

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA
O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI
TABIIY FANLAR FAKULTETI
BIOLOGIYA KAFEDRASI**

Quriyozova Yulduzxon Komiljonovnaning

5140100- BIOLOGIYA ta'lim yo'nalishi bo'yicha

Bakalavr darajasini olish uchun

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

**MAVZU: “Xorazm-127 g'o'za navlarining sug'orish
tartibini tola sifati va moydorligiga ta'siri”**

Ilmiy rahbar:

q.x.f.n. Ismayilova I

Urganch 2017-yil

MUNDARIJA

Kirish.....	3
I.BOB. ADABIYOTLAR TAHLILI.....	6
1.1. Paxtachilikda g'o'za o'simligining sug'orish tartibini o'rgangan olimlarning ishlari.....	6
II.BOB. TADQIQOTNING VAZIFALARI, USLUBLARI VA TASHKIL ETILISHI.....	15
2.1. Tadqiqotning vazifalari.....	15
2.2. Tadqiqotning uslublari.....	15
2.3. Tadqiqotning tashkil etilishi va o'tkazilishi.....	17
III.BOB. TADQIQOTNING NATIJALARI VA ULARNING TAHLILI ...	18
3.1.Xorazm viloyatining tabiiy sharoiti.....	18
3.2.O'rganilayotgan g'o'za navlarining tavsifi.....	22
3.3. G'o'za o'simligining suvga bo'lgan munosabati.....	24
3.4. Paxta tolasi va uning rivojlanishi.....	40
3.5. Olingan tadqiqot natijalari.....	44
XULOSA.....	50
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.....	51

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi. Mustaqillikning ilk davrlardayoq qishloq xo'jaligida fermer xo'jaligini rivojlantirishga mulkchilikni turi shakllarini joriy yetishga munosabatlarini yangi turini joriy etishlarni qonuniy asoslarini yaratishga aloxida e'tibor qaratiladi. Fermer xo'jaliklarini rivojlantirish orqali, qishloq xo'jaligida maxsulot ishlab chiqarishni barqaror o'sish, xo'jalikning moliyaviy ahvoli yaxshilanishi biron bir qatorda ishchi-xizmatchilarning daromadlarini oshishi qishloq xo'jalik maxsulotlarini chet elga eksport qilishni va qishloqda mehnat xolatini yaxshilashga yerishish mushkul.

Dunyo miqyosida jadal rivojlanayotgan to'qimachilik sanoatida o'zbek paxta tolasi o'zining yuksak sifati bilan yuqori o'rinda turadi. Jaxon bozoridagi keskin raqobat sharoitida soxada ilg'or usul va zamonaviy texnologiyalarni qo'llash muhim ahamiyatga ega.

Shu bois Davlat nav sinash shoxobchalarida olimlarimiz yaratgan yuzga yaqin yangi g'o'za navi sinovdan o'tkazilmoqda [1,2].

Yangi va istiqbolli g'o'za navlarini har bir iqlim tuproq sharoitiga moslab tanlash, ularning agrotexnologiyasini o'rganish hozirgi kunning eng muhim masalalaridan biri hisoblanadi. Shularni inobatga olgan holda, Xorazm vohasida paxta yetishtirish uchun tezpishar, serhosil, kasallikka chidamli, suv kam iste'mol qiladigan, yuqori chiqimli va sifatli paxta xomashyosi beradigan «Xorazm-127», «Xorazm-150» g'o'za navlari O'zbekiston Paxtachilik ilmiy tadqiqot instituti Xorazm filialida yaratildi va hozirgi kungacha fermer xo'jaliklarida ekilmoqda. Bizning oldimizdagi vazifa bu navlardan yuqori va sifatli paxta xomashyosi yetishtirish uchun ularning sug'orish tartibini tola sifati hamda moydorligiga ta'sirini o'rganish.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Nav yaratish bilan birga paxtadan ko'proq tola chiqishi va tola sifatini yaxshilashda agrotexnik tadbirlarning ahamiyati to'g'risida qator olimlar ishlashgan. (Protasov P.V. (1963), Belousov M.A. (1964), Madraimov I.I. (1966), Gubanov G.YA. (1972), Kondratyuk V.P. (1972), Raxmanov R.R. (1975-1979), Nazirov.N.N, (1977), YUldashev S.X.

(1977), Muhammadjanov M.V., Suleymanov S.I. (1978), Satipov G'.M. (1997) va boshqalar).

Mazkur muammo qator olimlar tomonidan ishlab chiqilgan, biroq ularning ishlarida, Xorazm viloyatida aynan biz o'rganayotgan istiqbolli g'o'za navlarining sug'orish tartibini tola sifati va moydorligiga ta'siri yetarlicha o'rganilmagan.

Ishning maqsadi. «Xorazm-127» g'o'za navlarining sug'orish tartibini tola sifati va moydorligiga ta'sirini o'rganish va ulardan ilmiy xulosalar chiqarishdan iborat.

Tadqiqot ob'ekti. Tadqiqot ob'ekti sifatida UrDU tajriba uchastkasiga qarashli maydonlarda ekiladigan paxta maydonlari asosiy ob'ekt qilib belgilandi.

Tadqiqot predmeti. 175-F g'o'za navini nazorat variant sifatida olib, istiqbolli «Xorazm-127» g'o'za navlari to'g'risida ma'lumot berish, o'rgatish va qiziqtirish asos bo'lib hisoblanadi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi. Xorazm vohasida istiqbolli «Xorazm-127» g'o'za navlaridan viloyatda joriy etilgan 175-F g'o'za naviga nisbatan yuqori va sifatli paxta hosili yetishtirishda ularning sug'orish tartibini tola sifati hamda moydorligiga ta'siri o'rganildi.

Tadqiqotning nazariy-amaliy ahamiyati. Istiqbolli g'o'za navlarining sug'orish tartibini tola sifati va moydorligiga ta'sirini o'rganish talabalarning bilim doiralarini yanada kengaytirishga xizmat qiladi va biologiyada olgan bilimlarini mustahkamlashga yordam beradi.

