



Leibniz-Zentrum für
Agrarlandschaftsforschung
(ZALF) e.V.



INTI
International
University & Colleges

**HERIOT
WATT**
UNIVERSITY
UK | DUBAI | MALAYSIA

**BUXORO DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI (BUXORO TABIIY
RESURSLARNI BOSHQARISH INSTITUTI) (O‘ZBEKISTON),**

**BIRLASHGAN MILLATLAR TASHKILOTINING
“QISHLOQ XO‘JALIGI VA OZIY OVQAT” TASHKILOTI (FAO),
GUMBOLT NOMIDAGI BERLIN UNIVERSITETI (GERMANIYA),**

PRESOV UNIVERSITETI (SLOVAKIYA),

VALENSIYA POLITEXNIKA UNIVERSITETI (ISPANIYA),

**ZALF AGROTEXNOLOGIYALAR ILMIY TADQIQOT MARKAZI
(GERMANIYA),**

INTI XALQARO UNIVERSITETI (MALAYZIYA),

HERRIOT WATT UNIVERSITETI (MALAYZIYA)

**“YASHIL ENERGETIKA VA UNING QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGIDAGI
O‘RNI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY VA ILMIY-TEXNIKAVIY
ANJUMANI**

MATERIALLAR TO‘PLAMI

29-30-aprel, 2025-yil

ISSN: 978-9910-10-082-6
UO‘K 556.182:551.5(08)
BBK 26.222+26.236
«DURDONA» Nashriyoti

“Yashil energetika va uning qishloq va suv xo‘jaligidagi o‘rni” mavzusidagi xalqaro ilmiy va ilmiy-texnikaviy anjumani materiallar to‘plami (2025-yil 29-30-aprel) -B.: Buxoro davlat texnika universiteti (Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti), 2025.

TAHRIR HAY’ATI RAISI:
Imomov Shavkat Jaxonovich –“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti rektori, texnika fanlari doktori, professor.
BOSH MUHARRIR:
Jo‘rayev Fazliddin O‘rinovich –“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo‘yicha prorektori, texnika fanlari doktori, professor.
MUHARRIR:
Axmedov Sharifboy Ro‘ziyevich –“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti “GTI va NS” kafedrası mudiri, texnika fanlari nomzodi, professor v.b.
TAHRIRIYAT HAY’ATI A’ZOLARI:
Ibragimov Ilhom Ahrorovich -texnika fanlari doktori, dotsent
Jo‘rayev Umid Anvarovich -qishloq xo‘jaligi fanlari doktori, professor.
Rajabov Yarash Jabborovich -texnika fanlari falsafa doktori, dotsent.
Laamarti Yuliya Aleksandrovna - sotsiologiya fanlari nomzodi, dotsent
Marasulov Abdirahim Mustafoevich - texnika fanlari doktori, professor.
Teshayev Muxsin Xudoyberdiyevich -fizika-matematika fanlari doktori, professor
Boltayev Zafar Ixtiyorovich - fizika-matematika fanlari doktori, professor
To‘xtayeva Habiba Toshevna -geografiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), v.b., professor.
Safarov Tolib Tojiyevich -tarix fanlari nomzodi, dotsent.
Boltayev San‘at Axmedovich -texnika fanlari nomzodi, dotsent.
Jamolov Farxod Norkulovich - texnika fanlari falsafa doktori, dotsent.
Barnayeva Muniraxon Abduraufovna - texnika fanlari falsafa doktori, dotsent.

To‘plamga kiritilgan tezislardagi ma’lumotlarning haqqoniyligi va iqtiboslarning tog‘riligiga mualliflar mas’uldir.

© Buxoro davlat texnika universiteti (Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti).
© Mualliflar
Elektron pochta manzili: buxtimi@mail.ru

natijasida tuproqning 0-5, 5-10 va 10-15 cm qatlamdagi zichligi shudgorlangan maydondagi shudgor osti qatlami tuprog'ining zichligiga nisbatan katta bo'lib, mos ravishda 1,49-1,62, 1,53-1,64 va 1,56-1,70 g/cm³ ni tashkil etgan. Qolgan qatlamlarda, ya'ni 15-20, 20-25 va 25-30 cm qatlamlarda tuproqning zichligi deyarli bir xil bo'lgan, ya'ni mos ravishda 1,63-1,65, 1,67-1,69 va 1,71-1,72 g/cm³ ni tashkil etgan. Bu plugning oxirgi korpusidan hosil bo'lgan egatlarda 0-15 cm qatlamdagi tuproq traktor g'ildiraklari o'tishi natijasida zichlanishidan dalolat beradi.

