

TAKRORIY EKINDA SHOLINI KO‘CHAT USULIDA YETISHTIRISHDA ILDIZDAN TASHQARI OZIQLANTIRISHNING KO‘CHAT TUTUVCHANLIGI VA HOSILDORLIKKA TA’SIRI

Do‘sov Xayrulla Jumanioyozovich

Urganch davlat universiteti mustaqil izlanuvchisi (PhD)

ORCID: 0000-0002-6974-3772

Jurayev Baxriddin Rayxonovich

Samarqand viloyati O‘simliklar karantini va himoyasi boshqarmasi boshlig‘i

ORCID: 0009-0007-9161-2190

Annotatsiya. Ilmiy maqolada Xorazm viloyatining o‘rtacha sho‘rlangan tuproqlari sharoitida sholining Iskandar navini takroriy ekinda yetishtirishda ekish oldi urug‘i+tuplanish+naychalash tizimida Avangard Start 1,0 l/t+1,0+2,0 l/ga va Edagum SM 400 ml/t+400+450 ml/ga me‘yorlarida ildizdan tashqari oziqlantirish sholi ko‘chat tutuvchanligi, o‘sov davri oxiridagi o‘simliklarni ko‘p miqdorda saqlanishini hamda yuqori (79,2–81,5 s/ga) don hosili yetishtirishni ta‘minlashi bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: sholi, o‘shishni boshqaruvchi preparatlar, ildizdan tashqari oziqlantirish, ko‘chat tutuvchanligi, o‘sov davri oxiridagi o‘simliklar miqdori, don hosili.

Аннотация. В статье показано, что в условиях умеренно засоленных почв Хорезмской области при выращивании повторной культуры риса сорта «Искандар» применение внекорневых подкормок в системе «предпосевная обработка семян + кущение + трубкавание» (Авангард Старт 1,0 л/т + 1,0 л/га + 2,0 л/га и Эдагум СМ 400 мл/т + 400 мл/га + 450 мл/га) обеспечивает повышение приживаемости рассады, высокую сохранность (густоту стояния) растений к концу вегетации, а также получение высокого урожая зерна — 79,2–81,5 ц/га.

Ключевые слова: рис, регуляторы роста, внекорневые подкормки, приживаемость рассады, густота стояния растений к концу вегетации, урожай зерна.

Abstract. Under moderately saline soil conditions in the Khorezm region, cultivating rice (cv. Iskandar) as a second crop and applying foliar feeding according to the scheme “pre-sowing seed treatment + tillering + stem elongation (jointing)” — Avangard Start 1.0 L t⁻¹ + 1.0 L ha⁻¹ + 2.0 L ha⁻¹ and Edagum SM 400 mL t⁻¹ + 400 mL ha⁻¹ + 450 mL ha⁻¹ — improved transplant establishment, maintained a high end-of-season stand density, and resulted in a high grain yield of 7.92–8.15 t ha⁻¹ (79.2–81.5 centners ha⁻¹).

Keywords: rice, plant growth regulators, foliar feeding, transplant establishment, end-of-season stand density, grain yield.

Kirish. Mamlakatimizda qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini barqaror ishlab chiqarish va aholi ehtiyojini sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta‘minlashda sholichilik tarmog‘ining o‘rni katta. Xususan, Xorazm viloyati va Qoraqalpog‘iston Respublikasi kabi suv resurslari cheklangan hamda tuproqlari sho‘rlangan hududlarda sholini takroriy ekinda yetishtirish orqali qisqa muddatda yuqori hosil olish imkoniyatlari tobora kengaymoqda. Yurtimizda sholini ko‘chat usulida yetishtirish texnologiyasi serhosil navlar salohiyatidan to‘liq foydalanish, suv va mineral o‘g‘it sarfini kamaytirish hamda hosildorlikni barqaror ta‘minlashda muhim agroteknologik yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. [1,4,5,6]

