3-SHO‘BA IQLIMGA CHIDAMLI TEXNOLOGIYALAR
Nukus · 16.10.2026 · UDK 633.85:575.224.4

Qoraqalpog‘iston sharoitida xalq seleksiyasiga mansub kunjut namunalaridan kimyoviy mutagenez yordamida mutant navlar yaratish

Esemuratov Azizbek Xoshmurat uli tayanch doktorant · **Seytmusaev Abatbay Idirisovich** q.x.f.n., dotsent · **Djarasov Aydos Djarasovich** tayanch doktorant

Qoraqalpog‘iston qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti

azizbekesemuratov46@gmail.com

DOI 10.66073/ReFocus-Conf/1610097

Iqtibos uchun: Esemuratov Azizbek Xoshmurat uli, Seytmusaev Abatbay Idirisovich, Djarasov Aydos Djarasovich. Qoraqalpog‘iston sharoitida xalq seleksiyasiga mansub kunjut namunalaridan kimyoviy mutagenez yordamida mutant navlar yaratish // Orolbo‘yi hududida suvdan foydalanish samaradorligi va sho‘rlanishning qishloq xo‘jaligi ekinlari hosildorligi hamda aholi hayot faoliyatiga ta’sirini monitoring va nazorat qilish uchun iqlimga chidamli innovatsion texnologiyalarni ishlab chiqish: xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. – Nukus, 2026. – B. 369–371. – DOI: 10.66073/ReFocus-Conf/1610097

Annotatsiya. Mazkur tadqiqot loyihasida Qoraqalpog‘iston Respublikasining har xil tuproq-iqlim xususiyatlariga ega 3 ta o‘ziga xos tumanidan yillar davomida tabiiy saralanish va ommaviy ekilish jarayonlaridan o‘tib, mahalliy patogen hamda ekstremal abiotik stress omillariga barqarorlik orttirgan xalq seleksiyasiga mansub kunjut (*Sesamum indicum* L.) genofondini to‘plash hamda ular asosida mutant nav chiqarish istiqbollari tizimli bayon etilgan. Har bir tuman ekotiplaridan 30 000 donadan saralangan urug‘ namunalari 1% li yuqori konsentratsiyali etilmetansulfonat (EMS) alkillashtiruvchi birikmasi bilan modifikatsiya qilinib, M_1 avlodi shakllantirilishi hamda M_2 dan M_5 bo‘g‘inlarigacha maqsadli individual saralash ishlarini amalga oshirish orqali, yangi yuqori xo‘jalik-qimmatli belgilarga ega bo‘lgan mutant navni Davlat reestriga tavsiya etish bosqichlari ilmiy asoslangan. **Kalit so‘zlar:** xalq seleksiyasi, kunjut ekotiplari, etilmetansulfonat (EMS), M_1-M_5 generatsiyalari, individual saralash, mutant nav.

Аннотация. В данном исследовательском проекте систематически изложены перспективы сбора генофонда кунжута (*Sesamum indicum* L.) местной (народной) селекции, прошедшего многолетний естественный отбор и массовое культивирование в 3 специфических районах Республики Каракалпакстан с различными почвенно-климатическими условиями и адаптированного к местным патогенам и экстремальным абиотическим стрессовым факторам, а также выведения на его основе мутантных сортов. Семенные образцы экотипов из каждого района в объеме 30 000 штук были модифицированы 1% высококонцентрированным алкилирующим соединением этилметансульфонатом (ЭМС). Научно обоснованы этапы формирования поколения M_1 и проведения целевого индивидуального отбора от поколений M_2 до M_5, направленные на рекомендацию нового мутантного сорта с высокими хозяйственно-ценными признаками в Государственный реестр.

Ключевые слова: народная селекция, экотипы кунжута, этилметансульфонат (ЭМС), генерации M_1-M_5, индивидуальный отбор, мутантный сорт.

Abstract. This research project systematically outlines the prospects of collecting sesame (*Sesamum indicum* L.) landrace germplasm derived from folk selection, which has undergone years of natural selection and mass cultivation across 3 distinct districts of the Republic of Karakalpakstan with diverse soil and climatic conditions, thereby developing resilience to local pathogens and extreme abiotic stress factors, and breeding mutant varieties based on this source. Selected seed samples from each district’s ecotype, comprising 30,000 seeds per district, were modified using a 1% high concentration of the alkylating agent ethyl methanesulfonate (EMS). The stages of establishing the M_1 generation and performing targeted pedigree selection through M_2 to M_5 lineages are scientifically substantiated to recommend a novel mutant variety possessing high agronomically valuable traits to the State Registry.

