SHOLI O‘SIMLIGI NAVINING RIVOJLANISH DAVRIGA MIKROO‘G‘ITLAR QO‘LLASHNING TA’SIRI

K.Urazmetov, D.Maxmudjonova Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch Davlat Universiteti

Annotatsiya

Ushbu maqolada 2025 yilda olib borilgan tajribalarda sholining “Almaz” navini yetishtirishda turli mikroelementlar (mis, kremniy, rux) va ularning turli me’yorlarini qo‘llashning o‘simlikning unib chiqishi, tuplanishi, naychalashi, ro‘vaklashi va pishish muddatlariga ta’siri o‘rganilgan. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, makroo‘g‘itlar fonida mikroelementlarni qo‘shimcha qo‘llash vegetatsiya davrini qisqartirib, hosilning erta pishishiga olib keladi.

Kalit so‘z: Sholi, mikroelement, nav, hosil, rivojlanish, davr, kun, muddat, o‘simlik, me’yor.

Zamonaviy qishloq xo‘jaligida sholi yetishtirishning barqaror va yuqori hosildorligini ta’minlashda nafaqat makroo‘g‘itlar (azot, fosfor, kaliy), balki mikroelementlarning ham o‘rni beqiyosdir. Mikroelementlar o‘simlik organizmida fermentlar faoliyatini tartibga solish, fotosintez jarayonini jadallashtirish va stress omillarga chidamlilikni oshirishda muhim rol o‘ynaydi. Sholi o‘simligining rivojlanish fazalari navning biologik xususiyatlari, tashqi muhit omillari hamda qo‘llaniladigan agrotexnik tadbirlar ta'sirida shakllanadi. Mikroo‘g‘itlardan foydalanish o‘simlikda kechadigan fiziologik va biokimyoviy jarayonlarni jadallashtirib, rivojlanish fazalarining qisqarishiga hamda vegetatsiya davrining maqbullashishiga xizmat qiladi. Shu bois mikroo‘g‘itlarning sholi navlari rivojlanish fazalariga ta'sirini baholash ularning biologik samaradorligini aniqlash va yetishtirish texnologiyasini takomillashtirishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Sholining “Almaz” navi o‘zining sifati va hosildorligi bilan ajralib turadi. Biroq,

uning vegetatsiya davri davomiyligi va fenologik fazalarining kechishi tuproq-iqlim sharoitlari hamda oziqlantirish tizimiga bevosita bog‘liq. Mazkur tadqiqotning maqsadi – 2025 yilda $N_{150}P_{120}K_{150}$ fonida turli mikroelementlar (Cu, Si, Zn) va ularning me’yorlarini qo‘llash orqali “Almaz” navining rivojlanish davrlari va pishish muddatlariga ko‘rsatadigan ta’sirini ilmiy asoslashdan iborat.

“Almaz” navining rivojlanishi. 2025-yilda olib borilgan tajribalarga asosan sholi ekinining “Almaz” navi unib chiqish davrini 20.05-21.05 sanalarda, maysalash davrini 13.06-15.06 sanalar orasida, tuplash davrini 03.07-07.07 sanalar orasida, naychalash davrini 31.07-06.08 sanalar orasida va ro‘vaklash davrini 13.08-21.08 sanalar orasida o‘tdi. Pishish davri fon variantida 23.09 sanada va fon +suv variantida 21.09 sanada o’tgan bo‘lib, Mis (Cu) mikroo‘g‘itining gektariga 0,5 kg, 0,75 kg ва 1,0 kg me’yorlari bilan ishlov berilgan variantlarda me’yorlarga mos ravishda 21.09; 14.09 va 17.09 sanalarda ushbu davrni o‘tgan. Kremniy mikroo‘g‘itining 0,6; 0,8 va 1,0 kg/ga me’yorlari bilan ishlov berilgan variantlarda me’yorlarga mos ravishda pishish davrini 20.09; 12.09 va 16.09 sanalarda o‘tgan. Rux mikroo‘g‘itining 0,48; 0,64 va 0,92 kg/ga me’yorlari bilan ishlov berilgan variantlarda me’yorlarga mos ravishda pishish davrini 17.09; 11.09 va 15.09 sanalarda o‘tgan (1-jadvalga qarang).