Tadqiqotning farazi - mavzuga doir maxsus va asosiy adabiyotlar manbalarini o'rganish, ularni ilmiy-nazariy jihatdan tahlil qilish, mavzuni talab darajasida asoslab berish:

- tajriba va nazorat guruhlarida o'rganilayotgan ko'rsatkichlarni aniqlash.
- istiqbolli g'o'za navlarining sug'orish tartibini o'rganish g'o'za o'simligining tola sifati va moydorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatganligi to'g'risida to'liq ma'lumotga ega qilishdan iborat.

Bitiruv malakaviy ishining tuzilishi va hajmi. Ish kirish, uchta bob, xulosalar, adabiyotlar ro'yhatidan iborat. Ish 52 betdan iborat matnda bayon

qilingan va 8 ta jadval bilan yoritilgan. Adabiyotlar ro'yhati 18 ta manbani o'z ichiga oladi, shulardan 5 ta internet saytlari.

Ishning kirish qismida tadqiqot mavzusining dolzarbligi, muammoni o'rganilganlik darajasi, ishning maqsadi, tadqiqot vazifalari, tadqiqot ob'ekti va predmeti, ilmiy yangiligi, nazariy va amaliy ahamiyati, tadqiqotning farazi to'g'risidagi ma'lumotlar keltirilgan.

Chop etilgan ilmiy maqolalar. (Xalq bilan muloqot va inson manfaatlari yili: mohiyat, maqsad va vazifalar) mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy seminari materiallarida 2017 yil "Xorazm-127 g'o'za navlarining sug'orish tartibini tola sifati va moydorligiga ta'siri" mavzusida maqola (tezis) chop qilindi 422-bet.

I.BOB . ADABIYOTLAR TAHLILI.

1.1. Paxtachilikda g'o'za o'simligining sug'orish tartibini o'rgangan olimlarning ishlari

G'o'zaning o'sishi va rivojlanishida suvning o'rni beqiyosdir. O'simlik tanasidagi murakkab fiziologik va biokimyoviy jarayonlar suv orqali namoyon bo'ladi. Albatta, ushbu jarayonlarning butun zanjir reaksiyasini maqbul ravishda kechishi g'o'zani oziqlashtirish va sug'orishga ham bog'liq. Olimlar aytganidek, suv o'simlikning qonidir. Suv fotosintez jarayonlarida qatnashib tuproqdagi azot, fosfor, kaliy va boshqa makro, mikroelementlarni o'simlik o'zlashtirishi uchun ta'minlab turadi. SHuningdek, suv o'simlik tanasidagi haroratni boshqarib turadi.

Paxtachilik ilmining asoschilardan biri Zaysev G.S. (1929) g'o'zani sug'orish uning shonalashi, gullashi davrida, tuproq namligining o'zgarishiga bog'liq bo'lmaydi va shuning uchun ham g'o'zaning gulga kirish paytigacha xavfsiramasdan istagan usulda sug'orish mumkin degan xulosaga kelgan. Lekin Mednis M.P. (1951), Rijov S.N. (1971) g'o'za gullaguncha o'tadigan davrida tuproqda namlikning ortib borishi natijasida g'o'zaning shonalash va gullash bosqichlarini boshlanishi ancha kechikib ketishini shuningdek, shu davrda namlikning yetishmasligi ham uning o'sish va rivojlanishiga salbiy ta'sir qiladi, deb yozishgan. Rijov S.N. va Yeremenko V.E. (1953), Doribaev Y. (1997) g'o'zani bostirib sug'orish (AN-402) hosildorlikga salbiy ta'sir yetishini isbotlashgan.

Miraxmedov S., Djabbarov X., Xolxodjaev T. (1981) o'zlarining tadqiqotlarida Toshkent-6 g'o'za navini uzoq, jildiratib sug'organda uning hosili kamayishini kuzatishgan.

G'o'zani sug'orish to'g'risida Popova I.I. (1953), Gildiev S.A. (1964), Nguen Dang Xoy (1968), Belousov M.A. (1969), Rijov S.N., Besspalov N.F. (1980), Ibragimov A.N., Mirzajanov Q.M. lar (1994) g'o'zaning eng ko'p suv talab qiladigan davri gullash va hosil to'plash davri deb hisoblaganlar. G'o'za hosildorligini oshirishning muhimi suvdan to'g'ri foydalanish, suv berish

texnologiyasini mukammal o'rganishdan iborat. Tezpishar g'o'za navlari (Toshkent-6, S-4727) gullash va hosil tugish paytida tez-tez sug'orishni talab etadi.

Satipov G.M ning (1995) ma'lumotlariga qaraganda, g'o'zaning «Yulduz» navini o'tloq-allyuvial tuproqlarida 0-3-1 ko'chat tizimida, tuproqning sug'orish oldi namligi CHDNSga nisbatan 60-75-70% bo'lganda sug'orish yaxshi natijalar (40-41ss/ga paxta) byerganligini yozgan. Tuproq unumdorligi va g'o'za hosili to'g'risida Nuriddinov A.M. (1996), Termiz-24 g'o'za navining hosildorligini oshirishda chilpish muddatlarining ahamiyati (Abduraximov N.N. 1996), Qoraqalpoqiston Respublikasi sharoitida har-xil g'o'za navlarining o'g'it va suvga bo'lgan talabi to'g'risida (1997) ilmiy ishlar olib borishgan.

Musaev R. (1997) Farg'ona viloyatining sug'oriladigan o'tloq-soz tuproqlari sharoitida «Farg'ona-3» va Soyuz NIXI-11 g'o'za navlarini har xil ko'chat qalinligida azot, fosfor kaliy o'g'itlari miqdorini qo'shib, ularning hosildorligini o'rganib, quyidagi tavsiyani byergan: kuchsiz sho'rlangan o'tloq-soz tuproqlar sharoitida «Farg'ona-3» g'o'za navidan yuqori (40,3ss/ga) hosil olish uchun 200 kg azot, 140 kg fosfor, 100 kg/ga kaliy solib, uning ko'chat qalinligini 80-90 ming/ga tup qoldirish kerak. Xuddi shu tavsiya Soyuz NIXI-11 g'o'za navi uchun ham byerilgan. Mirzaev SH. (1997) Surxondaryo viloyatining sug'oriladigan taqirsimon tuproqlarida ilmiy ish olib borib amaliyotga quyidagi tavsiyalarni byergan: ko'rsatilgan sharoitda ingichka tolali g'o'za navlaridan yuqori sifatli paxta hosili yetishtirish uchun 1-2-2 tartibida diskret usulida sug'orib har bir egatga 0,7 l/s suv quyish talab etiladi. Yuqori sifatli paxta yetishtirish uchun balandligi 28-30 sm egat olinib, chigit ekish oldidan tuproqni namlash uchun 1500-2000 m³/ga suv berish kerak.

