**22-MAVZU: O`SIMLIKLARNI SUVGA BO`LGAN TALABI.**

Ma’ lumki, o‘simliklar to‘qimalari tarkibining 70-95% suvdan iborat Suv o‘zining ajoyib xususiyatlari tufayli organizmlar hayot faoliyatida birinchi va boshqa moddalarga tenglashtirib boMmaydigan o‘ rinni egallaydi. Ammo uning hujayra tuzilishida va undagi molekular

darajada boradigan turli metabolik jarayonlardagi o‘mi to‘ la o'rganilmagan.

Suvning butun bir organizmdagi o‘mi turlichadir. Butun yer yuzidagi hayot formalari faqatgina suvli holatdagina mavjud. Shuning uchun ham hujayra tarkibidagi suvning kamayishi, tirik tuzilmalaming tinchlik, ya’ni anabioz holatiga o‘ tishiga olib keladi.

**SUVNING O‘SIMLIK HAYOTIDAGI O‘RNI**

Tirik organizmlaming asosiy komponentlaridan biri suvdir.

O'simlikning barcha organlarida suv bo’ladi

Hujayra tuzllmalarini tartibga solishda qatnashadigan oqsillar

tarkibiga kirib, ularning konformasiyasini belgilaydi.

4. Bir qancha biokimyoviy reaksiyalaming tarkibiy qismidir;

a) fotosintez jarayonida eiektronlar donoridir.

b) Kres siklida oksidlanish-qaytarilish jarayoni ishtirokchisi.

5. Hujayra hayotiy jarayonlarida, xususan, suvning membranelardagi

eiektronlar va protonlar tashiluvidagi o‘ rni beqiyosdir.

6. Moddalar almashinuvida asosiy o‘rinni tutadi. Masalan, ksilema

to'qimalari bo‘ylab esa suv va unda erigan moddalami tashisa, floema

to'qimalari bo‘ylab moddalaming simplast va apoplast tashiluvi amalga

oshadi. .

7. Issiqlikni boshqaruvidir. Suv tufayli o ‘simlik to‘qimalarida

haroratning birdan o ‘zgarishi ro‘ y bermaydi. Bu hoi suvning yuqori

issiqlik sig'imi bilan oMchanadi.

8. Suv tufayli yuzaga keladigan egiluvchanlik xususiyati tufayli

o’simliklar har xil mexanik ta’sirlardan saqlanadi.

9. Suv sababli bo‘ ladigan osmos va turgor holatlari tufayli

to‘qimalaming nisbatan qattiq holati saqlanadi.

O‘ simliklaming evolutsiyasi mobaynida ulaming suvga bog‘ liqligi birmuncha kamaya borgan. Masalan, suv o‘ tlari uchun suv ko‘payish va yashash muhitidir. Yer osti sporali o‘ simliklarida esa ulaming ko‘payishiga suvning ta’ siri qisman saqlanib qolgan xolos, ya’ni suv gametalaming ipchalari tufayli harakatlanishiga yordam beradi. Urug’li o‘ simliklar o‘ zlarining changdonlari va urug‘donlari tufayli ko‘payish jarayonlarida suvga muhtoj emas. Urug’li o‘simliklarda ontogenez davomida suvdan foydalanish jarayonlari anchagina takomillashgandir.

Ushbu jarayonlar albatta tiriklik dunyosining suvli muhitdan qumqlik muhitiga ko‘ chishi bilan chambarchas bog’liqdir.

Suvning tuzilishi va xossalari. Ma’ lumki suv uch agregat holatida

boMishi mumkin, ya’ni suyuq, qattiq va ga￡ holatlarida. Bu tuzilmalaming har birida suv turlicha tuzilishga ega. Shuningdek,

tarkibidagi moddalarga qarab suv boshqa xususiyatlarga ham ega

bo’ladi. Suvning qattiq holati ham kamida ikki xil bo’ladi. Bular,

muzning sof kristall holati va kristall bo’lmagan shishasimon muz holati.