Plugning oxirgi korpusidan hosil bo'lgan egatlarda 15-30 cm qatlamdagi tuproq traktor g'ildiraklari tomonidan zichlanmaydi.

Plugning oxirgi korpusidan hosil bo'lgan egatlardagi tuproq ustidan traktor g'ildiraklari o'tishi natijasida tuproqning 0-5, 5-10 va 10-15 cm qatlamdagi qattiqligi ham shudgorlangan maydondagi shudgor osti qatlami tuprog'ining qattiqligiga nisbatan katta bo'lgan. Bu plugning oxirgi korpusidan hosil bo'lgan egatlardagi 0-15 cm qatlamdagi tuproq traktor g'ildiraklari o'tishi zichlanishi natijasida yuz bergan. Plugning oxirgi korpusidan hosil bo'lgan egatlarda 15-30 cm qatlamdagi tuproq traktor g'ildiraklari tomonidan zichlanmaganligi uchun bu qatlamlardagi tuproqning qattiqligi deyarli bir xil bo'lgan.

Ushbu holatlar o'simlik ildizlarini rivojlanishi va hosildorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi hamda bu bartaraf etilishi lozim bo'lgan dolzarb masala hisoblanadi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. **Mamatov F.M., Jo'rayev F.O., Shodiyev Sh.B., Hamroyev G.F., Jo'rayev J.T.** Takomillashgan qiya ustunli tuynukochgich chuquryumshatkich qurilma ishchi organining parametrlarini asoslash // O'zbekiston agrar fani xabarnomasi. № 3 (15) 2024 – B. 66-70.

2. **Sh.B Shodiyev, G.F Hamroyev.** Sug'orishning zamonaviy usullari agrotekhnologiyasi // Mirovaya nauka, 2022. 12 (69). c. 122-125.

3. **Sh.B Shodiyev, G.F Hamroyev.** Suvni tejoychi intensiv sug'orish texnologiyalarining afzalliklari // Ekonomika i sotsium, 2022. 10-2 (101). c. 629-636.

4. **Jo'rayev F.O., Hamroyev G.F., Hamroyev I.F.** Biosolvent preparatini sepadigan purkagichlar bilan jihozlangan tuynukli drenaj hosil qiluvchi qurilma // xalqaro an'anaviy ilmiy-amaliy anjumani. Buxoro, 7-son - 2022 y. B. 105-109.

5. **Jo'rayev F.O., Hamroyev G.F., O'rinov E.F., Hamroyev I.F.** Biosolvent preparatini sepadigan purkagichlar bilan jihozlangan tuynukli drenaj hosil qiluvchi qurilma // "Suv va yer resurslari" agrar-gidromeliorativ ilmiy-ommabop jurnal. Buxoro, 1(12)-son 2022-yil B. 4-11.

6. **Sh.B.Shodiev, Yo.Q.Xayitov, R.R.Xikmatov, A.E.Sharipov, G.F.Hamroev** "Atrof muhitni asrash va ekologiyani yaxshilash buxoro viloyati misolida bahor va kuz fasllarida daraxt ekish jarayonida biosolvent polimer kompozitsiyasini qo'llash bo'yicha tavsiya va amaliy ko'rsatmalar" Buxoro 2025 yil.

AZOTLI O'G'ITLAR ME'YORLARINI AMARANT O'SISHI VA RIVOJLANISHI VA HOSILDORLIGIGA TA'SIRI.

Akramov Shohruh Shuhratjon o'g'li

Farg'ona davlat texnika universiteti dotsenti v.b., qishloq xo'jalik fanlari bo'yicha falsafa doktori
PhD

Ne'matova Shahnoza Mo'sajon qizi

Farg'ona davlat texnika universiteti talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada o'tloqli bo'z tuproqlarda amarant etishtirishda ozuqa moddalarining muvozanati va azotli o'g'itlarning ularga ta'siri haqida ma'lumotlar keltirilgan. Amarantni yetishtirishda azotli o'g'itlarni xar xil me'yorlari va fosforli hamda kaliyli o'g'itlar foni qo'llanilgan variantlarda amarantni o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'siri o'rganiladi. Maqolada o'simlik bo'y va bitta o'simlikda barglar sonini o'simlik hosildorlikga ta'siri keltirilgan.

