O‘ZBEKISTON JANUBI SHAROITIDA O‘SIMLIKLARNING TURLI TUPROQ SHAROITLARIGA FIZIOLOGIK-BIOKIMYOVIY MOSLASHUVCHANLIGI

Musayeva Dirlabo Avazovna
Termiz shahridagi Cembidge xalqaro maktabi
faxriddin188122@gmail.com

Annotatsiya. *O‘zbekiston janubining o‘ziga xos tuproq-iqlim sharoitlari o‘simliklarning suv almashinuvi, mineral oziqlanishi, fotosintetik faoliyati va modda almashinuvi jarayonlariga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Mazkur tezisda turli tuproq sharoitlarida o‘simliklarning fiziologik-biokimyoviy moslashuvchanligini kompleks baholashning ilmiy-metodik asoslari yoritiladi. Tuproqning namlik rejimi, reaksiyasi, gumus va oziqa elementlari bilan ta’minlanganlik darajasi kabi omillar o‘simliklarning morfologik, fiziologik va biokimyoviy ko‘rsatkichlari bilan o‘zaro bog‘liqlikda ko‘rib chiqiladi. Tadqiqot yondashuvi o‘simlikning muhitga javob reaksiyasini alohida ko‘rsatkichlar emas, balki ularning majmuasi orqali baholashga asoslanadi.*

Kalit so‘zlar: *O‘zbekiston janubi, tuproq sharoiti, o‘simlik, fiziologik moslashuvchanlik, biokimyoviy moslashuvchanlik, suv almashinuvi, fotosintez, pigmentlar, mineral oziqlanish, tuproq unumdorligi, agroekologik barqarorlik.*

Аннотация. *Специфические почвенно-климатические условия юга Узбекистана оказывают существенное влияние на процессы водного обмена, минерального питания, фотосинтетической активности и метаболизма растений. В настоящем тезисе освещаются научно-методические основы комплексной оценки физиолого-биохимической адаптивности растений в различных почвенных условиях. Такие факторы, как режим влажности почвы, её реакция, содержание гумуса и обеспеченность элементами питания, рассматриваются во взаимосвязи с морфологическими, физиологическими и биохимическими показателями растений. Предлагаемый исследовательский подход основан на оценке ответной реакции растений на воздействие окружающей среды не по отдельным показателям, а по их совокупности.*

Ключевые слова: *юг Узбекистана, почвенные условия, растение, физиологическая адаптивность, биохимическая адаптивность, водный обмен, фотосинтез, пигменты, минеральное питание, плодородие почвы, агроэкологическая устойчивость.*

Abstract. *The specific soil and climatic conditions of southern Uzbekistan have a significant influence on water relations, mineral nutrition, photosynthetic activity, and metabolic processes in plants. This thesis presents the scientific and methodological foundations for a comprehensive assessment of the physiological and biochemical adaptability of plants under different soil conditions. Factors such as soil moisture regime, soil reaction, humus content, and nutrient availability are considered in relation to the morphological, physiological, and biochemical characteristics of plants. The proposed research approach is based on assessing the plant's response to environmental conditions not through individual indicators, but through their integrated combination.*

Keywords: *southern Uzbekistan, soil conditions, plant, physiological adaptability, biochemical adaptability, water relations, photosynthesis, pigments, mineral nutrition, soil fertility, agroecological stability.*

Kirish

O‘simliklarning tashqi muhit omillariga moslashishi ularning hayotiy jarayonlarini barqaror saqlab qolish imkonini beruvchi murakkab fiziologik va biokimyoviy mexanizmlar majmuasidir. Ayniqsa, ildiz tizimi faoliyati bilan bevosita bog‘liq bo‘lgan tuproq sharoiti o‘simlikning suv va mineral moddalarni o‘zlashtirishi, fotosintetik apparatining faoliyati hamda biomassa hosil bo‘lishiga ta’sir etadi.

O‘zbekiston janubida yuqori harorat, bug‘lanishning kuchayishi, sug‘orish rejimining o‘zgaruvchanligi va tuproq xususiyatlarining hududlar bo‘yicha farqlanishi o‘simliklarning moslashuvchanligini o‘rganishni dolzarb masalaga aylantiradi. Shu jihatdan o‘simliklarning turli tuproq sharoitlarida fiziologik-biokimyoviy holatini baholash nafaqat fundamental biologik, balki qishloq xo‘jaligi uchun ham amaliy ahamiyatga ega.

Tadqiqotning maqsadi

O‘zbekiston janubi sharoitida turli tuproq sharoitlarining o‘simliklarning fiziologik va biokimyoviy jarayonlariga ta’sirini kompleks baholash hamda o‘simliklarning ushbu sharoitlarga moslashuvchanligini tavsiflovchi asosiy ko‘rsatkichlarni aniqlash.

Tadqiqot vazifalari

• turli tuproq sharoitlarining fizik-kimyoviy xususiyatlarini tavsiflash;

• tuproq namligi, pH, gumus va oziqa elementlari bilan ta’minlanganlik darajasini baholash;

• o‘simliklarning o‘sishi, rivojlanishi va biomassa to‘planishidagi farqlarni aniqlash;

• barglarning suv holati va suv almashinuvi bilan bog‘liq fiziologik ko‘rsatkichlarni o‘rganish;

• fotosintetik pigmentlar tarkibi va fotosintetik apparat holatini baholash;

• o‘simliklarning mineral oziqlanishi va asosiy biokimyoviy ko‘rsatkichlarini aniqlash;

• tuproq xususiyatlari bilan fiziologik-biokimyoviy ko‘rsatkichlar o‘rtasidagi bog‘liqlikni tahlil qilish;

• turli tuproq sharoitlariga moslashuvchanlikni kompleks baholash mezonlarini ishlab chiqish.

