

JO'XORINI YETISHTIRISHDA QATOR ORASIGA ISHLOV BERISH VA OZIQLANTIRISHNING O'SIMLIK O'SISHI VA RIVOJLANISHIGA TA'SIRI

Xurramova Muxlisa Abdirasulovna, tayanch doktorant,

ORCID: 0009-0006-5308-887X

Charshanbiyev Umurzoq Yuldashevich, dotsent,

ORCID: 0000-0001-8685-6843

Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada shirin jo'xori o'simligining mahalliy Oranjevoe-160 navi hamda xorijiy *Sorghum bicolor* L. (F-138) namunasi Qashqadaryo viloyatining kam sho'rlangan tuproqlari sharoitida ekilganda urug' ekishdan oldin va o'simlik unib chiqqach o'simlikning butun vegetatsiya davri davomida qator orasiga ishlov berish, sila kremniya va mineral o'g'itlar bilan oziqlantirishning o'simlikning poya balandligi, barg soni, bo'g'imlar soni va ro'vak hosil qilish darajasiga ta'siri o'rganib tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: shirin jo'xori (*Sorghum bicolor* L. (F-138) namunasi, Oranjevoe-160, *Sorghum bicolor* L., qator orasiga ishlov berish, organik o'g'it, mineral o'g'it Sila kremniya, poya balandligi, barg soni, bo'g'im soni, ro'vak hosil qilish darajasi.

Аннотация. В статье изучено влияние междурядной обработки почвы, внесения органических и минеральных удобрений перед посевом и после появления всходов сортов сахарного сорго Oranjevoe-160 и *Sorghum bicolor* L. (F-138) на высоту стебля, число листьев, число узлов и кустистость растения в течение всего вегетационного периода при посеве местных сортов Oranjevoe-160 и зарубежных сортов *Sorghum bicolor* L. (F-138) на слабозасоленных почвах Кашкадарьинской области.

Ключевые слова: сорго сахарное (*Sorghum bicolor* L.) (F-138), Oranjevoe-160, *Sorghum bicolor* L., междурядная обработка почвы, органическое удобрение, минеральное удобрение Силосный кремний, высота стебля, число листьев, число узлов, кустистость.

Abstract. This article studies the effects of inter-row tillage, organic and mineral fertilizer application before sowing and after germination of sweet sorghum varieties Oranjevoe-160 and *Sorghum bicolor* L. (F-138) on the stem height, number of leaves, number of nodes, and tiller formation of the plant during the entire vegetation period when the local Oranjevoe-160 and foreign *Sorghum bicolor* L. (F-138) varieties are planted in the low-saline soils of the Kashkadarya region.

Keywords: sweet sorghum (*Sorghum bicolor* L.) (F-138), Oranjevoe-160, *Sorghum bicolor* L., inter-row tillage, organic fertilizer, mineral fertilizer Silage silicon, stem height, number of leaves, number of nodes, tiller formation rate.

Kirish. O'zbekiston Respublikasi O'rmon xo'jaligi davlat qo'mitasi axborot xizmati ma'lumotlariga qaraganda, hozirgi kunda O'zbekistonning 70 foiz yoki 31,4 mln gektar yeri qurg'oqchil maydonlar bo'lib, ular asosan tabiiy sho'rlangan, ko'chma barxan qumliklar va qumliklardan iborat cho'l hamda issiq garmisel shamollari ta'siridagi hududlardir. Orol dengizi suv sathining qurishi tufayli O'zbekistonda yana qo'shimcha 3 mln gektardan ortiq maydonda Orolqum paydo bo'ldi. Natijada, ushbu mintaqada ekologik muhit yomonlashib, cho'llanish jarayonlari yanada kuchaydi va ko'plab ijtimoiy muammolarni yuzaga keltirdi. [3]

Bugungi kunda tuproqlarimizda saholanish, suv va shamol eroziyasi, degumifikatsiya va sho'rlanish kabi degradatsiya jarayonlari uchramoqda.

Jumladan, turli darajada sho'rlanishga uchragan yer maydonlari 1980 ming gektarni tashkil etadi. [10]

Jo'xoridan ozuqa ekin sifatida foydalanish bilan birga shirin jo'xorining ko'k massasi ekologik toza yoqilg'i-bioetanol ishlab chiqarish uchun xomashyo hisoblanadi. Shu bilan birga, jo'xori yaxshi fitomeliyorant o'simliklardan hisoblanib, vegetatsiya davrida tuproq tarkibidagi tuz ionlarini hosil (yashil massa) bilan olib chiqadi va yerlarning meliorativ holatini yaxshilaydi. [9].

