

PIYOZ (*ALLIUM CEPA* L.) NAVLARINI DUS SINOVIDA BAHOLASH: UPOV TG/46/7 YO'RIQNOMASI ASOSIDA TAHLILIIY SHARH

Satimov Adhamjon Umarjonovich, tadqiqotchi

*Qishloq xo'jaligida bilim va
innovatsiyalar milliy markazi*

Aripova Shaxnoza Raxmanovna, q.x.f.f.d., k.i.x.

*Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik
ilmiy-tadqiqot instituti*

Annotatsiya. Mazkur maqolada UPOV (International Union for the Protection of New Varieties of Plants) tomonidan ishlab chiqilgan TG/46/7 "Guidelines for the Conduct of Tests for Distinctness, Uniformity and Stability. Onion (*Allium cepa* L.)" yo'riqnomasining ilmiy va amaliy ahamiyati tahlil qilingan. Yo'riqnomada tavsiya etilgan DUS (Distinctness, Uniformity and Stability) sinovlarining maqsadi, yangi piyoz navlarini baholash tamoyillari hamda seleksiya jarayonidagi o'rni yoritilgan. Distinctness, Uniformity va Stability mezonlari seleksion nuqtai nazardan baholanib, ularning navlarni identifikatsiya qilish, davlat reyestriga kiritish va seleksion yutuqlarni huquqiy muhofaza qilishdagi ahamiyati ochib berilgan. Shuningdek, yo'riqnomada keltirilgan morfologik belgilar tizimi, kuzatuv usullari va baholash mezonlari ilmiy adabiyotlar bilan qiyosiy tahlil qilingan. Tahlillar natijasida TG/46/7 yo'riqnomasi piyoz seleksiyasida boshlang'ich manbalarni tavsiflash, genetik xilma-xillikni baholash va istiqbolli genotiplarni tanlashda ishonchli metodik asos bo'lib xizmat qilishi aniqlandi. Mazkur metodikadan foydalanish seleksiya natijalarining aniqligi va takrorlanuvchanligini oshiradi, navlarni xalqaro standartlar asosida tavsiflash imkonini beradi hamda zamonaviy seleksiya va urug'chilik tizimini takomillashtirishga xizmat qiladi. UPOV metodikasi asosida olib borilgan DUS sinovlari yangi navlarning biologik xususiyatlarini xolis baholash, ularni mavjud

navlardan ishonchli farqlash va xalqaro miqyosda e'tirof etilishini ta'minlashda muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

Kalit so'zlar. Allium cepa L., UPOV, TG/46/7, DUS sinovi, Distinctness, Uniformity, Stability, piyoz seleksiyasi, nav sinash, morfologik belgilar, seleksion baholash, genetik resurslar, nav tavsifi, seleksion yutuqlar.

Kirish. Piyoz (*Allium cepa* L.) dunyoda eng ko'p yetishtiriladigan sabzavot ekinlaridan biri bo'lib, oziq-ovqat sanoati, qayta ishlash korxonalari va eksport mahsuloti sifatida muhim iqtisodiy ahamiyatga ega. Uning tarkibida vitaminlar, mineral moddalar, antioksidantlar va biologik faol birikmalarning mavjudligi ushbu ekinning oziqaviy qiymatini oshiradi. Aholining sifatli oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabi ortib borayotganligi sababli yuqori hosilli, ertapishar, uzoq muddat saqlanuvchi hamda kasallik va noqulay muhit omillariga chidamli yangi navlarni yaratish seleksiyaning ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi [1, 2].

Yangi navlarni yaratish bilan bir qatorda ularni ilmiy asosda tavsiflash va mavjud navlardan ishonchli farqlash ham muhim ahamiyatga ega. Shu maqsadda Xalqaro o'simliklarning yangi navlarini muhofaza qilish ittifoqi (UPOV) tomonidan DUS (Distinctness, Uniformity and Stability) sinovlari uchun metodik yo'riqnomalar ishlab chiqilgan. Piyoz uchun mo'ljallangan TG/46/7 yo'riqnomasi navlarning farqlanuvchanligi, bir xilligi va barqarorligini baholash bo'yicha yagona xalqaro standart hisoblanadi [3].