Kalit so'zlar: FAO, makro va miroelement, ekspert, optimallashtirish, o'simlik bo'yi, bitta o'simlikda barglar soni, o'g'it, tuproq tarkibi, azot, fosfor, kaliy, oziq moddalar balansi, mineral azotni o'zlashtirish, o'g'itsiz nazorat variant

Аннотация. этой статье представлена информация о балансе питательных веществ и влиянии на них азотных удобрений при выращивании амаранта на луговых почвах. При выращивании амаранта используются азотные удобрения, а также фосфорные и калийные удобрения. В статье раскрывается секрет о "проволочном Бо" и о "количестве листьев на одной проволоке о "проволочном урожае".

Ключевые слова: ФАО, макро-и микроэлементы, эксперт, оптимизация, количество листьев в одном проводе о, удобрение, состав почвы, азот, фосфор, калий, баланс питательных веществ, минеральное усвоение азота, контроль без удобрений вариант

Annotation. This article provides information on the balance of nutrients when growing amaranth on grazed soils and the effect of nitrogen fertilizers on them. In the cultivation of amaranth, different types of nitrogen plants and phosphorus and a background of potash fertilizers are studied in the variants that use amaranth for growth, development and yield. The article describes the number of leaves per plant and one plant per plant per plant yield.

Keywords: FAO, macro and microelement, expert, optimization, plant, number of leaves in a single plant, fertilizer, soil composition, nitrogen, phosphorus, potassium, nutrient balance, mineral nitrogen absorption, fertilizer-free control option

Kirish. Dunyoda hozirgi kunda eksportbop raqobat bardosh o'simliklarni yetishtirish qishloq xo'jaligi soha xodimlarini asosiy burchi hisoblanad. Ana shunday raqobatbardosh, import o'rnini bosuvchi, qurg'oqchilik, kasallik va zararkunandalarga bardoshli o'simliklardan bir bu amarant o'simligidir. FAO ning ma'lumotlariga ko'ra amarant XXI-asr o'simligi deb etirof etilgan. Sug'oriladigan yerlardan unumli foydalanish uchun ekinlarning qisqa davr mobaynida yuqori hosil beradigan, suvtejamkor, iqlim o'zgarishining turli xil omillariga moslashuvchan, jahon bozorida xaridorgir, dorivor va yuqori biomassa beradigan universal turlarini topish ham muhim masalalardan biridir. Ana shunday qimmatbaho o'simliklardan biri amarant hisoblanadi.

Amarant o'simligi qimmatbaho urug' berishi bilan bir qatorda yuqori biomassa beradi va uni farmastevtika doridormon olishda, yem-xashak sifatida chorvochilik va parandachilik sohalarida yoki siderat sifatida tuproq unumdorligini oshirish uchun qo'llash mumkin. Shu blan birga tuproqni meliorativ holatini yaxshilashda ham qo'llash yaxshi samara beradi. Olib borilgan tadqiqotlarning ma'lumotlarini ko'rsatishicha, amarant doni oqsil, aminokislotalar tarkibi, vitaminlar, makro va mikroelementlar, biologik faol moddalar, lipidlarning sifati bo'yicha asosiy an'anaviy oziq-ovqat ekinlaridan ustun turadi.

BMTning oziq-ovqat bo'yicha (FAO) ekspertlari amarantni "XXI asr o'simligi" deb hisoblamoqda [1]. Rossiyaning Irkutsk viloyati o'rmon dasht zonasida amarant o'simligi o'suv davri davomiyligi 77-93 kunni tashkil qilib, o'simlik bo'yini ortishi shoxlanish, shonalash, gullashning boshlanish, to'liq gullash, sut pishish, to'liq pishish fazalarida maksimal darajada bo'ldi. Maysalik davrida amarant sekin o'sadi. Keyin uning o'sishi jadallashdi. Irkutsk viloyatda amarant yashil massasi 41 t/ga ni tashkil etdi. Amarant organik moddaning bir birligini hosil qilish bug'doy va arpaga nisbatan ikki barobar loviya, beda, kungaboqarga nisbatan 2,5-3 barobar kam suv talab qiladi [2].