Hozirgi vaqtda qishloq xo'jaligida chuqur islohotlar amalga

oshirilishi natijasida don yetishtirishni ko'paytirish, boshqoli don ekinlari hosildorligini oshirishda sezilarli natijalarga erishildi. Shu jumladan jo'xori dunyo dehqonchiligida keng tarqalgan donli ekinlar ichida 5-chi o'rinni egallaydi.

Jo'xori yetishtiradigan asosiy davlatlar Hindiston Nigeriya, Sudan, AQSh va boshqalar hisoblanib keng maydonlarga ekilmoqda. Dunyoning 80 ta mamlakatida suv tanqisligi muammosi mavjudligidan har yili ekin maydonlari qishloq xo'jaligi foydalanishidan chiqib ketishi hamda global iqlim o'zgarishi natijasida oziq-ovqat xavfsizligi muammosi ortib bormoqda.

Oq jo'xori muhim donli ekinlardan biri bo'lib, jahonda ekin maydoni jihatidan bug'doy, sholi, makkajo'xori va arpadan keyingi o'rinda turadi. Dunyo bo'yicha jo'xori ekin maydoni 47-50 ming gektarga yetadi. Yetishtirilayotgan jo'xori ekin maydonining 49-50 %ni Osiyo davlatlariga, 32-33%ni Afrika davlatlariga, 15%ni Amerika qit'asiga, 2-3%ni esa Avstraliya va Yevropa davlatlariga to'g'ri keladi.[8]

A.Azizov, K.Azizov ilmiy izlanishlari natijalariga ko'ra, qand jo'xorining yashil massa hosildorligi, tajribadagi qandlilik miqdori o'suv davrlari bo'yicha yuqori bo'lishi, tuproq sharoiti sho'rlangan maydonlarda sho'rlanmagan maydonlarga nisbatan yashil massa hosildorligi, qandlilik darajasi yuqoriligi va o'simliklarning baquvvat bo'lib o'sishi aniqlangan.[1]

A.Qo'lyiyev, A.Azizov, M.Yusupova qand jo'xorining "megator" navi ustida ilmiy izlanishlar olib borib, namunalar tarkibidagi quruqlik miqdori 4,8 dan 7 gacha, siqib olingan sharbat tarkibidagi pH ko'rsatkichi 6,19 dan 6,74 gacha ekanligi aniqlangan. [2]

I.Mirzayev, K.Azizov, A.Turganbaev, I. Nazarimbetov, J.Xusanov qand jo'xorining istiqbolli "O'zbekiston-5", "Qorabosh", "Daulet", "Oranjevoe-160", "O'zbekiston pakana", hamda "O'zbekiston-18" navlarida tadqiqotlar olib borishgan. Tadqiqot natijalariga ko'ra Toshkent va Andijon viloyatida 2-3 kun oldin ekib, erta hosil yig'ishtirib olinganligi, iqlim sharoiti bir biridan qisman farq qiladigan hududlarda yetishtirilgan hosil miqdori turlicha bo'lib, bunda Toshkent viloyati tajriba maydonida yetishtirilgan ertapishar "O'zbekiston-5" navida 28,9 t/ga bo'lgan bo'lsa, Andijon viloyatida yetishtirilganda esa 29,3 t/ga ni "Qorabosh" navida mos holda 34,5 t/ga bo'lsa, Andijon viloyatida 33,9 t/ga ni, o'rtapishar "Daulet" navida yashil massa hosildorligi Toshkent viloyatida 23,7 t/ga bo'lsa, Andijon viloyatida 24,6 t/ga, "Oranjevoe-160" navidan esa mos holda 65,5 va 67,2 t/ga ni, kechpishar "O'zbekiston-18" navida esa hosildorlik Toshkent viloyatida 78,1 t/ga, Andijon viloyatida 79,2 t/ga ni, "O'zbekiston pakanasi" navida esa 28,3 va 29,6 t/ga ni tashkil etganligi aniqlangan. [7]

Materiallar va uslublar. 2024 yil mobaynida Qashqadaryo viloyati Nishon tumani "Qarshiyev Temurbek" fermer xo'jaligi kam sho'rlangan och tusli bo'z tuproqlari sharoitida maxsus dala tajribalari o'tkazildi.