Mazkur yo'riqnoma seleksiya muassasalari, nav sinash markazlari va urug'chilik tashkilotlari faoliyatida keng qo'llanilib, navlarni davlat reyestriga kiritish hamda seleksion yutuqlarni huquqiy muhofaza qilishda asosiy metodik hujjat sifatida xizmat qiladi. Unda tajribalarni tashkil etish, kuzatuvlarni olib borish va morfologik belgilarni baholash bo'yicha aniq mezonlar belgilangan [3, 4].

Mazkur maqolaning maqsadi UPOV TG/46/7 yo'riqnomasining mazmunini tahlil qilish, DUS mezonlarining ilmiy asoslarini yoritish hamda ushbu metodikaning

piyoz seleksiyasi va nav sinash tizimidagi amaliy ahamiyatini baholashdan iborat [5, 6].

TG/46/7 yo'riqnomasining umumiy tavsifi. UPOV tomonidan ishlab chiqilgan TG/46/7 "Guidelines for the Conduct of Tests for Distinctness, Uniformity and Stability. Onion (*Allium cepa* L.)" yo'riqnomasi piyoz navlarini DUS sinovlari asosida baholash uchun mo'ljallangan xalqaro metodik hujjat hisoblanadi. Uning asosiy maqsadi yangi yaratilgan navlarning boshqa mavjud navlardan aniq farqlanishini, nav ichidagi o'simliklarning bir xilligini hamda ushbu belgilar keyingi avlodlarda barqaror saqlanishini baholashning yagona tartibini belgilashdan iborat [3].

Yo'riqnomada tajribalarni o'tkazish sharoiti, kuzatuvlar soni, baholash muddatlari, namunalar soni va kuzatiladigan morfologik belgilar bo'yicha tavsiyalar berilgan. DUS sinovlari natijalarining ishonchliligini ta'minlash maqsadida tajribalarni kamida ikki vegetatsiya mavsumida o'tkazish tavsiya etiladi. Bunda barcha navlar bir xil agrotexnik sharoitda yetishtirilishi va kuzatuvlar standart metodika asosida amalga oshirilishi lozim [3, 7].

TG/46/7 yo'riqnomasida piyoz navlarini tavsiflash uchun vegetativ va generativ organlarga oid morfologik belgilar tizimi tavsiya etilgan. Barglarning holati, rangi va mum qoplami, piyozboshning shakli, o'lchami, bo'yin qalinligi, tashqi po'stlog'i hamda ichki qavatlarining rangi navlarni o'zaro farqlashda asosiy diagnostik belgilar sifatida qo'llaniladi. Ushbu belgilar xalqaro standart asosida baholanishi turli mamlakatlarda olingan natijalarni o'zaro taqqoslash imkonini beradi [1, 3].

Ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, TG/46/7 yo'riqnomasi nafaqat navlarni ro'yxatdan o'tkazish, balki boshlang'ich seleksion materiallarni tavsiflash, genetik xilma-xillikni baholash va istiqbolli genotiplarni tanlashda ham muhim metodik asos bo'lib xizmat qiladi. Shu sababli ushbu yo'riqnoma bugungi kunda piyoz seleksiyasi va nav sinash tizimida keng qo'llanilayotgan eng muhim xalqaro me'yoriy hujjatlardan biri hisoblanadi [5, 8].

TG/46/7 yo'riqnomasining umumiy tavsifi. UPOV tomonidan ishlab chiqilgan TG/46/7 "Guidelines for the Conduct of Tests for Distinctness, Uniformity

and Stability. Onion (*Allium cepa* L.)” yo‘riqnomasi piyoz navlarini DUS sinovlari asosida baholash uchun mo‘ljallangan xalqaro metodik hujjat hisoblanadi. Uning asosiy maqsadi yangi yaratilgan navlarning boshqa mavjud navlardan aniq farqlanishini, nav ichidagi o‘simliklarning bir xilligini hamda ushbu belgilar keyingi avlodlarda barqaror saqlanishini baholashning yagona tartibini belgilashdan iborat [3].