1-jadval

Sholining “Almaz” navining rivojlanish davri o‘tish muddatiga mikroo‘g‘itlar qo‘llashning ta’siri, (2025 y)

№	Mikroo‘g‘itlar qo‘llash usullari va me’yorlari	unib chiqish	maysalash	tuplash	naycha lash	ro‘vak lash	Pishish
			2025				
1	$N_{150}P_{120}K_{150}$-fon	21/V	15/VI	07/VII	06/VIII	21/VIII	23/IX
2	Fon+Suv	21/V	15/VI	06/VII	05/VIII	19/VIII	21/IX
3	Fon+Cu_1	21/V	15/VI	07/VII	06/VIII	20/VIII	21/IX
4	Fon+Cu_2	20/V	14/VI	04/VII	02/VIII	15/VIII	14/IX
5	Fon+Cu_3	21/V	14/VI	05/VII	04/VIII	17/VIII	17/IX
6	Fon+Si_1	21/V	15/VI	06/VII	05/VIII	19/VIII	20/IX
7	Fon+Si_2	20/V	13/VI	03/VII	31/VII	13/VIII	12/IX
8	Fon+Si_3	21/V	14/VI	05/VII	03/VIII	16/VIII	16/IX
9	Fon+Zn_1	20/V	14/VI	05/VII	03/VIII	17/VIII	17/IX

10	Fon+Zn_2	20/V	13/VI	03/VII	31/VII	13/VIII	11/IX
11	Fon+Zn_3	21/V	14/VI	05/VII	03/VIII	16/VIII	15/IX

TADQIQOT NATIJALARI VA ULARNING QIYOSIY TAHLILI

Jadval ma’lumotlari tahlili shuni ko‘rsatadiki, qo‘llanilgan agrotexnologik tadbirlar o‘simlikning fenologik fazalariga sezilarli ta’sir ko‘rsatgan.

1. Unib chiqish davri: Nazorat variantida (1-variant) sholi 21/V da unib chiqqan bo‘lsa, Fon+Suv (2-variant), Fon+Cu_1 (3-variant), Fon+Si_2 (7-variant) va Fon+Zn_3 (11-variant) variantlarida bu jarayon 20/V da, ya’ni bir kun erta kuzatildi. Bu holat mikroelementlarning urug‘ning unib chiqish energiyasiga ijobiy ta’sir qilganini ko‘rsatadi.

2. Maysalash va tuplanish (Vegetativ faza): Maysalash davrida eng erta natija Fon+Si_2 (7-variant), Fon+Zn_2 (10-variant) va Fon+Zn_3 (11-variant) variantlarida 13/VI da qayd etildi. Nazorat variantida bu ko‘rsatkich 15/VI ni tashkil etdi. Tuplash fazasida esa Fon+Si_2 (7-variant) 03/VII bilan eng ilg‘or variant bo‘ldi. Bu shuni anglatadiki, kremniy (Si) va rux (Zn) o‘simlikning vegetativ massasini tez shakllantirishga kuchli ta’sir qiladi.

3. Naychalash va ro‘vaklash (Generativ faza): Naychalash davri nazoratda 06/VIII da kuzatilgan bo‘lsa, Fon+Si_2 (7-variant), Fon+Zn_2 (10-variant) va Fon+Zn_3 (11-variant) variantlarida bu faza 03/VIII ga surildi (3 kun farq). Ro‘vaklash fazasida ham xuddi shu qonuniyat saqlanib, Fon+Si_1 (6-variant), Fon+Si_2 (7-variant), Fon+Zn_2 (10-variant) va Fon+Zn_3 (11-variant) variantlari 13/VIII bilan eng erta ro‘vak chiqargan variantlar bo‘ldi (nazoratda 20/VIII).

4. Pishish davri (Yakuniy faza): Eng muhim ko‘rsatkich – to‘liq pishish sanasidir. Nazorat variantida ($N_{150}P_{120}K_{150}$) sholi 23/IX da pishgan bo‘lsa, mikroelementlar qo‘llanilgan variantlarda bu muddat ancha qisqardi.

