Dunyo okeani sathidan butlanishga sarf bo‘lgan namlik yog‘in-sochin sifatida uning katta qismi yana okean yuzasiga tushadi, qolganlari quruqlikka yomg‘ir va qor sifatida tushib, daryolar oqimi bilan yana gidrosferaga qaytadi. Markaziy Osiyo yoki Orol dengizi hududi ulkan bekik (okeanga chiqmaydigan) havza bo‘lib, vujudga kelgan suv oqimi butunlay xalq xo‘jaligi sohalarida sarflanadi. Suv taqchil bo‘lgan bu o‘lkada ishlab chiqarishni rivojlantirish suv resurslariga juda bog‘liq.

Markaziy Osiyoda yer usti suvidan foydalanish xar bir mamlakat uchun belgilangan limit bo‘yicha amalga oshiriladi.

4.5. Aholi soni o‘sib borishi sharoitida tuproq va suv degradatsiyasi

Aholi soni o‘sib borishi sharoitida tuproq va suv degradatsiyasi jadal sur’atlarda amalga oshmoqda. Buzilgan yerlarning mahsuldorligini qayta tiklash va ularning xo‘jalik samaradorligini yana ko‘tarish maqsadida rekultivatsiya ishlari amalga oshiriladi. Rekultivatsiya ikki bosqichda, ya’ni texnik va biologik bosqichlarda kechadi. Texnik bosqichda yerlar tekislanadi, relyefning notekisligi foydalanish maqsadiga moslab o‘zgartiriladi, tub tog‘ jinslari ustiga tuproq yotkiziladi. Shundan so`ng biologik rekultivatsiya bosqichida tuproqlarning unumdorligini oshirish bo‘yicha tadbirlar amalga oshiriladi, deflyatsiya va sho‘rlanish hodisalarining oldini olish bo‘yicha ishlar bajariladi. Kar’erlar, shaxtalar, burg`ulash ishlari olib borilgan joylarda odatda yerlar turli darajada buziladi. Ma’dan kazib olish ishlari tugagandan so`ng yerlar xo‘jalikda foydalanish uchun topshirilishi lozim. Chunki yerlar buzilgan holda qoldirilib ketilsa, ularda turli noxush tabiiy jarayonlarning rivojlanishi, yerlarning obdon ishdan chiqishiga olib keladi. Katta qiyalik eroziya, surilma, o`pkon hodisalarining vujudga kelishiga sababchi bo‘lishi mumkin.

Biologik rekultivatsiya bosqichida avvaliga tez o`suvchi tabiiy o‘simliklarni ekish maqsadga muvofiq. Keyinchalik tuproq sharoitlari yaxshilanishi va sug‘orish imkoniyatlari hal qilinishi bilan madaniy ekinlarni ekish uchun qulay ekologik sharoit tarkib topadi. Qurilish materiallari (shag‘al, qum, tosh, gil, lyoss, lyossimon jinslar va b .) olingan kar’erlar ko‘pincha juda chuqur va katta maydonni egallagan bo‘ladi. Toshkent atrofidagi g‘isht zavodlarining kar’erlari nihoyatda katta, bu yerda relyef juda ham o‘zgarib ketgan. Ko‘pincha kar’erlar shundayligicha tashlab ketiladi. U keraksiz tashlandiq yer bo‘lib yotadi. Lekin qarovsiz qoldirilgan kar’erlar rekultivatsiya bosqichlaridan o`tkazilib, xo‘jalikda foydalanilsa iqtisodiy jihatdan katta foyda beradi.

Daryo o‘zanlaridagi shag`al, tosh va qum kar’erlari foydalanib bo‘lingandan so‘ng, odatda tabiiy holda ko‘lga aylanadi yoki axlatxona sifatida foydalanish boshlanadi. Chunki, turli korxonalar o‘zlarida foydalanilmagan turli chiqindilarni ularga olib kelib tashlaydilar. Binobarin, kar’erlarning turli chiqindilar bilan to‘lishi daryo suvining ham ifloslanishiga olib keladi. Chunki, qayir va past terrasalarda grunt suvlarining sathi yer betiga juda yaqin turadi. Ko‘l atrofida odamlarning hordiq chiqarishi uchun daraxtzorlar bunyod etish, ovqatlanish, sport, madaniy-maishiy xizmat ko‘rsatish korxonalari kabi infratuzilma obyektlarini vujudga keltirish

mumkin. Bunday ko‘lda yozda cho‘milish, baliq tutish, suv sporti o‘yinlarini o‘tkazish uchun chiroyli manzarali sulim go‘sha tarkib topadi. Buzilgan yerlarni rekultivatsiya qilish umuman olganda juda ham kichik maydonlarda amalga oshirilmoqda.

Rasmiy ma’lumotlarga qaraganda O‘zbekistonda 1987 yilda atigi 2,3 ming, 1988-yilda 1,6, 1989-yilda 1,9, 1990-yilda 3,3, 1991-yilda 0,52, 1992-yilda 1,7 ming ga buzilgan yerlar tuzatilib foydalanish uchun topshirilgan. Bu ish Ustyurt platosida bundan ham sust. Lekin shu vaqtga qadar ham buzilgan yaylov o`zining avvalgi tabiiy holiga qaytgani yo‘q. Chunki, quvurlar quyilgan xandaq shoshma-shosharlik bilan pala-partish bekitilgan, eng ustki tuproq qatlami ustida qattiq ohaktosh jinslar parchalari mavjud, mayda tuproq umuman solinmagan, natijada xar bir yo‘nalish bo‘yicha eni 3-4 m. li yalang‘och qiyalik saqlanib qolgan, biror giyoh topilmaydi. Binobarin, katta maydondagi yaylovlar butunlay ishdan chiqqan. Agar qazilgan xandaqlar keyin sifatli qilib bekitilib, usti mayda tuproq bilan qoplanganda, hozirga qadar yaylovlarning buzilganligi hatto sezilmas edi. Hozirgi kunda rekultivatsiya ishlari keng miqyosda Olmaliq, Navoiy, Muruntov, Uchquduq tog‘-metallurgiya korxonalarining ag‘darmalarida, Qizilqum fosforit konining ag‘darmalarida amalga oshirilishi o‘ta zarur.

Statsionar holdagi obyektlarga (kurort, dam olish uylariga) hordiq, chiqarish uchun kelgan xar qanday kishini tabiiy sharoit (toza havo, me’yordagi davolovchi ichimlik suvi, ajoyib tabiat manzarasi) va a’lo darajada xizmat ko‘rsatish qiziqtiradi, tabiat qo‘ynida dam olish uchun chiqqanlarni esa ajoyib tabiat manzarasi, toza havo, jozibali suv obyektlari (daryo, suv ombori, kul va hokazo) qiziqtiradi. Binobarin, dam olishning ham uziga yarasha mezonlari mavjudki ularni to‘liq hisobga olish rekreatsiya resurslaridan omilkorlik bilan foydalanishni kuchaytiradi.

O‘zbekistonda suvdan foydalanish muammosini hal qilish yo‘llari Orol havzasida 60-70 yillarda boshlangan suv taqchilligi bundan buyon ham davom etishi, balki kuchayishi ham mumkinligiga hech kim e’tiroz bildira olmaydi. Chunki, hududda aholi sonining muttasil ortib borayotganligi, ishlab chiqaruvchi kuchlarni rivojlantirish uchun qulay imkoniyatlar mavjudligi, xususan sug‘oriladigan yerlarning ko‘pligi (joylarda, masalan, Afg‘onistonda Amudaryo yoqasida bu ishga keng miqyosda kirishilmaganligi) suvdan ko‘plab foydalanishni taqozo etadi. Bu ahvolda suvdan tejab-tergab foydalanish barcha sohalarda o‘ta zarur bo‘lib bormoqda.

Suvdan foydalanishda ikki xususiyatga alohida ahamiyat berishi darkor:

1) omilkorlik ya’ni ilmiy asoslangan;

2) sifati buzilishiga yo‘l qo‘ymaslik.

Omilkorlik bilan suvdan foydalanish avvalo tejamkorlikka undaydi, suv nechog‘li oqilona foydalanilsa uning foydalanish miqyosi shuncha kengayadi.

Chunki, ortgan ob-hayot evaziga qo‘shimcha mahsulot ishlab chiqarish imkoni tug‘iladi. Lekin tejamkorlik u yoki bu sohada turlicha bo‘lishi mumkin. Xususan sug‘oriladigan dehqonchilikda u majmuali xarakterga ega, chunonchi, avvalo sug‘orish me’yori, filtratsiya (yerga nam singishi), bug‘lanish, sug‘orish texnikasini takomillashtirish kabi elementlarni uz ichiga oladi.

Sug‘orma dehqonchilikda sug‘orish me’yorini muntazam tartibga solib borish natijasida bir talay suvni tejab qolishga erishiladi. 70-yillarda quyi Amudaryoda g‘o‘zani sug‘orish me’yori xar ga maydonda 18-21 ming m kub ni tashkil qilgan, hozirda bu raqam 13-14 ming m kub gacha qisqardi, respublika bo‘yicha o‘rtacha 12,3 ming m kub ni (1996 y.) tashkil qiladi, 2000 yil arafasida sug‘orish me’yori 11,5 ming m kub gacha kamayishiga erishildi.

Suvning bir qismi zaminga singishi tufayli suv manbalaridai olinayotgan namlikning foydali koeffitsiyenti kamligicha qolib ketmoqda. Gap shundaki, sug‘orish tizimlarida va sug‘orish maydonlarida suviing katta miqdordagi qismi gruntga siziladi. O‘zbekistonda magistral va xo‘jaliklararo sug‘orish tarmoqlarining foydali ta’sir koeffitsiyenti 0,81, xo‘jaliklar ichidagi tarmoqlarniki esa 0,74, sug‘orish tarmoqlariniki 0,59, jami o‘rtacha 0,64 ga teng. Binobarin, 36% suv amalda foydalanilmaydi. Chunki, ularning asosiy qismi yerga shimilib o‘tadi. Agar xo`jaliklar ichidagi sug‘orish tarmoqlarining o‘zanlarini suv o‘tkazmaydigan material bilan iloji boricha ko‘proq qismini qoplashga erishilsa ularning foydali ta’sir koeffitsiyentni 0,85 gacha yetkazish mumkin bo‘ladi. Bu ancha suvni tejashga imkon beradi. Egat oralab sug‘orish mamlakatda eskidan foydalanib kelinadi. Bu sug‘orish usulining bir qator afzalliklari bilan birga, kamchiliklari ham mavjud. Avvalo, sug‘oriladigan suvning o‘rtacha 25-36% (joylarda 60% gacha) qismi yerga singadi, yerning tekisligi talabga nihoyatda javob berishi zarur, ma’lum qiyalik saqlanishi e’tiborga olinadi. Shu jihatdan qaraganda egat oralab sug‘orishni joyning tabiiy-meliorativ sharoitlarini hisobga olib yomg‘irlatib, tuproq ostidan, tomchilatib sug‘orish usullarini qo‘llash katta amaliy ahamiyat kasb etadi. Bu usullarni qo‘llash natijasida ekinzorlarni bir yula katta hududlarda sug‘orishga erishiladi.

4.6. Insonlarni oziq-ovqat bilan ta’minlash muammolari

Odamzod paydo bo‘lgan ilk davrlarda uning tabiiy ko‘payishi nisbatan juda sekin bo‘lgan. Yangi era boshlarida Yer yuzasida taxminan 250-300 mln.kishi yashagan bo‘lib, shuning 100-140 mln. atrofidagisi Hindiston, 70 mln. ga yaqini Xitoy, 10 mln.dan ortiq kishi Osiyo va Shimoliy Amerikada yashaganligi fanga ma’lum. O‘sha davrlarda Sobiq Ittifoq hududida 5-10

mln.kishi yashagan, Markaziy Osiyo va Kavkaz orti mintaqasida aholi ancha zich bo‘lgan. Dunyo aholisi soni XVII asr o‘rtalariga kelibgina 0,5 mlrd. ga yetgan, XIX asr o‘rtalarida, qariyb 200 yildan so‘ng 1 mlrd. ni tashkil etdi. Umuman dunyo aholisi soni 1 mlrd. bo‘lishiga 1 000 yil muddat lozim bo‘lgan bo‘lsa, 2 mlrd. uchun 80 yil, 3 mlrd. ga 30-yil, 4 mlrd. ga 15-yil, 5 va 6 mlrd. bo‘lishiga 13-12 yil kifoya qildi.

Hozir dunyo aholisining yiliga o‘rtacha 80 mln.kishiga ortib borayotganligi e’tiborga olinsa, 2025-yilda saysramizda 8 mlrd. 206 mln., 2050 yilda 9-10 mlrd. aholi yashashi bashorat qilinmoqda (BMT bashorati).

Dunyo aholisining tez suratlarda ko`payishi XX-asrning o‘rtalarida o‘zining eng yuqori darajalariga ko‘tarildi. Bu jarayon ayniqsa, Osiyo, Afrika va Lotin Amerikasi mamlakatlarida «demografik portlash»ga sabab bo‘ldi. 1950-1987 yillar mobaynida ushbu mamlakatlar aholisi qariyb 2,26 martaga ko‘paydi. Dunyo aholisining 80% dan ziyodi aynan o`sha mamlakatlarda yashamoqda.

XXI asr boshiga kelib aholisi soni 10 mln. kishidan ortgan mamlakatlar soni 71 taga yetdi. Shulardan 11 tasida aholi soni 100 mln. dan ortdi. Aholisi soni 10 mln. dan ortgan mamlakatlarning 50 dan ortig‘i ham Osiyo, Afrika va Lotin Amerikasi hissasiga to`g‘ri keladi. Umuman ushbu mamlakatlarda dunyo aholisining salkam 95%i istiqomat qilmoqda. Xitoy, Hindiston, AQSh, Indoneziya, Braziliya va Rossiyada Yer shari aholisining deyarli yarmi yashamoqda.

Dunyo aholisi sonining tez suratlarda o‘sishi ko‘plab muammolarni kelib chiqishiga sabab bo‘layotganligi endilikda sir emas. Ayniqsa, oziq-ovqat muammosi va atrof — muhitdagi ekologik tang holat yechimini kutayotgan jumboqlarning eng tashvishlisi ekanligini davr ko‘rsatmoqda. Demak yo tug‘ilishni kamaytirish yoki oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishni ko‘paytirish lozim. Aholi sonining tez o‘sishi asosiy oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan talabni xar 30 yilda ikki martaga oshirmoqda. Xullas, Tomas Robert Mal’tusning (1798 y.) «tez o‘sib borayotgan aholi oziq-ovqat bilan hech qachon to‘liq ta’minlab bo‘lmasligi to‘g‘risidagi nazariyasi» quruq safsata emas, balki yangicha tahlil va yangicha karash asosida o‘rganishni taqozo etayotganga o‘xshaydi. Chunki, Maltus nazariyasini asossiz ekanligini usha davrlardayoq qator olimlar nazariy jihatdan isbotlagan bo‘lsalarda, biroq amalda uni ro`yobga chiqarish juda murakkab tarzda kechmoqda.

Fan texnika taraqqiyoti yuksak darajalarga ko‘tarilgan, «koinot asri», «kompyuter asri», deb atalayotgan bir vaqtda dunyoning turli hududlarida insonning bir burda nonga zorligi, odamlarning ochlikdan o‘layotganligi taajjublanarlidir. BMT ma’lumotiga ko‘ra, dunyo bo‘yicha kuniga 35 ming kishi ochlikdan nobud bo‘lmoqda, hozir sayyoramizda 0,5 mlrd. och-yalang`och, 1,5 mlrd. tilanchi mavjud (7-rasm).

7-rasm. Ocharchilik va suvsizlikdan aziyat chekayotgan aholi (Afrika davlatlari)

Aholi sonining jadal sur'atlar bilan ko‘payishi oziq-ovqat yetishmasligi muammolarini keltirib chiqarishi, atrof muhit holatini yomonlashuviga salbiy ta'sir etishi o‘zaro aloqada ekanligini ko‘pchilik ta'kidlab o‘tganligi bejiz emas. P.G.Oldak fikriga ko‘ra, «2000-2010 yillarda yer sharida yashaydigan barcha aholini oziq-ovqat bilan ta'minlamoq uchun, donli ekinlar yetishtirishni taxminan ikki marta ko‘paytirish lozim».

BMT ma'lumotiga ko‘ra, yerlarga hozirgi usulda ishlov berish asosida hosildorlikni 2 hissa ko‘paytirish uchun mineral o‘g‘itlar xarajatini 6,5 marta, zararkunandalarga qarshi kurash choralarini 6 marta oshirish lozim. Dj. Forrestor dunyo statistika ma'lumotlari tahlili asosida dunyo aholisi soni 2020 yilda, tabiiy muhit ifloslanishi 2050 yilda o‘zining maksimumiga yetishini ta'kidlaydi.

Shunday qilib, u sanoat, oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish va aholi soni atrof-muhit tanazzuliga qadar o‘sishini bayon qiladi. Forrestor fikricha, taxminan 2030 yillar atrofida ekologik inqiroz boshlanadi va shundan so`ng aholi soni ham sezilarli darajada kamayadi.

G.Kan o‘zining «Keyingi 200 yil» kitobida shunday bashorat qiladi. 2076 yilga borib energiyaning asosiy qismini atom va termoyadro stansiyalari beradi, qazilma yoqilg‘ilar esa kimyo xomashyosi sifatida ishlatiladi. Quyosh energiyasidan foydalanish darajasi yuksaladi. Shularga bog‘liq tarzda 2100 yilda sun'iy oqsil olish usullari o‘zlashtiriladi, oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish 11 marta ortadi.

Bunday tashqari, farovonligi ortishi aholi tug‘ilishi va ko‘payishini kamaytiradi. 1977 yili AQShning o‘sha paytdagi prezidenti J. Karter davlat va ilmiy muassasalarga Yer shari aholisi soni, tabiiy resurslar miqdori va atrof muhit holatini 2000 yilgacha bashoratini yaratish borasida ko‘rsatma beradi.

Tayyorlangan «Dunyo 2000 yilda» (1980 y.) nomli ma'ruzada qayd qilishicha, dunyo aholisi soni 2000 yilda 6,35 mlrd. kishini tashkil etadi, daromad jon boshiga 15% ga ortadi. Oziq-ovqat mahsulotlari miqdori faqat hosildorlikni orttirish evaziga sodir bo‘lishi mumkin. 2000 yilda jami 1,3

mlrd. kishi och nochor holda bo‘ladi. Dunyo aholisining yarmisida suvga bo‘lgan talab 2 hissa ortadi, o‘rmonlar maydoni esa teng yarimga qisqaradi.

Keyingi chorak asrda dunyo bo‘yicha ishlab chiqarilgan oziq ovqat mahsulotlari miqdori 2,5%ga ko‘paydi. Biroq bu miqdor dunyoning turli hudud va mamlakatlarida bir xil emas. Ayniqsa, rivojlanayotgan mamlakatlarning ayrimlarida ushbu ko‘rsatkich juda past darajada. Oziq-ovqat muammosining kelib chiqishi, qisman, hududlardagi tabiiy resurslarning kamayishi, demografik vaziyat, texnika va texnologiya imkoniyatlari kabi omillar bilan bog‘liq bo‘lsada, biroq dunyo bo‘yicha aholi jon boshiga ishlab chiqariladigan oziq-ovqat miqdori ilmiy asoslangan eng past darajadan ancha yuqoridir. Muammoning asosiy sababi, turli hudud va mamlakatlarda iste’moldagi nomutanosiblikdir.

Ko‘pgina rivojlanayotgan mamlakatlarda iste’moldagi ozuqaning quvvati rivojlangan mamlakatlarnikidan deyarli 3 marta pastligi ma’lum. Ushbu muammoning ijobiy yechimi: mamlakatlarning to‘liq mustaqil rivojlanishi, fan-texnika taraqqiyoti, ishlab chiqarish kuchlarining rivojlanishi, mehnat unumdorligi, ishlab chiqarish madaniyatini yuksalishi, aholining ilm saviyasini ortishi bilan hal qilinishi mumkin.

Darvoqe, oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishni yanada ko‘paytirishning qator imkoniyatlari, ya’ni ekin maydonlarini kengaytirish, ekinlar hosildorligini orttirish, qishloq xo`jalik mahsulotlarini qayta ishlovchi yangi usullari joriy etish, dengiz-okeani bioresurslardan keng foydalanish, sintetik-sun’iy oziq-ovqatlar ishlab chiqarish kabilar mavjud.

Faqatgina agrotexnikani takomillashtirish hisobiga hosildorlikni bir necha marta orttirish mumkinligini mutaxassislar ko‘p ta’kidlamoqdalar. Ekin dalalariga belgilangan me’yorda solinadigan o‘g‘itlar yerlardan olinadigan yalpi hosildorlikni, tuproq unumdorligini orttirishi barchaga ma’lum. Har gektar bug‘oyzorni 80 kg turli o‘g‘itlar bilan oziqlantirilishi, hosildorlikni -20 s, 110 kg bilan ishlov berilishi — 35-40 s, 300-350 kg esa 50 s ga yetkazishi amaliyotda isbotlangan. Yiliga dunyo bo‘yicha qishloq xo`jalik ekinlarining turli kasalliklarga chalinishi oqibatida 10 -20 % i, begona o`tlar va zararkunandalar tufayli 5-20 %, hosilni yig‘ish, tashish, qayta ishlash va saqlash jarayonida 5-25 %i nobud bo‘lmoqda. Ushbu ko‘rsatkichlar jami yiliga 20-70%ni tashkil etmoqda.

Qishloq xo`jaligini rivojlantirish va hosildorlikni ko‘paytirish qator majmuali tadbirlarni amalga oshirishni taqozo etadi:

-o‘simlik va hayvonlarni turli kasallik va zararkunandalardan asrash;

-chorvachilikda qo`shimcha kimyoviy ozuqa va vitaminlarni qo‘llash;

-melioratsiya va irrigatsiya tarmoqlarini yaxshilash, sug‘orishni zamonaviy texnologiya asosida takomillashtirish, issiqxonalarni kengaytirish;

- tayyor mahsulotlarni saqlash muddatini uzaytirish;

-qishloq xo`jalik ekinlarini do‘l, sel, sovuq urishi va boshqa tabiiy ofatlardan saqlash;

-qishloq xo`jalik texnikasini takomillashtirish va boshqalar.

Dunyo okeani bioresurslari juda bisyor. Insoniyat o‘z ehtiyojlari uchun undan oqilona foydalanishi juda samaralidir. Biroq hozir umumiy oziq-ovqat salohiyatida dunyo okeanining hissasi bor-yo‘g‘i 1%ni tashkil etadi (iste’moldagi oqsilning 6 % qismi).

Okeanlardagi faqat yirik dengiz hayvonlarining (baliq, sut emizuvchilar, boshoyoqli mollyuskalar, qisqichbaqalar) umumiy qiymati 1 mlrd. t baholanib, shuning yarmi baliqlarga to‘g‘ri keladi. Uning yillik mahsuldorligi 360 mln. t. Okean bioresurslaridagi yog‘ning o‘zi dunyo chorvachiligi beradigan miqdordan 2 marta ko‘p. Inson uz tanasidagi oqsilga bo‘lgan talabni asosan hayvonlar hisobiga qondiradi. Endi bu talabni kimyoviy oqsil qondira oladi. XX asrning 70-yillaridan boshlab sanoat asosida oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish jadal o‘smoqda. 1990 yilda AQShda 10 mln.t. oziq-ovqat mahsulotlarining sanoat turi ishlab chiqarilgan bo‘lsa, hozirda dunyoning turli mamlakatlarida (ayniqsa, Lotin Amerikasi va g‘arbiy Yevropada) bunday mahsulotlar turi va ko‘lami ortib bormoqda.

4.7. O‘zbekistondagi iqlim o‘zgarishlari va ekologik xavfsizlikni ta’minlash

Respublika hududida ishlab chiqarishning keng miqyosda taraqqiy etishi tabiat bilan inson o‘rtasidagi munosabatlarni keskinlashtirmoqda. Bu keskinlashuv odatda atrof muhitning ifloslanishi, tuproq va o‘simlik qoplamlarining buzilishi, kambag‘allashuvi va boshqa ko‘rinishlarda ifodalanadi. Har bir tabiiy kompleks bu jihatdan ma’lum ekologik ahvolga ega, ular bir-birlaridan ushbu ahvolning og‘ir-yengilligi, murakkabligi, majmualigi bilan farq qiladi.

Ekologik ahvol umumiy tushuncha va hudud uchun nisbatan barqaror xususiyatlarga ega. Shuning uchun ham uzoq muddat davomida deyarli o‘zgarmasligi, ya’ni birdek davom etishi mumkin. Lekin ekologik ahvol ba’zan og‘irlashuvi, ba’zan yengillashuvi ham mumkin, bu hol ishlab chiqarish maromiga bog‘liq, uni atrof-muhitga ta’siri tezlashsa ahvol og`irlashadi yoki aksincha bo‘lishi mumkin.

Ekologik ahvolni turli darajada sodir bo‘lishi hududda har xil vaziyatlarni shakllantiradi. Ekologik vaziyat ekologik ahvolni ma’lum bir vaqt mobaynidagi holati, binobarin, u beqaror bo‘lib makonda vaqt mobaynida bir vaziyatdan ikkinchi vaziyatga tez orada o‘zgarishi mumkin. Demak, ekologik vaziyat makonda ma’lum bir vaqt mobaynida sodir bo‘ladi hamda ahvolni aniq va ravshan aks ettiradi.

O‘zbekistonda ekologik vaziyatlar joylarda tabiiy resurslardan foydalanish darajasi, ishlab chiqarishni rivojlantirish, atrof muhit ifloslanishining oldini olish tadbirlari qo‘llanilishi ko‘lamiga qarab turli miqyoslarda shakllanmoqda. Tadqiqotlar natijasiga ko‘ra, ekovaziyat majmuali, ayrim guruhli va ma’lum bir omil (yoki tabiiy komponent) bilan bog`liq holda tarkib topishi mumkin.

Majmuali ekovaziyat deyarli barcha tabiiy komponentlarning o‘zgarishi oqibatida tarkib topadi. Masalan, Orolbo‘yidagi vaziyatni haqiqatan ham majmuali, deb hisoblash joiz, chunki, u hududda barcha tabiiy komponentlar cho‘llashish jarayonida tubdan o‘zgarishga uchrab, avvalgi gidromorf vaziyat endilikda kseromorf, gidrogalomorf va avtomorf vaziyat bilan butunlay almashmoqda.

Tabiiy komponentlarning ayrim guruhlari bilan bog‘liq bo‘lgan ekovaziyat, ko‘pincha tuproq o‘simlik yoki atmosfera havosi bilan suvning degradatsiyasi yoxud ifloslanishi bilan bog‘liq bo‘ladi. Masalan, Surxondaryo viloyatining Sariosiyo, Uzun tumanlaridagi ekovaziyat qo‘shni Tojikiston Respublikasidagi Tursunzoda shahrida joylashgan alyuminiy korxonasining chiqindilari evaziga paydo bo‘lgan. Surxondaryoning bu tumanlarida ekovaziyat ftoridli vodorod gazi ta’sirida bo‘lib, natijada odamda bosh og`rigi va boshqa kasalliklaridan aziyat chekmoqda.

Chorva mollarining tishlari tuqilib ketishi, o‘limi sodir bo‘lib, ekinzorlar quridi, tuproqda og‘ir metallar va zaharli moddalar to‘planishi qayd etilgan. Demak, ekovaziyat bir necha tabiiy omillarning zararlanishi, shuningdek inson va chorva mollarining kasallanishi bilan bog‘liq.

Ekovaziyat ba’zan bir omil yoki komponent bilan bog‘liq holda yuzaga keladi. O‘zbekistonda aksariyat katta hududlarda vaziyat suv resurslarining ifloslanishi tufayli xatarlidir. Daryo suvlarining ichimlik suvi sifatida ishlatib bo‘lmasligi, ulardan sug‘orishda foydalanganda tuproqda sho‘rlanish hodisasining rivojlanishi, shuningdek tuproqning turli chiqindilar bilan ifloslanishi vaziyatni jiddiylashtirmoqda. Daryoning sifatsiz suvini aholi tomonidan iste’mol qilinishi quyi Amudaryo, quyi Sirdaryo, quyi Zarafshon, quyi Qashqadaryo va boshqa hududlarda ular orasida turli kasalliklarning tarqalishiga ta’sir etmoqda. Ayniqsa, 1 yoshgacha bo‘lgan go‘dak yosh bolalar, ayollarda og‘ir asorat qoldirmoqda, aholi orasida o`lim ba’zi tuman va viloyatlarda nisbatan ko‘p.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, respublikada suv resurslari bilan bog‘liq bo‘lgan ekovaziyat ustuvor bo‘lib, atmosfera havosining ifloslanishi va boshqa sabablar bilan bog‘liq vaziyatlar keyingi o‘rinlarni egallaydi. Falokatli ekovaziyat Orolbo‘yida Qoraqalpog‘istonning Mo`ynoq tumani va butun Orol dengizi akvatoriyasiga mansub. Bunda geotizimlarning buzilishi va tiklanmaydigan tabiiy va ekologik jarayonlar kuchayadi.

Sanoat korxonalari va tutunlari (majmualari) tabiiy muhitga ta’sir etib turli darajadagi mahalliy ekovaziyatlarning tarkib topishi va shakllanishiga sharoit yaratadi. Bunda sanoat korxonasi (majmui) atrofida xalqasimon bir necha ekovaziyat mintaqalari tarkib topadi. Aniqlanishicha, rangli metallurgiya korxonalarining atrof muhitga ta’sir radiusi 60 km masofagacha sezilishi kuzatiladi. Demak ular atrofida tang, keskin va o‘rtacha ekovaziyat darajalariga ega bo‘lgan mintaqalarni ajratish mumkin. Bunday darajalarni Fargona, Olmaliq, Quvasoy, Navoiy, ChirchiQ va boshqa shaharlardagi sanoat korxonalari atrofida ajratish joiz.

Lekin bu mikromintaqalarni mayda masshtab xaritalarda ajratish iloji bo‘lmaganligini e’tiborga olib, ushbu sanoat shaharlarini maxsus shartli belgilar asosida tasvirlash maqsadga muvofiq. O‘zbekistan hududining talay qismida asosan o‘rtacha ekovaziyat hukm suradi, faqat muayyan kichik areallarda ko‘proq keskin va tang, falokatli daraja esa xususan Orolbo`yi va dengizga xos.

Ekologik vaziyatlarning tadrijiy (dinamik) o‘zgarishini o‘rganish natijalariga ko‘ra, respublika hududida ularning bir necha ustuvor yo`nalishlari ajratiladi:

1) maydoni jihatdan muntazam kengayib boruvchi,

2) quyi (oddiy) vaziyatdan yuqori (murakkab) vaziyatga barqaror o‘tib boruvchi,

3) barqaror o‘zgarmas,

4) murakkab vaziyatdan oddiy vaziyatga qarab o‘zgaruvchi,

5) majmuali tadrijiy.

Ekologik vaziyatlarning aksariyati maydoni jihatdan kengayib, muntazam ravishda rivojlanib boradi. Bu hol vaziyatni kuchaytiruvchi omillarning tadrijiy o‘zgaruvchanligi bilan bog‘liq. Antropogen omilning beto`xtov keng miqyosdagi ta’siri vaziyatni makonda kengayib borishini ta’minlaydi. Yangi neft va tabiiy gaz konlarini ochish maqsadida burg‘ulash ishlarining Qarshi dashtida muntazam rivojlantirilishi o‘rtacha ekovaziyatni keskin vaziyat bilan almashishi va uning hududda progressiv ravishda kengayib borishiga ta’sir etmoqda.

Qulay ekovaziyatni yuqori darajadagi murakkab vaziyatlar bilan almashishi ayrim arellarda sodir bo‘ladi. Quyi Amudaryoda 1961 yildan e’tiboran gidroekologik vaziyatning tobora murakkablashuvi tufayli tabiiy muhit eng qulay vaziyatdan (1961 y.) falokat darajaga qadar (1976-1990 yillar) o‘zgardi. O‘zgarish bir yo‘nalishda davom etib, barcha vaziyatlar darajalari bir-birlarini birin-ketin almashtirib borgan.

Barqaror o‘zgarish Amudaryoda suv sarfining kamayishi va minerallashuv darajasi oshib borishi bilan bog‘liq bo‘lgan. Falokat darajaning eng dahshatlisi Orol dengizida yuz berdi. Qisqa vaqt mobaynida (1961-2000

yillar) uning sathi 20 m pasaydi, ya’ni har yili 0,5 m dan tushib borgan. Berk havzalar uchun bu katta ko‘rsatkich hisoblanadi.

Barqaror ekovaziyat faqat ayrim kichik ekotizimlar uchun xos. Bu ekotizimlarda tabiiy va antropogen omillar vaziyat o‘zgarishiga deyarli ta’sir qilmaydi yoki ularning barqarorligi kuchli bo‘ladi. Baland tizma tog‘larning suv ayirgich qismlarida insonning xo`jalik faoliyati nihoyatda chegaralangan, faqat ayrim alpinistlar va muzshunoslar ma’lum joylardagina ish olib boradilar. Ularning faoliyati tabiiy muhit o‘zgarishiga olib kelmaydi.

Murakkab ekovaziyatning oddiy vaziyatga qarab o‘zgarishi insonni tabiiy muhitni maqsadga muvofiq yo‘nalishda qayta o‘zgartirish va landshaft jarayonlarini barqaror boshqarishi bilan bog‘liq . Keyingi vaqtlarda sanoat oqava suvlarining katta qismini tozalashga erishilganligi tufayli Chirchiq va Ohangaron daryolari suvlarini muayyan darajada tozalashiga erishildi. Shuningdek atmosfera havosiga chiqarilayotgan sanoat chiqindilarining miqdorini respublika miqyosida kamayib borayotganligi va boshqa ijobiy o‘zgarishlar atrof muhit tozalanishi va insonning yashash sharoitlari qulayligining ortib borishida sezilmoqda

O‘zbekistonda ekologik xavfsizlikni ta’minlash endilikda birinchi darajali va kechiktirib bo‘lmaydigan vazifaga aylandi. Chunki, ichimlik suvlarining ifloslanganligi, joylarda atmosfera havosini chiqindilar bilan jiddiy to‘yinganligi, buning natijasida aholi orasida turli kasalliklar tarqalganligi, sug‘orma yerlarni sho‘rlanib, yaylovlarning mahsuldorligini pasayib borayotganligi qishloq xo`jalik ishlab chiqarishiga salbiy ta’sir etayotganligi mamlakat miqyosida tub o‘zgarishlarni amalga oshirish zarurligini uqtiradi.

Ekologik xavfsizlikni ta’minlash borasida bir qator bir-birlari bilan bog‘liq bo‘lgan masalalarni hal qilish lozim bo‘ladi. Birinchi galda ekologik (bioekologik geosistemali, biosferali) monitoringni amalga oshirish ustuvor ahamiyatga ega. O‘zbekistonda bu turdagi monitoring hozirda turli muassasalar va tashkilotlar tomonidan amalga oshirib kelinmoqda, lekin ularning ko‘lami va egallagan hududi hozirgi talabga mutlaqo javob bermaydi. Chunonchi, tuproqning sanoat va kimyoviy ashyolar bilan ifloslanishi faqat ayrim qishloq jamoalari hududi bo‘yicha nazorat qilinadi. Bunda barcha viloyatlarning sug‘oriladigan yerlari nazarda tutilmagan, hech bo‘lmaganda xar bir viloyat bo‘yicha tanlab olingan testli jamoa xo`jaliklarini ma’lum hududlari nazarda tutilganda maqsadga muvofiq bo‘lar edi. Faqat shundagina respublika hududi bo‘yicha sug‘orma yerlarni texnogen ifloslanishi bo‘yicha tegishli xulosa chiqarish mumkin bo‘ladi.

Xuddi shunday ahvol suv havzalarining ifloslanishi, atmosfera havosining chiqindilar bilan to‘yinishi va boshqa sohalarda ham mavjud, ularning belgilangan me’yorda bo‘lishi tabiiy muhit bo‘yicha zarur bo‘lgan

monitoring axborotlarini olish va mavjud ekologik vaziyat to‘g‘risida aniq xulosa chiqarishga imkon beradi. Ekologik ekspertiza yangi quriladigan sanoat korxonalari uchun ham xos. Lekin mantiqan qaraganda ishlab turgan barcha sanoat korxonalari, gidrotexnik inshootlar va boshqa muxandislik obyektlar uchun muntazam ekspertiza o‘tkazish zarur.

Tabiatni muhofaza qilish bo‘yicha chiqarilgan barcha Oliy Majlis qonunlari va Vazirlar Maxkamasining qarorlari, ko‘rsatmalari va boshqa me’yoriy hujjatlari o‘z vaqtida bajarilishi va ularga amal qilinishi lozim. Qonunga hurmat tabiatga ham hurmatni bildiradi. Ekologik xavfsizlikni ta’minlash shuningdek me’yoriy ko‘rsatkichlar va boshqa qabul qilingan ma’lum andozalarga rioya qilishga ham bog‘liqdir.

Sanoat, avtotransport chiqindilari eng kam xavfsiz ko‘rsatkichlarga qadar kamaygan bo‘lishi, ikkilamchi resurslar to‘liq qayta ishlanib ulardan foydali elementlar ajratib olinishi zarur. Eng muhimi, isrofgarchilikka chek qo‘yilib, tabiatdan ehtiyojga yarasha boyliklarni ajratib olib, chiqindilarni chiqarmaslik tamoyilida ish tutishga o‘tishdan iborat. Tabiatdan boyliklarni olishda «kimoshdi» tamoyilidan voz kechib uni boyitish, resurslarni qayta tiklash, kamayib borayotganlaridan ehtiyotkorlik bilan foydalanish, bu borada muqobil variantlar, ya’ni o`rnini bosadigan boshqa resurslardan foydalanishga o‘tish kabi tamoyillarni barcha joylarda, hamma ishlab chiqarish korxonalarida qo‘llashga o‘tish tabiatni asrash, uni e’zozlash o‘z navbatida ekologik xavfsizlikni ta’minlashni kafolatlaydi.

Ekologik xavf-xatarning eng kuchli obyektlari AES, kimyo sanoati, neftni qayta ishlaydigan korxonalar, truboprovodlar transport hisoblanadi. Albatta, bulardan tashqari bizga sezilmaydigan texnologik chiqindilar havo, suv, tuproq, o‘simlik va boshqa organizmlarni sekin-asta zaharlab kelmoqda, bo‘lar ma’lum vaqtdan so`ng to`satdan katta hududga kuchli ta’sir qilishi ham mumkin (8-rasm).

8-rasm. Ukraina AES halokati

Inson salomatligiga texnogen chiqindilarning faol ta’siri to‘g‘risida 70-yillarda bir qator olimlar ogohlantirgan edilar. Masalan, yashash muhitida radiatsiya, kimyoviy birikmalarning ta’siri kabi mutagen omillarning keskin ko‘payishi kuzatilsa, u holda odamning genetik axboroti buzilishi mumkin. Bu hodisa insonning genetik asosining buzilishi xavfidan darak beradi. Buning tasdig‘i sifatida keyingi 30 yil mobaynida rivojlangan mamlakatlarda nuqson bilan tug‘ilgan bolalar miqdori keskin ko‘payganligini ko‘rsatish mumkin.

Rossiyaning Perm shahrida yodoorganik va ftororganik sintez ishlab chiqariladigan mintaqada 12-17 yoshdagi o‘g‘il bolalarning 57%, qiz bolalarning 82%i qalqonsimon bezining giperplazi (to‘qimalarda strukturali elementlar sonining ortishi), buyrak yuqorisining buzilishi (disfunksiya) va boshqa kasalliklar bilan xastalangan.

UFA, Yekaterinburg, Samarada 3 yoshgacha bo‘lgan yosh bolalar badanining me’yordan kichikligi xarakterli. Qo‘rg‘oshin va simob chiqindilari nihoyatda tahlikali. Ularning ozgina miqdori ham bolalarning bosh miyasi o‘sishiga jiddiy ta’sir ko‘rsatadi. Saraton kasalini o‘rganuvchi xalqaro agentlikning xabariga ko‘ra, hozirgi vaqtda ishlab chiqarish jarayonida taxminan 50 turdagi modda kishini rak (o‘sma) kasali bilan og‘rishiga ta’sir etishi mumkin, epidemiologiya tadqiqotlarining ko‘rsatishicha, taxminan turdagi modda 100 kanserogenli xususiyatga ega ekan. Bularning barchasi kuchli ekologik xavf to‘g‘risida xabar beradi. Bizningcha, eng avvalo sanoat korxonalarida chiqindilarning eng kam miqdorda tashqariga chiqishini ta’minlashga erishish o‘ta dolzarbdir.

Bunday ekologik xavfi mavjud bo‘lgan joylar bir qancha hisoblanadi. Chunonchi, Moylisuv (Qirgiziston) daryosining qirg‘oqlari yoqasida 1944 yildan to 1964-yilgacha uran rudasini qayta ishlash chiqindilari ko‘milgan. Hozirgi vaqtda qoldiqlar saqlanadigan 23 ta joy mavjud. Bu yerlarda selni to`sadigan tug‘onlarni mahkamlash va kuchki xavfi bo‘lgan joylardagi qiyaliklarni mustahkamligini ta’minlash lozim. Navoiy viloyatidagi uran qoldiqlari saqlanadigan joy ham ekologik jihatdan xavfli ifloslantirish o‘chog‘i hisoblanadi. Bu yerdagi radioaktiv ko‘mir aholi salomatligiga ziyon keltirish xavfi bor.

Ekologik xavfsizlik nuqtai nazardan suv zaxiralarining taqchilligi hamda ifloslanganligi katta tashvish tug‘diradi. Daryo suvlarining ifloslanishi ekologiya-gigiyena va sanitariya epidemiologik vaziyatni, ayniqsa, daryolarning quyi oqimlarida yomonlashtirayotganligini katta tashvish tug‘diradi. Haqiqatdan ham quyi Amudaryo, quyi Zarafshon va boshqa hududlarda suv taqchilligi va suvning ifloslanganligi aholi orasida turli kasalliklarning tarqalishi nuqtai nazardan katta ekologik xavf hisoblanadi.

Orol dengizining tezkorlik bilan qurib borayotganligi xususan O‘zbekistan hududi uchun jiddiy xavf, axir dengiz butunlay qurisa uning o‘rnida maydoni 6,6 mln. ga dan ziyod qum va tuzdan iborat ulkan Orol cho‘li tarkib topadi, buning ekologik va ijtimoiy-iqtisodiy oqibatlari hozirdan ma’lum.

Qoraqalpog‘iston, Xorazm vohalarida tabiat-xo`jalik-aholi tizimida jiddiy o‘zgarishlar bo‘lmoqda. Qizilqum, Qarshi cho‘li, Ustyurt platosida keyingi vaqtlarda ma’danlarni qidirish, neft va tabiiy gaz qazib olish va boshqa maqsadlarda keng miqyosda texnologik jarayonlar amalga oshirilmoqda. Buning oqibatida katta maydonlarda yaylovlar ishdan chiqmoqda, ya’ni harakatdagi qumlar maydoni kengayishi tufayli qorako‘l qo‘ylari boqiladigan tabiiy yaylovlarda degradatsiyaga uchrash tendensiyasi yuz bermoqda. Bu hodisa vohalar bilan cho‘l tutashgan mintaqada ham barqarorlashmoqda. Barxan qumlari maydonining kengayishi jiddiy ekologik xavf, uning oqibatlari barchaga ayon. Bu borada uzoqa mo‘ljallangan ekologiyalashtirilgan iqtisodiy strategiya zarur hisoblanadi.

4.8. Kelajakdagi iqlim va uning o‘zgarish oqibatlari

Kelajakdagi iqlim qanday bo‘lishi va oqibatlari to‘g‘risida turli olimlar fikr bildirib o‘tgan. Jumladan, Avstraliya iqlimshunosi va yozuvchisi T.Flanner turli olimlar tomonidan turli yillar, hatto turli asrlarda iqlim o‘zgarishi bo‘yicha qilingan bashoratlarni ro‘yxatini tuzdi.

Quyida ro‘yobga chiqqan 5 ta bashoratni keltiramiz. Bu global iqlimni bir ko‘rishda afsona emasligini isbotlaydi va hamma insoniyat bunga o‘z e’tibor berishlari kerak deb hisoblaymiz.

1. Bundan 100 yil oldin (1893-yilda) shved olimi Nobel mukofoti laureati Svante Arrxenius ta’kidlagan edi: biz atmosferaga qancha ko‘p karbonat angidrid gazini chiqarsak yer shuncha qiziydi. Zamonaviy ilmiy ishlar sayyoraning harorati va CO2 darajasi bir-biri bilan to‘g‘ri proporsionalligini isbotlashdi.
2. Yuz yil oldin qilingan bashorat, dovullarni kuchayib borish ham oqlandi. Misol uchun uzoqqa borish shart emas, “Katrina” bilan boshlangan dovullar ketma-ketligini eslashni o‘zi kifoya.
3. NASA olimi Jeyms Xansen qutb muzlari tez erishini aytib o‘tgan. Hozir biz muzliklarni erishini kuzatmoqdamizki, Arktik muzlarining qalinligi qariyb 40%ga kamaydi. Bundan tashqari tog‘ muzliklarining chekinishi, ko‘l va daryolarni muz bilan qoplanishning yillik davomiyligi ikki haftaga qisqarishi, qor va muzlik qoplamlarining masofasi 10-15 %ga qisqarishi kuzatilmoqda.

4. Yigirma yil oldin BMT iqlimni o‘rganuvchi bir guruh olimlari 2000 yildan boshlab iqlim o‘zgarishlari sezila boshlaydi deb ta’kidlagan edilar. Shunday ham bo‘ldi – oxirgi issiq yoz kunlarini va favqulodda iliq qishlarni eslashni o‘zi kifoya.

5. 1980-yillar bashorati-okean sathini ko‘tarilish ham asoslandi. Bugun hammaga ma’lumki, iliq dengiz suvlarini kengayishi va qutb muzlarini erishi hisobiga 20-yuzlikda okean sathi 10-20 sm ga ko‘tarildi.

Iqlim o‘zgarishini oldindan aytib berish-ob-havoni oldindan aytib berishga nisbatan ancha murakkab vazifa. Bunda ob-havoni oldindan aytishda ma’lum kunlar (2-3 kun kabi) yoki xalq iboralari, odatlari, o‘tgan yillardagi holat hisobga olinadi. Kelajak hisob-kitoblari, xususan, 2100 yilgacha atmosferaning radiatsion isishi asosan issiqxona samarasining antropogen kuchayishi sharoitlarida ko‘rinadi. Bir yuz yillik masshtabining tabiiy omillari o‘rni u qadar ulkan emas. Shu bois model hisob-kitoblarni uch qadam ko‘rinishida tasavvur qilish mumkin. Avval CO2 chiqindilari, shuningdek boshqa gazlar va aerozollarni prognoz qilinadi. Keyin atmosfearadagi CO2 va boshqa gazlar va aerozollar konsentratsiyasi hisoblanadi. Uchinchidan, eng qiyin bosqichda yildan yilga atmosfera va okeanlarning umumiy sirkulyatsiyasi modeli yordamida kelajak tuziladi: harorat, yog‘ingarchilik qor qatlami holati va boshqalar. Agar o‘rtacha global o‘zgarishlar darajasi XX asrda 0,6oCni tashkil etgan bo‘lsa, XXI asrda o‘zgarish 3 barobarga ortishi prognoz qilinmoqda.

O‘rtacha haroratning 2^oC ga ko‘tarilishi, qator hududlarda 5^oC va undan yuqori ga oshishini bildiradi. Ayniqsa, kuchli o‘zgarishlar qutbdagi hududlarda bo‘lishi kutilmoqda. O‘zgarishlar yomonlashgan sharoitda esa o‘rtacha harorat 6^oC ni, alohida joylarda 10-15^oC ni tashkil etadi. Bu o‘z navbatida iqlim o‘zgarishining kardinalligini va ehtimol noqulay ob-havo ko‘rinishlarini chastotasining kattalashuvini yuzaga chiqaradi. XXI-asr insoniyatning havoga CO_2 antropogen chiqindilarni, issiqxona gazlarining atmosferaga chiqishini chegaralashi va qisqartirishiga bog‘liq.

Afsuski, isish o‘rtacha haroratning yumshoq va ravon ko‘tarilishiga yo‘l qo‘ymaydi. U barqaror bo‘lmagan ob-havo sharoitida katta miqdorda anomal ko‘rinishlar (jazirama, qurg‘oqchil, kuchli yog‘ingarchiliklar va qor ko‘chishi, kuchli suv toshqinlari, sellar va b.)da ko‘rinadi. Umumiy qilib aytganda, butun dunyoda iqlim o‘zgarishi mahalliy muammolarni keskinlashuviga olib kelmoqda.

Yerdagi gidrologik sikl global mexanizm hisoblanib, okeanlar suvini materiallar yuzasiga aralashtiradi va atmosfera yuza qatlamiga chiqaradi, bizni o‘rab turgan sayyoraga yog‘ingarchlik filtratsiya, bug‘lanish va boshqa yo‘llar bilan chiqadi.

Haroratning ortishi gidrologik sikl o‘zgarishi tezlashtirdi. Nisbatan iliq atmosfera namgarchiliklarning katta miqdorini ushlab qoladi, uncha barqaror bo‘lmaydi va natijada bu yog‘ingarchlikni, jumladan, kuchli jalalar soni ko‘payishiga olib keladi. Haroratning ortishi shuningdek bug‘lanishni kuchaytiradi. Buning yakuniy natijasi esa chuchuk suvlarning miqdori va sifatini pasayishiga olib keladi. Bu kabi o‘zgarishlarga shuningdek shamol tartiblari va siklonlar yo‘li ham kiradi. Tropik siklonlarni jala yog‘ingarchilik va maksimal shkala ko‘rsatkichli shamollar kuchayishi bilan intensiv (chastotasi emas) ko‘payishi kutilmoqda.

Agar dengiz sathi ko‘tarilsa, dunyo okeani sathinnig ko‘tarilishi ayniqsa, katta xavf tug‘diradi. Arktika muzlari va muzliklarni erishi va qisqarishi kuzatilmoqda. Grenlandiya va Antarktida muzliklar butunligi buzilishi va hattoki yangi dunyoni suv bosishi oldindan aytib berilgan maqolalar paydo bo‘ldi.

Olimlarning tahlillariga ko‘ra, qisqa vaqtdagi vaziyat hali qaltis tus olgan. XXI-asrda dengiz sathining ko‘tarilishi 10 dan 90 sm. gacha ortdi. Hatto 50-90 sm ortishining o‘ziyoq ichimlik suvini sho‘rlanishi, ko‘pgina qirg‘oqbo‘yi inshootlarni buzilishiga olib keladi. Yaqin kelajakda dengiz suvlari sathini ko‘tarilishi insoniyatning eng asosiy muammosiga aylanishi mumkin. Grenlandiya hamma muzliklarining erishi okean sathining 7 m.ga. ko‘tarilishiga olib keladi, lekin bunga albatta uzoq yillar kerak. Masalan, agar Grenlandiyada havo harorati hozirgiga nisbatan 5-6 gradusga ortsa, 1000 yil ichida okean sathining ko‘tarilishi yana 3 m ga ortadi. Antarktidani to‘liq erishi ko‘tarilish darajasi taxminan 100 m bo‘lishini bildiradi, lekin bu vaqt masshtabi – bir necha ming yilliklar hisoblanadi.

Dengiz oqimi va uning ta’siri. Dengiz oqimlari Yer iqlimi shakllanishida ulkan rol o‘ynaydi. Nazarimizda dengiz va okeanlar suvi bizdan juda uzoqda va ular bizga mutlaqo xavf solmaydigandek tuyuladi. Ammo bu adashish, chunki aynan ana shu dengizlar va okeanlar suvi ustida havo massalari shakllanib, bizga yog‘ingarchiliklar, iliq yoki issiq havolarni olib keladi.