Yo‘riqnomada tajribalarni o‘tkazish sharoiti, kuzatuvlar soni, baholash muddatlari, namunalar soni va kuzatiladigan morfologik belgilar bo‘yicha tavsiyalar berilgan. DUS sinovlari natijalarining ishonchliligini ta‘minlash maqsadida tajribalarni kamida ikki vegetatsiya mavsumida o‘tkazish tavsiya etiladi. Bunda barcha navlar bir xil agrotexnik sharoitda yetishtirilishi va kuzatuvlar standart metodika asosida amalga oshirilishi lozim [3, 7].

TG/46/7 yo‘riqnomasida piyoz navlarini tavsiflash uchun vegetativ va generativ organlarga oid morfologik belgilar tizimi tavsiya etilgan. Barglarning holati, rangi va mum qoplami, piyozboshning shakli, o‘lchami, bo‘yin qalinligi, tashqi po‘stlog‘i hamda ichki qavatlarining rangi navlarni o‘zaro farqlashda asosiy diagnostik belgilar sifatida qo‘llaniladi. Ushbu belgilar xalqaro standart asosida baholanishi turli mamlakatlarda olingan natijalarni o‘zaro taqqoslash imkonini beradi [1, 3].

Ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, TG/46/7 yo‘riqnomasi nafaqat navlarni ro‘yxatdan o‘tkazish, balki boshlang‘ich seleksion materiallarni tavsiflash, genetik xilma-xillikni baholash va istiqbolli genotiplarni tanlashda ham muhim metodik asos bo‘lib xizmat qiladi. Shu sababli ushbu yo‘riqnoma bugungi kunda piyoz seleksiyasi va nav sinash tizimida keng qo‘llanilayotgan eng muhim xalqaro me‘yoriy hujjatlardan biri hisoblanadi [5, 8].

Distinctness (Farqlanuvchanlik) mezonining tahlili. DUS sinovlarining birinchi va asosiy mezoni Distinctness (farqlanuvchanlik) bo‘lib, yangi yaratilgan navning mavjud umum e’tirof etilgan navlardan kamida bitta muhim belgi bo‘yicha aniq farq qilishini anglatadi. UPOV TG/46/7 yo‘riqnomasiga ko‘ra, ushbu farq kuzatuvlar davomida barqaror namoyon bo‘lishi va tasodifiy o‘zgarishlar natijasi bo‘lmasligi kerak [3].

Piyoz navlarini farqlashda, asosan, morfologik belgilar asosiy mezon sifatida qo'llaniladi. Yo'riqnomada barglarning holati, barg rangi va mum qoplami, piyozboshning shakli, diametri, bo'yin qalinligi, tashqi quruq po'stlog'ining rangi hamda ichki shirali qavatlarining rangi kabi belgilar tavsiya etilgan. Ushbu belgilar yuqori irsiy barqarorlikka ega bo'lib, navlarni ishonchli identifikatsiya qilish imkonini beradi [3, 5].

Farqlanuvchanlikni baholash seleksiya jarayonida ham katta ilmiy ahamiyatga ega. Morfologik belgilarni kompleks tahlil qilish seleksionerga genetik jihatdan qimmatli boshlang'ich manbalarni tanlash, o'xshash genotiplarni ajratish va duragaylash uchun mos ota-ona shakllarini aniqlash imkonini beradi. Ayniqsa, piyozbosh shakli, tashqi po'stloq rangi, vegetatsiya davri va hosildorlik bilan bog'liq belgilar seleksiya dasturlarida eng muhim diagnostik ko'rsatkichlar hisoblanadi [2, 6].

TG/46/7 yo'riqnomasida tavsiya etilgan baholash mezonlari navlarni xalqaro standart asosida tavsiflash va turli mamlakatlarda olingan natijalarni o'zaro taqqoslash imkonini yaratadi. Shu sababli Distinctness mezoni nafaqat yangi navni ro'yxatdan o'tkazishning, balki seleksiya dasturlarida boshlang'ich materiallarni ilmiy asosda baholashning ham muhim bosqichi hisoblanadi. Bu yondashuv yangi, raqobatbardosh va yuqori xo'jalik qiymatiga ega piyoz navlarini yaratish samaradorligini oshirishga xizmat qiladi [1, 3, 8].

