

UDK 635.65:631.544:631.582

<https://doi.org/10.70769/2181-4732.ITJ.2026-m.17>

SUG'ORILADIGAN YERLARDA NO'XAT NAVLARINING HOSIL ELEMENTLARI SHAKLLANISHIGA EKISH MUDDATI VA SXEMASINING TA'SIRI

Jabborov Farrux Bo'riyevich - mustaqil izlanuvchi (PhD),

E-mail: f.jabborov1990@gmail.com, ORCID: 0009-0001-2553-1890, Science ID: MQD-0526-0312;

Abdiyev Anvarjon Almirzayevich - qishloq xo'jaligi fanlari nomzodi, dotsent,

E-mail: qxt_325@mail.ru, ORCID: 0000-0001-6537-5899, Science ID: DQD-0725-0001.

Qarshi davlat texnika universiteti, Qarshi sh., O'zbekiston

Annotatsiya. Mazkur tadqiqotda Qashqadaryo viloyatining sug'oriladigan yerlari sharoitida no'xatning Zumrad va Malxotra navlarida ekish muddati hamda ekish sxemasining hosil strukturasi elementlariga ta'siri o'rganildi. Tadqiqotlar 2020-2022 yillarda uch xil ekish muddati (10-15 fevral, 20-25 fevral va 1-5 mart) hamda uch xil ekish sxemasi (60×6 , 60×9 va 60×12 sm) bo'yicha o'tkazildi. Tajriba natijalariga ko'ra ekish muddatini o'zgarishi va oziqlanish maydonining kengayishi no'xat o'simligining o'sishi, rivojlanishi va hosil elementlarining shakllanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatdi. Har ikkala navda ham eng yuqori natija 10-15 fevral muddatida ekilgan 60×12 sm sxemadagi variantlarda qayd etildi. Ushbu variantlarda bitta o'simlikdagi dukkaklar soni, donlar soni, don massasi va 1000 dona don massasi boshqa variantlarga nisbatan yuqori bo'ldi. Ekish muddatining kechikishi bilan hosil strukturasi ko'rsatkichlari bosqichma-bosqich kamayib borishi kuzatildi. Navlar kesimida Zumrad navi Malxotra navi nisbatan barcha variantlarda ham ustunlik qildi. Tadqiqot natijalariga ko'ra Qashqadaryo viloyatining sug'oriladigan yerlari sharoitida no'xatdan yuqori va sifatli don hosili olish uchun 10-15 fevralda ekish hamda 60×12 sm ekish sxemasidan foydalanish maqsadga muvofiq deb topildi.

Kalit so'zlar. no'xat, Zumrad navi, Malxotra navi, ekish muddati, ekish sxemasi, hosil strukturasi, dukkaklar soni, don massasi, 1000 dona don massasi, hosildorlik, sug'oriladigan yerlar.

УДК: 635.65:631.544:631.582

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСЕВА И СХЕМЫ ПОСЕВА НА ФОРМИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ УРОЖАЙНОСТИ СОРТОВ НУТА В УСЛОВИЯХ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ

Джабборов Фаррух Бўриевич - самостоятельный соискатель;

Абдиев Анваржон Алмирзаевич - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

Каршинский государственный технический университет, г. Карши, Узбекистан

Аннотация. В данном исследовании изучалось влияние сроков и схем посева на элементы структуры урожайности на орошаемых землях Кашкадарьинской области у сортов нута «Зумрад» и «Малхотра». Исследования проводились в 2020-2022 годах с тремя различными сроками посева (10-15 февраля, 20-25 февраля и 1-5 марта) и тремя различными схемами посева (60×6 , 60×9 и 60×12 см). Согласно результатам экспериментов, изменение сроков посева и расширение площади питания оказали существенное влияние на рост, развитие и формирование элементов урожайности нута. Наивысшие результаты для обоих сортов были зафиксированы при схеме 60×12 см, высаженной в период с 10 по 15 февраля. В этих вариантах количество стручков на растении, количество зерен, масса зерен и масса 1000 зерен были выше, чем в других вариантах. С задержкой сроков посева наблюдалось постепенное снижение показателей структуры урожайности. Во всех вариантах опыта сорт «Зумрад» превосходил сорт «Малхотра». По результатам исследования, для получения высоких и качественных урожаев зерна нута в условиях орошаемых земель Кашкадарьинской области оптимальным оказался посев 10-15 февраля и использование схемы посадки 60×12 см.