Golfstrim okean oqimi Grelandiyaning sharqiy hududlarida ulkan “nasos”ni qo‘llab-quvvatlaydi. Bu oqim bilan Norvegiya dengiziga keluvchi iliq suvlar Sharqiy Grelandiyaning sovuq suvlari bilan aralashib, atmosferaga katta miqdorda issiqlik uzatadi va quyuqlashadi hamda chuqurroqqa kiradi. Chuqurlik suvlari Grelandiya-Norvegiya basseyndan Atlantika okeaniga quyiladi, bu esa o‘z navbatida janubdan yangi suv massalarini tushishiga olib keladi. Agar bunday nasos kuchsizlansa, bu Golfstrimni kuchsizlanishiga olib keladi. Bu jarayon boshlanganligi haqida ma’lumotlar bor. Golfstrim Shimoliy Yevropa mamlakatlarida yumshoq iqlimni shakllanishida aniq rolga ega ekan, bunday holni rivojlanishi uni sezilarli o‘zgarishiga va Yevropa

mamlakatlarida sezilarli sovuq bo‘ladi. Masalan, 200-yildan so‘ng Golfstrimni o‘zgarishidan Buyuk Britaniya muzlash ehtimoli bor, bu esa ko‘pchilikni tashvishga solmoqda.

Jonli tabiat va biologik xilma-xillik qirilib ketish xavfi ostida, bunga sabab albatta insonning faoliyatidir. Endilikda esa yangi chaqiriq, ya’ni iqlim o‘zgarishi xavfi soya solmoqda. Ma’lumki, turli ekotizimlarning mavjudligi avvalo, iqlim sharoitlariga bog‘liq. Shunday turlar borki, iqlim o‘zgarishi natijasida hatto qisqa muddatli sovuq yoki qurg‘oqchilikda ham qirilib ketishlari mumkin.

Hayot belgilangan tabiiy sharoitlarga moslashib boradi. Agar iqlim tizimi belgilangan o‘zgarishni boshdan kechirsa yoki ular tez sodir bo‘lsa, u holda ayrim turlar boshqa rayonlarga joylashuviga yoki moslashuviga yoki halok bo‘lishiga to‘g‘ri keladi. Quruqlikda ham dengizda ham hayotning aborigen shakllarini siqib chiqarib, alohida flora va fauna turlarini janubdan shimolga, “isib” ketgan hududlardan odatiy sovuqlariga harakat boshlanadi. Isishning intensiv bo‘lishi ekotizim uchun shunchalik zarbalidir. Global isish sharoitida barcha o‘simlik va hayvonlar ham yashab qololmaydi. Bu maydonda faqatgina insonlar bilan yaqinda yashaydigan, tez ko‘payadigan, shu bilan birga katta yashash arealiga ega va iqlim sharoitiga tez moslasha oladigan hayvonlargina yashab qolishlari mumkin.

Global isish faqat tabiatga emas, balki inson hayotiga ham ta’sir ko‘rsatadi. Masalan, Amerika Qo‘shma Shtatlari hududlarda ketma-ket dovul va suv toshqinlari ko‘rinishidagi bir qator tabiiy ofatlar sodir bo‘ldi. Bizning sayyoramizning ayrim hududlarida yog‘ingarchilikni kamligidan hosillar nobud bo‘lmoqda, o‘rmonlar yonmoqda, insonlar ichimlik suviga ehtiyoj sezishmoqda.

Olimlarni dastlabki bashoratlariga ko‘ra, yaqin kelajakda 3,2 mlrd. aholi suv yetishmaslik muammosi bilan, yer aholisini beshdan bir qismi aksincha, suv toshqinlari bilan to‘qnashadi. Yaqin kelajakda turli qochoqlar va migrantlar singari yana bir iqlimiy ko‘rinishi qo‘shilishi va 2100-yilga borib iqlim migrantlari 200 mln. ni tashkil etishi mumkin.

Eng katta xavf va tahdid hali rivojlanmagan mamlakatlar aholisi boshiga yog‘ilishi mumkin, chunki ular bunday global iqlim o‘zgarishlarini bartaraf etishga qodir emaslar. Havo haroratinig 1,5-4,5 oC ga ortishi okean sathining ko‘tarilishiga sabab bo‘ladi, va bu tufayli ko‘plab kichik orolchalarni suv bosadi va qirg‘oqbo`yi joylarda toshqinlar yuzaga keladi. Markaziy Osiyo mamlakatlarida haroratni ko‘tarilish bir tomondan, qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida qurg‘oqchilikka olib kelsa, ikkinchi tomondan, muzliklarning erishini tezlashtirib, yog‘ingarchilik tartibini o‘zgarishi, tog‘lardagi muzliklardan oziqlanadigan daryolar toshqinini olib keladi. Bunday vaziyatlarda qishloq joylarda hayot kechirish yildan-yilga

qiyinlashadi. Muzliklarni erishi va yog‘ingarchiliklar tartibini o‘zgartishi natijasida sellar va ko‘chishlar yuzaga keladi.

Umumjahon sog‘liqni saqlash tashkilot (USST) ma’lumotlariga ko‘ra, ichak infeksiyalarini (suv quvurlari va kanalizatsiya tizimini buzilishidan), malyariya (cho‘ktirilgan hududlarda chivinlarni ko‘payishidan) boshqalar natijasida yuzlab million aholining sog‘lig‘i xavf ostida qoladi.

Uzoq kelajakda iqlimni global o‘zgarishlari navbatdagi insoniyat evolyutsiyasi bosqichiga olib kelishi mumkin. Bizning ajdodlarimi bunday muammo bilan muzlik davrida havo haroratini birdaniga 10 oC ga oshganda to‘qnashishgan. Bu bizning sivilizatsiyamizni rivojlanishiga katta turtki bo‘lgan.

Iqlim isishi natijasida iqlim hududlari ham qutblarga tomon siljiy boshlaydi. O‘rtacha yog‘ingarchilik miqdori oshadi, ayrim mintaqalarda suv toshqinlari, boshqalarida esa qurg‘oqchiliklar kuzatiladi. Muzliklar qaytishi va tez erishi davom etadi. Iqlimni antropogen davrdagi qisqa muddatli “samarali o‘zgarishi” ming yillar va hattoki, million yillar davomi tabiiy o‘zgarish samarasi bilan tenglashtiriladi, zero odamlarni biologik tur sifatida yashab qolishiga hech qanday xavf tug‘dirmaydi. Biroq yaqin yuz yillikdagi iqlimni o‘zgarishi insonlar hayotida ko‘pgina salbiy oqibatlarni keltirib chiqarishi mumkin. O‘zgarish tabiat moslashuvidan jadalroq ravishda kechadi, bu esa hayvonot va o‘simlik dunyosini ham moslashuvga yoki qulay joylarga ko‘chishga ulgurmasligiga ham olib keladi.

Odamlar dinozavrlar yashagan iqlimda ham yashay oladi, lekin ushbu muhitga ham moslashish zarur, tropik hududdagi kasalliklarga qarshi immunitet hosil qilish uchun muayyan muddat kerak bo‘ladi. Shu tariqa, iqlim o‘zgarishi, bir tomondan boshqa global muammolardan keskin farq qilsada, ikkinchi tomondan, ularni keskin ravishda kuchaytiradi. Yerning iqlim tizimini juda inertsiyali, shuning uchun unda nimanidir o‘zgartirish (yoki jarayonni sekinlashtirish) uchun oldindan harakat qilish lozim, bizning holatda bunga bir necha o‘n yilliklar bor.

Iqlimni rivojlanishini hududiy darajada prognozlash global darajadan ham mushkulroqdir. Shunga qaramasdan, oxirgi yillarda olimlar bu sohada oldinga qadam qo‘yishda va quyidagi xulosalarga kelishdi:

Afrika. iqlim o‘zgarishi va tebranishlariga o‘zining boshqaruv idoralarining kuchsizligi, mojaro va ofatlar majmui, kambag‘allik sabablaridan juda zaifdir. 1970-yillardan beri qurg‘oqchilik maydonlari kengayishi, XX yuz yillikda Saxel va Janubiy Afrika hududlarida qurg‘oqchilik ortdi. Suv ta’minoti tizimi va qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishi ham katta xavf ostida turibdi. 2020 yilga kelib hosildorlikni 50 % ga kamayishi kutilmoqda va qishloq xo‘jaligiga kirishni minimal tabiiy-iqlimiy

sharoitlariga ega yirik hududlarda unumdorlik hajmini tushib ketish ehtimoli bor.

O‘rmonlar, adirlar va boshqa tabiiy ekotizimlar, jumladan Janubiy Afrikaga ham tegishli, allaqachon o‘zgarishga yuz tutgan. 2080 yilga kelib Afrikadagi aridli va yarim aridli yerlar maydoni 5-8 % ga oshdi.

Antarktida. Ushbu materikdagi vaziyatni tushunish va oldindan bashorat qilish ancha murakkab. Tez oqimli isish kuzatilgan Antarktika yarim oroli bundan mustasno. Kontinentda butunligicha keyingi 50 yil ichidagi harorat ko‘rsatkichi va qor yog‘ish miqdori turg‘unligicha qolmoqda. Antarktika muzliklari sayyoramizdagi muzlatilgan holatdagi chuchuk suvlarning 90% ini tashkil etadi, tadqiqotchilar muzliklarning erishi va materikda to‘siq bo‘lgan muzliklar alomatlarini diqqat bilan kuzatishadi.

Osiyo. Iqlim o‘zgarishi natijasida 2050 yilga kelib milliarddan ortiq odamlar, ayniqsa, katta daryolar basseynlarida chuchuk suvga tanqisligidan aziyat chekadilar. Himolay muzlarining erishi prognozga asosan, toshqinlar va tosh ko‘chkilarining ketma-ket yuz berishi va keyingi ikki-uch o‘n yilliklar mobaynida suv resurslarining holatiga ta’sir qiladi. Muzliklarning kamayishi jarayoni suv oqimlarini pasaytiradi. Agar dengiz sathini, ba’zida daryolarda suv ko‘tarilish holatlarida asosan qirg‘oq bo‘yi, ayniqsa qirg‘oq deltasidagi zij aholi hududlari katta xavf ostida qoladi.

Yevropa. Muzliklar va ko‘p yillik muzliklar erimoqda, vegetatsion davrlar cho‘zilmoqda, 2003 yildagiga o‘xshash halokatli iliq oqim kabi ekstremal tabiiy sharoitlar tez-tez kuzatilmoqda. Tadqiqotchilar Yevropaning shimoliy hududlarida qishni iliq kelishi, yog‘ingarchiliklar ko‘payib, o‘rmon hududlari kengayishi hamda qishloq xo‘jaligi unumdorligini oshishiga amin bo‘lmoqdalar. O‘rta Yer dengizi doirasidagi janubiy hududlarda yozda haroratni oshishiga, yog‘ingarchiliklar sonini kamayishiga, qurg‘oqchilik intensivligi kengayishiga, o‘rmon maydonlari qisqarishi va qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishi qisqarishiga guvoh bo‘ladilar. Yevropa hududidagi ko‘pgina qirg‘oqbo‘yi pasttekislik hududlarida dengiz sathining ko‘tarilishiga duchor bo‘lishi mumkin. Shuningdek ko‘plab o‘simliklar, sudralib yuruvchilar, quruqlikda yashovchi hayvonlar va boshqa biologik turlar ming yillik oxiriga kelib yo‘qolish xavfi ostida qoladi.

Lotin Amerikasi. Sharqiy Amazonkaning tropik o‘rmonlari, shuningdek janubiy va markaziy Meksika bashoratlarga qaraganda, asta-sekin savannalarga aylanadi. Iqlim o‘zgarishi va insonning yerdan foydalanishi tufayli Braziliyaning shimoli-sharqiy qismining ayrim rayonlari qurg‘oqchilikka yo‘liqadi. 2050 yilga kelib qishloq xo‘jaligi yerlarining 50%i cho‘llanish va sho‘rlanishi ehtimoli katta hisoblanadi**.**

Shimoliy Amerika. Kelgusida iqlim o‘zgarishi natijasida shahar, sanoat, qishloq xo‘jaligida suvdan foydalanish ehtiyojlarini o‘sishi natijasida

suv resurslarining tanqisligi sezilarli darajada bo‘lishi oldindan aytilmoqda. Havo haroratini ko‘tarilishi, tog‘li hududlarda qor qatlamlarining kamayishi, suvlarni bug‘lanishi va shunga asosan suvning mavsumga qarab taqsimlanishini o‘zgartirib yuborishi mumkin. Buyuk ko‘llar regioni va asosiy daryolarda suv sathining pasayishi kema yurgizish, reaksion industriya, gidroenergetika, suv sifatiga ta’sir o‘tkazadi. Tabiiy yong‘inlar va zararli hasharotlarning bostirib kelishi buning davomchisi bo‘lib, bu dunyoda isish va quruq tuproq holatini kuchaytiradi. XXI asr mobaynida biologik turlarning shimolga majburiy ravishda ko‘chishi va ularning yer yuzasining yuqori pozitsiyalariga joylashuvi Shimoliy Amerika ekotizimini to‘laqonli o‘zgartiradi.

Arktika. Keyingi 100 yilda butun dunyoning o‘rtacha havo harorati ko‘rsatkichlari qatorida Arktikada ham havo harorati deyarli ikki barobarga ortdi. Arktika suvlarining muz qatlamining o‘rtacha hajmi o‘n yillik ichida 2,7%ga kamaymoqda; inson faoliyati oqibatida atmosferaga chiqadigan chiqindilar miqdori joriy ko‘rsatkichlardek o‘sib boraversa, XXI asr oxiriga kelib Shimoliy Muz okeanining ulkan hududida yillik muz qatlami yo‘qolishi mumkin. Arktikadagi bu salbiy o‘zgarishlar global darajadagi jiddiy oqibatlarga olib keladi. Masalan, Yerda muzning erishi va qor qatlami albedo (qaytarish qobiliyati) havoning iliqligi tufayli pasayadi, bu esa sayyoramizning yuzasini katta miqdorda isitadi.

Avstraliya va yangi Zelandiya suv ta’minoti, qishloq xo‘jaligi, tabiiy ekotizimlarning o‘zgarishi, qor qatlami va muzliklarning mavsumiy darajasini tushishi kabi salbiy holatlari haqida xavotir olmoqda. Keyingi o‘n yilliklar mobaynida Avstraliya hududining shimoliy-g‘arbiy hududi va Yangi Zelandiyaning janubi-g‘arbiy qismlarida katta miqdorda iliq to‘lqinlar, shuningdek kuchsiz sovuq havo va yog‘ingarchiliklar kuzatilmoqda; Avstraliyaning janubiy va sharqiy hududlari hamda Yangi Zelandiyaning shimoli-sharqiy hududlarida yog‘ingarchilik miqdori pasaydi; Avstraliya hududida qurg‘oqchilik intensivligi kuchaydi.

Global iqlim isishi bundan keyin ham ekstremal ob-havo sharoitlari sonini oshirib, ekologik-iqtisodiy-ijtiomiy muammosi bor davlatlarning ahvolini yanada og‘irlashtiradi. Chuchuk suv tanqisligi barqaror rivojlanish imkoniyatlarini kamaytiruvchi asosiy omil bo‘lib, u ayniqsa, bu ko‘pgina agrar davlatlarning ishlab chiqarishida va aholining foydali mehnat bilan bandligida aks etadi.

Nazorat uchun savollar

1. Iqlim sharoitlarining tuproqlarning rivojlanishiga ta’siriga misol keltiring.

2. O‘simlik va hayvonlarning turli o‘zgaruvchan iqlimga moslashuviga doir misollar keltiring.
3. Bugun inson xo‘jalik faoliyati iqlim o‘zgarishlari bilan qay darajada bir-biriga bog‘langan?
4. Qanday iqlim sharoitlarini noqulay-ekstremal sharoitlar deb hisoblash mumkin?
5. Qanday transportlarning ish faoliyati iqlimni og‘irlashtirishi mumkin?
6. Iqlim tizimining turli xil komponentlarning o‘zaro bog‘liq jihatlariga misollar
7. keltiring?
8. Iqlim sharoitlarini inson hayoti va faoliyatiga ta’siri nimalardan iborat?
9. Insonlarni oziq-ovqat bilan ta’minlashni muammolari qanday yuzaga kelmoqda?
10. Kelajakdagi iqlim va uning o‘zgarish oqibatlari nimalarga olib keladi?

5-BOB. IQLIM O‘ZGARISHINING HAYVONOT DUNYOSIGA TA’SIRI

5.1. Suvda ham quruqlikda yashovchilar hayotiga iqlimning ta’siri

Quruqlikda yashovchi hayvonlarga iqlim va ob-havo kuchli ta’sir etadi, chunki ularning hayoti yashash muhitining haroratiga bog‘liq. Suvda ham quruqlikda yashovchilarning ko‘pchiligi suvda va quruqlikda yashayotganligi uchun ularning miqdori 10 martalab o‘zgarishi mumkin, chunki ko‘pgina suvda va quruqlikda yashovchilarning ko‘payishi harorat, suv darajasiga bog‘liq.

Abiotik omillardan biri – harorat o‘sish va rivojlanishga kuchli ta’sir ko‘rsatadi hamda ko‘payish sikli va hayvonlarning xulq-atvorini boshqaradi. Qurg‘oqchilik boshlanishi bilan suv havzalarining qurishi bilan ko‘pgina hayvonlarning uvildiriqlari nobud bo‘ladi. Ba’zi yillarda yog‘ingarchilikning kech boshlanishi suvda va quruqlikda yashovchilarning sonini kamayishiga olib keladi. Suvda va quruqlikda yashovchilar sonining kamayishiga asosiy sabab ozuqaning yetishmasligi, ya’ni umurtqasiz hayvonlarning kamayishi hisoblanadi.

Ko‘pgina mutaxassislarning fikriga ko‘ra, yer yuzidagi suvda ham quruqlikda yashovchilar sonining kamayishi o‘tgan asrdan boshlangan. So‘nggi yillarda 60 mamlakatlarning 500 dan ortiq olimlari 5743 suvda va quruqlikda yashovchilarning populyatsiyasini o‘rganishdi. Baholash natijasiga ko‘ra 25 yil davomida122 tur Suvda ham quruqlikda yashovchilar yo‘qolib ketgan bo‘lsa, hozir qurbaqalar, baqalar, salamandra va tritonlarning yo‘qolish xavfi kuzatilmoqda. Olimlar suvda ham quruqlikda yashovchilar sonining qisqarish sabablarini aniqlash qiyinchilik tug‘dirmoqda, lekin ehtimolga ko‘ra yashash muhitining ifloslanishi, iqlim o‘zgarishi va antropogen omillar bo‘lishi mumkin.

Kosta-Rikadagi Tropik ilmiy markazi tadqiqotchisi Dj.A.Paunds aniqlashicha, Markaziy va Janubiy Amerika o‘rmonlarida qurbaqalarning yo‘qolishi “gribok” kasalligidan bo‘lib, inson faoliyati bilan bog‘liq ekan. F.Paunds aniqlashicha, tropiklarda kechki payt haroratning ko‘tarilishi “gribok”larning ko‘payishiga yaxshi sharoit yaratadi. Paunds bilan bir qator olimlar suvda va quruqlikda yashovchilarning xronologiya va geografiyasini iqlim o‘zgarishi bilan solishtirganda o‘rtacha haroratning ko‘tarilishi ko‘pgina hayvonlarning nobud bo‘lishiga olib keladi, degan xulosaga keldilar. Olimlar hisoblanishicha, havoning isib ketishi bulutlarning ko‘payishi va “gribok”larning ko‘p bo‘lishiga olib keladi.

London shahridagi Zoologiya jamiyati olimlarning fikriga ko‘ra, 2050 yilda Yevropadagi yarmidan ko‘p Suvda ham quruqlikda yashovchilar

yo‘qolish arafasida turibti. O‘limga sabab bo‘luvchi asosiy omil iqlimning global isishi, hayvonlar arealining buzilishi va kasalliklar epidemiyasi hisoblanadi.

Suvda ham quruqlikda yashovchilar populyatsiyasiga turli faktorlar ta’sir etib bu — lokal yoki global bo‘lishi mumkin. Rossiyalik Suvda ham quruqlikda yashovchilar mutaxassisi A.N. Reshetnikov (2007) hisoblashicha, salbiy omillar populyatsiyani qisqarishiga olib kelishini hayvonlar miqdorining o‘zgarishidan farqlash kerak. Buning uchun albatta, monitoring olib borish maqsadga muvofiq bo‘ladi. Reshetnikov tadqiqotining natijasiga ko‘ra, suvda ham quruqlikda yashovchilarning kamayishida bir qarcha sabablar bo‘lishi mumkin: yer yuzida ultrabinafsha nurlarning ko‘payishi, ozon qatlamining yupqalashuvi, iqlim o‘zgarishi, yuqumli kasalliklarning ko‘payishi, biotoplarning ifloslanishi va buzilishi, boshqa turlarning kirib kelishidir.

I.V.Maslova (2001-yil) Janubiy Primorya qo‘riqxonalardagi suvda ham quruqlikda yashovchilarning hayotiga iqlim o‘zgarishi ta’sirini o‘rgandi. Xulosa qilinishicha, suvda va quruqlikda yashovchi, tuproqda qishlovchi hayvonlarning fenologiya va ekologiyasiga qorning qaysi paytda erishi ta’sir ko‘rsatadi. Qor eriganda dastlab janub ekspozitsiyasidagi Suvda ham quruqlikda yashovchilar fevral oyining oxirida chiqar ekan. Boshqa rayonlarda, botqoq tuproqlardagi qorlarning sekin erishi hayvonlarning ikki hafta kech chiqishi kuzatiladi. Maslova xulosasiga ko‘ra, tuproqdagi qorning erishi suvda va quruqlikda yashovchilarning ko‘payish jarayoniga ta’sir ko‘rsatadi.

5.2. Iqlim o‘zgarishini hayvonlar migratsiyasiga va sut emizuvchilar soniga ta’siri

Hayvonlar migratsiyasi yashash joyida muhit sharoitining o‘zgarishi yoki rivojlanishning har xil davrlarida hayvonning yashash muhiti sharoitiga talabining o‘zgarishi migratsiya bilan bog‘liq. Hayvon yashaydigan joyda yashash sharoitining o‘zgarishi ta’sirida sodir bo‘ladigan Hayvonlar migratsiyasi davriy (mavsumiy, sutkalik) yoki nodavriy bo‘lishi mumkin. Hayvonlar, odatda, ajdodlari o‘tgan yo‘l orqali migratsiya qiladi.

Davriy (siklik) migratsiya har xil: vertikal (sut emizuvchilar, qushlar va hasharotlarning tog‘ning vertikal mintaqalari bo‘yicha, umurt-qasizlarning tuproq va suv qatlamlari bo‘yicha migratsiyasi), anadrom (o‘tkinchi baliqlarning dengizlardan daryolarga o‘tishi), katadrom (o‘tkinchi baliqlarning daryolardan dengizlarga o‘tishi) xillarga ajratiladi. Dengiz toshbaqalari va sut emizuvchilarining okeanlarda, tuyoqli, yirtqich va kemiruvchi sut emizuvchilarning quruqlikda, ko‘pchilik qushlar, ko‘rshapalaklar va

hasharotlarning havo orqali migratsiyasini ham davriy deyish mumkin.

Davriy bo‘lmagan, ya’ni sporadik migratsiya-o‘troq yashovchi hayvonlar (olmaxonlar, lemminglar va boshqalar) yashash muhitining yomonlashuvi (qurg‘oqchilik, yong‘in, toshqin va boshqalar), individlar sonining oshib ketishi natijasida sodir bo‘ladigan ommaviy ko‘chishi. Bu xildagi migratsiya tartibsiz sodir bo‘ladi va ko‘p hollarda hayvonlarning yalpi qirilib ketishiga olib keladi.

Ontogenetik migratsiya — rivojlanishning har xil davrlarida hayvonlarning yashash muhiti sharoitiga talabining o‘zgarishi bilan bog‘liq. Bunday migratsiya lichinkalik (o‘troq yashovchi assidiyalar, korall poliplar, g‘ovaktanlilar, qalqondorlar va boshqalar) yoki jinsiy voyaga yetgan davrda sodir bo‘lishi mumkin. Faol migratsiya qilish uchun hayvonlar vaqt va yo‘nalishni biologik sezish qobiliyatiga ega bo‘lishi kerak. Migratsiya hayvonlarni tamg‘alash va eksperiment orqali o‘rganiladi.

Sut emizuvchilarning migratsiyasi, asosan, tuyoqlilar, kurakoyoqlilar, ko‘rshapalaklar Shimoliy yarimsharda iqlimning o‘zgarishi va muzliklarning shimolga qarab chekinishi natijasida shakllangan. Muzliklarning erishi bilan oziq topish va ko‘payish uchun yaroqli maydonlar ko‘paydi. Shimol kiyiklari (karibu) har yili 600 dan 800 km masofani bosib o‘tadi. Yozda kiyiklar tundrada o‘tlab yursa, iyulda ninabargli o‘rmonlar orqali janubga qarab bir xil marshrut bo‘yicha harakatlanadi va bahor faslida esa yana qaytadilar. Ularning harakat tezligi 15-20 km/sutkaga teng. Ayrim vaqtlarda daryolarning suvi toshgan bo‘lsa ko‘pchilik kiyiklar nobud bo‘ladi. Iqlim isishi tuyoqli hayvonlarning yashash muhitining o‘zgarishiga olib keladi, bu faqat qishlash va ko‘payish emas, balki migratsiya yo‘lida bo‘lishi mumkin. Shunday qilib, hayvonlarning migratsiyasi an’anaviy migratsiya yo‘lini o‘zgartirishi ularning ko‘proq nobud bo‘lishiga va populyatsiyasining qisqarishiga olib keladi.

Erik Post Pansilvaniya universitetidan (AQSh), Mads Forchxammer Kopengagen universiteti (Daniya) va ularning hamkasblari (1999) iqlim o‘zgarishining ta’sirida kiyik (karibu) va qo‘yho‘kizlarning uzoq vaqtli populyatsiya dinamikasini tahlil qildilar. Karibu va qo‘yho‘kizlar Grelandiyaning turli qirg‘oqlarida va muz qalqonlari bilan ajralganlar joylarda yashaydilar. Lekin lokal (mintaqa) qishki harorat va Shimoliy-Atlantik global ob-havo indeksining o‘zgarishi mana shu turlarning dinamikasiga ta’sir ko‘rsatadi. Qattiq sovuq qish yosh individlarning o‘lish sonini ko‘payishiga olib keladi. Mumkin sovuq qish ular oziqlanadigan o‘simliklarga ham ta’sir qiladilar, oziqning yetishmasligi ham populyatsiyalar sonining kamayishiga olib keladi. Umuman bu turlarning migratsiyasi mavsumiy bo‘lib, yilning iqlim sharoitiga bog‘liq.

Hayvonlarning migratsiyasi nafaqat Shimolda, balki iqlimi issiq Afrika mintaqasida ham yuzaga keladi. Ob-havo omillari asosiy sabab bo‘lmoqda.

Tropik Afrikada yomg‘irli davr boshlansa, yarim cho‘llar va dashtlarda o‘t va o‘simliklarning uyg‘onishi sodir bo‘lib, ko‘pgina hayvonlarni o‘ziga jalb qiladi. Zebra va boshqa tuyoqlilar ulkan podasi ortidan katta yirtqichlar — sher, yo‘lbars, shoqol, giyena va boshqalar izidan boradilar. Yomg‘irlarning o‘tishi va quyoshning issiq taftidan o‘simliklarning qurishi bilan hayvonlarning qayta migratsiyasi boshlanadi.

Sun’iy yo‘ldoshlar kuzatuviga ko‘ra, Malining shimoliy qismida tarqalgan Afrika fillarining populyatsiyasi ularning migratsiya vaqti Soxalidagi iqlim o‘zgarishi bilan bog‘liq ekan. Yaxshi shart-sharoitda fillar Malining shimoliy qismida, qurg‘oqchilik boshlanishi bilan fillar o‘z oilasi bilan birgalikda janubga qarab migratsiyasi boshlanadi. Migratsiya davomida qo‘shni davlatlar Burkina Fasoda bir muddat, ya’ni 2 oy yashaydilar. Yomg‘ir mavsumi tugashi bilan va qurg‘oqchilik boshlanishi bilan yana o‘z yashash joylariga shimolga qaytadilar. Migratsiyada bosib o‘tgan yo‘l qariyb 1150 km ni tashkil etadi.

V.E.Sokolov va V.A.Arsenev (1994) ilmiy tadqiqotlari mo‘ylovli kitlarga bag‘ishlangan bo‘lib, kulrang kitlar populyatsiyasining Tinch okeani va unga yaqin rayonlar Shimoliy Muzlik okeanida (Chukotka va Sharqiy-Sibir dengizlari) mavsumiy migratsiyasi 20 000 km bo‘lib 4-6 oy davom etadi. Mavsumiy migratsiyaning boshlanishi va tugashi uzoq muddatli bo‘lib, metoe- va gidrologik sharoitga bog‘liq. Migratsiya muddati kitlarda turlicha jinsiga va yoshiga bog‘liq ekanligi aniqlangan.

Murmanskdagi Dengiz biologiyasi institutidagi mutaxassis V.L.Mishinning ma’lumotiga ko‘ra, Barens dengizida kitsimonlar va kurakoyoqlilarning mavsumiy xususiyatlariga iqlim omillari migratsiya va ko‘payish strategiyasiga ta’sir ko‘rsatadi. Agar iqlim omillari kitsimonlarga oziq zanjiri orqali yuzaga kelsa, tyulenlarda bu ta’sir to‘g‘ridan to‘g‘ri bo‘lishi mumkin.

Shuni ta’kidlash mumkinki, tyulenlarning hayoti ko‘proq gidrometeorologik omillar dinamikasiga bog‘liq: tyulenlar ko‘payish davrida suvdan muzlikka (orollar qirg‘og`iga yoki materik qirg‘og`iga) chiqadilar. V.L.Mishinning ta’kidlashicha, muz ustida tug‘iladigan turlar (Grelandiya tyuleni, tikanli nerpa, dengiz quyoni) ga quyidagi faktorlar: havo harorati, muz qalinligi, qor qoplami qalinligi, yoshi va hokazo ta’sir ko‘rsatadi. Kulrang va dog‘dor tyulenlarga bo‘ron to‘lqinlari, qor yog‘ishi va shamollar ta’sir ko‘rsatadi. Dengiz sutemizuvchilarining trofik munosabatlari va oziq migratsiyasi suv harorati va oqimlarga, dengiz oziq obyektlari va mavsumiy biologik mahsuldorligiga bog‘liq. Sovuq qish ham migratsiyaga salbiy ta’sir ko‘rsatadi, masalan bir-necha yil oldin tyulenlar to‘dasi Norvegiyaning janub qismiga o‘tishi natijasida baliq xo‘jaligiga zarar yetkazdi. 1987 yilda Norvegiyada baliq ovlash to‘xtab qoldi., 56 mingdan ortiq tyulenlar

baliqchilik to‘rlariga tushib qoldilar. Bundan tashqari, har yili baliqchilar tomonidan tyulenlarni tutish yoki tyulenlarning halok bo‘lishi 500 dan 2000 gacha yetadi.

V.N.Lissov ko‘p yillar davomida Arktika dengiz muhitini himoyasi bo‘yicha Xalqaro guruhlar ishida ishtirok etib “Xavfli isish” (2007 y.) nomli maqolasida so‘nggi 10 yillar ichida Arktika muzliklarining qisqarishini yozadi. Har yili qariyb 100 ming kv. km muz maydoni qisqarishi va Islandiyaning butun maydoniga tengligini ta’kidlaydi.

Muzliklar nafaqat qisqarishi,balki muz qalinligi yupqalashuvi sodir bo‘lmoqda. So‘nggi 30 yil ichida dengiz muzlari qariyb 1,3 m.ga yupqalashdi va qancha muz yupqalashsa muz mavsumi ham qisqa bo‘ladi. Hozirgi kunda muzlarning erishi erta bahorda boshlanmoqda. Iqlimning global o‘zgarishi qutb sutemizuvchilariga salbiy ta’sir qilmoqda. Ayiqlar va ayiq bolalari uchun kritik davr boshlandi. Urg‘ochi ayiqlar o‘z bolalari bilan 5-7 oylik ochlikdan chiqishi hayot-mamot masalasi bo‘lmoqda. Kanada tadqiqotchilarning fikriga ko‘ra, oziq-ovqatning yetishmovchiligi oq ayiqlarning salomatligiga, urg‘ochi homilador ayiqlarga va bolalariga salbiy ta’sir ko‘rsatdi. Tug‘ilish ko‘rsatkichi tushib ketdi, yosh ayiqlarning o‘rtacha og‘irligi taxminan 15%ga tushdi (9-rasm).

9-rasm. Oq ayiqlarning migratsiyasi

Dengiz sutemizuvchilar biri morjlar uchun muz bo‘laklarining dengiz sohilidan ajralib ketishi hayvonlar uchun xavfli hisoblanadi. Morjlarning asosiy oziq mahsuloti mollyuskalar bo‘lib, muz parchalari ko‘chib ketadigan bo‘lsa morjlar oziq uchun dengiz tubiga chuqurroq sho‘ng‘ishga majbur etadi.

Kanada, Grelandiya, Norvegiya va AQShdagi tadqiqotchilar “Ecological Applications” (2007) jurnalida o‘z maqolalarini chop ettirdilar. Aniqlanishicha, Arktikaning bir qator dengiz sutemizuvchilariga iqlimning isishi yashash muhitiga ta’sir etadi, oziq tanqisligi va ko‘payishiga ta’sir

etadi. Tadqiqotchilar 9 ta ko‘rsatkich sutemizuvchi hayvonlarning iqlim o‘zgarishiga qarshi moslashishi mumkinligini ta’kidlab o‘tishdi, bular: populyatsiya soni, yashash muhitining o‘ziga xosligi, xilma-xil ovqat rejimi va o‘zgarishlarga moslashish, asosan muzliklar bilan yuzaga keladigan holatlar. Britaniya olimlarining fikricha, so‘nggi yillarda kiyiklar populyatsiyasining kengayishi ko‘pgina mayda sutemizuvchilarning nobud bo‘lishiga olib keladi, chunki hayvonlar o‘simliklar qoplamini nobud qiladi va o‘zidan keyin boshqa hayvonlarga oziq qoldirmaydi.

Tropiklarda yashaydigan Uchadigan tulkilar pishgan mevalarni qidirishi muntazam ravishda ommaviy migratsiya bo‘lishiga olib kelmoqda. Masalan, Ugandada yashaydigan Uchadigan tulkilar Afrikaning janubiga ko‘chadi, agar Janub yarimsharda yoz kelsa, yomg‘ir kelishi bilan qayta shimolga – Nil daryosining qirg‘oqlariga uchib keladi (10-rasm).

10-rasm. Uchar tulkilar

Shimoliy yarim sharlarda kemiruvchilardan lemminglar yashaydi. Bu mayda hayvonlar Yevropa, Osiyo va Shimoliy Amerikada tarqalgan. Umuman olganda bu hayvonlar qor qoplami ko‘p bo‘lgan paytda qor ostiga o‘simliklardan keng foydalanadi va qishning yakuniga kelib ko‘payadilar.

Norvegiya tadqiqotchilarning fikriga ko‘ra, 1994 yildan boshlab lemminglarning populyatsiyasining o‘zgardi.

Populyatsiya dinamikasining o‘zgarishi asosan iqlim isishi degan xulosaga kelishdi. Iqlimning o‘zgarishi qishning kech kelishi va bahorning erta boshlanishi bilan kuzatiladi. Bunday holatda qor qoplamining pastki qatlami muzlaydi. Lemminglar uchun qor osti maydon qisqaradi. Hayvonlarning ko‘payshishi uchun joy qolmaydi. Oziq resurslarning yetishmasligi lemminglarning migratsiyaga o‘tishga majbur etadi. Lemminglarning migratsiyasida millionlab hayvonlar yangi hududlarga o‘tadilar. Ko‘chish vaqtida ko‘pgina lemminglar daryolardan o‘tishda nobud bo‘ladilar.

5.3. Iqlim o‘zgarishini qushlarning migratsiyasiga va uya qurish vaqtiga ta’siri

Olimlarning taxmin qilinishicha qushlarning uzoq migratsiya qilinishi eotsen davrida 40 mln. yil oldin, ya’ni global sovish natijasida yuzaga kelib, oligotsengacha davom etgan. Miotsen davriga (25 mln. yil) kelib ob-havoni sekin isishi qushlarning migratsiyasini biroz sekinlashdi. Keyinchalik taxminan 5 mln. yildan keyin havoni sovishi pliotsen davriga to‘g‘ri keladi. Qisqa muddatli muzliklarning ko‘chish davrida, qushlarning ko‘payishi va uzoq masofaga migratsiyasi boshlangan.

Uchib o‘tish yoki migratsiya qushlarning ajoyib va qiziqarli xususiyatlaridan biridir. Har yili ular qishni sovuq vaqtlarini mo‘tadil iqlimda o‘tkazish uchun minglab kilometrga uchib ketadilar. Qushlarni migratsiya qilishlariga asosiy sabab ozuqa yetishmasligidir. Qish faslida sovuq o‘lkalarda yashovchi qushlar — hasharot, meva va urug‘larni izlab topishlari qiyinlashadi, ekvatorga yaqinlashgan sari esa iqlim mo‘tadillashib, ozuqani izlab topishni osonlashadi. Ko‘pchilik qushlar uzoq masofaga uchishga bardosh berolmay nobud bo‘ladilar, ammo, asosiy ko‘pchiligi yashab qolib, uchib o‘tuvchi qushlar o‘z turlarini saqlab qolishlariga imkon yaratadi. Bunday sinovlardan o‘tish uchun avvalambor qushlar sog‘lom bo‘lishlari, teri osti yog‘ zaxirasiga va yangi patlarga ega bo‘lishlari kerak. Ko‘payish mavsumi tugagach va yo‘lga chiqishdan oldin ko‘pchilik qushlar patlarini “to‘liq yangilaydilar”, ya’ni, eskirgan patlarini to‘kib, o‘rniga yangilarini o‘stiradilar. Tanasining ko‘pgina qismida yog‘ zaxirasi to‘planadi. Uchish paytida, ayniqsa ozuqa yetishmaganda bu zaxira yagona energiya manbai bo‘lib xizmat qiladi. Qushlar uchib o‘tishda atrof muhitdan ko‘plab ma’lumot oladilar. Bular asosan – quyosh, yulduzlar va yerning magnit maydonidir. Ular qushlarga turgan joyini aniqlashda va to‘g‘ri yo‘nalish olishda yordam beradilar. Qushlar uchib o‘tish davrida quyosh va yulduzlarni joylashgan tartibini kuzatadilar, hamda, yerning magnit maydonidagi o‘zgarishlarni tumshug‘i ortidagi maxsus retseptor yordamida sezadilar. Yosh qushlar yo‘nalishni aniqlashda ulardagi irsiy axborotlari yordamida yoki o‘rganish orqali bilib oladilar.

Rossiya olimi, akademik M.A.Menzbirning “Qushlar” nomli asarida qushlarning uchib ketishi pliotsen davrining oxiriga to‘g‘ri keladi, shu vaqtda qish fasli davomli, yoz fasli esa qisqa ekan. Vaqt o‘tishi bilan havoning isish holati pasayishi bilan qutbda katta maydonlarni muzlik qoplab oldi. Ko‘pgina hayvonlar, shu jumladan qushlarning migratsiyasi boshlandi. Biroq Menzbir muzlik davrida qushlarning migratsiyasini faqat bir omilga bog‘lash mumkin emas, — deb hisoblaydi. Menzbir “Qushlar migratsiyasi” (1934 y.) nomli kitobida amerikalik tadqiqotchilarning “Qushlarning bahor faslidagi

migratsiyasi iqlim o‘zgarishi bilan emas, balki qushlarning ichki impulsi bilan bog‘liq” degan fikriga, quyidagilarni yozdi: “Qushlarning migratsiyasi iqlim o‘zgarishi bilan bog‘liq emasligidan xulosa qilish kerak emas, chunki iqlim o‘zgarishi qushlarning oziq topishiga, oziq zaxirasiga ta’sir etadi va bu muhim omillardan biri bo‘lib, qushlarning uchib kelishi va uya qurishiga ta’sir ko‘rsatadi. Shuni ham unutmasligimiz kerakki, bahor faslidagi migratsiya o‘rtacha haroratning ko‘tarilishi va kuz faslidagi haroratning pasayishi bilan bog‘liq”. Menzbir tashqi atrof muhit faktorlarini ham qushlar migratsiyasiga ta’sir ko‘rsatishini, qushlardagi instinkt va xulq-atvorini ta’kidlab o‘tdi.

Hozirgi kunda ko‘p dunyo ornitologlarning qabul qilingan qoidasiga ko‘ra, migratsiyaning sikli va ko‘payishi asosida sirkan (yilgacha) endogen ritmlar tashqi muhit sikli sinxronizatsiyasi 1 yilda bir marta (bahor faslida, kun uzunligida) va qo‘shimcha yil davomida fotoperiodizmni o‘zgarishini nazorati hisoblanadi.

Ko‘p yillik laboratoriya tajribalarining natijasida dastlab amerikalik (Vilyam Rouen, Albert Vulfson), nemis (Piter Bertold, Edvard Grinner), rus (V.M.Gavrilov, G.A.Noskov) tadqiqotchilarning ko‘rsatishicha, ko‘chib yuruvchi qushlarni fotoperiodizmida quyidagilar nazoratda bo‘ladi:

1) jinsiy ko‘payishning tezligi va vaqti,
2) bahor migratsiyasining holatining tezligi va vaqti,
3) jinsiy ko‘payishdan keyingi holati,
4) kuz migratsiyasining holatining vaqti va hokazolar.

Olimlarning fikriga ko‘ra, Shimol yarim sharlarida qishlovchi ko‘chib yuruvchi qushlar ko‘payishi va migratsiya holatining rag‘batlanishi bahor faslining boshlanishi bilan kun uzunligiga bog‘liq. Janub yarim sharlarida esa, aksincha, fotoperiodizm qisqargan bo‘ladi.

Qushlarning migratsiyasi to‘g‘risidagi ilmiy izlanishlar K.Linney davridan boshlangan bo‘lib u “avifenologiya” (qushlar fenologiyasi)ga ilmiy asos soldi.

Qushlarning migratsiya muddatini o‘rganishda turli metodlardan foydalanish mumkin. Masalan, oddiy durbin orqali kuzatish, lekin bu jarayonni uchun har kuni, har soatda amalga oshirish kerak va kuzatish 1-2 oy mavsum davomida bo‘lib bir-necha yillarni o‘z ichiga oladi. Kuzatish olib borganda qushlarning yuqori darajada to‘planadigan va migratsiya joyi tunda va kunduzi kuzatish uchun qulay bo‘lishi kerak.

Bundan tashqari, rodarlar orqali yoki rasmga tushirish orqali ham qushlar migratsiyasini kuzatish mumkin. Hozirgi vaqtda yanada mukammal bo‘lgan sun’iy yo‘ldosh (sputniklar) orqali kuzatish mumkin. Bunda sputniklarni qushlarning orqasiga o‘rnatishadi. Shuni aytish joizki, bunday sputniklarni tanasi katta qushlarga o‘rnatish mumkin. Mayda qushlar esa

bundan mustasno.

O‘zbekistonda oxirgi 10-15 yil ichida oq laylaklar o‘troq qushga aylandilar. Shuning uchun O‘zbekistonda bu turni migratsiya davrlari haqida ma’lumotlar olish qiyin, chunki, qaysilari o‘troq va qaysilari qishlashdan keyin uchib kelganini bilmaymiz. Qushlarning asosiy qismi avgustning oxiri – sentyabr oyining boshlarida O‘rta Osiyodan uchib ketadilar. Sentyabrda Toshkent va Samarqand atrofida, hamda, Qashqadaryo havzasida yashovchi laylaklar uchib ketadilar. Farg‘ona vodiysida oxirgi o‘n yillikda laylaklarning doimiy qishlashi shakllandi. Bu yerda noyabrdan to fevralgacha botqoq, sholipoyalar va sug‘orish kanallar tizimi bo‘ylab 20 dan 250 tagacha qushlardan iborat guruhlarni uchratish mumkin. O‘rta Osiyoning boshqa hududlarida oq laylakning qishlashi tasodifiy va nomuntazam xarakterga ega. Yevropa laylaklarining bir qismi qishni Ispaniyaning janubida o‘tkazadilar, qolganlari esa uzoq sayohatga – markaziy Afrika mamlakatlariga uchib ketadilar. Uchib o‘tish davrida ular 12 ming km ni ham yengib o‘tishlari mumkin. Laylaklar faqat kunduzi uchadilar va katta masofani bosib o‘tish uchun ular parvoz etib uchib yerdan ko‘tarilayotgan issiq havodan foydalanadilar (11-rasm).

11-rasm. Oq laylak

Oqimning cho‘qqisiga chiqqach u yerni tark etadilar va asta-sekin keyingi havo oqimiga qarab parvoz etadilar. Gala bo‘lib uchish yakka uchishdan afzalroq ekan. Ko‘tarilayotgan havo oqimini bitta qush topsa qolgan hamma qushlar uning ketidan uchadilar va parvoz eta boshlaydilar. Galada qush qancha ko‘p bo‘lsa ko‘tarilayotgan havo oqimini topish shunchalik oson kechadi, natijada yakka uchayotgan qushga nisbatan galaning uchish tezligi yuqoriroq bo‘ladi. Kuzda qushlarning 10 minggacha to‘planganini kuzatish mumkin.

6-BOB. MARKAZIY OSIYO IQLIMI HOZIRGI HOLATI

Markaziy Osiyo Yevroosiyo kontinentining o‘rta qismida (36-56o shimoliy kenglik 46-88o sharqiy uzunlik) joylashgan bo‘lib, quyidagi respublikalar hududini qamrab olgan: Rossiya Federatsiyasi, Xitoy, Afg‘oniston va Eron davlatlari bilan chegaradosh Qozog‘iston Respublikasi, Qirg‘iziston Respublikasi, Tojikiston Respublikasi, Turkmaniston Respublikasi va O‘zbekiston Respublikasi. Hududning umumiy maydoni 4 mln. km2 ni tashkil etadi, amalda barcha aholi (55 mln. kishi) hududning 5% qismi tashkil etgan vodiylarda, daryo bo‘ylari va vohalarda istiqomat qiladilar.

Markaziy Osiyo okeandan 3000-4000 km masofa uzoqligida joylashgan bo‘lib, iqlimning keskin kontinentalligi va nisbatan radiatsion balansning katta o‘lchamda bog‘langan. Issiq yoz oylari harorat 45o C ga, sovuq qor siyrak bo‘lgan qish oylarida esa harorat-30oC ga yetadi, yog‘ingarchiliklarning miqdori-hudud bo‘yicha o‘rtacha 200 mm ni tashkil qiladi. Hudud maydoni-bir tomondan baland tog‘lar-mangu muzliklar hududi va suv resurslari shakllanishi (Qirg‘iziston, Tojikiston), boshqa tomondan-bepoyon dashtlar, sahro va yarim cho‘llar-dehqonchilik hududi, suv resurslaridan foydalanish va qayta taqsimlash (Qozog‘iston, Tojikiston va O‘zbekiston) hududlarida tashkil topgan.

Markaziy Osiyo yagona organizm sifatida suv resurslari bilan bog‘liq bo‘lib, busiz biologik xilma-xillik dehqonchilik va chorvachilikni barpo etib bo‘lmaydi. Markaziy Osiyo ekotizimi-bu fizik-geografik ma’lumot bo‘lib, quyidagilarni aks ettiradi: Pomir, Tyan-Shan, Oltoy tog‘ tizimlarining baland qorli cho‘qqilari, ulkan muzliklari, asov daryolari va maftunkor vodiylari-suv resurslarini shakllantiruvchi hududlardan iborat.

Cho‘llarga tutashgan tekisliklar qismi, sahrolar va yarim sahrolar – suv resurslaridan foydalanish va taqsimlash hududidir. Insonning ijtimoiy va maishiy hayoti bilan birinchi darajada bog‘liq. Iqlim sharoitlarining o‘zgarishi insoniyatni hayot tarzini o‘zgartirishga, ishlab chiqarishni takomillashtirishga, ba’zan ommaviy ko‘chishga undamoqda. Iqlimni, uning o‘zgarishlarini kichik bir hududda yoki siyosiy chegaradosh bo‘lgan qo‘shni davlat hududida tadqiqot o‘tkazish bilan o‘rganib bo‘lmaydi. Shu bois iqlim muammolarini ma’lum bir hudud miqyosida o‘rganish ma’qul hisoblanadi.

Markaziy Osiyo mamlakatlari jiddiy global isish oqibatlari bilan ro‘baro‘ bo‘lib turibdi. Hududda muzliklar erimoqda, cho‘llanish jarayoni boshlangan, daryolar suvi kamaymoqda, Orol dengizi degradatsiyasi davom etmoqda, bir avlod ko‘z o‘ngida butun boshli dengiz quridi. Bu esa hududiy

ko‘lamdagi, balki butun sayyora uchun ekologik halokat yuz berganidan dalolat beradi.

Mutaxassislarning fikricha, hududning iqtisodiy yo‘qotishlari iqlim o‘zgarishi va atrof muhitning degradatsiyasi tufayli yiliga bir necha milliard dollarni tashkil etadi. So‘nggi o‘n yillik ichida Markaziy Osiyoning asosiy oqar suvlari shakllanadigan hududida muzliklar va qorliklarning erishi kuzatilgan. Shu ma’noda Markaziy Osiyo hududida iqlim o‘zgarishi ob-havo iqlimi anomaliyasi ulkanligi va kuzatilgan iqlim o‘zgarishi oqibatlari ta’sirida ro‘y bermoqda. Berilgan bahoga ko‘ra, ularning soni keyingi 20 yilda 40 %ga ortdi.

Geografiya kursdan ma’lumki, Markaziy Osiyo quyosh nurlariga to‘yingan subtropik kenglik chegaralariga yaqin joyda joylashgan. Janubiy qismi subtropik iqlim mintaqasida, shimoliy qismi esa mo‘tadil zonada joylashgan. Yanvar izotermasi 41-42° C da o‘tadigan o‘zaro shartli chegara sifatida 3°C ko‘rinishidadir.

Yoz oylarida ushbu hududda iqlimni hosil qiluvchi omillardan biri quyosh nurining ortishi va yoritishi bilan belgilanadi. O‘rtacha oylik daraja subtropikka xos (28-30 ^{o}C) bo‘lib, Markaziy Osiyo shimoliy chegaralarigacha kuzatiladi. Havo haroratining maksimal darajasi 50°C gacha yetadi. Yozda tekisliklarda yog‘ingarchilik kam yog‘adi. Bu esa havo va tuproqda qurg‘oqchilikni yuzaga keltiradi, natijada sug‘orilmagan hududlarda o‘simliklar quriydi. Qishda asosiy iqlim hosil qiluvchi omil bu atmosfera sirkulyatsiyasidir. Ayrim yillarda havo darajasining minimal ko‘rinishi -30°C ni, ayrim rayonlarda esa -38°C (Qozog‘istonning shimoliy chegaralarida) ga yetadi.

Markaziy Osiyo iqlimiga antropogen ta’sir urbanizatsiya, melioratsiya va cho‘llanish natijasida yuz bergan. Buning natijasida sanoatdagi tuzilmalarning o‘zgarishi va bozor iqtisodiyotiga o‘tish munosabati bilan Markaziy Osiyoda atmosferani ifloslantirish turg‘un manbalari (zavod va fabrikalar), shuningdek issiqxona gazlaridan chiqqan chiqindilar miqdori kamayishi kuzatilmoqda. 1990 yilda chiqindilar miqdori yiliga 500 mln. tonnani tashkil etsa, 2000 yilda bu ko‘rsatkich ikki barobar kamaydi. Shaharlar atmosferasiga chiqayotgan chiqindilarning umumiy hajmi avtomobillar soni ortgani hamda sifatsiz yonilg‘ilardan foydalanish hisobiga ortib bormoqda. Chiqindilarning maksimal hisobi Qozog‘istonda-68%, boshqa davlatlar ulushi: O‘zbekiston–18%, Turkmaniston-10%, Qirg‘iziston va Tojikiston–2 % ga to‘g‘ri keladi.

Markaziy Osiyo mamlakatlari uchun mavjud yana bir yirik atmosferani ifloslantiruvchi manbalar bu Qoraqum va Qizilqum cho‘llarining chang-to‘zonlaridir. Bugungi kunda Orolqumning issiqxona gazlari, Osiyo changi va tuzlarini Markaziy Osiyo mintaqasidan chetga chiqmoqda. Bu hodisa

kelajakda nafaqat Osiyo qit'asiga, balki butun sayyora iqlimni o'zgarishiga ta'sir qilishi mumkinligi hammani tashvish solmoqda. Iqlim tizimidagi muvozanatning buzilishi va uning natijasida Yer iqlimining o'zgarishi sodir bo'lmoqda.

