

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS

TA'LIM VAZIRLIGI

SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI

FIZIKA FAKULTETI

K/T: ELIKTRONIKA VA ASBOBSOZLIK YO'NALISHI

306-GURUH TALABASIXUDOIYBERDIYEV B

EKOLOGIYA FANIDAN

REFERAT

MAVZU: Cheklovchi omillar va ularning sharhi.

BAJARDI: XUDOIYBERDIYEV B

TEKSHIRDI: QUDRATOV J

SAMARQAND-2014

Cheklovchi omillar va ularning sharhi.

Reja:

1. Asosiy ekologik omillarning xususiyatlari.

Cheklovchi omillar.

2. Yorug'likning organizmlarga ta'siri.

3. Haroratning organizmlarga ta'siri.

4. O'simlik va hayvonlarning harorat o'zgarishiga moslashuvi.

5. O'simliklarning namlikka moslashishi.

6. Hayvonlarning namlikka moslashishi.

7. Havo va edafik omillar.

Tayanch iboralar: Minimum qoydasi. Qo'shimcha prinsiplari. Yorug'lik spektri. Fotoavtotrof organizmlar. Geliofitlar, ssiofitlar, fakultativ geliofitlar. Fotofil va fotofob organizmlar. Anabioz. Poykiloterm va gomoyoterm organizmlar. Samarali harorat. Kimyoviy va fizik termoregulyatsiya, xulq-atvor moslanishlar, poykilogidrik va gomoyogidrik o'simliklar, gidatofitlar, gidrofitlar, mezofitlar, kserofitlar. Gigrofil, mezofil va kserofil turlar. Morfologik, fiziologik va xulq atvor moslanishlar, edafik omillar.

.1. Asosiy ekologik omillarning xususiyatlari. Cheklovchi omillar.

Miqdor jihatdan turning chidamlilik chegarasidan chiqadigan ekologik omilga cheklovchi omil deyiladi. Bunday omil boshqa barcha omillar

ta'siri yashash uchun eng qulay bo'lgan vaqtda ham turning tarqalishini cheklab turadi. Cheklovchi ekologik omillar tur tarqalishining geografik arealini belgilaydi va organizmlar rivojlanishining avvalam bor moddalarning yetishmasligi yoki haddan tashqari ko'pligi uchun cheklab qo'yishi mumkin. Ekologik omillarning ta'sir qilish xususiyati ma'lum sharoitda o'zgarishi mumkin, ya'ni ular cheklovchi bo'lishi ham bo'lmasligi ham mumkin.

Nemis agroximik olimi Yu. Libix minimum qonunini yaratdi: ya'ni hosil (mahsulot) minimumda omilga bog'liq bo'ladi. Lekin Yu. Libixning minimum qonuni cheklangan ta'sirga ega va kimyoviy moddalarning ma'lum miqdorida namoyon bo'ladi, chunki hosil faqat bitta omil ta'siriga emas, balki o'simlik hayotiga ta'sir ko'rsatuvchi harorat, namlik, yorug'lik va boshqa barcha omillar yig'indisiga bog'liq bo'ladi. Omillar bir-biriga nisbatan o'zaro ta'sirga ega bo'lishiga qaramasdan ular bir-birining o'rnini bosa olmaydi, bu V.R. Vilyamsning omillarni mustaqil ta'sir ko'rsatishi qonunida o'z ifodasini topadi: hayot sharoiti turli-tuman, chunki hayotda biron bir omil boshqasi bilan almashtirilishi mumkin emas. Masalan, suvning yoki havoning namligi ta'sirini is gazi yoki quyosh nurining yorug'lik ta'siri bilan almashtirish mumkin emas. Ekologik omillarning organizmga ta'sirini V. Shelfordning tolerantlik qonuni juda to'liq ifodalaydi: unga ko'ra biron bir omilning ta'siri yetishmaganda yoki aksincha, haddan tashqari ko'p bo'lishi organizmlarning rivojlanish darajasini aniqlaydi, omilning ta'sir darajasi shu organism chidamlilik darajasiga yaqin bo'lishi mumkin. Bu ikki chegaraga tolerantlik chegarasi deyiladi. Organizmlarning tolerantligi doimiy emas, omillardan birortasi tolerantlik chegarasidan biriga yaqin

bo'lsa, u shu tomonga qarab qisqarishi mumkin. Adaptatsiya organizmlarning o'z yashash joyiga muvofiqligini bildiradi va har doim uchta asosiy omil- o'zgaruvchanlik, irsiyat va tabiiy tanlanish ta'siri ostida rivojlanadi. Adaptatsiya manbai organizmdagi genetic o'zgarishlar, ya'ni organizmga ko'rsatiladigan tabiiy va suniy omillar ta'siri ostida vujudga keladigan mutatsiyalar bo'lib hisoblanadi. Mutatsiyalar turli-tuman va ularning yig'ilishi hatto integratsiyani buzuvchi jarayonlarga ham olib kelishi mumkin. Evolyutsion taraqqiyot yo'li tarixida organizmlarga abiotik va biotik omillar majmui ta'sir ko'rsatib kelmoqda. Omillar majmuining bunday ta'sirlariga muvaffaqiyatli va turning o'limiga olib keluvchi muvaffaqiyatsiz moslanishlar ma'lum. Masalan, ko'pchilik olimlarning fikricha odamning qadimiy vatani Afrikaning Efiopiya va Keniya davlatlarida bo'lgan, chunki u yerda qadimiy vodiylar va yer po'stining ajralgan joylari bor. Qadimda bu vodiya kuchli vulqonlar kuzatilgan bo'lib, u ko'pchilik jinslarning radioaktivligini oshib ketishiga olib kelgan. Bu vodiya yashagan primatlar organizmida mutatsiyalar radioaktivlik ta'sirida vujudga kelgan va ongli odam (*Homo sapiens*)ning paydo bo'lishiga olib kelgan bo'lishi mumkin. Efiopiyada olib borilgan so'nggi paleoantropologik tatqiqotlar natijasida bundan 500-250 ming yil oldin yashagan gominid odamlarning bosh suyagi topilgan. Bu topilma *Homo erectus* (tik yuruvchi odam) va *Homo Sapiens* o'rtasidagi evolyutsiya zanjirining yetishmayotgan xalqasi bo'lishi va odam evolyutsiyasi hamda paydo bo'lishi tushunchasiga aniqlik kiritish mumkin. Atrof muhit harorati organizm haroratiga ta'sir ko'rsatadi, bu bilan barcha metabolism reaksiyalari tezligini aniqlaydi. Juda ko'pchilik hayvonlarda