Tadqiqot ob'yekti sifatida shirin jo'xorining 2 ta mahalliy (Oranjevoe-160) hamda xorijdan keltirilgan (*Sorghum bicolor* L. (F-138)) namunalari olindi.

Ular asosiy ekin sifatida 20-aprelda, 70×25×1 sxemada 10 ta variantda 4 takroriylikda 4-5 sm chuqurlikda ekildi. Tajriba tizimi 1-jadvalda keltirib o'tilgan. O'g'it me'yori 10 kg/ga deb olindi.

Tajriba dalasida barcha agrotadbirlar, kuzatish, o'lchash, hisoblash va tahlillar umumqabul qilingan uslublar, me'yoriy-huquqiy hujjatlar va tavsiyalar asosida olib borildi. [4,5,6]

Natijalar va munozara. Jo'xori o'simligi qator orasiga

ishlov beriladigan ekinlar toifasiga kiradi. O'simlik vegetatsiya davrining erta bosqichlarida qator orasiga ishlov berish begona o'tlarni yo'qotadi va bu orqali o'simlikning oziq moddalarga raqobati kamayadi. Bundan tashqari, qator orasiga ishlov berish orqali tuproqda havo almashinuvi yaxshilanadi, suv va oziq moddalarning o'simlik ildiziga yetib borishi osonlashadi, o'simlikning o'sishi jadallashadi.

Jo'xori o'simligi tuproqdan ko'p miqdorda oziq elementlarini o'zlashtiradi. Urug' ekishdan oldin va o'simlikning butun vegetatsiya davrida o'simlik talabiga mos holda oziqlantirish o'simlik hosildorligini oshiradi, o'simlikni kasallik va qurg'oqchilikdan himoya qiladi.

Tajriba davomida jo'xorining bo'yi, tup hosil qilishi, barglar soni, bo'g'imlar soni va ro'vak hosil qilish darajasi kabi elementlariga qator orasiga ishlov berish va oziqlantirishning ta'siri o'rganildi. Jo'xorining mahalliy "Oranjevoe-160" navi ekilganda 4 marta kultivatsiya qilish, $N_{200}P_{100}K_{50}$ me'yorda mineral qo'llanilganda nazorat variantida o'simlik bo'yi (01.09) hosil yig'ishdan oldin hisobga olinganda 208,3 sm ga teng bo'lgan bo'lsa, 3 marta kultivatsiya qilish, kompost 10 t/ga + $N_{200}P_{100}K_{50}$ me'yorda qo'llanilgan ikkinchi variantda 210,1 sm bo'ldi. 2 marta kultivatsiya qilish, $N_{200}P_{100}K_{50}$ + Biogumus 5 t/ga qo'llanilgan uchinchi variantda 213,3 sm. 2 marta kultivatsiya qilish, $N_{200}P_{100}K_{50}$ + Sila kremniya 200 g/ga 2 marta qo'llanilgan to'rtinchi variantda 228,5 sm. 2 marta kultivatsiya qilish, $N_{200}P_{100}K_{50}$ + Sila kremniya 250 g/ga 2 marta qo'llanilgan beshinchi variantda 245,7 sm bo'lganligi aniqlandi.

Jo'xorining xorijiy *Sorghum bicolor* L. (F-138) namunasida olib borilgan fenologik kuzatuv natijalariga ko'ra o'simlik bo'yi o'lchanganda 4 marta kultivatsiya qilish, $N_{200}P_{100}K_{50}$ me'yorda mineral qo'llanilganda nazorat variantida 225,2 sm bo'lgan bo'lsa, 3 marta kultivatsiya qilish, kompost 10 t/ga + $N_{200}P_{100}K_{50}$ me'yorda qo'llanilgan ikkinchi variantda 255,5 sm bo'ldi. 2 marta kultivatsiya qilish, $N_{200}P_{100}K_{50}$ + Biogumus 5 t/ga 2 marta qo'llanilgan uchinchi variantda 285,3 sm bo'lgan. 2 marta kultivatsiya qilish, $N_{200}P_{100}K_{50}$ 1-jadval

