



UO'K: 633.18/581.1

SHOLI (*ORYZA SATIVA* L.) NAVLARINING OPTIMAL HARORAT SHAROITIDA LABORATORIYA UNUVCHANLIGI VA BOSHLANG'ICH ONTOGENEZ KO'RSATKICHLARI TAHLILI

Xojamkulova Yulduzoy Jaxonkulovna 

“O'simliklar fiziologiyasi va biokimyosi” laboratoriyasi mudiri, q.x.f.f.d, k. i. x
e-mail: yulduzoyxojamkulova@gmail.com

Qashqaboyeva Chulpanoy Tulkunovna 

Sholi yetishtirish agrotex-nologiyalari va mexanizatsiya laboratoriyasi mudiri
q.x.f.f.d., k.i.x.

e-mail: chulpanoy7128@gmail.com

Xayitov Maqsadbek Yo'ldoshboyevich 

Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti bo'lim boshlig'i, q.x.f.f.d., k.i.x.
e-mail: khayitovmaksadbek@gmail.com

Nomozov Zokir Xudoyshukur o'g'li 

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti stajyor tadqiqotchisi
e-mail: termiziycenrur@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada sholining mahalliy seleksiyasiga mansub “Manzur” va “Rizq” navlarining urug'lik sifati va boshlang'ich rivojlanish dinamikasi laboratoriya sharoitida qiyosiy tahlil qilingan. Tadqiqotlar GOST 12038-84 davlat standarti talablari asosida, nazorat qilinadigan optimal harorat (+25...+28°C) amalga oshirildi. O'tkazilgan tahlillar natijasida “Manzur” navining laboratoriya unuvchanligi (93,3%) va nihollarning biometrik parametrlari (ildiz tizimi hamda yer ustki qismi rivojlanishi) bo'yicha “Rizq” naviga nisbatan statistik ishonchliligi yuqori ko'rsatkichlarga ega ekanligi aniqlangan. Sholining “Manzur” navi.

Kalit so'zlar: sholi (*Oryza sativa* L.), “Manzur”, “Rizq”, laboratoriya unuvchanligi, unish energiyasi, morfometrik tahlil, nihol bo'yi, ildiz tizimi, GOST 12038-84.

Аннотация. В данной статье представлен сравнительный анализ посевных качеств семян и динамики начального развития местных сортов риса “Манзур” и “Ризк” в лабораторных условиях. Исследования проводились в соответствии с требованиями государственного стандарта ГОСТ 12038-84 при контролируемом оптимальном температурном режиме (+25...+28 °C).





AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Результаты анализа показали, что сорт “Манзур” обладает статистически достоверно более высокими показателями лабораторной всхожести (93,3%) и биометрических параметров проростков (развитие корневой системы и надземной части) по сравнению с сортом “Ризк”.

Ключевые слова: рис (*Oryza sativa* L.), “Манзур”, “Ризк”, лабораторная всхожесть, энергия прорастания, морфометрический анализ, высота проростков, корневая система, ГОСТ 12038-84.

Abstract. This article presents a comparative laboratory analysis of seed quality and initial development dynamics of the local rice varieties “Manzur” and “Rizq”. The research was conducted under controlled optimal temperature conditions (+25...+28 °C) in compliance with the state standard GOST 12038-84. The results of the analysis revealed that the “Manzur” variety exhibits statistically significant higher values in terms of laboratory germination (93.3%) and seedling biometric parameters (root system and shoot development) compared to the “Rizq” variety.

Keywords: rice (*Oryza sativa* L.), “Manzur”, “Rizq”, laboratory germination, germination energy, morphometric analysis, seedling height, root system, GOST 12038-84.

