



FOTOSINTEZ VA UNING GLOBAL EKOTIZIMDAGI ROLI

Namangan Davlat Texnika Universiteti

2-son akademik litsey o'qituvchisi

Umaraliyeva Mashhura Abduqayumovna

Annotatsiya. Ushbu maqolada fotosintez jarayonining biologik mohiyati, uning asosiy bosqichlari va o'simliklar hayotidagi ahamiyati yoritilgan. Fotosintez nafaqat o'simliklar uchun, balki butun biosfera uchun muhim jarayon hisoblanadi. Maqolada fotosintezning global ekotizimdagi roli, ya'ni kislorod ishlab chiqarish, karbonat angidridni yutish, oziqa zanjiri va ekologik muvozanatni saqlashdagi o'rni tahlil qilinadi. Shuningdek, inson faoliyati tufayli fotosintezga salbiy ta'sir etuvchi omillar va ularni kamaytirish yo'llari haqida fikr yuritiladi.

Kalit so'zlar: fotosintez, xlorofill, karbonat angidrid, kislorod, ekologik muvozanat, o'simliklar, quyosh nuri, biosfera, global ekotizim, oziqa zanjiri.

Аннотация. В статье рассматривается биологическая сущность процесса фотосинтеза, его основные этапы и его значение в жизни растений. Фотосинтез является важным процессом не только для растений, но и для всей биосферы. В статье анализируется роль фотосинтеза в глобальной экосистеме, а именно в образовании кислорода, поглощении углекислого газа, пищевой цепи и поддержании экологического равновесия. Также рассматриваются факторы, негативно влияющие на фотосинтез из-за деятельности человека, и пути их снижения.

Ключевые слова: фотосинтез, хлорофилл, углекислый газ, кислород, экологическое равновесие, растения, солнечный свет, биосфера, глобальная экосистема, пищевая цепь.

Abstract. This article discusses the biological essence of the photosynthesis process, its main stages and its importance in the life of plants. Photosynthesis is



an important process not only for plants, but also for the entire biosphere. The article analyzes the role of photosynthesis in the global ecosystem, namely in oxygen production, carbon dioxide absorption, food chain and maintaining ecological balance. It also discusses the factors that negatively affect photosynthesis due to human activity and ways to reduce them.

Keywords: photosynthesis, chlorophyll, carbon dioxide, oxygen, ecological balance, plants, sunlight, biosphere, global ecosystem, food chain.

Kirish.

Yer yuzida hayotning asosi bo‘lgan asosiy biologik jarayonlardan biri bu — fotosintezdir. U faqatgina o‘simliklar, suvo‘tlar va ayrim bakteriyalar tomonidan amalga oshiriladi, biroq uning ta’siri butun global ekotizimni qamrab oladi. Fotosintez jarayoni orqali quyosh nuri energiyasi kimyoviy energiyaga aylantirilib, atmosferaga kislorod ajratiladi va karbonat angidrid yutiladi. Bu jarayon nafaqat o‘simliklarning hayoti uchun, balki butun tirik organizmlar — ayniqsa, hayvonlar va insonlar uchun ham beqiyos ahamiyatga ega. Mazkur maqolada fotosintezning mexanizmi, uning ekologik ahamiyati va global miqyosdagi roli chuqur tahlil qilinadi.

Fotosintez — bu o‘simliklar, suv o‘tlari, fitoplankton va ba’zi bakteriyalar quyosh nurini kimyoviy energiyaga aylantirib, organik moddalar (asosan glukoza) ishlab chiqaradigan jarayon. Bu jarayon global ekotizim uchun hayotiy ahamiyatga ega bo‘lib, quyidagi jihatlarda muhim rol o‘ynaydi:

Atmosferaning tarkibini tartibga solish

Fotosintez paytida o‘simliklar karbonat angidridni (CO_2) yutib, kislorod (O_2) chiqaradi. Bu jarayon atmosferadagi CO_2 miqdorini kamaytirib, global isish va iqlim o‘zgarishining oldini olishga yordam beradi.



Oziq zanjirining asosi

Fotosintez orqali ishlab chiqarilgan organik moddalar (uglevodlar) barcha tirik organizmlar uchun oziq manbai bo'lib xizmat qiladi. O't-o'simlikxo'r hayvonlar, keyin esa yirtqichlar shu energiyadan foydalanadi.