tana harorati atrof muhit haroratining o'zgarishiga qarab o'zgaradi (suvda va quruqlikda yashovchilar, sudralib yuruvchilar, hasharotlar va boshqa). Hayvonlarning nisbatan kam qismi doimiy tana haroratiga ega, ularning tana harorati atrof muhit haroratining o'zgarishiga bog'liq emas, Masalan, 36-37°C tana haroratiga ega bo'lgan sutemizuvchilar va 40°C tana haroratiga ega bo'lgan qushlar. O'simliklar hayotida ham harorat katta ahamiyatga ega: harorat 10°C ga ko'tarilganda fotosintez jadalligi ikki marta oshadi, lekin harorat 30-35°C ga ko'tarilganda uning jadalligi pasayadi, 40-45°C ga yetganda esa fotosintez umuman to'xtaydi. Har qanday tur uchun tolerantlik chegarasi maksimal va minimal harorat miqdoriga ega bo'ladi, undan tashqarida tur tezda issiqdan yoki sovuqdan zarar ko'radi. Odatda hamma tirik mavjudotlar 0 va +50°C harorat oralig'ida yashashga moslashgan, bu hujayra protoplazmasining xossalari bilan izohlanadi. Hayotning yuqori harorat chegarasi +(120-140)°C, pastki harorat chegarasi esa -(190-273)°C bo'lib hisoblanadi. Harorat munosabatiga ko'ra organizmlar kriofillar – past harorat sharoitida yashovchilar va termofillar yuqori harorat sharoitida yashovchilarga bo'linadi. Issiqlik rejimini ta'minlash uchun organizmlar tashqi issiqlik energiyasining manbai bo'lgan Quyosh yoki Yer energiyasidan hamda moddalar almashinishidan ajratiladigan ichki energiyadan foydalanish mumkin. Tirik organizmlarda tana haroratini boshqarish quyidagilarga bo'linadi: 1. Kimyoviy boshqarish - metabolism jadalligining o'zgarishi hisobiga amalga oshiriladi; 2. Fizik boshqarish – issiqlik ajralishi kattaligining oshishi bilan bog'liq; 3. Etologik –noqulay harorat sharoitidan qochish hisobiga amalga oshiriladi.

2.2. Yorug'likning organizmlarga ta'siri.

Barcha tirik organizmlarda hayot jarayonlarining yuzaga chiqishi uchun tashqaridan keladigan energiya zarurdir. Bu energiyaning asosiy manbai quyosh energiyasidir. Yerga kelayotgan quyosh energiyasining 19% foizi atmosferadan o'tish vaqtida yutilib qoladi. 34% i fazoga qaytariladi. Faqatgina 47%i Yerning ustki qismiga yetib keladi. Quyosh nurining spektr tarkibi 3 qismdan iborat bo'lib, uning 1-5 %i ultrabinafsha nurlarga, 16-45 %i ko'rinadigan nurlarga, va 49-84%i infraqizil nurlarga to'g'ri keladi. Ultrabinafsha nurlarning faqat uzun to'lqinlilari yer yuzasigacha yetib keladi. To'lqin uzunligi kichik bo'lgan ultrabinafsha nurlar yerdagi hayot uchun xavfli bo'lib, ozon qatlami tomonidan deyarli to'liq yutilib qoladi. Yerga yetib keladigan ultrabinafsha nurlar yuqori kimyoviy aktivlikka ega bo'lib, ularning yuqori miqdori organizmlarga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bu nurlarning kichik miqdori organizmlar uchun zarur hisoblanadi, chunki bu nurlar ta'sirida hayvonlar organizmida vitamin D hosil bo'ladi va bu nurlar yuqori bakterisid aktivlikka ega. Infraqizil nurlar issiqlik manbai hisoblanadi. Yorug'lik spektrlari orasida ko'rinadigan nurlar muhim ahamiyatga ega. O'simliklar uchun Yorug'lik xlorofilning hosil bo'lishiga, og'iz apparatining ishlashiga, transpiratsiyaga ta'sir ko'rsatadi, ba'zi fermentlarni aktivlashtiradi, oqsil va nuklein kislotalar sintezini tezlashtiradi, xlorofilning bo'linishiga, o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga ta'sir ko'rsatadi. Lekin Yorug'lik fotosintez jarayonida eng muhim ahamiyatga ega. Yuqori o'simliklar, ba'zi bakteriyalar Yorug'lik energiyasini organik moddalarning kimyoviy bog'lar energiyasiga aylantirish xususiyatiga ega. Bunday organizmlar