KIRISH

Dunyo aholisining oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan ehtiyoji yil sayin ortib borayotgan hozirgi sharoitda donli ekinlar, jumladan sholi yetishtirish samaradorligini oshirish muhim strategik ahamiyat kasb etmoqda. Sholi inson oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlovchi asosiy don ekinlaridan biri bo'lib, uning hosildorligi, ekologik moslashuvchanligi va mahsulot sifati ko'p jihatdan urug'ning fiziologik holati hamda unib chiqish xususiyatlariga bog'liq. Shu nuqtai nazardan qaralganda, sholi urug'larining laboratoriya unuvchanligi va boshlang'ich ontogenez jarayonlarini chuqur o'rganish ilmiy va amaliy jihatdan muhim ahamiyat kasb etadi.

Ma'lumki, sholi urug'larining laboratoriya unuvchanligi va boshlang'ich ontogenez jarayonlari navning biologik xususiyatlari, tashqi muhit omillari va ayniqsa harorat rejimi ta'sirida shakllanadi. Harorat urug'larda kechuvchi fiziologik va biokimyoviy jarayonlarni boshqaruvchi muhim ekologik omillardan biri bo'lib, urug'ning tez, bir tekis va yuqori foizda unib chiqishini ta'minlaydi. Optimal harorat sharoitida nafas olish intensivligi, fermentlar faolligi hamda suv singdirish jarayonlari jadallashib, embrionning faol o'sishi uchun qulay fiziologik muhit yuzaga keladi. Natijada urug'larning unish energiyasi va laboratoriya unuvchanligi oshadi, bu esa nihollarning dastlabki rivojlanish jarayonlariga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Shu bilan bir qatorda, boshlang'ich ontogenez davrida ildiz va poya organlarining shakllanishi o'simlikning keyingi o'sish va rivojlanish bosqichlarini belgilab beruvchi muhim fiziologik jarayon hisoblanadi. Xususan, ildiz tizimining



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

yaxshi rivojlanishi o'simlikning ozuqa elementlari va namlikni o'zlashtirish qobiliyatini oshirsa, poya va novdaning jadal o'sishi fotosintetik faollikning shakllanishiga xizmat qiladi. Shu sababli sholi navlarining laboratoriya unuvchanligi, unish energiyasi, ildizcha va novda uzunligi kabi ko'rsatkichlarni baholash seleksiya ishlarida hamda yuqori sifatli urug'lik materialini shakllantirishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega hisoblanadi.

Bugungi kunda global iqlim o'zgarishi, suv resurslari taqchilligi va agroekotizimlarga tushayotgan antropogen bosimning ortib borishi qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishda yangi yondashuvlarni talab etmoqda. Shu jihatdan, aholini strategik ahamiyatga ega oziq-ovqat mahsulotlari bilan barqaror ta'minlash jahon miqyosidagi dolzarb vazifalardan biri bo'lib qolmoqda. O'zbekiston Respublikasida ham qishloq xo'jaligini modernizatsiya qilish, xususan, sholichilik tarmog'ini ilmiy asosda rivojlantirishga qaratilgan keng ko'lamli islohotlar amalga oshirilmoqda.

Jumladan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 2 fevraldagi "Sholichilik tarmog'ini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4973-sonli qarori hamda 2024-2026 yillarga mo'ljallangan oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan strategik dasturlarda sohani rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlari belgilab berilgan. Mazkur meyoriy hujjatlarda suv va resurs tejovchi texnologiyalarni joriy etish, tuproq-iqlim sharoitiga mos, stress omillarga chidamli mahalliy sholi navlarini yaratish hamda ularning birlamchi urug'chiligini takomillashtirish muhim vazifalar sifatida qayd etilgan [1; 2].

Shu bilan birga, qishloq xo'jaligi sohasini raqamlashtirish va ilm-fan yutuqlarini amaliyotga keng joriy etish bo'yicha belgilangan vazifalar sholi navlarining genetik va fiziologik potensialini laboratoriya sharoitida chuqur o'rganish zaruratini yanada kuchaytirmoqda. Ayniqsa, urug'larning unish energiyasi, laboratoriya unuvchanligi hamda nihollarning biometrik ko'rsatkichlarini kompleks baholash kelgusida dala sharoitida maqbul ko'chat qalinligini shakllantirish, stress omillarga bardoshlilikni oshirish va yuqori hamda barqaror hosildorlikni ta'minlashning muhim ilmiy asoslaridan biri hisoblanadi.