Uniformity (Bir xillik) mezonining tahlili. Uniformity (bir xillik) DUS sinovlarining ikkinchi asosiy mezoni bo'lib, nav tarkibidagi o'simliklarning asosiy morfologik va biologik belgilar bo'yicha o'zaro bir xil bo'lishini ifodalaydi. UPOV TG/46/7 yo'riqnomasiga ko'ra, nav tarkibida ruxsat etilgan me'yordan ortiq fenotipik tafovutlar kuzatilmasligi lozim. Navning bir xilligi uning genetik tozaligi va seleksiya jarayonining sifatini aks ettiruvchi muhim ko'rsatkich hisoblanadi [3].

Piyoz asosan chetdan changlanuvchi ekin bo'lgani sababli unda tabiiy o'zgaruvchanlik o'zidan changlanuvchi ekinlarga nisbatan yuqoriroq bo'ladi. Shu bois TG/46/7 yo'riqnomasida piyoz navlari uchun ruxsat etiladigan o'zgaruvchanlik darajasi biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda baholanadi. Kuzatuvlar

davomida barglarning rangi va shakli, mum qoplami, piyozboshning shakli, o'lchami, tashqi po'stlog'i rangi va boshqa asosiy belgilar barcha o'simliklarda o'zaro mos bo'lishi talab etiladi [3, 5].

Bir xillikning yuqori darajada bo'lishi nafaqat DUS sinovidan muvaffaqiyatli o'tish, balki ishlab chiqarish uchun ham muhim ahamiyatga ega. Bir xil shakl va o'lchamdagi piyozboshlar hosilni yig'ishtirish, saralash, qadoqlash va saqlash jarayonlarini yengillashtiradi hamda mahsulotning bozorbopligini oshiradi. Bundan tashqari, nav ichidagi belgilar barqaror bo'lganda urug'chilik tizimida navning genetik tozaligini saqlash osonlashadi [1, 6].

Stability (Barqarorlik) mezonining tahlili. Stability (barqarorlik) DUS sinovlarining uchinchi asosiy mezon bo'lib, navning morfologik va biologik belgilari ketma-ket ko'paytirish davrlarida o'zgarmasdan saqlanishini tavsiflaydi. UPOV TG/46/7 yo'riqnomasiga ko'ra, yangi navning asosiy belgilari bir necha vegetatsiya mavsumida yoki takroriy ko'paytirishdan so'ng ham barqaror namoyon bo'lishi kerak. Agar navning tavsiflangan belgilari vaqt o'tishi bilan o'zgarmasa, u barqaror deb e'tirof etiladi [3].

Barqarorlik navning genetik mustahkamligini ifodalaydi va seleksiya natijalarining ishonchliligini baholashda muhim mezon hisoblanadi. Piyoz chetdan changlanuvchi ekin bo'lgani sababli urug'chilik jarayonida navning genetik tozaligini saqlash alohida ahamiyat kasb etadi. Izolyatsiya masofalariga rioya qilinmasligi, begona changlanish yoki urug'chilik texnologiyasidagi kamchiliklar navning tipik belgilarini o'zgartirishi mumkin. Shu sababli barqarorlikni ta'minlash seleksiya va urug'chilik tizimining ajralmas qismi hisoblanadi [1, 5].

TG/46/7 yo'riqnomasida barqarorlikni baholash navning asosiy diagnostik belgilarini, jumladan, piyozbosh shakli, tashqi po'stloq rangi, bo'yin qalinligi, barglarning rangi va vegetatsiya davrining turli yillarda takroran kuzatilishi orqali amalga oshiriladi. Ushbu belgilar har bir ko'paytirish siklida bir xil namoyon bo'lsa, navning genetik barqarorligi tasdiqlanadi [3, 6].

TG/46/7 yo'riqnomasining piyoz seleksiyasidagi amaliy ahamiyati. UPOV TG/46/7 yo'riqnomasi piyoz navlarini xalqaro standartlar asosida baholash imkonini beruvchi muhim metodik hujjat hisoblanadi. Yo'riqnomada tavsiya etilgan DUS mezonlari seleksionerga yangi navlarning morfologik belgilarini yagona tartib asosida tavsiflash, ularni mavjud navlar bilan qiyoslash hamda istiqbolli genotiplarni aniqlash imkonini beradi [3].