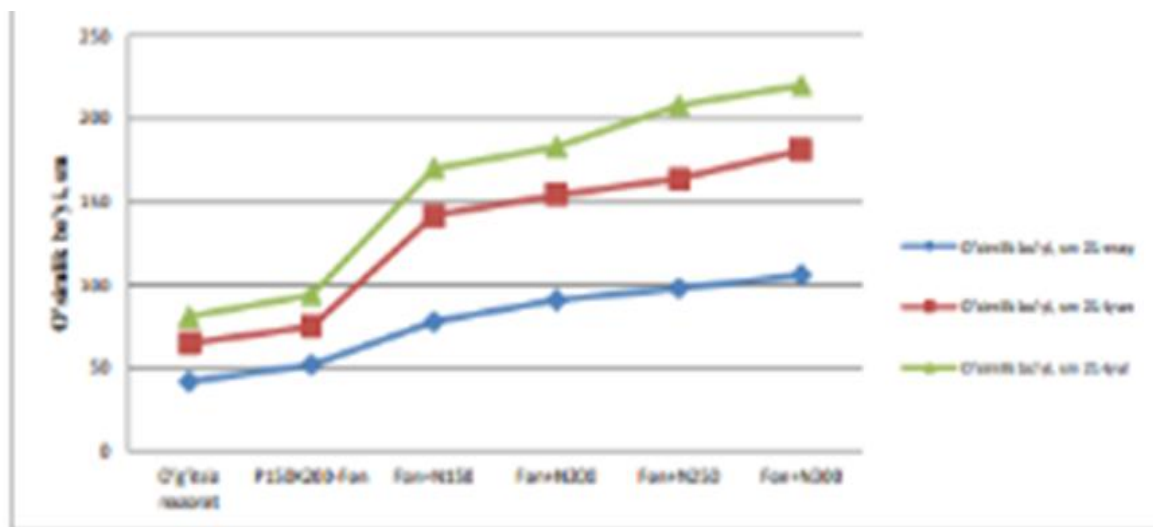
Amarantni o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi yaxshi bo'lishi uchun ham ekish usullari va muddatlarini to'g'ri tashkil etish kerak. Bu o'simlikni ekishda 30, 45, 60, sm li egatlarga yem-xashak olish uchun va urug' olish uchun 70 sm li qilib ekish maqsadga muvofiq hisoblanadi [3]. Amarantni ekishdan oldin azotli o'g'itlar 0, 45, 90, 135, 180 kg N/ga me'yorlarda ammiakli selitra shaklida qo'llanilganda amarant hosildorligi 45 va 90 kg N/ga me'yorlarda doimiy ravishda ortdi. Azotli o'g'itlar me'yori 90 kg/ga dan 135 va 180 kg/ga oshirilganda amarant hosildorligi uchta xolatdan faqat bittasida ortdi. Azotli o'g'itlarni 180 kg/ga me'yorda qo'llash hosildorlikni o'g'itsiz nazoratga nisbatan 42 % ga oshirdi. Azotli o'g'itlar yuqori dozada berilganda pishish kechikdi, bu gullash muddati va urug'ining namligida namoyon bo'ldi. 180 kg/ga me'yorda azotli o'g'itlar berilgan variantda namlik 320 g/kg bo'lgan bo'lsa, azotli o'g'itlar berilmagan variantda 240 g/kg ni tashkil etdi [4].

Negiriyada amarant o'simligida azotli o'g'itlarning 0, 15, 30, 45 va 60 kg/ga me'yorlari sinab ko'rilganda o'g'itsiz nazoratda 2005 yil 1,1 kg/ga hosil olingan bo'lsa, bu ko'rsatkich 15, 30, 45 va

60 kg/ga me'yorlarda azotli o'g'it qo'llanilgan variantlarda mos ravishda 1,4; 2,0; 1,6; 0,6 kg/ga bo'lishi kuzatildi [5]. Foidalanilgan materiallar va usullar. Dala tajribasi umumqabul qilingan uslublarda qo'yildi va olib borildi. Amaranini kuzatish uchun dalaning 3 ta joyidan – bosh, o'rta va quyi qismidan 33+34+33 sxema bo'yicha 100 ta model o'simlik olindi. Barcha o'lchash, sanash va kuzatish ishlari o'sha model o'simliklarda o'tkazildi. Analizlar umumqabul qilingan standart uslublar bo'yicha amalga oshirildi. Amaran o'sish va rivojlanishi bo'yicha fenologik kuzatishlar va biometrik o'lchashlar maxsus metodikalar asosida amalga oshirildi. Hosil barcha paykallarning hisob-kitob qatorlaridagi mahsulotni yig'ishtirib olish yo'li bilan aniqlandi.