Ключевые слова: нут, сорт Зумрад, сорт Малхотра, дата посева, схема посева, структура урожая, количество стручков, масса зерна, масса 1000 зерен, урожайность, орошаемые земли.

UDC: 635.65:631.544:631.582

THE EFFECT OF SOWING TIME AND PLANTING PATTERN ON THE FORMATION OF YIELD COMPONENTS OF CHICKPEA VARIETIES UNDER IRRIGATED CONDITIONS

Jabborov, Farrukh - Independent Researcher;

Abdiev, Anvarjon - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor.

Karshi State Technical University, Karshi city, Uzbekistan

Abstract. *This study investigated the effect of sowing date and sowing scheme on yield structure elements in the irrigated lands of the Kashkadarya region in the chickpea varieties Zumrad and Malhotra. The studies were conducted in 2020-2022 with three different sowing dates (February 10-15, February 20-25, and March 1-5) and three different sowing schemes (60×6, 60×9, and 60×12 cm). According to the experimental results, changing the sowing date and expanding the feeding area had a significant effect on the growth, development, and formation of yield elements of the chickpea plant. The highest results for both varieties were recorded in the 60×12 cm scheme, planted between February 10-15. In these variants, the number of pods per plant, the number of grains, the weight of grains, and the weight of 1000 grains were higher than in other variants. With the delay of sowing date, a gradual decrease in yield structure indicators was observed. In the cross-section of varieties, the Zumrad variety prevailed over the Malhotra variety in all variants. According to the results of the study, in order to obtain high and high-quality grain yields from chickpeas in the conditions of irrigated lands of the Kashkadarya region, sowing on February 10-15 and using a 60×12 cm planting scheme were found to be appropriate.*

Keywords: chickpea, Zumrad variety, Malhotra variety, sowing date, sowing pattern, crop structure, number of pods, grain weight, 1000 grain weight, yield, irrigated land.

Kirish

Respublikamizning aholisini qishloq xo'jalik mahsulotlari bilan yetarli miqdorda ta'minlash borasida agrar sohadagi islohatlarni yanada chuqurlashtirish, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan tadbirlarning samarali tizimini yaratishni taqozo etadi. Bu boradagi eng ustuvor vazifa donli ekinlar bilan bir qatorda tarkibida oqsil moddasi ko'p bo'lgan dukkakli don va yem-xashak ekinlari mahsulotlarini ko'paytirish, chorvachilikni rivojlantirishda kaloriyali konsentrat ozuqalar va shirali xashaklar bilan ta'minlash eng muhim masalalardan hisoblanadi [1, 2]. Ma'lumki, butun dunyo bo'yicha aholi sonining har yili o'sib borishi natijasida oziq-ovqat mahsulotlariga, xususan oqsilga boy bo'lgan mahsulotlarga bo'lgan talabi ortib bormoqda. No'xat donidan xalqimiz to'yimli suyuq va quyuq taomlar pishirishda, shirinlik va konserva mahsulotlari tayyorlashda keng qo'llashadi [3].

No'xat bir yillik don dukkakli o'simlik bo'lib, bir nechta shoxli ekin va chuqur ildiz tizimiga ega. No'xat qurg'oqchil va yarim qurg'oqchil muhitda katta maydonlarda yetishtiriladi [4].