Tajriba tizimi

Variant raqami	Ekin turi	Qator oralariga ishlov berish	O'g'it turi	O'g'it me'yori, t/ga, kg/ga, g/ga
1. st	Mahalliy shirin jo'xori (Oranjevoe-160 navi)	4 marta chopiq (kultivatsiya) qilish	Mineral o'g'it	$N_{200}P_{100}K_{50}$
2.		3 marta chopiq (kultivatsiya) qilish	Kompost (organik aralashma)	(FON) 10 t/ga
3.		2 marta chopiq (kultivatsiya) qilish	Biogumus	(FON) 5 t/ga
4.		2 marta chopiq (kultivatsiya) qilish	Sila kremniya	(FON) 200 g/ga 2 marta
5.		2 marta chopiq (kultivatsiya) qilish	Sila kremniya	(FON) 250 g/ga 2 marta
6. st	Xorijdan keltirilgan Shirin jo'xori (<i>Sorghum bicolor</i> L. (F-138) namunasi	4 marta chopiq (kultivatsiya) qilish	Mineral	$N_{200}P_{100}K_{50}$
7.		3 marta chopiq (kultivatsiya) qilish	Kompost (organik aralashma)	(FON) 10 t/ga
8.		2 marta chopiq (kultivatsiya) qilish	Biogumus	(FON) 5 t/ga
9.		2 marta chopiq (kultivatsiya) qilish	Sila kremniya	(FON) 200 g/ga 2 marta
10.		2 marta chopiq (kultivatsiya) qilish	Sila kremniya	(FON) 250 g/ga 2 marta

Jo'xori o'simligini yetishtirishda qator oralariga ishlov berish va oziqlantirishning o'simlik o'sishi va rivojlanishiga ta'siri, (2024-y.)

Variantlar			O'simlik bo'yi, sm				Tup hosil qilishi, dona	Barg soni, dona			Bo'g'im soni, dona		Ro'vak hosil bo'lishi, %
№	Ekin navi	Qator oralariga ishlov berish va o'g'it me'yori, t/ga, kg/ga	01.06	01.07	01.08	01.09	01.07	01.06	01.07	01.09	01.07	01.09	01.09
1. st.	Mahalliy Oranje-voe-160 navi	4 marta chopiq (kultivatsiya) qilish, $N_{200}P_{100}K_{50}$	24,2	82,9	136,4	208,3	1,7	6,0	15,99	23,4	11,4	23,4	87,2
2.		3 marta chopiq (kultivatsiya) qilish, kompost 10 t/ga+ $N_{200}P_{100}K_{50}$	24,8	103,8	139,6	210,1	1,4	6,3	15,64	30,8	12,2	31,2	91,7
3.		2 marta chopiq (kultivatsiya) qilish, $N_{200}P_{100}K_{50}$ + biogumus 5 t/ga 2 marta	31,3	116,2	145,2	213,3	1,7	5,7	18,55	36,8	15,4	38,3	94,3
4.		2 marta chopiq (kultivatsiya) qilish, $N_{200}P_{100}K_{50}$ + Silo kremniy 200 g/ga 2 marta	33,6	130,3	146,5	228,5	2,1	6,6	25,54	47,6	15,0	49,1	96,5
5.		2 marta chopiq (kultivatsiya) qilish, $N_{200}P_{100}K_{50}$ + Silo kremniy 250 g/ga 2 marta	34,3	132,4	148,9	245,7	2,4	6,5	35,05	56,3	17,9	51,7	97,8
6. st.	Xorijiy <i>Sorghum bicolor</i> L. (F-138) namunasi	4 marta chopiq (kultivatsiya) qilish, $N_{200}P_{100}K_{50}$	20,3	78,7	141,5	225,2	1,2	5,4	13,2	28,3	6,9	28,5	86,4
7.		3 marta chopiq (kultivatsiya) qilish, kompost 10 t/ga+ $N_{200}P_{100}K_{50}$	19,0	87,5	143,7	255,5	1,6	5,7	17,7	36,2	9,8	35,7	89,6
8.		2 marta chopiq (kultivatsiya) qilish, $N_{200}P_{100}K_{50}$ + biogumus 5 t/ga 2 marta	18,9	82,9	147,8	285,3	1,8	5,6	21,5	43,9	11,3	44,1	93,4
9.		2 marta chopiq (kultivatsiya) qilish, $N_{200}P_{100}K_{50}$ + Silo kremniy 200 g/ga 2 marta	21,6	97,9	150,2	301,5	2,2	5,7	40,4	51,5	20,2	51,6	95,2
10.		2 marta chopiq (kultivatsiya) qilish, $N_{200}P_{100}K_{50}$ + Silo kremniy 250 g/ga 2 marta	21,1	128,2	156,3	325,9	2,4	6,4	40,3	52,7	21,2	52,0	98,6

+ Sila kremniya 200 g/ga 2 marta qo'llanilgan to'rtinchi variantda 301,5 sm bo'ldi. 2 marta kultivatsiya qilish, $N_{200}P_{100}K_{50}$ + Sila kremniya 250 g/ga 2 marta qo'llanilgan beshinchi variantda 325,9 sm o'sganligi kuzatildi.