Iqlim o'zgarishi Markaziy Osiyo davlatlari va undagi ekotizimlar barqarorligiga ta'sir etmoqda. Tog'li hududlarda muzlik va qor qoplamalari maydonini qisqartirib, past tekislik va tekisliklarda suv tanqisligini keltirib chiqarmoqda. Bu esa, o'z navbatida, cho'llanish maydonlarining kengayishi, hosildor yerlarning qisqarishiga olib kelmoqda. Natijada, chorvachilik va dehqonchilikni bir me'yorda rivojlanishiga hamda aholi migratsiyasiga salbiy ta'sir etmoqda. Kelajakda suv resurslarini taqchilligi ikkita omil bilan ifodalanadi-iqlim o'zgarishi va kishilarning xo'jalik faoliyati. Shuning uchun ham energoresurslarni qazib olish va qayta ishlaydigan hududlardagi ekologik holatni doimiy nazoratda ushlash hamda Sirdaryo va Amudaryo daryo havzasidagi suv resurslaridan oqilona foydalanish muammosi yechimini topish darkor.

6.1. Mintaqaviy iqlim xususiyatlari, iqlim hosil qiluvchi omillar

Hududiy geoekologik muammolar sayyoramizning ayrim yirik tabiiy chegaralarga ega bo'lgan nisbatan katta bo'laklariga xos bo'lsa-da, ular soni ham tobora ortib bormoqda. Hududiy geoekologik muammolar joylarning o'ziga xos tabiiy sharoitlari, mavjud resurslardan noto'g'ri foydalanish, sanoat chiqindilarining suv havzalariga va atmosferaga haddan tashqari ko'p chiqarilishi, yer-suv va yaylovlardan noto'g'ri foydalanish oqibatida kelib chiqmoqda. Ushbu muammolar alohida hududlargagina tegishli bo'lsa-da, ularning ekologik va ijtimoiy-iqtisodiy oqibatlari ulkan, ularni uz vaqtida hal qilmaslik kelajakda keng miqyosdagi kutilmagan og'ir ekologik kulfatlarni keltirib chiqarishi mumkin. Murakkab geoekologik hodisalarning yechimi ham murakkab bo'lib, ko'p vaqt talab qiladi. U tobora murakkablashishi va yangi hududlarni egallash yo`nalishida rivojlanadi. Oddiy hududiy geoekologik muammolar ham makonda va vaqt mobaynida o'ta murakkablashuvi oqibatida murakkab tusga aylanishi mumkin.

Iqlim tizimi o'zida beshta muhim komponentlarni: atmosfera, gidrosfera, kriosferalar (muz va qor), quruqlik va biosferasi yuza qismi va ular o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni o'z ichiga olgan murakkab tizim hisoblanadi. Iqlim tizimi komponentlari va turli jarayonlar iqlim o'zgarishi shakllanishini tashqi va ichki qismlarga bo'ladi.

Atmosfera–atmosfera sharoitida issiqlikni yer tizimida olish, uzatish, o'tkazish va yo'qotish kabi murakkab jarayonlari bilan xarakterlanadi. To'g'ridan-to'g'ri quyosh radiatsiyasi atmosferadan o'tib va tarqatilgan

radiatsiya atmosferada qisman aks etadi. Ammo ko‘p miqdorda u nurni o‘ziga yutadi va suv havzalari, tuproq yuzalarini isitadi. Yer yuza qismi infraqizil radiatsiyani o‘zidan chiqarib, uni atmosfera yutib, isiydi. Atmosfera o‘z navbatida infraqizil radiatsiyani o‘zidan chiqaradi, uni esa yer yuzasi o‘ziga qamrab oladi. Yer va atmosfera radiatsiyasi birgalikda doimo dunyo miqyosiga chiqarib turiladi va quyosh radiatsiyasi bilan birgalikda quyosh radiatsiyasini sayyoramizga kelishini tenglashtiradi. Quyosh nuri energiyasining bir qismi yer yuzasi va atmosferani isitishga yo‘naltiriladi.

Nurlanish yo‘li bilan issiqlik almashinuvidan tashqari, yer yuzasi va atmosfera o‘rtasida issiqlik almashuvi issiqlik o‘tkazish yo‘li bilan amalga oshiriladi. Atmosfera ichida issiqlik o‘tkazishda vertikal yo‘nalishda havoni aralashtirish muhim ahamiyatga ega. Yer yuzasiga tushadigan issiqlikning katta qismi suvni isitishga sarflanadi. Atmosferada suv bug‘i yig‘ilishi natijasida issiqlik chiqadi, u esa o‘z navbatida havoni isitishga yo‘naltiriladi. Issiqlik almashuvi havo oqimi orqali issiqlikni gorizontal o‘tkazish muhim jarayondir. Havo harorati havoni gorizontal tarzda okeandan quruqlikka, quruqlikdan okeanga o‘tishi, radiatsiyani turli darajada qamrab olishi va turli qizishiga qarab, quruqlik va dengizlarni taqsimlanishiga, kengliklar bo‘yicha quyosh radiatsiyasini kelishiga qarab sutkali va yillik yurishi bo‘ladi.

Atmosfera va yer yuza qismi o‘rtasida doimiy namlik almashuvi yuz beradi. Suv yuzasi, tuproq, o‘simliklardan atmosferaga suv bug‘lanadi, bu esa suvning ustki qismi va tuproqdan katta miqdorda issiqlik sarflanadi. Real sharoitlarda atmosferada suv bug‘i kondensatsiyalanadi, buning oqibatida tuman va bulut paydo bo‘ladi. Bulutlardan paydo bo‘ladigan yog‘ingarchiliklar butun yer shari uchun bug‘lanishni tenglashtiradi. Yog‘ingarchiliklar soni va ularning tarqalishi dehqonchilik va o‘simliklar dunyosining asosini tashkil etadi.

Yog‘ingarchiliklar soni, ularni o‘zgaruvchanligi suv havzalarining gidrologik tartibiga bog‘liq. Issiqlikning atmosferada noto‘g‘ri taqsimlanishi atmosfera bosimining noto‘g‘ri taqsimlanishiga va havo harakatini izdan chiqaradi. Yerning sutkalik harakati yer yuza qismiga nisbatan havoning harakatiga katta ta’sir ko‘rsatadi. Atmosfera qatlami chegaralarida havoga ta’sir qiladigan kuch bu ishqalanishdir.

Atmosferaning umumiy sirkulyatsiyasi–bu havo oqimining asosiy majmui bo‘lib, havo massasining gorizontal va vertikal almashinuvini amalga oshiradi. Uning paydo bo‘lishi atmosferada doimiy ravishda turli tezlikdagi to‘lqinlar va dovullarni hosil bo‘lishiga bog‘liq. Mazkur atmosfera g‘alayonlari-siklon va antisiklonlar–atmosfera sirkulyatsiyasining xarakterli belgilaridir. Atmosferaning umumiy sirkulyatsiyasi iqlim tizimi holati tavsiflaridan biridir. Havoni ko‘chishi ob-havoni o‘zgarishiga ta’sir qiladi. Global iqlim tizimi holati iqlim hosil qiluvchi jarayonlar-atmosfera

sirkulyatsiyasi, issiq almashinuvi va namlik almashinuvi, turli jo‘g‘rofik hududlarda ko‘rinishini ifodalaydi. Iqlimning lokal turlari kengliklar, quruqlik va daryolar taqsimlanishi, orografiya, tuproqlar, o‘simlik va qor qatlamlari, okean oqimlariga bog‘liqligidir.

Iqlimga jo‘g‘rofik kengliklarni ta’siri. Jo‘g‘rofik kenglik iqlim belgilari taqsimotining hududiylashganligini ifodalaydi. Quyosh radiatsiyasi choshgohdagi quyoshning balandligi va nurlanishning davomiyligi aniqlanib, geografik kengliklarga bog‘liq holda atmosferaning yuqori chegaralariga kirib keladi. Radiatsiyaning yutilishi murakkab taqsimlanadi, bu o‘z navbatida havoning o‘zgarib turishiga, ya’ni yer yuza qismining albedosi, havoning tiniqligi darajasiga bog‘liq. Hududiylashganlik havo harorati taqsimlanishi asosiga qurilgan bo‘lib, unda radiatsiya yutilishiga, balki sirkulyatsion sharoitlarga ham bog‘liq. Harorat taqsimotining hududiylashganligi boshqa meteorologik iqlim kattaliklarini mahalliylashuviga olib keladi. Havo haroratining yillik amplitudasi o‘lchami jo‘g‘rofik kenglikka bog‘liq. Quyi kengliklarda darajaning yillik ko`rsatkichlari yuqori kengliklarga solishtirganda kamroqdir. Meteorologik o‘lchamlarning taqsimlanishiga jo‘g‘rofiy kenliklarni ta’siri yer yuziga bog‘liq iqlimning boshqa omillari ta’siri kamayganda balandlik bilan seziladi.

Iqlimning balandlikda o‘zgarishi. Atmosfera bosimi yuqorida pasayib boradi, quyosh radiatsiyasi va samarali nurlanish o‘sadi, daraja, solishtirma namlik kamayadi. Shamol yetarli darajada tezlik va yo‘nalishi bo‘ylab o‘zgaradi. Bunday o‘zgarishlar joyning tekisligiga qarab erkin atmosferada, katta va kichik ta’sirlar (yaqindagi yer yuza qatlami bilan bog‘liq) tog‘larda ham yuz beradi.

Tog‘larda bulut bilan qoplanganlik yog‘ingarchiliklar yuqoriligining xarakterli o‘zgarishlari kuzatiladi. Yog‘ingarchiliklar qoidaga binoan avval joy balandligida kuchli qayd etiladi, lekin keyin ayrim bosqichlarda kamayadi. Natijada tog‘larda yuqori iqlim hududiylashganligi vujudga keladi. Iqlim sharoitlari joy balandligi bilan bog‘liqligi bilan kuchli farqlanadi. Bunda gorizontal yo‘nalishdagi kenglikdagi o‘zgarishdan ko‘ra balandlikdagi o‘zgarish birmuncha ko‘p.

Iqlim hududiylashganligining yuqoriligi tog‘lardagi meteorologik o‘lchamlar yuqoriligi barcha iqlim sharoitlari majmuining tez o‘zgarishini hosil qiladi. Bir iqlim hududi (yoki mintaqa) ning boshqasini hosil qilishi o‘simliklar o‘zgarishiga muvofiq. Yuqori iqlim hududlarining almashinuvi kengliklar yo‘nalishidagi iqlim hududlari almashinuvini eslatadi. Farqi shundaki, o‘zgarish uchun gorizontal yo‘nalishda minglab kilometr siljish, tog‘larda esa balandlikning faqat bir kilometrga o‘zgartirish yetarlidir.

Iqlimning daryolar va quruqlikka taqsimlanishining ta’siri. Quruqlik va daryolar taqsimlanishi dengiz va kontinentalli iqlim turlariga

bo‘linishini ifodalaydi. Iqlimning ta’rifining hududiylashganligi quruqlik va daryolarning o‘zanini to‘sish ta’sirida ko‘rinadi. Okean sathi ko‘tarilayotgan janubiy yarim sharda shimolga nisbatan quruqlikning taqsimlanish darajasi simmetrik mintaqa, hududiylashganlik va daraja taqsimlanishi, bosimi, shamol tezligi yaxshiligi aniqlangan. Ma`lumotlar o`rta mintaqalarda atmosfera bosimini harakatini quruqlik va dengizlarni taqsimlanishiga bog‘liqligini ko‘rsatmoqda. Yozda materiklar ustida yuqori bosimni subtropik hududlarida tarqaydi; materik ustidagi mo‘tadil kengliklarda qishda yuqori, yozda esa past bosimni kuzatish mumkin. Bu atmosfera sirkulyatsiya tizimini, shu bilan birga Yerning iqlim sharoitlarini taqsimlanishini murakkablashtiradi. Qirg‘oq bo‘yiga nisbatan joylashuvlar haroratga, namlikka, yog‘ingarchilikka sezilarli ta’sir qilib, kontinental iqlimni darajasini aniqlaydi

Iqlimning kontinentalligi. Iqlim kontinentalligi-bu iqlim xususiyatlarining xarakterli majmui bo‘lib, iqlim hosil qilish jarayonlariga ta’sir qiluvchi materiklar bilan belgilanadi. Dengiz ustidagi iqlimda havo haroratining kontinental iqlimga solishtirganda kam yillik amplitudasi kuzatiladi. Masalan, Yevroosiyo kontinentida g‘arbdan sharq yo‘nalishiga qarab yillik amplitudalar oshishi kuzatiladi.

Orografiya va iqlim. Tog‘lardagi iqlim sharoitlariga joyning dengiz sathidan balandligi, tog‘ tizmalari balandligi va yo‘nalishi, qoyalar ekspozitsiyasi, shamol yo‘nalishi, vodiylar uzunligi, yonbag‘irlar tikligiga ta’sir qiladi. Havo oqimlari tog‘ tizmalarida ushlanib qolishi va og‘ishi mumkin. Tog‘ tizmalarining tor o‘tish joylarida havo oqimi tezligi o‘zgaradi. Tog‘larda mahalliy sirkulyatsiya tizimi yuzaga keladi-tog‘-vodiyli va muzli shamollar. Yonbag‘irlarda haroratning turlicha tartibi hukm suradi. Relyef shakllari haroratning sutkalik yurishiga ta’sir ko‘rsatadi. Havoning sovuq yoki iliq massasi o‘tishini ushlab turib, tog‘lar katta jo‘g‘rofik fazoda haroratning taqsimlanishi bo‘yicha keskin bo‘linmalar yaratadi. Havo oqimining tog‘ tizmalaridan o‘tishi tikliklardan bulutli kunlar va yog‘ingarchiliklarni ko‘payishiga olib keladi. Tik qoyalarda yuqori haroratli va past namlikli fen vujudga keladi. Tog‘lar ustida to‘lqinli havo oqimlari va bulutlarning boshqacha ko‘rinishlari vujudga keladi. Tog‘ning qizigan qoyalarida konveksiya kuchayadi, natijada bulutlar hosil bo‘ladi. Bularning hammasi tog‘ hududlarini ko‘pyillik rejimini ko‘rsatadi.

Okean oqimi va iqlim. Okeanlar oqimi dengiz yuza qismida va atmosfera sirkulyatsiyasi taqsimlanishiga ta’sir o‘tkazib, dengiz usti turli keskin harorat tartibini yaratadi. Okean oqimlari barqarorligi atmosferaga iqlim mazmunini beradi. Golfstrim Shimoliy Atlantikaning sharqiy qismi va G‘arbiy Yevropa iqlimiga iliq ta’sir o‘tkazadi. Sovuq oqimli rayonlar uzra tumanlar tushishi, masalan, Nyufaundlend oroli yaqinidan Golfstrimning iliq

suvi Labrador oqimining sovuq suviga qo‘shilib ketishi kuchayadi. Passatli hududdagi sovuq suvlarda konveksiyalarga barham beriladi va bulutlilik keskin kamayadi. Bu o‘z navbatida, qirg‘oq bo‘ylaridagi cho‘llarning barpo bo‘lishi omillaridan biridir.

Iqlimga qor va o‘simliklar qoplamining ta’siri. Qorli qatlam (muzlik) tuproqning iliqligini yo‘qotishni kamaytiradi va uning haroratini tebrantiradi. Yuqori qatlami kunduzi quyosh radiatsiyasini aks ettiradi va kechasi nurlanish bois sovutadi. Shu bois u yer qatlami havosi haroratini pasaytirib boradi. Bahorda qor qatlami erishiga atmosfera bilan to`qnashadigan iliq havo ko‘p sarflanadi: shu sababli havo harorati eriyotgan qor qatlami nol darajaga yaqin bo‘ladi. Qor qatlamining erishi tuproqni namlik bilan to‘yintiradi va yilning iliq mavsumlari iqlim tartibiga katta ta’sir etadi.

Quyuq o‘t qoplami sutkalik tuproq harorat amplitudasini kamaytiradi va uning o‘rtacha haroratini tushiradi. Natijada u havoning sutkali harorat amplitudasini kamaytiradi. O‘rmonlar yog‘ingarchiliklarni ko‘paytiradi, yuza qismining g‘adir-budurligi oqibatida iqlimga murakkab ta’sir o‘tkazadi.

Yerning iqlim tizimi atmosfera, okeanlar, quruqlik kriosfera (muz va qor qatlami) va biosferani o‘z ichiga oladi. Bu tizim bir qator ko‘rsatkichlari bilan izohlanadi, jumladan, havo harorati, atmosfera yog‘inlari, tuproq va havo namligi, qor va muzlar qoplamasining holati, dengiz sathi. Shu bilan birga iqlim tizimini murakkabroq tavsiflash mumkin: atmosfera havosi va okeanlardagi global sirkulyatsiyaviy o‘zgarishi, ekstremal meteorologik holatlarning qaytarilishi va kuchi, o‘simlik va hayvonot dunyosining areallari. Meteorologik o‘lchamlarni kenglik bo‘yicha va vaqt davomida taqsimlanishini yer kurrasida lokal (mahalliy) iqlimni belgilaydi. Ko‘pincha “oddiy” ko‘rsatgichdagi kichik o‘zgarishlar “murakkab” o‘zgarishlarga olib keladi, bu esa o‘z navbatida iqlim o‘zgarishini yuzaga kelayotganligini bildiradi.

6.2. Iqlim o‘zgarish sabablari, iqlimning aridlashuvi, tuproqning sho‘rlanishi

XXI asrning katta muammolaridan biri atrof- muhitning ifloslanishi hamda iqlim isishi tufayli ekologiyaning global tarzda buzilishidir. Ekologik inqiroz davomiyligi va talafot ko‘lamiga ko‘ra turli ko‘rinishlarda sodir bo‘ladi. Ayrimlari bir necha kun ichida yuz berib, tezkor talafotlarni keltirib chiqarsa, ba’zilarining yuzaga chiqishi uchun millionlab yillar kerak bo‘ladi. O‘tmishdagi muzliklar, suvliklar davri va yangi iqlim sharoitlari hamda ular olib kelgan o‘zgarishlarni tahlil qiladigan bo‘lsa mazkur davrlarda flora va fauna olamining ayrim turlari yo‘qolib ketib, o‘rnini yangi turlar egallaganini kuzatamiz.

Hozirga qadar insoniyatning Yer yuzida yashab qolishiga jiddiy tahdid soluvchi ekologik inqiroz yuz bermagan bo‘lsa-da, lekin iqlim isishi hamda u keltirib chiqarayotgan asoratlar bu holga jiddiy qarashni taqozo etadi. Atrof-muhit ifloslanishi natijasida iqlimning global isishiga asosiy sabab tabiiy yoqilg‘i zaxiralarining katta hajmda iste’mol qilinishidir.

Ekspertlar fikricha, yerosti zaxiralaridan bo‘shab qolgan konlar mutlaqo yaroqsiz va sog‘liq uchun zararli chiqindi makonlariga aylanib qolishi bilan atrof-muhit uchun xavfli hisoblanadi. Yoqilg‘ilardan foydalanish oqibatida atmosferaga chiqayotgan issiqxona gazlari yetkazayotgan zarari ko‘lami esa undan ham katta. Kuniga millionlab tonna chiqindilar oqova suvlarga qo‘shilib, unda yashovchi jonzotlar uchun ulkan ofat manbaiga aylanmoqda. Ochiq hududlarga tashlanayotgan chiqindilar esa katta-katta maydonlarda axlat uyumlarini hosil qilmoqda. Bularning barchasi sayyoramiz ob-havo haroratini me’yordagi darajadan ko‘tarilishiga sabab bo‘lmoqda. Global iqlim isishi asoratlari allaqachon o‘zini namoyon qilishga ulgurdi.

To‘fonlar, bo‘ronlar hamda qurg‘oqchilik ofatlarining tez-tez uchrayotgani iqlim isishi oqibatida yuzaga kelmoqda. O‘tgan asr ikkinchi yarmida sanoati rivojlangan mamlakatlarda issiqxona gazlari deb nomlangan sanoat chiqindilaridan hosil bo‘lgan gazlarning katta miqdorda atmosferaga ko‘tarilishi ozon qatlamining yemirilishiga olib keldi. Natijada quyoshning tiriklik uchun zararli bo‘lgan nurlari mazkur tirqishdan o‘tib, insoniyat uchun xavfni yuzaga keltirdi. Jahon hamjamiyati bundan jiddiy tashvishga tushib, bunday gazlar miqdorini kamaytirish chora- tadbirlarini ko‘rish zarurligini anglab yetdi. Bu borada qilingan amaliy ishlar natijasida mavjud xavfni ma’lum darajada jilovlashga muvaffaq bo‘lindi. Iqlim isishi abadiy muzliklar makoni Arktikaga ham yetib bordi. Bu yerdagi ulkan muzliklarning erishi ummonlar suv sathining ko‘tarilishiga sabab bo‘lmoqda.

Ayni holat okean qirg‘oqlarida qad rostlagan shaharlar uchun xavf tug‘dirmoqda. Eng xavflisi, ekologiya buzilishi qish kunlarida havo haroratining keskin ko‘tarilishi, turli tabiiy ofatlarning yuz berishiga sabab bo‘lmoqda. Masalan, Yevropaning Atlantika okeaniga tutash hududlarida kuchli to‘fon ko‘tarildi. Ofatning ko‘lamidan cho‘chigan Yevropaliklar uni oxir zamon bilan tenglashtirmoqdalar, deb xabar beradi “Evronews” axborot manbai. Ispaniya sohillarida to‘lqin 13 metrgacha ko‘tarildi. Mamlakatning 26 ta hududi to‘fon xavfi xususida ogohlantirildi, tog‘larda shamol soatiga 140 kilometr tezlikda esmoqda. Fransiya va Buyuk Britaniyada kuchli dovul o‘n minglab uylarga ziyon yetkazdi, daraxtlar qo‘porilib, yuqori kuchlanishli elektr liniyalari uzildi. Yopirilgan to‘fon Devon grafligida temir yo‘l bo‘limini ham yo‘q qildi. Buyuk Britaniya bosh vaziri tabiiy ofat oqibatlarini bartaraf etish uchun qo‘shimcha 100 million funt sterling ajratish zarurligini ta’kidlab o‘tgan.

Atrof-muhitni asrab-avaylashda 2000 yili qabul qilingan BMT Mingyillik rivojlanish maqsadlari (MRM) katta o‘rin tutadi. Atrof-muhitni asrash hamda toza ichimlik suvi yetkazib berish mazkur rezolyutsiyada 7-maqsad sifatida o‘rin olgan. Bu masala ijrosi yuzasidan ishlab chiqilgan chora-tadbirlar hamda loyihalarni amalga oshirish uchun har yili kamida 10 milliard dollar mablag‘ sarflanishi rejalashtirilgan. Ayni maqsad doirasida cho‘llashishning oldini olish hamda cho‘llashish xavfi yuqori bo‘lgan hududlarni o‘rmonlashtirish ham keng doirada ijro etilmoqda.

2000-2005 yillar orasida olib borilgan ayni chora-tadbirlar doirasida cho‘llashishning global yillik ko‘rsatkichi 8,9 million gektardan 7,3 million gektarga kamayishiga erishildi. Achchiq haqiqat shundaki, rivojlangan sanoat davlatlari global isishga eng katta hissa qo‘shayotgan yurtlar hisoblanadi. Yer, suv va havo ifloslanishida eng katta ulushga ega o‘lkalar ham ayni shu mamlakatlardir. Lekin ular yaratayotgan muammo uchun issiqxona gazlari hosil bo‘lmaydigan Afrika kabi qashshoq qit’a mamlakatlari jabr ko‘rishiga to‘g‘ri kelyapti.

Iqlim o‘zgarishi bu yerdagi jazirama havoni yanada qizdirib, ekin maydonlarini nobud qilmoqda. Bundan-da achinarlisi, umrida qor ko‘rmagan afrikaliklarning qor yog‘ishi va havoning sovib ketishidan halok bo‘lgan holatlari uchrab turibdi.

Mutaxassislar fikriga ko‘ra, Afrika mamlakatlarini inqirozdan olib chiqish uchun boy mamlakatlar yordam qo‘lini cho‘zishi kerak. Bu borada rivojlangan davlatlarning aksariyati sustkashlikka yo‘l qo‘yayotgan bo‘lsa-da, ular orasida yordam qo‘lini cho‘zayotganlar ham yo‘q emas. Masalan, Norvegiya Tanzaniyaga iqlim o‘zgarishi va o‘rmonlarning yo‘qolib borishining oldini olish uchun so‘nggi besh yilda 100 million dollar taqdim etdi. Negaki, Tanzaniya o‘rmonlari yo‘qolib, cho‘llashish darajasining yuqoriligi bo‘yicha Afrikada birinchi o‘rinda turadi. Norvegiya iqlim o‘zgarishining jiddiy muammo ekanini o‘z vaqtida anglab yetgan holda, o‘z hududini 2030 yilgacha karbon gazlaridan mutlaqo holi hududga aylantirishni rejalashtirmoqda. Agar barcha mamlakatlar (hech bo‘lmaganda, AQSh, Xitoy, Hindiston kabi yirik sanoat davlatlari) bu borada shu kabi amaliy ishlarga kirishsa, iqlim o‘zgarishi olib kelishi kutilayotgan ko‘pgina salbiy oqibatlarning oldi olingan bo‘lardi.

Gglobal isishning yanada jiddiyroq zararlarini butun dunyo hududi birday tatib ko‘rmasdan oldin hozirdan global hamkorlik chora-tadbirlarini amalga oshirmoq lozim. Ko‘pchilik olimlar issiqlik gazlarining atmosferaga chiqishi havo haroratining ko‘tarilishiga sabab bo‘layotganini aytmoqdalar. Shu kunlarda AQShda havoning keskin sovib ketishi ham ayni omil bilan bog‘liq. Biz bundan buyon ham bunday hodisalarga bot-bot duch keladiganga

o‘xshaymiz, deydi Amerikadagi nohukumat tashkiloti vakili, iqlimshunos A.Ouko.

AQSh fuqarolari oxirgi 20 yildan beri shu yil birinchi bor o‘z boshlaridan kuchli ayozli kunlarni o‘tkazdilar. Mamlakatning okeanga tutash sharqiy sohillarida va janubida havo Selsiy bo‘yicha 30 darajagacha sovib ketdi. Bu esa ekologik xavfsizlikni ta’minlash, global iqlim isishining oldini olish insoniyat uchun hayot-mamot masalasiga aylanib bo‘lganini ko‘rsatmoqda. Aksariyat mutaxassislar yer kurrasi ekotizimi yemirilish arafasida turganini e’tirof etib, zudlik bilan yetarli choralar ko‘rilmasa, dunyo bugungidan ham ko‘ra keng miqyosli tabiiy ofatlar, qurg‘oqchilik va suv toshqinlari, vayronkor dovullar, yuqumli tropik kasalliklar va mislsiz migratsiya tahdidlariga duchor bo‘lishini takrorlay boshladilar.

Bir so‘z bilan aytganda, asrimizning eng chigal muammosi — global iqlim o‘zgarishlari insoniyatning ekologik xavfsizlik va atrof-muhit muhofazasiga hamjihatlik bilan alohida e’tibor qaratishini taqozo etadi. Ona sayyoramizda ekologiyaning bu qadar izdan chiqayotgani tuproq nurashi, o‘rmonlardan mahrum bo‘lish, tuzli yomg‘irlar, atmosfera ifloslanishi, ozon qatlami buzilishi, issiq o‘lkalarda qor bo‘ronlarining, sovuq o‘lkalarda issiq havoning yuzaga kelishi kabi omillarda ham namoyon bo‘lmoqda.

Ekologiyaning yomonlashuvi bilan bog‘liq turli-tuman kasalliklar soni ortib borayotgani ham xavfli jarayon. Soha mutaxassislari global iqlim o‘zgarishlari tufayli birinchi navbatda Yaqin Sharq, Afrika, Osiyoning katta qismi, Janubiy Yevropa va Avstraliya jiddiy ijtimoiy muammolar girdobida qolishini ta’kidlamoqdalar. Yer atmosferasidagi yillik o‘rtacha havo haroratining o‘zgarib borishiga avtomobillar, zavod quvurlari va boshqa ifloslantiruvchi manbalar orqali havoga yiliga 22 milliard tonnaga yaqin zararli chiqindilarni chiqarishi sabab bo‘lmoqda.

Ana shunday holatda haqli bir savol tug‘iladi: xo‘sh, dunyo aholisining iqlim o‘zgarishi yuzasidan xavotirlari qay darajada asosli? Dunyodagi yetakchi kompaniyalar tomonidan o‘tkazilgan so‘rovlarga ko‘ra, jahon bo‘ylab iqlim o‘zgarishi borasidagi xavotirlar hamon o‘sib bormoqda. Respondentlarning 64 foizi iqlim o‘zgarishlarini o‘ta jiddiy muammo deb hisoblagani ham buning isbotidir. Bu natija 1998 yilda o‘tkazilgan so‘rovlarga qaraganda 20 foiz yuqoridir.

Bugungi kunda Osiyo va Afrikaning ko‘plab mamlakatlari qurg‘oqchilikdan aziyat chekayotgani, odatda yoz mavsumida mo‘tadil iqlim kuzatiladigan shimoliy nuqtalar, xususan, Arktika kengliklari, Rossiya, Kanada, Norvegiya kabi mamlakatlarda havo haroratining isishi odamlarda ana shu xavotirlarni kuchaytirmoqda. Global gumanitar forum hisobotida aytilishicha, iqlim o‘zgarishi tufayli har yili 315 ming nafardan ziyod inson hayotdan ko‘z yummoqda. 2030 yilga borib bu ko‘rsatkich 500 mingtaga

yetishi mumkin. Bundan tashqari, iqlim o‘zgarishlari har yili 325 million kishining sog‘lig‘iga putur yetkazmoqda. Albatta, tabiat holati birdaniga va darhol yomonlashib qolmaydi, bu uzoq davom etadigan jarayondir. Shunday ekan, taraqqiyotning hozirgi bosqichi va kelajagi ana shu muammoning qay darajada hal qilinishiga bog‘liq.

Cho‘llanish jarayoni. O‘zbekiston hududining deyarli uchdan ikki qismi cho‘l va chala cho‘l bo‘lib, bu joylardan qadimdan o‘tloq va yaylov sifatida foydalanib kelinadi. Chorvachilikning barqaror rivojlanishida ana shu mintaqalardagi tabiiy o‘simlik yaylovlarining o‘rni katta. Ular chorvani yil davomida tabiiy va arzon yem-xashak bilan ta’minlashning yagona manbai hisoblanadi. Afsuski, hozirda cho‘l va chala cho‘l o‘simliklar qoplami qoniqish hosil qiladigan darajada emas. Chunki ko‘p yillar davomida antropogen omillar ta’sirida yaylovlarning tabiiy holati inqirozga yuz tutayapti. Eng kuchli antropogen omillar qatoriga chorva mollarining boqilishini kiritish mumkin. Bu o‘simliklar qoplami tabiiy tuzilishining keskin o‘zgarishiga olib kelmoqda.

«Qizil kitob»ga kiritilgan o‘simlik turlarining qariyb 40 foizi bevosita chorva mollarining betartib hamda haddan ziyod ko‘p boqilishi oqibatida flora tarkibidan yo‘qolib bormoqda. Aholining tabiiy manbalarga bo‘lgan ehtiyojining ortib borishi va ulardan foydalanish to‘g‘ri yo‘lga qo‘yilmagani tufayli ham shunday hol yuz bermoqda.

Chorva mollari ta’sirida o‘simliklar qoplamining inqirozga uchragan o‘choqlari aholi maskanlarining 3-4 km. radiusdagi maydonlari va suv manbalari — quduqlar atrofidagi yaylovlarda yaqqol ko‘zga tashlanadi. Ushbu joylarda yem-xashak turlari o‘rnini tabiiy yaylovlar uchun xos bo‘lmagan begona o‘tlar egallayapti (isiriq, kakra, eshakmiya, qo‘ziquloq va boshqalar).

Albatta, cho‘l va adir yaylovlarining yomonlashuvi o‘z-o‘zidan sodir bo‘layotgani yo‘q. Masalan, cho‘l yaylovlari atroflarida joylashgan Buxoro, Navoiy, G‘ijduvon, Qorako‘l kabi hududlarda yashaydigan aholi yaylovlarda keng tarqalgan siren, qora saksovul, shuvoq turlarini o‘tin yoqish yoki ipak qurtining pilla o‘rashi va dasta uchun ildizi bilan chopib olib ishlatmoqda. Natijada yil sayin yaylovlarimizda ochiq yoki o‘simliklardan holi maydonlar tobora kengayib bormoqda. Qizilqum cho‘lida amalga oshirilgan tadqiqotlar davomida aholi tomonidan nafaqat shuvoq turlarining chopilishi, shuningdek ildizi bilan sug‘urib olish hollari kuzatilmoqda. Shuvoq turlari ketmon bilan chopilsa yoki ildizi bilan sug‘urib olinsa, u qayta tiklanmaydi.

Bundan tashqari, keyingi 25-30 yil davomida Qizilqum, Ustyurt kabi hududlarda bir necha zamonaviy shahar va qishloqlar qurilishi, avtomobil, temir yo‘llari, suv, gaz quvurlari o‘tkazilishi oqibatida bir necha ming gektar

sifatli o‘tloq va yaylovlarga qiron keldi. Qolaversa, ma’lum hududdagi yaylov va o‘tloqlar ekinlar ekish uchun o‘zlashtirilib yuborilgan.

Ko‘rinib turibdiki, insoniyat o‘zi anglagan holda yaylovlarni kengaytirish yoki yaxshilash o‘rniga ular sifati buzilishi, maydonlarning qisqarishiga xizmat qilmoqda. Shu tariqa cho‘llanish jarayoni tobora jadallashmoqda. Yaylov inqirozining 44 foizi chorva mollarining haddan ziyod boqilishi, 25 foizi butalarning o‘tin sifatida chopilishi orqali ro‘y bermoqda. Qolgan omillar (qurg‘oqchilik shamol eroziyasi, sanoat-qurilish ishlari) inqirozga olib keladigan sababiyatning uchdan bir qismini tashkil qiladi.

Chorva mollarining katta miqdori, odatda, bahor va yoz mavsumlarida qishloqlardan uzoqroqdagi tog‘ oldi hududlarida o‘tlatiladi. Kam sonli chorva mollari esa qishloq atrofida boqiladi. Ayniqsa, yoz mavsumida suv tanqisligi tufayli chorva mollari qishloqlardan uzoq masofaga bormasligi va qishloqdan 3-4 km. radiusdagi maydonlarda o‘tlashi o‘simliklar qoplamining keskin o‘zgarishiga olib kelmoqda.

Ma’lumki, quduqlardan yiroq bo‘lgan yaylov maydonlarida chorva mollarini suv bilan ta’minlash O‘zbekiston cho‘l hududlaridagi asosiy muammolardan biri bo‘lib qolmoqda. Chorva boqilishi bosimi yoki ta’siri masofa bo‘yicha suv manbalaridan uzoqlashgan sari kamayadi va o‘simliklar qoplamida qator o‘zgarishlar sodir bo‘lishiga sabab bo‘ladi. Uzoq masofadagi yaylov maydonlarida chorva mollarining suv tanqisligi sababli boqilmasligi o‘simliklar o‘sish faolligining sustlashishiga olib keladi, hayotchanlik formasini yo‘qotadi, natijada bu yaylov maydonlarining ham inqirozi tezlashadi. Kezi kelganda turlar tarkibida zararli, zaharli hamda chorva mollari tomonidan yeyilmaydigan begona o‘simliklarning uzoq yillar davomida ko‘payib borayotganini ham ta’kidlash joiz. Bu esa o‘simliklar qoplamining chorva boqilishi ta’siri ostida keskin o‘zgarishini isbotlaydigan yana bir dalildir.

2012-2017 yillar Qizilqum cho‘lida amalga oshirilgan geobotanik tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, cho‘llanishni vujudga keltirayotgan asosiy kuch tabiiy va antropogen omillar hisoblanadi. O‘tkazilgan tadqiqotlar ekosistemalarning cho‘llanishi o‘z-o‘zidan bo‘lmasligini tasdiqladi. Asosiy antropogen omillar — yangi ko‘llar paydo bo‘lishi, tuproq eroziyasi, yo‘llar, karyerlar, sho‘rlanish, chorva mollarining me’yoridan ortiqligi, yangi shahar va qishloqlarning kengayishi, buta va daraxtlarning yoqilg‘i sifatida chopilishi, manzarali, dorivor, ziravor o‘simliklarning rejasiz terib olinishi, yo‘l qurilishi, yangi yerlarning o‘zlashtirilishi bo‘lib, bular natijasida yaylovlar mahsuldorligi pasayib, turlar soni kamaymoqda. To‘qay ekosistemasida o‘zgarishlar yuz berib, ikkilamchi o‘zgargan antropogen fitosenozlar hosil bo‘lmoqda.

Eng kuchli cho‘llanish qishloq va quduq atrofi, chorva mollari doimiy bir joyda boqiladigan yaylovlarda kuzatildi. Bunday maydonlar keyinchalik o‘simliklar qoplami bilan tiklanmaydigan taqir joylarga aylanishi tajribadan ma’lum. Eng kuchsiz cho‘llanish hududning shimoliy qismi qishloqlardan ancha uzoq masofada bo‘lgani sababli chorva mollarining kamligi, antropogen omillarning kam ta’siri natijasida kuchsiz payhonlangan. Birlamchi paydo bo‘lgan shuvoqlar o‘rnida ikkilamchi isiriqzor, qo‘ziquloqzor, eshakmiyazor jamoalari paydo bo‘lgani aniqlangan. Shuningdek galofit to‘qay o‘simliklaridan bo‘lgan yulg‘un, oq changal, sho‘rajriq, bir yillik sho‘ralar o‘smoqda.

Inson tomonidan yaylovlarga nisbatan o‘tkazilayotgan bosimning ortib borishi sharoitida tabiiy o‘simlik resurslaridan oqilona foydalanish dolzarb vazifadir. Bunda tegishli talab va qoidalarga amal qilinmasa, yaqin kelajakda bu tabiiy boyliklarning qaytarilmas holatga kelishi achchiq haqiqatdir.

Binobarin, mamlakatimizning tabiiy yaylovlari mahsuldorligi va sifatini yaxshilash birlamchi yumush hisoblanadi. Buning uchun chorva mollarini fasllar bo‘yicha almashlab boqishni yo‘lga qo‘yish lozim. Chunki hamisha bir joyda mol boqilaversa, o‘tloqlar tez ishdan chiqadi. Shuningdek chorva mollarini sug‘orish uchun rejali ravishda suv quduqlari sonini ko‘paytirish talab etiladi. Kamhosil, degradatsiyaga uchragan yaylovlar o‘rnida olimlar tavsiya qilayotgan usullar bilan sun’iy yaylov va pichanzorlar tashkil etish maqsadga muvofiq.

Tuproq sho‘rlanishi va eroziyasi. Unumdorlik xususiyatiga ega bo‘lgan yer yuzasining ustki g‘ovak qatlami tuproq deyiladi. Tuproqlarning tabiatdagi va jamiyat hayotidagi ahamiyati g‘oyat beqiyosdir. Tuproq organizmlar uchun hayot muhiti, ozuqa manbai hisoblanadi, moddalarning kichik biologik va katta geologik aylanma harakatida muhim rol o‘ynaydi. Tuproq qattiq, suyuq, va gazsimon komponentlardan iborat bo‘lib, iqlim, tog‘ jinslari, o‘simliklar va hayvonlar, mikroorganizmlarning o‘zaro murakkab ta’siri natijasida hosil bo‘ladi. 1 gramm tuproqda milliondan ortiq sodda hayvonlar va tuban o‘simliklar uchraydi.

Tuproq tarixiy tarkib topgan murakkab, mustaqil tabiiy jism bo‘lib, o‘zgaruvchan dinamik hosiladir. Yer yuzi turli qobiqlari o‘rtasidagi aloqadorlik tuproq orqali amalga oshadi. Tuproq tabiiy landshaftlarning asosi hisoblanadi. Biosferada bajaradigan faoliyatiga qarab tuproqni organik hayot zanjirining eng muhim xalqasi, deb yuritsa bo`ladi. Tuproqda u yoki bu mikroelementlar etishmasligi yoki optiqchaligi organizmlarning rivojlanishi va insonning sog‘lig‘iga bevosita ta’sir ko‘rsatadi; Tuproq kasallik tarqatadigan ko‘plab mikroorganizmlar uchun zarur hayot muhiti hisoblanadi. Tuproqda sil, vabo, o‘lat, ich terlama, va boshqa kasalliklarning qo‘zgatuvchilari bo‘lishi mumkin. Biosferada tuproqning eng muhim roli

shundaki, barcha organizmlarning qoldiqlari tuproqda parchalanadi va yana mineral birikmalarga aylanadi, Tuproq qatlamisiz yer yuzida hayotni tasavvur ham qilib bo‘lmaydi.

Dehqonchilikning yuzaga kelishi bilan tuproqning kishilar hayotidagi ahamiyati keskin oshib ketgan. Inson o‘zi uchun zarur bo‘lgan barcha oziq mahsulotlari va ko‘plab boshqa vositalarni bevosita yoki bilvosita tuproqdan oladi. Yer yuzidagi hozirgi mavjud tuproq qatlami jamiyat taraqqiyoti natijasida kuchli o‘zgargan.

Insoniyat tarixi davomida 2 mlrd. gektardan ortiq unumdor tuproqli yerlar yaroqsiz holga keltirilgan. Har yili sayyoramizdagi qishloq xo‘jaligi uchun yaroqli yerlar maydoni sho‘r bosishi, yemirilishi natijasida 5-7 mln.gektarga kamaymoqda. Tuproqlarga inson ta’sirining kuchayishi sug‘oriladigan dehqonchilik va chorvachilikning rivojlanishi bilan bog‘liq. Sug‘oriladigan (obikor) dehqonchilik Movarounnahrda ham qariyb 5 ming yillik tarixga ega. Yer yuzida dehqonchilik maqsadlarida ishlatiladigan yerlar mavjud yerlar hududining 10 foizini tashkil qiladi va dunyo aholisi jon boshiga 0,5 ga dan to‘g‘ri keladi.

Yer yuzi tuproq qatlamining hozirgi holati birinchi navbatda kishilik jamiyatining faoliyati bilan belgilanadi. Inson tuproqlarga ijobiy va salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Inson tuproqlarning hosildorligini oshirishi, yerlarning holatini yaxshilashi mumkin. Shuning bilan birga shahar qurilishi, atrof muhitning ifloslanishi, agrotexnik tadbirlarning talabga javob bermasligi natijasida tuproqlar bevosita yo‘q qilinishi,yaroqsiz holga kelishi, yemirilishi mumkin. Hozirgi kunda tuproqlar maydonining kamayishi uning tiklanishidan minglab marta tezroq, amalga oshmoqda.

Tabiatda shamol va suv ta’sirida tuproqlarning yemirilishi yoki eroziyasi kuzatiladi. Inson faoliyati natijasida tezlashgan suv va shamol eroziyasi amalga oshadi. Antropogen eroziya tuproq resurslaridan noto‘g‘ri foydalanishning oqibati bo‘lib, uning asosiy sabablari o‘rmon va to‘qaylarni qirqib yuborish, yaylovlarda chorva mollarini boqish me`yoriga amal qilmaslik dehqonchilik yuritishning noto‘g‘ri metodlaridan foydalanish va boshqalardir. Turli ma’lumotlarga ko‘ra, har kuni yer yuzida eroziya natijasida 3500 gektar unumdor tuproqli yerlar ishdan chiqadi. Suv eroziyasi ko‘proq, tog‘ oldi va tog‘li rayonlarda, shamol eroziyasi tekisliklarda kuzatiladi. Chang bo‘ronlari natijasida bir necha soat ichida tuproqning 25 santimetrgacha bo‘lgan qatlamini shamol butunlay uchirib ketganligi haqida ma`lumotlar mavjud.

Eroziya jarayonlarining oldini olish va unga qarshi kurashish uchun ko‘plab chora-tadbirlar ishlab chiqilgan. Bularga o‘simliklar qoplamini tiklash, agrotexnik tadbirlarni to‘g‘ri olib borish, yashil himoya qalqonlarini bunyod qilish, gidrotexnik tadbirlarni rejali o‘tkazish va boshqalar kiradi.

Sug‘oriladigan dehqonchilik rayonlarida tuproqlarning sho‘rlanishi asosiy ekologik muammolardan hisoblanadi. Tuproqlarning sho‘rlanishi sug‘orishni noto‘g‘ri olib borganda yer osti suvlari sathining ko‘tarilishi natijasida ro‘y beradi. Birlamchi va ikkilamchi sho‘rlanish kuzatiladi. Ikkilamchi sho‘rlanishda suv kapillyarlar orqali ko‘tarilib tuzi tuproqda qoladi yoki ortiqcha sug‘orish natijasida yer osti suvlari erigan tuzlar bilan sho‘rlanadi. Ikkilamchi sho‘rlanish ko‘proq zarar etkazadi.

Tuproqlarning sho‘rlanishi Osiyo, Amerika va Afrikaning ko‘pchilik mamlakatlarida kuzatiladi. Sho‘rlanishning oldini olish uchun zovurlar o‘tkaziladi, yerlarning sho‘ri yuviladi. Tuproqlarning botqoqlanishi asosan namlik ko‘p joylarda kuzatiladi. Suv omborlari atrofida ham botqoqlangan hududlar vujudga keladi. Botqoqlarni quritish uchun maxsus melioratsiya tadbirlari o‘tkaziladi. Tuproqlarni ifloslanishdan saqlash muhim ahamiyatga ega. qishloq xo‘jaligini kimyolashtirish tuproqlarning turli kimyoviy birikmalar bilan ifloslanishini kuchaytirib yuboradi. Mineral o‘g‘itlar to‘g‘ri tanlanmasa va me’yorida ishlatilmasa tuproqning holati o‘zgaradi, unumdorlik xususiyati buziladi. Ayniqsa, zararkunandalarga qarshi, begona o‘tlarga va o‘simlik kasalliklariga chora sifatida keng foydlaniladigan pestitsidlar gerbitsidlar, insektitsidlar, defolliantlarni me’yoridan ortiq ishlatish tuproqqa juda salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Pestitsidlar tuproqdagi foydali mikroorganizmlarni nobud qiladi va chirindining kamayishiga olib keladi. Masalan, DDT pestitsidi ishlatilganidan 15 yil keyin ham tuproq tarkibida uning hali mavjudligi aniqlangan. Pestitsidlar oziq zanjiri orqali o‘tib, inson sog‘lig‘iga ham zarar etkazadi.

Hozirgi kunda olimlar qisqa vaqt ta’sir etib so‘ng parchalanib ketadigan biotsidlar ustida ishlamoqdalar. Tuproqlar sanoat korxonalari, transport chiqindilari, kommunal-maishiy chiqindilar bilan ham ifloslanadi. Kimyo va metallurgiya korxonalari, tog‘ kon sanoati chiqindilari tuproqlarni ayniqsa kuchli ifloslaydi va ishdan chiqaradi. Tuproqda simob, qo‘rg‘oshin, ftor va boshqa o‘ta zaharli birikmalar to‘planadi. Bu o‘simliklarga salbiy ta’sir ko‘rsatadi, ba`zilari nobud bo`ladi va insonlarda turli xavfli kasalliklarni keltirib chiqaradi.

Tuproqlarni maxsus tadbirlar o‘tkazib tozalash qiyin. Shuning uchun tuproqlarni ifloslanishidan saqlash tadbirlari o‘z vaqtida o‘tkazilishi va qonuniy nazorat o‘rnatilishi kerak. Qurg‘oqchil yerlarda cho‘lga aylanish jarayonlarining oldini olish muhim ahamiyatga ega. Harakatchan qumlarning yo‘lini to‘sish yashil qalqonlar bunyod qilish tuproqlarni saqlab qoladi. Tuproq qatlamining turli yo‘llar bilan nest-nobud qilinishi muammosi ham mavjud.

O‘zbekiston qishloq xo‘jalik ishlab chiqarishida yer resurslarining 95 foizi va suv resurslarining 85 foizi ishlatiladi. Sug‘oriladigan yerlar umumiy

yer fondining 15 foizini tashkil qiladi. (O‘zbekistonda mavjud sug‘oriladigan yerlarning 50 foizdan ortig‘i sho‘rlangan. ayniqsa Qoraqalpog‘iston respublikasi Buxoro va Sirdaryo viloyatlari tuproqlari kuchli sho‘rlangan. Tuproqlarda chirindi miqdori 30-50 foizgacha kamaygan. 2 mln.gektardan ortiq yerlar eroziyaga uchragan. Bunday yerlar Farg‘ona, Surxondaryo, Qashqadaryo viloyatlarida keng tarqalgan.

Tuproqlarning pestitsidlar bilan ifloslanish darajasi yuqori. Bunday vaziyatning asosiy sabablaridan biri, uzoq vaqt davomida paxta monokulturasi hukmronligidir. Oxirgi yillarda paxta maydonlarining kamayishi, almashlab ekishning kengroq joriy qilinishi, mineral o‘gitlarni ishlatilishining me’yorlashtirilishi va boshqa tadbirlar tuproqlar holatining yaxshilanishiga olib kelmoqda.

O‘zbekiston juda ham boy yer resurslarga ega. Lekin shu kungacha ulardan samarali foydalanish yaxshi yo‘lga qo‘yilmagan. Respublikada yer va yer resurslaridan foydalanishni tartibga solish maqsadida 1990 yili (O‘zbekiston Respublikasida «Yer to‘g‘risida» gi qonun qabul qilingan. O‘rta Osiyoning, jumladan, O‘zbekistonning sug‘orish sistemasini effektivli funksiyalashni aniqlovchi muhim omillardan biri sho‘rlanish hisoblanadi. Bu sug‘oriladigan hududlarda vaqt o‘tishi bilan joylarda va tuproq qoplamining profili bo‘yicha tez o‘zgaradigan tuproqning dinamik jarayonlaridan biridir. Tuproq sho‘rlanishining darajasiga bog‘liq holda uning fizikaviy, agrokimyoviy, biologik xususiyatlari yomonlashadi va qishloq xo‘jalik madaniy ekinlarining hosildorligini pasayishiga olib keladi.

6.3. Orolqum cho‘li, chang-tuzlarning ko‘chishi va uning aholi salomatligiga ta’siri

Orol dengizi Markaziy Osiyoning yopiq suv havzalaridan biridir. Uning chor atrofi bepoyon cho‘l hududi bilan o‘ralgan. Orol dengizini suv bilan to‘ldirib turadigan manba bu Amudaryo va Sirdaryodir. Bu ikki daryo (qadimda Oqsuv va Yaksart deb atalgan) Tyanshan va Pomir tog‘laridan boshlanib oqib Orol dengiziga qo‘yiladi. Tog‘dan boshlangan joylarida bu daryolarda 100 km^3 dan ortiq suv bo‘lib, to Orol dengiziga qo‘yilganga qadar 2500 km masofani cho‘l hududi bo‘ylab o‘tganda suvning yarmidan ko‘prog‘i bug‘lanib va boshqa sabablar natijasida Orolga yetib bormaydi.

Bu ikki buyuk daryolarning suvlari 2000 yildan ham ko‘proq vaqtdan buyon Markaziy Osiyo xalqlarining chuchuk suvga va qishloq xo‘jaligiga bo‘lgan talabini qondirib kelib, bu mintaqaning ekologik muhitiga ko‘rsatgan sezilarli darajada salbiy ta’sir ko‘rsatmas emas edi. Biroq XX asrning ikkinchi yarmidan boshlab bu mintaqada vaziyat keskin o‘zgara boshladi. Orol dengizi

qurigunga qadar 200 km atrofidagi hududning iqlimi yaxshi holatda saqlanib turgan. Qishda sovuqni yozda o‘ta issiqni kamaytirib turgan.

