

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI O‘ZBEKISTON MILLIY
UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI**



KOMPYUTER ILMLARI VA MUHANDISLIK TEXNOLOGIYALARI
mavzusidagi Xalqaro ilmiy-texnik anjuman materiallari to‘plami
2026-yil 25-26-sentabr

(1-qism)

JIZZAX-2026

Kompyuter ilmlari va muhandislik texnologiyalari. Xalqaro ilmiy-texnik anjuman materiallari to'plami – Jizzax: O'zMU Jizzax filiali, 2026-yil 25-26-sentabr. 507-bet.

Xalqaro miqyosidagi ilmiy-texnik anjuman materiallarida zamonaviy kompyuter ilmlari va muhandislik texnologiyalari sohasidagi innovatsion tadqiqotlar aks etgan.

Globalashuv sharoitida davlatimizni yanada barqaror va jadal sur'atlar bilan rivojlantirish bo'yicha amalga oshirilayotgan islohotlar samarasini yaxshilash sohasidagi ilmiy-tadqiqot ishlariga alohida e'tibor qaratilgan. Zero iqtisodiyotning, ijtimoiy sohalarni qamrab olgan modernizatsiya jarayonlari, hayotning barcha sohalarini liberallashtirishni talab qilmoqda.

Ushbu ilmiy ma'ruza tezislari to'plamida mamlakatimiz va xorijlik turli yo'nalishlarda faoliyat olib borayotgan mutaxassislar, olimlar, professor-o'qituvchilar, ilmiy tadqiqot institutlari va markazlarining ilmiy xodimlari, tadqiqotchilari, magistr va talabalarining ilmiy-tadqiqot ishlari natijalari mujassamlashgan.

Mas'ul muharrirlar: DSc.prof. Turakulov O.X., t.f.n., dots. Baboyev A.M.

Tahrir hay'ati a'zolari: p.f.d.(DSc), prof. Turakulov O.X., t.f.n., dots. Baboyev A.M., t.f.f.d.(PhD), prof. Abduraxmanov R.A., p.f.f.d.(PhD) Eshankulov B.S., p.f.n., dots. Aliqulov S.T., p.f.n., dots. Alimov N.N., p.f.f.d.(PhD), dots. Alibayev S.X., t.f.f.d.(PhD), dots. Abdumalikov A.A., p.f.f.d.(PhD) Hafizov E.A., f.f.f.d.(PhD) dots., Norbekova B.Sh. p.f.f.d.(PhD) dots. Sindorov L.K., t.f.f.d.(PhD), dots. Nasirov B.U., b.f.f.d. (PhD) O'ralov A.I., p.f.n., dots. Aliqulov S.T., t.f.f.d.(PhD) Kuvandikov J.T., i.f.n., dots. Tsoy M.P., Sharipova S.F., Jo'rayev M.M.

Mazkur to'plamga kiritilgan ma'ruza tezislarining mazmuni, undagi statistik ma'lumotlar va me'yoriy hujjatlarning to'g'riligi hamda tanqidiy fikr-mulohazalar, keltirilgan takliflarga mualliflarning o'zlari mas'uldirlar.

4. Shyam S., Ahmed S., Joshi S.J., Sarma H. Biochar as a Soil amendment: implications for soil health, carbon sequestration, and climate resilience // Discover Soil. — 2025.
5. Tikuye B.G., Ray R.L., Chaudhary S., et al. Effects of biochar and fertilizer application on greenhouse gas emissions and soil carbon sequestration potential under field conditions // Sustainable Chemistry for Climate Action.-2026.
6. Zhang G., Liao Y., Wu J., et al. Microbial-mediated soil organic carbon sequestration under biochar application in Chinese agricultural soils // Carbon Research. — 2026.

G'O'ZADA (*GOSSYPIMUM HIRSUTUM* L.) ABIOTIK STRESSLARGA EPIGENETIK MOSLANISH MEXANIZMLARINI TAHLIL QILISH

Mamajonov Bexzod Orifjon o'g'li, Ayubov Mirzakamol Sobitjonovich, Obidov Nurdinjon Shuhratjon o'g'li, Yusupov Abdurahmon Nodirjon o'g'li, Murodov Anvarjon Adhamjon o'g'li, Bashirxonov Ziyodullaxon Hakimullox o'g'li, Olimjonova Mashhura Valijon qizi.