Shundan kelib chiqqan holda, ushbu tadqiqotning maqsadi sholi navlarining optimal harorat sharoitida laboratoriya unuvchanligi va boshlang'ich ontogenez ko'rsatkichlarini tahlil qilish, shuningdek, fiziologik faolligi yuqori bo'lgan istiqbolli navlarni aniqlashdan iborat.

Sholi (*Oryza sativa* L.) o'simligining biologik xususiyatlari, genetik potentsiali va tashqi muhit omillariga chidamliligini o'rganish bo'yicha dunyo miqyosida keng ko'lamli ilmiy izlanishlar olib borilgan. Xususan, xalqaro miqyosda sholi seleksiyasi va fiziologiyasining fundamental asoslari S.Yoshida [3], G.Khush [4], T.T.Chang va B.Vergara [5], (IRRI, Filippin) kabi olimlar tomonidan yaratilgan. Ularning tadqiqotlarida sholi navlarining morfologik tuzilishi, fotosintez samaradorligi va hosildorlik elementlarining shakllanishi batafsil yoritilgan.

MDH davlatlarida, xususan, Rossiya va Qozog'iston sharoitida sholining sovuqqa va sho'rga chidamliligi, urug'chilik tizimini takomillashtirish borasida



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

YE.P.Alyoshin, N.N.Zelenskiy, V.B.Zaytsev va P.I.Kostilev [6], kabi olimlar salmoqli ilmiy natijalarga erishganlar. Ularning ilmiy ishlarida sholi urug'larining boshlang'ich o'sish kuchi va unish energiyasining keyingi vegetatsiya davrlariga ta'siri alohida qayd etilgan.

Respublikamizda sholichilik sohasini ilmiy asosda rivojlantirish, tuproq-iqlim sharoitiga mos navlarni yaratish va ularning agrotexnologiyasini ishlab chiqishda mahalliy olimlardan B.M.Xolmurodov[8], Sh.SH.Shodiyev, [12], O.A.Amanov, M.A.Sattorov [9], X.N.Aripov[10], va Sh.Beknazarovlar[11], o'zlarining munosib hissalarini qo'shganlar.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tajribalar 2026 yilning 2–17 aprel kunlari oralig'ida laboratoriya sharoitida olib borildi. Tadqiqot obyekti sifatida sholining mahalliy "Manzur" navi kelib chiqishi: KS - 2022.2.3 (Xitoy) sholi nav va namunalarini yakka tanlash yo'li bilan Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti Xorazm filialida va Rizq navi kelib chiqishi: LD - 2022.2.3 (Xitoy) sholi nav va namunalarini yakka tanlash yo'li bilan Sholichilik ilmiy-tadqiqot institutida yaratilgan navlar tanlandi.

Urug'larning laboratoriya unuvchanligi davlat standarti (GOST 12038-84) [13], talablari asosida 15 kunlik muddatda aniqlandi. Tajribalar xona harorati (+25...+28oC) sharoitida, 3 qaytariqda o'tkazildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, optimal harorat sharoitida sholi navlarining laboratoriya unuvchanligi yuqori darajada namoyon bo'ldi. Yuqori unish energiyasiga ega navda ildiz tizimi va poyacha rivojlanishi ham jadal kechganligi kuzatildi. Bu holat mazkur navda fiziologik va biokimyoviy jarayonlar faol kechishini ko'rsatadi. Ildizcha uzunligi yuqori bo'lgan navda keyingi o'sish bosqichlarida tashqi muhit omillariga chidamlilik darajasi ham yuqori bo'lishi mumkin.