fotoavtotrof organizmlar deyiladi. Turli yashash muhitining yoritilganlik darajasi uning geografik holatiga, balandligiga, reliefiga, atmosfera holatiga, o'simliklar qoplamiga, yil va sutkaning vaqtiga bog'liq. Shuning uchun yashash muhitining yoritilganligiga o'simliklarda turli morfologik va fiziologik moslanishlar paydo bo'lgan. Yorug'likka bo'lgan ehtiyojga qarab o'simliklar quyidagi guruhlariga ajratiladi: 1. Yorug'savar o'simliklar yoki geliofitlar - ochiq yerlarda, yaxshi yoritilgan joylarda o'sadigan o'simliklar. 2. Soyasevar o'simliklar yoki ssiofitlar - o'rmonlarning pastki yaruslarida, g'orlarda, suvlarning chuqur joylarida o'sadigan o'simliklar. 3. Soyaga chidamli o'simliklar yoki fakultativ geliofitlar. Bular soyada ham, yaxshi yoritilgan joylarda ham o'saveradi. Har bir guruh o'simliklar o'zlari yashaydigan muhitning yoritilganlik darajasiga moslanishlar paydo qilgan. Odatda geliofitlarning barglari kichik va qalin, novdalari qisqa bo'g'inli bo'ladi. Barg og'izchalari ko'p, bargda xlorofill kamroq. Ssiofitlarda barglar to'q yashil rangda, yirik va yupqa, tanasida suv miqdori ko'p bo'ladi. Soyaga chidamli yoki fakultativ geliofitlar muhitning yoritilganlik darajasi o'zgarishiga tez moslasha oladi. Hayvonlar uchun Yorug'lik o'simliklardagi kabi ahamiyatga ega emas. Chunki hayvonlar o'simliklar tomonidan yig'ilgan energiya hisobiga yashaydi. Shunday bo'lishiga qaramay Yorug'lik hayvonlar uchun katta ahamiyatga ega. Hayvonlar orasida Yorug'likni sevadigan - fotofil va soyasevar fotofob turlar, yoritilganlik darajasini keng o'zgarishiga chiday oladigan evrifot, ma'lum yoritilganlik darajasiga muxtoj stenofot turlarni ajratish mumkin. Yorug'lik hayvonlarning ko'rishi uchun juda muhim. Ular tashqi muhit xaqidagi axborotning ko'p qismini ko'rish organlari orqali

qabul qiladi. Hayvonlarda axborotni ko'rish orqali qabul qilish darajasi uning evolyutsion rivojlanish darajasiga bog'liq. Ko'pchilik umurtqasiz hayvonlarda ko'z juda oddiy tuzilgan. Umurtqali hayvonlarda mollyuskalarda, xasharotlarda kuz murakkab tuzilgan. Ular shaklni, rangni va masofani aniqlay oladilar. Hayvonlarda ko'rish organlarining rivojlanish darajasi ekologik sharoitga va turning hayot tarziga ham bog'liq. Masalan, g'orlarda yashaydigan hayvonlarda ko'rish organlari rivojlanmagan.

.3. Haroratning organizmlarga ta'siri.

Har doim atrof - muhit haroratiga bog'liq bo'ladi. Binobarin, organizmlarda o'tadigan barcha bioximik reaksiyalar tezligi atrof-muhit haroratiga bog'liq. Oksillarning normal tuzilishi va faoliyati mumkin bo'lgan harorat hayot chegarasi hisoblanadi va u o'rtacha 0 dan + 50C gacha bo'ladi. Lekin qator organizmlar maxsus fermentlar sistemasiga ega bo'lib, bu chegaradan chiqadigan haroratda ham yashashga moslashgan. Past haroratga moslashgan organizmlar kriofil organizmlar deyiladi. Bu organizmlar xujayradagi harorat -8-10 S bo'lganda ham o'z faolligini saqlab qoladi. Sovuq joylarda, tundrada, baland tog'larda, Sovuq dengizlarda yashaydigan bakteriyalar, zamburug'lar, lishayniklar, moxlar, bug'imoyoqli hayvonlar va boshqalar shular jumlasidandir. Issiq sharoitda yashashga moslashgan organizmlar termofil organizmlar deyiladi. Ko'pchilik mikroorganizmlar shular jumlasidandir. Organizmlar rivojlanishining turli bosqichlarida ularning haroratga nisbatan ekologik valentligi turlicha bo'ladi. Masalan, ba'zi bakteriyalarning sporasi bir necha minut davomida +180 C gacha qizdirilganda tirik qoladi. Laboratoriya sharoitida o'simliklarning urug'i,

