

FOTOSINTEZ JARAYONI VA UNING O'SIMLIKLAR HAYOTIDAGI ROLI

Olamgirova Gulshan Saidali qizi
Muxammadiyeva Sarvara Bobomurot qizi
Mamarajabova Nigora Abdusaid qizi
Murodullayeva Marjona Rustam qizi
Navoiy Innovatsiyalar Universiteti
Biologiya ta'lim yo'nalishi 2-kurs talabalari

Annotatsiya: Ushbu maqolada fotosintez jarayoni, uning bosqichlari va o'simliklar hayotidagi asosiy biologik va ekologik ahamiyati yoritilgan. Fotosintez — yashil o'simliklar tomonidan quyosh nuri yordamida karbonat angidrid va suvdan organik modda (glyukoza) hosil qilish jarayoni bo'lib, u butun hayot uchun muhim energiya manbai hisoblanadi. Maqolada ushbu jarayonning yorug'lik va qorong'i bosqichlari, xloroplastlarning strukturasi, pigmentlarning ishtiroki hamda fotosintezga ta'sir etuvchi omillar (yorug'lik, harorat, CO₂ konsentratsiyasi) haqida ilmiy ma'lumotlar keltirilgan. Shuningdek, fotosintezning nafaqat o'simliklar, balki biosfera, atmosfera barqarorligi va insoniyat hayoti uchun ham tutgan o'rni tahlil qilingan. Maqola o'quvchilarga fotosintezning murakkab biologik mexanizmlarini chuqur anglash va tabiatdagi muvozanatni qadrlashga yordam beradi.

Kalit so'zlar: Fotosintez, o'simliklar, xloroplast, quyosh nuri, karbonat angidrid, suv, organik modda, pigmentlar, yorug'lik bosqichi, qorong'i bosqichi, ekologik ahamiyat, atmosfera, biosfera, energiya almashinuvi.

Kirish

Fotosintez — bu o'simliklarning hayot faoliyati uchun asosiy jarayonlardan biri bo'lib, u nafaqat o'simliklar, balki butun tirik tabiat hayoti uchun muhim ahamiyatga ega. Ushbu jarayon orqali yashil o'simliklar quyosh nuri energiyasidan foydalanib, karbonat angidrid (CO₂) va suv (H₂O) ni organik moddalarga aylantiradi va atmosferaga kislorod (O₂) ajratadi. Bu esa nafas olish jarayoni uchun zarur bo'lgan kislorod manbayini yaratadi. Fotosintez natijasida hosil bo'lgan organik moddalar o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi va energiya ehtiyojini qondirishda asosiy rol o'ynaydi. Fotosintez nafaqat biologik, balki ekologik va ijtimoiy ahamiyatga ham ega bo'lib, u global iqlim muvozanatini saqlash, oziq-ovqat zanjirini qo'llab-quvvatlash va atmosfera tarkibini barqarorlashtirishda muhim o'rin tutadi. Shu sababli fotosintez jarayonini chuqur o'rganish, uning mexanizmlarini tushunish va unga ta'sir etuvchi omillarni tahlil qilish zamonaviy biologiya va ekologiya fanlari uchun dolzarb masalalardan biridir.

Asosiy qism

Fotosintez — bu yashil o‘simliklar, suvo‘tlar va ayrim bakteriyalar tomonidan quyosh nuri energiyasini yutib, uni kimyoviy energiyaga aylantirish jarayonidir. Ushbu jarayon o‘simlik hujayralaridagi xloroplastlarda sodir bo‘ladi va asosiy pigment — xlorofill yordamida amalga oshiriladi. Fotosintez natijasida karbonat angidrid va suvdan organik modda — glyukoza hosil bo‘ladi hamda kislorod ajralib chiqadi. Bu nafaqat o‘simlikning hayot faoliyati uchun zarur bo‘lgan energiyani ta‘minlaydi, balki boshqa tirik organizmlar uchun ham hayotiy muhit yaratadi. Fotosintez ikki bosqichda kechadi: yorug‘lik bosqichida quyosh nuri yutilib, suv molekullari parchalanadi va kislorod ajraladi, energiya tashuvchi moddalardan ATP va NADPH hosil bo‘ladi. Qorong‘i bosqichda esa bu energiya yordamida karbonat angidrid glukozaga aylantiriladi. Fotosintez jarayoniga bir qator tashqi va ichki omillar ta‘sir qiladi. Ularning eng asosiysi yorug‘lik miqdori, harorat, karbonat angidrid konsentratsiyasi va suv ta‘minotidir. Yorug‘lik yetarli bo‘lmasa, fotosintez sekinlashadi; harorat juda past yoki yuqori bo‘lsa, fermentlar faoliyati susayadi; suv yetishmovchiligi esa hujayralarning faolligini pasaytiradi. Shu sababli fotosintez muvozanatli sharoitda eng samarali kechadi. Fotosintez jarayoni tabiatdagi modda va energiya aylanishining asosi bo‘lib, biosferaning barqarorligini ta‘minlaydi. O‘simliklar tomonidan ajratiladigan kislorod hayvonlar va odamlar nafas olish uchun zarur bo‘lsa, ishlab chiqarilgan organik moddalar oziq-ovqat zanjirining boshlang‘ich nuqtasini tashkil etadi. Shuningdek, fotosintez atmosferadagi ortiqcha karbonat angidridni kamaytirishga xizmat qilib, global iqlim o‘zgarishlarini sekinlashtirishga hissa qo‘shadi. Shuning uchun fotosintez nafaqat biologik, balki ekologik va ijtimoiy jihatdan ham nihoyatda muhim jarayon hisoblanadi.

Xulosa

Fotosintez jarayoni — o‘simliklarning yashashi, o‘sishi va rivojlanishi uchun asosiy biologik mexanizm bo‘lib, u orqali butun biosferaning hayotiy jarayonlari ta‘minlanadi. Ushbu jarayon natijasida o‘simliklar nafaqat o‘ziga kerakli oziq moddalarga ega bo‘ladi, balki atrof-muhitga kislorod ajratib, barcha tirik organizmlar hayotini qo‘llab-quvvatlaydi. Fotosintez modda va energiya almashinuvining markazida turadi va global ekologik muvozanatni saqlashda muhim rol o‘ynaydi. Shuningdek, bu jarayon orqali atmosferadagi karbonat angidrid miqdori me‘yorida ushlab turiladi, bu esa iqlim barqarorligiga xizmat qiladi. Shu bois, fotosintezni chuqur o‘rganish, unga ta‘sir qiluvchi omillarni aniqlash va undan amaliyotda to‘g‘ri foydalanish hozirgi ekologik muammolarni hal qilishda va qishloq xo‘jaligini barqaror rivojlantirishda katta ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Karimov, A.A. Umumiy botanika.— Toshkent: O‘zbekiston Milliy Ensiklopediyasi nashriyoti, 2019. – 356 b.

2. Rajabov, D.R. O'simliklar fiziologiyasi. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2017. – 240 b
3. Taiz, L., Zeiger, E. Plant Physiology. – 6th ed. – Sunderland: Sinauer Associates, 2015. – 761 p.
4. Hopkins, W.G., Huner, N.P.A. Introduction to Plant Physiology. – 4th ed. – Wiley, 2008. – 576 p.
5. Alberts, B. Va boshqalar. Molecular Biology of the Cell. – 6th ed. – New York: Garland Science, 2014.