2026-yil, oktabr.
№10-son.
ISSN: 3060-5245

UO‘T: 633.18:631.811

SHOLI NAVLARINING POYA BALANDLIGIGA MIKROO‘G‘ITLAR QO‘LLASHNING TA’SIRI

MEYLIEVA NARGIZA NORBOBO QIZI
O‘simliklar genetik resurslari ilmiy-tadqiqot instituti ilmiy izlanuvchisi
ORCID: 0009-0008-2273-4060
URAZMETOV QAHRAMON KARIMBAYEVICH
Urganch davlat universiteti dotsenti, q.x.f.d.
ORCID: 0009-0002-0252-613x

Annotatsiya. Ushbu maqolada sholi navlarini turli mikroelementlarning har xil me’yorlarida oziqlantirilganda poya balandligiga ta’siri bo‘yicha ilmiy tadqiqot ishlari olib borilgan bo‘lib, Mustaqillik navining pishish davrida fon variantida poya balandligi 125,2 sm, fon+suv variantida 143,9 sm bo‘lganligi aniqlandi. Bor mikroo‘g‘itining 1895 ml/ga me’yori qo‘llanilgan variantlarda poya balandligi me’yorlarga mos ravishda 158,0 sm bo‘lganligi aniqlandi va bu ko‘rsatkichlar fon variantidan 32,8 sm.ga hamda 26,2 % ga va fon+suv variantidan 14,1 sm.ga hamda 9,9 % ga yuqori bo‘lganligi aniqlangan.
Kalit so‘zlar: sholi, mikroelement, poya, balandlik, santimetr, me’yor, rivojlanish davri, tonna.

Аннотация. В данной статье представлены результаты научно-исследовательской работы по изучению влияния различных норм микроэлементов на высоту стебля сортов риса. В период созревания сорта «Мустакиллик» на фоновом варианте высота стебля составила 125,2 см, а на варианте фон+вода — 143,9 см. При внесении борного микроудобрения в норме 1895 мл/га высота стебля на соответствующих вариантах достигла 158,0 см. Установлено, что данные показатели превышали фоновый вариант на 32,8 см (или 26,2 %) и вариант фон+вода — на 14,1 см (или 9,9 %).
Ключевые слова: рис, микроэлемент, стебель, высота, сантиметр, норма, период развития, тонна.

Abstract. This article presents the results of scientific research on the effect of different rates of micronutrients on the stem height of rice varieties. During the ripening period of the "Mustaqillik" variety, the stem height was 125.2 cm in the background variant and 143.9 cm in the background+water variant. When boron micronutrient fertilizer was applied at a rate of 1895 ml/ha, the stem height in the corresponding variants was 158.0 cm. It was found that these indicators were higher than the background variant by 32.8 cm (or 26.2 %) and higher than the background+water variant by 14.1 cm (or 9.9 %).
Keywords: rice, micronutrient, stem, height, centimeter, rate, development period, tonne (ton).

KIRISH

Sholi ekini navlarining poya balandligi o‘simliklarning o‘sish va rivojlanish jarayonlarini tavsiflovchi asosiy morfologik belgilaridan biri hisoblanadi. Mazkur ko‘rsatkich navlarning biologik xususiyatlari, tashqi muhit omillari hamda qo‘llanilayotgan agrotexnik tadbirlar ta’sirida shakllanadi. Poyaning me’yorida rivojlanishi o‘simlikning barg yuzasi, fotosintetik faoliyati, oziqa moddalarning to‘planishi va natijada hosildorlik elementlarining shakllanishida muhim ahamiyat kasb etadi.

Sholi o‘simligining oziqlanish tizimida mikroelementlar, xususan bor, rux va molibden alohida o‘rin tutadi. Ushbu mikroelementlar o‘simliklarda fermentlar

2026-yil, oktabr.
№10-son.
ISSN: 3060-5245

faoliyatini kuchaytirish, oqsil va uglevod almashinuvini yaxshilash, ildiz tizimi rivojlanishini rag‘batlantirish hamda vegetativ organlarning o‘sishini jadallashtirishda muhim biologik vazifalarni bajaradi.