changi, sporasi, sodda hayvonlarning sistasi, nematodalar –271 C gacha sovuqqa chidash bergan. Bunday sharoitda xujayradagi barcha hayot jarayonlari va reaksiyalar to'xtaydi. Organizmlarda barcha hayot jarayonlarining vaqtinchalik to'xtash holati anabioz holati deyiladi. Atrof-muhit harorati har doim o'zgarib turadi. Haroratning o'zgarishi organizmlardagi makromolekulalarning xususiyatlarini o'zgartiradi. Natijada bioximik reaksiyalarning borish tezligi, binobarin, modda almashinish jarayonlari ham o'zgaradi. Evolyutsiya jarayonida organizmlar harorat o'zgarganda modda almashinish jarayonini idora qilish xususiyatini qo'lga kiritgan. Harorat o'zgarganda modda almashinuvini boshqarish 2 yo'l bilan amalga oshadi: 1. Turli xil bioximik va fiziologik qayta ko'rish bilan (fermentlar aktivligi, konsentrasiyasining o'zgarishi, suv miqdorining kamayishi). 2. Tana haroratini normal holatda saqlab qolish. Hujayradagi oksidlanish reaksiyalari va ATF ning parchalanishi issiqlik hosil bo'lish manbai hisoblanadi. Oksidlanish reaksiyalari natijasida hosil bo'lgan energiya ATF shaklida to'planadi. ATF ning parchalanishidan hosil bo'lgan energiya esa xujayradagi hayot jarayonlariga sarflanadi. Bu energiyaning bir qismi issiqlik sifatida tarqatiladi. Organizmda hosil bo'lgan issiqlik organizm haroratini saqlab qolish uchun xizmat qilishi mumkin. Lekin ko'pchilik organizmlar modda almashinish jarayonining yuqori darajasiga ega emas va hosil bo'lgan issiqlikni ushlab qolishga qodir emas. Ularning hayot faoliyati va faolligi tashqaridan keladigan issiqlikka, tana harorati esa atrof-muhit haroratiga bog'liq bo'ladi. Bunday, tana harorati atrof-muhit haroratiga bog'liq bo'lgan organizmlar poykiloterm organizmlar deyiladi. Poykiloterm

organizmlarga mikroorganizmlar, o'simliklar, umurtqasiz hayvonlar va umurtqali hayvonlarning ko'p qismi kiradi. Tashqi muhit haroratidan qat'iy nazar tana haroratini doimiy optimal holatda saqlashga layoqatli organizmlar gomoyoterm organizmlar deyiladi. Bunday organizmlarga qushlar va sut emizuvchilar kiradi. Poykiloterm organizmlarning o'sishi va rivojlanishi tashqi muhit haroratiga bog'liq bo'lgani uchun, aniq sharoitlarda ulardagi hayot jarayonlarining o'tish tezligini aniqlash mumkin. Sovuqdan keyin modda almashinish jarayoni aniq bir haroratda qayta tiklanadi. Bu harorat rivojlanishning harorat bo'sag'asi deyiladi. Harorat bo'sag'adan qancha ko'tarilib borsa, rivojlanish shuncha tezlashadi va ayrim rivojlanish fazalari shuncha tez o'tadi. Bu organizmlar o'zining hayot siklini tugatishi uchun tashqi muhitdan aniq miqdordagi issiqlikni olishi kerak. Bu issiqlik samarali harorat bilan o'lchanadi. Atrof muhit harorati bilan rivojlanishning harorat bo'sag'asi o'rtasidagi farq samarali harorat deyiladi. Har bir tur organizm uchun o'ziga xos rivojlanish bo'sag'asi va samarali harorat mavjud va bu turning kanday sharoitda yashashga moslashganligiga bog'liq. Masalan: bedaning rivojlanish bo'sag'asi $+10^{\circ}\text{C}$ bo'lsa, makkajuxori tuproq harorati $+8^{\circ}\text{C}$ bo'lganda, palma tuproq harorati $+30^{\circ}\text{C}$ bo'lganda rivojlana boshlaydi. Samarali harorat quyidagi formula bilan topiladi: $X=(T-S)*E$, bunda X-samarali harorat, T- atrof muhit harorati, S- rivojlanishning harorat bo'sag'asi, Ye -harorat rivojlanish bo'sag'asidan yuqori bo'lgan soatlar yoki kunlar soni.

4. O'simlik va hayvonlarning harorat o'zgarishiga moslashuvi.

O'simliklarning haroratga moslashuvi. Umuman quruqlikdagi organizmlar suv organizmlariga nisbatan evriterm

hisoblanadi. O'simliklar harakatsiz bo'lgani uchun yashash muhiti haroratiga ko'proq bog'liq xolda hayot kechiradi. Juda sovuq va juda issiq o'lkalarda o'sadigan o'simliklar 60-90 C gacha harorat o'zgarishiga chiday oladi. Yomg'irli tropik o'lkalardagi o'simliklar esa harorat +5+8 S gacha pasaysa nobud bo'lishi mumkin. O'simliklar tana haroratini boshqarishga qobiliyatli emas. Tanada hosil bo'ladigan energiya tezda suv bug'latishga sarflanadi yoki tashqi muhitga tarqatiladi. Shuning uchun ularning hayotida tashqaridan keladigan issiqlik muhim ahamiyatga ega. Quyosh qizdirgan vaqtda o'simlik tanasi harorati atrof-muhit haroratidan yuqori bo'lishi mumkin. Yoki suv bug'latish kuchli bo'lishi natijasida o'simlik harorati havo haroratidan past bo'lishi mumkin. Havo harorati yuqori bo'lganda o'simlik o'zini suv bug'latish orqali issiqdan saqlaydi. Issiqlik yetishmaydigan sharoitga moslashishga qarab o'simliklarni uch guruhga ajratish mumkin.