G'o'zadan yuqori va sifatli hosil olishda uni yetarli darajada kaliy bilan oziqlantirish alohida ahamiyatga ega. «Yulduz» g'o'za navidan yuqori hosil olish uchun azot va fosforiga 200 kg/ga kaliy qo'shib va S-6524, «Mexr» g'o'za navlariga ham shu miqdordagi kaliy byerilganda yuqori natija olingan (Malik K.M.1999).

Keyingi yillarda O'zbekistonning turli tuproq, iqlim sharoitlarida g'o'zani sug'orish, oziqlantirish, ko'chat qalinligi bo'yicha Avliyoqulov A.E. (2003), Boltaev X. (2003), Jo'raqulov B. (2001), Jo'raqulov B., Mirzaev SH. (2001), Jo'raqulov B., Qodirov A. (2002), Nazarov R.S., YAqubov M., Ziyoev Z. (2002), Nazarov R. S., YAqubov M., Tusmatov S. (2003), Nazarov R.S., Komilov T., Ibrohimov P. (2003), Rajabov T.YA., Omonov N.S. (2003), Rajabov T.YA., Asqarova Z.SH. Atabaeva M.M. (2003), Ro'zmatov R., Suyundiqov I. (2003), Sarimsoqov M.M. (2003), Tojiev M., Xujmanov O., Tojiev K. (2003), Tojiev M., Qurbanova G., Xujmanov O. (2003) Toshtemirov M., Babaev F. (2001), YUsupov A., Xaydarov A. (2003), Shamsiev.A. (2003) lar ilmiy ishlar olib borishgan va olingan natijalarga asoslanib o'z fikrlarini bayon yetishgan.

Shamsiev A. ning fikriga ko'ra, tipik bo'z tuproqlarda yangidan iqlimlashtirilgan S-6524, Oqdaryo-5 va istiqbolli Andijon-33, Andijon-34 g'o'za navlarining sug'orish muddatlarini belgilashda 30 va 70 sm li tenziometr ko'rsatkichlaridan foydalanish maqsadga muvofiq, xususan ular quyidagicha: gullash davrigacha 64 sm, gullash-hosil to'plashda 56 va ko'saklar ochilganda 70 sm bo'lishi kerak. Oqdaryo-5 navini 1-3-1 tartibda sug'orib, (sug'orish oldi namligi 65-70-60%) har bir sug'orishda 680-1000 m³/ga suv sarflash, mavsumiy suv miqdori 4810-4885 m³/ga, Andijon-33, Andijon-34 g'o'za navlarini ham sug'orish oldi tuproq namligi 65-70-60%, sug'orish tartibi ham 1-3-1, mavsumiy suv miqdori 4940-4960 va 4890-4910 m³/ga bo'lishi maqsadga muvofiqdir.

Surxon-Sherobod vohasi taqirsimon tuproqlarida Namangan-77, Buxoro-6 va Termiz-31 g'o'za navlarining suv-ozuqa me'yorlari va sug'orish tartibi Botirov SH.CH. (2004) tomonidan o'rganilgan. Uning yozishiga ko'ra, paxtadan yuqori hosil olishda o'rta tolali Namangan-77 navi uchun tuproqning sug'orish oldi namligi CHDNS ga nisbatan 70-70-65%, o'rta tolali Buxoro-6 navi uchun 65-65-65%, ingichka tolali Termiz-31 navi uchun 75-75-65% bo'lishi kerak.

G'o'za navlarini sug'orish muammolari to'g'risida chet el olimlari (Ammerman D.K., Heyk M.K. 1991, Crook J., Okun T. 1993) ham o'z xulosalarini yozishgan.

O'g'it o'simlikning o'sishi va rivojlanishida juda katta o'rin tutadi. G'o'zani o'g'itlash, uning hosilga ta'siri to'g'risida dastavval Bushuev M.M. (1914) va boshqalar shug'ullanishgan. Golodkovskiy L. L. (1937) o'tkazgan tajribalari natijalari asosida shuni aniqladiki, asosiy elementlardan (N, P, K) birortasi yetishmasa ham o'simlik maromida o'smaydi. U yana ta'kidlaydiki, g'o'zaning dastlabki o'sishi davrida, ayniqsa 20-30 kun mabaynida fosforga bo'lgan talabi nihoyatda yuqori bo'ladi, lekin fosforning ahamiyati faqat azot va kaliy etarli bo'lgandagina amalga oshadi.

Machigin B.P. (1957) juda ko'p tajribalar natijalarini umumlashtirib, o'simlikning o'sishi va rivojlanishi davrida har xil miqdordagi elementlarni o'zlashtirishini aniqlagan. CHigit tarkibida yangi unib chiqqan niholga ozuqa yetarli bo'lganligi tufayli o'simlik uchun tuproqdan ozuqa elementlarni o'zlashtirish 7-10 kundan 15-20 kungacha davom yetishi mumkin. Belousov M.A. (1975) g'o'za niholi chigitdan ajralib chiqqandayoq, tuproqdan fosfor elementini o'zlashtirishini isbotlagan. Shu xulosaga asoslanib, chigit ekish bilan birga 15-20 kg/ga fosforni tuproqqa ham solish kerakligi to'g'risida tavsiyanomalar yozgan. «Ikkinchi vaqti» deb yozadi u, g'o'za gulga kirgan paytga to'g'ri keladi va shu pallada g'o'zada fosforga bo'lgan talab oshadi. G'o'zaning maromida o'sib, rivojlanishi uchun azotning ahamiyati beqiyosdir, deb ta'kidlagan. Machigin B.P. (1957) dastlabki o'sish davrining 7-10 kunligida unchalik bo'lmasa ham g'o'zaga azot zarur, degan xulosasiga (Protasov P.V., Pershin G.P. 1963, Belousov M.A. 1964, Protasov P.V. 1962, Yarovenko G.I. 1962) lar ham qo'shilishadi. Azotning g'o'zani o'sishi va rivojlanishidagi o'rni g'o'za unib chiqqanidan 20 kundan keyin ham osha boradi. Lekin g'o'zaning azot va fosforga bo'lgan talabi meva tugish paytidan boshlanadi. Azotning yetishmasligini keyingi beriladigan o'g'it bilan qoplash mumkin, lekin g'o'zaning o'sishi, rivojlanishi va hosil bo'lgan ko'saklarning pishishi sekinlashadi. Ko'saklarning kech ochilishi esa paxta xom-