Mikroo‘g‘itlardan ilmiy asoslangan holda foydalanish sholi navlarining o‘sish jarayonlarini maqbullashtirib, poya balandligi kabi muhim morfologik ko‘rsatkichlarning yaxshilanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Shu bois turli me’yor va qo‘llash usullarida berilgan bor, rux va molibden mikroo‘g‘itlarining sholi navlari poya balandligiga ta’sirini aniqlash, ularning samaradorligini baholash hamda eng maqbul variantlarni belgilash muhim ahamiyatga ega.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Ilmiy tadqiqotlarda dala tajribalarni joylashtirish, hisob-kitoblar, kuzatishlar “Qishloq xo‘jalik ekinlari navlarini sinash davlat komissiyasining uslubiy qo‘llanmasi”, “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari” (PSUEAITI) asosida amalga oshirilgan. Guruch chiqish miqdori va butun guruch chiqish miqdori GOST ISO 6646-2013 bo‘yicha aniqlangan. Sholi o‘simligi barg sathini hisoblash Vishnu M.Bhan va H.K. Pande (IRRI) uslubida, hosilni etishtirish uchun sarflangan xarajatlar, olingan sof foyda va boshqa iqtisodiy ko‘rsatkichlar V.N.Polojiy uslubida, olingan natijalarining dispersion va statistik tahlillari Microsoft Excel dasturlari yordamida B.A.Dospexov bo‘yicha hisoblangan.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Sholi ekini navlarining poya balandligi rivojlanish davrlarining tuplash, ro‘vaklash va pishish davrlarida o‘rganilgan bo‘lib, mikroo‘g‘itlar ta’sirida yaxshi natija qayd etganligi kuzatildi. Tuplash davrida sholi ekinining Mustaqillik navining fon variantida poya balandligi 42,0 sm bo‘ldi.· Fon+suv variantida poya balandligi 47,6 sm bo‘lib, fon variantiga nisbatan 5,6 sm.ga yoki 13,3% ga yuqori bo‘lganligi aniqlandi. Bor mikroo‘g‘itining 1730; 1895 va 2060 ml/ga me’yorlari qo‘llanilgan variantlarda poya balandligi me’yorlarga mos ravishda 48,9; 53,1 va 51,8 sm bo‘lganligi aniqlandi va bu ko‘rsatkichlar fon variantidan 6,9; 11,1 va 9,8 sm.ga hamda 16,4; 26,4 va 23,3 % ga va fon+suv variantidan 1,3; 5,5 va 4,2 sm.ga hamda 2,7; 11,6 va 8,8 % ga yuqori bo‘ldi. Molibden mikroo‘g‘itining 720; 880 va 1040 ml/ga me’yorlari qo‘llanilgan variantlarda poya balandligi me’yorlarga mos ravishda 51,7; 54,9 va 51,9 sm bo‘lganligi aniqlandi va bu ko‘rsatkichlar fon variantidan 9,7; 12,9 va 9,9 sm.ga hamda 23,1; 30,7 va 23,6 % ga va fon+suv variantidan 4,1; 7,3 va 4,3 sm.ga hamda 8,6; 15,3 va 9,0 % ga yuqori bo‘ldi. Rux mikroo‘g‘itining 1950; 2150 va 2350 ml/ga me’yorlari qo‘llanilgan variantlarda poya balandligi me’yorlarga mos ravishda 52,1; 56,7 va 54,3 sm bo‘lganligi aniqlandi va bu ko‘rsatkichlar fon variantidan 10,1; 14,7 va 12,3 sm.ga hamda 24,0; 35,0 va 29,3 % ga va fon+suv variantidan 4,5; 9,1 va 6,7 sm.ga hamda 9,4; 19,1 va 14,1 % ga yuqori bo‘ldi.