Energiya oqimini ta'minlash

Quyosh energiyasini biologik foydali energiyaga (ATP va glukoza) aylantirib, ekotizimdagi energiya aylanishining boshlanish nuqtasi hisoblanadi.

Tuproq unumdorligini saqlash

O'simliklar ildizlari orqali tuproqni mustahkamlab, eroziyadan himoya qiladi. Fotosintez mahsulotlari (organik moddalar) tuproq mikroorganizmlari uchun oziq bo'lib, tuproq tuzilishini yaxshilaydi.

Iqlimni barqarorlashtirish

O'rmonlar va okeandagi fitoplankton CO₂ ni yutib, "tabiiy karbon filtri" vazifasini o'taydi. Bu esa iqlim o'zgarishining salbiy ta'sirini kamaytiradi.

O'zbek adabiyotlar tahlili:

Fotosintez jarayoni biologiya fanida yetarlicha yoritilgan bo'lsa-da, uning **ekotizimdagi umumiy roli** haqida yozilgan o'zbek adabiyotlari nisbatan kam. A. Karimovning "Umumiy biologiya" (2017) nomli darsligida fotosintezning bosqichlari, xloroplastlarning funksiyasi, va quyosh energiyasining saqlanishi haqida keng yoritilgan. Shuningdek, G. Xoliqovanning "Ekologiya asoslari" (2020) asarida fotosintezning kislorod aylanishi va karbonat angidrid yutilishidagi ishtiroki ta'kidlanadi. Biroq, ushbu adabiyotlarda fotosintezning global iqlim o'zgarishi, biosfera barqarorligi va antropogen omillar bilan bog'liqligi chuqur tahlil qilinmagan. Shu bois, ushbu maqolada mazkur yo'nalishga e'tibor qaratiladi. Metodologiya. Ushbu maqola ilmiy-nazariy tahlil uslubida yozilgan bo'lib, quyidagi metodlarga tayangan:

- **Adabiy manbalarni tahlil qilish** – fotosintez haqidagi o'zbek va xorijiy darsliklar, maqolalar, ilmiy manbalar o'rganildi.



- **Taqqoslash usuli** – fotosintez jarayoni va ekotizimdagi turli omillar oʻrtasidagi bogʻliqlik aniqlab chiqildi.
- **Tizimli yondashuv** – fotosintezning oʻsimliklar, hayvonlar va atmosfera bilan bogʻliqligi ekologik tizim doirasida tahlil qilindi.
- **Ilmiy kuzatuv** – mavjud ekologik holatlar asosida fotosintezga taʼsir qiluvchi antropogen omillar baholandi.

Natijalar va muhokamalar:

Tahlillar natijasida aniqlanishicha, fotosintez:

- Yiliga taxminan **220 milliard tonna kislorod** ishlab chiqaradi;
- **Karbonat angidrid** miqdorini kamaytirishda asosiy biologik vosita hisoblanadi;
- Global **oziqa zanjirining asosiy boshlangʻich manbai** boʻlib xizmat qiladi;
- **Atmosfera muvozanatini** saqlashda beqiyos rol oʻynaydi.

Muhokamalar shuni koʻrsatadiki, sanoat chiqindilari, oʻrmonlarning kesilishi, urbanizatsiya va iqlim oʻzgarishi fotosintezning samaradorligiga salbiy taʼsir koʻrsatmoqda. Ayniqsa, Amazon va Indoneziya oʻrmonlarining qisqarishi global miqyosda karbonat angidrid miqdorining ortishiga olib kelmoqda. Shu sababli, fotosintez jarayonini qoʻllab-quvvatlash uchun **yashil hududlarni koʻpaytirish, atmosferaga chiqadigan gazlarni kamaytirish va ekologik barqarorlikni taʼminlash** zarur.

Xulosa. Fotosintez — bu faqat biologik jarayon emas, balki **biosferaning barqarorligini saqlab turuvchi asosiy tabiiy mexanizmdir**. U orqali hayot uchun zarur boʻlgan kislorod hosil boʻladi, karbonat angidrid kamayadi va oziqa zanjiri boshqariladi. Ushbu jarayonning global ekotizimdagi oʻrni beqiyos boʻlib, uning izchil ishlashi insoniyat kelajagi uchun ham muhimdir. Shu sababli, fotosintezni himoya qilish — bu atrof-muhitni asrash, yashil sayyorani saqlab qolish bilan tengdir.