1. Sovuqqa chidamsiz o'simliklar. Bu o'simliklar 0 C dan yuqoriroq haroratda nobud bo'ladi. Bularga tropik o'rmon o'simliklari, ilik dengizlardagi suvo'tlar kiradi.
2. Ayoqqa chidamsiz o'simliklar. Xujayradagi suv muzlay boshlasa nobud bo'ladi va -5-7 C gacha Sovuqqa chidaydi. Bularga ba'zi subtropiklardagi doimiy yashil o'simliklar kiradi.
3. Sovuqqa chidamli o'simliklar. Bo'lar mavsumiy iqlimga ega, kishi savuk bo'lgan viloyatlarda o'sadigan o'simliklardir. O'simliklar yuqori haroratga maslashganligiga qarab quyidagi guruhlarga ajratiladi.

1. Issiqqa chidamsiz o'simliklar- +30+40 S da nobud bo'lishi mumkin. Bularga suvo'tlar, suvda yashaydigan gulli o'simliklar kiradi.
2. Issiqqa chidamli eukariotlar- quruq iqlim o'simliklari +50+550 C haroratgacha chidaydi.
3. Issiqqa chidamli

prokariotlar -bakteriyalar va ba'zi kuk-yashil suvo'tlar- +85+900 C gacha chidashi mumkin. Hayvonlarning haroratga moslashish.O'simliklardan farq qilib, hayvonlar muskul sistemasiga ega bo'lgani uchun ko'proq ichki issiqlik hosil qila oladi.Shuning uchun hayvonlar turli yo'llar bilan tana haroratini boshqarish imkoniyatlariga ega. Hayvonlarning haroratga moslashish usullari quyidagilar:

- 1.Kimyoviy termoregulyatsiya-atrof muhit harorati pasayishiga javoban issiqlik hosil bo'lishining kuchayishi.
- 2.Fizik termoregulyatsiya-issiqlik tarqatish darajasining o'zgarishi: issiqlikni ushlab qolish yoki ortiqchasini tarqatish qobiliyati. Fizik termoregulyatsiya organizning maxsus anatomik va morfologik xususiyatlari tomonidan amalga oshiriladi. Masalan, jun yoki part qoplami, kon aylanish sistemasi, yog qatlami, suv bug'latish imkoniyatlari va h.o.
- 3.Organizmlarning xulq atvori. Makonda harakat qilib hayvonlar noqulay haroratdan qochishi mumkin. Bu usul ko'p hayvonlar uchun birdan bir va samarali usul hisoblanadi. Sovuqqonli hayvonlarda modda almashinish jarayoni sust bo'lgani uchun ularda ichki issiqlik kam hosil bo'ladi.Binobarin, kimyoviy termoregulyatsiya imkoniyati cheklangan.Fizik termoregulyatsiya ham sust rivojlangan.Bunday hayvonlarda tana haroratini saqlashning asosiy usuli xulq atvor reaksiyasidir. Masalan, qulay joyni qidirish, yashash joyini o'zgartirish, uya ko'rish va qazish va h.o. Issiqqonli hayvonlarda modda almashinish jarayoni juda jadal o'tadi va ko'p issiqlik ishlab chiqariladi. Bu hayvonlarda kimyoviy termoregulyatsiya kuchli rivojlangan.Masalan, Angliyalik olim Blegden quruq kamerada 126C haroratda 45 minut tura olgan. Sovuq sharoitda bu hayvonlarda Sovuqqonli hayvonlardan farqli ravishda modda

almashinish jarayoni tezlashadi va qo'shimcha issiqlik hosil bo'ladi. Bu issiqlik asosan yog' zaxiralarining parchalanishi hisobiga hosil bo'ladi. Tana haroratining Qo'shimcha issiqlik hosil qilish hisobiga ushlab turish ko'p energiya talab qiladi. Shuning uchun bu hayvonlar juda ko'p Oziq talab qiladi yoki oldindan to'plangan yog zaxiralarini ko'p sarf qiladi. Oziq kam sharoitda bu usul ekologik jihatdan samarasizdir. Ekologik jihatdan fizik termoregulyatsiya ancha samarali hisoblanadi, chunki u issiqlikni ko'p hosil qilishga emas, balki uni ushlab qolishga qaratilgan. Qalin jun qoplami va par qoplami issiqqonli hayvonlarda issiqlikni saqlab qolishda katta ahamiyatga ega. Sovuq sharoitda yashaydigan hayvonlarda teri osti yog kavati kuchli rivojlangan, chunki yoglar issiqlikni chikib ketishiga tushkunlik qiladi. Terlash orqali yoki shilimshiq to'qima qoplami orqali suv bug'latish ham tana haroratini tartibga solishning samarali usulidir. Masalan, odam kuniga 12 l ter ajratib, issiqlikni 10 marta ko'p tarqatishi mumkin. It Faqat ogzidagi shilimshiq parda orqali suv bug'latadi. Suv bug'latish orqali haroratni tartibga solish ko'p suv talab etadi. Shuning uchun Har kanday sharoitda ham bu usul samarali bo'lavermaydi. Xulq atvor reaksiyalari Issiqqonli hayvonlar uchun ham muhim hisoblanadi. Qazilgan inlarda haroratning o'zgarishi kam bo'ladi. Ba'zi hayvonlar Sovuq tushishi bilan migrasiyaga kirishishadi. Ba'zan haroratni saqlash uchun hayvonlar to'p-to'p bo'lib oladi. Masalan, kuchli Sovuq paytida ba'zi pingvinglar to'p-to'p bo'lib to'da hosil qiladi. To'dani chetidagi pingvinlar vaqti vaqti bilan almashib turadi.