Mustaqillik navining ro‘vaklash davrida fon variantida poya balandligi 122,0 sm bo‘ldi.· Fon+suv variantida poya balandligi 136,8 sm bo‘lib, fon variantiga nisbatan 14,8 sm.ga yoki 12,1 % ga yuqori bo‘lganligi aniqlandi.

2026-yil, oktabr.
№10-son.
ISSN: 3060-5245



1-rasm. Poya balandligini o‘chash jarayoni

Bor mikroo‘g‘itining 1730; 1895 va 2060 ml/ga me’yorlari qo‘llanilgan variantlarda poya balandligi me’yorlarga mos ravishda 144,0; 150,2 va 147,7 sm bo‘lganligi aniqlandi va bu ko‘rsatkichlar fon variantidan 22,0; 28,2; va 25,7 sm.ga hamda 18,0; 23,1 va 21,1 % ga va fon+suv variantidan 7,2; 13,4 va 10,9 sm.ga hamda 5,3; 9,8 va 7,9 % ga yuqori bo‘ldi. Molibden mikroo‘g‘itining 720; 880 va 1040 ml/ga me’yorlari qo‘llanilgan variantlarda poya balandligi me’yorlarga mos ravishda 148,4; 152,3 va 150,3 sm bo‘lganligi aniqlandi va bu ko‘rsatkichlar fon variantidan 26,4; 30,3 va 28,3 sm.ga hamda 21,6; 24,8 va 23,2 % ga va fon+suv variantidan 11,6; 15,5 va 13,5 sm.ga hamda 8,5; 11,3 va 9,9 % ga yuqori bo‘ldi. Rux mikroo‘g‘itining 1950; 2150 va 2350 ml/ga me’yorlari qo‘llanilgan variantlarda poya balandligi me’yorlarga mos ravishda 149,9; 154,6 va 152,2 sm bo‘lganligi aniqlandi va bu ko‘rsatkichlar fon variantidan 27,9; 32,6 va 30,2 sm.ga hamda 22,9; 26,7 va 24,8 % ga va fon+suv variantidan 13,1; 17,8 va 15,4 sm.ga hamda 9,6; 13,0 va 11,3 % ga yuqori bo‘ldi.

Mustaqillik navining pishish davrida fon variantida poya balandligi 129,9 sm bo‘ldi. Fon+suv variantida poya balandligi 144,9 sm bo‘lib, fon variantiga nisbatan 15,0 sm.ga yoki 11,5 % ga yuqori bo‘lganligi aniqlandi. Bor mikroo‘g‘itining 1730; 1895 va 2060 ml/ga me’yorlari qo‘llanilgan variantlarda poya balandligi me’yorlarga mos ravishda 151,1; 154,1 va 151,9 sm bo‘lganligi aniqlandi va bu ko‘rsatkichlar fon variantidan 21,2; 24,2 va 22,0 sm.ga hamda 16,3; 18,6 va 16,9 % ga va fon+suv variantidan 6,2; 9,2 va 7,0 sm.ga hamda 4,3; 6,3 va 4,8 % ga yuqori bo‘ldi. Molibden mikroo‘g‘itining 720; 880 va 1040 ml/ga me’yorlari qo‘llanilgan variantlarda poya balandligi me’yorlarga mos ravishda 152,5; 156,8 va 154,1 sm bo‘lganligi aniqlandi va bu ko‘rsatkichlar fon variantidan 22,6; 26,9 va 24,2 sm.ga hamda 17,4; 20,7 va 18,6 % ga va fon+suv variantidan 7,6; 11,9 va 9,2 sm.ga hamda 5,2; 8,2 va 6,3 % ga yuqori bo‘ldi. Rux mikroo‘g‘itining

2026-yil, oktabr.
№10-son.
ISSN: 3060-5245

1950; 2150 va 2350 ml/ga me'yorlari qo'llanilgan variantlarda poya balandligi me'yorlarga mos ravishda 154,0; 157,8 va 156,3 sm bo'lganligi aniqlandi va bu ko'rsatkichlar fon variantidan 24,1; 27,9 va 26,4 sm.ga hamda 18,5; 21,4 va 20,3 % ga va fon+suv variantidan 9,1; 12,9 va 11,4 sm.ga hamda 6,3; 8,9 va 7,9 % ga yuqori bo'ldi (1-jadvalga qarang).