Olingan natijalar va ularning tahlili: Azotli o'g'itlar me'yorlarining amaran hosildorligiga ta'siri O'zbekiston tuproqlari sharoitida gumus miqdori kam bo'lishligi natijasida azotli oziqlanish muhim ahamiyatga ega. Shuning uchun azotli o'g'itlar amaran oziqlanishini sezilarli optimallashtirishi xisobiga o'simlik o'sishi, biomassa to'plashi va rivojlanishini yaxshilab ekin hosildorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Demak, azotli oziqlanish amaran hosil to'plashi va hosildorligida muxim ahamiyatga ega. Azotli o'g'itlar me'yori o'rganilgan birinchi tajribada, o'g'it qo'llanilmagan nazorat variantiga nisbatan fosforli-kaliyli o'g'itlar amaran o'simligi bo'yini sezilarli ortishini ta'minladi. Lekin, azotli o'g'itlar amaran o'simligi bo'yini fosforli-kaliyli fonga nisbatan keskin oshirdi. Bu xolat tajriba o'tkazilgan barcha yillarda kuzatildi.

Azotli o'g'itlar me'yori ortishi bilan o'simlik o'sishi kuchayib borib poya balandligi ortdi. Eng baland o'simliklar azotli o'g'itlar P150K200 fonida 250 va 300 kg/ga me'yorda qo'llanilganda kuzatildi. Masalan, o'g'itsiz nazorat variantida 21.05 sanada o'simlik bo'yi 42 sm, P150K200 foni variantida 52 sm, fon+N150 variantida 78 sm, fon+N200 variantida 91 sm, fon+N250 va fon+N300 variantlarida mos ravishda 98 va 106 sm bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatkichlar 21.06 sanada mos ravishda 65; 75; 142; 154; 164; 181 sm, 21.07 sanada 81;94; 170; 183; 208; 220 sm ni tashkil etdi (1-rasm).

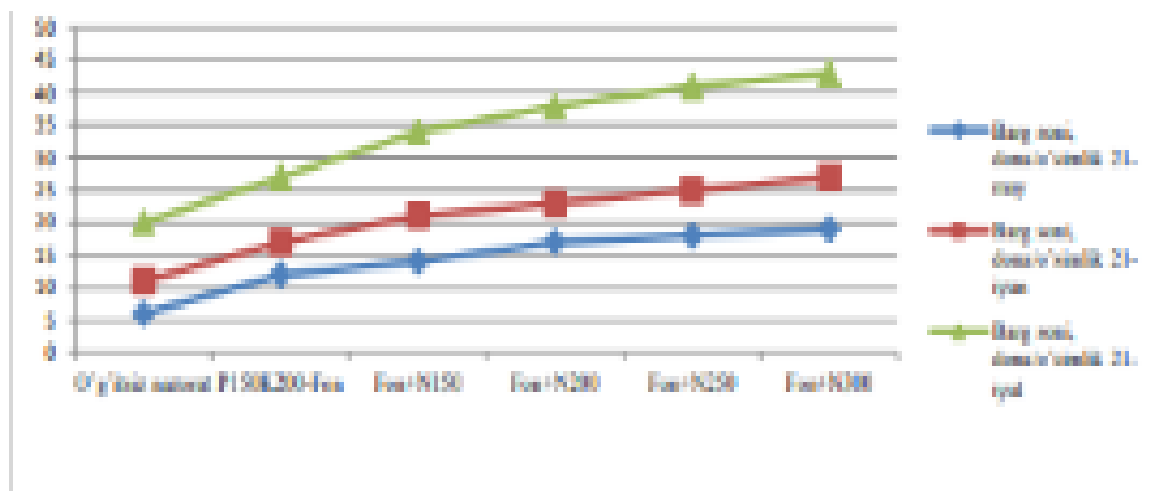


1-rasm. Azotli o'g'itlar me'yorlarining amaran o'simligi o'sishiga ta'siri

Demak, azotli o'g'itlar o'tloqi bo'z tuproqlar sharoitida amaran o'simligi bo'yini sezilarli oshiradi. Bu ko'p jihatdan o'tloqi bo'z tuproqda mineral azot, ya'ni ammoniy va nitrat shaklidagi azot miqdorini past darajada ekanligi bilan bog'liq. Chunki tuproqda mineral azot miqdori yuqori bo'lgan sharoitda azotli o'g'itlar samarasi past bo'lib, bu o'simlik bo'yini o'zgarishida namoyon bo'ldi. Tuproqda minimumda turgan oziq moddalardan biri bu azot hisoblanadi. Shuning uchun ham tabiiy sharoitda o'simliklar oziqlanishida ozot yetishmasligi yaqqol sezilib azotli o'g'itlarga bo'lgan ehtiyoj juda yuqori bo'ladi.