5. O'simliklarning namlikka moslashishi.

Xujayradagi barcha bioximik jarayonlarning normal o'tishi va organizmlarning normal faoliyat ko'rsatishi uchun organizmlar yetarli darajada suv bilan ta'minlangan bo'lishi kerak. Namlikning yetishmasligi quruqlik havo muhitining muhim xususiyatlaridan biridir. Muhitning namlik darajasi turlicha bo'lib, tropik rayonlarda havo suv bug'lariga to'liq tuyingan bo'lsa, Cho'llarda havoda suv bug'lari umuman bo'lmasligi mumkin. Namlik sutka va yil davomida ham sezilarli o'zgarib turadi. Organizmlarning suv bilan ta'minlanganligi yong'ingarchilik miqdori, suv xavzalarining bo'lishi, tuproq namligi, sizot suvlarining yaqinligiga ham bog'liq. Namlik darajasining bunday o'zgaruvchan bo'lishi organizmlarda turli xil moslanishlarini vujudga keltirgan. Tuban o'simliklar suvni butun tana orqali shimib oladi. Yuqori o'simliklardan moxlar rizoidlari yordamida, boshqa ko'pchilik o'simliklar ildizlari yordamida suvni surib oladi. Agar ildiz atrofidagi tuproqda suv zaxirasi tugasa, ildiz turli tomonga o'sib surish yuzasini kengaytiradi. Ildizning shoxlanishiga qarab ekstensiv va intensiv ildiz sistemalari farq qilinadi. Ekstensiv ildiz sistemasi katta xajmdagi tuproqni qamrab oladi, lekin kuchsiz shoxlangan bo'ladi. Bunday ildiz sistemasi dasht va Cho'l o'simliklariga xos bo'ladi. Intensiv ildiz sistemasi kam xajmdagi tuproqni qamrab oladi, lekin kuchli shoxlangan bo'ladi. Ildiz sistemasi o'z shaklini o'zgartirib turishi mumkin. Tuproqda namlik yetishmasa, intensiv ildiz sistemasi ekstensiv shaklga o'tishi mumkin. Masalan, bugdoyning ildiz tukchalari yuzasi namlikning o'zgarishiga qarab 400 martagacha oshishi mumkin. O'simliklar suvni ildiz sistemasidan tashqari barglari va butun tanasi bilan ham olishi mumkin. O'simliklar xujayralariga kirgan suvning o'rtacha 0,5 %i

fotosintez uchun sarflansa, qolgan qismi bug'lanishiga va turg'un holatini saqlashga sarflanadi. O'simliklarning suv bug'latish jaryoni transpiratsiya deyiladi. Suv balansining normal bo'lishi uchun suvni surib olish va transpiratsiya o'rtasida muvozanat bo'lishi kerak. O'simliklar muhitning namlik darajasi va transpiratsiya qilish xususiyatiga qarab poykilogidrik va gomoyogidrik turlarga ajratiladi. Poykilogidrik o'simliklarning to'qimalarida suv miqdori doimo o'zgarib turadi va atrof muhitning namlik darajasiga bog'liq. Bunday o'simliklar transpiratsiyani boshqara olmaydi va suvni tez va oson yo'qotadi hamda tez surib oladi. Poykilogidrik o'simliklarga ko'k-yashil suvo'tlari, yashil suvo'tlar, ba'zi zamburuglar, lishayniklar, ko'pchilik moxlar, ba'zi paporotniklar va ba'zi bir gulli o'simliklar kiradi. Gomoyogidrik o'simliklar to'qimalardagi suv miqdorini nisbatan doimiy saqlash xususiyatiga ega. Ko'pchilik yuqori o'simliklar gomogidrik hisoblanadi. Bunday o'simliklar xujayrasida katta markaziy vakula bo'lib, xujayra har doim suv zaxirasiga ega bo'ladi, shuning uchun tashqi muhit sharoitiga unchalik bog'liq emas. Bundan tashqari ularning novdalari suvni kam utkazadigan epidermis bilan qoplangan. Og'iz apparati orqali transpiratsiyani boshqara oladi va yaxshi rivojlangan ildiz sistemasiga ega. Bu o'simliklar orasida bir qancha ekologik guruhlarini ajratish mumkin. Namlikka munosabatiga o'simliklar quyidagi ekologik guruhlariga ajratiladi: 1. Gidatofitlar - suvda yashaydigan o'simliklar. Bularga tuban o'simliklar, qaytadan suv muhitiga qaytgan ba'zi gulli o'simliklar: elodiya, urut, rdest va boshqalar kiradi. Ular suvdan chiqarib qo'yilsa nobud bo'ladi. Ularda barg og'izchalari reduksiyalangan va kutikulasi yuq. Barglari yupqa, ko'p xollarda mexanik to'qimasi yuq,

havo bilan to'la xujayralari bor. Gulli gidatofitlarning ildiz sistemasi reduksiyalangan. Suv va mineral tuzlar butun tana yuzasi orqali suriladi.