ashyosi sifatini pasaytiradi, oqibatda past sanoat navlariga sotiladi. Lekin azotning birinchi yarmi g'o'zaning o'sishi paytida byerilmasa, hosil bo'lgan shona, gul va hattoki tugunchalarning to'kilib ketishiga sabab bo'ladi. Faqatgina o'z vaqtida byerilgan azot, fosfor va kaliy o'simlikning o'sishi va rivojlanishi, ko'saklarning tez ochilishini ta'minlaydi.

Chumanov Ya.I. (1957) ko'p yillik tajribalardan ammiak selitrasining g'o'zani o'sishi va rivojlanishiga ta'siri shona va gulga kirganda amalga oshishini isbotlagan. Ko'pchilik olimlar azot miqdorining ko'payishi bilan (120 kg/ga) uni bo'lib-bo'lib solish kerakligini yozishgan. Bu xulosani keyinchalik Jorikov E.YA. (1950), Kudrin S.A. (1955), Machigin B.P. (1957), Chumanov YA.I. (1957) o'z tajribalari asosida tasdiqlashgan. Bu olimlar o'g'it ko'p bo'lganda, uning bir qismini asosiy haydov ostiga, ko'p qismini esa g'o'za shona, gulga kirganda ozuqa sifatida berishni tavsiya yetishgan. Shuningdek, azot o'g'itini g'o'zaning o'sishi, rivojlanishiga qarab bo'lib-bo'lib berishni Malinkin N.P., Protasov P.V. (1951), Kudrin S.A. (1955) va boshqa olimlar ham o'zlarining ilmiy ishlari asosida tasdiqlashgan. Malinkin N.P., Protasov P.V. (1951) azot o'g'itining bir qismini ekishdan oldin tuproqqa solishni tavsiya etganlar. Sobiq Soyuz NIXI tajribalarida aniqlanishicha, 15-20 kg/ga azotni chigit ekish paytida yerga solinganda g'o'za hosili 2,7ss/ga ga oshganligini aniqlashgan.

Protasov P.V. (1953, 1957, 1959, 1962) ma'lumotlariga qaraganda, g'o'zaning dastlabki o'sishi va rivojlanishini tezlashtirishda uni unib chiqishi bilanoq, azot bilan yaxshilab to'yintirish kerakligini ta'kidlaydi. Jorikov E. A., Protasov P.V., Yarovenko G.I. (1956, 1962, 1963, 1966, 1967) ning yozishlaricha, chigitni ekish oldidan azot o'g'itlarining kamroq siljiydiganini, g'o'zaning amal davrida esa tez yeriydiganini qo'llash kerak. Machigin B.P. (1957) Soyuz NIXI da, CHumachenko N.I. Tojikiston paxtachilik ilmiy tadqiqot institutida o'tkazgan tajriba natijasiga ko'ra, chigit ekish paytida yerga 10-20 kg/ga azot va shuncha fosfor solinganda paxta hosili 2,3-3,4ss/ga ga oshgan. Protasov P.V., Pyershin G.P. (1963) tipik bo'z tuproqlar sharoitida g'o'zaga barvaqt azot berib parvarishlaganda

(ayniqsa u 3-4 chinbarg chiqarganda) hosildorlik 2,2-2,6ss/ga ko'payganligini yozishgan.

Avgust oyida g'o'zani azot bilan oziqlantirish hosilni oshirmay, o'simlikni g'ovlatib yuboradi, lekin g'o'zani gullash paytidayoq, azot bilan oziqlantirishni to'xtatish hosilni mo'l bo'lishiga va tez pishishga sababchi bo'ladi. Muhammadjanov M.V., Zakirov A.Z., Piraxunov T.P. (1965) Toshkent viloyatining tipik va o'tloq-allyuvial tuproqlarida tajriba o'tkazib, g'o'zaga byeriladigan yillik o'g'it miqdorining 75-80 % ni chigit ekish oldidan berishni tavsiya yetishgan.

Ko'p yillik tajribalar asosida O'zNIXI va respublika qishloq va suv xo'jaligi vazirligi tomonidan g'o'zani o'g'itlashni quyidagi muddatlarda amalga oshirish tavsiya etilgan:

1. Ekishdan oldin haydalgan yerga solish;
2. Ekish bilan bir vaqtda;
3. G'o'zada 2-4 chin barg paydo bo'lgan paytda;
4. G'o'zani shonalash, gullash paytida;
5. G'o'zani azot bilan o'g'itlashni 10-15 iyulda tugatish.

Azot o'g'itlarini qaysi usulda solish ahamiyatli va tuproqda nitratning to'planishi, uni harakati to'g'risida olimlardan Jorikov E.A. (1956), Protasov P.V. (1963)lar ilmiy ishlar olib borishgan.