Jo'xorining "Oranjevoe-160" navi ekilganda 4 marta kultivatsiya qilish, $N_{200}P_{100}K_{50}$ me'yorda mineral qo'llanilganda nazorat variantida barg soni (01.09) hisobga olinganda 23,4 donani tashkil qilgan bo'lsa, 3 marta kultivatsiya qilish, kompost 10 t/ga+ $N_{200}P_{100}K_{50}$ me'yorda qo'llanilgan ikkinchi variantda 30,8 dona, 2 marta kultivatsiya qilish, $N_{200}P_{100}K_{50}$ + Biogumus 5 t/ga 2 marta qo'llanilgan uchinchi variantda 36,8 dona, 2 marta kultivatsiya qilish, $N_{200}P_{100}K_{50}$ + Sila kremniya 200 g/ga 2 marta qo'llanilgan to'rtinchi variantda 47,6 dona, 2 marta kultivatsiya qilish, $N_{200}P_{100}K_{50}$ + Sila kremniya 250 g/ga 2 marta qo'llanilgan beshinchi variantda 56,3 dona bo'lganligi hisobga olindi.

Jo'xorining xorijiy Sorghum bicolor L. (F-138) namunasida 4 marta kultivatsiya qilish, $N_{200}P_{100}K_{50}$ me'yorda mineral qo'llanilganda nazorat variantida barg soni (01.09) hisobga olinganda 28,3 donani tashkil qilgan bo'lsa, 3 marta kultivatsiya qilish, kompost 10 t/ga+ $N_{200}P_{100}K_{50}$ me'yorda qo'llanilgan ikkinchi variantda 36,2 dona, 2 marta kultivatsiya qilish, $N_{200}P_{100}K_{50}$ + Biogumus 5 t/ga 2 marta qo'llanilgan uchinchi variantda 43,9 dona, 2 marta kultivatsiya qilish, $N_{200}P_{100}K_{50}$ + Sila kremniya 200 g/ga 2 marta qo'llanilgan to'rtinchi variantda 51,5 dona, 2 marta kultivatsiya qilish, $N_{200}P_{100}K_{50}$ + Sila kremniya 250 g/ga 2 marta qo'llanilgan beshinchi variantda 52,7 dona bo'lganligi hisobga olindi.

Jo'xorining "Oranjevoe-160" navida ro'vak hosil bo'lish darajasi 4 marta kultivatsiya qilish, $N_{200}P_{100}K_{50}$ me'yorda mineral o'g'it qo'llanilganda nazorat variantida 87,2% bo'lgan bo'lsa, 3 marta kultivatsiya qilish, kompost 10 t/ga+ $N_{200}P_{100}K_{50}$ me'yorda qo'llanilgan ikkinchi variantda 91,7% bo'ldi. 2 marta kultivatsiya qilish, $N_{200}P_{100}K_{50}$ + Biogumus 5 t/ga 2 marta qo'llanilgan uchinchi variantda 94,3 % bo'lgan. 2 marta kultivatsiya qilish, $N_{200}P_{100}K_{50}$ + Sila kremniya 200 g/ga 2 marta qo'llanilgan to'rtinchi variantda 96,5 % bo'ldi. 2 marta kultivatsiya qilish, $N_{200}P_{100}K_{50}$ + Sila

kremniya 250 g/ga 2 marta qo'llanilgan beshinchi variantda 97,8 % ro'vak hosil qilganligi kuzatildi.