Tadqiqot materiallari va usullari

Tadqiqot O‘zbekiston janubining turli tuproq sharoitlarida o‘stiriladigan o‘simlik materiallari asosida tashkil etilishi mumkin. Tadqiqotning tuproq qismida namlik, pH, gumus miqdori, elektr o‘tkazuvchanlik hamda o‘simliklar uchun muhim makroelementlar miqdorini aniqlash tavsiya etiladi. O‘simlik materiallarida esa o‘sish sur’ati, barg yuzasi, quruq va ho‘l biomassa, suv miqdori, xlorofill va karotinoidlar, zarur hollarda eruvchan oqsil, umumiy qandlar va boshqa biokimyoviy ko‘rsatkichlar aniqlanishi mumkin.

Olingan ma’lumotlarni statistik qayta ishlashda o‘rtacha qiymat, standart xatolik, variatsiya koeffitsiyenti, korrelyatsion tahlil va zaruratga ko‘ra dispersiya tahlilidan foydalanish mumkin. Bunday yondashuv tuproq omillari va o‘simliklarning fiziologik-biokimyoviy javob reaksiyalari o‘rtasidagi munosabatni ishonchli baholash imkonini beradi.

Natijalar va muhokama

Turli tuproq sharoitlarida o‘simliklarning fiziologik-biokimyoviy holati bir xil bo‘lmasligi kutiladi. Tuproq namligi va oziqa elementlarining mavjudligi ildiz faoliyati orqali o‘simlikning suv va mineral moddalar bilan ta’minlanishiga ta’sir qiladi. Bu esa barglarning suv holati, fotosintetik pigmentlar miqdori, biomassa to‘planishi va umumiy fiziologik faollikda aks etadi.

Noqulay tuproq sharoitida o‘simliklarda suvni tejash, hujayra osmotik holatini saqlash, fotosintetik apparatni himoyalash va antioksidant himoya tizimini faollashtirish kabi moslashuv reaksiyalari yuzaga kelishi mumkin. Biroq

bunday reaksiyalarning yo‘nalishi va darajasi o‘simlik turi, genotipi, rivojlanish bosqichi hamda muhit omillarining davomiyligiga bog‘liq.

Shu sababli moslashuvchanlikni faqat hosildorlik yoki biomassa bilan baholash yetarli emas. Tuproq ko‘rsatkichlari bilan bir qatorda suv rejimi, fotosintetik pigmentlar, mineral oziqlanish va biokimyoviy belgilarni birgalikda tahlil qilish o‘simlikning ekologik barqarorligini aniqroq tavsiflaydi. Tadqiqotning ilmiy ahamiyati o‘simliklarning tuproq omillariga javob reaksiyalarini fiziologik va biokimyoviy ko‘rsatkichlar tizimi orqali izohlashdan iborat. Amaliy jihatdan esa olingan natijalar O‘zbekiston janubining muayyan tuproq sharoitlariga mos o‘simliklarni tanlash, sug‘orish va oziqlantirish tadbirlarini takomillashtirish, shuningdek, agroekologik jihatdan barqaror yetishtirish texnologiyalarini ishlab chiqishda foydalanilishi mumkin.

Xulosa

O‘zbekiston janubida turli tuproq sharoitlarining o‘simliklar hayotiy jarayonlariga ta’sirini o‘rganishda tuproqshunoslik va o‘simliklar fiziologiyasi yondashuvlarini birlashtirish muhimdir. Tuproqning fizik-kimyoviy holati o‘simlikning suv va mineral oziqlanishiga, bu jarayonlar esa fotosintetik va biokimyoviy faoliyatiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Shuning uchun fiziologik-biokimyoviy ko‘rsatkichlar majmuasi asosida moslashuvchanlikni baholash o‘simliklarning muhitga javob reaksiyalarini chuqurroq ochib berishga xizmat qiladi. Mazkur yondashuv O‘zbekiston janubining tuproq-iqlim sharoitida ilmiy asoslangan agroekologik tavsiyalar ishlab chiqish uchun istiqbolli yo‘nalish hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Taiz L., Zeiger E., Møller I.M., Murphy A. *Plant Physiology and Development*. 6th ed. Sunderland, MA: Sinauer Associates, 2015. ISBN: 978-1-60535-255-8.

2. Marschner P. (ed.). *Marschner’s Mineral Nutrition of Higher Plants*. 3rd ed. Amsterdam: Academic Press, 2012. ISBN: 978-0-12-384905-2. DOI: 10.1016/C2009-0-63043-9.

3.Lambers H., Chapin F.S. III, Pons T.L. *Plant Physiological Ecology*. 2nd ed. New York: Springer, 2008. ISBN: 978-0-387-78340-6. DOI: 10.1007/978-0-387-78341-3.

4. Sagdiev M.T., Alimova R.A. *O‘simliklar fiziologiyasi*. Toshkent: Voris-nashriyot, 2025.