Orol dengizi havzasi hududidagi iqlim o‘zgarishi yozning baland harorati, kuchli shamollarning bo‘lib turishini kuchaytirdi, kuchli bu shamollar odam salomatligi uchun yomon ta’sir etuvchi zaharli kimyoviy moddalar bilan zaharlangan chang to‘fonlarni tarqatmoqda hamda tuproq yuzidan suvning parlanishini tezlashtirib qishloq xo‘jalik ekinlarining rivojlanishiga va hosildorligiga salbiy ta’sir etadi. Suvning kam kelishi daryo deltalarini qurishiga o‘simliklar turlarining kamayishiga va biologik turli-tuman organizmlarning kamayib ketishiga va xullas insonning yashash sharoitining keskinlashuviga olib keladi. Bu ikki daryo suvidan to‘g‘ri ratsional foydalanmaslik natijasida, ortiqcha suvlar ko‘pgina ko‘l va botqoqliklarning paydo bo‘lishiga olib kelmoqda. Bu esa yerlarni sho‘rlatib, meliorativ holatini yomonlashtirib paxta va boshqa ekinlar hosildorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda. Dengiz suv sathining pasayishi tufayli Amudaryo va Sirdaryo deltalaridagi to‘qayzorlar, yaylovlar, o‘tloqlar qurib qayta cho‘llashmoqda. Orol dengizi atrofidagi tumanlarda yer osti suv sathi pasayib chorvachilik uchun ozuqa bo‘ladigan o‘simliklar qurib, ko‘chma qumlar maydoni ko‘payib bormoqda Ekologlar tomonidan Orol dengizi havzasida iqlim o‘zgarishlari o‘rganishi natijasida uning bir qator salbiy oqibatlarni keltirib chiqarayotganiligi aniqlandi:

Hududdagi o‘rtacha haroratning ortishi. So‘ngi yillardagi ilmiy kuzatishlar bu hududdagi yozgi harorarning maksimal ko‘tarilishi o‘rtacha 43°C dan 53°C gacha oshganlini, qishki mavsumlarda harorat o‘rtacha -27°C dan -32 °C gacha bo‘lishi kuzatilmoqda. Muz va qor qoplamli davr 7-10 kunga qisqargan. Ushbu iqlimiy o‘zgarishlar kuyidagi holatlarni yuzaga keltirmoqda.

1. Harorat ko‘tarilishi suvning bug‘lanish koeffitsiyentini oshishi mazkur hududlarlar suv resurslarini kamayishiga, tanqisligiga ta’sir etmoqda.

2. 50-60 yillardagi yog‘ingarchilik juda ko‘p bo‘lgan davrlarga nisbatan yuqorida ko‘rsatilgan ekologik tanglik oqibatida umuman yog‘ingarchilik bo‘lmagan kunlar soni ko‘paymoqda, Mo‘ynoq meteostaniyasidan olingan ma’lumotlarga qaraganda yiliga 130 mm.dan 73 mm.gacha kamaygan.

3. Yuqoridagi haroratlarning o‘zgarishi bu hududga xos bo‘lmagan shamolning yillik o‘rtacha tezligiga ta’sir etib 3,8-4,0 dan 3,1-3,5 m/s ga kamayishi kuzatilmoqda.

4. Tuproqning namligini kamayishi hisobiga takroriy qurg‘oqchilik xavfi ortmoqda, ilmiy kuzatishlar shuni ko‘rsatdiki, har o‘n yil ichida davriy ravishda qurg‘oqchilik har uch yilda takrorlanishi kuzatildi.

5. Salbiy ekologik o‘zgarishlar shu bilan birga Sirdaryo va Amudaryo suvlarining Orol dengiziga quyilishini surunkali kamayishi Orol dengizidagi suv qoplagan yuzasining qisqarishiga olib kelmoqda.

6. Bu jarayonlar Orol dengiziga quyiladigan daryo deltasining cho‘lga aylanishi va qurigan dengiz tubida yangi cho‘l maydonlarini paydo bo‘lishiga olib kelmoqda

7. Cho‘lga aylangan va dengiz tubidagi yangi hududlaridagi tuz va changni shamol yordamida qishloq xo‘jaligida o‘stiriladigan sug‘oriladigan yerlarga uchib borishi bu yerlarni qaytadan sho‘rlanishiga olib kelmoqda.

8. Atmosfera havosini katta maydonlarda changlanishi ortmoqda.

Yuqorida ko‘rsatilgan iqlim o‘zgarishlarining salbiy oqibatlari natijasida mintaqada dastlabki sovuqlar va havo harorati o‘tish muddatlari normaga nisbatan bahorda ertaroq va kuzda kechroq muddatlarga siljishi kuzatilmoqda.

Mutaxassis olimlar ma’lumotlariga ko‘ra, 2030 yillarga kelib Xorazm viloyati va Qoraqalpog‘iston hududlarida haddan tashqari erta sovuq tushish muddatlari unchalik o‘zgarmaydi (taxminan uch kunga), 2080 yilga kelib qish tomonga qarab 7-10 kunga siljiydi. Kuzgi dastlabki sovuqlar 2030 va 2050 yillarga kelib oktyabr oyining ikkinchi o‘n kunligini oxiriga, 2080 yilga kelib esa uchinchi o‘n kunligini oxiriga siljiydi. Bu joylarda sovuqsiz davrning davomiyligi 2030 yilga kelib 201-202 kungacha, 2050 yilga kelib 206 kungacha, 2080 yilga kelib esa 211-216 kungacha uzayadi. Qoraqalpog‘iston va Xorazm bo‘yicha sovuqsiz davrning davomiyligi o‘rtacha 20 kunga uzayadi.

Hozirgi kunda qurib qolgan dengiz tubi mazkur hududning sug‘oriladigan yer maydonlariga tuz va qum ko‘chishi manbaiga aylanib bormoqda. Orol dengizining qurib qolgan qismlaridan tuzning atmosfera orqali ko‘chishining yerga ta’siri 100-200 km gacha tarqaladi. Masalan, Mo‘ynoq shahrida — 574,7 kg/gektar, Chimboyda — 2702,5 kg/gektar va Taxiatosh shahrida — 1500 kg/ gektarni tashkil qiladi. Keyingi ma’lumotlarga ko‘ra bundan uzoq hududlarga yetib bormoqda.

O‘rta Osiyoda sug‘oriladigan yerlar maydonining ortib borishi va suvdan noto‘g‘ri foydalanish Orol dengizining taqdirini hal qilib kuydi. So‘nggi 40-45 yil ichida dengiz sathi 22 metrga (1961-yilda 53 m.) pasaydi va suv hajmi 1064 km^3 dan 115 km^3 ga tushib qoldi, uning o`rnida sho‘rxoklar va harakatchan qumlar vujudga keldi. 2004-yil oxirida dengiz sathi 28,5 metr mutlaq balandlikda bo‘lganligi qayd etildi. Buning oqibatida uning 45 ming km^2 qismi qurib, quruqlikka aylandi. Dengiz suvi sho‘rligining o‘rtacha ko‘p yillik ko‘rsatkichi 9-11 g/litr bo‘lsa, hozirda 72 g/litrdan ham ortgan va dengiz biomahsuldor havza sifatida o‘z ahamiyatini yo‘qotdi. Biologik xilma-xillik keskin kamaydi.

Orol dengiz mintaqasidagi 174 tur hayvon turlari soni 38 tagacha qisqardi. Orol dengizining qurishi Orolbo`yi mintaqasida ijtimoiy ekologik vaziyatning o‘tkirlashishiga olib keldi. Har yili Orolning qurigan tubidan 15-75 million tonnagacha tuz va chang ko‘tarilib, juda katta hududda havo, tuproqlarning ifloslanishiga olib kelmoqda.

Orolbo‘yida tabiiy va antropogen cho‘llashishning sur’atlari ortib bormoqda. Ichimlik suvda tuzlar miqdori 2-4 g/l ni tashkil qiladi va suv sarfi ayrim hududlarda 5 l dan oshmaydi (me’yor-200-300 l). Aholi o‘rtasida kasallanish va o‘lim ko‘rsatkichlari yuqori darajaga yetgan. Orol dengizini asl holiga qaytarish imkoniyatlari qolmadi. Mavjud sharoitlarda Orol dengizining sathini saqlab qolishning ham iloji yo‘q. Orolning qurigan o‘rnida qum va tuzlarning shamol bilan uchirilishiga qarshi chora qurish uchun sun’iy o`rmonlar bunyod qilish katta ahamiyatga egadir. 1981-yildan boshlab dengizning qurigan qismida daraxt va butalar-oq va qora saksovul, qandim, cherkez va boshqa o‘simliklar o‘stirilishi boshlandi, yaxshi natijalar berdi va hozirda har li 25 ming gektar o‘rmonlar tashkil qilinmoqda. Orol dengizning yangi ochilayotgan tubi tuz bilan qoplanib qolmoqda va o‘simliklar mutloqo o‘smasligi mumkin.

6.4. Orol dengizining ekologik halokati.

XX asrda ishlab-chiqarish kuchlarini jadal suratlar bilan o‘sishi, tabiiy resurslardan pala-partish foydalanish, qishloq xo‘jaligini rivojlanishi va yangi yerlarni o‘zlashtirish natijasida ekologik muvozanat buzilib, ekologik tanglik yuzaga keldi. Ekologik tangliklar o‘z navbatida avj olib, sayyoramizning ba’zi mintaqalarida ekologik harakatlarni keltirib chiqardi.

Ekologik tanglikning tinmay kuchayib borishi ekologik muammolarni keltirib chiqaradi. Bunday ekologik tanglik va halokatlarni keltirib chiqaruvchi ikkita omil mavjuddir:

Birinchidan, yer sayyoramizni geologik qatlamlarini tabiiy holda evolyutsion tadrijiy harakatlari natijasida borishi.

Ikkinchisi, antropogen omillar. Insonlarni faoliyati bilan bog‘liq bo‘lgan jarayonlar.

Birinchi omildagi murakkab geologik harakatlar million yillar davomida sodir bo‘lsa, ikkinchi omil esa inson faoliyati bilan bog‘liq bo‘lib qisqa muddatda sodir bo‘lmoqda. Orol dengizi havzasi hududidagi iqlim o‘zgarishlarining asosiy sababchilari asosan ikki omilni e’tirof etish mumkin. Orol dengizi bir necha million yillar avval Kaspiy dengizi va Qora dengiz bilan birgalikda qo‘shilgan, dunyo okeanining bir qismi bo‘lgan. Ustyurt platosi ham o‘sha qadimiy dengizning tubi bo‘lgan desa bo‘ladi. Keyinchalik yer qobig‘idagi tektonik o‘zgarishlar natijasida yuqoriga ko‘tarilib, Orol va

Kaspiy dengizlari o‘rtasida to‘siq paydo bo‘lgan. Buni bugungi kunda Ustyurt platosini paleontologik noyob topilmalarida, ashyolarida namoyon bo‘lmoqda. Qatlamlar va turli yotqiziqlar tarkibidagi bo‘r, gips qatlamlari buni isbotlaydi. Ularning orasidan qadimiy dengiz chig‘anoqlari, hattoki, millionlab yillar avval bu yerlarda yashagan akulalarning tish qoldiqlari topilmoqda.

Umuman, Orol dengizi qadimda ham qurib turgan. Chunki dengizdan suv qochgach, bu joydan qadimiy manzilgohlar topilgani qadimda ham Orolning qurigani, uning o‘rnida odamlar yashaganidan dalolat berib turibdi. Ustyurt platosi qatlamlaridan esa bugungi kunda sifatli gips, ohak soda kabi mahsulotlar ishlab chiqarilayotganini alohida ta’kidlab o‘tish zarur. Orol dengizi yoqasidagi qiya qoyalari bo‘ylab yo‘l bosar ekansiz, yo‘lingizda qadimiy qabristonlar uchrab turadi. Ularning aksariyati eramizdan avvalgi IV-V asrlarga tegishli. Qabrtoshlardagi qadimiy yozuvlar ham bundan dalolat beradi.

Bugungi kunda dunyoda sodir bo‘layotgan global isish va unga hamroh klimatologik o‘zgarishlar mamlakat hayotining ahamiyatli ijtimoiy, iqtisodiy va ekologik jihatlariga ta’sir qiluvchi yoki tahdid soluvchi taraflari mavjud. Yaqin kelajakda ushbu vaziyat yomonlashishi mumkin.

O‘z navbatida, o‘rtacha haroratning ko‘tarilishi jiddiy salbiy ekologik oqibatlarga olib kelish ehtimoli mavjud. Issiq davrlar soni oshib borishi suv resurslari shakllanishi sikllarini o‘zgartirmoqda, ekstremal ob-havo hodisalari, jumladan uzoqroq davom etadigan qurg‘oqchilik va kuchli yog‘ingarchilikka olib kelmoqda. Bundan tashqari, ekotizimlarda suv oqimining tabiiy mo‘tadil boshqarilishiga omil bo‘lgan muzlik va qor zaxiralari o‘rtacha harorat oshishidan salbiy ta’sir qilishi, buning oqibatida vayronagarchiliklar bo‘lishi mumkin.

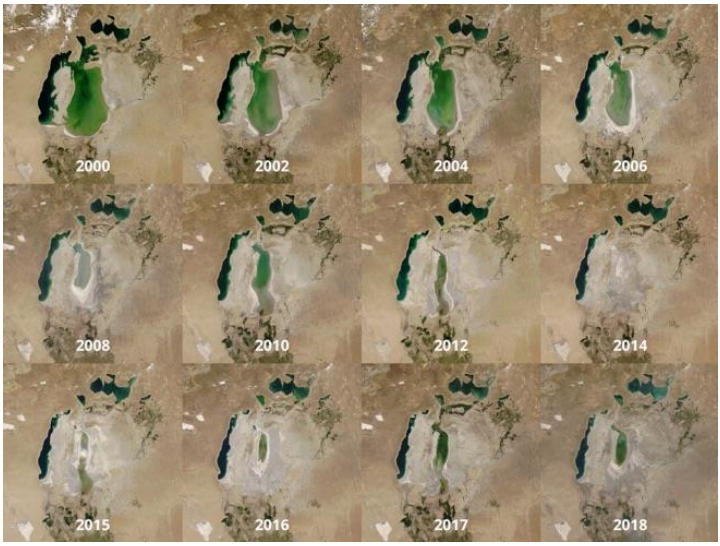
Hozirgi vaqtda kuzatilayotgan iqlimning global o‘zgarishi atrof-muhitning turli komponentlari va ularning alohida xususiyatlariga, ijtimoiy-iqtisodiy tarmoqlarga ta’sir yetkazmoqda. O‘zbekiston hududi bo‘yicha iqlim monitoringi ma’lumotlari XX asr va XXI asr boshlarida isishning turg‘un tamoyilini ko‘rsatmoqda, uning sur’ati o‘n yillik uchun 0,2 C dan oshadi, bu shimoliy yarimshar bo‘yicha isishning o‘rtacha sur’atidan 40 foizga ortiqdir. Global isish mintaqadagi iqlimiy sharoitlarni murakkablashtirib, yozgi mavsumda — qurg‘oqchilik va jaziramani kuchaytirgan, qishki qahratonni esa uzaytirgan. Orol bo‘yida selsiy bo‘yicha 40 daraja issiqdan ortiqni tashkil qilgan kunlar ikki baravarga oshgan.

Global isish oqibatida mintaqada Orol dengizi havzasining daryolarini ta’minlaydigan qor-muzlik resurslarining maydoni tanazzulga uchramoqda va qisqarmoqda. So‘nggi yarim asrda Markaziy Osiyo tog‘li muzliklari uchdan bir qismdan ortiq qisqardi. Qurg‘oqchilik tez-tez sodir bo‘lmoqda, bunga

global isish bilan birga tabiiy sabablar (iqlim, tabiiy suv oqimlar va oqim shakllanish hududidan uzoqlik) va antropogen omillar, jumladan suvdan foydalanish va suvni iste'mol qilish amaliyotidagi salbiy oqibatlar bo'lishi mumkin.

Bunday vaziyat ayniqsa, Amudaryoning o'rta va quyi oqimlarida joylashgan, qurg'oqchilik mamlakat bo'yicha o'rtachadan ko'proq bo'ladigan Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm, Buxoro va Navoiy viloyatlari kabi ma'lum hududlariga xosdir.

Ma'lumotlarga ko'ra, 1964 yili Orolning maydoni 68,9 ming km kv. bo'lgan, undagi suv hajmi esa 1083 km kubdan oshgandi. So'nggi 50-55 yilda dengizdagi suv hajmi 15 baravardan ko'proqqa qisqargan. Suv sathi 29 metrga pasaygan. Qirg'oq chizig'i yuzlab kilometrlarga chekingan (12-rasm).



12-rasm. Orol dengizining qurishi (2000-2018 yillar)

Dengizning qurigan tubida Orolqum cho'liga aylangan 6 million gektarga yaqin oq tuz maydonlari paydo bo'lgan. Ayni paytda Oroldagi bir litr suv tarkibida 150- 300 grammgacha tuz mavjud. Okeandagi sho'r suvda (18-24 gr.) ham bunday emas, aslida. Orolning qurigan qismi o'rnida hosil bo'lgan yangi Orolqum sahrosi tobora butun Orolbo'yi mintaqasiga yoyilmoqda. Bu yerdan har yili atmosferaga qariyb 100 million tonna chang va zaharli tuzlar ko'tarilib, qum bo'ronlari va kuchli shamollar bilan mazkur hududdan ancha olis 400 kilometrdan ortiq uzoq bo'lgan mintaqalarga ham tarqalmoqda. O'tgan yuz yillikning 50-yillaridan boshlab bunday bo'ronlar yiliga 90 kundan ortiqni tashkil qilar edi

127

Shu munosabat bilan mintaqada nafas olish organlari kasalliklari, urologik va onkologik kasalliklar sonining nisbatan oshishi ta'kidlandi. Qoraqalpog'iston Respublikasida surunkali bronxit bilan kasallangan kishilar har 100 ming nafardan 2010 yili 521 nafarni tashkil etgan bo'lsa, bu son 2016 yili 1046 taga oshdi. Atrof-muhitning fojiaviy o'zgarishi natijasida Orol bo'yining flora hamda faunasida katta o'zgarishlar qayd etildi.

Yaqin-yaqinlargacha o'zining ulkan bioxilma-xilligi bilan mashhur bo'lgan Orolbo'yi mintaqasida o'simliklar va yovvoyi hayvonlar turi keskin kamayib bormoqda, jumladan, sut emizuvchilarning 12, qushlarning 26 va o'simliklarning 11 turi butkul yo'q bo'lish xavf ostida turibdi va ular «Qizil kitob» sahifalaridan joy oldi.

Ta'kidlash joizki, qachonlardir Orol dunyoning kattaligi bo'yicha to'rtinchi dengizi hisoblangan. U xilma-xil baliqlarga boy bo'lgan. Bu yerda yillik baliq ovlash hajmi 35 ming tonnaga yetgan vaqtlar bo'lgan. Dengizda 38 xil baliq turi yashagan, bulardan 20 xili endemik turdagi baliqlar hisoblangan. Eng muhimi, shu raqamlar butun O'zbekistonning 80 foiz baliqchilik sanoatini tashkil etgandi.

Ma'lumotlarga ko'ra, o'tgan asrning 60-yillarida Orol dengizi suvining har bir litrida 10-12 gramm miqdorda tuz bo'lgan. Okean suvi kabi sho'r suvga aylangan davrlarda mahalliy baliqlar qirilib ketgani sababli unga kambala singari har xil okean baliqlari olib kelingan. Suvdagi tuzlilik darajasi 50 grammdan oshgandan keyin barcha baliqlar qirilib ketgan. Hozirgi vaqtda uning tuzlilik darajasi o'rtacha 260 gramm atrofida. Baliqlardan biror bir turi ham saqlanib qolmadi. Orolbo'yida yashagan Osiyo gepardi, Kaspiy yo'lbarsi, Ustyurt qulonlarining so'nggi vakillari qirilib ketdi. Yo'qolib ketish xavfida bo'lgan o'simlik va hayvonlar ro'yxatini hali uzoq davom ettirish mumkin. Orol dengizi suvida faqat bitta jonzot yashab qoldi. U artemiyadir. Artemiya hamon mutatsiyaga uchramay, 100 million yillardan buyon o'zgarishsiz kelayotgan oddiy organizmlardan biri.

Artemiyalar yer yuzida asosan xlorli, sulfatli, karbonatli, har litrida 300 grammgacha tuzi bor sho'r suvda uchraydi. Ular suv o'tlari, bakteriyalar bilan oziqlanadi. Orol dengizidagi artemiyalar asosan urg'ochi, lekin ular o'z-o'zidan ko'payish xususiyatiga ega. Orol dengizining qurishi butun Markaziy Osiyoda keskin iqlim o'zgarishiga olib keldi, suv resurslari taqchilligi, mavsumiy qurg'oqchilikning kuchayishi, qahraton qishning uzoq davom etishi, Pomir va Tyan-Shan tog'lari muzliklari erishining tezlashishi va mintaqa mamlakatlarida qishloq xo'jaligi ishlari bilan shug'ullanish sharoitlarining yomonlashishiga sabab bo'lmoqda.

Orol muammosi insoniyat tarixidagi eng yirik ekologik va gumanitar fojialardan biridir. Dengiz havzasini atrofida yashaydigan qariyb 35 million kishi uning ta'sirida qoldi. O'zbekiston, Qozog'iston va Turkmanistonning

Orol fojiasining kuchli ta’siri ostida qolgan mintaqalarini aholisi har kuni suv resurslari yetishmasligi, ichimlik suvi sifatining pasayishi va tuproq tarkibining buzilishi, iqlim o‘zgarishi, aholi, birinchi navbatda, aholining turli kasalliklarga chalinishi ko‘payib borayotgani bilan bog‘liq ijtimoiy-iqtisodiy va demografik muammolarni boshdan kechirmoqda. Ekologik vaziyatning yomonlashuvi mintaqa iqtisodiy ko‘rsatkichlarining keskin pasayib ketishiga olib keldi.

Ekspertlarning hisob-kitoblariga ko‘ra, Orol fojiasining salbiy omillar ta’siri natijasidagi yillik iqtisodiy ziyoni yuzlab million dollarni tashkil qiladi. Yuz minglab kishilar hayoti mintaqadagi muammolarning hal qilinishiga bog‘liq. Shu munosabat bilan suv resurslaridan oqilona foydalanish hayotiy katta ahamiyatga ega ekanligi ta’kidlash kerak. Ming afsuski, bugungi kunda Orol dengizini to‘liq qayta tiklash imkoni yo‘qligi tobora ayon bo‘lib bormoqda.

Orol inqirozining atrof-muhit va bu yerda yashayotgan millionlab aholi hayotiga halokatli ta’sirini, xususan, puxta o‘ylangan, aniq manzilli va tegishli moliyalashtirish manbalari bilan ta’minlangan loyihalarni amalga oshirish orqali kamaytirish bugungi kunning eng muhim vazifasidir.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning tashabbusi bilan ishlab chiqilgan 2017-2021 yillarda “O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha “Harakatlar strategiyasi” da ham alohida ahamiyatga ega bo‘lib, unda global iqlim o‘zgarishlari va Orol dengizi qurishining qishloq xo‘jaligi rivojlanishi hamda aholining hayot faoliyatiga salbiy ta’sirini yumshatish bo‘yicha tizimli chora-tadbirlar ko‘rish lozimligi ko‘rsatib berildi.

Prezidentimiz tomonidan Islom hamkorlik tashkilotining fan va texnologiyalar bo‘yicha birinchi Sammitidagi nutqida alohida e’tirof etilganidek “Birinchidan, global iqlim o‘zgarishlari muammosi. Aksariyat mintaqalarda tuproq yemirilib, unumdor yerlar qisqarib bormoqda, cho‘llanish, suv taqchilligi, qurg‘oqchilik aholini ichimlik suvi bilan ta’minlash jiddiy muammoga aylanmoqda. Orolbo‘yidagi ekologik falokat tufayli bu tahdidlar bizning mintaqamiz uchun yanada katta xavf tug‘dirmoqda. Biz “personallashtirilgan qishloq xo‘jaligi” konsepsiyasini ishlab chiqishda hamkorlik qilishni taklif etamiz. Bu konsepsiya qishloq xo‘jaligi ekinlarining muayyan muhit, tuproq, o‘g‘it, suv va biostimulyatorlarga nisbatan reaksiyasini inobatga olib, ularning aniq genotiplariga e’tibor qaratishni nazarda tutadi”, — deb alohida ta’kidlab o‘tdi.

2017 yil 19 sentyabr kuni Birlashgan Millatlar Tashkiloti Bosh Assambleyasining 72-sessiyasida O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti so‘zlagan nutqida “Bugungi kunning eng o‘tkir ekologik muammolaridan biri-Orol halokatiga yana bir bor e’tiboringizni qaratmoqchiman. Mana,

mening qo‘limda-Orol fojiasi aks ettirilgan xarita. O‘ylaymanki, bunga ortiqcha izohga hojat yo‘q. Dengizning qurishi bilan bog‘liq oqibatlarni bartaraf etish xalqaro miqyosdagi sa’y-harakatlarni faol birlashtirishni taqozo etmoqda. Biz BMT tomonidan Orol fojiasidan jabr ko‘rgan aholiga amaliy yordam ko‘rsatish bo‘yicha shu yil qabul qilingan maxsus dastur to‘liq amalga oshirilishi tarafdorimiz” — deb ko‘rsatilishi ham bugungi kunda iqlim o‘zgarishlarining oqibatlarini yumshatishning zamonaviy va xalqaro yondashuvini ham ko‘rsatib berdi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “2017-2021 yillarda Orolbo‘yi mintaqasini rivojlantirish Davlat dasturi to‘g‘risida” 2017 yil 18 yanvardagi PQ-2731-sonli qarori bilan tasdiqlangan Orolbo‘yi mintaqasida ekologik va ijtimoiy-iqtisodiy vaziyatni, aholining turmush sharoitlarini yaxshilashga va sifatini oshirishga yo‘naltirilgan loyihalar, tadbirlar va dasturlarni shakllantirish va barqaror moliyalashtirish o‘ta muhim ahamiyatga egadir. Shuningdek, bu borada O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 27 martdagi 159-sonli “O‘zbekiston Respublikasi Moliya Vazirligi huzuridagi Orolbo‘yi mintaqasini rivojlantirish jamg‘armasi faoliyatini tashkil etish to‘g‘risida”gi Qarori ham juda katta ahamiyatlidir.

6.5. Iqlim o‘zgarishining global oqibatlari

XXI asrda kutilayotgan isish jarayonini o‘ylab tasavvur qilish qiyin. Isish Shimoliy yarim sharning yuqori kengliklarida ayniqsa kuchli bo‘ladi, iqlim hududlari qutblarga tomon suriladi. Atmosfera yog‘inlarining o‘rtacha miqdori ortadi, lekin ayrim regionlarda yog‘inlar ortishi yoki kamayishi mumkin. Yog‘in miqdori ortishi mumkin bo‘lgan hududlarning katta qismida ularning yillararo tebranishi kuchayadi, qurg‘oqchilik va suv toshqinlari bilan almashib turadi. Muzliklar yupqalashib Shimoliy yarim sharda qor qoplami, doimiy muzlik yerlar va dengizlardagi muz qoplamlarining Rossiya, Kanada kabi barcha Shimoliy hududlarda joylashgan mamlakatlarda kamayishi kuzatiladi.

Dunyo okeani sathi ma’lumotlarga muvofiq 9-88 sm ko‘tariladi. Bunday ko‘tarilish okean suvlarining isish hisobiga kengayishi, muzliklar va qutblardagi muzlarning erishi natijasidir. Bu esa suv toshqinlari xavfini kuchaytiradi, qirg‘oq bo‘yi hududlarida joylashgan pastqam yerlarning katta qismini bosishiga olib keladi.

Iqtisodiy ojiz rivojlanayotgan mamlakatlarning katta qismi joylashgan tropik va subtropik hududlarda ko‘proq uchraydi. O‘tkazilgan tadqiqotlar shunday faraz qilishga imkon beradiki, tropik siklonlardan shamolning bo‘lish chegaralari va atmosfera yog‘inlarining miqdori ortadi. Demak, tabiiy omillardan qurbonlar soni ham ko‘payadi.

Isish va dengiz sathining ko‘tarilishi ekotizimlar mahsuldorligining o‘zgarishiga olib keladi. Bunda ayrim o‘simliklar va hayvonlar turlarining yo‘qolib ketish xavfi ortadi. Eng katta xavf o‘ta sezgir ekotizimlar, jumladan marjon orollari sohil bo‘yi o‘rmonlari, baland tog‘ ekotizimlari, tabiiy yaylovlar va doimiy muzlik hududlardagi ekotizimlarga tahdid soladi. Shuni ham alohida qayd etish lozimki, birinchi navbatda tub xalqlar va barcha tirik organizmlar aziyat chekadilar, chunki ular to‘g‘ridan -to‘g‘ri bunday muhitida yashashga moslashmagan bo‘ladilar.

CO_2 konsentratsiyasining ortishi ayrim o‘simliklar mahsuldorligining ko‘payishiga ta’sir etadi, lekin iqlim o‘zgarishi umumiy ekotizimlar mahsuldorligining kamayishiga ham olib kelishi mumkin. Yog‘inlar, qurg‘oqchilik zararkunandalar va boshqa turdagi qurt-qumursqalar bosqini kabi xavfli hodisalar tufayli ekotizimlarda sezilarli bo‘lishi ham kutilmoqda. O‘rmonlar va torflarda kelib chiqadigan yog‘inlar shaharda atmosfera havosi ifloslanishining ortishiga olib keladi. Buning oqibatida turli kasalliklar ko‘payadi

Iqlim o‘zgarishi odamlar sog‘lig‘iga**,** ayniqsa tropik va subtropik mamlakatlardagi kam daromadli aholi guruhlariga salbiy ta’sir etadi. Malyariya, vabo kabi boshqa kasalliklar tufayli aholi o‘rtasida o‘lim soni ortishi kuzatiladi.

Mo‘tadil iqlimli hududlarda haroratning qisman ko‘tarilishi hisobiga hosildorlik ortadi, Rossiya, Kanada va boshqalar lekin ancha sezilarli o‘zgarishlarda esa kamaya boshlaydi. Ko‘plab tropik va subtropik regionlarda haroratning har qanday ko‘tarilishida barcha ekinlar hosildorligi kamaya boradi. Qurg‘oqchil hududlarda jumladan, Markaziy Osiyo mamlakatlarida suv etishmasligi muammosining yanada ortishi kutiladi.

Shimoliy Yevropa iqlimi doimo iliq Golfstrim oqimi ta’sirida shakllanadi. Kelayotgan quyosh radiatsiyasi bo‘yicha shimoliy Yevropaliklar, Kanada va Sibirda havo harorati bir xil, chunki ular bir xil kengliklarda joylashgan. Golfstrim – global okean sirkulyatsiyasining bir qismi bo‘lib, okeanograflar uni «konveyer» deb atashadi. Global okean sirkulyatsiyasiga shamollar va Yerning aylanishi, suvning harorati va sho‘rligi ta’sir etadi. Iliq suv Atlantika orqali shamol tomon Amazonkadagi suvning oqish tezligiga nisbatan bir necha marta katta tezlikda oqadi. Juda katta iliq suv massalari Evropa atrofi havosini o‘rtacha besh darajaga isitadi, bu tekin «isitgich» minglab yillar davomida havoni isitishga yordam beradi.

Shimoliy Atlantika suvining zichligi uning sho‘rligi va haroratiga bog‘liq. Bu omil «issiqlik konveyeri» tezligiga ta’sir etadi. Yuzadagi iliq suv Arktikaning sovuq havosi bilan to‘qnashib, soviydi va natijada suvning zichligi ortib, cho‘ka boshlaydi. Ikkinchi tomondan shimol tomondan kelgan suvlar yomg‘irlar, daryolar va erigan qor suvlari bilan aralashadi va zichligi

suvlarning qo‘shilishi «issiqlik konveyeri» to‘xtab qolishga olib kelishi mumkin. Bu holatlar so‘ng Shimoliy Atlantikada avval suvning keyin havo haroratining kuchli sovishiga olib keladi.

Oxirgi yillarda olimlar okean tubidan olingan ko‘plab namunalarni olib tahlil qildilar. Yangi dalillar bo‘yicha sovuq davrlarda «konveyer lentasi» yo‘q bo‘lmaydi, balki janub tomon siljiydi. Sifat jihatdan sirkulyatsiyaning buzilish effekti taxmin qilinmoqda, lekin iqlimni o‘zgartirish uchun qo‘shilishi zarur bo‘lgan chuchuk suv miqdori umuman noaniqdir. Shu bilan birga sho‘rligi va harorati turlicha bo‘lgan suv massalarining aralashish tezligini aniq hisobga olish ham murakkab hisoblanadi. Yer iqlimi himoyalanmagan tizimdir. Kelgusi yuz yillikdagi uzluksiz isish sharoitida Evropa iqlimida ham noxushliklarni kutilmoqda.

Transport tarmog‘i parnik issiqxona gazlari chiqindilarining yirik va tez rivojlanayotgan manbalaridan biridir. Dunyo miqyosida avtomobil transporti va transport moslamalaridan chiqarilayotgan karbonat angidrid jadal sur’atlarda yiliga 2-5 marta ortmoqda.

Transport karbonat angidrid, qo‘rg‘oshin, oltingugurt va azot oksidlarini chiqarishi natijasida havoning ifloslanish muammosini ham chuqurlashtirmoqda. Bu sohaning qazib olinadigan suyuq yoqilg‘iga kuchli darajada bog‘liqligi, issiqxona gazlari chiqindilariga qarshi kurashni murakkablashtirmoqda. Transport sektorida neftning eng yirik iste`molchisi va karbonat angidridni chiqaruvchi eng yirik manba avtomobildir. Bugungi kunda aholi jon boshiga to‘g‘ri keladigan eng ko‘p avtomobillar soni rivojlangan mamlakatlarga tegishlidir. Masalan, Amerikada 1996 yilda har 1000 kishiga 484 avtomobil to‘g‘ri kelgan. Avtomobillar soni rivojlanayotgan mamlakatlarda juda tez o‘smoqda.

Yangi materiallar va konstruksiyalar transport sohasida energiyadan foydalanishda samaradorlikni ko‘taradi. Bu holat transportni harakatga keltirish uchun zarur bo‘lgan yoqilg‘i miqdorining kamayishiga olib keladi. Masalan, O‘zbekistonda chiqarilayotgan «Kobalt» avtomobili foydalanishda juda tejamli, chunki birlik masofaga boshqa avtomobillarga nisbatan kam yoqilg‘i talab qiladi.

Bu borada turli konstruktiv yechimlar ham bo‘lishi mumkin. Rivojlangan mamlakatlarda transport moslamalarida ichki yonuv dvigateli ishini texnikaviy takomillashtirish va benzin tarkibini yaxshilash hozirning o‘zidayoq chiqindilarni, shu jumladan issiqxona gazlari va ifloslantiruvchi moddalar miqdorini kamaytirishga imkon beradi.

Hozirgi kunda ayrim mamlakatlar bozorida paydo bo‘lgan, benzin va elektroenergiyada ishlaydigan aralash transport vositalari shu tur va o‘lchamdagi mavjud transport vositalariga nisbatan ikki marta tejamlidir. Karbonat angidrid chiqindilarini kam uglerodli yoqilg‘ilarga o‘tish yo‘li bilan

ham kamaytirish mumkin. Masalan, AQSh va Islandiyada vodorod yoqilg‘isida ishlaydigan transport mavjud, Braziliyada esa yoqilg‘i sifatida shakarqamishdan olinadigan spirtdan foydalaniladi. Evropada soliqqa tortilmaydigan biodizel yoqilg‘isi kundan — kunga ko‘proq tarqalmoqda. Yoqilg‘i sifatida elementlardan foydalaniladigan transport vositalari ustida ish jadal suratlarda olib borilmoqda.

Kelajakda yoqilg‘ining yog‘ochdan, energiya sig‘imi katta o‘simliklar va chiqitlardan olinadigan biologik turlari muhim o‘rin egallaydi. Avtomobillarning ichki yonuv dvigatellarida yoqilg‘i sifatida vodoroddan foydalanish mumkinligi ham namoyish etildi. Yoqilg‘i va texnologiyalarning bu global iqlim nuqtai — nazardan uzoq muddat davomida foydani ta’minlashi mumkin va shu bilan birga havoning lokal mahalliy ifloslanishini kamaytiradi.

Texnik xizmat ko‘rsatish va foydalanishni yaxshilash yo‘li bilan ham chiqindilarni qo‘shimcha kamaytirish mumkin. Tadqiqotlarning ko‘rsatishicha, faqatgina dvigatelni doimiy sozlab o‘rtacha yoqilg‘i iste`molini kamida 2-10% ga kamaytirish mumkin.

Chiqindilar va harajatlarni to‘g‘ri tashkil yo‘li bilan ham kamaytirish mumkin. Transportda energiya sarfi va yo‘llardagi tiqinlar ma’lum darajada yo‘lovchi transport vositalaridan foydalanishning o‘rtacha koeffitsiyentiga bog‘liq bo‘ladi. Yuk mashinalari uchun qulay yo‘nalishlar harakatlanish vaqtining kamayishi hisobiga, vaqtni, pulni va yoqilg‘ini tejashga yordam beradi. Energiya iste’moli darajasini harakatni boshqarishni umumiy tizimini takomillashtirish choralari yordamida ham sezilarli kamaytirish mumkin. Svetoforlarni boshqarishda kompyuterlashtirilgan tizimni qo‘llash lozim.

Shaharlarda ham odamlarni yayov yoki velosipedda yurishga rag‘batlantirish lozim. Bu borada avtomobillar to‘xtash joyi narxini oshirishni to‘g‘ri deb baholash mumkin. O‘z navbatida mavjud avtomobil yo‘llari hisobidan velosiped yo‘lakchalarini ajratish zarur. Shunday tajribalarni Toshkent shahrida ham qo‘llash yaxshi natija beradi. Kelajakda transportda energiya sarfini kamaytirishda avtomobillar va samolyotlardagi tejamkorlik me’yorlari muhim ahamiyat kasb etadi.

Energiyaning tiklanadigan manbalaridan foydalanishni nazarda tutadigan texnologiyalar tobora raqobat bardosh bo‘lmoqda. Kelajakda energiyaning bu manbalari neft asosida ishlab chiqariladigan yoqilg‘ilariga samarali muqobil bo‘ladi. Gidroelektrostansiyalarda, fotoelementlar hisobiga ishlaydigan quyosh batareyalarida, shamol hisobiga va vodorod yoqilg‘i elementlarida olinadigan elektroenergiyadan odamlar va yuk tashishda foydalanish mumkin. Bularda issiqxona gazlari chiqindilari to‘g‘risida gap ham bo‘lmaydi.

Transport sektori chiqindilarni kamaytirish bo‘yicha ko‘rilgan choralar kutilgan natijalarni berishi uchun bir necha o‘n yilliklar o‘tish mumkin. Biroq, ular doimiy ravishda amalga oshirilsa, transportning ekologik ko‘rsatkichlarini oshirish choralari iqtisodiy rivojlanishda muhim rol o‘ynashi mumkin. Bu holat yo‘llardagi ortiqcha harakatning, avtotransport holatlarining va havoni ifloslanishining juda kamayishida aks etadi.

6.6. O‘zbekistonda iqlim o‘zgarishi bilan bog‘liq muammolar

Iqlim o‘zgarishi muammosining muhimligi va uning salbiy oqibatlarini yumshatish bo‘yicha shoshilinch choralar ko‘rish lozimligini hisobga olib, O‘zbekiston Respublikasi 1993 yilda iqlim o‘zgarishi haqida BMTning doiraviy Konvensiyasini, 1998 yil noyabrda esa Kioto protokolini imzoladi. Kioto protokoli 1999 yil 20 avgustda Oliy Majlis tomonidan ratifikatsiya qilindi.

O‘zbekiston o‘z majburiyatlariga asosan BMTning doiraviy Konvensiyasini Sekretariati va tomonlar Konferensiyaga quyidagi masalalar bo‘yicha o‘z ma’lumotlarini taqdim etdi:

-Mamlakatning milliy sharoiti va o‘ziga xos xususiyatlari;

-Issiqxona gazlari milliy kadastri (inventarizatsiya ma’lumotlari);

-Issiqxona gazlari chiqindilari taxminlari;

-Emissiyalarni (tashlanadigan zaharli gazlarni kamaytirish imkoniyatlarini baholash va shu yo‘nalishda bajariladigan zarur chora-tadbirlar;

-Iqlimni kuzatish tizimlari olib boriladigan iqlimiy tadqiqotlar

-Iqlim o‘zgarishi oqibatlarini baholash va moslashishining mumkin bo‘lgan yo‘llari

-Iqlim o‘zgarishi masalalari bo‘yicha o‘qitish va ularni ommalashtirish.

O‘zbekistonda konvensiya bo‘yicha majburiyatlarini bajarish imkoniyatlarini mustahkamlashga.

Doiraviy Konvensiyani imzolagan mamlakatlar kabi O‘zbekiston Respublikasi ham o‘z majburiyatlarini bajarishga qaratilgan loyihalarini amalga oshirdi. Birinchi qadam sifatida «O‘zbekiston mamlakatni iqlim o‘zgarishi bo‘yicha o‘rganish» loyihasi amalga oshirildi. Birinchi marta Respublika tabiatni muhofaza qilish qo‘mitasi tomonidan Milliy doklad (O‘zbekiston Respublikasining birinchi milliy axboroti) ishlab chiqildi, Mazkur axborot milliy majburiyatlarga mos bo‘lgan barcha ma’lumotlarni qamrab olgan.

Loyiha bo‘yicha tadqiqotlarning ko‘rsatishicha, O‘zbekistonda atmosferaga tashlanadigan karbonat angidrid gazi, issiqxona gazlarning asosini tashkil etib, barcha chiqindilarning 65% ni tashkil etadi. CO_2

chiqindilarning eng katta manbai O‘zbekistonning energetika sohasi bo‘lib, ya’ni energiyani ishlab chiqarish va iste’mol qiladi hamda undan foydalanadi.

Issiqxona gazlarini atmosferaga tashlaydigan ikkinchi manba respublikada metan hisoblanadi (27 % atrofida). Uning to‘rtdan uch qismi chiqindilari tabiiy gaz, neft va ko‘mirni qazib olishda va tashishda paydo bo‘ladi. Global isishning oldini olish maqsadlarida qishloq xo‘jaligida metan chiqindilari chorvachilikda, issiqxonalarda, uylarni isitishda, kichik quvvatli energiya tarmoqlari o‘rnida foydalanish mumkin. Respublikada bu borada hozir kichik hajmda bir muncha ishlar qilinmoqda.

Issiqxona gazlari emissiyasining oldini olish maqsadida qilinayotgan ishlar 1990 yildan boshlandi. Hozirgacha dunyo mamlakatlarida CO_2 emissiyasining o‘zgarishi, asosan yalpi ichki mahsulot dinamikasi bilan bog‘liq. Afsuski, O‘zbekistonning xalq xo‘jaligi tarmoqlarida energiya samaradorligi pastligicha qolmoqda. Bu holat chiqindilarni qayta ishlashda ham aks etadi, bu boradagi ishlarda biroz yutuqqa erishilsa respublika aholisi ehtiyoji uchun bir qancha ishlarni amalga oshirish mumkin bo‘lardi.

«Iqlimiy loyihalar» bilan ishlash natijasida O‘zbekistonda issiqxona gazlari chiqindilarini kamaytirish yo‘llari aniqlandi.

Bu borada quyidagilar ustuvor yo‘nalish hisoblanadi :

- yoqilg‘i energetika majmuasida gazlar emissiyasini kamaytirish;
-uy — joy kommunal sektorida energiya samaradorligini oshirish;
- neft — gaz sektorida metan oqib ketishini kamaytirish;
-issiqxona gazlar emissiyasini inventarizatsiyalashning asosiy natijalari;
-issiqxona gazlari emissiyasi va iqlim o‘zgarishining salbiy oqibatlarining kamaytirishda O‘zbekiston ustuvor texnologik ehtiyojlari;
-regional iqlim ssenariyalari va iqlim o‘zgarishining qishloq xo‘jaligi hamda o‘rmon o‘simliklariga bo‘lgan ta’siri;
-iqlim o‘zgarishiga nisbatan suv resurslarining holatini baholash;
-O‘zbekiston Respublikasi hududida iqlim o‘zgarishini baholash, holatini baholashning uslubiy jihatlari.

To‘g‘ri bu borada ilmiy xulosalar,takliflar berilgan, ammo amalda biron ish qilinayotgani yo‘q, lekin, afsuski, ilmiy xulosalar hozircha qog‘ozda turibdi, bu ishlar amaliyotda qo‘llanila boshlansagina iqlim o‘zgarishining oldini olish bo‘yicha ishlar bajarilmoqda deb xulosa qilish mumkin. O‘zbekistonda yashovchilar hozircha kelajak iqlimidan havo-tirda emaslar, ularning ko‘pchiligi ekologiya, ekologik fojialar, iqlim o‘zgarishi kabi tushunchalar ustida kam ma’lumotga egadirlar.

Issiqxona gazlari chiqindilarini cheklash, o‘rmonlarni kengaytirish, noan’anaviy energiya manbalardan foydalanishga yo‘llantirilgan har qanday faoliyat ustuvor bo‘lishi lozim. Respublikaning har bir fuqorosi barcha resurslarga ehtiyotkorona munosabatda bo‘lishlari zarur.

Iqlim o‘zgarishiga moslashishning Milliy strategiyasini ishlab chiqish va uni barcha odamlarga tushunarli tarzda etkazish, eng kichik energiya manbalaridan kundalik ro`zg‘or ehtiyojlari uchun foydalanishga erishish. Kelajakda iqlim o‘zgarishi va uning oldini olish bo‘yicha o‘z yo‘nalishimizni belgilab olishimiz, ustuvor jabhalarni aniqlashimiz chuchuk suvlardan tejab foydalanishimiz va avtotransportlardan tashlanadigan zaharli gazlarni kamaytirsak murakkab, shu bilan birga zarur ishni amalga oshirish uchun kuchlarni birlashtira olishimizga imkon bo‘ladi.

O‘zbekiston subtropik va mo‘tadil iqlim mintaqalarining shimoliy chegaralarida joylashgan. Quyosh radiatsiyasi oqimining yuqoriligi bilan bir qatorda relyefi va atmosfera sirkulyatsiyasining o‘ziga xosligi bu yerda iqlimning kontinental tipini shakllantirgan. Hudud uchun havo haroratining katta qiymatlarda mavsumiy va kunlik tebranishlar, uzoq davom etadigan quruq va issiq yoz, namligi katta bahor va beqaror qish xosdir.

Havoning o‘rtacha harorati iyulda hudud bo‘yicha shimolda 26◦C dan respublika janubida 30◦C gacha o‘zgaradi. Eng yuqori harorat 45 – 47◦C gacha etadi. Yanvarda o‘rtacha harorat shimolda 8◦C dan janubda 0◦C gacha pasayadi, minimal harorat 38◦C ga tushadi (Ustyurt platosida).

Mamlakat hududi turli nam havo masalalari uchun ochiq. Siklonlar O‘zbekiston hududidan o‘tayotib, ob-havoda keskin o‘zgarishlar qiladi. Shimol, shimoli - g‘arb va g‘arbdan katta maydondagi tekisliklarga Atlantika va arktika havo massalari kirib keladi. Qishdagi isishlar hududga siklonlarning iliq sektoridagi tropik havo massalarining kirib kelishi bilan bog‘liq bo‘lib, ular keskin sovushlar bilan almashinadi.

Tekisliklarda yog‘inlar asosan qishda va bahorda yog‘adi. Yozda kuchli isitilgan cho‘llar ustida quruqligi bilan ajralib turadigan kontinental tropik havo shakllanadi. Yog‘inlar juda kam (yiliga 80-200 mm atrofida), lekin ularning o‘zgaruvchanligi juda katta. Yog‘inlar miqdoriga Orol dengizi deyarli ta’sir etmaydi, lekin tor qirg‘oq bo‘yi hududida namlik yuqori bo‘ladi.

Tog‘oldi hududlarida yog‘in miqdori ortadi. Nam havo massalariga ochiq bo‘lgan tog‘ yonbag‘irlarida 600-800 mm va undan ham ko‘p bo‘ladi. Tog‘larda bahor oylarida qor ko‘chkilari bo‘lishi mumkin. Kuchli yomg‘irlar tog‘larda va tog‘oldi rayonlarida sel toshqinlarini keltirib chiqaradi.

Iqlim o‘zgarishi oqibatlarini baholash va moslashish yo‘llarini qidirish murakkab hamda ko‘p qirralidir. Bizni asosan suv resurslari bilan bog‘liq bo‘lgan jiddiy muammolar kutmoqda. Shu bilan birga ko‘p masalalar ochiq qolmoqda. Kelajakda suvga bo‘lgan talab qishloq xo‘jaligining rivojlanishi va aholi soni bilan aniqlanadi.

Iqlim muammosining murakkabligi O‘zbekiston va O‘rta Osiyo hududidagi mavjud to‘g‘ri, teskari bog‘liqliklar bilan aniqlanadi.

O‘zbekistonda suv resurslari va qishloq xo‘jaligi uchun iqlim o‘zgarishiga moslashish choralari quyidagilarni qamrab oladi:

- suv xo‘jaligi va irrigatsiya tizimlarini yaxshilash;
- qishloq xo‘jaligi ekinlari turlarini o‘zgartirish (qurg‘oqchilikka chidamli navlar);
- agrotexnik tadbirlar muddatlarini o‘zgartirish (ekin muddatlari va tuproqni qayta ishlash usullarini o‘zgartirish).

Bu choralar iqlim o‘zgarishining salbiy oqibatlarini kamaytirishda va uning ayrim ijobiy oqibatlari (masalan, karbonat angidrid konsentratsiyasining ortishi sharoitida fotosintezning jadallashishi) dan samarali foydalanishda muhim ahamiyat kasb etadi. Ekologik eng nozik hududlar masalan, keyingi bir necha o‘n yilliklarda suv taqchilligini chuqur his etayotgan Orol bo‘yicha yer va suvdan foydalanish rejalashtirish iqlim o‘zgarishi oqibatlarini yumshatish mumkin.

O‘zbekistonda iqlim o‘zgarishiga moslashish, birinchi navbatda suv resurslari va yer fondidan foydalanishni optimallashtirish bilan bog‘liq bo‘lib, quyidagilarni qamrab oladi.

-suvni qat’iy tejash;

-suv ta’minoti muammosini hal etish (suv omborlari va boshqa.);

-suv xo‘jaligi va irrigatsiya tizimlarini ta’mirlash;

-qishloq xo‘jaligida suvni tejash texnologiyasini qo‘llash;

-qurg‘oqchilikka chidamli serhosil navlarni qo‘llash;

-degradatsiyaga uchragan yerlar, jumladan, shudgorlar va tabiiy yaylovlarni tiklash.

O‘zbekistonning hozirgi iqlimi dinamikasini meteorologik kuzatish ma’lumotlarida asosida o‘rganish natijalarining ko‘rsatishicha, respublikada katta tabiiy o‘zgarish bilan bir vaqtda, isish ham kuzatilmoqda. Buni hozirgi kunda kechayotgan iqlimning global isishiga javob reaksiyasi deb bilish lozim.

Global issiq havo harorati va O‘zbekistonda havo haroratining o‘zgarishi tendensiyasida o‘xshashlik kuzatilmoqda. XX asrning 40-yillaridan boshlab isish global me’yorlari respublika miqyosida kuzatilgan. Oxirgi yillarda O‘zbekistonda ham sezilarli isish qayd etilmoqda. O‘zbekiston hududidagi oxirgi o‘n yillikdagi harorat rejimini issiq davrga mansub deb hisoblash mumkin.

Respublikadagi deyarli barcha meteostansiyalar misolida havo harorati va yog‘inlarning o‘zgarishi o‘rganildi. Toshkent stansiyasida meteorologik kuzatishlar XIX asrning oxiridan boshlangan. Oxirgi 100 yillikda Toshkentda o‘rtacha yillik havo harorati $1{,}2^0$ C ga ko‘tarilgan. Yog‘inlar miqdorida esa ko‘payish yoki kamayish tendensiyalari kuza-tilmagan, lekin yillararo tebranish amplitudasi ortgan.

Hozirgi zamon iqlimi haqidagi gap borar ekan, quyidagilarni qayd etish lozim: oxirgi o‘n yillikda O‘zbekistonda butun instrumental kuzatishlar davomida eng issiq davr bo‘lgan. Albatta, respublikada hozirgi kunda kechayotgan isish jarayonida iqlimning tabiiy tebranishlarining ham hissasi bor, lekin yildan - yilga ayniqsa XX asrning 80-yillarida atmosferada CO2 va boshqa issiqxona gazlari konsentratsiyasining o‘sishi ko‘rsatayotgan ta’sirning tobora sezilarliroq bo‘lganidan darak beradi.

