



FOTOSINTEZ JARAYONINI O‘SIMLIKLARNING O‘SISH VA RIVOJLANISHIGA TA’SIRI

Shohimardonova Aziza Boynazar qizi

assistent Qarshi davlat texnika universiteti

Annotatsiya: Fotosintez jarayoni tabiatda eng muhim biologik jarayon hisoblanadi. Fotosintez natijasida bir yil davomida atmosferaga tirik organizmlar nafas olishi uchun zarur bo‘lgan 70-120 mlrd. t. ga yaqin erkin kislorod ajraladi. Bu jarayonda o‘rmonlar, ayniqsa katta ahamiyatga egadir. Masalan, o‘rmon daraxtlari bahor va yoz oylarida 1 kishi nafas olishi uchun yetarli miqdorda kislorod ajratadi bu esa o‘z navbatida fotosintez jarayoni to‘g‘risida fikr mulohaza yuritishimizga asos bo‘ladi.

Kalit so‘zlar: Fotosintez, biologik jarayon, kislorod, o‘rmon daraxtlari, suv o‘tlari, bakteriyalar, tirik organizmlar, xloroplastlar, uglevodlar.

Аннотация: Фотосинтез является важнейшим биологическим процессом в природе. В результате фотосинтеза в течение года в атмосферу выделяется около 70-120 млрд тонн свободного кислорода, необходимого для дыхания живых организмов. Особенно большое значение в этом процессе имеют леса. Например, лесные деревья в весенние и летние месяцы выделяют достаточное количество кислорода для дыхания одного человека, что, в свою очередь, дает нам основание для размышлений о процессе фотосинтеза.

Ключевые слова: Фотосинтез, биологический процесс, кислород, лесные деревья, водоросли, бактерии, живые организмы, хлоропласты, углеводы.

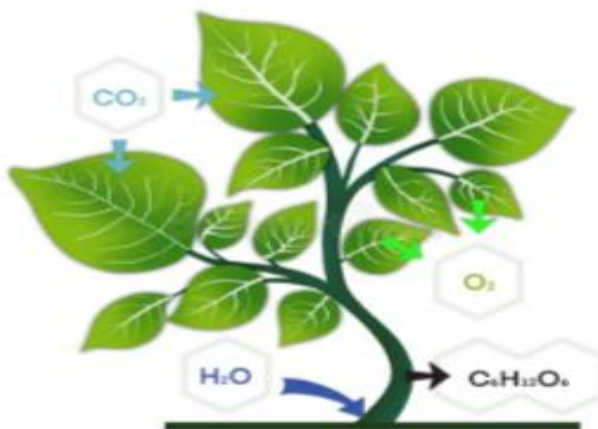


Abstract: Photosynthesis is considered the most crucial biological process in nature. As a result of photosynthesis, approximately 70-120 billion tons of free oxygen, necessary for the respiration of living organisms, are released into the atmosphere annually. Forests play a particularly significant role in this process. For instance, during spring and summer months, forest trees release enough oxygen to sustain the breathing of one person, which, in turn, provides us with a basis for contemplating the process of photosynthesis.

Keywords: Photosynthesis, biological process, oxygen, forest trees, aquatic plants, bacteria, living organisms, chloroplasts, carbohydrates.

Kirish

Fotosintez foto va **sintez** - yuksak o'simliklar, suvo'tlar va ayrim fotosintezlovchi bakteriyalarda xlorofill va boshqa fotosintetik pigmentlar o'zlashtiradigan yorug'lik energiyasi hisobiga oddiy birikmalardan murakkab moddalar hosil bo'lishi. Fotosintez tabiatda sodir bo'ladigan eng, muhim biologik jarayonlardan biri. Fotosintezda quyosh energiyasi organik birikmalardagi kimyoviy energiyaga aylanadi. Fotosintezda hosil bo'lgan organik birikmalar barcha tirik organizmlar uchun asosiy hayot manbai hisoblanadi. Fotosintezda barcha tirik organizmlarning nafas olishi uchun zarur bo'lgan kislorod atmosferaga ajralib chiqadi.