Dunyo miqyosida 160 million gektardan ortiq maydonda sholi yetishtiriladi va uning qariyb 95 foizi ko‘chat usulida ekiladi [5]. Bu usul urug‘ sarfini kamaytirish, ekin maydonidan samarali foydalanish va kechpishar navlarni ham muvaffaqiyatli yetishtirish imkonini beradi. Shuningdek, sholini ko‘chat usulida yetishtirish orqali ekish muddatini 20–30 kunga ilgari surish, urug‘ sarfini 20–25 foizga qisqartirish, suv va o‘g‘it resurslarini 30 foizgacha tejash mumkin. Natijada, an‘anaviy urug‘ sochib ekish usuliga qaraganda hosildorlikni 5–10 s/ga gacha oshirish imkoniyati yaratiladi [6].

So‘nggi yillarda olib borilgan ilmiy izlanishlar shuni

ko‘rsatmoqdaki, sho‘rlangan tuproqlarda sholi hosildorligini oshirishda nafaqat mineral o‘g‘itlar, balki turli xil biostimulyatorlar ham samarali natija bermoqda. Ayniqsa, ekish oldidan urug‘larni biostimulyatorlar bilan ishlov berish hamda o‘sov davrining muhim fazalarida ildizdan tashqari oziqlantirish orqali o‘simliklarning rivojlanishi tezlashadi, sho‘r stressiga chidamliligi ortadi va natijada don hosildorligi yuqori bo‘ladi. [1, 4, 5].

Shu sababli, ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi — Xorazm viloyatining o‘rtacha sho‘rlangan o‘tloqi-alluvial tuproqlari sharoitida sholini takroriy ekinda ko‘chat usulida yetishtirishda Avangard Start va Edagum SM kabi biostimulyatorlarning qo‘llanishi orqali ko‘chat tutuvchanligini, vegetatsiya oxirida o‘simliklarning saqlanishini hamda don hosildorligiga bo‘lgan ta‘sirini aniqlashdan iboratdir.

Materiallar va uslublar. Tadqiqotlar 2021–2023 yillarda Xorazm viloyati, Urganch davlat universitetining o‘quv-tajriba xo‘jaligi maydonlarida olib borildi. Tajriba maydoni o‘rtacha sho‘rlangan o‘tloqi-alluvial tuproqlarga ega bo‘lib, ularning mexanik tarkibi o‘rtacha, sho‘rlanish darajasi esa o‘simliklarning o‘shishi va rivojlanishiga sezilarli ta‘sir ko‘rsatadi. Asosiy ekin sifatida qishki bug‘doy yetishtirilib, hosil yig‘ib olingach, takroriy ekin sifatida sholining “Iskandar” navi ekildi.

Ko'chatlar may oyining o'rtalarida (17–20-may kunlari) ko'chatxonalarda yetishtirildi. Tajribada sholi ko'chatlari 20×15 sm sxemada, 3 ta ko'chatdan iborat tup shaklida dalaga qo'l mehnati yordamida o'tqazildi. Har bir kvadrat metrdan o'rtacha 100 ta ko'chat bo'lib, bu gektar hisobida 1 million tup o'simlikka to'g'ri keladi.

O'simliklarning o'sishini boshqaruvchi biostimulyatorlardan Avangard Start, Edagum SM va Zerebro Agro preparatlari turli me'yorlarda qo'llanildi. Jumladan:

Avangard Start: urug'ga 1,0 l/t; urug' + tuplanish fazasi – 1,0 l/t + 1,0 l/ga; urug' + naychalash fazasi – 1,0 l/t + 2,0 l/ga; urug' + tuplanish fazasi + naychalash fazasi – 1,0 l/t + 1,0 + 2,0 l/ga.

Edagum SM: urug'ga 400 ml/t; urug' + tuplanish fazasi – 400 ml/t + 400 ml/ga; urug' + naychalash fazasi – 400 ml/t + 450 ml/ga; urug' + tuplanish fazasi + naychalash fazasi – 400 ml/t + 400 + 450 ml/ga.

Zerebro Agro: urug'ga 100 ml/t; urug' + tuplanish fazasi – 100 ml/t + 100 ml/ga; urug' + naychalash fazasi – 100 ml/t + 200 ml/ga; urug' + tuplanish fazasi + naychalash fazasi – 100 ml/t + 100 + 200 ml/ga.