Balyabo N.K. (1965) va yuqorida nomlari zikr etilgan olimlarning aytishicha, O'rta Osiyo, xususan O'zbekiston yerlarida biologik jarayonlar ancha tez kechishi tufayli tuproqdagi chirindi tez parchalanib, uning tarkibidagi makro va mikroelementlar ajralib chiqib, ularni o'simlik tez o'zlashtiradi. Jorikov E.A. (1956), Machigin B.P. (1957), Balyabo N.K. (1965) ma'lumotlaridan ma'lumki, nitrat tuproq tomonidan yutilmaydi, u yomg'irda, sug'orishda yuvilib ketishi mumkin. Bu olimlar nitratni 1,5-2,0 m chuqurlikgacha yuvilib ketishini yozishgan, lekin Respublika tuproqshunoslik va agrokimyo instituti ma'lumotlariga qaraganda

u 5-6 m chuqurlikgacha yuvilganini Samarqand viloyatining Miyonqo'l massivida aniqlashgan.

Butunittifoq (sobiq) o'g'it va agrotuproqshunoslik VIUA (Moskva) instituti olimlari o'g'it sifatida solingan azotning 22,0% i nitrat sifatida yo'qolishini aniqlashgan. Nitrat shaklidagi azot sug'orish suvi bilan tik pastki qatlamlarga yuvilib ketadi va egat yonidagi tuproqlarda ham qoladi. Lekin kunning isishi natijasida u 5-6 kundan keyin butunlay tuproq yuzasiga ko'tariladi. Tadqiqot o'tkazgan olimlarning fikricha, g'o'zani o'g'itlashda azotni egat orasini o'rtasiga emas, sal chetroqqa solish kerak. Hozirgi kunda bu tavsiya amaliyotda qabul qilingan va g'o'zani o'sish davriga qarab o'g'it solish tabaqalashtirilgan. Bu haqdagi fikrlar, o'g'itni egat yoniga solish Madraimov I.I. va Isaev R.S. tomonidan Xorazm viloyatida olib borilgan tajribalarda tasdiqlangan. Jorikov E.A. va Machigin B.P. tomonidan aniqlanishicha, nitrat kapillyarlar bilan yil bo'yi tuproq yuzasiga harakatlanadi, uning jadal chiqishi iyun, iyul oylariga to'g'ri keladi.

Machigin B.P. (1957) ma'lumotlariga qaraganda, o'g'it sifatida solingan fosforning 67,7 % i 2 m chuqurda tuproqda ushlanib qoladi. Lekin uning tuproqda siljishi 6-10 sm atrofida bo'ladi.

Machigin B.P. (1957), Mannanov N.M. (1978) tajribalarini CHumanov YA.I. (1957) jamlash natijasida o'g'itni egat orasiga solgan bilan yoniga solganda o'simlikning o'sishi va rivojlanishida deyarli farq yo'q deb hisoblaydi. Machigin B.P. (1957) SoyuzNIXI da o'tkazgan tajribalarning hammasini umumlashtirib o'g'itni egat yonidan 5-8 sm va 14-16 sm chuqurlikda berish yaxshi natija berishini aniqlagan. G'o'zada 2-4 chinbarg chiqarganda o'g'itni o'simlikdan 15-18 sm uzoqlikda va 3-4 sm chuqurlikda, shonalashda shu ko'rsatilgan chuqurlikda, lekin g'o'zadan 20-22 sm uzoqlikda, gullashda esa egat orasi o'rtasiga byerilishi to'g'risidagi byergan tavsiyasi amaliyotda qabul qilingan.

Albatta, ekinni o'g'itlashda azot, fosfor va kaliyning miqdori va nisbatiga qaraladi. Bu haqda juda ko'p maqolalar, risolalar, tavsiyanomalar chop etilgan.

Bu sohada Jorikov E.A. (1956), Muxanova V.L. (1950), Skryabin F.A. (1955), Malinkin N.P. (1962), Protasov P.V. (1963), Balyabo N.K. (1965), Madraimov I.I. (1966), Yarovenko G.I. (1966), Belousov M.A. (1975), Piroxunov T.P. (1977), Sattarov J. (1979), Mirzajanov Q.M., Zelenin N.N. (1989), Niyazaliev B.I., Qodirov A.E. (2003) va boshqalar o'z fikrlarini berishgan. Bu olimlarning fikr mulohazalari inobatga olinib, ekinlarni o'g'itlash tizimi ishlab chiqilgan va ular amaliyotda keng qo'llaniladi.

Xorazm viloyatining o'tloqi-allyuvial tuproqlarida zahobi 1,0-1,5 m chuqurlikda joylashgan yerlarda 0-3-1 tartibida sug'orilganda va gektariga 350 kg azot, 205 kg fosfor, 110 kg kaliy berilganda AN-402 g'o'za navidan 46,2-48,3ss, Toshkent-1, Qizil-Rovot, Xorazm-72, Xorazm-64, Xorazm-76 navlaridan esa 1-2-1 tartibida sug'orilib, $N_{250} R_{205} K_{200}$ kg o'g'it berilganda hosildorlik 44,8-46,2ss/ga ga yetgan.

Bespalov N.F., Saidmuratov S.S. (1988) larning fikricha, tashqi muhitga qarab bir gektar yerdan 30-35ss/ga paxta hosili yyetishtirish uchun 220-260, 40ss/ga hosil olish uchun 260-285, 45ss/ga hosil olish uchun 285-320 kg/ga azot berish maqsadga muvofiqdir.

Azot miqdorini 300, fosforni 205, kaliyni 150 kg/gacha oshirilganda tola sifati biroz o'zgargan, lekin boshqa ko'rsatkichlari kamaygan. Dubonosov V.A va boshqalar (1987) Samarqand viloyatining bo'z-o'tloq tuproqlari sharoitida olib borgan tadqiqotlarida yuqori hosil olish uchun maqbul azot miqdori 240 kg/ga bo'lishini, agar uni 300 kg/ga va undan ham oshirilsa hosildorlik pasayishini, tola sifatining buzilishini, tortilish kuchi 44-48 kg, cho'zilish esa 32,7 kg ga tushib qolishini aniqlashgan.

Mirzajanov Q., Zelenin N. (1989) tajribalari shuni ko'rsatdiki, o'tloq-soz tuproqlarda eng yuqori hosil Toshkent-6 navidan 250 kg/ga azot, 250 kg/ga fosfor, 175 kg/ga kaliy solinganda olindi.