Dukkakli ekinlar insonlarning oqsilga bo'lgan talabini qondirishda hamda tuproq unumdorligini saqlash va qayta tiklashdagi beqiyos ahamiyatini inobatga olgan holda, fermer va dehqon xo'jaliklari hamda aholi tomorqalarida yetishtirish orqali oilalarning daromadlarini oshirish imkoniyati yaratiladi [5, 6].

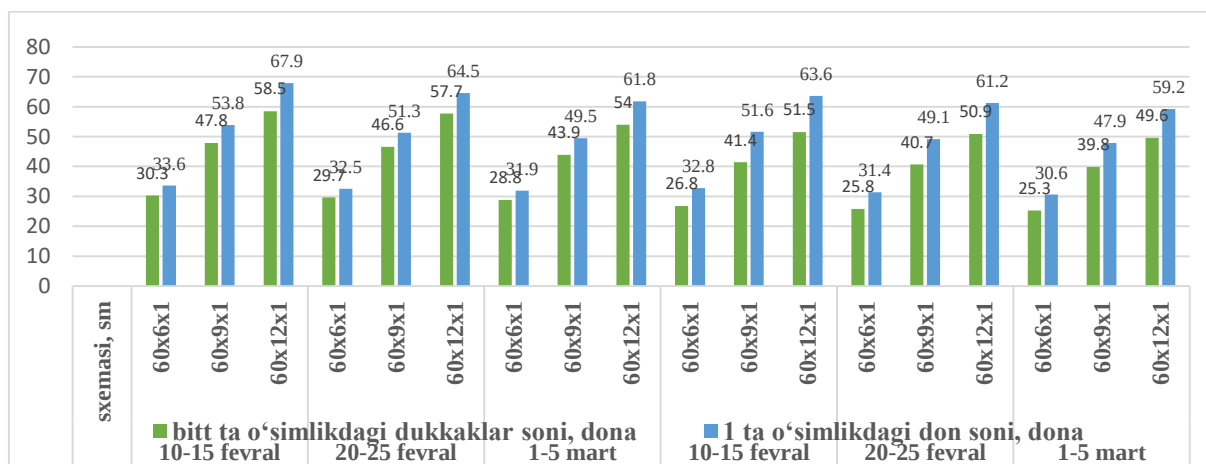
2022-2026 yillarga mo'ljallangan O'zbekiston Respublikasining yangi taraqqiyot strategiyasida 30-maqсад sifatida qishloq xo'jaligini ilmiy asosda intensiv rivojlantirish orqali dehqon va fermerlar daromadini kamida 2 baravar oshirish, shuningdek, qishloq xo'jaligining yillik o'sishini kamida 5 foizga yetkazish ko'zda tutilgan [1]. Ushbu maqsadga erishish uchun eksportbop mahsulotlar yetishtirishni ko'paytirish, eksport salohiyatini yanada oshirish, tuproq unumdorligini yaxshilash va uni muhofaza qilish, shuningdek, aholi tomonidan tomorqalardan samarali foydalanish uchun sharoitlar yaratish kabi vazifalar belgilab berilgan. Bu borada ilmiy tadqiqotlardan foydalangan holda, Qashqadaryo viloyatining sug'oriladigan yerlari sharoitida no'xat yetishtirish texnologiyasining ayrim elementlarini ya'ni maqbul ekish muddatlari va ekish sxemasini o'rganish va tavsiyalar ishlab chiqish dolzarb ahamiyat kasb etadi.