Tajriba davomida optimal harorat sharoiti urug'larda suv singdirish va fermentativ jarayonlarni tezlashtirishi aniqlandi. Natijada urug' qobig'ining yumshashi va embrion o'sishining faollashishi kuzatildi. Haroratning fiziologik optimum darajada saqlanishi urug'larning bir vaqtda va tekis unib chiqishini ta'minladi.

Yuqori ko'rsatkichga ega bo'lgan navda ildizcha va poyacha uzunligi o'rtasida ijobiy korrelyatsiya kuzatildi. Bu esa boshlang'ich ontogenez jarayonida o'simlik organlarining mutanosib rivojlanishini ko'rsatadi. Shu bilan birga, laboratoriya unuvchanligi yuqori bo'lgan navda nihol massasi ham yuqori ekanligi aniqlandi.

Olingan natijalar sholi navlarining biologik xususiyatlari harorat rejimiga nisbatan turlicha munosabat bildirishini ko'rsatdi. Bu esa seleksiya ishlarida



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

haroratga chidamli va yuqori fiziologik faollikka ega navlarni tanlash imkonini beradi.

1-jadval

Sholi navlarining laboratoriya unuvchanlik ko'rsatkichlari (15 kunlik)

Nav nomi	Qaytariqlar	Ekilgan urug'lar, dona	Ungan urug'lar, dona	Unuvchanlik past va eng yuqori%	O'rtacha unuvchanlik, %
"Manzur"	I, II, III	100	94, 92, 94	92-94	$93,3 \pm 0,67$
"Rizq"	I, II, III	100	91, 88, 91	88-91	$90,0 \pm 1,15$
NSR ₀₅	—	—	—	—	2,78

Tahlillarga ko'ra, "Manzur" navining unuvchanlik ko'rsatkichi yuqori barqarorilik namoyon etib, o'rtacha $93,3 \pm 0,67\%$ ni tashkil etdi (1-jadval). "Rizq" navida esa bu ko'rsatkich $90,0 \pm 1,15\%$ darajasida qayd etildi. Statistik ishonchlilik tahlili (NSR₀₅ = 2,78) navlar orasidagi mazkur farqning ahamiyatli ekanligini tasdiqladi.



1-rasm. Nazorat (xona harorati) sharoitida sholi navlarining laboratoriya unuvchanligi va nihollarning rivojlanish holati.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, sholi navlarining boshlang'ich ontogenez davridagi biometrik ko'rsatkichlari o'rtasida ma'lum farqlar kuzatildi. Jumladan, "Manzur" navida nihol bo'yi $12,4 \pm 0,15$ sm ni tashkil etib, bu ko'rsatkich "Rizq" naviga nisbatan yuqori ekanligi aniqlandi.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

“Rizq” navida esa nihol bo‘yi $10,8 \pm 0,20$ sm ga teng bo‘ldi. Olingan natijalar “Manzur” navida dastlabki o‘shish jarayonlari nisbatan jadal kechganligini ko‘rsatadi.

Ildiz tizimining rivojlanish darajasi bo‘yicha ham navlar o‘rtasida farq qayd etildi. Xususan, “Manzur” navida ildiz uzunligi $8,2 \pm 0,15$ sm ni tashkil etgan bo‘lsa, “Rizq” navida mazkur ko‘rsatkich $7,6 \pm 0,15$ sm ga teng bo‘ldi. Bu holat “Manzur” navida ildiz tizimi nisbatan yaxshi shakllanganligini va uning ozuqa elementlari hamda namlikni o‘zlashtirish imkoniyati yuqoriroq bo‘lishi mumkinligini ko‘rsatadi.