1-jadval

Sholi ekini navlarida mikroo'g'itlar qo'llashning poya balandligiga ta'siri sm, (2023-2025 yy)

№	Mikroo'g'itlar qo'llash usullari va me'yorlari	tuplash	ro'vaklash	pishish
Mustaqillik navi				
1	$N_{150}P_{120}K_{150}$-fon	42,0	122,0	129,9
2	Fon+Suv (310)	47,6	136,8	144,9
3	Fon+B (1730)	48,9	144,0	151,1
4	Fon+B (1895)	53,1	150,2	154,1
5	Fon+B (2060)	51,8	147,7	151,9
6	Fon+Mo (720)	51,7	148,4	152,5
7	Fon+Mo (880)	54,9	152,3	156,8
8	Fon+Mo (1040)	51,9	150,3	154,1
9	Fon+Zn (1950)	52,1	149,9	154,0
10	Fon+Zn (2150)	56,7	154,6	157,8
11	Fon+Zn (2350)	54,3	152,2	156,3
Tarona navi				
1	$N_{150}P_{120}K_{150}$-fon	35,3	110,9	125,2
2	Fon+Suv (310)	39,9	130,2	143,9
3	Fon+B (1730)	42,7	139,3	152,2
4	Fon+B (1895)	45,4	142,9	158,0
5	Fon+B (2060)	43,6	141,2	154,5
6	Fon+Mo (720)	44,0	140,7	152,8
7	Fon+Mo (880)	46,5	144,5	158,4
8	Fon+Mo (1040)	45,1	143,5	153,8
9	Fon+Zn (1950)	44,1	141,4	153,0
10	Fon+Zn (2150)	47,3	145,2	160,9
11	Fon+Zn (2350)	45,6	143,8	155,4
	A faktor bo'yicha EKF_{05}=	0,17	1,18	1,35
	Sx=%	0,37	0,83	0,89
	B faktor bo'yicha EKF_{05}=	0,96	6,51	7,44
	Sx=%	2,01	4,58	4,92

Tarona navining tuplash davrida fon variantida poya balandligi 35,3 sm bo'ldi. Fon+suv variantida poya balandligi 39,9 sm bo'lib, fon variantiga nisbatan 4,6 sm.ga yoki 13,0 % ga yuqori bo'lganligi aniqlandi. Bor mikroo'g'itining 1730; 1895 va 2060 ml/ga me'yorlari qo'llanilgan variantlarda poya balandligi me'yorlarga mos ravishda 42,7; 45,4 va 43,6 sm bo'lganligi aniqlandi va bu ko'rsatkichlar fon variantidan 7,4; 10,1 va 8,3 sm.ga hamda 20,9; 28,6 va 23,5 % ga va fon+suv variantidan 2,8; 5,5 va 3,7 sm.ga hamda 7,0; 13,8 va 10,5 %

2026-yil, oktabr.
№10-son.
ISSN: 3060-5245

ga yuqori bo‘ldi. Molibden mikroo‘g‘itining 720; 880 va 1040 ml/ga me’yorlari qo‘llanilgan variantlarda poya balandligi me’yorlarga mos ravishda 44,0; 46,5 va 45,1 sm bo‘lganligi aniqlandi va bu ko‘rsatkichlar fon variantidan 8,7; 11,2 va 9,8 sm.ga hamda 24,6; 31,7 va 27,8 % ga va fon+suv variantidan 4,1; 6,6 va 5,2 sm.ga hamda 10,3; 28,1 va 24,6 % ga yuqori bo‘ldi. Rux mikroo‘g‘itining 1950; 2150 va 2350 ml/ga me’yorlari qo‘llanilgan variantlarda poya balandligi me’yorlarga mos ravishda 44,1; 47,3 va 45,6 sm bo‘lganligi aniqlandi va bu ko‘rsatkichlar fon variantidan 8,8; 12,7 va 10,3 sm.ga hamda 24,9; 35,9 va 29,2 % ga va fon+suv variantidan 4,2; 7,4 va 5,7 sm.ga hamda 10,5; 18,5 va 14,3 % ga yuqori bo‘ldi.