Uslub va materiallar

Tajribalarimizda Davlat reyestriga kiritilgan no'xatning Zumrad va Malxotra navlarini 2020-2022 yillarda Qashqadaryo viloyatining sug'oriladigan yerlari sharoitida yuqori don hosildorlik ko'rsatkichini yaratish bo'yicha turli ekish muddatlari (10-15 fevral, 20-25 fevral, 1-5 mart) va ekishning 60x6, 60x9 va 60x12 sm sxemalarida ekilib ularning o'simlikning hosil elementlari (bitta o'simlikdagi dukkaklar soni, bitta o'simlikdagi donlar soni, bitta o'simlikdagi don massasi, 1000 ta don massasi) shakllanishiga ta'siri o'rganildi [8, 9]. Tajriba variantlari 4 qaytariqda joylashtirildi. Dala tajribasining variantlari 4 qatordan bo'lib, shundan o'rtadagi 2 qatorida kuzatuv va hisoblash ishlari olib borildi, qolgan 2 qator himoya qatori bo'lib hisoblanadi. Tajribada ekiladigan urug' I sinf urug'lik bo'lib, unuvchanligi 95% dan kam bo'lmagan, namligi 14% dan yuqori bo'lmagan, nav tozaligi 100% bo'lgan urug'liklardan foydalanildi. Tajriba jarayonida no'xat urug'i tuproqqa 3-5 sm chuqurlikda ekildi [10]. No'xat ekinida tadqiqotlarni olib borishda "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" (2007, 2014) uslubiy qo'llanmalari asosida olib borildi [2, 3].

Natijalar

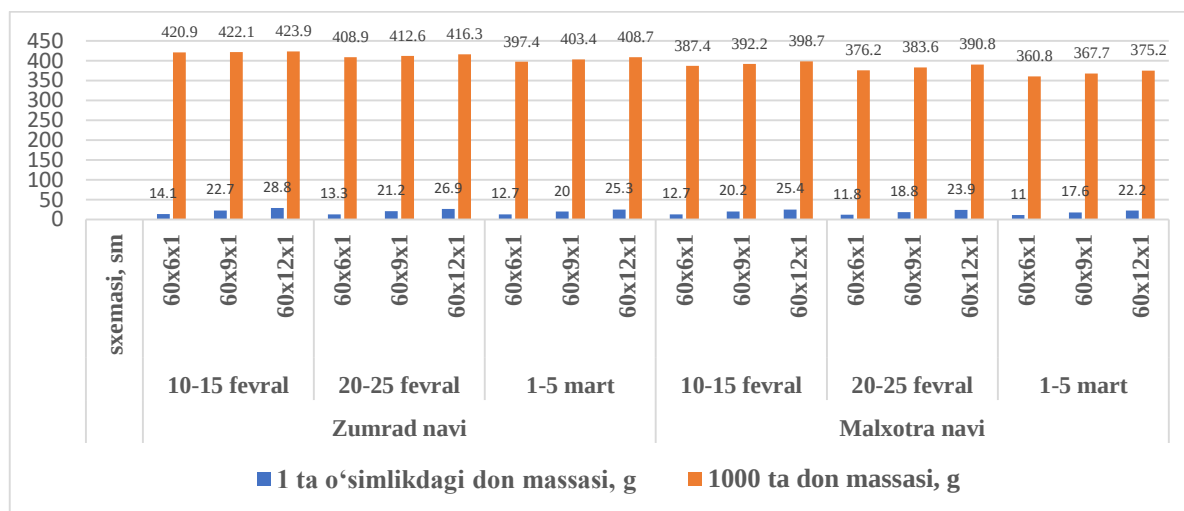
Qashqadaryo viloyatining sug'oriladigan yerlari shaaroitida 2020-2022 yillarda olib borgan tadqiqotlarimizda Zumrad navida urug' ekish muddatlari bo'yicha birinchi 10-15 fevral ekilgan muddatda bitta o'simlikdagi dukkaklar soni ekish sxemalari variantlari bo'yicha 30,3-58,5 dona, bitta o'simlikdagi don soni 33,6-67,9 dona, bitta o'simlikdagi don massasi 14,1-28,8 gramm va 1000 ta don massasi 420,9-423,9 gramm, ikkinchi 20-25 fevralda ekilgan muddatda bitta o'simlikdagi dukkaklar soni ekish sxemalari variantlari bo'yicha 29,7-57,7 dona, bitta o'simlikdagi don soni 32,5-64,5 dona, bitta o'simlikdagi don massasi 13,3-26,9 gramm va 1000 ta don massasi 408,9-416,3 gramm, uchinchi 1-5 martda ekilgan muddatda bitta o'simlikdagi dukkaklar soni ekish sxemalari variantlari bo'yicha 28,8-54,0 dona, bitta o'simlikdagi don soni 31,9-61,8 dona, bitta o'simlikdagi don massasi 12,7-25,3 gramm va 1000 ta don massasi 397,4-408,7 grammni tashkil etgan bo'lsa, Malxotra navida bu ko'rsatkich 10-15 fevral ekilgan muddatda bitta o'simlikdagi dukkaklar soni ekish sxemalari variantlari bo'yicha 26,8-51,5 dona, bitta o'simlikdagi don soni 32,8-63,6 dona, bitta o'simlikdagi don massasi 12,7-25,4 gramm va 1000 ta don massasi 387,4-398,7 gramm, ikkinchi 20-25 fevralda ekilgan muddatda bitta o'simlikdagi dukkaklar soni ekish sxemalari variantlari bo'yicha 25,8-50,9 dona, bitta o'simlikdagi don soni 31,4-61,2 dona, bitta o'simlikdagi don massasi 11,8-23,9 gramm va 1000 ta don massasi 376,2-390,8 gramm, uchinchi 1-5 martda ekilgan muddatda bitta o'simlikdagi dukkaklar soni ekish sxemalari variantlari bo'yicha 25,3-49,6 dona, bitta o'simlikdagi don soni 30,6-59,2 dona, bitta o'simlikdagi don massasi 11,0-22,2 gramm va 1000 ta don massasi 360,8-375,2 gramm bo'lganligi aniqlandi (1- va 2-rasm).