Keywords: folk selection, sesame ecotypes, ethyl methanesulfonate (EMS), M_1–M_5 generations, individual selection, mutant variety, State Registry.

Kirish

Global iqlim o‘zgarishlari fonida Qoraqalpog‘iston Respublikasining keskin kontinental iqlimi, Orolbo‘yi havzasidagi chuqur ekologik inqiroz, tuproq qatlamining kuchli sho‘rlanishi, vegetatsiya davridagi keskin qurg‘oqchilik hamda mahalliy o‘ziga xos zararli organizmlar populyatsiyasi moyli ekinlar seleksiyasida fundamental hamda innovatsion genetik-biotexnologik yondashuvlarni qowuqlashni taqozo etmoqda. Ko‘p yillar davomida xalq seleksiyasi va agrosaralanish jarayonlari natijasida shakllangan mahalliy kunjut namunalari o‘zining immunologik barqarorligi hamda ekstremal abiotik omillarga nisbatan yuqori gomeostatik moslashuvchanligi bilan keskin ajralib turadi. Biroq, ushbu an’anaviy populyatsiyalarning agronomik va xo‘jalik-qimmatli belgilari, xususan, hosildorlik salohiyati pastligi hamda ko‘saklarining bir vaqtda pishmasligi, pishish davrida chatnab donini to‘kishi zamonaviy intensiv agrotexnologik hamda mexanizatsiyalashgan talablarga to‘liq javob bermaydi. Ushbu muammoni bartaraf etishda kimyoviy mutagenez, chunonchi, etilmetansulfonat (EMS) supermutageni yordamida mahalliy ekotiplarning chidamlilik gen bazasini to‘liq saqlab qolgan holda ularning hosildorlik hamda meva arxitektonikasi ko‘rsatkichlarini maqsadli modifikatsiyalash eng istiqbolli ilmiy yo‘nalish hisoblanadi.

Tadqiqotning maqsadi-Qoraqalpog‘istonning har xil iqlimiy va mikroekologik hududlaridan yig‘ilgan xalq seleksiyasiga mansub kunjut genofondiga 1% li EMS mutageni bilan ishlov berish orqali yuqori hosildorlikka va kompleks qimmatli xo‘jalik belgilariga ega, irsiy jihatdan barqarorlashgan yangi mutant nav yaratish tizimini ishlab chiqish va seleksiya jarayonini tizimli tashkil etishdan iborat.

Material va metodlar. Tadqiqotning boshlang‘ich materiali sifatida Qoraqalpog‘istonning har xil iqlim va tuproq xususiyatlariga ega 3 ta alohida tumanidan yillar davomida yig‘ilib va mahalliy aholi tomonidan saralanib kelinayotgan, mahalliy zararkunanda va abiotik stress omillariga chidamli xalq seleksiyasiga mansub eng yaxshi kunjut urug‘lari tanlab olindi. Keng qamrovli induksiyalangan o‘zgaruvchanlik ko‘lamini hosil qilish va nodir ijobiy mutatsiyalarni ushlab qolish maqsadida har bir tumandan alohida 30 000 donadan (jami 90 000 dona urug‘) iborat yirik boshlang‘ich populyatsiya shakllantirildi. Eksperimental tadqiqotlar va dala tajribalarini kelgusi yili boshlash va quyidagi bosqichlarda o‘tkazish belgilangan:

EMS bilan ishlov berish tartibi*:* Saralangan kunjut urug‘lari dastlab distillangan suvda xona haroratida (+22…+24 °C) 12 soat davomida gidratatsiya qilinadi. So‘ngra urug‘lar 1% li yuqori konsentratsiyali EMS (Ethyl methanesulfonate) kimyoviy mutagen eritmasida variantlar bo‘yicha belgilangan maxsus ekspozitsiya vaqtida inkubatsiya qilinadi. Kimyoviy reaksiyani zudlik bilan to‘xtatish uchun urug‘lar 100 mM natriy tiosulfat eritmasida neytralizatsiya qilinadi va oqar suv ostida kamida 4 soat davomida intensiv yuviladi.