Bundan tashqari, biz guvohi bo‘layotgan isish hamma joyda tog‘ muzliklari maydonining qisqarishiga olib keldi. Pomir-Olay muzliklari aerofotosyemka ma’lumotlari bo‘yicha, 1957 – 1980 yillarda 19% (113 km) suvini yo‘qotgan yoki kamaygan. 2000 yilgacha bo‘lgan davrda esa muzliklarning qisqarishi yana 14% ni tashkil etgan. Muzliklarning kamayish jarayoni yilning barcha faslida to‘xtovsiz ravishda davom etmoqda.

O‘zbekistoning ayrim tumanlarida avvalo melioratsiya cho‘lllashish oqibatida kuzatilmoqda, sug‘oriladigan yerlarda, suv omborlari atrofida yozgi havo harorati pasayadi, namlik esa 10-15% ga ortadi. Lekin sug‘oriladigan yerlar va vodiylar maydoni cho‘llar va katta dashtlar egallagan hududlarga nisbatan juda kichikdir. Shuning uchun ham ularning regional iqlimga ta’siri kuchli emas, deyarli sezilmaydi.

O‘zbekiston iqlimi, butun sayyoramizdagi kabi, turli miqyosdagi tebranishlarni boshdan kechirmoqda bu tebranishlar regional sirkulyatsiya o‘zgarishlari bilan bog‘liq bo‘lib, o‘z navbatida, sayyoramiz iqlimi tebranishiga mosdir. O‘zbekistonda va umuman O‘rta Osiyoda global isishning asosiy indikatorlari quyidagilar:

-tungi haroratlarning kunduzgiga nisbatan jadal isishi sharoitida havo haroratining ko‘tarilishi, yoki o‘rtacha sutkalik haroratning ziyod bo‘lishi;

-yil davomida jazirama issiq davrning uzayishi yoki uzun kunlar sonining oshib borishi;

-yuqori haroratlar takrorlanishining ortishi;

-sovuq va qorli kunlar sonining qisqarishi;

-tog‘lardagi daryolarni to‘yintiradigan qor va muzlik resurslarining kamayishi;

-tuproqlarning degradatsiyaga uchrashining oshib borishi.

Mahalliy iqlim o‘zgarishining yana bir sababi Orol dengizi akvatoriyasining qisqarishidir. Uning atrofidagi 100-250 km masofa oralig‘ida iqlimning adirlashuvi, tuproqning sho‘rlanishi kuchaymoqda. Bu yerda yangi cho‘l jonsiz tirik organizmlarsiz Orolqum paydo bo‘ldi. Orol bo‘yida mahalliy antropogen omillar ta’siri hisobiga harorat ko‘tarilishi 1,0-1,5◦C ni tashkil etadi. Qadimgi qirg‘oqbo‘yi hududlarida iqlimning kontinentallashuvi kuchaymoqda. Bu holat havo harorati

kunlik amplitudasining yoz mavsumida 5 - 6◦C ga oshganligini ko‘rsatadi.

6.7. O‘zbekistonda iqlim o‘zgarishini baholash va chora-tadbirlar

BMT ning O‘zbekiston hukumatining "O‘zbekiston iqlim o‘zgarishi bo‘yicha mamlakatni o‘rganish" loyiha ishtirokchilari iqlim o‘zgarishi bo‘yicha katta ishlarni amalga oshirdi. Har ikkala loyihada xam o‘zgidromet ijrochi agentlik vazifasini bajardi. Yakun sifatida esa hukumatga va 2002-2008 yillarda iqlim o‘zgarishi haqidagi BMT sohaviy Konvensiyasi tarafdorlariga taqdim qilingan Iqlim o‘zgarishi bo‘yicha milliy xabarnomani ko‘rsatib utish mumkin.

Iqlim o‘zgarishini baholash 1951 yildan 2005 yilgacha bo‘lgan kunlik kuzatuv ma’lumotlari, shuningdek, oylik va ancha uzoq davr uchun mavsumiy axborot bo‘yicha bajarildi. 1951 yildan buyon eng yuqori haroratning o‘rtacha isish sur’ati 0,22°C ni, eng quyi harorat uchun esa -0,36°C ni tashkil qildi. Istisno sifatida, Orol dengizi hududini ko‘rsatish mumkin. Unda eng yuqori haroratning juda baland sur’atlari kuzatilgan. Isib ketishning eng yuqori sur’atlari kuz faslida qayd qilingan. O‘zbekistonda kuzatilgan isib ketish sur’atlari yer shari bo‘ylab kuzatilgan o‘rtacha ko‘rsatkichdan ikki barobarga ortib ketgan. Umuman olganda, iqlimning ekstremalligi kuchaymoqda. Kelajakda ikki xil holat ro`y berishi mumkinligi ko‘zda tutiladi. 2050 yilgacha iqlimiy xarakteristikalarning hisoblangan o‘zgarishlari haqiqatga ancha yaqin bo`lmoqda. 2050 yilga kelib, o‘rtacha yillik havo haroratining kutilayotgan oshishi O‘zbekiston bo`ylab 2-2,5 C ni tashkil qiladi. Amudaryo va Sirdaryo oqimining hozirgi me’yorlari 2030 yilgacha saqlanib qoladi. 2050 yilga kelib esa Amudaryo havzasi bo‘ylab suv resurslarining qisqarishi 10-15% ni, Sirdaryo havzasi bo`ylab esa 2-5% ni tashkil qiladi. Bahorgi toshqin vaqtini ancha erta muddatga siljishi va vegetatsiya davridagi oqimning kamayishini xam kutish mumkin. Uzoq muddatli istiqbolda tog‘ hudud iqlimining eng ko‘p aridlashishi bilan daryo oqimining shakllanishi xam kutilmoqda.

Arid hududidagi xavo haroratining ortishi suv bug‘lanishining ko‘payishiga olib keladi, bu esa sug‘oriladigan hududlardagi suv yo‘qotilishini ko‘paytiradi. Sug‘orish me’yorlari esa tuzlar migratsiyasi jarayonlarini faollashtiradi, grunt suvlari zaxiralarining kamayishi, cho‘llashish jarayonlarini oshiradi. Suv kam bo‘lgan yillarda suv minerallashish darajasining o‘rtacha yillik qiymati Amudaryoning kuyi tomonlarida 1,5 barobargacha ortishi mumkin, alohida oylarda esa bu

ko‘rsatkich 2,5 barobargacha bo‘lish extimoli bor.

Suv taqchilligida ko‘l suvlarining minerallashuvi xam ko‘payadi: daryodan suv oluvchi boshlang`ich ko`llarda 2,5 barobar, ko`l zanjirlari kabi suv havzalarida esa 6-9 martagacha minerallashuv kuzatiladi. Yaqin o‘n yillik yoz va kuz fasllaridagi haroratning oshishi qishloq xo‘jaligi ekinlariga jiddiy ta’sir ko‘rsatmaydi. Ularning ta’siri 2050-2080 yillarda oshadi, ayniqsa, shimoliy hududlarda bu yaqqol bilinadi. U yerlarda vegetatsiya davrining sezilarli darajadagi oshishi kutilmoqda.

Optimal namlik ta’minlangan sharoitdagina qishloq xo‘jaligi ekinlarining hosildorligi o‘sishi mumkin. O‘ta yuqori haroratli kunlar sonining ortishi qator viloyatlar - Buxoro, Qashqadaryo, Toshkent va boshqa viloyatlardagi paxta hosildorligining kamayishiga olib keladi. Namlikning kam ta’minoti sharoitida o‘ta yuqori harorat hisobiga hosilning yo‘qotilishi 9-15% gacha yetishi mumkin. Hosildorlikka ta’sir qiluvchi ijobiy omillarga karbonat angidrid gazi konsentratsiyasining oshishini ko‘rsatib o‘tish mumkin. Biroq namlik yetishmasligi va sho‘rlashish darajasi bu ijobiy samarani to`liq yo‘qqa chiqarishi mumkin.

Taxminiy baholashlarga kura, 2030 yilda xavo haroratining ortishi tufayli cho‘llardagi barcha turdagi o‘simliklarning bahor-yoz mavsumidagi vegetatsiyasi 5-10 kun ertaroq boshlanadi, jami suv bug`lanishi ko‘payadi. O‘simliklar qovjirashining boshlanishi xam ayni muddatga suriladi. Hozirgi kunda cho‘l va yarim cho‘l yaylovlarda taxminan 4 mln ga yaqin korakul kuylari boqiladi. Ularning yungini olish jarayonini tartibga solish kerak bo‘ladi. Asr o‘rtasiga kelib, 2-2,5°C ga isib ketish holatida areal yerlar shimolga qarab o‘rta va kechpishar ekinlar ekish hisobiga kengayish ehtimoli bor.

Alohida hududlarda yerlarga turli ekinlar ekilib, yiliga ko‘p marta foydalanilishi mumkin. Yaylovda boqiladigan chorvalar sharoitida qishlash va chorvaning ko‘payish shart-sharoitlari yaxshilanishi mumkin. Ekin bunda sug‘orishning taqchilligi, xavo qo‘rg‘oqchiligi, yerlar degradatsiyasi, suv va shamol eroziyasining kuchayishi, tuproq sho‘rlashishi, chirindi tarkibining pasayishi, yem bazasining yomonlashuvi va chorvadorlik mahsuldorligining pasayishi sabab hosildorlikning yo‘qotilishi kutilmoqda. Iqlim o‘zgarishi bilan xavfli gidrometeorologik hodisalar xavfi oshadi.

Sellarning qaytaruvchanligi ko‘payishi kutilmoqda. Bu esa odamlarni tahlikaga solmay kuymaydi, chunki O‘zbekiston hududiga 271 ta toshishi mumkin bo‘lgan ko‘llar xavf tugdiradi. Toshkent viloyati Qamchiq dovonining sog‘lomlashtirish hududlari uchun ko‘chki xavfi ko‘rsatkichlarining pasayishi kuzda tutilgan. Biroq ko‘chki xavfi bor davr davomiyligi, ko‘chkilar soni, mumkin bo‘lgan eng katta hajmlari bo‘yicha ko‘plab yerlar avvalgidek yuqori ko‘chki xavfi bor hudud bo‘lib qolaveradi.

Kuchli yog‘inlar takrorlanishining oshishi bilan do‘l yog‘ishi qaytarilishining xam ko‘payish ehtimoli bor.

Ekinlarga ziyon yetkazuvchi, hosilning kamayishi va barbod bo‘lishi, ko‘p suv iste’molini keltirib chiqaruvchi atmosfera qo‘rg‘oqchiligi (yuqori harorat va kuyi namlik) bo‘ladigan kunlar soni oshadi. Xavf omillar qatoriga iqlim o‘zgarishining inson salomatligiga bo‘ladigan salbiy ta’sirini xam aytmay ilojimiz yo‘q. Bevosita oqibatlar issiq bilan bog‘liq yurak-tomir kasalliklari, bilvositalari esa - malyariya, diareya kasalliklarini keltirib chiqaradi. Shuningdek, iqlim o‘zgarishi bioxilma-xillik va ekotizim, iqtisodiyotning alohida sektorlariga xam ta’sir o‘tkazadi. Iqlim o‘zgarishining tabiiy resurs lar, ijtimoiy-iqtisodiy sektorlarga ta’sirini baholash va moslashish bo‘yicha chora-tadbirlarni aniqlash bir necha bosqichda amalga oshiriladi:

- aholining iqlim o‘zgarishi va ekstremal hodisalarga ta’sirchanligini baholash, ehtimoliy iqlimga oid xavflarni aniqlash;
- kutilmagan iqlimiy va ijtimoiy-iqtisodiy vaziyatlar asosida iqlimning va ekstremal hodisalarning kelajakdagi o‘zgaruvchanligini baholash;
- baholash va holatlardan foydalanishni hisobga olgan xolda, iqlim o‘zgarishiga moslashish chora-tadbirlarini aniqlash va tahlil qilish («top-down» uslubi);
- manfaatdor tashkilotlar va mahalliy hamjamiyatlar bilan maslahatlar o‘tkazish mexanizmini qo`llagan tarzda, ustuvor choralarni tanlash;
- o‘zgarayotgan iqlim va suv resurslarining tanqisligi muhitida Respublika iqtisodiyoti rivojlanishi shart.

Hozirgi paytda ishonch bilan aytish mumkinki, O‘zbekiston iqlim o‘zgarishi muammolari ta’siri juda keskin ta’sir qiluvchi mamlakatlar qatorida bo‘ladi. Iqlim o‘zgarishidan keladigan extimoliy zararlarni hech kim hisoblab ko‘rgani yo‘q. Biroq shunisi aniqki, ko‘riladigan zararlarning oldini olish u zarar yetkazilgandan keyin qilinadigan tiklash ishlaridan ancha arzonga tushadi. Shu sababli xam mamlakat aholisining ehtimoliy oqibatlarga tayyorgarligi va uz hayotini oldidan bunga tayyorlab borishi bo‘yicha qilingan xar qanday harakati yuz martalab o‘zini qoplashi muqarrar. Bugungi kunda tabiiy ekotizim holatini saqlash va imkon qadar yaxshilash (tiklash) juda muhim vazifa hisoblanadi. Hamma gap o‘zgarib borayotgan tabiiy sharoitlarga qanday qilib eng samarali va tabiiy resurslarni tejagan xolda moslashish haqida bormoqda. Shu sababli xam moslashish jarayoni ortga surib bo‘lmas chora-tadbirlar majmui sanaladi.

Shuni alohida ta’kidlash kerakki, alohida ko‘rsatkichlar bo‘yicha iqlim o‘zgarib bo`ldi, iqlim o‘zgarishining pasayishi esa samarasi tezda ko‘rinishi mumkin bo‘lmagan juda uzoq jarayondir. Moslashish jarayoni, ayniqsa, iqtisodiy o‘tish davridagi mamlakatlar uchun undov va qat’iy ehtiyoj sanalsa-

da, juda oz mamlakatlar moslashish bo‘yicha strategiyalarii ishlab chiqqanlar, xolos. Moslashish jarayonini mazkur hudud uchun extimoliy xavflarni tahlil qilishdan boshlash maqsadga muvofiqdir. So‘ngra iqlimiy o‘zgarishlar sababli eng katta ta’sir ostiga tushadigan, ma’lum ahamiyatga ega bo‘lgan tabiiy resursni ajratib olish kerak bo‘ladi.

O‘zbekiston uchun, birinchi navbatda, suv resurslarning vujudga kelayotgan yetishmasligiga moslashish talab qilinadi. O‘z navbatida, Respublikadagi tabiiy-iqlim sharoitlarining o‘zgarishi quyidagilarni talab qiladi:

- mamlakatning ijtimoiy va iqtisodiy rivojlanish rejalariga o‘zgartirishlar kiritish;
- yerdan foydalanish tuzilmasini o‘zgartirish;
- mahalliy va hududiy darajada yetishtiriladigan o‘simliklarning turlari va navlari to`plamini almashtirish;
- o‘simliklarning yangi navlari va uy hayvonlarining iqlim o‘zgarishiga yuqori moslasha oladigan qobiliyatiga ega bo‘lgan yangi zotlarini saralash va seleksiya qilish;
- qishloq xo‘jaligi ekinlari yetishtirishning yangi usullarini ishlab chiqish va amalga joriy qilish;
- qishloq xo‘jaligida suvni tejovchi texnologiyalarga hamda sanoatda suvsiz, kam suv sarf qiluvchi texnologiyalarga utish va x.k.

Iqlimiy xavflarga moslashish bo‘yicha harakat dasturini ishlab chiqishda xar bir omilning hududdagi iqlim o‘zgarishidagi o`rni va ta’siri, tegishli oqibatlarining tahlilini o‘tkazish, sabab-oqibat bog‘liqliklarini aniqlash, kelajakda qo`shimcha xavf va salbiy oqibatlarning kelib chiqishining oldini olish maqsadida turli jarayonlarning bir-birlariga ko‘rsatadigan ta’siri, ularning o`zaro aloqalari va bog‘liqligi hisobini yuritish zarur bo‘ladi, ya’ni dasturiy harakatlarni diqqat bilan amalga oshirish talab etiladi.

Hozirgi paytda mamlakatda xalqaro tashkilotlar va taraqqiyot banklari (Osiyo Taraqqiyot Banki, Jahon banki) bilan hamkorlikda iqtisodiyotning turli sektorlarida energiya samaradorligini oshirish, yangilanuvchi energiya manbalarini tatbiq qilish, suv tanqisligini pasaytirish kabilarga yo‘naltirilgan 57 ta loyiha amalga oshirilmoqda. Iqlim o‘zgarishining oldini olish, unga moslashish, salohiyatni oshirish, texnologiyalarni rivojlantirish va o‘tkazish, turli ijtimoiy qatlamlarning xabardorligini oshirishga yo‘naltirilgan milliy chora-tadbirlar va harakatlarning batafsil sharhi iqlim o‘zgarishi xaqida muvaffaqiyatli ravishda tayyorlangan, BMT oldidagi davlat majburiyatlarni bajarish doirasidagi O‘zbekiston Respublikasining ikkita Milliy Xabarnomasida o‘z aksini topgan.

Parnik gazlar chiqarilishini pasaytirish amaliyoti 2006 yilning 6 dekabrida "Kioto Protokoli SRM doirasidagi investitsiya loyihalarini amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida"gi O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti qarori, 2007 yilning 10 yanvarida esa "Kioto Protokoli sof rivojlantirish mexanizmi doirasidagi investitsiya loyihalarini tayyorlash va amalga oshirish tartibi to‘g‘risidagi qarorni tasdiqlash to‘g‘risida"gi O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining Nizomi qabul qilindi. Barqaror rivojlantirishni ta’minlovchi, muhim tashki iqtisodiy, ekologik va ijtimoiy muammolarni hal qilishga qaratilgan sof rivojlantirish mexanizmi bo‘yicha investitsiya loyihalarini amalga oshirish bo‘yicha idoralararo kengash tashkil qilindi. Mamlakatning barqaror rivojlantirishini ta’minlash sanoat kuchlarini muntazam modernizatsiya qilish, texnologik bazani takomillashtirish, yangi jalb qilingan, asosan, ekologik toza texnologiyalar asosidagi tabiiy resurslardan foydalanishning oqilona va energetik samaradorligini oshirishni talab etadi.

O‘zbekistonda iqtisodiyotning turli sohalaridagi parnik gazlari chiqarilishi darajasini pasaytirish yordamida iqlim o‘zgarishining oldini olishga yo‘naltirilgan qator chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Shunday qilib, energetika, neft-gaz va kimyoviy ishlab chiqarish va kommunal xo‘jalik sohalarida 6 mln tonna S02 ekvivalentga ega tashlamalarni pasaytirish salohiyatiga ega bo‘lgan 20 ta sof rivojlantirish mexanizmi loyihalari ro‘yxatga olingan va amalga oshirilmoqda. Yirik korxonalarda rekonstruksiya rejalariga muvofiq katta energiya talab qiladigan sohalarni pastroq energiyaliga moslashtirish va ishlab chiqarish jarayonlarini "yashillashtirish"ga yo‘naltirilgan ishlab chiqarishni modernizatsiya qilish bo‘yicha ishlar qilinmoqda.

O‘zbekistondagi parnik gazlari chiqarilishini kamaytirish salohiyati (yangilanadigan energiya manbalarini hisobga olmagan xolda) 27,2 mln tonna S02 ekvivalenti miqdorini tashkil qiladi. Chiqindilarni qisqartirishning eng katta imkoniyatlari energetika sohasiga to‘g‘ri kelib, u 25 mln tonnaning S02 ekvivalenti miqdorini tashkil kilsa, sanoat jarayonlari, qishloq xo‘jaligi va axlatlar hissasiga 2,2 mln tonnani tashkil etadi.

Parnik gazlarini atmosferaga chiqarishni qisqartirishning asosiy yo‘nalishlari quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

- ziyonlarni kamaytirish va yoqilgi hamda energiyadan foydalanish texnologiyasini yaxshilash;
- ishlab chikerishda energiya tejovchi uskunalarni takomillashtirish va tadbiq qilish;
- tabiiy gaz, issiqlik, suv va energiya iste’molini hisobga olish uskunalarini tadbiq qilish;
- biogaz va yangilanadigan energiya manbalaridan foydalanish;

• ekologik xavfsiz texnologiyalarni berish bo‘yicha axborot tizimlarini takomillashtirish;
• atrof-muhitni muhofaza qilish sohasidagi huquqiy me’yorlarni isloh qilish;
• iqlim o‘zgarishi muammolari, energiyani tejashning zaruriyati va samarali texnologiyalardan foydalanish to‘g‘risida aholi ichida tushuntirish ishlarini olib borish.

Respublikada parnik gazlarining chiqarilishini pasaytirishga yo‘naltirilgan maqsadli siyosat amalga oshirilmoqda. Kioto Protokoli va BMT IUSK bo‘yicha xalqaro majburiyatlarini bajarish rejasiga kura, qator chora-tadbirlar ishlab chiqilgan, 2000-2010 yillarda O‘zbekiston Respublikasida parnik gazlari chiqarilishini kamaytirish bo‘yicha Milliy strategiyaning asosiy qoidalari va uni amalga oshirish bo‘yicha chora-tadbirlar qabul qilingan.

Asosiy chora-tadbirlar quyidagilarni kuzda tutadi:
• parnik gazlari chiqindilari ustidan texnik nazorat tizimini tashkil qilish;
• issiqlik ta’minoti va kommunal xizmat korxonalarini texnik qayta jixozlash;
• bug`-gaz va gaz turbinasi uskunalari asosida energiya ishlab chiqarishni rivojlantirish;
• kichik gidroenergetika salohiyatini o`zlashtirish;
• tabiiy gaz, issiqlik energiyasini hisobga olish uskunalarini tadbiq qilish;
• tortilgan tarif siyosatini o‘tkazish;
• yangilanadigan energiya manbalarini kengaytirish.

Iqlimning global o‘zgarishi muammosini barcha mamlakatlar birgalikda yechishi zarur, chunki bu muammo butun insoniyatga tahdid qiluvchi hisoblanadi. Parnik gazlari Xitoydan yoki O‘zbekistondan chiqarilishining yer sayyorasi uchun farqi yo‘q, atmosfera hamma uchun bir. Biroq bu muammoni yechishda sanoati rivojlangan mamlakatlar ko‘proq hissa qo`shishlari kerak. Chunki aynan Xitoy, AQSh, Kanada va shu kabi davlatlar atmosferaga parnik gazlarini chiqarish bo‘yicha ilg`or hisoblanadilar. Bu mamlakatlar uzlarining texnik va moliyaviy imkoniyatlaridan foydalangan xolda, uz chiqindilarini kamaytirishlari va boshqa mamlakatlarning iqlimga ziyon yetkazmay rivojlanishlarida ko`maklashishlari kerak bo‘ladi.

Energiyani tejash O‘zbekiston uchun xam, investorlar uchun xam ustuvor yo‘nalish - bu toza texnologiyalarni (Quyosh energiyasi, kichik gidroenergetika, biogaz) tadbiq qilish, shuningdek, energiya resurslarini tejashga yo‘naltirilgan chora-tadbirlardir (gaz, suv va uy-ro`zgor buyumlari uchun hisoblagichlarni joriy qilish, isitish tizimlarini markazlashgan holatdan markazlashmagan holatga o‘tkazish). Hozirgi paytda davlat Tabiatni

muhofaza qilish qo‘mitasi tomonidan yangilanadigan energiya manbalarini (Quyosh kollektorlari va quyosh nuri bilan suv isitgichlar) ishlab chiqish va tadbiq etish bo‘yicha qator loyihalar amalga oshirilmoqda.

Energiyani tejash bo‘yicha chora-tadbirlarni oddiy iste’molchilar darajasida o‘tkazish kerak. Masala shundaki, Respublika aholisi energiyadan foydalanishda qanchalik tejamkor? Ba’zi hisob-kitoblarga ko‘ra, energiya iste’molini ikki barobarga qisqartirish mumkin. Bu qisqartirish yashash sharoitlariga hech xam ta’sir qilmaydi. Ko‘plab lampochkalar huda-behuda yonib yotibdi. Hozirda oddiy chug`lanma lampalardan bir necha marta kam energiya sarflaydigan tejamkor lampochkalar bor va qo‘llanilmoqda.

Odamlar uylarini isitmoqdalar, biroq uylarning romlari bittalik bo‘lsa, shiftda, eshiklarda, hatto romlarda xam teshikpar bo‘lsa, uyni qancha isitmang, bari bir, isimaydi. Bunda qancha yoqilg`i sarf bo‘ladi? Yoqilg`i hovlida yondiriladimi, markazlashgan qozonxonadami, buning ahamiyati yo‘q. Uydan uzoq bo‘lmagan do‘konga mashinada borish qanchalik to‘g‘ri? Balki u yerga piyoda yoki velosipedda borish mumkindir? Energiyadan foydalanish beqarorligining bilvosita oqibati qishloq aholisi tomonidan daraxt va butalarni kesib, yoqilg`i sifatida ishlatishlarini ko‘rsatish mumkin.

Yoz paytlarida bu holat ozroq bo‘ladi, chunki bu paytda o`tindan faqat ovqat tayyorlashdagina foydalaniladi, biroq Kish mavsumida uylarni isitish zarurati tufayli daraxt kesish keng tus oladi. Suv tanqisligi, arid yerlarning ko‘payishi va boshqa iqlim omillari sababli kesilgan daraxt va butalarni tiklashning imkoni yo‘q. Daraxtlarning kesilishi yerlarning degradatsiyaga uchrashi va bioxilma-xillikning yo‘qolishiga olib keladi. Shu bilan birga, bu mahalliy aholining potensial daromad manbalari bo‘lgan chorvaning yaylovlari yo‘qotilishi, daraxtlarning o‘tindan boshqa mahsulotlarining yo‘qotilishi, estetik nuqtayi nazardan sog‘lom va jozibador ekotizim rekreatsiyasidan keladigan ehtimoliy foydaning yo‘qolishlariga ham sabab bo‘ladi. Bu vaziyatda kishilarning daraxt va butalarni kesishi hamda chorvani boqishi tahdid hisoblanadi. Eng asosiy muammolardan biri energiya resurslariga muqobil resurslarning yo‘qligidir.

Mutaxassislarning fikricha, vujudga kelgan ekologik va ijtimoiy-iqtisodiy muammolar majmuini hisobga olgan holda, 60 million aholining hayoti suv va energiya resurslaridan samarali foydalanish va ularni boshqarishga bog‘liq bo‘lgan Orol dengizi yonidagi hududlarda haqiqiy barqaror rivojlantirishni ta’minlash uchun quyidagilar zarur hisoblanadi:

• birinchidan, yuqori energetik samarali va atrof-muhitga minimal ta’sir ko‘rsatuvchi kichik gidroenergetikani yanada rivojlantirish. Ko‘plab xalqaro tashkilotlar va nufuzli ekspertlar katta plotina va GESdan ko`ra kichik gidroenergetikadan foydalanish ancha xavfsiz va oqilona, deb hisoblaydilar. Bu Orol dengizi hududlarida nozik ekologik muvozanatni saqlash va ushlab

turish uchun uta muhimdir;

• ikkinchidan, kam uglerodli energetik dasturlarni joriy qilish, jumladan, yangilanadigan energiya manbalaridan foydalanish.

Geografik va iqlim sharoitlariga ko‘ra, Markaziy Osiyo mamlakatlariga quyosh o`z marhamatini ayamagan. Quyosh energetikasining potensiali hududdagi mamlakatlarning energiyaga bo‘lgan ehtiyojlaridan turt barobar ko‘pdir. O‘zbekiston uglevodorod resurslariga yetarlicha boy mamlakat sifatida bu sohada amaliy qadamlarni kuyishga kirishgan.

Bugungi kunda atmosferaga parnik gazlarini chiqarmaydigan ko‘plab energiya olish usullari mavjud. Eng mashhurlari bu quyosh, shamol, biomassa energiyalari, suvning ko‘tarilishi va tushishidan energiya olish, geotermal energiyalarni ko‘rsatish mumkin. Bu energiyalardan turli mamlakatlarda foydalanilayotganiga misollar keltirish mumkin. Etna vulkonidan uzoq bo‘lmagan Sitsiliya orolida 80-yillarning boshlarida 1 MVt kuvvatga ega bo‘lgan quyosh elektrostansiyasi ishga tushgan bo‘lib, u 200 dan ortiq uyni elektr energiyasi bilan ta’minlagan. Minoraning yuqori qismidagi markaziy qabul qilish sohasiga katta oynalar quyosh nurlarini yig‘ib beradi. Qabul qilish sohasi ichidagi suyuqlik bu issiqlik energiyasini yutadi va bug` elektr energiyasi ishlab chiquvchi turbinani ishga tushiradi. Hozirda energiya ishlab chiqaruvchi kompaniyalar tomonidan 400 MVt dan ortiq shu kabi elektrostansiyalar qurilgan bo‘lib, ular 350 ming aholini elektr energiyasi bilan ta’minlaydi hamda bu bilan yiliga 2,3 mln barrel neftning o‘rnini bosadi. Katta hajmda quyosh issiqlik energiyasini ishlab chiqarish energiya olishning an’anaviy usullari bilan raqobatlasha oladi.

Shamol - elektr energiyasi ishlab chiqarish uchun chegaralanmagan resurs. U hamma joyda bor, tuganmas, ekologik jihatdan toza. Shamol energiyasidan foydalanish insoniyat tarixining ilk bosqichlaridan boshlangan. Qadimgi forslar (zamonaviy Eron hududi) shamol kuchidan donni yanchishda foydalanganlar. Agar kadimda shamol energiyasidan, odatda, jismoniy mehnatning samaradorligini oshirishda (donni yanchish uskunasi yoki suv nasosi sifatida) qo‘llanilgan bo‘lsa, hozirgi kunda undan, asosan, elektr energiyasini ishlab chiqarishda foydalanilmoqda (shamol elektr generator parraklarini aylantiradi).

Daniyada butun mamlakatning 20% elektr energiyasi shamol yordamida ishlab chiqariladi. Germaniya eng ko‘p miqdordagi shamol generatorlari o`rnatilgan mamlakat hisoblanadi. 2015 yilga kelib, 20% elektr energiyasi shamol elektr generatorlari yordamida ishlab chiqariladi. Xitoyda energiyaga bo‘lgan milliy ehtiyojlarning 30% qismi biogaz qurilmalari hisobiga qondiriladi. Uni ishlab chiqarishda, biror katta idishga biomassa solinib, kislorod kirishini yopib qo`yilsa, biogaz (metan va boshqa gazlar aralashmasi), ajralib chiqadi.

O‘zbekistonda bir necha biogaz qurilmalari ishga tushirilgan. Portugaliyada dunyodagi birinchi to`lqin elektrostansiyasi qurilgan. Suv ko‘tarilishi va tushishida suv harakati hisobiga yuzaga keladigan tebranishlar elektr energiyasiga aylantiriladi. U 1600 uyni elektr bilan ta’minlaydi. Dunyoda bu kabi to`lqin elektrostansiyalaridan 10 ga yaqin bo‘lib, ularning eng yirigi Fransiyada ishlab turibdi. yer tublaridagi issiqlikdan issiqlik yoki elektr energiyasi olish Filippin, Meksika, Italiya, Yaponiya, Rossiyada keng qo‘llaniladi. 1943 yilda Islandiyada 32 ta quduq qazilgan bo‘lib, uning ustiga 60 dan 130 S gacha haroratda bo‘lgan suv ko‘tarilar edi. Geotermal energiya tufayli Islandiyaning poytaxti to`liq ravishda issiqlik bilan ta’minlanadi. 50 MVt quvvatga ega bo‘lgan eng katta geotermal elektrostansiya AQShda qurilgan.

Yuqorida ko‘rsatilgan texnologiyalardan foydalangan xolda, ekologik toza bo‘lgan energiya olish mumkin. Ehtimol, kelajakda barcha uylar aholini issiq suv va sovuq xavo sharoitida issiqlik bilan ta’minlovchi quyosh kollektorlari bilan jihozlansa ajab emas. Uncha katta bo‘lmagan biogaz qozonxonalar va shamol turbinalari insoniyatning kundalik ehtiyojlari uchun yaraydigan "yashil" elektr energiyasini olishda yordam beradi.

Nazorat uchun savollar

1. Mintaqaviy iqlim xususiyatlari, iqlim hosil qiluvchi omillar nimalardan iborat?
2. Lokal iqlim sharoitida Orol ekologik halokati oqibatlari qanday ko‘rinishda namoyon bo‘ladi?
3. Global isish Orolbo‘yidagi holatga qanday o‘zgartirishi mumkin?
4. Iqlim sharoitlarining o‘zgarishi turpoqlarning rivojlanishiga qanday ta’sir qiladi?
5. O‘simlik va hayvonlarning turli o‘zgaruvchan iqlimga moslashuviga doir misollar keltiring?
6. Tuproqning sho‘rlanishishiga sabab bo‘luvchi asosiy omillar nimalardan iborat?
7. Orolqum cho‘li, chang-tuzlarning ko‘chishi va uning aholi salomatligiga ta’siri haqida nimalarni bilasiz?
8. Orol dengizining ekologik halokati qanday yuzaga kelgan?
9. Iqlim o‘zgarishining global oqibatlari nimalarga olib kelishi mumkin?
10. O‘zbekistonda iqlim o‘zgarishi bilan bog‘liq qanday muammolar mavjud?

7-BOB. XALQARO IQLIM NAZORATI VA IQLIMNI SAQLASHGA DOIR CHORA-TADBIRLAR

Tabiat bilan jamiyat o‘rtasidagi munosabatlarni optimallashtirish tub ma’noda har bir davlatning tabiat muhofazasi sohasida tutayotgan ekologik siyosatiga bog‘liq. Aslida ekologik siyosat iqtisodiy rivojlanishini belgilaydi, ishlab chiqarish jarayonida tabiiy resurslardan qanchalik oqilona foydalanilsa, tayyor moddiy mahsulot miqdor jihatdan mo‘l-ko‘l, sifat jihatdan oliy navli yoki darajaligi bilan ajralib turadi. Tabiiy boyliklardan ekstensiv usulda foydalanish, isrofgarchilikka yo‘l qo‘yish, atrof-muhit ifloslanishi bilan yaqindan shug‘ullanmaslik hudud iqtisodiyotini ham inqirozga yuz tutishiga olib keladi.

Binobarin, mamlakatning barqaror rivojlanishi ekologik - iqtisodiy omillarning, bir-birlari bilan uzviy bog‘liqligi asosida sodir bo‘lar ekan tabiat-jamiyat munosabatlari tizimida bu boradagi barcha mavjud to‘siqlar bartaraf etilishi lozim. Boshqacha qilib aytganda, tabiat-jamiyat tizimida faqat maqsadga muvofiq yo‘nalishdagi ijobiy taraqqiyot barqaror rivojlanishi kerak. Bu hol aksariyat ekologik siyosatning mazmuni ijtimoiy-iqtisodiy yo‘naltirilganligi va ijroning qat`iyatliligiga bog‘liq.

7.1. Iqlim o‘zgarishiga moslashish chora - tadbirlari bo‘yicha xorijiy tajriba

Global iqlim o‘zgarishi XXI asrning asosiy muammolaridan biridir. Insoniyatning taraqqiyotga erishish yo‘lida tabiatga nisbatan befarq bo‘lib, yomon munosabatda bo‘lishi atrof-muhitdagi muvozanatning izdan chiqishiga va salbiy oqibatlarga olib keladi, natijada ob-havo va iqlim o‘zgarishiga sabab bo‘lmoqda.

BMTning ma’lumotiga ko‘raб 2100 yilga borib, harorat darajasi 2.7^0C ko‘tarilishi kutilmoqda. Olimlarning tadqiqotlariga ko‘ra harorat 20C ko‘ratilsa, bu holat iqlimning xavfli darajada o‘zgarishiga olib keladi va qashshoq mamlakatlarga qattiq salbiy ta’sir qiladi.

“Interfaks” xabari va BMT ma’lumotiga ko‘ra, 2030 yilga kelib global iqlim o‘zgarishi jahon iqtisodiyotiga yiliga 2 trln dollar zarar keltira boshlaydi. 2030 yilga kelib global isish har yili jahon iqtisodiyotiga 1,5 trillion funt sterling (2 trillion dollar) zarar keltirar ekan. Global iqlim o‘zgarishi tufayli YaIM hajmining tushishi 43 mamlakatda kuzatilar ekan, bular orasida Hindistonda – yillik zarar 340 milliard funt, Xitoyda – 188 milliard funt, Malayziyada – 188 milliard funt va Tailandda – 113 milliard funtni tashkil qilishi mumkin ekan.

Sharqiy Yevropa mintaqasi, Markaziy Osiyo va Kavkaz (jami 28 mamlakat)da sezuvchanlik va tez zarar ko‘rishi darajasini tavsiflovchi miqdoriy baholash o‘tkazilgan. Baholash natijalariga ko‘ra, O‘zbekiston iqlim o‘zgarishlariga juda sezuvchan(2 o‘rin) va undan zararlanadigan (6 o‘rin) mamlakat hisoblanadi.

Dunyodagi ko‘p davlatlar va tashkilotlar tomonidan iqlim o‘zgarishini oldini olish va asoratlarini bartaraf etish bo‘yicha diqqatga molik ishlarni amalga oshirmoqda. Shulardan biri BMTning “Yashil iqlim” jamg‘armasidir. Bu global miqyosdagi tashabbus bo‘lib, uglerodlarni atmosferaga kam chiqarish hamda iqlim barqarorligiga asoslangan rivojlanishni moliyalashtirish orqali iqlim o‘zgarishi masalalarini hal etishga ko‘maklashuvchi tashkilot hisoblanadi.

Bu jamiyat 2010 yil Kankun shahrida (Meksika) rivojlanayotgan mamlakatlarda issiqxona gazlari chiqishi kamayishiga hamda himoyaga muhtoj hamjamiyatlar iqlim o‘zgarishining muqarrar oqibatlariga moslashishiga yordam berish maqsadida 194 ta davlat hukumatlari tomonidan tuzilgan. Bosh qarorgohi Janubiy Koreyaning Songdo shahrida joylashgan bo‘lib, uning vazifasiga issiqxonalar gazlarini kamaytirishga yoki ularning chiqishiga oldini olishga, iqlim o‘zgarishi oqibatlarini yengillashtirishga yo‘naltirilgan yoki salbiy iqlim ta’sirlari va sharoitlariga moslashish bo‘yicha loyihalarni ko‘rib chiqib moliyalashtirish kiradi.

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Gidrometeorologik xizmat markazi O‘zbekistonda “Yashil iqlim” jamg‘armasi bilan hamkorlikda ish olib borish vakolatiga ega. Jahon banki tomonidan ekologik xavf-xatarni bartaraf etish va iqlim o‘zgarishi bilan bog‘liq bo‘lgan masalalarni hal qilish borasida olib borilayotgan ekologik siyosati tahsinga sazovordir. Jahon banki 130 mamlakat bilan iqlim o‘zgarishini hal qilish uchun birgalikda harakat qilmoqda. Ko‘plab mamlakatlarda iqlim o‘zgarishiga moslashishga qaratilgan tadbirlar uchun kreditlar, iqlim o‘zgarishining salbiy oqibatlarini yumshatish uchun moliyaviy ko‘maklar ajratilmoqda. Jahon banki “uglerodli moliyalashtirish” va iqlim o‘zgarishini bartaraf etish uchun investitsiya fondlari orqali moliyalash masalalarini hal qilishda davom etmoqda.

O‘zbekistonda amalga oshirilayotgan Xalqaro taraqqiyot uyushmasi ishtirokidagi “Orol dengizi havzasida iqlim o‘zgarishiga moslashish va uning oqibatlarini yumshatish Dasturi”ni amalga oshirilishi hududda iqlim o‘zgarishi ta’sirini va unga moslashish subloyihalar orqali samarali usullarni tatbiq etish muhim ahamiyatga egadir.

Qishloq xo`jaligida tayyor mahsulot (tovar) ishlab chiqish katta energiya iste’moli bilan bog‘liq bo‘lib bir birlik mahsulotga sarflanayotgan resurslar balansida energetik resurslar ulushi 60% dan ortiqrog‘ini tashkil etadi.

Qishloq xo‘jaligi mahsulotlari ishlab chiqarish energiya sig‘imdorligi butun dunyoda jumladan, O‘zbekistonda o‘sib borayotganligi bir tomondan, energiya va energetik resurslarning jahon bozoridagi bahosini jadal ortib borayotganligini ikkinchi tomondan agrar tarmoqda energiya tejamkor texnologiyalarini ishlab chiqish va ularning energiya ta’minoti tizimi tarmoqlarida energiya isrofini kamaytirish kabi energiya tejamkorlikka oid an’anaviy yondashuvlar bilan bir qatorda qishloq xo‘jaligida qayta tiklanuvchan energiya manbalaridan keng foydalanishni yo‘lga qo‘yishni taqozo etmoqda. Bu borada xorijiy davlatlarning muqobil energiya manbalaridan foydalanish tajribasini o‘rganish va uni samarali tatbiq etish tajribasini o‘rganish va uni samarali tatbiq etish bugungi kunning eng dolzarb masalasi hisoblanadi.

Tahlillarga qaraganda, hozirgacha dunyoning 80 ga yaqin mamlakatlarda muqobil energiya manbalari sohasida milliy qonunchilik yaratilgan, 70 ga yaqin mamlakatda esa muqobil energiya manbalari bilan ishlash hajmini ko‘paytirishga harakat qilmoqda. So‘nggi o‘n yillikda mazkur sohada Avstraliya, Belgiya, Braziliya, Kanada, Xitoy, Daniya, Estoniya, Chexiya, Fransiya, Germaniya, Irlandiya, Janubiy Koreya, Niderlandiya, Portugaliya, Singapur, Shvetsariya, AQSh, Hindiston va Mongoliya kabi mamlakatlarda tegishli qonunlar qabul qilingan hamda amaldagi qonunchilikka o‘zgartirish va qo‘shimchalar kiritilgan.

Hozirgi kunda muqobil energiyadan foydalanish bo‘yicha Germaniya, Yaponiya, Xitoy, Malayziya, Janubiy Koreya, Ispaniya va AQSh davlatlari yetakchilik qilmoqda. Masalan, Germaniya 2020 yilda elektr energiyaning 20%ini muqobil energiyadan olmoqda, har yili esa 100 ming uyning tomini quyosh panellari bilan qoplamoqda. Bunday usuldan foydalanish xar tomonlama qulaylik tug‘diradi, hech qanday ortiqcha joy talab qilmaydi, aksincha, uyni xohlagan vaqtda isitish, xonadon ehtiyojini to‘laligicha elektr energiya bilan ta’minlash mumkin bo‘ladi.

Bundan tashqari, quyosh energiyasi asosida faoliyat yurituvchi zamonaviy texnologiyalardan keng foydalanish iqtisodiyot tarmoqlarini uzluksiz energiya bilan ta’minlash va atrof- muhitni muhofaza qilishda muhim ahamiyat kasb etadi. Quyosh energiyasi ekologik sofligi va qulayligi nuqtai nazaridan istiqbolli hisoblanadi. Shamol energetikasining rivojlanishi na faqat energetik, balki iqtisodiy, hamda ekologik bir qator muammolarning xususan, ko‘mir, gaz, mazut, yoqish asosida, elektr energiyani ishlab chiqarish bilan atrof-muhitni ifloslanishiga chek qo‘yiladi.

Xususan, bu yo‘nalishda ishlarning faol olib borilishi an’anaviy energetikaga har yili sarflanayotgan katta miqdordagi pullarning iqtisod qilinishiga ham olib keladi. Shamoldan energiya olish o‘tgan asrlardan boshlangan bo‘lsa-da, texnik imkoniyatlar yaqin kungacha uning

samaradorligini chegaralab turardi. Shu sababli ham shamoldan elektr energiyasini olish sayyoramizda ishlab chiqarilgan elektr energiyasining nisbatan kam ulushini tashkil qiladi. So‘nggi yillarda ishlab chiqarilayotgan zamonaviy texnologiyalar shamoldan energiya olish imkoniyatlarini keskin oshirdi.

Olimlarning hisob-kitobiga ko‘ra, shamoldan energiya olish imkoniyati butun dunyodagi gidroelektr stansiyalar imkoniyatidan yuz barobar ko‘p ekan. Finlandiyada shamol energiyasidan foydalanish keng ko‘lamda yo‘lga qo‘yilgan. Finlandiya 2012 yilda iste’mol qilingan energiyasining 34,3%ni qayta tiklanuvchi manbalardan olgan va 2020 yilga borib, ular o‘z imkoniyatlarini 40%ga yetkazdi. Shotlandiyada 2014 yilda qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan olingan elektr energiyasi miqdori 1300 MVt soatni tashkil qilgan. Bu 4 million uyni energiya bilan ta’minlash uchun yetarlidir. Aberdin, Edinburg, Glazgo va Inverness shaharlari yozgi mavsumda 100% quyosh va shamol energiyasidan foydalanadi.

Biogaz kislorodsiz bakteriyalar yordamida turli chiqindilarni qayta ishlash natijasi bo‘lib, so‘nggi yillarda iqtisodiyoti jadal rivojlanayotgan Xitoy, Vetnam, Hindiston, Markaziy va Janubiy Amerika davlatlarida biogazdan foydalanish texnologiyasi yaxshi yo‘lga qo‘yilgan.

Biogaz neytral yoqilg‘i hisoblanadi, undan foydalanish esa atmosferada organik chiqindilarni achitishda yuzaga keladigan metan gazi miqdorini ko‘payishini oldini oladi. Biogaz qurilmasi toza ekologik issiqlik va elektr energiyasi yetkazib berish bilan birga, chiqindilardan yuqori sifatli o‘g‘itlar ishlab chiqarish bilan yerlarning hosildorligini oshirishda muhim o‘rin tutadi.

Hindiston, Vetnam, Nepal va boshqa mamlakatlarda ko‘pincha kichik biogaz qurilmasi ishlatiladi. Xitoydagi biogaz qurilmasining soni 40 milliondan oshgan bo‘lsa, Hindistonda -3,8 million, Nepalda – 20 mingta kichik qurilma mavjud.

Muqobil energiyaning manbalaridan amalga foydalanish uchun O‘zbekistonda yaratilgan shart-sharoit va mavjud imkoniyatlar mazkur mintaqadan bu sohadagi ilg‘or texnologiyalarni nafaqat respublikamizda, balki butun Markaziy Osiyoda tajriba tariqasida joriy etish maydoni sifatida foydalanishga asos bo‘lib xizmat qiladi.

Xitoy, Janubiy Koreya va boshqa rivojlangan davlatlarning ilmiy-tadqiqot va innovatsiya faoliyatining istiqbolli yutuqlarini tatbiq qilish, bu borada samarali mexanizmlarni ishlab chiqish, xususan meva-sabzavotlarni quyosh energiyasi qurilmasi yordamida quritish, kombinatsiyalashgan quyoshli biogaz qurilmasi, issiqxonalarni noan’anaviy usulda isitish, quyosh panellari yordamida suv resurslaridan foydalanish texnologiyalarini qo‘llash yuzasidan izchil ishlar amalga oshirilmoqda. Bu esa tejamkorligini, ikkinchidan, ekologik zararsiz texnologiyalar ekanligi bilan, uchinchidan,

insonlarning hayot farovonligini oshishi va iqtisodiy samaradorlikni oshishi, yangi ish o‘rinlarini yaratilishi bilan ham o‘ta ahamiyatlidir.

Global iqlim o‘zgarishi jarayonida jahon oziq-ovqat ta’minotida, shunday murakkab vaziyat kutilayotgan bir paytda jahon andozalariga mos energetika, energiya va resurstejamkor, qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanishni rivojlantirish, qishloq xo‘jaligi biotexnologiyasi, atrof-muhit muhofazasi, kimyo va nanotexnologiyalar bo‘yicha yangi texnologiyalar, g‘oya va ishlanmalar Jahon bankining tegishli loyihalari yordamida O‘zbekistonda tatbiq qilinishi yurtimizda oziq-ovqat xavfsizligi kafolatli ta’minlashga, xalqimizning farovonligini oshirishga xizmat qilmoqda. Ana shunday innovatsion loyihalardan biri “gidroponika sharoitida sabzavotlar yetishtirish texnologiyasi”ni joriy etishdan iboratdir.

FAO tashkilotining ma’lumotiga ko‘ra, bugungi kunda dunyo bo‘yicha eng ommabop sabzavot ekini bo‘lgan pomidor 3,0 mln. gektar maydonda ekib kelinmoqda va uning o‘rtacha hosildorligi ochiq maydonlarda yetishtirilganda gektariga 90-100 tonna, issiqxonalarda 180-200 tonna, gidroponika sharoitida esa 250-350 tonnani tashkil etadi. Dunyo aholisini yil davomida uzluksiz serhosil pomidor mahsuloti bilan ta’minlashda ochiq maydonlarda pomidor yetishtirish bilan birga zamonaviy, to‘liq avtomatlashtirilgan, maxsus kompyuter dasturlari asosida boshqariladigan issiqxonalarda gidroponika usulida yetishtirish keng yo‘lga qo‘yilmoqda.

Xorijiy tajribalardan unumli va maqsadli foydalangan holda suv va resurstejovchi, ekologik toza gidroponika usuli bilan pomidor yetishtirish texnologiyasi mamlakatimizda tatbiq qilinmoqda. Ushbu texnologiyani afzalligi - bu texnologiya asosidagi dehqonchilikda maxsus unumdor yer maydoniga zarurat bo‘lmaydi. Gidroponika usulida sabzavotlarni yetishtirishda mineral o‘g‘itlar, turli preparatlar, suv resurslarini tomchilatib sug‘orish uskunalari orqali ta’minlanishi resurslarni tejalishiga olib keladi. Shu nuqtai nazardan, bunday ixcham va samarador issiqxonalarning texnologiyalarni global iqlim o‘zgarishidan talofat ko‘rayotgan Orol dengizi havzasidagi hududlarda tatbiq qilish maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Prezidentimiz tashabbusi bilan mamlakatimizda yetakchi soha va tarmoqlarni innovatsion rivojlantirish, innovatsion g‘oyalar va texnologiyalarni ishlab chiqarishga keng joriy etish yuzasidan izchil ishlar amalga oshirilmoqda. Iqtisodiyotning bugungi taraqqiyot talablaridan kelib chiqib, jahon andozalariga mos energetika, energiya va resurstejamkor, qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanishni rivojlantirish, qishloq xo‘jaligi biotexnologiyasi, atrof-muhit muhofazasi, kimyo va nanotexnologiyalar bo‘yicha yangi texnologiyalar, g‘oya va ishlanmalarni yaratish va ilg‘or xorijiy tajribalardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi.

Ekotexnologiyalar sohasini rivojlantirishda dunyo tajribasi, sohada xalqaro hamkorlikni yanada kengaytirish, ekologiya va ishlab chiqarishda xavfsiz texnologiyalardan foydalanish usullarini ishlab chiqish, atrof-muhitni muhofaza qilish bilan bog‘liq iqtisodiy rivojlanish jarayonlari, ularning huquqiy asoslarini yaratish bugungi kunning eng muhim dolzarb vazifasi ekanligini ta’kidlash lozim.

7.2. Iqlim o‘zgarishi bo‘yicha ekologik siyosat va uning mazmuni

Tabiat-jamiyat-shaxs tizimida ishlab chiqarishni boshqarish yagona ekologik siyosatsiz tegishli samara bermasligi barchaga ayon. Sobiq Ittifoq davrida tabiiy resurslardan ekstensiv foydalanilgan bir vaqtda tabiat muhofazasiga oid ko‘plab turli hujjatlar qabul qilingan. Lekin ularga amal qilish faqat qog‘ozda mavjud bo‘lgan edi. Shuning uchun ham tabiat o‘zgarishi, atrof-muhit ifloslanishi, resurslardan foydalanish koeffitsiyentining pastligi hukm surgan. Bu haqiqiy ekologik siyosat emas edi.