Tarona navining ro‘vaklash davrida fon variantida poya balandligi 110,9 sm bo‘ldi.·Fon+suv variantida poya balandligi 130,2 sm bo‘lib, fon variantiga nisbatan 19,3 sm.ga yoki 17,4 % ga yuqori bo‘lganligi aniqlandi. Bor mikroo‘g‘itining 1730; 1895 va 2060 ml/ga me’yorlari qo‘llanilgan variantlarda poya balandligi me’yorlarga mos ravishda 139,3; 142,9 va 141,2 sm bo‘lganligi aniqlandi va bu ko‘rsatkichlar fon variantidan 28,4; 32,0; va 30,3 sm.ga hamda 25,6; 28,8 va 27,3 % ga va fon+suv variantidan 9,1; 12,7 va 11,0 sm.ga hamda 6,9; 9,8 va 8,5 % ga yuqori bo‘ldi. Molibden mikroo‘g‘itining 720; 880 va 1040 ml/ga me’yorlari qo‘llanilgan variantlarda poya balandligi me’yorlarga mos ravishda 140,7; 144,5 va 143,5 sm bo‘lganligi aniqlandi va bu ko‘rsatkichlar fon variantidan 29,8; 33,6 va 32,6 sm.ga hamda 26,9; 30,3 va 29,4 % ga va fon+suv variantidan 10,5; 14,3 va 13,3 sm.ga hamda 8,1; 10,9 va 10,2 % ga yuqori bo‘ldi. Rux mikroo‘g‘itining 1950; 2150 va 2350 ml/ga me’yorlari qo‘llanilgan variantlarda poya balandligi me’yorlarga mos ravishda 141,4; 145,2 va 143,8 sm bo‘lganligi aniqlandi va bu ko‘rsatkichlar fon variantidan 30,5; 34,3 va 32,9 sm.ga hamda 27,5; 30,9 va 29,7 % ga va fon+suv variantidan 11,2; 15,0 va 13,6 sm.ga hamda 8,6; 11,5 va 10,4 % ga yuqori bo‘ldi.

Tarona navining pishish davrida fon variantida poya balandligi 125,2 sm bo‘ldi.·Fon+suv variantida poya balandligi 143,9 sm bo‘lib, fon variantiga nisbatan 18,7 sm.ga yoki 14,9 % ga yuqori bo‘lganligi aniqlandi. Bor mikroo‘g‘itining 1730; 1895 va 2060 ml/ga me’yorlari qo‘llanilgan variantlarda poya balandligi me’yorlarga mos ravishda 152,2; 158,0 va 154,5 sm bo‘lganligi aniqlandi va bu ko‘rsatkichlar fon variantidan 27,0; 32,8 va 29,3 sm.ga hamda 21,6; 26,2 va 23,4 % ga va fon+suv variantidan 8,3; 14,1 va 10,6 sm.ga hamda 5,8; 9,9 va 7,4 % ga yuqori bo‘ldi. Molibden mikroo‘g‘itining 720; 880 va 1040 ml/ga me’yorlari qo‘llanilgan variantlarda poya balandligi me’yorlarga mos ravishda 152,8; 158,4 va 153,8 sm bo‘lganligi aniqlandi va bu ko‘rsatkichlar fon variantidan 27,6; 33,2 va 28,6 sm.ga hamda 22,0; 26,5 va 22,8 % ga va fon+suv variantidan 8,9; 14,5 va 9,9 sm.ga hamda 6,2; 10,1 va 6,9 % ga yuqori bo‘ldi. Rux mikroo‘g‘itining 1950; 2150 va 2350 ml/ga me’yorlari qo‘llanilgan variantlarda poya balandligi me’yorlarga mos ravishda 153,0; 160,9 va 155,4 sm bo‘lganligi aniqlandi va bu ko‘rsatkichlar fon variantidan 27,8; 35,7 va 30,2 sm.ga hamda 22,2; 28,5 va 24,1 % ga va fon+suv variantidan 9,1; 17,0 va 11,5 sm.ga hamda 6,3; 11,8 va 7,9 % ga yuqori bo‘ldi.