Jo'xorining xorijiy Sorghum bicolor L. (F-138) namunasida ro'vak hosil bo'lish darajasi hisobga olinganda 4 marta kultivatsiya qilish, $N_{200}P_{100}K_{50}$ me'yorda mineral qo'llanilganda nazorat variantida 86,4 % ni tashkil qilgan bo'lsa, 3 marta kultivatsiya qilish, Kompost 10 t/ga+ $N_{200}P_{100}K_{50}$ me'yorda qo'llanilgan ikkinchi variantda , 89,6 % ni, 2 marta kultivatsiya qilish, $N_{200}P_{100}K_{50}$ + Biogumus 5 t/ga qo'llanilgan uchinchi variantda 93,4 % ni, 2 marta kultivatsiya qilish, $N_{200}P_{100}K_{50}$ + Sila kremniya 200 g/ga 2 marta qo'llanilgan to'rtinchi variantda 95,2%ni, 2 marta kultivatsiya qilish, $N_{200}P_{100}K_{50}$ + Sila kremniya 250 g/ga 2 marta qo'llanilgan beshinchi variantda 98,6 % ga teng bo'lganligi hisobga olindi.(2-jadval)

Xulosa. 1. Tadqiqot davomida qator oralariga ishlov berish va o'g'itlashning har xil usullaridan foydalanilganda mahalliy ("Oranjevoe-160") navida eng yaxshi natijalar 5-variantda kuzatildi. Ya'ni, tajriba tizimi 2 marta chopiq + Sila kremniya 250 g/ga bo'lganda, o'simlik bo'yi: 132,4 sm dan 245,7 sm gacha bo'lishi, barg soni o'rtacha 56,3 dona, bo'g'im soni o'rtacha 19,7 donagacha bo'lishi, ro'vak hosil bo'lish darajasi esa 97,8% gacha bo'lishini ko'rsatdi.

2. Xorijiy nav ("Sorghum bicolor" L. (F-138) duragayi) namunasida eng yaxshi natijalar 10-variantda ya'ni, 2 marta chopiq + Sila kremniya 250 g/ga bo'lganda o'simlik bo'yi: 128,6 sm dan 325,9 sm.gacha balandlikkacha bo'lishi, barg soni o'rtacha 52,7 dona, bo'g'im soni o'rtacha 21,2 dona, ro'vak hosil bo'lish darajasi 98,6% ga teng bo'ldi.

3. Tajriba natijalaridan shuni xulosa qilish mumkinki Sila kremniya bilan oziqlantirish (ayniqsa 250 g/ga miqdorda) har ikki nav uchun ham ijobiy ta'sir ko'rsatdi.

4. Bo'g'im soni va barg soni ko'rsatkichlari o'simlikning umumiy vegetativ holatini bildiradi va ular ham yuqori darajada o'sdi. Ro'vak hosil bo'lish foizi odatda yuqori agroteknik choralar va o'simlikni sila-kremniya bilan oziqlantirish natijasi hisoblanadi.

ADABIYOTLAR:

1. A.Azizov K.Azizov. Qand jo'xorining "Oranjevoe-160" navi qandlilik darajasini baholash. // "O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi" jurnalining "Agro ilm" ilmiy ilovasi. Toshkent, - 2019 y. №1(57) B. 25-26.
2. A.Qo'yliyev, A.Azizov, M.Yusupova. Sorgo(qand jo'xori) tarkibining o'sish davriga bog'liqligi. // "O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi" jurnalining "Agro ilm" ilmiy ilovasi. Toshkent, - 2020 y. №1(64) B. 23-24.
3. A.Xidirov, Reja va loyihalar aniq, zalvorli // "O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi" jurnali. Toshkent, 2025, №6. -B. 5.
4. Dala tajribalarini o'tqazish uslublari. O'zPITI, Toshkent, 2007., - B. 1-146.
5. Dospexov B.A. Методика полевого опыта. - Москва, 1985., Ст. 1-112.
6. Dospexov B.A. Статистическая обработка данных поливных опытов.
7. I.Mirzayev, K.Azizov, A.Turganbaev, I. Nazarimbetov, J.Xusanov. Oq jo'xori ekinidan chorva hayvonlari uchun donador (granula) omuxta yem ozuqasini tayyorlashda xomashyo sifatida foydalanishning samaradorligi // "O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi" jurnalining "Agro ilm" ilmiy ilovasi. Toshkent, - 2023 y. № 1. (88) B. 26-28.
8. J.Fayzimurodov, D. Mirzaraximov. Oq jo'xori ahamiyati va respublikamizda hozirgi kunda yetishtirish surati // Science and innovation in the education system International scientific-online conference Italy- 2021. -P. 32.
9. O.Jo'rayeva. Jo'xorining qurg'oqchilik va sho'rlanishga ta'siri // Academic Research in Educational Sciences. Multidisciplinary Scientific Journal, 2022, Volume 3. Issue-4 -P. 339.
10. Sh.Bobomurodov. Tuproq tabarruk ne'mat. // "O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi" jurnali. Toshkent, 2025, №4. B. 13.