Adabiyotlar sharhidan quyidagilarni ta'kidlash mumkin:

1. Turli g'o'za navlarini o'g'itlash me'yorlari, (N,R,K) nisbati, ularni ishlatish, g'o'zani amal davrida oziqlantirish, azot, fosfor, kaliyning g'o'zani o'sishi va rivojlanishidagi ahamiyati haqida juda ko'p olimlar turli tuproq, iqlim sharoitida ilmiy ishlar olib borib xulosalar qilishgan, g'o'zadan yuqori, sifatli hosil olish uchun tavsiyalar berishgan.

2. G'o'zadan yuqori va sifatli hosil olish uchun tuproqning sug'orish oldi namligi, sug'orish tartibi, bir marta va mavsumiy sug'orish me'yori to'g'risida ko'p ilmiy ishlar olib borilgan.

3. Har bir gektardagi g'o'za tupi qalinligi to'g'risida olimlar o'z fikrlarini bayon yetishgan, lekin ko'pchilik holda yuqorida bayon etilgan omillarni (ko'chat qalinligi, o'g'it miqdori, o'g'it xili, suv tartibi) majmuiy o'rganilmagan. Ma'lumki, g'o'za faqat o'g'it yoki suv bilan o'sib, rivojlanmaydi. Uning o'sishi va rivojlanishi uchun juda ko'p omillar zarur. Omillar orasida bir gektarda qoldirilgan to'liq ko'chat qalinligi, ularning ozuqa me'yorlari va suv tartiblari, g'o'zaning o'sish va rivojlanishida asosiy o'rinlardandir. Ekilayotgan har bir navdan yuqori va sifatli hosil olish uchun yetishtirish agrotexnologiyasini ishlab chiqish talab etiladi. Shularni inobatga olib yuqori va sifatli paxta yetishtirish uchun istiqbolli «Xorazm-127» g'o'za navlarini qadimdan sug'orilib kelingan, o'tloq-allyuvial voqa tuproqlarida ko'chat qalinligi, o'g'itlar me'yorlari va suv berish tartibi, uning bir sug'orishdagi mavsumiy me'yorlarini aniqlash uchun majmuiy ilmiy ishni bajardik.

II BOB. TADQIQOTNING VAZIFASI, USLUBLARI VA TASHKIL ETILISHI.

2.1. Tadqiqot vazifalari.

Tadqiqot vazifalari quyidagilardan iborat:

- Xorazm viloyatida ekilib kelinayotgan 175-F g'o'za navini nazorat varianti sifatida olib, istiqbolli «Xorazm-127» g'o'za navlaridan mo'l va sifatli paxta xomashyosi yetishtirish uchun ularning maqbul ko'chat soni, azot, fosfor, kaliy o'g'itlari me'yorida, sug'orish tartibini tola sifati va moydorligiga ta'sirini qiyosiy o'rganish va ulardan ilmiy xulosalar chiqarish .
- Mavzuga oid asosiy adabiyotlarni o'rganish va taxlil qilish.

2.2. Tadqiqot uslublari.

Tadqiqot olib borish davomida quyidagi uslublardan foydalanildi:

- Tajriba dalasi tuproqlarining agrokimyoviy va agrofizikaviy xossalari, meliorativ holati (tuz rejimi, ozuqa rejimi, hajm og'irligi, tuproqning dala suv sig'imi va sug'orish oldidan tuproq namligi) ni aniqlash.

Tuproqning tuz rejimi.

Xorazm viloyati sharoitida tuproqning meliorativ holatini yomonlashtiruvchi omillardan biri tuproqning sho'rlanishi hisoblanadi. Tuproq sho'rlanishining asosiy sabablaridan biri minerallashtirgan yer osti suvlarining yuqori joylashishidir. Oson eruvchi zararli tuzlar tuproqning ustki qatlamlarida ya'ni o'simlik ildizlari o'sadigan qatlamlarda to'planadi. Buning natijasida chigitlar bir tekisda unib chiqmaydi.

Sug'oriladigan yerlarning tuz rejimi ekishdan oldin sho'r yuvish bilan normallashtiriladi. Tuproqdagi zararli tuzlar miqdorini aniqlash maqsadida tuproq sho'rini yuvishdan oldin va vegetatsiya oxirida tajriba, o'tkazilayotgan dalaning besh tochkasidan konvert usulida tuproq namunalari olindi. Tuproq namunalari tuproqning 0-10, 10-20, 20-30, 30-40, 40-60, 60-80, 80-100 sm qatlamlaridan olinadi. Tuproqdagi zararli tuzlar miqdori, qattiq qoldiq va tuproq tarkibidagi xlor miqdori sho'r yuvishdan oldin va vegetatsiya oxirida aniqlanib olindi.

Tuproqning ozuqa rejimi.

To'liq va sog'lom ko'chat olish yuqori hosil yetishtirishning asosiy omillaridan biri tuproq unumdorligi hisoblanadi. Tuproqning o'simlik o'zlashtira oladigan ozuqa elementlarini nitratlar, fosfatlar va boshqalar bo'lishi o'simliklarni butun vegetatsiya davrida normal o'sib rivojlanishini ta'minlaydi. Tuproqdagi ozuqa elementlarining miqdorini aniqlash maqsadida biz tajribalar qilish oldidan va vegetatsiya davrining oxirida tajriba dalasining 5 nuqtasidan konvyert usulida tuproq namunalarini 0-10, 10-20, 20-30, 30-40, 40-60, 60-80, 80-100 sm qatlamlaridan oldik. Viloyat agrokimyo laboratoriyasi ma'lumotlariga ko'ra, tajriba dalasining tuproqlari, ozuqa elementlarining miqdori bo'yicha o'rtacha ta'minlangan tuproqlar qatoriga kiradi. Ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, tuproqdagi ozuqa elementlarining miqdori, vegetatsiya davrining boshidan oxirigacha bir xilda emas, chunki o'simliklar ozuqa elementlarini doimo o'zlashtirib turadilar.