O'ZR FA Genomika va bioinformatika markazi, O'zbekiston, Toshkent viloyati Qibray tumani Universitet ko'chasi 2

e-mail: mamajonovbexzod@gmail.com

Anotatsiya. G'o'za (*G. hirsutum* L.)da abiotik stresslarga moslanishida epigenetik mexanizmlar muhim ahamiyatga ega. DNK metillanishi, giston modifikatsiyalari va ncRNKlar stressga javob beruvchi genlarning faoliyatini boshqarish orqali o'simliklarning turli stress omillariga chidamliligini oshirishga yordam beradi. Ayrim epigenetik o'zgarishlar stress ta'siri tugaganidan keyin ham saqlanib, o'simliklarning keyingi stress sharoitlariga moslashishi va himoya mexanizmlarining shakllanishida muhim rol o'ynaydi. Shuningdek, ayrim o'zgarishlar avlodlararo transgeneratsion tarzda o'tishi mumkin. Mazkur mexanizmlarni o'rganish stressga olib keladigan qishloq xo'jaligi navlarini olishda epigenetik seleksiya uchun muhim ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar; G'o'za (*G. hirsutum* L.), DNK metillanishi, giston modifikatsiyasi, ncRNK, lncRNK, abiotik stress, qurg'oqchilik, sho'rlanish.

G'o'zada turli stress omillariga tezroq va samaraliroq javob qaytarish maqsadida uzoq muddat saqlanadigan moslashuv mexanizmlari shakllangan. Ushbu jarayon davomida avvalgi stress ta'siri natijasida hosil bo'lgan epigenetik o'zgarishlar saqlanib qoladi va keyingi stress holatlarida himoya reaksiyalarining tezroq faollashishini ta'minlaydi. Stressga moslanish mexanizmlari somatik, avlodlararo va transgeneratsion (**bir necha avlodlar davomida saqlanib qoladigan biologik yoki epigenetik o'zgarishlar**) shakllarda namoyon bo'lishi mumkin. So'nggi tadqiqotlarda aniqlanishicha, stressga uzoq muddatli moslanish DNK metillanishi va giston modifikatsiyalari bilan chambarchas bog'liq ekanligini ko'rsatmoqda. Abiotik stresslar ta'siri natijasida yuzaga kelgan epigenetik o'zgarishlar ayrim hollarda keyingi avlodlarga ham uzatilishi mumkin.

Qurg'oqchilik, sho'rlanish hamda issiqlik stresslari ta'sirida DNK metillanish darajasining o'zgarishi stressga chidamlilikning ortishi bilan bog'liqligi aniqlangan [1].

DNK metillanishi stressga moslashishning asosiy epigenetik mexanizmlaridan biri hisoblanadi. Qurg'oqchilik va qayta sug'orish sikllari natijasida yuzaga keladigan epigenetik o'zgarishlar o'simliklarda qisqa va uzoq muddatli moslashish reaksiyalarini shakllantiradi. DNK metillanishi stressga javob beruvchi genlarining faolligini boshqarishda yordam beradi [2]. Shuningdek, sho'rlanish va issiqlik stressi natijasida yuzaga kelgan ayrim DNK metillanishi natijasida sodir bo'lgan o'zgarishlar keyingi avlodlarda ham saqlanishi kuzatilgan [3].

Giston modifikatsiyasi ham g'o'zaning stressga moslashishda muhim rol o'ynaydi. H3K4me3 markeri giston modifikatsiyasi stressga javob beruvchi genlarning uzoq muddatli faollashuv markerlaridan biri hisoblanadi. Stress sharoitida H3K4me3, H3K4me2 va H3K9ac kabi markerlarning ortishi o'simliklar genomida stressga javob beruvchi genlarining faolligini kuchayishiga olib keladi [4]. Shu bilan birga, H3K27me3 markerining kamayishi esa ayrim stressga javobgar genlarining tezroq faollashtiradi [5]. Yuqori haroratli stressli muhitda heat-shock oqsillari (HSP) stress muhitiga moslashish jarayonlarida muhim rol o'ynaydi. HSP bilan bog'liq genlarda giston modifikatsiyalarining ortishi o'simliklarda stress yakunlangandan so'ng ham ma'lum muddat saqlanib qolishi aniqlangan [6]. Shuningdek, ncRNklar va lncRNklar ham stressga moslanishning muhim regulyatorlari hisoblanadi. Issiqlik va qurg'oqchilik stressli muhitda lncRNklarning differensial faolligi kuzatilgan bo'lib, ular stressga javob beruvchi genlar faoliyatini boshqarishda ishtirok etishi tadqiqotchilar tomonidan o'rganilgan [7]. Umuman olganda, DNK metillanishi, giston modifikatsiyalari va ncRNklar g'o'zada turli stresslarga moslashish, stressga chidamlilikning oshishi hamda transgeneratsion o'tishi barqarorlikning shakllanishida eng muhim epigenetik mexanizmlar hisoblanadi. Ushbu mexanizmlar kelajakda stressga chidamli navlar yaratish hamda epigenetik seleksiya yo'nalishlari uchun muhim ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Afreen U, Mukhopadhyay K, Kumar M. DNA methylation in wheat: current understanding and future potential for enhancing biotic and abiotic stress tolerance. *Physiol Mol Biol Plants*. 2024. <https://doi.org/10.1007/s12298-024-01539-1>.
2. Ding, Y., Zou, L. H., Wu, J., Ramakrishnan, M., Gao, Y., Zhao, L., et al. (2022). The pattern of DNA methylation alteration, and its association with the expression changes of non-coding RNAs and mRNAs in Moso bamboo under abiotic stress. *Plant Sci*. 325, 111451. doi:10.1016/j.plantsci.2022.111451
3. De Kort H, Panis B, Deforce D, Van Nieuwerburgh F, Honnay O. Ecological divergence of wild strawberry DNA methylation patterns at distinct spatial scales. *Molecular Ecology*. 2020;29(24):4871-4881. <https://doi.org/10.1111/mec.15689>