2-jadval

Sholi nihollarining 15 kunlik biometrik ko‘rsatkichlari

Nav nomi	Nihol bo‘yi, sm	Ildiz uzunligi, sm	100 dona niholning ho‘l vazni, g
“Manzur”	$12,4 \pm 0,15$	$8,2 \pm 0,15$	4,5
“Rizq”	$10,8 \pm 0,20$	$7,6 \pm 0,15$	4,1
NSR ₀₅	0,78	0,52	

100 dona niholning ho‘l vazni tahlil qilinganda ham “Manzur” navi ustunlik qildi. Ushbu navda 100 dona niholning ho‘l vazni 4,5 g ni tashkil etgan bo‘lsa, “Rizq” navida bu ko‘rsatkich 4,1 g ga teng bo‘ldi. Bu esa “Manzur” navida biomassa to‘planishi jadal kechganligidan dalolat beradi.

Tajriba natijalarida NSR₀₅ qiymatlari nihol bo‘yi bo‘yicha 0,78 sm, ildiz uzunligi bo‘yicha 0,52 sm ni tashkil etdi. Bu ko‘rsatkichlar tadqiqotda kuzatilgan ayrim farqlar statistik jihatdan ishonchli ekanligini ko‘rsatadi. Umuman olganda, tahlil qilingan biometrik ko‘rsatkichlar bo‘yicha “Manzur” navi “Rizq” naviga nisbatan yuqoriroq natijalarni namoyon qildi.

XULOSALAR

1. O‘tkazilgan laboratoriya tahlillari o‘rganilayotgan ikkala navning ham urug‘lik sifati davlat standarti talablariga (kamida 85-90%) to‘liq javob berishini ko‘rsatdi.
2. “Manzur” navi laboratoriya unuvchanligi (+3,3%), nihol bo‘yi (+1,6 sm) va biomassa to‘plash (+0,4 g) ko‘rsatkichlari bo‘yicha “Rizq” navidan statistik ishonchli ($p < 0,05$) darajada ustunlikka ega.
3. Olingan ilmiy natijalar “Manzur” navining yuqori o‘shish kuchiga (seed vigor) ega ekanligini va dala sharoitida dastlabki moslashuv (adaptatsiya) davrida yuqori vegetativ potensial namoyon etishini kafolatlaydi.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori. Sholichilik tarmog'ini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida // PQ-4973-son. 2021 yil 2 fevral.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni. 2030 yilgacha bo'lgan davrda O'zbekiston Respublikasining oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash strategiyasini tasdiqlash to'g'risida // PF-145-son. 2024 yil.
3. Yoshida, S. Fundamentals of Rice Crop Science. — Manila, Philippines: International Rice Research Institute (IRRI), 1981. — 269 p.
4. Khush, G.S. Strategies for increasing rice yield potential // Plant Breeding. — 2013. — Vol. 132. — P. 227-236.
5. Vergara, B.S. A Farmer's Primer on Growing Rice. — Los Baños: IRRI, 1992. — 221 p.
6. Костилев.П.И. Методы и результаты селекции риса в Ростовской области // Зерновое хозяйство России. — 2011. — № 4. — С. 15-21.
7. Алёшин.Е.П., Alyoshin.N.YE. Рис. — Краснодар: КГАУ, 1993. — 504 с.
8. Xolmurodov.B.M. Sholi seleksiyasi va urug'chiligi. — Toshkent: Fan, 1998. — 144 b.
9. Amanov.O.A., Sattorov.M.A. Sholining istiqbolli navlari va ularni yetishtirish texnologiyasi. — Toshkent: «Navro'z», 2019. — 112 b.
10. Aripov.R., Xalilov.N. O'simlikshunoslik: Darslik. — Toshkent: Fan va texnologiya, 2012. — 320 b.
11. Beknazarov.Sh.X. Sholining suv tanqisligiga chidamli navlarini tanlash va joriy etish // Qishloq xo'jaligi jurnali. — 2021. — № 6. — B. 18-20.
12. Shodiyev.Sh. O'zbekiston sharoitida sholichilikni rivojlantirishning ilmiy asoslari: Monografiya. — Samarqand, 2015. — 186 b.
13. ГОСТ 12038-84. Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести. — Введ. 1986-07-01. — М.: Изд-во стандартов, 1984. — 64 с.