Tajriba 13 variantda tashkil qilinib, har bir variant 3 marta takrorlangan. Variantlar joylashtirilishi uch yarusli uslubda bo'lib, dala tajribalarini o'tkazishda umumqabul qilingan metodikalarga asoslanildi [2, 3].

Tajribalarda o'simliklarning dalada tutuvchanligi, vegetatsiya oxirida saqlanib qolgan o'simliklar soni va don hosildorligi hisobga olindi. Ma'lumotlar statistik tahlil qilinib, natijalar ilmiy jihatdan ishonchlilik darajasi bilan baholandi.

Olingan natijalar va ularning tahlili.

Dala tajribalari shuni ko'rsatdiki, sholini takroriy ekinda ko'chat usulida yetishtirishda ekish oldidan urug'larni biostimulyatorlar bilan ishlov berish va o'suv davrida ildizdan tashqari oziqlantirish ko'chatlarning dalada tutuvchanligiga hamda vegetatsiya oxiriga qadar saqlanib qolgan o'simliklar soniga sezilarli ta'sir ko'rsatdi.

Dala tajribalari shuni ko'rsatdiki, sholini takroriy ekinda ko'chat usulida yetishtirishda ekish oldidan urug'larni biostimulyatorlar bilan ishlov berish va o'suv davrida ildizdan tashqari oziqlantirish ko'chatlarning dalada tutuvchanligiga hamda vegetatsiya oxiriga qadar saqlanib qolgan o'simliklar soniga sezilarli ta'sir ko'rsatdi.

Nazorat 1-variantida ($N_{150}P_{105}K_{105}$, biostimulyatorsiz) ko'chatlarning dalada tutuvchanligi o'rtacha 91,4 % ni tashkil etdi. Avangard Start, Edagum SM va Zerebro Agro preparatlari qo'llanilgan 2-13-variantlarda bu ko'rsatkich sezilarli oshib, 93,6 % dan 94,5 % gacha yetdi. Ayniqsa, Avangard Start bilan urug'larni ekish oldidan ishlov berilgan variantlarda eng yuqori natija kuzatildi — tutuvchanlik nazoratga nisbatan 2,2–3,1 % ga yuqori bo'ldi.

Tajribaning barcha variant va takrorliklarida bir xil agroteknik tadbirlar o'tkazilgan bo'lsada, lekin, ekish oldi urug'larga o'sishni boshqaruvchi preparatlar bilan ishlov berilishi variantlar o'rtasida ko'chat tutuvchanligiga o'z ta'sirini ko'rsatdi.

Tajriba natijalariga ko'ra, ekish oldidan Avangard Start (1,0 l/t) preparati bilan ishlov berilgan 2-, 3-, 4- va 5-variantlarda ko'chatlarning dalada tutuvchanligi mos ravishda 94,3; 94,1; 94,5 va 94,2 % ni tashkil etdi. Bu ko'rsatkich nazorat varianti ($N_{150}P_{105}K_{105}$) ga nisbatan 2,7–3,1 % yuqori bo'lib, boshqa preparatlar bilan ishlov berilgan variantlarga qaraganda ham yaxshiroq natijalar qayd etildi.

Edagum SM (400 ml/t) bilan urug'lar ishlov berilgan 6-, 7-, 8- va 9-variantlarda ko'chat tutuvchanligi 93,9–94,2 % oralig'ida bo'lib, nazoratga nisbatan 2,5–2,8 % yuqori ko'rsatkich kuzatildi.

Zerebro Agro (100 ml/t) preparati bilan ishlov berilgan 10-,

11-, 12- va 13-variantlarda esa ko'chat tutuvchanligi 93,6–93,8 % ni tashkil etib, nazorat varianti bilan solishtirganda 2,2–2,4 % ga yuqori bo'ldi.

Tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, ekish oldidan sholi urug'lariga Avangard Start (1,0 l/t), Edagum SM (400 ml/t) va Zerebro Agro (100 ml/t) preparatlari bilan ishlov berish ko'chatlarning dalada tutuvchanligini yaxshilab, natijada 2,2–3,1 % ko'proq ko'chatlarning saqlanib qolishini ta'minladi.

Shuningdek, olib borilgan tajribalar shuni tasdiqladiki, sholining “Iskandar” navini ko'chat usulida yetishtirish jarayonida ushbu biostimulyatorlarni turli rivojlanish bosqichlarida (tuplanish va naychalash fazalarida) turli me'yorlarda qo'llash o'suv davri oxirida saqlanib qolgan o'simliklar soniga sezilarli darajada ijobiy ta'sir ko'rsatdi.

Olingan ma'lumotlarga ko'ra (2021 yil), ildizdan tashqari oziqlantirish amalga oshirilmagan nazorat varianti $N_{150}P_{105}K_{105}$ da o'suv davri oxirida saqlanib qolgan o'simliklar miqdori 91,4 % yoki 83,8 dona/m²ni tashkil etdi. Faqat ekish oldidan urug'lari biostimulyatorlar bilan ishlov berilgan, biroq o'suv davrida qo'shimcha oziqlantirish qo'llanilmagan variantlarda ham natijalar nazoratdan yuqori bo'ldi. Jumladan:

Olingan ma'lumotlarga ko'ra (2021 y.), ildizdan tashqari oziqlantirish qo'llanilmagan nazorat varianti $N_{150}P_{105}K_{105}$ (FON)da o'suv davri oxirida saqlanib qolgan o'simliklarning miqdori 91,4 % (83,8 dona/m²) ni tashkil etdi. Faqat ekish oldidan urug'larga ishlov berilgan, ammo vegetatsiya davrida preparatlar qo'llanilmagan variantlarda ham ko'rsatkich nazoratga nisbatan yuqoriroq bo'ldi. Jumladan, FON+Avangard Start 1,0 l/t 2-variantda bu ko'rsatkich 93,8 % (87,1 dona/m²), FON+Edagum SM 400 ml/t 6-variantda 94,2 % (88,6 dona/m²) va FON+Zerebro Agro 100 ml/t 10-variantda 93,5 % (87,5 dona/m²) ni tashkil qilib, nazoratga nisbatan mos ravishda 3,1; 2,5 va 1,8 % ga yuqori bo'ldi.

O'tkazilgan tajribalar shuni ko'rsatdiki, urug'larni ekish oldidan ishlov berish bilan birga tuplanish bosqichida amalga oshirilgan ildizdan tashqari oziqlantirish, urug'larni ekish oldidan va naychalash davrida oziqlantirilgan variantlarga qaraganda o'suv davri oxirida ko'proq o'simlik saqlanishini ta'minladi. Masalan, FON+Avangard Start 1,0 l/t + 1,0 l/ga 3-variantda o'simliklarning saqlanishi 96,8 % (91,2 dona/m²), FON+Edagum SM 400 ml/t + 400 ml/ga 7-variantda 96,3 % (90,4 dona/m²), hamda FON+Zerebro Agro 100 ml/t + 100 ml/ga 11-variantda 95,4 % (89,5 dona/m²) bo'lib, nazoratga nisbatan mos ravishda 5,1; 4,6 va 3,7 % ga yuqori ko'rsatkich qayd etildi. Shu bilan birga, ekish oldi urug'+naychalash davrida qo'llanilgan FON + Avangard Start 1,0 l/t+2,0 l/ga- 4-variant, FON+ Edagum SM 400 ml/t+450 ml/ga-8-variant, FON+Zerebro Agro 100 ml/t+200 ml/ga-12-variantlarga nisbatan 0,9; 1,0; 1,1 % ga ko'p miqdorda o'simlik saqlanib qolganligi qayd etildi.