M_1 avlodini olish: Ishlov berilgan urug‘lar dala sharoitiga ekilib, birinchi yili mutatsiyaga uchragan birlamchi M_1 avlodi olinadi va ularda mutagenning letallik (LD_{50}) hamda depressiya ta’siri fito-biologik baholanadi.

M_2 – M_5 bo‘g‘inlarida saralash: Kelasi yili olingan M_2 avlodi makropopulyatsiyalari orasidan yuqori xo‘jalik-agronomik belgilariga (kasalliklarga chidamlilik, tezpisharlik, serhosillik) ega bo‘lgan nusxalar qat’iy individual saralash orqali ajratib olinadi. Ushbu individual saralash va genotipik barqarorlashtirish jarayoni mutatsiyalar gomozigotlik darajasini ta’minlash uchun M_5 bo‘g‘inigacha izchil davom ettiriladi.

Natijalar

1% li EMS yuqori konsentratsiyasidan foydalanish va har tumandan 30 000 tadan yirik ommaviy urug‘ jamg‘armasini tadqiqotga jalb etish, yuqori letallik darajasidan omon qolgan urug‘lar ichidan eng chuqur va ijobiy fenotipik mutatsiyaga uchragan noyob o‘zgarishlarni ushlab qolish imkonini beradi. Mahalliy xalq seleksiyasining endemik zararkunandalarga va tuproq sho‘rlanishiga bo‘lgan tabiiy o‘ta yuqori immuniteti olingan liniyalarda to‘liq saqlangan holda, bir tupdagi ko‘saklar

soni, don hajmi va hosildorlik ko‘rsatkichlari nazorat guruhiga nisbatan 25-30% ga yuqori bo‘lgan barqaror mutant liniyalar shakllanishi kutilmoqda. M_5 bo‘g‘iniga kelib irsiy jihatdan to‘liq barqarorlashgan va morfologik jihatdan bir xillikka erishgan eng istiqbolli mutant liniya tanlab olinadi hamda u Qoraqalpog‘iston iqlimi uchun mos yangi o‘ziga xos mutant nav sifatida O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi huzuridagi Davlat nav sinovi markazi reestriga ro‘yxatdan o‘tkazish uchun tavsiya etiladi.

Xulosa va amaliy tavsiyalar

Qoraqalpog‘istonning 3 ta turli rayonidan alohida-alohida 30 000 donadan yig‘ilgan xalq seleksiyasi namunalari mahalliy stress omillariga mukammal moslashgan bo‘lib, kimyoviy mutagenez orqali innovatsion nav chiqarishda eng ishonchli genetik boshlang‘ich manba hisoblanadi.

1% li EMS eritmasi bilan yirik populyatsiyalarga ishlov berish kunjut genotipida hosildorlik va foydali agronomik xususiyatlarni qisqa muddatda shakllantirishning eng samarali biotexnologik uslubidir.

Yangi yaratiladigan mutant liniyalarning irsiy va fenotipik turg‘unligini to‘liq ta’minlash hamda xalqaro DUS-test talablariga mos keltirish uchun individual saralash ishlarini bosqichma-bosqich M_5 avlodigacha izchil olib borish tavsiya etiladi.

References

1. Ashri, A. (2007). Sesame (Sesamum indicum L.) breeding. In Genetic Resources, Chromosome Engineering, and Crop Improvement (pp. 147-190). CRC Press.
2. Deepa, S., & Senthil, N. (2019). Induced chemical mutagenesis using Ethyl Methanesulfonate (EMS) in oilseed crops: A review. Journal of Oilseeds Research, 36(2), 75-88.
3. Dospexov, B. A. (1985). Metodika polevogo opita (s osnovami statisticheskoy obrabotki rezultatov issledovaniy). Moskva: Agropromizdat.
4. Pathirana, R. (1991). Induced mutations for sesame improvement in Sri Lanka. Plant Mutation Reports, 4(1), 12-21.
5. Vavilov, N. I. (1987). Proisxojdenie i geografiya kulturnix rasteniy. Leningrad: Nauka.
6. O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi. (2023). Moyli ekinlar seleksiyasi va agrotexnikasini rivojlantirishga oid uslubiy ko‘rsatmalar. Toshkent.

DOI 10.66073/ReFocus-Conf/1610097