2026-yil, oktabr.
№10-son.
ISSN: 3060-5245

XULOSA

Demak, Tajriba natijalariga koʻra, mikroo'g'itlarni qoʻllash sholi oʻsimligining poya balandligiga sezilarli darajada ijobiy ta'sir koʻrsatdi. Mikroelementlar bilan oziqlantirilgan barcha variantlarda fon variantiga nisbatan poya balandligi yuqori boʻldi. Ayniqsa, Fon+Zn (2150) variantida eng yuqori natija qayd etilib, oʻsimliklarning vegetativ rivojlanishi jadallashdi. Rux, molibden va bor mikroo'g'itlari sholi poyasining oʻsishini yaxshilab, hosildorlik shakllanishi uchun qulay sharoit yaratdi. Ushbu variant eng samarali deb baholandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Dala tajribalarini oʻtkazish uslublari T-2007 y 133-138 b.
2. E.I.Zaurov. «Dehqonchilikdan laboratoriya ishlari va amaliy mashg'ulotlari» oʻquv qoʻllanma T. Oʻqituvchi 1979 – 7 bet.
3. M.A.Sattarov, B.I.Qalandarov, M.A.Ergashev "Respublikada sholi etishtirish boʻyicha Tavsiyanoma" 2021 yil.
4. M.Sahmud, Robotics and automation in agriculture: Present and future applications. Appl. Model. Simul. 2020, 4, 130–140.
5. R.Tillayev, M.Ergashev, B.Qodirov, va A.Xolboev, «Mahalliy va xalqaro sholi navlarining biometrik koʻrsatkichlariga ekish usullarining ta'siri», E3S Web Conf., t. 244, s. 02029, 2021.
6. X.N.Ataboeva "Donli ekinlar biologiyasi va yetishtirish texnologiyasi" Toshkent 2009 , 93-112 b.

2026-yil, oktabr. №10-son.

Mas’ul muharrir: Beglayev Uchqun
Musahhih: Boltayev Nurali
Sahifalovchi va dizaynerlar: Normurodov Sarvar,
Sharipov Shoxruh

© Materiallar ko‘chirib bosilganda “Agrobiznes, fan va texnologiyalar” ilmiy-amaliy elektron jurnali manba sifatida ko‘rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar mas’ul hisoblanadi. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelavermasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

Mazkur jurnalda maqolalar chop etish uchun quyidagi havolalarga murojaat qilish mumkin. Ilmiy maqolalar, reklama, hikoya va boshqa ilmiy-ijodiy materiallar yuborishingiz mumkin. Materiallar va reklamalar pullik asosda chop etiladi.

Elektron pochta: licht-1989@mail.ru
Jurnalning telegram manzili: t.me/agrobiznes_elektronjurnal
Telefon raqami: +998939018320, +998934393000
Jurnal rasmiy sayti: https://www.agrobiznesjournal.uz

“Agrobiznes, fan va texnologiyalar” ilmiy-amaliy elektron jurnali O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi rayosatining 30.11.2024-yildagi №364/5-sonli qarori bilan 08.00.00-Iqtisodiyot fanlari bo‘yicha, 08.05.2025-yildagi №370/5-sonli qarori bilan 06.00.00-Qishloq xo‘jaligi fanlari bo‘yicha “Dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxati”ga kiritilgan.

“Agrobiznes, fan va texnologiyalar” ilmiy-amaliy elektron jurnali 2023-yil 23-maydan O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan **C-5669225** reyestr raqami tartibi bo‘yicha ro‘yxatdan o‘tkazilgan.
Litsenziya raqami: №083688

Manzilimiz: Toshkent viloyati, Qibray tumani, Universitet ko‘chasi, 2-uy