1-rasm. No'xat navlarining hosil strukturasi (2020-2022 yy, o'rtacha).

Tajriba ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, har ikkala navda ham ekish muddati kechikkan sari hosil strukturasi ko'rsatkichlari ma'lum darajada pasayish tendensiyasiga ega bo'lganligi kuzatilib, eng yuqori ko'rsatkichlar 10-15 fevral muddatida ekilgan variantlarda aniqlanib, 20-25 fevral va

1-5 mart muddatlarida bu ko'rsatkichlarning kamayib borishi qayd etilgan. Chunonchi, bu sohada Zumrad navida 10-15 fevral muddatiga nisbatan 20-25 fevralda ekilganda bitta o'simlikdagi dukkaklar soni o'rtacha 0,6-0,8 donaga, donlar soni 1,1-3,4 donaga, don massasi 0,8-1,9 g ga, 1000 dona don massasi esa 4,6-7,6 g ga kamayganligi kuzatildi. Uchinchi muddat, ya'ni 1-5 martda ekilganda esa birinchi muddatga nisbatan dukkaklar soni 1,5-4,5 donaga, donlar soni 3,0-6,1 donaga, don massasi 1,4-3,5 g ga, 1000 dona don massasi esa 12,2-15,2 g gacha pasayganligi aniqlandi. Tajribada o'rganilgan Malxotra navida ham xuddi shunday qonuniyat kuzatilib, 10-15 fevral muddatiga nisbatan 20-25 fevralda ekilganda dukkaklar soni 0,9-1,0 donaga, donlar soni 1,4-2,4 donaga, don massasi 0,9-1,5 g ga, 1000 dona don massasi 7,2-8,8 g ga kamaygan. 1-5 mart muddatida esa bu farq yanada ortib, dukkaklar soni 1,5-2,0 donaga, donlar soni 2,2-4,4 donaga, don massasi 1,7-3,2 g ga, 1000 dona don massasi esa 17,9-23,5 g gacha kamayganligi aniqlandi.