Muzning shishasimon holati suv tez muzlaganda ro`y beradi. Bunda suv

molekulalari kristall panjaralari hosil qilishga ulgurmaydi. Buni biz

suvni suyuq azot bilan muzlatganimizda ko` rishimiz mumkin.

Atmosfera havosidan yuqori bosim ostida olinadigan suyuq azotning harorati — 170°C gacha bo’lishi mumkin. Suvning mana shu xususiyati tufayli ayrim bir hujayrali suv o` tlarini va faqatgina ikki qator hujayralardan tarkib topgan Muhum moxini ular organizmiga zarar

yetkazmasdan muzlatish mumkin. Hujayra va to‘qimalar sekin asta

soviganda ularda sof suv kristallari hosil bo’ladi va ular qaytmas

zararlanadilar. Bunga asosan ikkita sabab bo’lishi mumkin, ya’ni hosil

bo’lgan muzning mexanik ta’siri yoki hujayraning suvsizlanishi

holatlari.

Suvning sof kristall muz holati turlirtuman bo’lishi mumkin.

Masalan, muzning paporotniklaming barglari ko‘ rinishida, har xil

gulsimon tuzilishlari shular jumlasidandir.

Sof suvning molekular tuzilishi va xossalari. Bizning davrimizda suv boshqa moddalami o‘ rganishda ulaming hajmi va solishtirma zichliklari o`lchamlari uchun namuna sifatida foydalaniladi.

Zichlik. Barcha moddalar qizdirilganda ulaming zichligi kamayadi,

suvniki esa ortadi. Masalan, 0,1013 MPa (1 atm.) bosimda 0°C

haroratdagi suvni asta sekin qizdira borsak, uning zichligi orta boradi va

4°C haroratda eng yuqori ko‘ rsatkichga (sm /g) ega bo‘ ladi. Suv

muzlaganda esa uning hajmi keskin 11% ga ortib ketadi. Shuningdek,

muzni 0°C eritish uning zichligining keskin kamayib ketishiga olib

keladi.

Suvning zichligiga bosim ham ta’ sir qiladi. Masalan, bosimning har 13,17 MPa (130 atm) suvning muzlash va qaynash haroratlarining 1°C ga o‘ zgarishiga olib keladi. Shuning uchun ham dengiz sathidan ancha baland joylarda suv nisbatan past haroratlarda qaynaydi.

Suvning haroratini 4°C dan 100°C gacha oshirish uning zichligining 4% ga ortishiga olib keladi.

Issiqlik sig’imi. Suvning issiqlik sig‘ imi, ya’ni uning qaynash

haroratini 1°C ga oshirish uchun zarur bo’ladigan issiqlik miqdori

boshqa moddalamikiga nisbatan 5—30 marta ko‘pdir. Faqatgina vodorod va ammiakning issiqlik sig‘ imi suvnikiga nisbatan yuqori. Agar biz suv va qumning issiqlik sig‘ imini solishtiradigan bo‘ lsak, qumning issiqlik sig‘ imi suvnikiga nisbatan 5 marotaba kamligini ko‘ rishimiz mumkin.

Shuning uchun ham bir xil quyosh haroratida qum suvga nisbatan

kamroq isiydi, ammo suv qumga nisbatan shuncha ko‘ proq o‘ zida

issiqlikni ushlab tura oladi.

Suvning bug’ hosil qilish va qaynash issiqligining nisbatan yuqori

Bo’lishi uning tarkibidagi vodorod bog'lariga bog‘ liqdir. Buni biz ikkita bir-biriga o'xshash birikmalarda C2H5OH va (CH3)2O ko‘ rishimiz

mumkin:

O‘ simlik hujayrasi tarkibidagi suv deyarli sof holda uchramaganligi uchun, uning eritmalardagi holatini o ‘rganish alohida ahamiyatga ega.

Tarkibida ionlar bo’lgan eritmalardagi suvning tuzilishi sof suv

tuzilishidan keskin farq qiladi. Bu hoi suyultirilgan eritmalarda

(0,1 mol/1) zaryadlangan ionlar hisobiga bo’ladi.