Ekishga tajriba dalasining tuproqlari harakatchan fosfor va almashuvchi kaliy miqdoriga ko'ra o'rtacha taminlangan nitrat azoti miqdoriga ko'ra kam ta'minlangan tuproqlar qatoriga kiradi. Olingan ma'lumotlarga ko'ra, tuproqni mineral o'g'itlar bilan oziqlantirish natijasida, vegetatsiya oxiriga kelib, tuproqda nitrat azoti, harakatchan fosfor va almashuvchi kaliy miqdori ko'payadi. Bu mineral o'g'itlarni o'simlik tomonidan to'liq o'zlashtirilmasligi bilan tushuntiriladi.

Tuproqning hajm og'irligi.

Tuproqning unumdorlik darajasini belgilaydigan muhim ko'rsatkichlardan biri uning agrofizik xususiyati hisoblangan zichlik yoki hajm og'irligidir. Ekinlarning turi, yerga ishlov berish sharoitiga qarab tuproqning zichligi o'zgarib boradi. Tuproq zichligi bahorda kuzdagiga nisbatan kam bo'ladi. Chunki g'o'zaga vegetativ ishlov berish, sug'orish va boshqa agrotehnik tadbirlar ta'sirida tyer kuzgacha ancha zichlashadi. Tajriba qo'yish oldidan tajribalar o'tkaziladigan dalaning ikkita nuqtasida 1 metr chuqurlikgacha xar biri 10 sm qalinlikda, yani 0-10, 10-20, 20-30, 30-40, 40-50, 50-60, 60-70, 70-80, 80-90, 90-100 sm tuproq

hajm og'irligi aniqlandi. Ma'lumotlardan ko'rinadiki, tuproqning hajm og'irligi tajriba qo'yish oldidan 1,51-1,53 gr/sm³ ni tashkil etadi.

Tuproqning dala suv sig'imi va sug'orish oldidan tuproq namligini aniqlash.

Tuproqning dala suv sig'imi quyidagi tartibda aniqlanadi. Tajriba dalasining bir xil tuproq xususiyatiga ega bo'lgan tekis joyidan 2x2m razmerdagi uchastka chel bilan o'rab olindi. Keyin uchastkaga 3000 metr /3 ga hisobidan suv quydik, suv tuproqqa to'liq so'rilganidan keyin uchastkani polietilen plyonka bilan yopib qo'ydik. Bundan maqsad tuproqdan suv bug'lanishini oldini olish hisoblanadi. Uch kundan keyin har 10 sm qatlamda 1 metr chuqurlikgacha namunalar olindi. Tuproqning dala suv sig'imi qatlamlari bo'yicha tuproq og'irligiga nisbatan % hisobida quyidagicha bo'ladi: 0-10sm-26,3; 10-20 sm-26,1; 20-30sm-25,4; 30-40sm-24,2; 40-50sm-23,5; 50-60sm- 22,8; 60-70sm- 23,1 va o'rtacha 0-70 sm qatlamda 24,8.

2.3. Tadqiqotning tashkil etilishi va o'tkazilishi.

Ma'lumki, g'o'zaning o'sishi va rivojlanishida suvning o'rni beqiyosdir. O'simlik tanasidagi murakkab fiziologik va biokimyoviy jarayonlar suv orqali namoyon bo'ladi. Albatta, ushbu jarayonlarning butun zanjir reaksiyasini maqbul ravishda kechishi g'o'zani oziqlashtirish va sug'orishga ham bog'liq. Olimlar aytganidek, suv o'simlikning qonidir. Suv fotosintez jarayonlarida qatnashib tuproqdagi azot, fosfor, kaliy va boshqa makro, mikroelementlarni o'simlik o'zlashtirishi uchun ta'minlab turadi. Shuningdek, suv o'simlik tanasidagi haroratni boshqarib turadi. Yuqoridagilarni hisobga olib, biz istiqbolli g'o'za navlarining sug'orish tartibini tola sifati va moydorligiga ta'sirini o'rganishni maqsad qilib oldik.

Tajribani UrDU tajriba uchastkasiga qarashli maydonlarda ekiladigan paxta maydonlarida olib bordik. Tajriba davomida biz istiqbolli g'o'za navlarini maqbul ko'chat soni, azot, fosfor, kaliy o'g'itlari me'yorida, sug'orish tartibida tola sifati hamda moydorligiga ta'sirini o'rgandik.

III BOB. TADQIQOT NATIJALARI VA ULARNING TAHLILI.

3.1. Xorazm viloyatining tabiiy sharoiti.

Xorazm voxasi dunyoda paxta yetishtiradigan mamlakatlarning shimolida, jumladan respublikamizning shimoliy-g'arbiy qismida, Turon tekisligining markazida, Qoraqum va Qizilqum cho'llari oralig'ida joylashgan .

Xorazm voxasi dengiz satxidan 100-110 m balandlikda joylashgan. Xorazm voxasi ob-havosi keskin continental, odatda cho'l zo'naning yozi issiq va quruq bo'ladi. Eng issiq vaqt iyul oyi bo'lib, shu oyda o'rtacha kunlik harorat 27-28-darajaga boradi. Eng yuqori harorat 40-44 -darajaga yetadi.

Qish faslida qattiq sovuq- minus 31-32-daraja va ayrim kunlarda undan ham qattiq (43daraja) ga yetadi . O'rtacha yillik havo harorati, ko'p yillik malumotlarga qaraganda , 11.8-12.1 darajani tashkil etadi .

Umuman Xorazm voxasida yilning sovuq kunlari respublikamizning boshqa viloyatlariga qaraganda ancha ko'p bo'ladi. Masalan: Xorazmda 80-84 kun, Samarqand va Buxoroda 30 kun, va Jizzaxda 38-40 kun, Farg'ona vodiysida 50-60 kunlar davom etadi .

Qish kunlari yerning chuqur qatlami 28-42 sm, (bazi yillarda yana ko'proq) muzlaydi. Xorazim voxasida sovuq qattiq va uzoq bo'lgan yillarda sho'ri yuvilgan yerlar, Respublikaning boshqa viloyatlariga qaraganda kech yetiladi. Issiq kunlaru 201-208, ayrim kunlarda 170-180 kunlarni tashkil etadi. Boshqa viloyatlarda 210-230 kundan oshadi. Xorazmda ham ayrim yillarda issiq boshqa viloyatlaridagidek cho'zilishi mumkin [5,6, www.ziyonet.uz].