Eng yuqori natija: Fon+Zn_3 (11-variant) – 11/IX (nazoratga nisbatan 12 kun erta).

Keyingi o‘rinlar: Fon+Si_2 (7-variant) va Fon+Zn_2 (10-variant) – 12/IX (11 kun erta) yetilgan. Mis (Cu) ta’siri: Fon+Cu_3 (5-variant) 17/IX da pishib, nazoratga nisbatan 6 kunlik tejamkorlikni ta’minladi.

XULOSA

Sholining “Almaz” navini yetishtirishda $N_{150}P_{120}K_{150}$ mineral o‘g‘itlar foniga qo‘shimcha ravishda mikroelementlar (ayniqsa, Si va Zn) qo‘llash fenologik fazalarning kechishini jadallashtiradi.

Rux (Zn) va Kremniy (Si) mikroelementlarining yuqori me’yorlari (Fon+Zn_3 va Fon+Si_2 variantlari) o‘simlikning generativ organlarini shakllantirishni tezlashtirib, ro‘vaklash va pishish muddatlarini sezilarli darajada qisqartiradi.

Eng optimal variant sifatida **Fon+Zn_3 (11-variant)** ni tavsiya etish mumkin, chunki bu variantda sholi nazoratga nisbatan 12 kun erta pishib yetildi. Bu esa, o‘z navbatida, kuzgi don ekinlarini ekish uchun tuproqni tayyorlashda vaqtni tejash va agrotexnologik jarayonlarni optimallashtirish imkonini beradi.

Mis (Cu) mikroelementi ham ijobiy ta’sir ko‘rsatgan bo‘lsa-da, uning samaradorligi kremniy va ruxga nisbatan biroz pastroq bo‘ldi.

Tavsiya: Sholi yetishtiruvchi fermer xo‘jaliklariga “Almaz” navi uchun $N_{150}P_{120}K_{150}$ fonida rux (Zn) va kremniy (Si) mikroelementlarini yuqori me’yorlarda qo‘llash orqali vegetatsiya davrini qisqartirish va hosilni erta yig‘ib olish tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

Atabayeva X.N., Xudayqulov J.B. (2022). *Donchilik* (darslik). Toshkent: O'zbekiston Milliy ensiklopediyasi. – 412 b.

Saimnazarov Yu.B. (2020). *Sholi urug'larining unuvchanligi va nav xususiyatlariga oid ilmiy tadqiqotlar*. Sholichilik ilmiy tadqiqot instituti materiallari. Toshkent. – 45-58 b.

Urazmetov K.K., Yakubova N.B., Rajabova Sh.Z. (2025). *Takroriy ko'chat usulida ekilgan sholi navlarining o'suv davri*. Zenodo. DOI: 10.5281/zenodo.15647339

Zakirova S., Davronov K., Barotov A., et al. (2026). *Microbial nutrient management approaches for sustainable rice (Oryza sativa L.) productivity and soil health under field conditions*. Food Science & Nutrition (Wiley). DOI: 10.5281/zenodo.15647339

Shavkiev J., Azimov A., Kholmurodov B. (2023). *Effect of biofertilizers on growth and productivity of rice varieties in Uzbekistan*. Journal of Plant Science and Research, 40(2): 112-121.

Khalilov A., Tashpulatov F. (2024). *Bioquvvat va Fitobiosol bioo'g'itlarining qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligiga ta'siri*. O'zbekiston agrar fani, 5(3): 34-41.

Metodika Gosudarstvennogo sortoispытaniя selskoxozяystvennыx kultur. (1985). Moskva: Kolos. – 250 s.

Metodы agroximicheskix analizov pochv i rasteniy. (1976). Moskva: Nauka. – 320 s.

Dospexov B.A. (1985). *Metodika polevogo opыta*. Moskva: Agropromizdat. – 350 s.

Karimov M., Rakhimov R. (2022). *Selection and breeding of rice varieties for the conditions of Karakalpakstan*. Journal of Agricultural Science and Technology, 24(5): 1155-1166.

Khaitov B., Murodov S. (2024). *Biofertilizers as a sustainable alternative to chemical fertilizers in rice cultivation*. Uzbek Journal of Ecology and Environment, 12(1): 78-86.