Fan va texnika taraqqiyoti jadallashgan hozirgi vaqtda uning ekologik oqibatlari butun biosfera miqyosida sezilayotganligi har bir davlatni maqsadga muvofiq holda ekologik siyosat yurgizishga da’vat etadi. Chunki, atmosfera havosiga, dunyo okeaniga chiqarilayotgan turli chiqindilar oz-ozdan ko‘payib boradi. Davrning o‘zi, mamlakatda tabiat muhofazasi uchun har bir fuqaro faol kurash olib borishini taqozo etmoqda. Chunki bu falokat hamma uchun keladi. Darvoqe, falokat hamma uchun yagona, demak har bir fuqaro, jamiyat o‘zaro kelishgan holda tabiat muhofazasi uchun faol kurash olib borishini davrning o‘zi takozo etmoqda.

Har bir davlat o‘z hududida eng avvalo, ma’lum miqdorda atmosfera va suv havzalariga chiqarilayotgan chiqindilarni imkoni boricha minimal miqdorda bo‘lishi uchun xar doim kurash olib borishi lozim. Ular qo‘shni davlatlarning havosi, suvi, tuprog‘ining ifloslanishiga ta’sir etmasin. Bunday ekologik siyosat, yaxshi va totuv qo‘shnichilikning mustahkamlanishiga xizmat qiladi, qolaversa butun bir biosferaning sog‘lom bo‘lishini ta’minlaydi. To‘g‘ri, mamlakat hududida tarkib topgan sanoat, avtotransport chiqindilari atmosfera havosida sayyora miqyosidagi shamollarning umumiy sirkulyatsiyasi jarayonlari ta’sirida ma’lum yo‘nalishda boshqa davlatlarning hududiga o‘tib ketadi.

Chunonchi, Fransiya, Germaniya va Angliya hududlaridan ko‘tarilgan azot va oltingugurt oksidlari Skandinaviya yarim orolidagi Norvegiya, Shvesiya va Finlyandiya ustida troposferada suv bug‘lari bilan aralashib shu joylarda «ishqorli» yog‘in sifatida tushadi. AQShning shimoli-sharqiy

hududlaridan ko‘tarilgan ishqor hosil qiluvchi gazlar Kanada hududiga o‘tib, «ishqorli» yog‘in bo‘lib tushadi. Shuning uchun ham Kanadadagi 14 ming ko‘lda hayot yo‘q, Shvesiyadagi 85 ming ko‘l va 100 ming km masofadagi daryo va daryo irmoqlaridagi suv ifloslangan. Bunday falokatli vaziyatda chiqindi sifatida ko‘tarilayotgan moddalarni har bir davlat doirasida obdon tozalanishiga erishish borasida amaliy harakatlar qilinishi yaxshi samara beradi. Aks holda bir mamlakatdan ko‘tarilayotgan chiqindilar evaziga qo‘shni davlatlar zarar ko‘rishi mumkin. Bunday qaltis ekovaziyatda zarar keltirayotgan mamlakatlarning ekologik siyosati yuz berayotgan noxush jarayonning oldini oluvchi amaliy tadbirlarni qo‘llashga qaratilishi umuminsoniylikdan, bir-birlariga yaxshi qo‘shnichilikdan kelib chiqishi kerak.

Ekologik siyosatning negizlari, tartib-qoidalari, ilmiy asoslangan konsepsiyalari, taktika va strategiyasi olim va mutaxassislar, davlat va jamoat tashkilotlarining yo‘l-yo‘riqlari asosida ishlab chiqiladi. Ular ma’lum tartibga keltirilgan tarzda davlatning qonun chiqaruvchi muassasasi tomonidan tasdiqlanadi.

O‘zbekistonda ekologik siyosat davlat siyosati darajasigacha ko‘tarilgan. Respublika Konstitutsiyasining 47, 48, 50, 51 va 55- moddalarida ekologik qonunlar aniq va ravshan tarzda ifodalangan. Shuningdek O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi tomonidan qabul qilingan «Tabiat muhofazasi to‘g‘risida»gi qonun (9 dekabr 1992 yil) va Vazirlar Mahkamasi qabul qilgan qarorlar mamlakatning ekologik siyosatini huquqiy qonunlar va qarorlar asosida mustahkamlaydi.

O‘zbekistonda ekologik siyosatni amalga oshirishda uning idora organlari (Prezident, Oliy Majlis, Vazirlar Mahkamasi, Tabiatni muhofaza qilish davlat qo‘mitasi) va joylardagi mahalliy hokimiyatlari faol xizmat qiladi. Ekologik siyosat mamlakat miqyosida tabiatni muhofaza qilish, majmuali monitoring, davlat va jamoatchilik ekspertizalarini o‘tkazish, ekovaziyatni nazorat qilish, tarkib topayotgan nomaqbul hodisa va jarayonlarni oldini olish, atrof-muhit tozaligini toza holatda saqlab qolish tabiiy muhitning inson uchun qulay barcha xususiyatlarini tabiiy holda tuzilishiga asoslanadi.

Ikkinchi jahon urushidan keyingi vaqtda tabiatni muhofaza qilishga oid 300 ga yaqin turli shartnoma va konvensiyalar tuzilgan. Ularning orasida 1963-yili Moskvada tuzilgan atmosfera, suv osti, kosmik fazodagi yadro sinovlarini taqiqlash haqidagi shartnoma alohida ahamiyatga ega.

1973 yilda nodir hayvon va o‘simlik turlari bilan savdo qilishni chegaralash to‘g‘risida xalqaro konvensiya tuzildi. 1972 yili Stokgolmda atrof muhitni muhofaza qilish bo‘yicha o‘tkazilgan Birlashgan Millatlar Tashkilotining umumjahon konferensiyasida 5-iyun “Xalqaro tabiatni

muhofaza qilish kuni” deb e’lon qilingan. 1973- yili Londonda dengizlarni neft va boshqa zaharli kimyoviy moddalar bilan ifloslanishining oldini olish yuzasidan yangi xalqaro konvensiya qabul qilindi.

1978-yili Ashxobodda o‘tgan Xalqaro tabiatni muhofaza qilish ittifoqi bosh assambleyasida Jahon tabiatni muhofaza qilish strategiyasi qabul qilindi. 1982 yil BMTda Tabiatni muhofaza qilishning umumjahon Xartiyasi qabul qilindi. Bu muhim hujjatlarda tabiatni muhofaza qilishning prinsiplari va ko‘p yilga mo‘ljallangan asosiy yo‘nalishlari belgilab berilgan.

Atrof muhitga inson ta’sirining kuchayishi 1985-yili Venada ozon qatlamini muhofaza qilish konvensiyasi, 1992 yili Rio-De-Janeyroda Biologik xilma-xillikni saqlash, iqlimning o‘zgarishi, cho‘llashish bo‘yicha va boshqa konvensiyalarning tuzilishiga sabab bo‘ldi. Atrof muhitni muhofaza qilish sohasida hamkorlik turli davlat va nodavlat tashkilotlari faoliyatida ham amalga oshiriladi. Bunday hamkorlik maqsadlari, tuzilishi va faoliyati bilan farqlanadi, hamkorlik xarakteriga ko‘ra ikki tomonlama yoki ko‘p tomonlama, regional va subregional bo‘lishi mumkin.

BMT atrof muhit muhofazasi masalalariga katta ahamiyat beradi. BMTning 1972 yilda tashkil qilingan atrof muhit bo‘yicha maxsus dasturi YuNEP xalqaro hamkorlikni amalga oshirishda muhim rol o‘ynaydi. 1948 yili tuzilgan nodavlat tashkilot - Tabiatni muhofaza qilish xalqaro Ittifoqi (TMXI) 100 dan ortiq davlatlar, 300 ga yaqin milliy, davlat va jamoat tashkilotlarini birlashtiradi.

Hozirgi vaqtda tabiat muhofazasi sohasida 250 dan ortiq yirik xalqaro nodavlat tashkilotlari faoliyat ko‘rsatmoqda. BMTning fan, maorif, ta’lim va san’at masalalari bilan shug‘ullanuvchi tashkiloti-UNESKO ning 14 loyihadan iborat «Inson va biosfera» dasturi ko‘p yillardan beri xalqaro hamkorlikda amalga oshirilayotgan eng yirik dasturlardan biridir.

Tabiatni muhofaza qilish xalqaro ittifoqi resurslarni himoya qilishda ahamiyati kattadir. Tabiat va jamiyat o‘rtasidagi munosabatlar eng ziddiyatli bosqichiga yetgan hozirgi davrda atrof muhitni muhofaza qilish sohasida barqaror xalqaro hamkorlikni yanada rivojlantirish maqsadga muvofiqdir. Markaziy Osiyoda «Orolni qutqarish xalqaro fondi», markaziy Osiyo mintaqaviy ekologik markazi va boshqa tashkilotlar faoliyat olib bormoqda

7.3. Xalqaro iqlim nazorati va iqlimni saqlashga doir qonunlar

Tabiat qonunlari va qonunchiligidan farqli o‘laroq, jamoat qonunlari hududiy, gorizontal, vertikal differensiyalanadi, vaqtga qarab o‘zgaradi. Ular ifodalanmaydi yoki ochilmaydi, jamoatchilik bilan qabul qilinadi va ijrochi shaxslar tomonidan imzolanadi. Deylik 1996 yilning 27 dekabridan qabul

qilingan O‘zbekiston Respublikasi “Atmosfera havosini muhofaza qilish to‘g‘risida”gi Qonuni deputatlar, mutaxassislar, tegishli boshqaruv organlari rahbarlaridan tashkil topgan ishchi guruhi tomonidan ishlab chiqilgan va O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti imzosi bilan amalga oshirilgan. Bu bilan biz demoqchimizki, jamiyatning qonunlari o`zgaruvchan va ijtimoiy, siyosiy, iqtisodiy, shuningdek ekologik sharoitlarda jamiyatning hayotiy faoliyati tez-tez o‘zgarib turadi. Jamoat qonunlarining bajarilmasligi, buzilishi yuridik javobgarlikka olib keladi.

Huquqshunoslikda iqlim o‘zgarishining mahalliy, milliy, hududiy va global muammolari normativ aktlar differensiallashuviga muvofiq qabul qilinadi. Yer iqlimi tabiiy qonunlar va qonunchilikka bo‘ysunib, bizning sayyoramiz iqlim tizimini to‘laligicha aks ettiradi va siz bilan xalqaro huquqiy me’yorlar muammolarini ko‘rib chiqamiz.

Dunyoda biror mamlakat yo‘qki, global isishdan yaxlit foyda ko‘rgan bo‘lsa! Bu bir xalqning yoki biror avlodning muammosi emas, balki yerdagi har bir shaxsga va barchaga birdek taalluqli.

Birinchidan, antropogen jarayon iqlim tizimini muvozanatga solishda global xarakterga ega, uning oqibatlari har bir mamlakatga, har bir kishiga tegishli bo‘ladi.

Ikkinchidan, har bir mamlakat yoki inson alohida-alohida bu jarayonning kelib chiqishiga sababchidir, ya’ni sabablar barchaga bog‘liq. Va nihoyat, mavjud muammo butun insoniyat tomonidan hal qilinishi kerak. U global sharoitlar va global koordinatsiyalarni talab qiladi.

“Iqlim o‘zgarishi bo‘yicha BMTning Ramkali konvensiyasi” 1992 yilda Rio-de-Janeyroda bo‘lib o‘tgan sammitda qabul qilingan bo‘lib, butun dunyoda iqlim o‘zgarishini bataraf etishga qaratilgan.

Iqlim o‘zgarishi xavflarini boshqarishni ta’minlovchi asosiy yoki bosh xalqaro hujjat BMTning Iqlim o‘zgarishi to‘g‘risidagi sohaviy konvensiyasi (IUSK) hisoblanib, u yer sammitida (Rio-de-Janeyro, 1992 yil) qabul qilingan va 1994 yilning 21 martidan kuchga kirgan. O‘zbekiston bu Konvensiyani 1993 yili imzolagan. Iqlim o‘zgarishi muammosi bo‘yicha global xarakterdagi asosiy xalqaro xuquqiy hujjat hisoblanish barobarida, bu o‘zgarishning salbiy oqibatlarini yengillashtirish bo‘yicha xalqaro hamkorlik hamda yer atmosferasiga antropogen yukni pasaytirish vositasi sanaladi. Global iqlim o‘zgarishiga qarshi harakat qilish bo‘yicha dunyo hamjamiyati faoliyatining umumiy faoliyat yo‘nalishlari belgilab qo‘yilgan.

Iqlim o‘zgarishlari xavflarini boshqarishni xuquqiy ta’minlashda asosiy rolni quyidagi hujjatlar bajarib kelgan va bajarmoqda: BMT doirasidagi Kioto Protokoli; Biologik xilma-xillikni saqlab qolish to‘g‘risidagi Konvensiya; BMT ning "Jiddiy qo‘rg‘oqchilik va cho‘llashishni boshidan kechirayotgan mamlakatlar, ayniqsa, Afrikada cho‘llashishga qarshi kurash bo‘yicha"

Konvensiyasi va boshqalar.

BMTning Iqlim o‘zgarishi to‘g‘risidagi sohaviy konvensiyasi 1992 yili Rio-de-Janeyro shahrida bo‘lib o‘tgan BMTning atrof-muhit va rivojlanish bo‘yicha Konferensiyasi majlisida qabul qilingan. Bu Konvensiya 1994 yilning 21 martida kuchga kirgan. Bugungi kunda iqlim o‘zgarishini yoqlovchi davlatlar soni 195 tani tashkil qiladi. Uning pirovard maqsadi — atmosferadagi parnik gazlari konsentratsiyasini ikdimiy tizimga xavfli antropogen ta’sirning oldini oluvchi darajada barqaror ushlab turishdir.

Ushbu hujjat umumiy, lekin differensiallashgan javobgarlikka asoslangan, iqlim o‘zgarishlari bo‘yicha mamlakatlarning harakatlariga oid umumiy prinsiplarni aniqlab beradi va parnik gazlarini chiqarishni qisqartirish bo‘yicha miqdoriy majburiyatlarni o`zida aks etmaydi. Konvensiyada ishtirok etuvchi tomonlar iqlim o‘zgarishining salbiy oqibatlari bilan kurashda asosiy rolni sanoatlashgan davlatlar va o`zining iqtisodiy rivojlanish jarayonida parnik gazlarining chiqishiga asosiy hissa qo‘shuvchi (tarixiy mas’uliyat tamoyili) iqtisodiy o‘tish davridagi davlatlar o`ylashi kerakligini tan oladilar.

Kioto Protokoli. 1997 yil BMT iqlim o‘zgarishini saqlab qolish tarafdorlarining majlisida Kioto Protokoli qabul qilingan bo‘lib, uning kiritilgan davlatlar uchun parnik gaz chiqindilarining miqdoriy majburiyatlari belgilab qo`yilgan. Bu protokol 2005 yil 18 fevraldan kuchga kirgan, hozirgi kunda uni 191 ta mamlakat ratifikatsiya qilgan.

Kioto Protokoliga muvofiq birinchi majburiyat davrida (2008-2012 yillar) 28 ta rivojlangan davlat va Markaziy hamda Sharqiy Yevropaning 12 ta davlati o‘zlarining parnik gazlari chiqindilarini 1990 yildagi darajaga qaraganda o‘rtacha 5,2% ga kamaytirishlari zarur. Kioto Protokoli doirasidagi birinchi majburiyatlar davri 2012 yilning 31 dekabrida uz nihoyasiga yetdi va 2013 yil 1 yanvardan boshlab yangi majburiyatlar davri boshlandi, u 2020 yilning 31 dekabrigacha davom etadi.

Bali harakatlar rejasi. 2007 yilda IUSK tarafdorlarining 13-konferensiyasida Bali harakatlar rejasi qabul qilindi va uzoq muddatli hamkorlik chora-tadbirlari bo‘yicha maxsus ishchi guruhi tashkil qilindi. Bu guruhning mandati uzoq muddatli hamkorlikning quyidagi eng muhim elementlariga yo‘naltirilgan edi:

- iqlim o‘zgarishini yengillatish,
- uzoq hamkorlik uchun moslashish,
- moliyalashtirish texnologiyalarni berish va o‘zaro qarashlar.

Shuningdek, Balida ikki yo‘nalishdagi muzokaralarni belgilab beruvchi Bali yul ko‘rsatkichi qabul qilinib, bular 2009 yilgacha nixoyasiga yetkazilishi kerak bo‘lgan iqlim o‘zgarshini saqlab qolish yo‘nalishi va Kioto Protokolidan tashkil topgan edi. Muzokara guruhlari tomonidan ishlab chiqilgan hujjatlar majmui Kopengagenda iqlim o‘zgarshini saqlab qolish

tarafdorlarining 15-konferensiyasida qabul qilinadi.

Kopengagen bitimi. Amalga oshirilgan ulkan ishlarga qaramay, Kopengagenda o‘tkazilgan iqlim o‘zgarishini saqlab qolish tarafdorlarining 15-konferensiyasida matni 2007-2009 yillar davomida ishlab chiqilgan va muhokama qilingan yangi xalqaro bitim bo‘yicha bir kelishuvga kelinmadi. Natijada dunyoning eng yirik iqtisodiyotga ega bo‘lgan davlatlari rahbarlarining norasmiy uchrashuvlari davomida "Kopengagen bitimi" deb nomlangan hujjatning matni tayyorlandi.

Hujjat Tarafdorlar Konferensiyasining yakuniy yalpi majlisida ma’qullanishi uchun taqdim qilindi. Biroq umumiy kelishuvning yo‘qligi sabab 7 ta rivojlanayotgan davlatlar o`zining noroziligini bildirdi. Kopengagen bitimi ma’lumot uchungina qabul qilindi. Konvensiya tarafdorlari xar bir mamlakatning ushbu hujjatga qo‘shilishi mumkinligiga qaror qilishdi. 2010 yilda bunga 140 mamlakat qo‘shildi, 80 dan ortiq davlatlar esa chiqindilarni qisqartirish bo‘yicha o‘z rejalari va iqlim o‘zgarishining oldini olish bo‘yicha boshqa harakatlari to‘g‘risidagi ma’lumotlarni taqdim qildilar.

Kankun kelishuvlari. Hujjat 2010 yil Kankunda o‘tkazilgan 16-konferensiyasida qabul qilingan. O‘z mohiyatiga ko‘ra, bu hujjat Kopengagen bitimining kengaytirilgan ko‘rinishi bo‘lsa-da, uni tarafdorlar Konferensiyasi qarori mustahkamlar edi.

Yangi hujjatda Kopengagen tuzilmasi saqlab qolingan va unga muvofiq rivojlangan mamlakatlarning majburiyatlari tegishli jadval-ilovada belgilab qo`yilgan, rivojlangan mamlakatlarning chiqindilarini qisqartirish bo‘yicha maqsadlar esa erkin shaklda berilishi ko‘rsatilgan.

Rivojlanayotgan mamlakatlarning harakati alohida reestrga kiritilib, unda rivojlangan mamlakatlar tomonidan beriladigan ko`mak xam ko‘rsatib utilgan. Miqdoriy majburiyatlarni aniqlashda "pastdan tepaga" yondashuvidan foydalanilgan bo‘lib, unga kura, dastavval, alohida olingan xar bir mamlakatning majburiyatlari aniqlanadi, so‘ngra umumiy majburiyatlar ko‘rsatiladi.

Kioto Protokolida esa buning aksi edi, dastavval, umumiy maqsad aniqlangan (5,2°C), so‘ng uning asosida mamlakatlarning majburiyatlari belgilangan edi. Kankunda moliyalashtirish, moslashish texnologiyalarni berish va o‘rmonlarni kengaytirish masalalari bo‘yicha eng katta muvaffaqiyatlarga erishildi:

• yashil iqlim jamg‘armasining tashkil qilinganligi e’lon qilindi;

• yangi Kankun moslashish tuzilmasi va moslashish qo‘mitasi tuzildi;

• mamlakatlar tegishli texnologik va moliyaviy qo`llab-quvvatlash asosida o‘rmon hududlariga tashlanadigan chiqindilarni qisqartirish bo‘yicha harakatlarni tezlashtirish qarorlarini qabul qildilar;

• texnologik ijro qo‘mitasi, iqlimiy texnologiyalarni uzatish markazlari, shuningdek, iqlim o‘zgarishi va chiqindilar o‘sishining oldini olishga moslashish harakatlarini qo`llab-quvvatlovchi texnologik hamkorlikni kuchaytirishga yo‘naltirilgan yangi tuzilmaga ega bo‘lgan texnologik mexanizmning tashkil qilinganligi e’lon qilindi. Iqlim o‘zgarishini saqlab qolishni amalga oshirish bo‘yicha yuqorida aytib o‘tilgan choralardan tashqari Kioto protokoli bo‘yicha muzokaralar davom etdi. Biroq konvensiyaga oid muzokaralardan farqli o‘laroq, bu masala bo‘yicha hech qanday qaror qabul qilinmadi. Mamlakatlar na Kioto Protokolini uzaytirish va na yangi kelishuv doirasidagi kelgusi majburiyatlar xakida kelishuvga erishdilar.

Durban platformasi. Tarafdorlarningun yettinchi sessiyasi Janubiy Afrikaning Durban shahrida tashkil etildi. Durbandagi eng muhim qaror Durban platformasi bo‘yicha Maxsus ishchi guruhini shakllantirish xakida qabul qilindi va u "Konvensiyaga muvofiq barcha tarafdorlarga qo‘llaniluvchi protokol, boshqa huquqiy hujjat yoki kelishilgan yakuniy hujjatni ishlab chiqishga kirishishi" zarur edi. Ushbu hujjat 2015 yilga tayyorlanishi va 2020 yildan keyin kuchga kirishi ko‘zda tutiladi. O‘z navbatida, bu qaror Kioto Protokoli doirasidagi majburiyatlarning ikkinchi davri amal qilish muddatini aniqlashga chambarchas bog‘liq edi.

Durbanda 2 xil muddat taklif qilindi, ular: 2013 yil 1 yanvardan 2017 yil 31 dekabrgacha va 2013 yil 1 yanvardan 2020 yil 31 dekabrgacha. Biroq muddatlar bo‘yicha yakuniy bir qarorga kelinmadi va uni aniqlashtirish Doxadagi tarafdorlar konferensiyasiga qoldirildi. Shuningdek, Durbanda moliyalash sohasida muvaffaqiyatlarga erishildi. Xususan, moliya bo‘yicha Doimiy qo‘mita qilingan ishlarning barcha jihatlari bo‘yicha hisobot topshirishi va tarafdorlar konferensiyasining har bir sessiyasida ko`rib chiqish uchun tavsiyalar tayyorlashi kerakligi xakida qaror qabul qilindi.

Uzoq muddatli moliyalashtirish masalasiga alohida e’tibor karatildi. Tarafdorlar konferensiyasi yana 2012 yildan keyin xam rivojpangan mamlakatlar ko‘maklashishining muhimligini tasdiqladi. Shunga bog‘liq tarzda 2012 yilda uzoq muddatli moliyalashtirish bo‘yicha ishchi dastur qabul qilindi. Durbandagi majlis ishining yakuni sifatida bir qator qarorlar shuningdek, yordamchi organlar tomonidan tayyorlangan ko‘p miqdordagi xulosalarning ma’qullanganligini ko‘rsatib o‘tish mumkin. Bu qarorlar qator masalalarni, jumladan, yuqorida aytib o‘tilganlar bilan bir qatorda Konvensiya doirasida bajariladigan uzoq muddatli o`zaro harakatlar bo‘yicha qarorlar, iqlimiy texnologiyalar markazi va tarmog`ini tashkil qilish bo‘yicha shartlar va tartiblari majmuini qabul qilish, sof taraqqiyot mexanizmiga oid kelgusidagi boshqaruvni qabul qilish kabilarni o‘z ichiga oladi.

Doxa mintaqaviy portali. Doxadagi tarafdorlarning 18-konferensiyasi kelgusidagi yangi global kelishuvga ba’zi aniqliklarni kiritib berdi,

shuningdek, Konvensiya organlari tuzilmasini qayta tuzish uchun muhim joy bo‘lib xizmat qildi. 18-konferensiyada qabul qilingan qaror va kelishuvlarning umumiy majmui "Doxa mintaqaviy portali" nomini oldi. Konferensiyada moliyalashtirish, Sof taraqqiyot mexanizmi iqlimiy texnologiyalar markazi va tarmog‘i ishini aniqlashtirish va ish rejalari bo‘yicha muhim qarorlar qabul qilindi. Konferensiyaning moliyalashtirishga oid muvaffaqiyatli qarorlaridan biri sifatida Yashil iqlim jamg‘armasi bo‘yicha kelishuvni ajratib ko‘rsatish mumkin.

Yashil iqlim jamg‘armasidan mustaqil sekretariat tashkil qilish, moslashtirish qo‘mitasi va texnologiyalarni berish bo‘yicha qo‘mita bilan ishlashni boshlash, shuningdek, mamlakatlarning iqlim bo‘yicha milliy strategiyalariga mos tarzda davlat va xususiy sektorni samarali moliyalashtirish bo‘yicha oshkora chora-tadbirlarni ishlab chiqish so`raldi. O‘zbekiston uchun oxirgi talab juda istiqbolli hisoblanadi.

Agar Respublikamiz iqtisodiyot rivojlanishining zamonaviy tendensiyalarini hisobga oladigan iqlim bo‘yicha batafsil strategiyani tayyorlay olsa va uni manfaatdorlar orasida tarqatish bo‘yicha tegishli choralarni kura olsa, bizda Yashil iqlim jamg‘armasidan pul mablag‘lari jalb qilish uchun katta imkoniyatlar bo‘ladi. "Sof taraqqiyot mexanizmiga oid boshqaruv"ni qabul qilish bo‘yicha kelishuv O‘zbekiston uchun muhim ahamiyatga ega bo‘lgan yana bir qaror buldi.

Sof taraqqiyot mexanizmi dunyoning 80 ta mamlakatida ro`yxatga olingan loyihalarga 215 milliard dollardan ortiq investitsiyalar jalb qilish orqali muvaffaqiyat qozondi. Shu sababli xam Kioto Protokoli majburiyatlarining birinchi davri tugaganidan so‘ng bu muvaffaqiyatli ishlarni davom ettirish zarurati aniqlandi. Barcha tomonlar sof taraqqiyot mexanizmining tartib va usullarini o‘zgartirish bo‘yicha o‘z takliflarini 2013 yilning 25 martiga qadar berishlari so`raldi.

Mazkur takliflar amalga oshirish bo‘yicha yordamchi organga ko`rib chiqish uchun berildi, u esa, uz navbatida, sof taraqqiyot mexanizmi ishidagi ishlangan o‘zgarishlarni tasdiqlash uchun 19-konferensiyada hisobottakdim qildi. Huquqiy nuqtai nazardan, hududiy darajadagi ahamiyatga molik bo‘lgan, iqlimiy xavflarni boshqarishga yo‘naltirilgan asosiy hujjatlarga MDX davlatlari rahbarlari kengashi tomonidan imzolangan, 1992 yil 8 fevraldagi "Gidrometeorologiya sohasidagi o`zaro hamkorlik to‘g‘risida"gi Kelishuvni kiritish mumkin.

Kelishuvda aytilishicha, shartnomadagi yuqori tomonlar kelishilgan kuzatuvlar uslubiga rioya qilish va ma’lumotlarni to‘plash hamda tarqatish texnologiyasini o‘z ichiga olgan gidrometeorologiya ma’lumotlarini olish va ulardan foydalanish sohasida yagona siyosatni ishlab chiqadilar va o‘tkazadilar. Ushbu kelishuvning maqsad va vazifalarini bajarish uchun

tomonlar MDX hukumatlari boshliqlari Kengashi darajasida 1992 yil 9 aprelda "MDHga a’zo davlatlarning gidrometeorologiya sohasidagi o`zaro hamkorligi to‘g‘risidagi kelishuvga a’zo davlatlarning Gidrometeorologiya bo‘yicha davlatlararo kengashi faoliyati tartibi va uni moliyalashtirish vakolatlari to‘g‘risida"gi, 1992 yil 8 fevralda esa kengash ijroiya qo‘mitasini tashkil qilish bo‘yicha protokollarni imzoladilar. 2004 yilning 16 aprelida MDX hukumatlari rahbarlari kengashining qarori bilan MDXga a’zo davlatlarning gidrometeorologik xavfsizligi Konsepsiyasi tasdiqlandi. Ushbu Konsepsiyaning 1.2-bandida "xavfli gidrometeorologik" va "geliogeofizik hodisa" tushunchalariga o`zining ahamiyati, intensivligi, davomiyligi yoki kelib chiqish vaqtiga ko‘ra insonlar xavfsizligiga tahdid soladi, shuningdek, sezilarli moddiy ziyon xam yetkazishi mumkin, deb izoh beriladi. Iqlimga oid xavflarni boshqarishni ta’minlovchi keyingi hududiy darajadagi hujjat 1999 yil 13 yanvarda MDX hukumat rahbarlari kengashi tomonidan imzolangan "Ekologik monitoring sohasidagi hamkorlik to‘g‘risida"gi Kelishuvi hisoblanadi.

Mazkur hududiy Kelishuvning muhimligi shundan iboratki, uning 2-moddasida "ekologik monitoring" tushunchasiga tabiiy atrof-muhit holatini kuzatish, baholash va prognoz qilish, antropogen ta’sirlar manbai va atrof-muhitni muhofaza qilish hamda tabiiy resurslardan foydalanish sohasida qarorlar qabul qilishni ta’minlash uchun ekotizim o‘zgarishi tendensiyalarini o`z vaqtida aniqlash tizimi, deya izoh beriladi. Shuningdek, "ekologik xavfsizlik" tushunchasiga shaxe, jamiyatning va davlatlarning tabiiy atrof-muhitining tabiiy va antropogen xarakterdagi favqulodda holatlarning kelib chiqishi va oqibatlari xavfidan himoyalanganlik holati, deya tavsif berilgan. Bundan tashqari, bu kelishuvda ekologik monitoringning Davlatlararo tizimini tashkil qilish taklif qilingan

Nazorat uchun savollar

1. Xalqaro darajada iqlim o‘zgarishi bo‘yicha ekologik siyosatga munosabatingiz qanday?
2. Iqlim o‘zgarishi bo‘yicha ekologik siyosat va uning mazmuni nimalardan iborat?
3. Xalqaro iqlim nazorati va iqlimni saqlashga doir qanday qonunlarni bilasiz?
4. “Iqlim o‘zgarishi bo‘yicha BMTning Ramkali konvensiyasi” haqida ma’lumot bering?
5. Kioto protokolining mazmuni va mohiyati nimalardan iborat?

MUSTAHKAMLASH UCHUN SAVOLLAR

1.Ob-havo deb nimaga aytiladi?
2.Iqlim nima?
3.Ular bir-biridan qanday farqlanadi?
4.Nima uchun inson ob-havoni o‘rganishga qiziqadi?
5.Kishilar nima uchun doim iqlim haqidagi ma’lumotlardan voqif bo‘lishlari kerak?
6.Insoniyat jamiyati rivojida iqlimning ta’siri qanday?
7.Iqlim sharoitlarining turoqlarning rivojlanishiga ta’siriga misol keltiring.
8.O‘simlik va hayvonlarning turli o‘zgraruvchan iqlimga moslashuviga doir misollar keltiring.
9.Bugun inson xo‘jalik faoliyati iqlim o‘zgarishlari bilan qay darajada bir-biriga bog‘langan?
10.Qanday iqlim sharoitlarini noqulay-ekstremal sharoitlar deb hisoblash mumkin?
11.Qanday transportlarning ish faoliyati iqlimni og‘irlashtirishi mumkin?
12.Yerda iqlim qanday o‘zgargan?
13.Sayyora va unda yashovchilar qiyofasiga harorat o‘zgarishining ta’siri to‘g‘risida misollar keltiring.
14.Bugungi iqlim o‘zgarishiga qanday faktlar guvohlik beradi? Misollar keltiring
15.Iqlim o‘zgarishi bilan global isish nimalar bilan farqlanadi?
16.Lokal iqlim sharoitida Orol ekologik halokati oqibatlari qanday ko‘rinishda namoyon bo‘ladi?
17.Global isish Orolbo‘yidagi holatga qanday o‘zgartirishi mumkin?
18.Yer kurrasining iqlim tizimi nima?
19.Qanday komponentlar bilan taqdim etilgan?
20.Iqlim tizimining turli xil komponentlarning o‘zaro bog‘liq jihatlariga misollar keltiring?
21.Iqlim paydo qiluvchi omillar sifatida issiqlik aylanishini, suv aylanishini va atmosfera harakatini yoritib bering?
22.Georgafik kengliklar iqlimga ta’siri nimada ko‘rinadi?
23.Daryo va quruqlik, qorli va o‘simlik qoplami, orografiyaning taqsimlanishi iqlimga qanday ta’sirini ko‘rsatadi?
24.Kontenental iqlim deb nimaga aytiladi?
25.Iqlimning balandlikda qanday o‘zgarishini, tog‘lardagi tabiiy hududlarning o‘zgarishini bilan tushuntir?
26.Siz qanday tabiiy iqlim o‘zgarishlarini bilasiz?

27.Antropogen ta’sir iqlim o‘zgarishlariga qanday ta’sir qiladi?
28.Issiqxona samarasi deb nimaga aytiladi?
29.Nazoratsiz issiqxona samarasi nimasi bilan xavfli?
30.Siz qanday issiqxona gazlarini bilasiz?

TEST SAVOLLARI

1. Inson qanday mohiyatga ega?
A. Biosotsial
B. Bioekologik
C. Biologik
D. Ijtimoiy
2. Autekologiya nima?
A. Ayrim turning muhit bilan o‘zaro munosabatini o‘rganadigan fan
B. Ayrim turning fazo bilan munosabati o‘rganadigan fan
C. Ayrim turning suv bilan munosabati o‘rganadigan fan
D. Tuproq bilan munosabatini o‘rganadigan fan
3. Demekologiyaning asoschisi kim
A. CH.Yelton
B. F.Kliments
C. N.Seversov
D. K.Linney
4. Organizmlarning yashash muhitiga moslanishi nima deyiladi?
A. Adaptatsiya
B. Gomeotsaz
C. Stress
D. Profilaktika
5. Hayot muhitlarini ajrating?
A. Organizm, yer usti-havo muhiti, tuproq, suv
B. Yer osti muhiti, yer usti muhiti, tuproq, havo-suv muhiti
C. Gidrosfera, atmosfera, litosfera, biosfera
D. G‘orlar, vodiylar, tog‘lar
6. Abiotik omillar guruhini ajrating.
A. yorug‘lik, namlik, harorat
B. hayvon, tuproq ta’siri
C. inson ta’siri
D. relyef, o‘simlik ta’siri
7. Inson faoliyati natijasida kelib chiqadigan omillar
A. Antropogen
B. Abiotik

C. Biotik
D. Antropotsentrik
8. Tuproq qaysi ekologik omilga kiradi?
A. Abiotik
B. Zoogen
C. Biotik
D. Fitogen
9. Salbiy ta’sir qiluvchi kimyoviy moddalar nima deyiladi?
A. Kanserogen
B. Mutogen
C. Gemoglabin
D. Narkotik
10. Xavfli biologik ifloslanishlardan eng zararlisi?
A. mikrobiologik
B. fizik
C. sho‘rlanishi
D. atmosfera.
11. Og‘ir metallarni ajrating.
A. qo‘rqoshin, kadmiy, simob, sink
B. kalsiy, mis, simob, ruh.
C. kadmiy, kalsiy, mis, simob
D. kaliy, kalsiy, mis, ruh.
12. Populyatsiya nima?
A. Tur ichida evolyutsiya jarayonida hosil bo‘lgan guruhlar
B. Turlar hosil qilgan guruhlar
C. Turlarning jamoada birlashishi
D. Tur areali
13. Populyatsiya sonini o‘sishi nimalarga bog‘liq?
A. Tug‘ilish, o‘lish,migratsiya
B. Yashash joyiga
C. Immigratsiyaga
D. Ovqat resurslariga
14. Populyatsiya tarkibiga kirmaydi:
A. Har-xil organizmlar turi
B. Turli jinsdagi organizmlar
C. Bir turdagi organizmlar
D. Turli yoshdagi organizmlar
15. Biologik yo‘l bilan zararkunandalarni yo‘qotish uchun nima qilish kerak?
A. Zararkunanda organizmning kushandasini ko‘paytirish
B. Hayvonlarni ko‘paytirish

C. O‘simliklarni ko‘paytirish.
D. Mikroorganizmlarni ko‘paytirish.

16. Populyatsiyaning jinsiy tarkibini o‘rganish quyidagilar uchun katta ahamiyatga ega.

A. Son jihatdan bashoratlashda
B. Nobud bo‘lishini aniqlashda
C. Avlodlar almashinuvi tezligini o‘rganishda
D. Hayot davomiyligini aniqlashda

17. Ekotizimga misollar keltiring:

A. O‘rmon, cho‘l, o‘tloq, suv havzasi
B. O‘rmon, cho‘l, hayvonlar, suv havzasi
C. O‘rmon, cho‘l, o‘simlik, inson
D. O‘rmon, cho‘l, suv havzasi, tog‘

18. Eng katta ekotizim nima?

A. Biosfera
B. O‘rmonlar
C. Cho‘l
D. Okean

19. Minimum qonuni 1840 yilda kim tomonidan asoslangan

A. Yu.Libix
B. E.Gekkel
C. C.Shelford
D. C.Dokuchaev

20. Ekosistemaning muhim komponenti hisoblanadi:

A. produttsentlar
B. bakteriyalar
C. iqlim
D. biogen moddalar

21. Ekosistemada konsumentlarning roli

A. Tayyor organik moddalarni itse’mol qiladi
B. O‘lik organik moddalarni parchalaydi
C. Noorganik birikmalar zahirasini yaratadi
D. Noorganik birikmalar hisobiga organik moddalar hosil qiladi

22. Produtsentlarga ... kiradi

A. kakku zig‘iri
B. qo‘ziqorin
C. qorakuya zamburug‘i
D. viruslar

23. Biogeotsenozning asosiy komponentlari nima?

A. Atmosfera, tog‘ jinslari, suv o‘simliklari va hayvonot dunyosi
B. Atmosfera, tog‘ jinslari, o‘simlik dunyosi

C. Atmosfera, tog‘ jinslari, hayvonot olami
D. Atmosfera, o‘simlik, hayvonot olami

24. Ekologik mahsuldorlik nima?

A. Biomassaning xosil bulish tezligi
B. Ayrim o`simlik turlarining yigindisi
C. Hayvon zotlarining mahsuldorligi
D. Organik moddalarning yigindisi

25. Ekosistemada modda va energiyaning asosiy oqimi quyidagicha uzatiladi

A. Produtsent > konsument >>redutsent
B. Redutsent> konsument >Produtsent
C. konsument>produtsent >Redutsent
D. Redutsent> Produtsent> >konsument

26. Biosferaning yuqori chegarasi

A. 16-20km
B. 18-35km
C. 40-55km
D. 100-120km

27. Atmosferadagi hayotni cheklovchi omillar

A. Haroratning pastligi
B. Haroratning yuqoriligi
C. Yorug‘likning yetishmasligi
D. Kislorodning ko‘pligi

28. Biosferaning biogen moddasiga quyidagi misol bo‘la oladi

A. bitum
B. tuproq
C. bazalt
D. toshlarning yemirilishi

29. To‘g‘ri javobni belgilang

A. Tirik organizmlar Yerdagi iqlimni o‘zgartirish qobilyatiga ega
B. Atmosferadagi azot asosan vulqonlar faoliyati tufayli hosil bo‘lgan
C. Tuproq hosil bo‘lishi iqlim o‘zgarishi bilan bog‘liq emas
D. Yadro energiyasi – quyosh energiyasi hisoblanib qadimgi geologik davrlardagi o‘simliklar bilan bog‘liq

30. Biosferadagi tirik moddaning energetik funksiyasi quyidagida mujassamlashadi

A. Produtsentlarning quyosh energiyasini akkumulyatsiya qilishida
B. Moddalarning kimyoviy o‘zgarishida
C. Moddalarning kuch og‘irligiga qarshi va gorizontal holatda tashilishi
D. Tirik organizmlarning biogen elementlarni ajratib olishi va to‘plashida

31. Qaysi fikr to‘g‘ri?

A. Biosferada ajralib chiqayotgan kislorod miqdori yutilayotgan kislorod miqdoriga teng
B. Tirik organizmlarning tarkibida kislorod azotdan keyin ikkinchi o‘rinni egallaydi
C. Kislorod atmosferaning uncha aktiv bo‘lmagan gazlari sirasiga kiradi
D. Kislorod chirish jarayonida hosil bo‘ladi

32. Atmosfera tarkibidagi qaysi gaz ultrabinafsha nurlarini ushlab qoladi?
A. Ozon
B. Karbonat angidrid
C. Azot
D. Kislorod

33. Atmosfera havosida kislorodning miqdori qancha?
A. 21 %
B. 0,3 %
C. 78%
D. 0,5 %

34. Ozon ekranining vazifasi?
A. Tirik organizmlarni ultrabinafsha nurlardan himoya qilish
B. Insonni himoya qilish
C. Gidrosferani himoya qilish
D. Litosferani himoya qilish

35. Haroratning global miqyosda oshib borayotganiga nima sabab bo‘lmoqda?
A. Turli zaharli gazlarning havoda yig‘ilib issiqxona effektini berishi
B. Havoning changlanishi
C. Atrof muhitning ifloslanishi
D. Issiqlik manbalarining ta’siri

36. Shovqin ekologik omili organizmlarga qanday ta’sir qiladi?
A. Salbiy ta’sir qiladi
B. Ta’sir qilmaydi
C. Ijobiy ta’sir qiladi
D. Na salbiy na ijobiy

37. Iqlim o‘zgarishi bo‘yicha Xalqaro Konvensiyaning imzolanishi qachondan boshlangan?
A. 1992-yildan
B. 1993-yildan.
C. 1985-yildan
D. 1990-yildan

38. Shaharda shovqinning asosiy manbai?
A. Transport.

B. Odamlarning baland ovozda gaplashishi.
C. Audiodisklar sotuvchi kioskalarda.
D. Sanoat korxonalarining shovqini.

39. O‘zbekistonda atmosferani ifloslovchi asosiy tarmoq

A. transport
B. qishloq xo‘jaligi
C. sanoat

40. Atmosfera havosini ifloslanishini oldini olish uchun transport sohasida nima qilish kerak?

A. siqilgan gaz va sifatli benzin yoqilisidan ko`proq foydalanish
B. transport sonini cheklash
C. metroni rivojlantirish
D. benzindan voz kechish kerak

41. Atrof tabiiy muhit obyektlari uchun atmosfera havosini muhofaza qilish, iqlim va ozon qatlamini saqlash sohasidagi standartlar qaysi organ tomonidan tasdiqlanadi?

A. O‘zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo‘mitasi.
B. O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi.
C. O‘zbekiston Respublikasi Ichki ishlar vazirligi.
D. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi.

42. O‘zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo‘mitasi tomonidan atmosfera havosi bo‘yicha qanday normativlar belgilab qo‘yiladi?

A. Atmosfera havosiga ifloslantiruvchi moddalar va biologik organizmlar chiqarishning yo‘l qo‘yiladigan doiradagi normativlarini ishlab chiqish va tasdiqlash tartibini.
B. Atmosfera havosiga fizikaviy omillar zararli ta’sir ko‘rsatishining yo‘l qo‘yiladigan doiradagi normativlarini ishlab chiqish va tasdiqlash tartibini.
C. Atmosfera havosiga biologik omillar zararli ta’sir ko‘rsatishining yo‘l qo‘yiladigan
doiradagi normativlarini ishlab chiqish va tasdiqlash tartibini.
D. Atmosfera havosiga ifloslantiruvchi ximik va biologik organizmlar chiqarishning yo‘l qo‘yiladigan doiradagi normativlarini ishlab chiqish va tasdiqlash tartibini.

43. Atmosfera havosidan foydalanish normativlari kim tomonidan ishlab chiqiladi?

A. Korxona, muassasa va tashkilotlar tomonidan.
B. O‘zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo‘mitasi.
C. O‘zbekiston Respublikasi Ichki ishlar vazirligi.
D. O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi.

44. “Atmosfera havosini muhofaza qilish to‘g‘risida”gi qonun qachon qabul qilingan?
A. 1996 yil 26 dekabrda
B. 1996 yil 27 dekabrda
C. 1996 yil 26 avgustda
D. 1997 yil 26 dekabrda
45. Orol dengizini tiklash mumkinmi?
A. Mavjud suv resurslari bilan tiklab bo‘lmaydi
B. Kaspiy dengizidan suv keltirib, tiklash mumkin
C. Yer osti suvlarini chiqarib, tiklasa bo‘ladi
D. Sibir daryolari suvi bilan to‘ldirsa bo‘ladi
46. O‘zbekistonda suvlarni ifloslovchi asosiy tarmoq
A. Qishloq xo‘jaligi
B. Energetika
C. Kommunal-maishiy
D. Sanoat
47. Suvlarni muhofaza qilish to‘g‘risidagi qonun qachon qabul qilingan?
A. 1993 yil
B. 1994 yil
C. 1996 yil
D. 1998 yil
48. Maishiy qattiq chiqindilarni qayta ishlab chiqarishdagi eng foydali ekologik metod:
A. Chiqindilarni saralash va utilizatsiya qilish
B. Chiqindilar saqlanadigan poligonlar qurish.
C. Chiqindilarni maxsus zavodlarda yoqish.
D. Chiqindilarni chet davlatlarga sotish
49. Global ekologik muammolar birinchi navbatda ....dan kelib chiqqan.
A. geologik jarayonlar;
B. taraqqiyotning yuqori tezligi;
C. kosmik omillar;
D. iqlim o‘zgarishi.
50. Ifloslanish – bu...
A. tabiiy tizimlar yemirilishi;
B. landshaftlar o‘zgarishi;
C. atrof-muhitga yangi, uning uchun xarakterli bo‘lmagan omillarning kiritilishi;
D. tabiiy shakllarning o‘zgarishi.
51.Antropogen ifloslanishlarga ... kiradi
A. tabiiy, fizik, kimyoviy, mexanik, vizual;
B. mexanik, fizik, kimyoviy, biologik, vizual (estetik.;

C. biologik, kimyoviy, fizik, mexanik;
D. vizual (estetik., tabiiy, kimyoviy, fizik, mexanik.

52. Fizik ifloslanishlarga ... kiradi

A. iliq, tovushli, yorug‘li, elektromagnitli, radioaktivli;
B. mexanik, tovushli, yorug‘li, iliq, radioaktivli;
C. to‘lqinli, iliq, radioaktivli, tovushli;
D. yorug‘li, elektromagnitli, radioaktivli, tovushli, vibratsiyali.

53. Kimyoviy ifloslanishga ... kiradi

A. yangi kimyoviy moddalar yoki tabiatda mavjud kimyoviy moddalarning konsentratsiyalarni ortishi;
B. tirik organizmlar hujayralariga ta’sir qiluvchi moddalar;
C. tirik organizmlarga zaharli ta’sir qiluvchi moddalar;
D. tabiatda uchraydigan moddalar.

54. Bo‘ronli (ba’zan ko‘kimtir. bulutlar, ularni quyoshli kunlarda shahar magistrallarida kuzatish mumkin — bular

A. karbonat angidrid gazining havodagi aralashmasi;
B. fotokimyoviy smog.
C. oltingugurt vodorodining havodagi aralashmasi;
D. to‘g‘ri javob yo‘q.

55. Quyida keltirilgan manbalardan qaysi birlari atmosferada karbonat angidrid gazi konsentratsiyasi antropogen ta’sirini orttiradi:

A. vulqonlar otilishi;
B. avtotransport;
C. kimyo sanoati;
D. iliqlik energetikasi.

56. “Issiqlik samarasi” ni hosil qiluvchi moddalar nomini ayting:

A. karbonat angidrid gazi, metan, azot oksidi;
B. azot oksidi, oltingugurtli gaz, ozon;
C. xlorvodorodlar, argon, karbonat angidrid gazi;
D. azot oksidi, oltingugurt oksidi, ozon.

57.Karbonat angidrid gazi va boshqa gazlarni oshishi tufayli atmosferaning yerdagi qatlami haroratini ortishi bu

A. global isish;
B. issiqxona effekti;
C. energetik krizis;
D. ekologik krizis.

58.Tabiatdan ratsional foydalanish .... hisoblanadi.