2-rasm. No'xat navlarining hosil strukturasi (2020-2022 yy, o'rtacha)

Olib borilgan tadqiqotlarda ekish sxemalari bo'yicha ham sezilarli tafovutlar qayd etilib, 60x6x1 sxemaga nisbatan 60x9x1 sxemada Zumrad navida dukkaklar soni 13,6-17,5 donaga, donlar soni 16,0-20,2 donaga, don massasi 7,3-8,6 g ga oshgan bo'lsa, 60-12-1 sxemada bu ko'rsatkichlar mos ravishda 23,7-28,2 dona, 30,0-34,3 dona va 13,1-14,7 g gacha ortishi aniqlandi. Malxotra navida ham xuddi shunday tendensiya kuzatilib, 60x6x1 sxemaga nisbatan 60x9x1 sxemada dukkaklar soni 14,5-15,6 donaga, donlar soni 16,3-18,8 donaga, don massasi 6,6-7,5 g ga oshgan bo'lsa, 60x12x1 sxemada esa bu ko'rsatkichlar 24,3-24,7 dona, 28,6-30,8 dona va 10,8-12,7 g gacha ortganligi qayd etildi. Navlar kesimida taqqoslanganda, Zumrad navi Malxotra navi ga nisbatan barcha muddat va sxemalarda ustunlik qilib, birinchi muddatda Zumrad navida dukkaklar soni Malxotraga nisbatan 3,5-7,0 donaga, donlar soni 0,8-4,3 donaga, don massasi 1,4-3,4 g ga va 1000 dona don massasi 22,2-25,2 g ga yuqori bo'lganligi aniqlandi.

Munozara

Dukkakli-don ekinlarining hosildorlik ko'rsatkichi o'ta murakkab miqdoriy belgilardan biri bo'lib navni baholash, tanlash va agrotexnik tadbirlarni ishlab chiqishda asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Uning murakkabligi unumdorligi, ekish me'yori, ekish muddati, sug'orish rejimi, ozuqa rejimi hamda navni biologik xususiyatlariga bog'liqligi bilan izohlanadi [3, 6].

Dukkakli don ekinlarda, shu jumladan no'xatda hosil strukturasi aniqlash uchun bitta o'simlikdagi dukkaklar soni, bitta o'simlikdagi don soni va 1000 ta don massasi kabi ko'rsatkichlar hisobga olindi [3, 6].

Dukkakli don ekinlarining hosildorligini belgilovchi asosiy omillardan biri hosil elementlari (dukkaklar va don soni)ni shakllanish darajasi hamda rivojlanish qobiliyati hisoblanadi [4].

Bir o'simlikdagi dukkaklar soni, bitta dukkakdagi donlar soni va bir o'simlikdagi don soni dukkakli o'simliklar hosilining shakllanishida muhim omillardan biri bo'lishi ta'kidlangan [6].

No'xat ekinining hosildorligini belgilovchi asosiy elementlari uning dukkaklari, dukkaklaridagi donning soni, 1000 ta don massasi hisoblanadi [7, 10].

No'xat navlari qanchalik qulay sharoitda o'sib rivojlansa, uning dukkaklari va dukkaklaridagi donlarining soni va sifati shunchalik yaxshi shakllanib, hosili mo'l bo'ladi [8, 9].

Yuqorida olib borilgan taadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, qulay ekish muddati o'simliklarning vegetativ va generativ organlari rivojlanishini optimallashtirib, dukkaklar sonining ko'payishiga va donlarning to'liq shakllanishiga xizmat qiladi. Aksincha, kechikkan ekish muddatlari o'simlikning rivojlanish davrini qisqartirib, hosil elementlarining kamayishiga olib kelishi mumkin. Shuningdek, ekish sxemasi ham muhim ahamiyatga ega bo'lib, oziqlanish maydonining kengayishi o'simliklarning yorug'lik, namlik va oziqa moddalaridan samarali foydalanishini ta'minlaydi. Bu esa bitta o'simlikdagi dukkaklar soni, don soni hamda don massasining oshishiga olib keladi. Umuman olganda, no'xat hosildorligini oshirishda hosil elementlarining shakllanish qonuniyatlarini chuqur o'rganish, navlarning biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda optimal agrotexnik tadbirlarni ishlab chiqish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