Seleksiya dasturlarida ushbu metodikadan foydalanish boshlang'ich seleksion materiallarni ilmiy asosda baholash samaradorligini oshiradi. Morfologik belgilarni standart mezonlar asosida tavsiflash genetik xilma-xillikni aniqlash, qimmatli xo'jalik belgilariga ega namunalarni saralash va duragaylash uchun ota-ona shakllarini to'g'ri tanlashga xizmat qiladi. Natijada seleksiya jarayonining aniqligi va ishonchliligi ortadi [1, 5].

TG/46/7 yo'riqnomasi nav sinash va urug'chilik tizimida ham muhim o'rin tutadi. DUS sinovlari natijalari yangi navlarni davlat reyestriga kiritish, seleksion yutuqlarni huquqiy muhofaza qilish hamda urug'lik materialining nav tozaligini nazorat qilish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Bundan tashqari, xalqaro standartlardan foydalanish turli mamlakatlarda olingan natijalarni o'zaro taqqoslash va yangi navlarni xalqaro miqyosda tan olish imkonini beradi [2, 3, 7].

Xulosa. UPOV TG/46/7 yo'riqnomasi piyoz (*Allium cepa* L.) navlarini DUS sinovlari asosida baholashning xalqaro e'tirof etilgan metodik hujjati hisoblanadi. Yo'riqnomada tavsiya etilgan Distinctness, Uniformity va Stability mezonlari yangi navlarning morfologik va biologik xususiyatlarini xolis baholash, ularni mavjud navlardan ishonchli farqlash hamda seleksion yutuqlarni huquqiy jihatdan muhofaza qilish imkonini beradi.

Tahlillar shuni ko'rsatdiki, TG/46/7 yo'riqnomasida keltirilgan morfologik belgilar tizimi nafaqat DUS sinovlarini o'tkazishda, balki boshlang'ich seleksion materiallarni tavsiflash, genetik xilma-xillikni baholash va istiqbolli genotiplarni tanlashda ham muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega. Mazkur metodikadan foydalanish

seleksiya natijalarining aniqligi va takrorlanuvchanligini oshiradi, navlarni xalqaro standartlar asosida baholash imkonini yaratadi.

Kelgusida UPOV TG/46/7 yo'riqnomasini O'zbekiston sharoitida piyoz seleksiyasi va nav sinash tizimiga keng joriy etish, DUS baholash usullarini zamonaviy molekulyar-genetik yondashuvlar bilan uyg'unlashtirish yuqori hosilli, sifatli va raqobatbardosh yangi navlarni yaratish samaradorligini yanada oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Brewster J.L. Onions and Other Vegetable Alliums. 2nd ed. – Wallingford: CABI Publishing, 2008. – 455 p.
2. Rabinowitch H.D., Currah L. (Eds.). Allium Crop Science: Recent Advances. – Wallingford: CABI Publishing, 2002. – 515 p.
3. UPOV. Guidelines for the Conduct of Tests for Distinctness, Uniformity and Stability. Onion (*Allium cepa* L.). TG/46/7. – Geneva: International Union for the Protection of New Varieties of Plants, 2008. – 32 p.
4. UPOV. General Introduction to the Examination of Distinctness, Uniformity and Stability and the Development of Harmonized Descriptions of New Varieties of Plants (TG/1/3). – Geneva: UPOV, 2002.
5. IPGRI. Descriptors for Allium (*Allium* spp.). – Rome: International Plant Genetic Resources Institute, 2001. – 56 p.
6. Havey M.J. Onion breeding // Prohens J., Nuez F. (Eds.). Vegetables I. Handbook of Plant Breeding. Vol. 1. – New York: Springer, 2008. – P. 83–120.
7. McCallum J., Havey M.J. Onion genetics and genomics // Plant Breeding Reviews. – 2019. – Vol. 43. – P. 89–134.
8. Griffiths G., Trueman L., Crowther T., Thomas B., Smith B. Onions – A global benefit to health // Phytotherapy Research. – 2002. – Vol. 16. – P. 603–615.