2. Hidrofitlar-qisman suvga botgan xolda yashaydigan o'simliklar. Bular suv xavzasi kirgoklarida, botqoqliklarda o'sadigan o'simliklardir. Bularda gidatofitlarga nisbatan utkazuvchi va mexanik to'qimalari yaxshi rivojlangan. Barglari epidermis bilan qoplangan bo'lib, og'izchalari ko'p. Transpiratsiya intensivligi juda yuqori. 3. Gigrofitlar - yuqori namlik sharoitida o'sishga moslashgan quruqlik o'simliklari. Uncha uzoq bo'lmagan qurg'oqchilik sharoitida ular nobud bo'lishi mumkin. 4. Mezofitlar - o'rtacha namlik sharoitida o'sadigan va uncha uzoq bo'lmagan qurg'oqchilikka chiday oladigan o'simliklar. Bularga turli tuman juda ko'p o'simliklar kiradi. Ko'pchilik madaniy o'simliklar mezofitlardir. 5. Kserofitlar-namlik yetishmaydigan sharoitda yashaydigan o'simliklar. Kserofitlarda boshqa o'simliklarga nisbatan suv balansini boshqarish xususiyati kuchli rivojlangan. Bularga Cho'l o'simliklari, dasht o'simliklari, qattiq bargli doimiy yashil o'rmonlar va hokazolar kiradi. Kerofitlar ikki guruhga ajratiladi: 1) Sukkulentlar-bularning organizmida suv to'plovchi to'qimalar yaxshi rivojlangan. Bularga kaktus, aloe va hokazolar kiradi. Bularning barglari qalin kutiqila bilan qoplangan, barg og'izchalari faqat kechasi ochiladi. Shuning uchun kunduzi suv bug'latish kam. Lekin bunda gaz almashinishi kiyinlashadi. Bu o'simliklar SO₂ ni ham kechasi yutib, zaxira xolda to'playdi va ertasiga fotosintezda foydalanadi. Gaz almashinishining sekin borishi natijasida ular sekin o'sadi. 2) Sklerofitlar-bo'lar quruq o'simliklar bo'lib, 25 % gacha suvini yo'qotsa ham yashay oladi. Bularning bargi kichik, ba'zan tukchalar bilan

qoplangan. Bularning ildizida osmotik bosim juda yuqori. Nam yetishmaganda transpiratsiya keskin kamayadi.

6. Hayvonlarning namlikka moslashishi.

Hayvonlar tanasiga suv 3 ta bilan tushadi: suv ichgan vaqtda, oziq orqali va metabolism jarayonida, ya'ni oksil, uglevod, yoglar parchalanishi hisobiga. Hayvon tanasidan suv teri orqali yoki shilimshiq pardalar orqali bug'lanib, siydik orqali va ovkat qoldiklari orqali yo'qotilishi mumkin. Suvni Faqat ichish orqali oladigan turlar uchun suv xavzasining bo'lishi juda muhim. Yirik sut emizuvchilar shunday hayvonlardir. Ular suv ichish uchun uzoq yo'llarni bosib, suv xavzasiga boradilar, ko'pchiligi suv xavzasi yaqinida yashaydi. Ko'pchilik qushlar ham ichimlik suviga muxtoj. Ko'pchilik hayvonlar ichimlik suvisiz ham yashay oladi, ular suvni boshqa yo'llar bilan oladi. Havoning namligi ham hayvonlar uchun muhim ahamiyatga ega, chunki teri yuzasi orqali suvning bug'lanishi havo namligiga bog'liq. Hayvonlar orasida gigrofil, mezofil va kserofil guruhlarni ajratish mumkin. O'simliklarga nisbatan hayvonlarda suv balansini boshqarishning yo'llari turli - tumandir. Bunday moslanishlar xulq-atvor, morfologik va fiziologik moslanishlarga ajratiladi. Xulq atvor moslanishlariga suvni qidirib topish, yashash muhitini tanlash va in qazish kiradi. Kazilgan inlarda havo namligi 100% gacha bo'lishi mumkin. Bunday sharoit suv bug'latishni kamaytirib, suvni tejashga yordam beradi. Morfologik moslanishlarga organizmlarda suvni yo'qotmaslikka yordam beradigan moslamalar kiradi. Masalan, chiganok, sudralib yuruvchilarning shox qoplami, xasharotlar epikutikulasi va h.o.lar. Fiziologik moslanishlarga

metabolik suvlarning hosil bo'lishi, siydik va tezak ajratishda suvni tejash, suvsizlikka chidamlilik, ter ajratish va shilimshiq pardalardan suv bug'latishni boshqarish kabilar kiradi. Suvsizlikka chidamlilik turli hayvonlarda turlicha va yashash sharoitiga bog'liq. Masalan, odam uz massasiga nisbatan 10% suvni yo'qotsa it 17% , kuylar 23 % , tuya 27% yo'qotsa uladi. Ovkat xazm qilish kanalida suvni tejash yo'g'on ichak orqali suvning surilishi orqali amalga oshadi. Siydik orqali chiqayotgan suvni tejash uchun organizmda azot almashinishi qayta ko'riladi. Suv hayvonlarida moddalar parchalanishidan ammiak hosil bo'ladi. Bu moddaning organizmda hosil bo'lishi va chiqarilishi uchun ko'p miqdorda suv sarflanadi. Quruqlikda yashaydigan organizmlarda Faqat namlik yetarli sharoitda yashaydigan turlardagina ammiak hosil bo'ladi, masalan, shirinchalarda. Quruqlikdagi sut emizuvchilarda siydik bilan mochevina ajratiladi. Bu modda zararsizrok bo'lib, xujayrada to'planishi mumkin. Uni chiqarish unchalik ko'p suv talab kilmaydi. Quruq sharoitda moslashgan organizmlarda: ba'zi xasharotlar, sudralib yuruvchilar va qushlarda siydik kislotasi, urgimchaksimonlarda guanin hosil bo'ladi. Bu moddalarning hosil bo'lishi va chiqarilishi uchun juda kam suv talab qilinadi. Metabolik suv hosil qilish xususiyati ayrim hayvonlarga xos. Organizmda metabolik suv yoglarning parchalanishi natijasida hosil bo'ladi. Lekin bu jarayon ko'p kislorod va o'pka ventilyatsiyasining jadalligini toqazo etadi. Natijada organizmning ozuqaga talabi ham yuqori bo'ladi. Xasharotlar, mayda sut emizuvchilar, qisman tuyalar metabolik suv hosil qila oladi. Termoregulyatsiya uchun zarur bo'lgan suv bug'latish organizmlarning ko'p suv yo'qotishiga olib kelishi mumkin. Cho'llarda faqat yirik hayvonlar issiqdan o'zini suv