A. insoniyat ehtiyojlarini qondirishga yo‘naltirilgan faoliyat;
B. tabiiy resurslar muhofazasi va ularni ishlab chiqarishning ilmiy asoslanganligidan foydalanishga yo‘naltirilgan faoliyat;
C. foydali qazilmalar topish va qayta ishlash;

D. inson faoliyatining xo‘jalik va sanoatdagi faoliyatini ta’minlashga oid tadbirlar.

59. O‘zbekistonda Tabiatni muhofaza qilish bo‘yicha qonun qachon qabul qilingan?

A. 1992- yil 9- dekabr
B. 1991- yil 12-noyabr
C. 1990- yil 2-avgust
D. 1993-yil 12-dekabr

60. Ekologik madaniyat deganda nimani tushunasiz?

A. Tabiat va jamiyat orasidagi qonuniyatlarni to`g`ri tushunish, tabiatni muhofaza qilish va uni ifloslanishiga yul kuymaslik
B. Tabiatga zarar keltirmaslik
C. Tabiatni muhofaza qilish
D. Suvlarni tozaligini asrash

61. Sistema yoki tizim nima?

A. Bir necha komponentlarning bir butunlakni hosil qilishi
B. Jamoalarning bir butunlikni hosil qilishi
C. Organizmlar bir butunlikni hosil qilishi
D. O`simliklarni tizim hosil qilishi

62. Hozirgi vaktda ekologiyaning asosiy vazifasi nima?

A. Qiyinlashib borayotgan muhitda tiriklikning yashashiga yordam berish, tabiatni muhofaza qilish, ekologik xavfni oldini olish
B. O`simliklarni muhofaza qilish
C. Hayvonlarni muhofaza qilish
D. Populyatsiyalarni asrash

63. Haroratning global miqyosda oshib borayotganiga nima sabab bulmoqda?

A. Turli zaharli gazlarning havoda yig`ilib issiqxona effektini berish
B. Xavoning ifloslanishi
C. Atrof muhitning ifloslanishi
D. Issiklik manbalarini ta’siri

64. O‘zbekistonda Ekologik ekspertiza to‘g‘risidagi qonun qachon qabul qilingan?

A. 1992- yil
B. 1991- yil
C. 1990- yil
D. 1998-yil

65. Tugamaydigan resurslarga quyidagilarning qaysisi kiradi?

A. Okean suvlari
B. Yer osti boyliklari
C. Hayvonlar

D. O‘simliklar
66. Tugaydigan resurslarga nimalar kiradi?
A. O‘simlik, hayvon, qazilma boyliklar
B. Okean suvlari
C. Havo
D. Quyosh energiyasi
67. Ekotizimga misollar keltiring:
A. O‘rmon, cho‘l, o‘tloq, suv havzasi
B. O‘rmon, cho‘l, hayvonlar, suv havzasi
C. O‘rmon, cho‘l, o‘simlik, inson
D. O‘rmon, cho‘l, suv havzasi, tog‘
68. O‘zbekiston Qizil kitobiga nechta tur hayvon kiritilgan?
A. 184
B. 50
C. 80
D. 100
69. O‘zbekiston Qizil kitobiga nechta tur o‘simlik kiritilgan?
A. 305
B. 105
C. 100
D. 90
70. Barqaror taraqqiyot deganda nimani tushunasiz?
A. Tabiatdan kelajak avlod talabiga zarar keltirmasdan foydalanish
B. Turlarni muhofaza qilish
C. Antropogen omillarning ta’sirini kamaytirish
D. Tabiatdan normal foydalanish
71. Progressiv populyatsiya nima?
A. Tarkibida yosh organizmlari ko‘p rivojlanib borayotgan populyatsiya
B. Zichligi oshgan populyatsiya
C. Migratsiya oshgan populyatsiya
D. Migratsiya kamaygan populyatsiya
72. Tabiiy populyatsiyalardan foydalanganda qanday yoshdagi organizmlarni olish mumkin?
A. Katta yoshdagi organizmlarni
B. Yosh organizmlarni
C. O‘rta yoshdagi organizmlarni
D. Turli yoshdagi organizmlarni
73. Nima uchun turlarni muhofaza qilganda populyatsiyani muhofaza qilish kerak?
A. Populyatsiya o‘z-o‘zdan ko‘payish xususiyatiga ega bo‘lgani uchun
B. Populyatsiya zichligini boshqarish uchun

C. Populyatsiya tez rivojlangani uchun
D. Populyatsiyadagi organizmlar o‘z-o‘zini boshqargani uchun
74. Yerning «hayot qobig‘i»ni ajrating
A. Biosfera
B. Litosfera
C. Atmosfera
D. Gidrosfera
75. Biosfera haqidagi ta’limotning asoschisi
A. C.Vernadskiy
B. C.Dokuchaev
C. A.Gumbol’dt
D. E.Zyuss
76. Yer yuzidagi barcha tirik organizmlar yig‘indisi
A. biota
B. biogeotsenoz
C. biotop
D. ekotop
77. Biosferaning yangi sifat holati
A. noosfera
B. litosfera
C. troposfera
D. ionosfera
78. Yer yuzida so‘nggi 100 yil ichida havo harorati necha gradusga oshgan?
A. 0,8-1
B. 2-3
C. 3-4
D. 4-5
79. O‘zbekistonda atmosferani ifloslovchi asosiy tarmoq
A. transport
B. qishloq xo‘jaligi
C. sanoat
D. kommunal-maishiy
80. O‘zbekistonda atmosferani ifloslovchi asosiy gaz
A. uglerod oksidi
B. azot oksidi
C. oltingugurt qo‘shoksidi
D. metan
81. Iqlim O‘zgarishi bo‘yicha Xalqaro Konventsiyaning imzolanishi qachondan boshlangan?
A. 1992- yildan

B. 1993- yildan.
C. 1985 -yildan
D. 1990-yildan

82. Okean va dengizlar suvi gidrosferaning necha foizini tashkil qiladi?

A. 97,2%
B. 80,7%
C. 93.8%
D.65,5%

83. O‘rta Osiyodagi eng sersuv daryo

A. Amudaryo
B. Zarafshon
C. Sirdaryo
D. Chirchiq

84. Qo‘riqxonalarda:

A. Har qanday xo‘jalik faoliyati ta’qiqlanadi
B. Noyob turlar muhofaza qilinadi va iqlimlashtiriladi
C. Noyob turlar muhofaza qilinadi va cheklangan foydalaniladi
D. O‘simlik va hayvonlar muhofaza qilinadi va dam olish mumkin

85. O‘zbekiston Konstitutsiyasining qaysi moddalarida atrof-muhit masalalari ko‘rilgan?

A. 50,54,55,100
B. 50, 53, 58, 102
C. 49, 51, 53,
D. 50, 53, 55, 105

86. O‘zbekistonda «Tabiatni muhofaza qilish to‘g‘risida»gi qonun qachon qabul qilingan?

A. 1992 yil, 9 dekabr
B. 1993 yil, 12 noyabr
C. 1994 yil, 2 avgust
D. 1995 yil, 12 dekabr

87. BMTning barqaror rivojlanish bo‘yicha Konferentsiyasi qachon va qayerda bo‘lib o‘tgan?

A. Rio-de-Janeyro, 1992 yil
B. Bern, 1990 yil
C. London, 1995 yil
D. Nyu-York, 2001 yil

88. Tashlandiq yerlarni tiklash qanday nomlanadi?

A. rekul’tivatsiya
B. integratsiya
C. innovatsiya
D. dekul’tivatsiya

89. O‘zbekiston Respublikasida qancha aholi yashaydi?
A. 34 mln.
B. 27 mln.
C. 28 mln.
D. 26 mln.
90. Xalqaro suv kuni qachon nishonlanadi?
A. 22 mart
B. 1 aprel
C. 16 aprel
D. 5 may
91. O‘zbekistonda har yili qancha chiqindilar hosil bo‘ladi?
A. 100 mln.t.
B. 80
C. 75
D. 60
92. Xalqaro Yer kuni qachon nishonlanadi?
A. 22 aprel
B. 1 may
C. 5 iyun
D. 10 avgust
93. Atmosfera qatlamlarini to‘g‘ri ajrating
A. troposfera, stratosfera, mezosfera, termosfera, ekzosfera
B. stratosfera, mezosfera, troposfera, ekzosfera, termosfera
C. troposfera, stratosfera, ekzosfera, mezosfera, termosfera
D. mezosfera, troposfera, stratosfera, termosfera, ekzosfera
94. O‘zbekistonda eng ko‘p suv ishlatadigan tarmoq
A. qishloq xo‘jaligi
B. transport
C. sanoat
D. kommunal maishiy
95. Xalqaro bioxilma-xillikni asrash kuni qachon nishonlanadi?
A. 22 may
B. 9 may
C. 10 sentyabr
D. 18 noyabr
96. O‘zbekistonda tuproqlarni eng xavfli ifloslovchi birikmalar
A. pestitsidlar
B. radioaktiv birikmalar
C. neft va fenollar
D. kimyoviy birikmalar
97. “Tabiatni muhofaza qilish” deganda nima tushuniladi?

A. ma’lum maqsadga qaratilgan maxsus tadbirlar yig‘indisi
B. o‘simlik va hayvonlarni saqlash
C. tirik organizmlardan oqilona foydalanish
D. noyob hududlarni asrash

98. O‘zbekistonda sug‘oriladigan yerlar necha foizni tashkil qiladi?
A. 9,7%
B. 12,5%
C. 15,3%
D. 20%

99. Yer yuzidagi eng kichik ekotizimni ajrating
A. bir tomchi ko‘lmak suvi
B. botqoqlik
C. havo
D. infuzoriya

100. Organizmlarning muhitga moslashishi nima deyiladi?
A. adaptatsiya
B. integratsiya
C. degradatsiya
D. rekul’tivatsiya

101. Biosferaning umumiy “qalinligi” qancha?
A. 33-35 km
B. 35-45 km
C. 55-65 km
D. 73-90 km

102. O‘rta Osiyodagi daryolarning asosiy to‘yinish manbalari
A. qor, muz
B. yer osti suvlari
C. yomg‘ir
D. muz, yomg‘ir

103. Atmosferaning tabiiy va sun’iy ifloslanishlari nisbati
A. 75% va 25%
B. 78% va 22%
C. 80% va 20%
D. 85% va 15%

104. “Smog” nima?
A. havoning harakatsiz turib qolishi natijasida ifloslanishi
B. ko‘p tamaki chekish tufayli insonning bo‘g‘ilishi
C. yuqori namlik tufayli havoning ifloslanishi
D. tuproq tashqi qatlamining yemirilib ketishi

105. Hayot dastlab qanday muhitda paydo bo‘lgan?
A. Suv muhitida

B. havo muhitida
C. tuproq muhitida
D. tog‘ muhitida

106. Gidrosfera inson foydalanishi mumkin bo‘lgan chuchuk suvlar foizi

A. 1%
B. 2,2%
C. 3%
D. 3,7%

107. O‘zbekiston “Qizil kitobi” necha jilddan iborat?

A. 2 jild
B. 4 jild
C. 6 jild
D. 8 jild

108. “Demografik portlash” nima?

A. Aholi sonining keskin ortishi
B. shaharlarning vayron bo‘lishi
C. shaharlar sonining ortishi
D. geografiyaning bir yo‘nalishi

109. So‘nggi yillarda O‘zbekistonda atmosferaga chiqariladigan birikmalar miqdori

A. kamayib bormoqda
B. ortib bormoqda
C. o‘zgarmayapti
D. barqaror

110. Antropogen omillar nima?

A. inson faoliyati ta’siri
B. qadimgi qoldiqlar
C. tashqi muhit omillari
D. hayvonot dunyosi ta’siri

111. Populyatsiya sonini o‘sishi nimalarga bog‘liq?

A. Tug‘ilish, o‘lish, immigratsiya
B. Immigratsiyaga
C. Yashash joyiga
D. Ovqat resurslariga

112. Markaziy Osiyoda cho‘llashish jarayoning tezlashishiga sabab nima?

A. Respublika asosiy territoriyasining cho‘l mintaqasidaligi
B. O‘simliklar jamoasining kambag‘alligi
C. Yog‘in miqdorining kamligi
D. Baland harorat, qurg‘oqchilik davrining uzunligi

113. O‘zbekiston Respublikasida “Ekologik ta’lim to‘g‘risida”gi qonun qachon qabul qilingan?
A. qabul qilinmagan
B. 1993 yil 15 iyunda
C. 1998 yil 10 sentyabrda
D. 2002 yil 25 mayda
114. O‘zbekiston qancha ekologik Konvensiyalarga qo‘shilgan?
A. 10 ta
B. 15 ta
C. 20 ta
D. 25 ta
115. O‘zbekistonda Tabiatni muhofaza qilish siyosatini kim amalga oshiradi?
A. Vazirlar Mahkamasi
B. Oliy Majlis
C. Prezident
D. Senat
116. Azotning davriy aylanishini ko‘rsatuvchi jarayonlarni toping. 1) tugunak bakteriyalar tomonidan to‘planadi 2) fotosintez jarayonida uglevodga aylanadi 3) dengiz suvida ohaktosh, korall sifatida to‘planadi 4) ko‘k-yashil suvo‘tlar fiksatsiyalaydi 5) oqsil parchalanishidan ammiak hosil bo‘ladi 6) energiya resurslari hosil qiladi 7) nafas olish jarayonida atmosferaga oksidli gaz holida ajratiladi 8) bakteriya tomonidan parchalanib elementar ko‘rinishda atmosferaga ajratiladi
A. 2,4,5,7
B. 1,2,6,8
C. 2,3,6,7
D. 1,4,5,8
117. Uglerodning davriy aylanishini ko‘rsatuvchi jarayonlarni toping. 1) tugunak bakteriyalar tomonidan to‘planadi 2) fotosintez jarayonida uglevodga aylanadi 3) dengiz suvida ohaktosh, korall sifatida to‘planadi 4) ko‘k-yashil suvo‘tlar fiksatsiyalaydi 5) oqsil parchalanishidan ammiak hosil bo‘ladi 6) energiya resurslari hosil qiladi 7) nafas olish jarayonida atmosferaga oksidli gaz holida ajratiladi 8) bakteriya tomonidan parchalanib elementar ko‘rinishda atmosferaga ajratiladi
A. 2,4,5,7
B. 1,2,6,8
C. 2,3,6,7
D. 1,4,5,8
118. Biosfera evolyutsiyasining noogenez bosqichida qanday o‘zgarishlar kuzatiladi? 1) dastlabki tirik organizmlar geterotrof oziqlangan 2) energiyani

glikoliz jarayonida to‘plagan 3) insoniyat jamiyati paydo bo‘lishi bilan boshlangan 4) biosfera paydo bo‘lgandan odam paydo bo‘lguncha davom etgan 5) 40-50 ming yil avval boshlanib, hozirgacha davom etmoqda 6) evolyutsiya inson ongi ta’sirida, mehnat faoliyati natijasida davom etadi
A. 1,2,4
B. 3,5,6
C. 1,3,6
D. 2,4,5

119. Ozon ekrani biosferaning qaysi qismida va qanday hosil bo‘lishini aniqlang?
A.atmosferada,quyosh nurlari energiyasi ta`sirida CO_2 ozonga aylanadi
B.atmosferada,quyosh nurlari energiyasi ta`sirida O_2 ozonga aylanadi
C.gidrosferda, quyosh nurlari energiyasi ta`sirida CO_2 ozonga aylanadi
D.atmosferada,quyosh nurlari energiyasi ta`sirida CO_2 va O_2 ozonga aylanadi

120. Quruqlikda o‘simliklar (a) va hayvonlar (b) umumiy biomassani necha foizini tashkil etadi.
1)93,7 % 2)99 % 3)0,13 % 4)70 % 5)99 % 6) 1%
A. a-1,b-3
B. a-5,b-6
C. a-4,b-5
D. a-6,b-5

121.Agar yer yuzida 500 000 ta o‘simlik turi uchrasa, shulardan nechtasi suvda yashashi mumkin?
A. 10000
B. 15000
C. 25000
D. 35000

122. Agar yer yuzida 1,5 mln hayvon turi uchrasa, shulardan nechtasi suvda uchraydi?
A. 15 000
B. 1500
C. 105 000
D. 115 000

123. Agar quruqlik biomassasi 10000000 t deb faraz qilsak, shundan necha t hayvonlar bo‘lishi mumkin?
A. 10000 t
B. 80000 t
C. 60000t
D. 40000t

124. To‘g‘ri bo‘lmagan javobni aniqlang.

A. Destruktiv funksiyasi nobud bo‘lgan organizmlar tarkibidagi organik birikmalarning parchalanishi va minerallashuvi, tog‘ jinslarining yemirilishi, hosil bo‘lgan mineral moddalarning biokimyoviy aylanishga – biogen migratsiyaga jalb etilishi kabi jarayonlarda namoyon bo‘ladi.
B. Tog‘ jinslarining yemirilishi muhim jarayon hisoblanadi, chunki tirik moddaning destruktiv funksiyasi tufayli atmosferadan ajralgan mineral moddalar davriy aylanishga qo‘shiladi.
C. Bakteriyalar, ko‘k-yashil suvo‘tlar, zamburug‘lar, lishayniklar tog‘ jinslarini kimyoviy moddalar yordamida yemiradi.
D. Organik birikmalarning minerallashuvi tufayli hosil bo‘lgan kalsiy, kaliy, natriy, fosfor, kremniy kabi biogen elementlar moddalarning biokimyoviy aylanishiga qo‘shiladi

125. Tirik moddani qaysi funksiyasi energetik va destruktiv funksiyalar bilan bog‘liq

A. konsentratsiyalash
B.muhit yaratish
C.gazlar almashinish
D.oksidlanish - qaytarilish

126. Tuproq biotsenozlarni nimalar tashkil etadi?

A. o‘simlik ildizlari, mikroorganizmlar, chuvalchanglar, hasharotlar va ularning lichinkalari, ko‘rsichqonlar va yumronqoziqlar tashkil qiladi
B. biotsenozlarni o‘simlik ildizlari, mikroorganizmlar, chuvalchanglar, hasharotlar, o‘rgimchaklar, ko‘rsichqonlar va yumronqoziqlar tashkil qiladi
C. biotsenozlarni o‘simlik ildizlari, mikroorganizmlar,chuvalchanglar, hasharotlar va ularning lichinkalari, ko‘rsichqonlar ,kalamushlar va yumronqoziqlar tashkil qiladi
D. biotsenozlarni o‘simlik ildizlari, poyalar,mikroorganizmlar, chuvalchanglar, hasharotlar va ularning lichinkalari, ko‘rsichqonlar va yumronqoziqlar tashkil qiladi

127. yomg‘ir chuvalchanglari 1 ga maydonda 25 t tuproqni o‘z ichaklari orqali o‘tkazib, ….. sm qalinlikda unumdor tuproq hosil qiladi

A. 1
B. 2
C. 0,8
D. 0,5

128. To‘g‘ri javobni aniqlang.

A. Davriy aylanish biosferaning mavjudligini ta’minlovchi, uning butunligini va barqarorligini saqlovchi muhim omildir.
B. Biosferaning rivojlanishi va taraqqiyoti davom etishi Yerdagi biologik muhim moddalarning davriy aylanishi bilan bog‘liq. Bu esa moddalar ikki

marta foydalanilgandan so‘ng boshqa organizmlar tomonidan o‘zlashtirilishi mumkin bo‘lgan holatga, shaklga o‘tishi demakdir.
C. Butun Yer sayyorasi miqyosida quyosh energiyasi hisobiga sodir bo‘ladigan biologik muhim elementlarning bir bo‘g‘inidan ikkinchisiga o‘tishi moddalarning biologik davriy aylanishi deyiladi.
D. Moddalarning geologik aylanishi biotik omillar ta’sirida amalga oshiriladigan moddalar migratsiyasi hisoblanadi

129. Karbonat angidritni biokimyoviy sikli necha asr ?
A. 300
B.3
C.30
D.3000

130. Anaerob prokariot organizmlar energiyani qaysi jarayonlar asosida to‘plagan.
A. glikoliz
B. aerob achish
C. bijg‘ish
D. glikoliz va bijg‘ish

131. Mezozoy erasi necha yil davom etgan?
A. 570 mln
B. 330 mln
C. 230mln
D. 67 mln

132. Yura davrida qaysi organizmlar keng tarqalgan?
A. boshoyoqlilar
B. ochiq urug‘lilar
C. sudralib yuruvchilar
D. arxeoptriks

133. Pliziozavr qaysi davrda qirilib ketgan?
A. yura
B. bo‘r
C. trias
D. toshko‘mir

134. Tabiatni Muhofaza qilish bo‘yicha 1948-2010-yillar oralig‘ida amalga oshirilgan ishlarni ajrating.
1)1948-yil TMQXI tashkil etildi, 2)1992-yil "YuNeP" dasturi qabul qilingan, 3)"Biologik xilma-xillikni saqlash"dasturini 179 ta davlat vakillari qabul qilgan, 4)2001-yildan boshlab 22-may kuni Xalqaro bioxilma-xillik kuni nishonlanadi, 5)2011-yil Xalqaro bioxilma-xillik yili deb e’lon qilingan, 6)1979-yili Xalqaro bioxilma-xillik Konvensiyasi qabul qilingan.
A. 1, 3, 4

B. 1, 2, 5
C. 2, 3, 6
D. 6, 3, 5

135. 2010-yilda Tabiatni muhofaza qilish bo‘yicha amalga oshirilgan ishlar qaysilar?

a. "Butunjahon yovvoyi tabiatni muhofaza qilish jamg‘armasi" tuzilgan,
b. 2011-2020 Bioxilma-xillik strategik rejasi qabul qilingan, c. Bioxilma-xillik yili bo‘lgan d. Xalqaro Bioxilma-xillik kuni qabul qilingan, g)"YuNep" dasturi tashkil qilingan.
A. b, d
B. g, c
C. c, a
D. b, c

136. XVIII asrda yo‘q bo‘lib ketgan hayvonlarni tanlang.

A. Dodo, Sayyor kaptar B.Dront, Tur
C. Dront, sayyor kaptar, qalin junli karkidon
D. Dront, Yovvoyi qoramol
5. XIX asrda yo‘q bo‘lib ketgan hayvonlarni tanlang.
A. Xaltali bo‘ri, Sayyor kaptar B.Dront, Tur
C. Dront, sayyor kaptar, qalin junli karkidon
D. Dront, Yovvoyi qoramol

137. "Qizil kitob"ga tegishli ma’lumotlarni tanlang.

1) davriy nashr etiladi, 2) 1984-yil O‘zbekistonning dastlabki qizil kitobi nashr etilgan, 3) muhofazaga muhtoj bo‘lgan turlar kiritiladi, 4) maxsus muhofazaga muhtoj bo‘lmagan turlar kiritiladi, 5) jiddiy muhofaza talab etuvchi turlar kiritiladi, 6)xavf ostidagi turlar kiritiladi,
A. 1, 3, 6, 4
B. 1, 5, 3, 6
C. 1, 2, 4, 6
D. 6, 1, 3, 2

138.Qo‘riqxonalarga tegishli ma’lumotlarni aniqlang.

1)faqat ilmiy tadqiqot ishlari olib boriladi, 2)tabiiy boyliklardan cheklangan holda foydalaniladi, 3)ekologik, estetik, tarixiy ahamiyatga ega tabiiy majmua, 4)ilmiy, madaniy-o‘quv yoki estetik ahamiyatga ega, 5)maydonining bir qismi muntazam ravishda tashrif buyurish uchun ochiq bo‘ladi, 6)o‘simliklar, hayvonlar, tuproq to‘liq va umrbod xo‘jalik yurituvidan chiqarib olinadi, 7)har bir tabiiy hududlar uchun o‘ziga xos biogeotsenozlar saqlanadi
A. 1, 7, 6
B. 7, 6,
C. 3, 5, 4

D. 2, 3, 5

139. Buyurtmaxonalar haqidagi ma’lumotlarni ajrating.

1)tabiiy boyliklardan cheklangan holda foydalaniladi, 2)maydonining bir qismi muntazam ravishda tashrif buyurish uchun ochiq bo‘ladi, 3)ekologik, estetik, tarixiy ahamiyatga ega tabiiy majmua, 4)ilmiy, madaniy-o‘quv yoki estetik ahamiyatga ega, 5.rezavor mevalar terish, baliq tutish uchun xizmat qiladi

A. 1, 4,

B. 2, 5

C. 1, 5

D. 5, 3

140. Tabiiy bog‘larga tegishli ma`lumotlarni tanlang.

1) faqat ilmiy tadqiqot ishlari olib boriladi, 2) tabiiy boyliklardan cheklangan holda foydalaniladi, 3) ekologik, estetik, tarixiy ahamiyatga ega tabiiy majmua, 4)ilmiy, madaniy-o‘quv yoki estetik ahamiyatga ega, 5) maydonining bir qismi muntazam ravishda tashrif buyurish uchun ochiq bo‘ladi, 6) o‘simliklar, hayvonlar, tuproq to‘liq va umrbod xo‘jalik yurituvidan chiqarib olinadi, 7) har bir tabiiy hududlar uchun o‘ziga xos biogeotsenozlar saqlanadi

A. 7, 6

B. 6, 2

C. 3, 5

D. 2, 5

141. Hisor davlat qo‘riqxonasiga tegishli bo‘lmagan ma’lumotlarni tanlang.

1.1150 turdagi hayvonni uchratish mumkin, 2.250 tur umurtqali hayvonni uchratish mumkin, 3.900 tur umurtqasiz hayvon mavjud, 4. Tyan shan qo‘ng‘ir ayig‘i bor, 5.Turkiston maynasi bor, 6.700 ga yaqin turdagi o‘simliklar o‘sadi, 7.karaganka, jayra ko‘paytiriladi, 8.Noyob paleontologik topilmalar muhofaza qilinadi, 9.500 dan ortiq o‘simlik turi o‘sadi;

A. 1, 2, 3, 4

B. 7, 8, 4, 1

C. 7, 8, 6, 4

D. 6, 8, 5, 7

142. Zarafshon dasht-to‘qay qo‘riqxonasida ko‘paytiriladigan turlarni tanlang.

a.karaganka, b. chiyabo‘ri, c.kaklik, d.sunbul kovrak, e)turkiston maynasi, g)to‘qay mushugi, j)jayra

A. a,b,d,j

B.g,b,j,a

C.d,a,b,j

D.d,j,b,e

143. Ilon burgut a., boltayutar b. va tasqara c qaysi qo‘riqxonalarda uchraydi?

1)Kitob, 2)Zarafshon, 3)Surxon, 4)Hisor, 5)Qizilqum, 6)Zomin.

A. a-3;b-4,3,6;c-6

B. a-6,1;b-3,4;c-3;

C. a-4;;b-5,6,3;c-4,3

D. a-6;b-,4,5,6;c-1,2

144. Kitob davlat qo‘riqxonasidagi faunani qaysi turlar tashkil etadi?

1)burgut, 2)botayutar, 3)tyanshan qo‘ng‘ir ayig‘i, 4)qora laylak, 5)suv burguti.

A. 2,5

B. 1,4

C. 2,1

D. 1,3

145.Chotqol tog‘-o‘rmon biosferasi qo‘riqxonasidagi turlarni tanlang.

1)ko‘k sug‘ur, 2)jayra, 3)karaganka, 4)qora laylak, 5)irbis 6)gornostay, 7)qobon, 8)botayutar, 9)boltatumshuq 10) taqaburun.

A. 10,8,7,3,2

B. 7,1,2,5,6

C. 3,1,10,8,9

D. 4,5,6,9,10

146. Qizilqum davlat qo‘riqxonasidagi “Qizil Kitob”ga kiritilgan turlarni ajrating.

1)katta kurakburun 2)katta taqaburun 3)xongul 4)jayron 5)churrak 6)suv burguti 7)boltayutar 8)chiyabo‘ri 9)to‘qay tovushqoni 10)boltatumshuq

A. 10,1,2,5,6

B. 9,4,3,5,2

C. 6,5,4,3,2,

D. 4,3,1,6

147. Organik olam filogenezida nima muhim o‘rin tutadi?

1)proterozoy erasi 2)progress 3)aromorfoz 4)regress 5)ontogenez.

A. 1,4

B. 3,2

C. 2,4

D. 2,5

148. Organik olamning dastlabki bosqichlaridagi yirik yuksalish belgilarini toping.

A. fotosintez, jinssiz ko‘payish, ko‘p hujayralilar paydo bo‘lishi;

B. fotosintez, jinsiy ko‘payish, ko‘p hujayralilar paydo bo‘lishi;

C. jinsiy ko‘payish,anaerob yashash;

D. jinsiy va jinssiz ko‘payishning gallanishi, anaerob yashash;

149. Qo‘riqxonalardagi muhofaza qilinadigan o‘simlik turlarini soni bilan juftlang.

1) Surxon 2) Qizilqum,, 3) Zomin, 4)Hisor,

a. 160, b. 700, c. 500, d. 250

A. 1-a;2-b;3-d;4-c;

B. 1-d;2-b;3-a;4-c;

C. 1-c;2-a;3-b;4-d;

D. 1-b;2-c;3-d;4-a;

150.Atmosferada erkin kislorodning bo‘lishi organizmlarga qanday ta’sir qilgan?

1)aerob nafas olisga o‘tish 2)moddalar almashinuvining sekinlashuviga 3) moddalar almashinuvining jadallashuviga 4)atmosferada CO2 ning ko‘payishiga 5)prokariotlarning soddalashuviga 6)eukariotlarning paydo bo‘lishiga.

A.6,3,2 B.6.4.3 C.1.2.4 D.3.1.6

ATAMALAR RO‘YHATI

Abadiy muzliklar — yer po‘stining yuqori qismidagi jinslar, ular doimo muz holatida bo‘ladi va faqat yoz faslida bir necha o‘n santimetr chuqurlikkacha eriydi. Rossiya hududida abadiy muzliklar umumiy quruqlik maydonining 50 % dan ortiq qismini egallaydi.

Abiotik changlanish – o‘simlik gulini atrof-muhitning abiotik omillarning ta’sirida changlanishi.

Abiotik omillar – tabiiy muhitning organizmlarga ta’sir etadigan: a) iqlimiy -yorug‘lik, issiqlik, havoning kimyoviy tarkibi, uning harakati, namligi; b) edafik — tuproqning mexanik va kimyoviy tarkibi, uning fizikaviy xossalari; v) topografik (yoki orografik) — relyefning sharoiti.

Abiotik tendensiyalar — inson hayot tarzining chekish, giyohvandlik, gipodinamiya va boshqa kabi jihatlari.

Adaptatsiya — organizmning yashash muhiti sharoitiga moslashuv jarayoni. Bu jarayon hamma vaqt uchta asosiy omil ta’siri ostida rivojlanadi, ya’ni: irsiyat, o‘zgaruvchanlik va tanlanish (tabiiy va sun’iy).

Adekvat o‘zgarish, moslashuv, moyil o‘zgarish — tashqi muhitning o‘zgarishiga qarab shu muhitda yashab turgan organizmlarning ham o‘zgarishi, unga moslashuvi.

Adveksiya — havo va uning xossalarining gorizontal yo‘nalishdagi ko‘chishi. Havo massalari, issiqlik, suv bug‘i, harakat momenti, tezlik uyurmasi va boshqalarning adveksiyasi to‘g‘risida so‘z boradi.

Adventiv – mazkur fitotsenozga xos bo‘lmagan, unga tasodifan tushib qolgan organizm turi.

Adventiv turlar – organizmlar uyushmasiga tasodifan tushib qolgan turlar.

Aerob bakteriyalar — erkin kislorodli muhitda yashay oladigan bakteriyalar.

Aerobioz — kislorodli muhitdagi hayot. Bunday muhitda oksidlanish jarayoni sodir bo‘lib, organizm uchun zarur bo‘lgan energiya ajralib chiqadi.

Aeroblar — sof molekulyar kislorod hisobiga hayot kechiruvchi organizmlar.

Aerofit – yashash muhiti havo bo‘lib substratga ta’sir qilmaydigan, zarur moddalarni atmosfera havosidan oladigan o‘simlik.

Aerofitlar — havo bor joyda yashaydigan o‘tlar. Yomg‘ir va shudringlardagi erigan mineral ozuqa moddalari hisobiga yashaydi.

Aerogidrofit – suv ostida o‘suvchi, gullash vaqtida changlanish uchun guli suv ustida bo‘ladigan o‘simlik.

Agrokimyo - o‘simliklarning turli kimyoviy moddalar bilan aloqasi haqidagi fan. Agrokimyo o‘g‘itlarning xususiyatlari, o‘simliklarning

oziqlanishi va ularni himoya qiluvchi kimyoviy vositalardan foydalanish kabi choratadbirlarni aniqlab beradi.

Agrokultura, dehqonchilik — dehqonchilikni rivojlantirishga qaratilgan tadbirlar tizimi. Agrokultura agronomiya bilan uzviy bog‘langandir.

Agrotexnika — ekinlarni ekishdan to hosil yig‘ishtirib olingunga qadar bajariladigan ishlar majmui va ularni bajarish texnikasi.

Agrotexnologiya — qishloq xo‘jalik o‘simliklarini o‘stirish, yerni haydash, o‘g‘itlash, urug‘lik tayyorlash, ekish, ekinlarni parvarishlash, hosilni yig‘ishtirib olish va shu kabi ishlarni bajarish xullas dehqonchilik ishlari texnologiyasi.

Agrotsenologiya – geobotanika, dehqonchilik va o‘rmonshunoslikni o‘zida jamlagan fan tarmog‘i.

Aks etgan radiatsiya – o‘simliklarni tuproqdan, suvdan, boshqa o‘simliklardan qaytgan quyosh radiatsiyasini olishi, uning kattaligi qaytaruvchining yuzasiga bog‘liq.

Akseleratsiya — organizmning alohida organlarini yoki qismlarini ma’lum biologik normalarga nisbatan tez rivojlanib ketishi.

Aktinometrik kuzatishlar – to‘g‘ri, sochilgan, yalpi quyosh radiatsiyasi jadalligi, shuningdek effektiv nurlanish, radiatsion balans va albedo ustidan kuzatishlar bo‘lib, tegishli asboblar yordamida amalga oshiriladi.

Allergiya - oganizmning u yoki bu modda-allergenga nisbatan nafratli sezgirligi. Allergik kasalliklarning sababi shahar muhitida immun tizimining bo‘zilishidir.

Alohida muhofaza qiluvchi hududlar — biologik xilma-xillikni saqlash maqsadida alohida tabiatni muhofaza qilish yoki boshqa ahamiyati tufayli xo‘jalikda foydalanishdan to‘liq yoki qisman chiqarilgan quruqlik suv va havo bo‘shlig‘ining bir qismi. Ularga muhofazaning alohida rejimi o‘rnatiladi. Ularga buyurtma, qo‘riqxona, tabiiy bog‘, botanika bog‘lari va tabiiy yodgorliklar kiradi.

Ammonifikatsiya — azotli organik moddalarning parchalanish jarayonlaridan biri.

Anabioz — vaqtinchalik o‘lim. Organizmning vaqtinchalik holati bo‘lib, unda hayotiy jarayonlar minimumgacha susaygan va barcha hayotiy belgilar yo‘qolgan. Anabioz tirik mavjudotlarning eng qiyin sharoitlarda ham yashab qolish imkoniyatini oshiradi. Masalan, sovuqqonli hayvonlarning yozgi issiq vaqtlarida va sovuq qishda yashab qolishi.

Anabolizm - organizmdagi moddalar almashinuvi reaksiyalarining yig‘indisi.

Antarktika - hech qaysi bir davlat yuridiksiyasiga kirmaydigan va xalqaro-huquqiy me’yorlar bilan tartibga solib turiladigan yer kurrasidagi eng

sovuq, oltinchi qit'a.

Antibiotiklar — zamburug‘ va bakteriya kabi mikroorganizmlarning va ba'zi yuksak o‘simliklarning hayot faoliyati jarayonida hosil bo‘ladigan kimyoviy moddalar.

Antropogen landshaft — tabiiy landshaft insonning xo‘jalik faoliyati natijasida shunchalik qayta tuzilganki, unda tabiiy komponentlarning aloqasi o‘zgarib ketgan.

Antropogen obyekt — inson tomonidan uning ijtimoiy ehtiyojini ta'minlash uchun yaratilgan va tabiiy obyekt xossasiga ega bo‘lmagan obyektdir.

Antropogen omil – inson faoliyati davrida uni organizmlarning faoliyatini barcha davrlardagi holatiga bevosita va bilvosita holatdagi ta'sirlarining majmui.

Antropogen ta'sir – insonning iqtisodiy, harbiy, madaniy va boshqa manfaatlarini amalga oshirishga yo‘naltirilgan, tabiiy muhitda fizik, kimyoviy, biologik va boshqa o‘zgarishlarni keltirib chiqaradigan ta'sir.

Antropogenetika - odam genetikasi.

Antropogenez — odamning kelib chiqishi, jamiyat shakllanishi jarayonida uning tur sifatida namoyon bo‘lishi haqidagi fan.

Arid iqlim — yog‘ingarchilik miqdori bug‘lanayotganidan kam bo‘lgan hududlar iqlimi.

Arid o‘simliklari — o‘sish davrining ko‘p vaqtida namlik yetishmasligini sezadigan o‘simliklar.

Atmosfera — yerning turli gazlar aralashmasi, suv bug‘lari va changlardan tashkil topgan gaz qobig‘i. Atmosferada ob-havo va iqlim shakllanadi. Atmosfera o‘zini-o‘zi tozalash qobiliyatiga ega

Atmosfera elektr maydonining kuchlanganligi – atmosfera elektr maydoni yer va atmosfera zaryadlariga bog‘liq. Bu maydonning kuchlanganligi o‘rtacha 130 V/m ni tashkil etib, balandlik bo‘yicha eksponensial kamayib boradi; taxminan 10 km balandlikda u amalda nolga teng.

Atmosfera havosi — qonun bilan muhofaza etiladigan, yer sharini o‘rab turuvchi gaz va bug‘lardan iborat bo‘lgan havo qatlami.

Atmosfera shaffofligi — atmosferaning u yoki bu to‘lqin uzunlikli radiatsiyani (yorug‘likni) o‘tkazish qobiliyati. Jismning sirti orqali o‘tuvchi radiatsiya jadalligining jismga tushuvchi radiatsiyaga nisbati bilan aniqlanadi.

Atmosferani ifloslantiruvchi manba — atmosferaga ifloslantiruvchi moddalarni qattiq, gaz va suyuq holda chiqarib yuboruvchi manba. Zararli ifloslantiruvchi modda hosil qiluvchi sanoat manbasi. Sanoat korxonalaridagi qurilmalar, mahsulotlarni ortish-tushirish va saqlash joylari.

Atrof - muhit ko‘rsatkichlari — toza birlamchi mahsulotlar iste'moli

va ularning o‘zgarishi. Toza birlamchi mahsulotlar iste’molidagi yo‘qotishlar. Xo‘jalik faoliyati ta’sirida buzilmagan maydonlar va ularning mamlakat hududidagi hissasi, o‘sishi. Tabiiy resurslar iste’moli, masalan, er, o‘rmon, o‘simlik va hayvonot resurslari, mineral xom-ashyo, suv-tendensiyalari. Tabiiy resurslar zaxiralarining kamayishi sur’atlarining o‘zgarishi. Tabiiy muhitning ifloslanishi, masalan, havo, suv, tuproq, o‘simlik va hayvonot olami. Ifloslantiruvchi moddalar chiqarmalari va ularning tabiiy muhitda to‘planishi. Gazsimon, suyuq, qattiq-tendensiyalari. Atrof-muhitga o‘ta xavfli va radioaktiv chiqindilarning chiqarilishi va ularning to‘planishi-tendensiyalari. Biologik xilma-xillik-o‘zgarish sur’atlari. Alohida muhofaza qilinadigan hududlar maydoni-o‘sishi. Ozon qatlami-o‘zgarishi. Texnogen va tabiiy avariyalar, soni, zarari-tendensiyalari. Tabiat muhofazasi tadbirlari harajatlari

Atrof muhit — tabiiy muhit, tabiiy va tabiiy — antropogen hamda antropogen obyektlar komponentlarining majmuasi.

Atrof muhit monitoringi — atrof muhit holatini baholash va kuzatishning kompleks tizimi uni turli omillar ta’siri ostida o‘zgarishini bashorat qilishi.

Atrof tabiiy muhitni xalqaro-huquqiy muhofaza qilish manbai — xalqaro ekologik munosabatlarni tartibga solishga qaratilgan huquqiy-me’yoriy hujjatlar yig‘indisi.

Atrof tabiiy muhitning ifloslanishi — insonlarni o‘rab turuvchi tabiiy muhit unsurlarining ekologik-huquqiy talablardan ortiq me’yorda fizik va kimyoviy jihatdan o‘zgarishi.

Atrof-muhit – huquqiy muhofaza qilinadigan obyekt - inson tabiat bilan o`zaro ta’siri natijasida nafaqat uni o‘zgartiradi, balki o‘zi uchun yangi "insonlashtirilgan" tabiatni – atrof-muhitni barpo qiladi. U albatta tabiatni boshqa elementlari va komplekslari sifatida huquqiy muhofaza qilinishi zarur

Atrof-muhitni xalqaro — huquqiy muhofaza qilish — insonlarning ekologik xavfsiz muhiti hamda davlatlarning barqaror rivojlanishini ta’minlovchi xalqaro huquq prinsiplari, normalari va munosabatlari yig‘indisi.

Avtotrof organizmlar - barcha yashil (xlorofilli) o‘simliklar va ba’zi rangli bakteriyalar fotosintez qobiliyatiga ega. Buning aksi geterotrof organizmlardir.

Avtotroflar — anorganik moddalardan organik birikmalar hosil qilish xususiyatiga ega bo‘lgan organizmlar. Ularga barcha yashil o‘simliklar, suv o‘tlari nitrifikasiya qiluvchi bakteriyalar va boshqalar kiradi.

Bakterial o‘g‘itlar — bakteriyalar yordamida tayyorlangan preparatlar. Bakterial o‘g‘itlar havodagi azotni o‘zlashtirib, tuproqdagi mikroorganizmlarning o‘simliklarga oziq yetkazib berishini kuchaytiradi.

Bakteriofag, bakteriyaxo‘r - tabiatda keng tarqalgan va turli bakteriya

hamda mikroblarga qarshi kurashadigan ultramikroskopik organizmlar.

Bakteriologik qurol - ommaviy qirg‘in quroli. Buning asosida turli bakterial vositalar (bakteriyalar, viruslar) va zaharlar tushuniladi. Tarqatuvchilar (hasharotlar yoki kemiruvchilar) yordamida va kukunsimon yoki suyuq holdagi o‘q dorilar ko‘rinishida qo`llaniladi. 1972 yilda BMT Konvensiyasi tomonidan taqiqlangan.

Bakteriologiya - bakteriyalar to‘g‘risidagi fan bo‘lib, ularning morfologiyasi, sistematikasi, fiziologiyasi va amaliy ahamiyati bilan shug‘ullanadi.

Bakteriyalar - o‘simliklar dunyosida shakllangan, hujayra darajasiga yetmagan hamda xlorofillsiz va differensiyalangan hujayrali mag‘izsiz bir hujayrali eng sodda mavjudotlar.

Bakteroidlar - tugunak bakteriyalarning shoxlangan shakllari. Tugunak bakteriyalar taraqqiyoti davomida mayda harakatchan hujayralar yirikroq va shoxlangan shakllar bilan almashadi.

Barqaror, o‘zgarmas — o‘simlik turlari, yangi nav yoki shakllarining muqarrar irsiy belgilari.

Batsillalar — spora hosil qiluvchi qalamchasimon uzunchoq, bakteriyalar. Bunday bakteriyalarning ko‘pchiligi saprofitlar, ayrimlari esa kasallantiruvchi organizmlardir.

Begona o‘simliklar – mahalliy tabiiy floraning yoki haydalgan yerlarda o‘sib, qishloq xo‘jalik ekinlarini ifloslantiradigan o‘simliklar.

Belgi – 1. Organizmlarning tashqi ko‘rinishi yoki tuzilishidagi morfologik ko‘rsatkichlari. 2. Ma’lum gen tomonidan aniqlanadigan va ma’lum muhit sharoitida yuzaga chiqadigan morfologik, biokimyoviy va fiziologik sifat.

Bio ... – hayot, tirik organizm ma’nolarini anglatadigan murakkab so‘zning bo‘lagi.

Biogen mikrosenozlar – ildizpoyali o‘simliklar va ayrim ko‘p urug‘li mevali o‘simliklar mikrobiotsenozi.

Biogen moddalar – tirik organizmlarning yashashi uchun zarur bo‘lgan va ularning hayoti faoliyati natijasida sintezlanadigan moddalar

Biogenez – tirik organizmlarning organik moddani hosil qilish xususiyati.

Biogeografiya — hayvonlar va o‘simliklarning yer yuzida tarqalishini o‘rganuvchi fan.

Biogeosfera – ekosferaning quruqlik qismi.

Biogeotsenologiya – biogeotsenozlar, ya’ni biotsenoz, atmosfera, gidrosfera, litosfera, tuproq (pedosfera) bilan o‘zaro ta’sirlar majmui haqidagi ta’limot.

Biogeotsenoz – moddalar va energiya almashinuv jarayonlari bilan

o‘zaro bog‘liq bo‘lgan bir xil tarkibli maydon, tabiiy majmua.

Biologik hovuzlar – ifloslangan suvni turli mikroorganizmlar, suvo‘tlarining faoliyati natijasida tozalanishi ro‘y beradigan hovuzlar.

Biologik mahsuldorlik — ekotizimlarning hayot faoliyati natijasi hisoblanib, ma’lum vaqt oralig‘ida ekotizimdagi organizmlar tomonidan to‘plangan organik moddalar

Biologik moddalar aylanmasi — tirik organizmlar ta’sirida kimyoviy elementlarni bir turdan boshqa turga aylanish va ko‘chish jarayonlari. Havoda aylanishida 98,3% moddalar, suvda 1,7% moddalar qatnashadi

Biologik o‘g‘itlar – tuproqning biologik faolligini ta’minlovchi fosfobakterin, azotogen, nitragen kabi o‘g‘itlar.

Biologik progress — populyatsiyalarda tug‘ilishning o‘limga nisbatan ustunligi, u yashash uchun ko‘rash natijasidir.

Biologik xilma-xillik – turlarning xilma-xilligi, genetik xilma-xillik, ekotizimlar xilma-xilligi kabi turlari mavjud.

Biologik yemirilish – tog‘ jinsidagi avtotrof bakteriyalar, suvo‘tlar, zamburug‘lar ulardan keyin moxlar, o‘t o‘simliklarning o‘sishi bilan tog‘ jinsini yemirilib tuproqqa aylana borishi.

Biologiya - hayot va tirik organizmning taraqqiyoti qonuniy hodisa ekanligini isbotlovchi fan.

Biosfera — yerning tirik organizmlar yashaydigan tashqi qobig‘i. U tirik moddalarni (o‘simliklar, hayvonlar, mikroorganizmlar), organomineral mahsulotlarni (torf, neft, toshko‘mir) biokos moddalarni (tirik organizmlar yordamida hosil qilinadi), fazoviy moddalarni va tuproq qatlamini o‘z ichiga oladi. Biosferaning chegarasini muhitning tirik organizmlar mavjudligini cheklaydigan omillar aniqlaydi. Biosfera to‘g‘risidagi ta’limotni akademik V.I. Vernadskiy yaratgan va rivojlantirgan.

Biosfera qo‘riqxonalari — biosfera jarayonlarini o‘rganishda foydalaniladigan tabiiy qo`riqxonalarning bir qismi. Dunyoda 300 dan ortiq, Rossiyada 20 ta atrofida, O‘zbekistonda esa 2 ta biosfera qo‘riqxonalari faoliyat ko‘rsatib, ularning hammasi UNESKO ning tabiiy muhit o‘zgarishlarini kuzatish bo‘yicha qabul qilgan yagona dasturi bilan bog‘liq

Biotik omillar – tabiiy muhitning organizmlarga ta’sir etadigan: a) fitopatogen – birgalikda o‘sayotgan o‘simliklarning bevosita mexanik holdagi ta’siri, simbiozi, tekinxo‘rlik holati, unda epifitlarni bo‘lishi hamda bevosita bo‘lmagan atrof-muhitning o‘simliklarda ro‘y berishiga sabab bo‘ladigan fitogen o‘zgarishlari; b) zoogen – hayvonlarning o‘simliklarga ta’siri – yeb ketishi, tepkilashi, changlatishi, urug‘larini tarqatishi kabilar.

Biotsenozning sun’iy tiklanishi — ilk biotsenozni qayta tiklash bo‘yicha o‘tkaziladigan tadbirlar majmuasi. Masalan, ma’lum hududdan yo‘qolib ketgan hayvonlarni qaytarish, daraxtlar ko‘chatlarini ekish.

Birlamchi sof mahsulot – birlamchi umumiy mahsulotdan avtotrof o‘simliklarni nafas olishi va senobiontdagi boshqalar (geterotroflar) foydalanganidan qolgani.

Birlamchi suksessiya – quruq yerni o‘simliklar bilan qoplanishining boshlanishi.

Botanika — o‘simliklar haqidagi fanlar yig‘indisi. Bu fan yer yuzidagi barcha o‘simliklar dunyo-sini, o‘simlik organizmlarining yashash va taraqqiy qilish qonuniyatlarini hamda ularning bu jarayondagi o‘zaro aloqalarini, tashqi muhitga nisbatan munosabatlarini ilmiy jihatdan o‘rganadi.

Botanika bog‘i — o‘simlik termalari (kolleksiyalari) ni to‘zish, to‘ldirish va asrash, ilmiy, o‘quv-ta’lim ishlarini olib borish yo‘li bilan mahalliy va jahon miqyosidagi o‘simliklar majmualarining nodir hamda muayyan turkumga hos turlarini maxsus yaratilgan sharoitda asrash, o‘rganish, iqlimlashtirish, ko‘paytirish, shuningdek, ulardan samarali va oqilona foydalanish maqsadida tashkil etilgan bog‘

Buyurtma — maxsus ajratilgan hudud bo‘lib, qo‘riqxonadan farqli ravishda unda vaqtincha biron-bir tabiiy resurs turlaridan (foydali qazilma, o‘simlik hayvon) foydalanish taqiqlanadi. Buyurtmalarning o‘rmon, ixtiologik, ornitologik va boshqa turlari mavjud. Buyurtmalar hayvonlar populyatsiyasining soni tiklangandan so‘ng, landshaftlar va boshqalar qayta tiklangandan so‘ng yopiladi.

Chegara nuqtalar — o‘simlik turlariga va ularda bo‘ladigan har qanday jarayonlarga ta’sir qiluvchi omillarning keskin chegarasi.

Chegaralararo ifloslantirish — bir mamlakat hududidan boshqa mamlakat hududiga o‘tadigan ifloslantirish. Masalan, 1994-yilda Rossiyaning Yevropa qismiga uning geografik holati tufayli Germaniya, Ukraina va boshqa mamlakatlardan 1,2 mln.t. oltingugurt birikmalari kirib kelgan, shu vaqtda Rossiyadan boshqa mamlakatlarda undan 6,5 marta kam ifloslanish o‘tgan

Cheklovchi omillar – o‘simliklarning tabiiy yoki maxsus sharoitda biror yoki bir necha xil omillar ta’sirida uning o‘sib rivojlanishini chegaralab, to‘xtatib, sekinlashtirib va nihoyat qurib qolishiga sabab bo‘ladigan omillar.

Chidamlilik – organizmlarni tashqi muhitning keskin darajadagi noqulay sharoitlari: tuproq va havo qurg‘oqchiligi, nurlanish, tuproqni sovib ketishi kabilarga qarshi tura olish xususiyati.

Chidamlilik chegarasi — bu shunday chegaraki uning ortida organizmning yashashi mumkin emas (muzli cho‘llar, atmosferaning yuqori qatlamlari). Barcha organizmlar uchun har bir ekologik omil bo‘yicha o‘z yashash chegarasi bo‘ladi

Davlat buyurtma qo‘riqxonasi — tabiiy majmualar yoki ularning ayrim bo‘laklarini asrash, ko‘paytirish va tiklash maqsadida uning oldiga qo‘yilgan vazifalarni bajaruvchi muddatli hududlar (akvatoriyalar).

Davlat ekologik ekspertizasi – xo`jalik yoki boshqa turdagi bajarilayotgan yoki bajarilishi mo‘ljallangan tadbirlarni ekologik xavflilik darajasini aniqlash, ularni tabiat muhofazasi talablariga mos kelishini baholash va loyihadagi tabiatni muhofaza qilishga qaratilgan tadbirlarni yetarliligini aniqlash uchun o‘tkaziladi.

Davlat milliy bog‘i — tabiatni muhofaza qilish muassasasi hisoblangan alohida ekologik, tarixiy va estetik qimmatga ega bo‘lgan hamda tabiatni muhofaza qilish, rekratsiya, ma’rifiy-madaniy, ilmiy maqsadlarda foydalanish uchun mo‘ljallangan tabiiy majmua.

Davlat tabiat yodgorliklari - ekologik, ilmiy, estetik, madaniy jihatdan noyob, o‘rnini to‘ldirib bo‘lmas, qimmatli, kelib chiqishi tabiiy bo‘lgan obyektlar.

Davlat yer nazorati (inspeksiyasi) — mahalliy hokimiyat va davlatning maxsus vakolatli organlari tomonidan yer munosabati qatnashchilari (subyektlari) ning yer uchastkalaridan foydalanish hamda ularni muhofaza qilishga doir faoliyatlarini tekshirish.

Davlatning ekologik boshqaruvi — o‘z vakolat doirasida davlat boshlig‘i, hokimiyati hamda ijro etuvchi davlat organlari va ularning ekologik munosabatlarni tartibga solishdagi faoliyati.

Dinamik ekologiya – dinamik evolyutsiya yo‘nalishida organizmlarning atrof-muhit bilan o‘zaro munosabatlarining qonuniyatlarini o‘rganish

Efemer – rivojlanishining to‘liq davrini qisqa va odatda namlik yetarli bo‘lgan davrda o‘tkazadigan bir yillik o‘tlar.

Ekin — Aholi va sanoat uchun oziq-ovqat hamda xom ashyo olish maqsadida ekiladigan o‘simliklar.

Ekogenez – 1. Organizmlarni ekologiya sharoitlariga moslanishlaridagi tarixiy jarayon 2. Ekologiya sharoitlarini o‘zgarishi tufayli organizmlarda sodir bo‘ladigan o‘zgarishlar.

Ekoklimaks – muayyan ekologiya sharoitdagi organizmlar uyushmasidagi yakuniy bosqich.

Ekologik ekspertiza — rejalashtirilayotgan yoki amalga oshirilayotgan xo‘jalik va boshqa xil faoliyatning ekologik talablarga muvofiqligini belgilash hamda ekologik ekspertiza obyektini ro‘yobga chiqarish mumkinligini aniqlash tushiniladi. Ekologik ekspertiza davlat, davlat sanitar va jamoat ekologik ekspertizasi, shuningdek, ekologik audit tarzida amalga oshiriladi.

Ekologik halokat zonasi — hududning shunday qismiki, unda atrof muhitda tuzatib bo‘lmas o‘zgarishlar sodir bo‘lgan, oqibatda aholi salomatligi yomonlashgan, flora va faunaning parchalanishi, ekotizimning bo‘zilishi sodir bo‘lgan. Bu zona davlat ekologik ekspertizasi asosida ajratiladi. Rossiyada Chernobil AES halokati ta’siridagi, Qolmiq va Kuzbassning cho‘l hududlaridagi hududlar ekologik halokat zonasi deb e’lon qilingan.

Ekologik halokat - xususiy parametrlarning va/yoki tashqi o‘zgaruvchan ko‘rsatkichlarning keskin nomuvozanatli va nostatsionar o‘zgarishi natijasida tabiatdagi barqarorlikning (muvozanatning) yo‘qotilishi, atrof-muhitda noto‘g‘ri holatning vujudga kelishi.

Ekologik harajatlar — muhitning yemirilishi, o‘simlik va hayvonot olamiga yetkaziladigan ziyon, ekologik muhozanatni buzilishi va boshqalar

Ekologik huquq — huquqning jamiyat va tabiat o‘rtasidagi o‘zaro ta’sirga asos soluvchi sohasi. Ekologik huquqning manbalari: konstitutsiya; tabiatni muhofaza qilish sohasidagi qonunlar va kodekslar; ekologiya va tabiatdan foydalanish masalalariga bag‘ishlangan Prezident farmonlari va farmoyishlari; Vazirliklar va idoralarning me’yoriy dalolatnomalari.