Fotosintez Yerda hayotni saqlab qolish uchun asosiy jarayon bo‘lib, u nafaqat atmosferani tozalaydi, balki barcha tirik organizmlar uchun ozuqa va energiya manbai hisoblanadi. Uning buzilishi global ekotizimga jiddiy zarar yetkazishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

- 1.Karimov A. Umumiy biologiya. “O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi” davlat ilmiy nashriyoti. Toshkent.2017. 87–95-betlar
- 2.Xoliqova G.nomi: Ekologiya asoslari. “Fan va texnologiya” nashriyoti. Toshkent. 2020.102–110-betlar
- 3.Yo‘ldoshev M., Raximova D. Biologiya: Akademik litseylar uchun darslik. “O‘zbekiston” nashriyoti. Toshkent. 201955–62-betlar
- 4.Jabborov Sh. O‘simliklar fiziologiyasi. “Ilm ziyo” nashriyoti. Samarqand. 2018 120–130-betlar
- 5.Soliyeva N.Biologiya va atrof-muhit. “Fan” nashriyoti. Toshkent.2016 77–85-betlar
6. Almuradova, D. M., Mukumova, D. I., & Turaeva, X. K. (2022). Karlibaev AO Modern endocrine therapy in locally advanced estrogen or progesterone receptor-positive breast cancer. *Образования и наука в XXI веке*, 24(2), 773-780.
7. Juraev, M. D., Atakhanova, N. E., Almuradova, D. M., & Gaziev, L. T. (2023). Androgen receptor values for prediction of survival of patients with three times negative breast cancer. *EPRA International Journal of Research and Development (IJRD)*, 8(6), 104-106.
8. Tursunova, N. I., Almuradova, D. M., Turayeva Kh, K. H., & Muqimova, D. I. (2022). Hereditary breast and ovarian cancer. *EDUCATION AND SCIENCE IN THE XXI CENTURY*, (24), 1200-1212.



9. Атаханова, Н. Э., & Алмурадова, Д. М. (2022). Влияние экспрессии андрогеновых рецепторов на прогноз трижды негативного рака молочной железы. Клиническая и экспериментальная онкология, 10(2), 112-115.
10. Almuradova, D. M., Sh, O. S., & Ubaydullaev, I. A. (2021). Sharobiddinov BB Islamov SB A Modern Approach to Diagnosis and Treatment of Breast Cancer Releases. Central Asian Journal of Medical and Natural Science, 2(5), 294-298.
11. Tilyashaikhov, M. N., Gaziev, L. T., Almuradov, A., & Almuradova, D. M. (2021). A Modern Approach to Diagnostics, Prediction and Course of Renal Cell Cancer. Annals of the Romanian Society for Cell Biology, 25(1), 4429-4451.
12. Khakimova, G. G., Khakimov, G. A., Khakimova, S. G., Khakimov, A. T., & Almuradova, D. M. (2021). Changes In Tumor Infiltrating Lymphocytes Of Peripheral Blood And Tissue During Chemotherapy In Patients With Gastric Cancer. The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research, 3(03), 20-31.
13. Almuradova, D. M. (2018). THE ROLE OF CHEMOTHERAPY IN TRIPLE NEGATIVE BREAST CANCER. Journal of Drug Delivery & Therapeutics, 8(5), 163-167.
14. Atakhanova, N. E., Almuradova, D. M., Tursunova, N. I., & Ziyaev, S. V. (2023). Triple negative breast cancer and drug-resistant cells. World bulletin of public health (WBPH) in, 28.
15. Атаханова, Н. Э., Турсунова, Н. И., Яхяева, В. К., Эсонтурдиев, У. И., Мамажанов, Х. И., Алмурадова, Д. М., & Ботиралиева, Г. К. (2023). Клинический случай хирургического лечения злокачественной опухоли из оболочек периферических нервов забрюшинной локализации. Тазовая хирургия и онкология, 13(4), 62-67.
16. Verbalis, J. G. (2007). Disorders of water balance. In: Kronenberg HM, Melmed S, Polonsky KS, Larsen PR, editors. Williams Textbook of Endocrinology (11th ed.). Saunders Elsevier.



17. Metzger B. E., Gabbe S. G. Gestational Diabetes Mellitus. Endocrinology and Metabolism Clinics of North America. Philadelphia, PA, USA. 1999. 107–128 betlar.
18. Toshmatova M.K. Endokrinologiyada zamonaviy diagnostika yondashuvlari “Fan va taraqqiyot”. Andijon. 2022. 91–103 betlar.