bug'latish orqali ximoya qilishi mumkin. Kichik hayvonlarning tana yuzasi massasiga nisbatan katta bo'lgani uchun suvni ko'p yo'qotishi mumkin, shu sababli ular issiqdan qochadi, tuproq orasiga yashirinadi. Atrof muhit haroratning ko'tarilishi gomoyoterm organizmlar uchun ko'p yo'qotishga olib kelsa, poykiloterm organizmlar ko'p suv yo'qotmaydi.

7. Havo va edafik omillar.

Quruqlik - havo muhiti ekologik jihatdan murakkab yashash muhitidir. Havo zichligi past bo'lgani uchun tayanch bo'lib xizmat qila olmaydi. Shuning uchun bu muhitdagi organizmlar tanasini tutib turish uchun uz tayanch sistemasiga ega. O'simliklarda bu mexanik to'qima bo'lsa, hayvonlarda qattiq skeletdir. Havo zichligining pastligi organizmlarning harakatini yengillashtiradi. Shuning uchun evolyutsiya jarayonida ko'pchilik organizmlarda uchish qobiliyati paydo bo'ladi. Quruqlikdagi hayvonlarning 75% uchish kobilyatiga ega. Havo zichligining pastligi quruqlikda bosimning ham pastligini ta'minlaydi. Balandlikka ko'tarilish bilan bosim kamayib boradi. Ko'pchilik hayvon va o'simliklar 6000m balandlikkacha tarqalgan. Bosimning pasayishi organizmning kislorod bilan ta'minlanishini susaytiradi. Umuman quruqlikdagi organizmlar suv organizmlariga nisbatan stenobat hisoblanadi. Havoning tarkibi deyarli doimiy bo'lsada, undagi oz o'zgarishlar ham organizmlarga ta'sir qiladi. Havo tarkibidagi SO₂ miqdori oz miqdorda o'zgarib turishi mumkin. Ayrim joylarda SO₂ miqdorining pasayishi o'simliklarda fotosintez jarayonini susaytiradi. SO₂ miqdorining ko'payishi esa o'simliklarga zaharli ta'sir ko'rsatadi.

Havoga turli xil zaharli qo'shimchalarning qo'shilishi, ayniqsa, organizmlarga kuchli ta'sir ko'rsatadi. Bu qo'shimchalarga metan, oltingugurt oksidi, is gazi, azot oksidlari va xlorli birikmalar kiradi. Yer ustki qatlaminig xususiyatlari ham organizmlarga ta'sir ko'rsatadi va ular edafik omillar deb ataladi. Edafik omillarga tuproq xususiyatlari va joyning relyefi kiradi. Tuproq xususiyatlariga munosabatiga qarab o'simliklarni bir necha ekologik guruhlariga ajratish mumkin. Tuproq kislotaliligiga munosabatiga qarab quyidagi guruhlar farqlanadi. 1. Asidofil turlar - kislotali tuproqlarda o'sadigan o'simliklar (rN 6,7 dan past) (botqoq o'simliklari). 2. Neytrofil turlar - neytral tuproqda o'sadi (rN 6,7-7,0, ko'pchilik madaniy o'simliklar). 3. Bazifil turlar - ishqoriy tuproqda o'sadi (rN 7 dan yuqori).

4. Indifferent turlar - barcha tuproqlarda o'saveradi. Bundan tashqari shur tuproqda o'sishga moslashgan turlar golofitlar, toshli tuproqlarda o'sadigan o'simliklar - petrofitlar, qumda o'sadigan o'simliklar - psammofitlar deyiladi. Tuproq xususiyatlari hayvonlarga ham ta'sir ko'rsatadi. Ochiq joyda yashaydigan hayvonlar uchun tuproqning qattiqligi tez chopish uchun muhim ahamiyatga ega. Tuproqda uya kaziydigan hayvonlar uchun qattiq tuproqlar noqulaydir. Tuproq xususiyatlaridan tashqari iqlim sharoitlari va ob - havo rganizmlarga ta'sir ko'rsatadi.

© GOD Vashe Imya

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Yu. Shodimetov “Ijtimoiy ekologiyaga kirish” Toshkent 1994 yil
2. Vernadskiy “Biosfera” Moskva 1967 yil
3. G.A.Novikov “Osnova obshey ekologii i oxrana prirodi”.
4. Sergeyiv “Injenernaya geologiya”
5. A.Xo'jaxonov “Atrof muhitni muhofaza qiling” Toshkent “Ibn Sino” 1985 yil
6. P. Baratov “Yer bo'limi va o'lkashunoslik” Toshkent “O'qituvchi” 1990 yil
7. A. Islomov “Ekologiya ta'lim tarbiya”
8. R. Rahmatov Toshkent “O'qituvchi” 1997 yil
9. K. Hasanjonov “Ximiyalashtirish va atrof muhitni muhofaza qilish”
10. Vernaskiy “Razmeshlinniy naturalis” Moskva 1977 yil
11. www.ziyonet.uz