4. Yu M-H, Liao W-C, Wu K. Histone methylation in plant responses to abiotic stresses. J Exp Bot. 2025. <https://doi.org/10.1093/jxb/eraf058>.
5. Hung F-Y, Feng Y-R, Hsin K-T, Shih Y-H, Chang C-H, Zhong W, et al. Arabidopsis histone H3 lysine 9 methyltransferases KYP/ SUVH5/6 are involved in leaf development by interacting with AS1-AS2 to repress KNAT1 and KNAT2. Commun Biology. 2023;6(1):219.
6. Abdullah, M., Ahmad, F., Zang, Y., Jin, S., Ahmed, S., Li, J., et al. (2023). HEATRESPONSIVE PROTEIN regulates heat stress via fine-tuning ethylene/auxin signaling pathways in cotton. Plant Physiol. 191, 772–788. doi:10.1093/plphys/kiac511
7. Bhatia G, Singh A, Verma D, Sharma S, Singh K. Genome-wide investigation of regulatory roles of LncRNAs in response to heat and drought stress in brassica juncea (Indian mustard). Environ Exp Bot. 2020;171:103922.

FERMENTYORLARNING TUZILISHI, ASOSIY ELEMENTLARI VA TEXNOLOGIK XUSUSIYATLARI

O'rolov Abdumannon Iskandarovich

O'zMUJF Biotexnologiya kafedrası mudiri

Raxmatullayev Islom Jonuzoq o'g'li

O'zMUJF Biotexnologiya kafedrası stajyor o'qituvchisi

E.mail: rahmatullayevislom001@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada biotexnologik ishlab chiqarishda qo'llaniladigan fermentyorlarning konstruktiv tuzilishi, funksional elementlari, ishlash prinsipi hamda fermentatsiya jarayonlarini samarali tashkil etishdagi ahamiyati yoritilgan. Fermentyorlarning rivojlanish tarixi, yuzaki va chuqur fermentatsiya usullarining o'ziga xos xususiyatlari hamda turli biotexnologik mahsulotlarni olishdagi qo'llanilish imkoniyatlari tahlil qilingan. Shuningdek, fermentyorning asosiy konstruktiv qismlari, jumladan, aralashtirgich, impeller, barbotyor, baffle, sovitish g'ilofi, inokulyatsiya va drenaj tizimlarining funksional vazifalari tavsiflangan. Fermentatsiya jarayonini boshqarishda harorat, pH, erigan kislorod konsentratsiyasi, bosim, aeratsiya va ko'pik hosil bo'lishi kabi muhim texnologik parametrlarning nazorat qilinishi hamda tegishli datchik va boshqaruv qurilmalarining ahamiyati ko'rib chiqilgan. Fermentyorlarga qo'yiladigan asosiy texnologik, konstruktiv, sanitariya-gigiyenik va ekspluatatsion talablar umumlashtirilgan. Mazkur ma'lumotlar fermentatsiya jarayonlarining barqarorligini ta'minlash, mikroorganizmlarning optimal o'sish sharoitlarini yaratish va maqsadli biotexnologik mahsulotlar hosildorligini oshirishda fermentyorlarning muhim rolini asoslaydi.

Kalit so'zlar: fermentyor, bioreaktor, fermentatsiya, chuqur fermentatsiya, yuzaki fermentatsiya, mikroorganizmlar, biotexnologik ishlab chiqarish, aeratsiya, aralashtirish, pH, harorat, erigan kislorod.

Fermentyor — mikroorganizmlarning biokimyoviy va kimyoviy faoliyatini amalga oshirish hamda xom ashyoni ma'lum bir foydali mahsulotga aylantirish