Ekologik huquqbuzarlik — atrof-muhitga va tabiiy resurslarga ekologik zarar keltirish, amaldagi qonunlarni va huquqni buzish. Ekologik huquqbuzarlik (ma’lum shartlarga ko‘ra) 2 yo‘nalishda ko‘rib chiqiladi: 1) iqtisodiy — tabiat obyektlarini yuk qilish, ularga zarar keltirish, ifloslantirish va kamaytirish natijasida mulkiy manfaatlarning poymol qilinishi; 2) ekologik — tabiat obyektlarining tabiiy holati yomonlashishi, ularning ekologik aloqa va funktsiyalarining zaiflashishi, o‘z-o‘zini tozalash va o‘z-o‘zini tiklash qobiliyatlarining kamayishi, tabiatning (shu jumladan insonning) himoyaviy xususiyatilarining zaiflashishi.

Ekologik imperativ- tabiat qonunlariga bo‘ysunish talabi

Ekologik inqiroz - ekologik tizimda modda va energiya almashinuvining tabiiy holatda kechishining buzilishi yoki modda va energiyaning kichik va katta aylanish jarayonlarining ma’lum bir bosqichdagi uzilishidir. Masalan, dehqonchilik madaniyatining fan talablari darajasida bo‘lmasligi, tuproq unumdorligining pasayishi va undagi mikroorganizmlarning qirilib ketishi oqibatida yerga tushadigan organik moddalarning o‘simlik dunyosi uchun ozuqa bo‘lgan mineral moddalarga aylanmasligi sodir bo‘ladi. Natijada tuproq ekologiyasi buziladi va inqirozli holat yuzaga keladi. Orol dengizining qurib borishi natijasida Orol bo‘yi hududlarida iqlim resurslari, tuproq unumdorligi, atmosfera havosi, yer osti va yer usti suvlari, o‘simlik va hayvonot olamida ro‘y berayotgan o‘zgarishlar va salbiy jarayonlar ekologik inqirozga misol bo‘la oladi. Ekologik inqirozli hududlarning ekologik tizimlarida modda va energiya almashuvining ekologik xavfsiz darajada tiklash juda murakkab va o‘ta ko‘p chiqimli tadbirdir. Shuning uchun ham ekologik xavfning oldini olish chora-tadbirlari birlamchi, unga qarshi kurash esa ikkilamchi ahamiyat kasb etishi darkor.

Ekologik jamg‘arma — atrof-muhit muhofazasi va sanitar-gigiyenik holatini yaxshilashga qaratilgan tadbirlarni (dastur, reja, loyiha, konferensiya, munozara, uchrashuv, missiya) moliyaviy ta’minlash maqsadida tuzilgan pul jamg‘armalari.

Ekologik javobgarlik — ekologik xavfsiz muhitni ta’minlashdagi davlat, jamiyat va shaxslarning hozirgi hamda kelajak avlodlar oldidagi burchlari va majburiyatlari, shuningdek, ularni bajarmasligi tufayli yuzaga keladigan ijtimoiy-iqtisodiy va yuridik xarakterdagi salbiy oqibatlar.

Ekologik kadastr — muayyan tabiiy obyektning geografik joylashuvi, huquqiy maqomi, miqdor, sifat tavsiflari hamda bahosi to‘g‘risidagi yangilanib turiladigan (o‘zgaruvchan) ma’lumotlar va hujjatlar to‘plami.

Ekologik ko‘rsatkich — atrof tabiiy muhitni sifat me’yorlarining ko‘rsatkichi bo‘lib, ekologik me’yorlar orqali o`simlik va hayvonot dunyosini saqlanib qolishi ta’minlanishidir. birinchidan, ekologik me’yorlarni belgilashda atrof tabiiy muhitni saqlab qolish maqsadi tursa, ikkinchidan, ekologik me’yorlarni bajarish zararli ta’sir ko‘rsatuvchi obyektlarga ega bo‘lgan yuridik va jismoniy shaxslarning imkoniyatlariga mos kelishi zarur. Eng avvalo, ekologik me’yoriylarni belgilashdan maqsad ekologik inqirozlarni oldini olish.

Ekologik konsepsiya — tabiat va jamiyat o‘rtasidagi o‘zaro munosabat shakllarini e’tirof etuvchi ma’lum bir dunyoqarashlar tizimiga aytiladi. Quyidagilardan ekologik konsepsiyalar juda keng avj olganlar: naturalistik, iste’molchilik, ekologik inqiroz sabablari, o‘sish chegarasi va organik rivojlanish, ekologik inqiloblar, muhofaza qilish va rivojlanish, sotsialistik, harakatlar strategiyasi, alarmizm. Masalan, Alarmizm (nemis va ingliz tillarda «alarm»-vaxima, tashvish, xavotir) konsepsiyasi namoyandalari. Er kurrasida ekologik inqiroz yaqinlashib kelayotganligi haqida xavotirga tushgan jamoat harakatidir.

Ekologik madaniyat — atrof-muhitdan tabiatning rivojlanish qonuniyatlarini anglab etgan hamda inson faoliyati ta’sirining yaqin va uzoq kelajakdagi oqibatlarini inobatga olgan holda foydalanish; Ekologik madaniyat umuminsoniy madaniyatning moddiy va ma’naviy mehnat mahsuli sifatida aks etgan tarkibiy qismidir. E.m. taraqqiyoti kasbiy ekologik ta’lim va tarbiya hamda haqqoniy ekologik ma’lumotlarni ommaga etkazish bilan chambarchas bog‘liqdir.

Ekologik me’yor - bu atrof tabiiy muhitni muhofazasi yuzasidan belgilangan aniq bir talabdir. Ekologik me’yorlash esa, ushbu talabni belgilash bo‘yicha jarayonni anglatadi. Atrof tabiiy muhit me’yoriylari bizning fikrimizcha quyidagi ko‘rsatkichlarni belgilashga qaratilgandir.

Ekologik monitoring — er kurrasi, muayyan mintaqa, mamlakat yoki hududda atrof muhit holatini maxsus vakolatli idoralar, tashkilotlar va organlar yordamida kuzatib borish. Ushbu kuzatuvni amalga oshirishda, ya’ni monitoring tizimida: tabiiy obyekt va resurslarni hisobga olish, ularni baholash, istiqbolini va ularga ta’sir etuvchi salbiy hodisa va jarayonlarning oldini olish chora-tadbirlarini belgilash kerak bo‘ladi. Ekologik monitoring

kuzatuv maydoniga ko‘ra: global, (kurraviy), regional (mintaqaviy) va lokal (mahalliy) turlarga ajratiladi hamda statsionar (doimiy) va harakatdagi kuzatuv shahobchalari orqali amalga oshiriladi.

Ekologik munosabat — tabiatni muhofaza qilish, uni sog‘lomlashtirish, yaxshilash va tabiiy zaxiralardan oqilona foydalanishda kelib chiqadigan, kishilarning harakat yoki harakatsizliklarini belgilovchi ijtimoiy munosabat turi. Ekologik munosabat milliy qonun va qonun osti me’yoriy hujjatlarda (yuridik xarakterdagi), axloq-odob qoidalarida (ijtimoiy xarakterdagi), xalqaro huquq me’yorlarida (siyosiy xarakterdagi) o‘z aksini topgandir.

Ekologik nazorat — ekologik munosabat subyektlarining tabiiy resurslardan oqilona foydalanishlari va atrof tabiiy muhitni muhofaza qilishlariga oid faoliyatlarini vakolatlangan davlat organlari, nodavlat tashkilotlar va jamoat birlashmalari tomonidan tekshirib borish hamda tegishli chora-tadbirlarni amalga oshirish tizimi.

Ekologik nazoratning informatsion shakli – ogohlantiruvchi yoki jazolovchi choralarni qo‘llash maqsadida davlat organlariga zaruriy ekologik ma’lumotlar yig`ish va ularni umumlashtirish.

Ekologik nazoratning jazolash shakli – tabiat va uning ayrim obyektlarni muhofaza qilishning majburiy choralarini bajarmaslik, yoki qonun ko‘rsatmalariga rioya etmaslik orqali kelib chiqadigan aybdorlar nisbatan davlatning majburlovchi choralarini qo‘llash.

Ekologik nazoratning maqsadi – ogohlantirish va huquqbuzarliklarni bartaraf etish orqali atrof-muhitni muhofaza qilish.

Ekologik nazoratning ogohlantirish shakli – tabiatni muhofaza qilishning zaruriy choralarini bajarmaslik va ekologik qonunchilikka rioya etmaslik orqali kelib chiqadigan salbiy oqibatlarni oldini olish.

Ekologik nisha — turning tabiatdagi o‘rni, u turning makondagi holati va jamoadagi funksional rolini o‘z ichiga oladi, yashashning abiotik sharoitiga munosabati. Ekologik nishani yashash joyi bilan adashtirish mumkin emas, chunki u organizm shunchaki egallab turgan fizik makon emas, balki uning jamoadagi ekologik funksiyalari bilan aniqlanadigan o‘rnidir. Asosiy nisha – unda tur yoki populyatsiya raqobat kurashida yengib chiqishga qodir bo‘ladi

Ekologik omil – tirik organizmning moslashish xarakteriga javob beradigan tashqi muhitning har qanday elementi. Uning abiotik, biotik va antropogen turlari ajratiladi

Ekologik omillar — tirik organizmlarning yashash muhitini belgilovchi va unga ta’sir etuvchi komponentlar tushuniladi. Ular tabiati, ta’sir doirasi, darajasi va sharoiti, kelib chiqish vaqti va davriyligiga ko‘ra tasniflanadi. Masalan, tabiiy omillarni kelib chiqishiga ko‘ra-kosmik, abiotik,

biotik, biogen, biologik, antropogen omillarga ajratish mumkin. Ko`pgina adabiyotlarda ekologik omillar guruhga: abiotik (jonsiz) va biotik (jonli) omillarga ajratilgan. Shuni yoddan chiqarmaslik kerakki, kishilik sivilizatsiyasi davrida ekologik omillar kelib chiqishi jihatidan sof biotik yoki sof abiotik bo`lmasligi ham mumkin, ya'ni ular oraliq — bog'lovchi omillar (masalan, tabiiy-antropogen)dan ham iborat bo'lishlari mumkin. Antropogen omilni biotik omillar toifasiga kiritish mumkin, chunki odam ham tabiatning bir jonli, lekin juda faol bo'lagidir

Ekologik ong – har bir insonning hayoti va faoliyatida atrof tabiiy muhit uning yashash makoni ekanligini anglash darajasi. Ekologik ongli insonni har doim ham ekologik madaniyatli, deb bo`lmaydi. Chunki ekologik barqarorlik zaruriyatini anglash hali uni inson uz faoliyatida tadbiq qildi, degan suz emas. Insonlarning Ona-tabiatga nisbatan ekologik ongli faoliyatlari ularning ekologik madaniyatlarini belgilaydi.

Ekologik piramidalar qoidasi — yuqori energetik darajalarning har birida to'planib boradigan energiya miqdorining jadal kamayib borish qonuniyati

Ekologik qator – organizmlar uyushmalarini hal qiluvchi omilning (yoki bir necha omillarni) ortib yoki kamayib borishiga nisbatan joylanishi. Hal qiluvchi omillar bo'lib: tuproqning namligi yoki sho'rlanganligi, tuproqdagi chirindining yoki mineral elementlarning miqdori va shu kabilar hisoblanadi.

Ekologik qaydnoma — ekologik tusdagi asosiy xalqaro shartnomaga qo'shimcha qilinadigan hujjat.

Ekologik siyosat — muayyan davlatda yoki xalqaro miqyosda ma'lum bir yer, suv va havo kengligida yuzaga kelgan ekologik holatni hisobga olgan tarzda, atrof-muhitni yaxshilash hamda sog'lomlashtirishga qaratilgan ichki va tashqi ijtimoiy-iqtisodiy harakat.

Ekologik tizim (ekotizim) — tabiat qonuniyatlariga monand ravishda o'zaro uzviy funksional bog'langan tirik organizmlar va ularning yashash muhiti elementlari yig`indisidir. Ushbu abiotik va biotik omillar (jumladan inson ham) modda va energiya almashinuvi jarayonida «yagona zanjir» bo'lib hisoblanadi. Masalan, o't-o'lanlarni o'txo`r hayvonlar yeydi, ular o'z navbatida yirtqichlar uchun, o'lgan yirtqichlar esa, qushlar yoki tuproq tarkibidagi ko'zga ko'rinmas mikroorganizmlar uchun ozuqa vazifasini o'taydi. Mikroorganizmlar tuproqda organik moddalarni parchalab, mineral moddalar (anorganik tuz, suv va karbon-oksidlari)ga aylantiradilar. O't-o'lanlar esa, aynan mikroorganizmlar parchalab bergan mineral moddalardan oziqlanadilar va rivojlanadilar. Ularni o'txo`r hayvonlar iste'mol qiladilar va hokazo. Shu tariqa modda va energiya almashinish jarayonida uzluksiz tizimli harakat («ozuqa zanjiri») davom etadi. «Ozuqa zanjiri»da energiya, suv,

mineral modda va gazlar ishtirok etmasa, hech qanday harakat yuzaga kelmaydi. Shuning uchun ham o‘zaro uzviy bog‘langan tabiat «zanjir»i-«ekotizim» deb ataladi. Zanjirning biron bir joyda «uzilib qolishi» ekologik inqirozga olib keladi.

Ekologiya - tirik organizmlar o‘zaro va ularni yashash muhiti bilan bo‘ladigan munosabati haqidagi fan, deb yuritiladi. Bu ma’no uning grekcha atamasidan kelib chiqqan tarzda ifoda etilgan. Chunki grekchada «oikos»-uy, yashash joyi, yashash muhiti, «logos»-ta’limot degan tushunchani anglatadi. Uni birinchi bo‘lib fanga nemis tabiatshunos olimi Ernest Gekkel 1866 yilda chop etilgan o‘zining «Organizmlarning umumiy morfologiyasi» degan kitobi orqali olib kirdi. Uning ta’rifiga ko‘ra, «Ekologiya-tabiatni iqtisodiy jihatdan tadqiq qilish orqali hamma tirik organizmlarning organik va noorganik muhit unsurlari bilan birga, uning ta’sir doirasida turgan ontogonistik va noontogonistik aloqadorlikda bo‘lgan o`simlik va hayvonot dunyosi o`rtasidagi munosabatlarni ochib berishi»dir.

Ekosfera — global ekologik tizim bo‘lib, uning tarkibi va tuzilishi organizmlarning planetar majmuasi tomonidan aniqlanadi va nazorat qilinadi.

Ekspertiza - ekspertiza so‘zining ma`nosi lotincha «exrertus»-tajribali deganidir. Ekologik ekspertiza xo‘jalik faoliyatining atrof tabiiy muhit holatiga hamda jamiyatning ekologik xavfsizligini ta’minlash talablariga rioya etilishini mutaxassislar tomonidan xulosalashdir. Ekologik ekspertiza kim tomonidan tashkil etilganligi yoki vakolatlanganligiga ko‘ra-davlat, soha, jamoat, ilmiy va audit turlariga ajratiladi. U maxsus vakolatlangan va tegishli soha mutaxassisi yoki mutaxassislar guruhining xulosasi bilan yakunlanadi. Ekologik ekspertiza obyektlari-qonun hujjatlari, rejalar, loyihalar, moddalar va insonlarning atrof muhitga ta’sir etuvchi yoki uning ta’sir etish ehtimoli bor boshqa faoliyat turlaridir. 2000 yil 25 mayda qabul qilingan va shu yilning 1 iyulidan kuchga kirgan «Ekologik ekspertiza to‘g‘risida»gi O‘zbekiston Respublikasi qonunining 1-moddasiga ko‘ra

Evolyutsiya — tirik tabiat taraqqiyotining irsiyat, o‘zgaruvchanlik va tabiiy tanlanishi asoslangan qaytmas jarayoni.

Fitofag – o‘simlik bilan oziqlanadigan organizm (virus, zamburug‘, bakteriya, hasharot, o‘txo‘r hayvon).

Fitotsenoz – tashqi ko‘rinishidan, floristik tarkibidan, o‘sish sharoitidan bir xil tashqi muhit omillari bilan ham bir xil munosabatda bo‘ladigan, muayyan joyni egallagan har qanday o‘simliklar guruhi. Flora turli turlarga mansub o‘simliklardan iborat bo‘lganiday muayyan joy o‘simliklari fitotsenozlardan iborat.

Flora – biror hududdagi tarixiy taraqqiyotda shakllangan o‘simliklar taksonlarining majmui; fitotsenozni tashkil qilgan o‘simliklar.

Fotosintez — yorug‘lik energiyasi yordamida organik moddalar

sintezini amalga oshiruvchi oksidlanish-qaytarilish reaksiyasi. Faqat yashil o‘simliklar uchun xos bo‘lgan murakkab jarayon, uning natijasida karbonat angidrid va suvdan quyosh nuri ishtirokida organik modda hosil bo‘ladi va erkin kislorod ajralib chiqadi.

Gazga chidamlilik – atmosfera havosidagi vodorod sulfid, uglerod, oltingugurt, azot kabilar oksidlarining miqdorini ortiqcha konsentratsiyasiga organizmlarning chidamliligi.

Gazlar almashinuvi — organizm va tashqi muhit o‘rtasidagi havo almashinuvi jarayoni.

Geobotanika – 1. yer yuzidagi o‘simliklar jamoasi haqidagi fan. Geobotanika deganda yo fitotsenologiyaning sinonimi yo fitotsenologiya bilan botanik geografiyaning majmui yoki fitotsenologiya, botanik geografiya va o‘simliklar geografiyasi kabi bo‘limlarning umumiy majmui tushuniladi. 2. O‘simliklar qoplami, undagi jamoalarning tarqalish qonuniyatlarini o‘rganadigan botanikaning tarmog‘i.

Gerbitsidlar — begona o‘simliklarga qarshi ishlatiladigan kimyoviy vositalar. Gerbitsidlarning bir turdagi o‘simliklarni va yalpi o‘simliklarni yo‘qotishga mo‘ljallangan xillari bor.

Geterotrof organizmlar — tayyor organik moddalar bilan oziqlanuvchi organizmlar.

Geterotrof oziqlanish — ko‘pchilik bakteriya organizmlarining karbonga bo‘lgan ehtiyojini tayyor organik moddalar hisobiga qondirish.

Gidrosfera – yer sharining suvlari to‘plami: okean, sirt va yer osti suvlari; yerning suv qobig‘i. Yerdagi barcha suv obektlarining majmuasi. U yer usti va yer osti gidrosferalariga bo‘linadi.

Gigrofitlar – havosi, o‘sayotgan tuprog‘i o‘ta darajada nam muhit sharoitlarida o‘sadigan o‘simliklar guruhi.

Harorat koeffitsiyenti – atrof-muhit havosining haroratini 10^0C ga ko‘tarilganda, o‘simliklarda ro‘y beradigan nafas olish jarayonlarining o‘zgarishini ko‘rsatadigan ko‘rsatkich.

Havo massasi — maydoni bo‘yicha materik va okeanlarning katta qismlari o‘lchamiga ega bo‘lgan, deyarli bir xil xossali va atmosfera umumiy sirkulyasiyasining biror oqimi bo‘ylab harakatlanuvchi troposfera havosi miqdori.

Hayotiy shakllar — o‘simliklarning tashqi muhitga turli hayotiy usullar bilan moslashuvi natijasida kelib chiqqan shakllar. Masalan, bir yillik va ko‘p yillik o‘tlar, butalar va daraxtlar.

Hayvonot bog‘i — ekologik ta’lim-tarbiya ishlarini yo‘lga qo‘yish, hayvonlarning nodir ekzotik va mahalliy turlari ekspozitsiyalarini yaratish, ularning irsiy fondini saqlab qolish, yovvoyi hayvonlarni o‘rganish hamda ularni tutqunlikda ko‘paytirishning ilmiy asoslarini ishlab chiqish

maqsadidagi muassasa

Hayvonot dunyosidan foydalanuvchilar — hayvonot dunyosi obyektlarining foydali xususiyatlaridan o‘z ehtiyojlarini qondirish maqsadida jismoniy hamda yuridik shaxslarning qonun hujjatlarida belgilangan shartlar va tartibda foydalanishlariga aytiladi.

Huquqiy ekologik ekspertiza — "Tabiatni muhofaza qilish to`g`risidagi" O‘zbekiston Respublikasi Qonuni bo‘yicha konun va huquqiy akt (hujjat)larni ekologiyalashtirganlik darajisini tekshirish.

Ifloslanish — atrof muhitga har qanday qattiq, suyuq va gazsimon moddalar, mikroorganizmlar yoki energiyaning (tovush, shovqin, nur) inson va hayvonlar salomatligi uchun ekotizim holati uchun, zararli bo‘lgan miqdorda tushishi.

Ifloslanish turlari — ifloslanishning qo‘yidagi turlari mavjud: tabiiy ifloslanish — vulqon otilishidan hosil bo‘lgan changlar, chang bulutlari; fizik ifloslanish-radiatsiya, shovqin; kimyoviy ifloslanish – kuchli zaharli organik moddalar, texnik chiqindilar va qishloq xo‘jalik oqova suvlari.

Ifloslantiruvchi modda miqdori — atmosferaga vaqt birligi ichida chiqariladigan ifloslantiruvchi modda.

Ifloslantiruvchi moddaning ruxsat etilgan chegaraviy miqdori — aholi punktlarida gigiyenik me’yorlariga rioya qiladigan atmosferaga chiqarib yuboriluvchi ifloslantiruvchi moddaning yo‘l qo‘yilishi mumkin bo‘lgan miqdori.

Ijtimoiy ekologiya — jamiyat tuzilmalarining atrof tabiiy va ijtimoiy muhit bilan aloqasini o‘rganuvchi fanlar majmui.

Ijtimoiy soha ko‘rsatkichlari — salomatlik holati, yashash sifati, ijtimoiy faollik, demografik ko‘rsatkichlar kiradi.

Inson ekologiyasi - fanning kompleks ekologik-ijtimoiy-iqtisodiy sohasi bo‘lib, unda yashash muhiti tabiiy-ekologik, ijtimoiy, iqtisodiy sharoitlari insonning turli ehtiyojlarini qondirishda teng ahamiyatga ega bo‘lgan muhim qismlar sifatida ko‘rib chiqiladi va tadqiq etiladi.

Introduksiya – 1. Maqsad bilan yoki tasodifan bir tur o‘simlikni o‘zining tabiiy arealidan tashqarida o‘stirish 2. Mahalliy tabiiy kompleksga qandaydir begona turni muvaffaqiyatli tarzda kiritish. 3. O‘simliklarning tur va navlarini boshqa joylardan keltirish.

Issiqxona effekti — yerning olam fazosi bilan nurli issiqlik almashinuvi jarayonidagi atmosferaning himoya ta’siri. Issiqxona oynalari kabi atmosfera yer sirtiga quyosh radiatsiyasini yetarlicha yaxshi o‘tkazadi; biroq yer sirtining uzun to‘lqinli nurlanishi atmosferada (asosan suv bug‘i va uglerod oksidi tomonidan) kuchli yutiladi. Bu yo‘l bilan isigan atmosfera yer sirtiga uning radiatsion issiqlik yo‘qotishini sezilarli darajada kompensatsiyalovchi uchrashma nurlanish tarqatadi.

Jamoat ekspertizasi — fuqarolar, fuqarolar yig‘ini, o‘zini o‘zi boshqarish organlari va nodavlat notijorat tashkilotlar mablag‘lari hisobidan ekologik ekspertiza o‘tkazish. Ularning xulosalari tavsiya kuchiga egadir.

Kimyoviy qirol — ommaviy qirg‘in quroli. Jangovar zaharlovchi moddalar — gazlar, suyuqliklar va qattiq moddalar yordamida butun biotalarni zaharlab ta’sir ko‘rsatadi. Raketalar, minalar, bombalar yordamida yoki samolyotlardan purkab qo‘llaniladi. Kimyoviy qurollar katta miqdorda Vetnamdagi urushda qo‘llanilgan, unda 4 yil ichida 10 ming odam vafot etgan va bir milliondan ortiq odamlar nogiron bo‘lib qolgan.

Kislotali yomg‘irlar — oksidlangan yog‘inlar: yomg‘ir yoki qorni ifodalovchi ibora. Oltingugurt ikki oksidi va azot oksidlaridan iborat bo‘lgan sanoat chiqindilarini atmosferaga chiqarishda hosil bo‘ladi, atmosferada bu moddalar suv bug‘lari bilan birikib oltingugurt va azot kislotalarini hosil qiladi. Muhitning oksidlanishi muhim ekologik muammolardan biridir.

Kritik nuqta — ikki fazali yopiq termodinamik sistemaning holati. Bu holatda suyuq va gazsimon fazalar mumkin bo‘lgan eng yuqori haroratda (bir xil zichlikda) muvozanat sharoitida bo‘ladi.

Kserofitlar – tuproq va atmosferadagi qurg‘oqchilikka chiday oladigan, namlik kamligiga bardoshli o‘simliklar.

Landshaft — tabiiy hududiy majmua, u yerda turli tabiiy komponentlar (relyef, tog‘ jinslari, iqlim, suv, tuproq, hayvonot va o‘simliklar dunyosi) o‘zaro bog‘langan va o‘zaro munosabatda bo‘lib joyning ma’lum bir turini hosil qiladi, insonning xo‘jalik faoliyati natijasida hosil bo‘lgan landshaftlar antropogen landshaft deyiladi.

Landshaft (geografik) ekologiyasi - yirik geotizimlar va ularning muhiti.

Limitlovchi omillar — organizmning ehtiyojiga nisbatan ko‘p yoki kam bo‘lgan omillar ular rivojlanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

Maishiy chiqindilar — maishiy sharoitda hosil bo‘ladi, odatda qattiq moddalar (qog‘oz, shisha, plastmassa va boshqalar) va qolgan oziq ovqat mahsulotlaridan tashkil topadi. Suyuq (chiqindi suvlar) va gazsimon (turli gaz chiqindilar) moddalar bo‘lishi ham mumkin

Mexanik ifloslanish — navning urug‘ligiga boshqa nav yoki ekinlarning urug‘i tasodifiy aralashib qolishi.

Mikoriza - tuproqdagi ba’zi zamburug‘larning yuksak o‘simliklar bilan qo‘shilib (simbioz bo‘lib) yashashi. Bunda zamburug‘ ipchalari (giflari) o‘simlik ildizini nov shaklida o‘rab olib, ildiz tukchalari vazifasini o‘taydi yoki ildiz to‘qimalarining ichiga kirib joylashadi. Har ikkala holda ham zamburug‘ bilan o‘simlik bir-biriga foyda keltiradi, ya’ni zamburug‘ iplari orqali tuproqdan o‘simlik ildiziga oziq moddalari o‘tsa, o‘simlik uni o‘z o‘rnida organik moddalar bilan ta’minlab turadi.

Milliy ekologik boshqaruv — hokimiyat, organlar, birlashmalar, tashkilotlar va ularning tabiatni muhofaza qilish vakolatlari, funksiyalari va usullari majmuasi.

Milliy ekologik qonunlar — Oliy Majlis tomonidan yoki umumxalq ovoz berish (referendum) orqali qabul qilingan, o‘zida uning amal qilish muddati, hududi va shaxslar doirasida ekologik munosabat subyektlari faoliyatining umumiy ko‘rsatkichlarini mujassamlashtirgan me’yoriy-huquqiy hujjatlar

Minimum qonuni — bunda hosildorlik (mahsulot) minimum holatda bo‘lgan omilga bog‘liq bo‘ladi. (masalan, agar tuproqda fosfor miqdori minimal darajada bo‘lsa bu hosildorlikni pasaytiradi.

Mutant – 1. Mutatsiya natijasida genotipi o‘zgargan organizm. 2. Mutagen ta’sirida (mutatsiya tufayli) genotipi o‘zgargan yangi organizm. 3. mutatsiyani tashuvchi hujayra yoki organizm.

Mutatsion o‘zgaruvchanlik – 1. Organizmda yangi irsiy belgi — xususiyatlar hosil qiladigan gen va xromosomalarning tarkibiy o‘zgarishi. 2. Organizmdagi belgi va xususiyatlarning tasodifiy (sakrash yo‘li bilan) irsiy o‘zgarishi.

Mutatsiya – 1. Tabiatdagi biror omil ta’sirida organizmda to‘satdan ro‘y beradigan o‘zgarish. 2. To‘satdan hosil bo‘ladigan irsiy o‘zgaruvchanlik. 3. Organizmdagi belgi va xususiyatlarning tasodifiy (sakrash yo‘li bilan) irsiy o‘zgarishi. 4. yangi belgi yoki xususiyatning kelib chiqishiga sabab bo‘luvchi gen, xromosoma yoki genom darajada irsiy axborotning o‘zgarishi. Generativ mutatsiyalar jinsiy hujayralarda kuzatiladi, irsiylanadi, somatik mutatsiyalar somatik hujayralarda kuzatiladi, faqat o‘sha hujayra avlodlarida irsiylanadi.

Ob-havo — ma’lum joyda kunning ma’lum vaqtidagi atmosfera holati. Ob-havo parametrlariga atmosfera bosimi shamol tezligi va yo‘nalishi, havo namligi va harorati kiradi

Odam — yer yuzidagi organizmlar rivojlanishining yuqori bosqichi. U o‘ziga xos intellektga, nutqqa, ijodiy qobiliyatga, mehnat qurollari yaratish qobiliyatiga va ma’naviy ongga ega bo‘lishi bilan ajralib turadi. Odamning DNK molekulalaridagi genetik dasturi uning eng qimmatli tabiiy resursi bo‘lib hisoblanadi.

Oqim — atmosfera yog‘inlari suvlarining muayyan hududdan daryolarga, so‘ngra okean yoki berk ko‘llarga oqib chiqishi. yer osti va sirt oqimlari ajratiladi. Sirt oqimlari yonbag‘ir va o‘zan oqimlariga bo‘linadi.

Organizm — har qanday tirik mavjudot notirik tabiatdan ma’lum xossalarining to‘plami bilan (hujayra tuzilishi va moddalar almashinishi) ajralib turadi, harakatlanish, o‘sish, rivojlanish va ko‘payish xususiyatlariga ega. Shuningdek organizmga irsiylanish va moslanish xususiyatlari ham xosdir

Ov qilish — tabiiy erkinlik holatida yashaydigan yovvoyi hayvonlarni

tutish maqsadida izlash, iziga tushish va quvlab borish, tutishga intilish va tutish (otish, tutib olish).

Oziq zanjiri — o‘zaro aloqador bo‘lgan turlar zanjiri, uning har bir navbatdagi halqasi keyingisi uchun ozuqa bo‘ladi.

Ozon tuynugi — ma’lum balandlikdagi atmosfera ozon qatlamida ozon miqdori kam bo‘lgan (50 % gacha va undan ko‘proq kamaygan) katta bo‘shliqni xarakterlovchi ibora. Ozon qatlamining siyraklashishi jiddiy ekologik xavf bo‘lib hisoblanadi, chunki u atmosferaning barcha tiriklikni ultrabinafsha nurlardan himoya qilish qobiliyatini susaytiradi

Ozuqa zanjiri — biri ikkinchisiga ozuqa bo‘ladigan organizmlarning ketma-ket keladigan zanjir.

Populyatsiyaning mahsuldorligi – muayyan vaqt, odatda bir yil davomidagi hosil bo‘lgan massaning miqdori.

Prokariotlar – 1. Shakllangan yadrosi bo‘lmaydigan organizmlar, bakteriyalar, ko‘k-yashil suvo‘tlar. 2. differensiatsiyalashgan yadroga ega bo‘lmagan bir hujayrali organizmlar (bakteriyalar, ko‘k-yashil suv o‘tlari).

Qizil Kitob – noyob yoki yo‘qolib ketish xavfida turgan organizmlar turlarining biologiyasi, tarqalishi, ba’zi turlari sonining kamayib va yo‘qolib ketish sabablarini qayd qiluvchi hujjat.

Qo‘riqlanma (oraliq) yoki bufer tegralar — ijtimoiy-ekologik va qo‘riqxona ekologik turdagi alohida muhofaza etiladigan tabiiy hududlarga tabiiy texnogen jarayonlarning salbiy ta’sirining oldini olish maqsadida tashkillashtirilgan hududlar.

Qo‘riqxona — alohida muhofaza etiladigan oddiy va noyob tabiiy majmualar, o‘simliklar hamda hayvonlarning irsiy fondlarini saqlab qolish va o‘rganish, tabiiy jarayonlar va hodisalar o‘zgarishi ustidan monitoring o‘tkazish maqsadida ilmiy-tadqiqot muassasasi.

Qonun — Oliy yuridik kuchdagi milliy huquq normasi. Uning qoidalari va me’yorlari davlat tomonidan ishlab chiqiladi, o‘rnatiladi, muhofaza etiladi, umummajburiy kuchga ega bo‘ladi va yuridik oqibatlarni keltirib chiqaradi.

Qora ro‘yxat — qirilib ketgan o‘simlik va hayvonlar turlarining nomi yozilgan ro‘yxat nomi. Ba’zi bir tabiatda yo‘qolib ketgan o‘simliklar botanika bog‘larida, hayvonlar esa muzeylarda qotirilgan holda saqlangan

Quruq havo — faqat doimiy gazlardan tashkil topgan, ya’ni tarkibida suv bug‘i, shuningdek qattiq va suyuq aralashmalar (chang va kondensatsiya mahsulotlari) bo‘lmagan havo.

Sanoat ishlab chiqarish chiqindilari — sanoat mahsulotlari ishlab chiqarishda yoki ish bajarishda hosil bo‘lgan va o‘zining dastlabki iste`mol xossasini to‘liq yoki qisman yo‘qotgan xom ashyo va materiallar qoldig‘i. Chiqindilar qattiq (yog‘och va boshqa materiallar), suyuq, (oqova suvlar, ishlatilgan organik erituvchilar va boshqalar) va gazsimon (avtoulov chiqindi

gazlari va boshqalar) kabi turlarga ajratiladi

Seleksiya – kishilarning talablariga mos keladigan organizmlarning yangi navlari, hayvonlarning zotlari, mikroorganizmlarning shtammlarini yaratish uslubi haqidagi fan tarmog‘i.

Shovqin ta’siri — zararli fizik ta’sir shakli. Ovoz tebranishlari tabiiy darajasining oshishi natijasida hosil bo‘ladi, inson uchun jiddiy fiziologik oqibatlarga olib keladi. Shovqin natijasida oromning buzilishi odatda, antropogen shovqin manbalari (transport, maishiy uskunalar, sanoat korxonalar) ta’sirida hosil bo‘ladi. Bunda odamda toliqish kuchayadi, aqliy faollik va ishlab chiqarish imkoniyati pasayadi, asab kasalliklari paydo bo‘ladi.

Sifat belgilari — organizmning ko‘z bilan bevosita ko‘rib aniqlash mumkin bo‘lgan belgilari.

Siklon — past havo bosimli (markazida minimal bosim) va shimoliy yarimsharda soat strelkasiga teskari, janubiy yarimsharda soat strelkasi bo‘yicha sirkulyasiyali atmosfera g‘alayoni.

Suksessiya - muayyan hududlardagi biotsenozlarning tabiiy omillar yoki inson ta’sirida ketma-ket almashinishi

Sun’iy sistema - organizmlarning faqat tashqi ko‘rinishiga (subyektiv xususiyatlariga) qarab bir tomonlama tuzilgan sistema.

Sun’iy yomg‘ir — sug‘orishning mexanizatsiyalashtirilgan usullaridan biri. Bunda suv katta bosim ostida havoga sochuvchi apparatlar vositasida sepiladi.

Tabiiy ekotizim — tabiiy muhitning obyektiv tarzda mavjud bo‘lgan qismi, u hududiy chegarasiga ega bo‘lib, unda tirik va notirik elementlar yagona birlik sifatida o‘zaro ta’sir ko‘rsatadi va bir-biri bilan modda va energiya almashinish bo‘yicha bog‘langan bo‘ladi.

Tabiiy landshaft — tabiiy omillar ta’siri ostida shakllangan va inson faoliyatida o‘zgartirilmagan landshaft . Unda geokimyoviy, elementlar va muhofaza qilinadigan landshaftlar ajratiladi.

Tabiiy muhit — yashash muhiti va inson ishlab chiqarishi faoliyatining tabiiy tarkibiy qismi.

Tabiiy muhitni muhofaza qilish — atmosfera, o‘simlik va hayvonot dunyosi, tuproq, suv va yer yuzasini saqlashga yo‘naltirilgan davlat va jamiyat tadbiri. Muhofazaning asosiy prinsipi qo‘yidagilar: tabiatdan oqilona foydalanish; atrof muhitga yetkazilgan zararni qoplash va tabiatdan foydalanish; davlat ekologik ekspertizasining majburiyligi; atrof muhit holati haqida ishonchli ma’lumot olish uchun har bir kishining haqli ekanligiga amal qilish.

Tabiiy sharoit — biron bir obyektga aloqador bo‘lgan tabiatning barcha jihatlarini o‘ziga qamrab olgan bo‘lib, juda keng ma’noga ega tushuncha. Mantiqiy yondashuv sharoit nimaga taalluqli ekanligini aniq

ko‘rsatilishini, ya’ni «sanoatni rivojlantirishning tabiiy sharoiti», «dehqonchilikni rivojlantirishning tabiiy sharoiti», «temir yo‘l qurilishining tabiiy sharoiti», «inson hayotiy faoliyatining tabiiy sharoiti» va hokazo tarzda ifodalashni talab qiladi. «Tabiiy sharoit» tushunchasini insonni qandaydir faoliyati bilan uzviy bog‘liq holda tahlil etish maqsadga muvofiqdir. Demak, «tabiiy sharoit» inson hayoti va faoliyatini belgilab beruvchi, lekin ishlab chiqarishda bevosita ishtirok etmaydigan tabiat elementlaridir. Tabiiy sharoit va moddiy resurslar majmuasi jamiyat taraqqiyotining tabiiy-moddiy omillari hisoblanadi.

Tozalanish darajasi — tozalanib tashlangan gaz yoki ifloslantiruvchi moddaning tozalanmasdan oldingi miqdoriga nisbati

Tuproq degradatsiyasi — gumus qatlamining kamayishi va hosildorligining pasayishi bilan birga boradigan tuproq sifatining asta-sekin yomonlashuvi. Degradatsiya tuproqqa mineral o‘g‘itlarning haddan tashqari ko‘p solinishi, tuproq unumdor qatlamining yemirilishi, botqoqlanish va boshqalar natijasida kelib chiqadi.

Tuproq eroziyasi — tuproqning tabiiy yoki inson xo‘jalik faoliyati natijasida yemirilish jarayoni. Tabiiy eroziya odatda juda sekin boradi va xavfli emas. U suv va shamol eroziyalariga ajratiladi

Tuproq melioratsiyasi — tuproq umumdorligini yaxshilashga qaratilgan tadbir. Gidrotexnik melioratsiya — sug‘orish, quritish, sho‘r tuproqni yuvish; fizik malioratsiya — qo‘mlash, loyqalash va shu kabilar; kimyoviy melioratsiya — gipslash, oksidlash va b.

Tuproq umumdorligi — tuproqning o‘simliklarni ozuqa moddalari, havo, biotik va fizik-kimyoviy muhit bilan ta’minlash xususiyati. U qishloq xo‘jalik ekinlarining hosildorligi va yovvoyi o‘simliklar shakllarining biogen mahsuldorligiga ta’sir qiladi

Vegetativ ko‘payish — jinssiz ko‘payish shakllaridan biri. Bunday ko‘payish shakli bir o‘simlikdan bir organizmning yuzaga kelishi bilan izohlanadi. Bunday jarayon barcha o‘simliklarga xos. Bir hujayrali o‘simliklarda jinsiy bo‘linish kurtaklanish usuliga nisbatan ko‘proq bo‘ladi. Ko‘p hujayrali tuban o‘simliklarda tananing regeneratsiyaga uchraydigan bir necha bo‘limlarga bo‘linib ketishi yoki yuksak o`simliklarda, ildizpoya, bachki, piyoz, tugunak kabilarning yuzaga kelishi tufayli shunday jarayon ro‘y beradi.

Vegetatsiya davr – 1. O‘simlikning o‘sish, rivojlanish davri 2. O‘simlikning urug‘ yoki meva hosil qilgungacha to‘liq rivojlanishi uchun o‘tadigan davri 3. Qishloq xo‘jaligida ekin ekilganidan keyin o‘rilguncha o‘tgan davri.

Viruslar – 1. Faqat ultramikroskopdagina ko‘rinadigan eng mayda tirik mavjudotlar. 2. Bakteriofaglar — hayotning hujayrasiz shakllari.

Yalpi ifloslantiruvchi modda — manbalardan atmosferaga tashlanadigan ifloslantiruvchi moddalarning yig‘indi miqdori. Yangi iqtisodiy rag‘batlantiruvchi omillar - ekologik sug‘urta, tabiat muhofazasi asosiy ishlab chiqarish fondlari, ekologik toza mahsulotlarga rag`batlantiruvchi baholarni joriy etish, ekologik noqulay mahsulotlarga baholarni pasaytirish, ekologik xizmatlar bankini shakllantirish, tartibga solishning iqtisodiy mexanizmlari ko‘zga ko‘rinadigan o‘rinni egalaydigan shartnoma munosabatlarini, masalan, tabiatdan kompleks foydalanish, ijara, obyektlarni doimiy foydalanishga berish, tabiat yodgorliklarini muhofaza qilish vaboshkalar bo‘yicha shartnomalar tuzishni takomillashtirish.

Yarus – fitotsenozdagi qavatning bir qismi hisoblanib, unda u yoki bu darajada assimilyasiyalovchi (bargli yoki poyali), shimuvchi (ildiz) yoki qandaydir boshqa muhim organlari (tuganak, ildizpoya) bo‘lgan atmosfera, suv yoki tuproqdagi o‘simlik.

Yashash uchun kurash — organizmlarning o‘zaro bir-biriga va ularni o‘rab olgan tashqi muhitga nisbatan tutgan turli hamda murakkab munosabatlar majmui.

Yashil devor – ekinlar yoki boshqa joylarni turli tabiiy ofatlardan, antropogen ta’sirdan saqlash maqsadida zich qilib ekilgan butadan iborat devorsimon to‘siq.

Yerni muhofaza qilish — ulardan belgilangan maqsadda oqilona foydalanish, tuproq unumdorligini, o‘rmon fondi yerlarining samaradorligini tiklash va oshirish, qishloq xo‘jalik oborotidan va alohida muhofaza etiladigan hududlarning yerlari tarkibidan yerlarning asossiz ravishda olib qo‘yilishining oldini olish, ularni zararli antropogen ta’sirdan himoya qilishga qaratilgan huquqiy, tashkiliy, iqtisodiy, texnologik va boshqa tadbirlar tizimi.

Yerlarni quritish — kanallar qazish va quvurlar yotqizish yordamida grunt suvlari va yer osti suvlarini chiqarish yo‘li bilan tuproq holatini yaxshilashga qaratilgan meliorativ tadbir.

Zararli ifloslantiruvchi modda — atmosferaga chiqarib yuboriladigan atrof muhit va kishilar salomatligiga ta’sir etuvchi narsa.

Zararli ifloslantiruvchi moddaning solishtirma miqdori — ifloslantiruvchi moddaning vaqt birligi ichida chiqariladigan miqdori.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Akimova T.A . Kuzmin A.P., Xaskin V.V. Ekologiya. — M.: ЮНИТИ , 2001.
2. Akimova T.A., Xaskin V.V. Ekologiya- M:. 1998.-455b.
3. Barkaror taraqqiyot va tabiatshunoslik asoslari [Matn]: Oliy o'quv yurtlarining barcha ta'lim yo'nalishlari uchun darslik A. Ergashev [va boshq]. — Toshkent: Baqtriya press, 2016. -296 6.
4. Бекназов Р.У., Ю.В. Новиков. Охрана природы Т. Ўқитувчи 1995.
5. Birlashgan Millatlar Tashkilotining Iqlim o'zgarishi bo'yicha ramkaviy konvensiyasi bo'yicha O'zbekiston Respublikasining Birinchi Milliy axboroti. Toshkent., 1999.
6. Борейко В.Е. Постижение экологической теологии. Киевский эколого-культурный центр, 2000.
7. Валуконис Г.Ю, Мурадов Ш.О. Основы экологии. Том-I, Общая экология, Ташкент, «Мехнат», 2001.
8. Гладкий Ю.Н., Лавров С.Б. Глобальная география.-М.: Д роф а, 2002.
9. Данило Ж.Маркович Социальная экология. М.: «Просвещ ение», 1991.
10. Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С. «Экологический вызов и устойчивое развитие » М.: 2000.
11. Демина Т.А. Экология, природопользование, окружающая среда М., Аспект Пресс 1996,- 143с.
12. Iqlim o'zgarishi to'g'risida nimalarni bilamiz? Almati, «Jan», 1999. BMTning iqlim o'zgarishi haqidagi Doiraviy Konvensiyasi (www. climate.uz)
13. Korobkin V.I., Peredelskiy L.V. Ekologiya v voprosax i otvetax. — Rostov-na-Donu.: Feniks, 2002.
14. Маврищев В.В. Основы общей экологии. Минск, :«Высщая школа», 2000
15. Материалы научно-практического журнала «Экология производства», Изменение климата: что ждет планету в 21 веке? МГЕИК, 2007: Изменение климата, 2007 г.: Обобщающий доклад. Вклад рабочих групп I, II и III в Четвертый доклад об оценке Межправительственной группы экспертов по изменению климата. МГЕИК, Женева, Швейцария, 104 стр.
16. Насафий А. Зубдат ул ҳақойиқ. Тошкент. «Камалак"., 1995.
17. Национальная программа действий по борьбе с опустыновaнием в Республике Узбекистан. Ташкент, ООН ЮНЕП, 1999.
18. Национальный доклад. О состоянии окружающей природной среды и использовании природных ресурсов в Республики Узбекистан (2001 г.). Т. Чинор.- 2002.

19. Национальный доклад. О состоянии окружающей природной среды и использовании природных ресурсов в Р еспублики Узбекистан (2002-2004 год). Т,- 2005.
20. Общая экология. Авторсоставитель А .С.Степановских.- М.: ЮНИТИ .-2001. 508с.
21. Ососкова Т.А., Спекторман Т.Ю ., Чуб В.Е. Изменение климата. Т.: 2005.
22. Охрана окружающей среды: Учебник для вузов / Автор-составитель А.С.Степановских,- М.: ЮНИТИ, 2000.-559 с.
23. Постнова Е.А., Коротенко В.А., Домашов И.А. В мастерской предмета «Экология»: пособие для учителей. Б.: 2003.-168 с
24. Рахимбеков Р.У. Отечественная экологическая школа: история её формирования и развития. Тошкент, 1995.
25. Сайдо ал-Жазарий М.Н. Хакикатлар уруги. Тошкент., 2003.
26. Tabiiy muhitni muhofazalashning geoekologik asoslari. Qodirov E.V. va boshqalar. Toshkent, «O'zbekiston», 1999. -158 bet.

Internet manbalari

27. www.carec.kz
28. www.climate.uz
29. www.ecoforum.sk.uz
30. www.nature.uz
31. www.uznature.uz

MUNDARIJA

	KIRISH.....	4
1-BOB	**“IQLIM O‘ZGARISHI VA EKOLOGIK MOSLASHUV”FANINING PREDMETI VA MAZMUNI**.....	7
1.1	“Iqlim o‘zgarishi va ekologik moslashuv”faniga doir asosiy tushunchalar.....	7
1.2.	“Iqlim o‘zgarishi va ekologik moslashuv”fanining obyektlari va predmeti, rivojlanishi tarixi va uning metodlari.....	11
1.3.	“Iqlim o‘zgarishi va ekologik moslashuv” fanining boshqa fanlar bilan aloqadorligi.....	16
2-BOB	**IQLIM VA OB-HAVO**	18
2.1.	Ob-havo, iqlim, meteorologiya, mikroiqlim haqida tushuncha.....	18
2.2.	Yerning global iqlimi, mintaqaviy va mahalliy iqlimning shakllanishi va o‘ziga xosligi.....	19
2.3.	Global iqlim evolyutsiyasi.....	26
2.4.	O‘tmishdagi iqlim va hayot, asosiy kuzatilgan o‘zgarishlar.....	31
3-BOB	**IQLIM O‘ZGARISHINING ASOSIY OMILLARI**.....	37
3.1.	Iqlim o‘zgarishining tabiiy va antropogen sabablari.....	37
3.2.	Iqlim o‘zgarishiga antropogen ta’sirlar……..	45
3.3.	Issiqxona samarasi va issiqxona gazlari emissiyasi.....	46
3.4.	Gidrologik sikldagi o‘zgarishlar va iqlim migrantlari.....	52
3.5.	Iqlim o’zgarishi va biologik xilmaxillik masalalari……	54
4-BOB	**INSON HAYOTIDA IQLIMNING AHAMIYATI**.....	72
4.1.	Iqlim sharoitlarini inson hayoti va faoliyatiga ta’siri.....	72
4.2.	Global iqlim o‘zgarishi va migratsiya.....	75
4.3.	Iqlim isishi ekologik oqibatlari va uning aholi sog‘ligiga ta’siri.....	80
4.4	Iqlim o‘zgarishini qishloq xo‘jaligi, suv resurslari, sug‘oriladigan yerlarga ta’siri.....	87
4.5.	Aholi soni o‘sib borishi sharoitida tuproq va suv degradatsiyasi.....	91
4.6.	Insonlarni oziq-ovqat bilan ta’minlash muammolari.....	95
4.7.	O‘zbekistondagi iqlim o‘zgarishlari va ekologik xavfsizlikni ta’minlash.....	99
4.8.	Kelajakdagi iqlim va uning o‘zgarish oqibatlari.....	107
5-BOB	**IQLIM O‘ZGARISHINING HAYVONOT DUNYOSIGA TA’SIRI**.....	116
5.1.	Suvda ham quruqlikda yashovchilar hayotiga iqlimning ta’siri…….	116
5.2.	Iqlim o‘zgarishini hayvonlar migratsiyasiga va sut emizuvchilar soniga ta’siri……..	117

5.3.	Iqlim o‘zgarishini qushlarning migratsiyasiga va uya qurish vaqtiga ta’siri……	123
6-BOB	**MARKAZIY OSIYO IQLIMI HOZIRGI HOLATI**.....	86
6.1.	Mintaqaviy iqlim xususiyatlari, iqlim hosil qiluvchi omillar.....	129
6.2.	Iqlim o‘zgarish sabablari, iqlimning aridlashuvi, tuproqning sho‘rlanishi	135
6.3.	Orolqum cho‘li, chang-tuzlarning ko‘chishi va uning aholi salomatligiga ta’siri.....	146
6.4.	Orol dengizining ekologik halokati.....	150
6.5.	Iqlim o‘zgarishining global oqibatlari.....	156
6.6.	O‘zbekistonda iqlim o‘zgarishi bilan bog‘liq muammolar.....	160
6.7.	O‘zbekistonda iqlim o‘zgarishini baholash va chora-tadbirlar.....	167
7-BOB	**XALQARO IQLIM NAZORATI VA IQLIMNI SAQLASHGA DOIR CHORA-TADBIRLAR**.....	179
1.1.	Iqlim o‘zgarishiga moslashish chora – tadbirlari bo‘yicha xorijiy tajriba…….	179
7.2.	Iqlim o‘zgarishi bo‘yicha ekologik siyosat va uning mazmuni.....	185
7.3.	Xalqaro iqlim nazorati va iqlimni saqlashga doir qonunlar.....	188
Mustahkamlash uchun savollar.....		197
Test savollari.....		119
Atamalar ro‘yxati.....		228
Foydalanilgan adabiyotlar.....		255

Qaydlar uchun

**B.T.JOBBOROV, SH.A.XALILLAYEV, V.V.ZAYNIDDINOV,
M.D.KAMALOVA, D.O.YODGOROVA**

IQLIM O‘ZGARISHI VA EKOLOGIK MOSLASHUV

Muharrir: X. Tahirov
Texnik muharrir: S. Meliquziyeva
Musahhih: M. Yunusova
Sahifalovchi: A. Muhammad

Nashr. lits № 0565. 29.01.2022.
Bosishga ruxsat etildi 29.08.2022.
Bichimi 60x84 1/16. Ofset qog‘ozi. ‘‘Times New Roman’’
garniturasi. Hisob-nashr tabog‘i. 17,5.
Adadi 200 dona. Buyurtma № 1.

«BOOK TRADE KO» MCHJ bosmaxonasida chop etildi.
Manzil: Toshkent sh., Yashnobod t, 58A harbiy shaharcha, 47/21.