Xulosa

Qashqadaryo viloyatining sug'oriladigan yerlari sharoitida olib borilgan tadqiqotlarda no'xat navlarining hosil strukturasi elementlari ekish muddati va sxemasiga sezilarli darajada bog'liq ekanligi aniqlandi. Ekish muddatlari ichida eng yuqori ko'rsatkichlar 10-15 fevralda ekilgan variantlarda kuzatilib, keyingi muddatlarga (20-25 fevral va 1-5 mart) kechiktirilishi hosil elementlarining bosqichma-bosqich kamayishiga olib kelishi aniqlandi. Ekish sxemalarida 60x12x1 sxemasi barcha ko'rsatkichlar (dukkaklar soni, donlar soni, don massasi) bo'yicha eng yuqori natijalarni ta'minlanishi, 60x9x1 sxemasi o'rtacha, 60x6x1 sxema esa eng past natijalarni qayd etganligi kuzatildi. Bu o'simliklarning oziqlanish maydoni kengayishi bilan ularning o'sishi va rivojlanishi yaxshilanishi bilan izohlanadi.

Adabiyotlar

- [1] O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi "2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi PF-60-sonli Farmoni.
- [2] Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. Uslubiy qo'llanma. O'zPITI-T.2007. -B.146.
- [3] Abdiyev A.A., Tursunova M.K. The Influence of Sowing Dates and Schemes on the Formation of Yield Attributes of Chickpea Varieties in the Rainfed Area of the Southern Region of Uzbekistan. // American Journal of Botany and Bioengineering. Volume: 2 | Number: 9 (2025) Sep.
- [4] Bobokulov Z., Bobomirzaev P., Tursunov S., & Muhammadiyeva L. (2024). The effect of planting scheme and time on chickpea grain production in drought conditions. In *BIO Web of Conferences* (Vol. 130, p. 01006). EDP Sciences.
- [5] Bobokulov Z.R. No'xatning hosil strukturasi sug'orish tartibi va mineral o'g'itlar hamda inokulyantning ta'siri. O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi. -Toshkent, 2025. -№9. -B.38-39.
- [6] Hamdamov I., Mustonov S., Bobomurodov Z. Sug'oriladigan yerlarda no'xat yetishtirishning ilmiy asoslari. Monografiya. Toshkent-2007. - 106 b.
- [7] Mavlonov B.T., Xamdamov I.X. No'xat hosil elementlari shakllanishiga mineral o'g'itlarning ta'siri // O'zbekiston qishloq xo'jaligi. - Toshkent, 2005. - №1. - 21 b.
- [8] Mo'minov A.A., Raxmonov Sh.X. No'xatning "Zumrad" navini o'suv davri davomiyligiga urug' ekish muddatlari va me'yorlarining ta'siri. O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali. Maxsus son. №1. T: 2024. 16-19 b.
- [9] Mustanov S., Mashrabov M., Mavlonov B. Influence of different planting schemes on the growth, development, and productivity of the chickpeas type "Nitrigum" // *E3S Web of Conferences*. - EDP Sciences, 2024. - T. 510. - C.
- [10] Хамдамов И.Х., Ходжаева Н.Ж., Мустанов С.Б., Разветие и урожайность сортов нута при различных весенних сроках посева // Фан чорраҳалари. Илмий тўплам. Самарқанд. 2005. 123-127 б.
- [11] Савкина Л.В. Биология цветения и плодоношения нута (*Cicer arietinum* L.) в связи с условиями выращивания в Самаркандской области. Автореф. к.с/х.н. Ташкент, 1995. С-18.