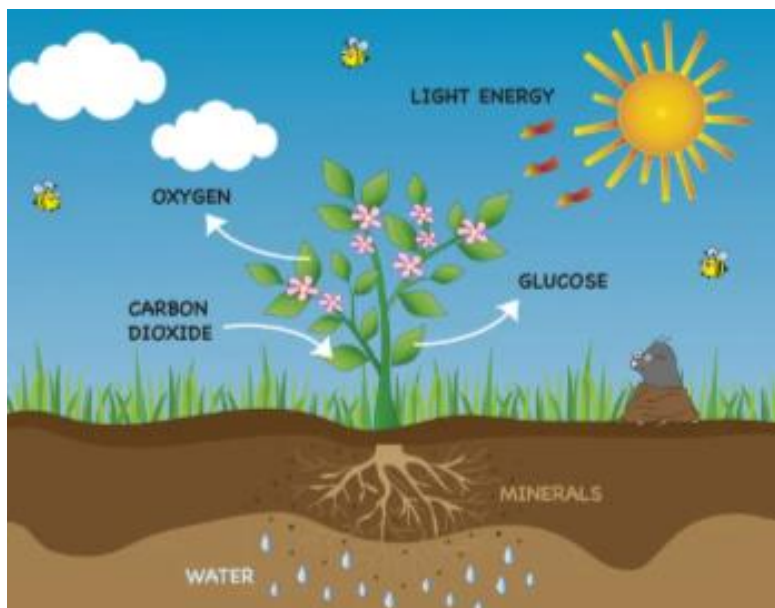




Fotosintez jarayonini o'simliklarning o'sish va rivojlanishiga ta'sirini o'rganan olimlar. Fotosintez haqidagi dastlabki ma'lumotlar ingliz botanigi va kimyogari S. Geyls (1727), rus olimi M. V. Lomonosov (1753) ishlarida keltiriladi. Ammo Fotosintezni tajribalar orqali o'rganish ingliz kimyogari J.Pristli (1771), golland tabiatshunosi J.Senebye (1782), shveysariyalik olim

T. Sossyur (1804) va boshqalarning ishlari bilan boshlandi. Nemis fiziologi Yu. Saks (1863) barglardagi xloroplastlarda kraxmal sintezlanishini ko'rsatadi. Fotosintezda kislorod hosil bo'lishi jarayonini nemis fiziologi T. V. Engelman (1881) o'rganan. Fotosintezda yorug'lik nurining ahamiyati 19-asrning o'rtalaridan o'rganila boshlandi. Rus olimi K. A. Timiryazev (1875) yorug'lik energiyasining o'simlikdagi xlorofill orqali fotosintetik o'zgarishlar jarayonida ishtirok etishini ko'rsatdi. XIX asrning o'rtalaridan boshlab fotosintezni o'rganishda yangi metodlar gaz analizi, izotop metodi, spektroskopiya, elektron mikroskopiya usullari va boshqalar qo'llanila boshlangandan so'ng fotosintezda xlorofillning qatnashish mexanizmlari ishlab chiqildi.

Rus biokimyogari A. N. Bax (1893) fotosintez da SO₂ assimilyatsiyasi suv vodorodi va gidroksil guruhi ishtirokidagi oksidlanish qaytarilish jarayonidan iborat ekanligi haqida fikr bildirdi. Gollandiyalik mikrobiolog K. B. Van Nil bakteriyalar va o'simliklar fotosintezini solishtirib, birlamchi fotosintezning fotokimyoviy jarayoni suvning dissotsialanishidan iboratligini aniqladi. Fotosintezlovchi bakteriyalar (sianobakteriyalardan tashqari) H₂S, N₂, SN₃ va boshqa qaytaruvchilarga muhtoj bo'lgani uchun kislorod ajratmaydi. Fotosintezning bu xili fotoreduksiya deyiladi. Yashil yoki purpur oltingugurt bakteriyalari uchun fotosintezning umumiy formulasi quyidagicha bo'ladi.



Fotosintezning dastlabki jarayonlari xloroplastlar tilakoidlarida ro'y beradi; uglevodlar esa stromada sintezlanadi. Keyinchalik AQSH olimi D. I. Arnon xloroplastlar membranasini ajratib olib, uning stromasida NADFN va ADF ishtirokida CO₂ assimilyatsiyasi ro'y berishini kuzatadi: CO₂ + ADF + C uglevod qorong'ulik fotosintezlovchi bakteriyalar molekulyar kislorod ajratmaydi va qabul qilmaydi; ularning ko'pchiligi anaerob oziqlanadi. Turli xil organizmlardagi fotosintez jarayonining umumiy sxemasi quyidagicha: Bunda DN₂-donor, A-akseptor, AN₂-fotosintez mahsuloti.