Amaran o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga azotli o'g'itlar ta'siri o'rganilgan birinchi tajribada azotli o'g'itlarni qo'llash va ular me'yori oshirish bitta o'simlikdagi barglar sonini sezilarli ortishini ta'minladi. Shu bilan birga fon sifatida qo'llanilgan fosforli-kaliyli o'g'itlar (P150K200) ham bitta amaran o'simligidagi barg sonini sezilarli ortishini ta'minladi. Lekin, azotli o'g'itlarni o'simlikdagi barglar soniga ta'siri kuchliroq namoyon bo'ldi. Masalan, o'g'it

qo'llanilmagan nazorat variantida bitta amarant o'simligidagi barg soni 21.05 sanada 6 dona P150K200 fon variantida 12 dona, fon+N150 variantida 14 dona, fon+N200 variantida 17 dona, fon+N250 va fon+N300 variantlarida mos ravishda 18 va 19 dona bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatkich 21.06 sanada mos ravishda 11; 17; 21; 23; 25; 27; donani, 21.07 sanada tegishli 20; 27; 34; 38; 41; 43 donani tashkil etdi (2-rasm)



2-rasm. Azotli o'g'itlar me'yorlarining amarant o'simligi barg hosil qilishiga ta'siri

Azotli o'g'itlar me'yori 250 kg/ga dan 300 kg/ga barg soni kuchsizroq darajada ortdi. Bu azotli o'g'itlar yuqori me'yorda qo'llanilganda uning tuproqda yo'qolishi ko'payishi bilan bog'liq. Bu tuproq unumdorligini, jumladan harakatchan oziq moddalar, xususan mineral azot miqdorini o'tloqi bo'z tuproqlarda juda pastligini, o'simlikni to'laqonli oziqlanishi uchun yetishmasligini bildiradi. Fosforli-kaliyli o'g'itlarni qo'llash xisobiga tuproq fosfor va kaliy rejimi yaxshilanishi amarant o'simligi fosforli-kaliyli oziqlanishini optimallashtirib don hosiliga ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Bunda amarant don hosildorligi o'g'itsiz nazoratga nisbatan 9,17 s/ga dan 13,43 s/ga gacha yoki 4,26 s/ga yoki 46,46 % ga ortdi. Azotli o'g'itlarni qo'llanishi amarant don hosilini keskin oshirdi. Bu tuproqda tabiiy holatda mineral azot rejimi amarant o'simligi oziqlanishi uchun juda yomon xolatda ekanligidan dalolat beradi. Azotli o'g'itlar xisobiga tuproq mineral azot rejimini yaxshilanishi o'simlik o'sish va rivojlanishni muqobillashtirib don hosilini to'planishiga ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Azotli o'g'itlar me'yorini ortib borishi bilan tuproqda ammoniy va nitrat shaklidagi azotli oziqlanish manbalari ko'payib don hosili xam ortib bordi.

Xulosalar. Shunday qilib, azotli o'g'itlar va ular me'yorining ortishi amarant o'simligi o'sishi va barg hosil qilishini sezilarli oshiradi, amarant ekinini don va yer ustki biomassa hosiliga ishonarli ta'sir etadi. Bu agrosenozda amarant o'simligi uchun azot tabiiy fonining yetarli emasligidan dalolat beradi. Amarant ekinini o'g'itlash tizimida azotli o'g'itlarning eng optimal me'yori P150K200 fonida 250 kg/ga hisoblanadi

Foydalanganadabiyotlar

1. **Чирикова Т.В** Амарант-культура XXI века // Соросовский образовательный журнал. 1999. №10.- С. 22-27
2. **Хахалова М.А., Дмитриева Е.Ш.** Интродукция амаранта в условиях Иркутской области// Научные исследования и разработки к внедрению в АПК. Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых «Научные исследования и разработки к внедрению в АПК» (28-29 марта 2019 г.). Ежовског,2019,-С.46-51
3. **Кузнецов И.Ю., Андрусенко В.А.** Формирование одновидовых и смешанных посевов силосных культур на основе амаранта //Достижения науки агропромышленному комплексу. Сборник научных трудов международной межвузовской научно-практической конференции. Самара: ИИЦ СГСХА, 2014.- С. 29-33
4. **Robert L. Myers.** Nitrogen Fertilizer Effect on Grain Amaranthus// Agronomy Journal Volume 90, Issue 5, September-October, 1998.-P.597-602