Tajriba natijalari shuni ko'rsatdiki, sholini takroriy ekinda ko'chat usulida yetishtirishda eng yuqori natijalar urug'larni ekish oldidan ishlov berib, vegetatsiya davrida tuplanish va naychalash fazalarida ildizdan tashqari oziqlantirish qo'llanilgan variantlarda qayd etildi. Xususan, FON+Avangard Start 1,0 l/t + 1,0 + 2,0 l/ga 5-variant, FON+Edagum SM 400 ml/t + 400 + 450 ml/ga 9-variant hamda FON+Zerebro Agro 100 ml/t + 100 + 200 ml/ga 13-variantda o'suv davri oxirida saqlanib qolgan o'simliklar soni mos ravishda 98,0 % (92,3 dona/m²); 97,1 % (91,4 dona/m²); 96,2 % (90,2 dona/m²) ni tashkil etdi. Bu ko'rsatkichlar nazorat 1-variantga nisbatan mos ravishda 6,3; 5,4 va 4,5 % ga yuqori bo'ldi.

Bundan tashqari, ekish oldi urug'+tuplanish va ekish oldi urug'+naychalash davrida ildizdan tashqari oziqlantirilgan 3-7-11

va 4-8-12-variantlarga nisbatan tegishli: 1,2; 0,8; 0,8 va 2,1; 1,8; 1,9 % ga o'suv davri oxirida ko'p o'simlik saqlanib qolishini ta'minladi.

Shuni alohida ta'kidlash lozimki, sholini takroriy ekinida ko'chatidan parvarishlashda mineral o'g'itlarni N-150, P-105, K-105 kg/ga me'yorida qo'llab, ekish oldi urug'i+tuplanish+naychalash tizimida ildizdan tashqari oziqlantirishda Avangard Start 1,0 l/t+1,0+2,0 l/ga va Edagum SM 400 ml/t+400+450 ml/ga me'yorlarida qo'llash sholi ko'chat tutuvchanligi va o'suv davri oxiridagi o'simliklar miqdorini ko'p miqdorda saqlanishi bilan birga don hosildorligini (2021 y) gektaridan 81,5 va 79,2 s yuqori bo'lishiga olib keldi.

Xulosa. O'tkazilgan ilmiy tadqiqot natijalariga ko'ra, Xorazm viloyatining o'rtacha sho'rlangan o'tloqi-allyuvial tuproqlari sharoitida takroriy ekinida sholini ko'chatidan parvarishlashda yangi turdagi makro va mikro oziqa moddalariga boy o'simliklarni o'sishni boshqaruvchi preparatlarni ekish oldi urug'i+tuplanish+naychalash tizimida Avangard Start 1,0 l/t+1,0+2,0 l/ga va Edagum SM 400 ml/t+400+450 ml/ga me'yorlarida ildizdan tashqari oziqlantirish sholi ko'chat tutuvchanligi, o'suv davri oxiridagi o'simliklarni ko'p miqdorda saqlanishiga olib kelib, o'simliklarni jadal o'sishi, rivojlanishiga hamda yuqori (79,2-81,5 s/ga) don hosili yetishtirishni ta'minlaydi.

ADABIYOTLAR:

1. Авдоенко А.П., Авдоенко И.А «Влияние листовой подкормки на продуктивность сортов озимой пшеницы» ж «Успехи современной науки и образований» 2015 №2, с 78-82
2. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПТИ. Тошкент. 2007. Б.180.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М: Колос, 1985. Б. 351.
4. Джуманов Н. ва бошқ. «Ўзбекистон шароитида шolini кўчат усулида етиштириш технологияси бўйича тавсиялар». Тошкент. 2007 й. 6-10 бет.
5. Jo'rayeva H.R. Ko'chat usulida sholi yetishtirish omillarini takomillashtirishning hosildorlikka ta'siri (Andijon viloyati sharoitida). Q-x.f.f.d. (PhD) diss. avtoreferati. Toshkent. 2020. 20-b.
6. Ergashev M.A., Tellyayev R.Sh., Sattarov M.A. va boshqalar. Sholi yetishtirish. Ilmiy nashr / 100 kitob to'plami. «Agrobank» ATB.-Toshkent: «TASVIR» nashriyot uyi, 2021. - 72 b.