Suv – fotosintezda ishtirok etuvchi moddalardan biri, O₂ va N₂ ning manbai hisoblanadi. O'simlikning suv bilan doimiy ta'minlanishi barg og'izchalarining faoliyatini belgilaydi. Barcha biokimyoviy va fiziologik jarayonlarning jadalligi hujayralarning suv bilan ta'minlanishiga bevosita bog'liq. Suv yetishmasligi fotosintezda elektronlarning halqali va halqasiz tashilishiga hamda fosforlanishga salbiy ta'sir etadi.

Ildiz tuprokdan turli xil oziq elementlarini o'zlashtiradi. Bu elementlar hujayra va uning tuzilmalari tarkibiga kiradi. O'simlikning havodan va ildizdan oziqlanishi o'zaro uzviy bog'liq. Masalan, azot va fosfor xloroplastlarning



shakllanishida hamda ularda kechadigan jarayonlarda faol ishtirok etadi. Bu elementlar yetishmasa xloroplastlar tuzilishida va funksiyasida chuqur o'zgarishlar sodir bo'ladi. Fotosintez aerob sharoitda o'tishi tufayli ushbu jarayonda kislorod muxim ahamiyatga ega. Bu esa o'simlikning kislorod bilan muqobil ta'minlanishini talab qiladi. Ammo havoda kislorodning ko'payib ketishi fotosintezga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Hosildorlikni ko'paytirish uchun o'simlikning quyosh nuridan foydalanish koeffitsiyentini oshirish zarur. Bunda har bir o'simlik uchun CO₂ suv va tuproqdagi oziq moddalar yetarli miqdorda bo'lishi zarur.

Fotosintezning jadalligi bargning anatomik tuzilishi, ferment sistemasining faolligi va boshqa omillarga bog'liq. Fotosintez jadalligini oshirishda o'simliklar seleksiyasining ham ahamiyati katta. Chunki SO₂ ni tez o'zlashtira oladigan va hosil bo'lgan organik moddalardan samarali foydalanadigan yangi navlarni yaratish mumkin.

Fotosintez tabiatda eng muxim biologik jarayonlardan biri. Fotosintez tufayli har yili quruqlikda 100-172 mlrd. t, dengiz va okeanlarda 60-70 mlrd. t (quruq og'irlikka nisbatan) organik modda hosil bo'ladi. Fotosintez tufayli atmosferadagi CO₂ miqdori doimiy (0,03%) saqlanib turadi. Fotosintez natijasida bir yil davomida atmosferaga tirik organizmlar nafas olishi uchun zarur bo'lgan 70-120 mlrd. t. ga yaqin erkin kislorod ajraladi. Bu jarayonda o'rmonlar, ayniqsa katta ahamiyatga ega. Mas, 1 ga o'rmon daraxtlari bahor va yoz oylarida 1 kishi nafas olishi uchun yetarli miqdorda kislorod ajratadi. Kislorod atmosferaning yuqori (25 km) qatlamida ozon (O₃) halqani hosil qilib, tirik organizmlarni ultrabinafsha nurlardan himoya qiladi. Fotosintez energetikasi hamda mexanizmini o'rganish kelajakda kishilik jamiyatini energiya va oziq-ovqat, ishlab chiqarishni xom ashyo bilan ta'minlash masalasini hal etishda juda katta ahamiyatga ega.



Xulosalar

Yangi O‘zbekistonda muhtaram yurtboshimiz ilgari surayotgan tashabbuslardan biri bu Yashil makon umummilliy loyihasidir har bir inson o‘zi yashab turgan hududga daraxt ekishi va bo‘g‘ yaratishi ham qarz ham farzdir. Xulosa qilib shuni aytish kerakki tabiatda eng muhim jarayonlardan biri bu fotosintezdir. Ya’ni har bir daraxt chiqaradigan kisloroddan biz insonlar nafas olamiz jumladan ekologiyamizni yaxshilash o‘z qo‘limizda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Ikromov M.I., Normurodov X.N., Yuldashev A.S. Botanika. Toshkent, “O‘zbekiston” nashrioti, 2002. - 322 b.
2. Matkarimova A.A., Maxkamov T.X., Maxmudova M.M., Azizov X.Ya., Vaisova G.B. Botanika. – Toshkent, “Fan va texnologiya” nashrioti, 2019. – 298 b.
3. Maxmudov T.M., Mirzaev S. Biokimyo. Darslik Toshkent, “Ta’lim” nashrioti, 2009. -528 b.
4. Sheraliyev A.Sh., Ibelolipov.V. Botanika va O‘simliklar fiziologiyasi. Darslik. Toshkent, “Cho‘lpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi” nashrioti 2006. – 264 b.