Ayrim yillarda yerning muzlashi 26-30 aprelda ham kuzatiladi. Endi unib chiqqan yoki maysalarni sovuq shikastlaydi va nimjon bo'ladi. Ma'lumki har bir tur qishloq ekinlarining urug'lari o'zlarining xususiyatiga qarab muayyan tuproq va havo harorati yetarli bo'lgan taqdirdagina unib chaqadi. Bizning Xorazm sharoitida bu foydali haroratning to'planishi boshqa viloyatlarga nisbatan 20-25 kun kech boshlanadi shuning uchun ham chigitni ekish ishlari boshqa viloyatlarga nisbatan odatda ko'pchilik yillari kech boshlanadi. Binobarin, Xorazmda ertapishar o'simliklar navlarini ekish maqsadga muvofiqdir.

Xorazm voxasida yog'ingarchilik kam, uning yillik miqdori 79-90 mm atrofida bo'ladi, yog'in-sochinning asosiy miqdori ko'klamda kuzatiladi. Yog'ingarchilik kuzda ham bo'ladi. Yoz oylarida yog'ingarchilik deyarli bo'lmaydi. Xorazmda yog'adigan yomg'irlar miqdori kamligi va u ham oz-ozdan bir necha marta takrorlanib tuproqni chuqur qatlamiga singmaydi va shuning uchun ham sizotsuvlar zaxirasini to'ldirmaydi. Havoning o'rtacha ko'p yillik nisbiy namligi 30 foizdan oshmaydi. Havoning quruq bo'lishi va quyoshning intensiv radiatsiyasi natijasida bug'lanish yuqori bo'ladi. Suv va yer yuzidagi bug'lanishlarning yillik miqdori o'rta hisobda 1200 mm ni tashkil etadi. Bu esa yillik yog'in miqdoridan 15 marta yuqori demakdir. Shuningdek, yer osti suvlari, sho'r va yaqin joylashgan.

O'rta Osiyoning boshqa rayonlariga nisbatan Xorazmda yil bo'yi shimoli - sharqdan kuchli shamol ta'sirida bug'lanish bo'lib turishi sababli nam yuqoriga ko'tarilib, yerning haydalma qatlamida zararli tuzlar ham to'planadi. Shuning uchun ham Xorazm voxasida va boshqa yeri sho'rlangan mintaqalarda yerlarning sho'rini har yili yuvish talab qilinadi [12,14, www.ziyounet.uz].

Xorazmda barch yerlar sho'rlangan, sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqli yerlarning 70 foizi ham sho'rlangan, 30 foizi o'rtacha va kuchli sho'rlangan. Sho'rlanish xlorid sulfad tipida bo'lib, tuproq tarkibida sulfatli tuzlar ko'proqni tashkil qiladi. Yer osti suvi kech kuzda va qishda chuqurda oqadi, sho'r yuvish davrida (bahor) va sug'orish davrida (yozda) yerosti suvi yer yuzasiga yaqin bo'ladi. Xorazmda tuproq daryo oqiziqlari va tog' jinslari, daryo suvi loyqalari to'planishidan tashkil topgan bo'lib, tuproqning har xil turlari bor. Sug'orilib foydalanilayotgan yerlarning 75-80 foizi o'tloq-allyuvial tuproq bo'lib, har xil darajada madaniylashtirilgan o'tloq-cho'l, o'tloq-taqir, cho'l-qum, botqoq- o'tloq tuproqlar, shuningdek sho'rxaklar va boshqa xil tuproqlar mavjud.

Xorazm voxasining yerlari tekislik, cho'l zona hisoblanadi. Sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqli yerlarning mehanik tarkibi bo'yicha 20 foizi soz og'ir qumloq, 55 foizi o'rtacha qumloq va qumloq va 25 foizi (daryo bo'yidagi yerlar) yengil qumloq tuproqdan iborat. Ma'lumki, Amudaryo suvi tog' muzliklaridan

boshlanib, hozirda ham suv o'zi bilan birga, tarkibida tog' jinslari, loyqalarini sug'oriladigan yerlarga olib keladi. Albatta bunday holat tuproqning mehanik holatini yaxshilanishiga va oz miqdorda bo'lsayam ozuqa moddalarining ko'payishiga ijobiy ta'sir etadi. Lekin keyingi yillarda Tuyamo'yin suv omborida suvlar tinib kelmoqda, bu esa o'zining salbiy ta'sirini ko'rsatmoqda. Xorazm yerlarining tuprog'i azaldan oziq va moddaga uncha boy emas.

Yerning haydov qatlamida quruq tuproqda gubus miqdori 0.7-1.2 foiz, unimdor tuproqlarda xattoki 1.5 foizni, shuningdek, yalpi ozod 0.056 -0.080 foizni, fosfor 0.10-0.18 foizni tashkil qiladi, xolos .

Qishloq xo'jalik ekinlaridan, shu jumladan go'zadan yuqori xosil yetkazilayotgan dalalarda tuproq sharoiti, undagi chirindi va ozuqa moddalar bakteriya va mikroorganizmlar, chuvalchanglar faoliyati, tuproqning hajmi og'irligi, sho'rlanish darajasi, yer osti suvining joylanish chuqurligi, tuzlar miqdori, chigit ekish, go'zaning o'sishi, rivojlash davrlarida tuproqning namlik darajasi va boshqa sharoitlarni ham qanday me'yorida bo'lishini ilmiy va amaliy jihatdan bilib , dehqonga to'g'ri tavsiyalar berish lozim [9,11, www.google.uz].

Tuproqda gumus miqdori 1.7-2 foiz yalpi azot 0.121-0.15 foiz fosfor ,0.3-0.4 foiz va boshqa maqro-miqro elementlar, o'simliklar yengil o'zlashtiradigan moddalar yetarli bo'lishi kerak. Buning uchun paxta-beda-g'alla almashlab ekishning kamida ikki rotasiyasi o'tgan bo'lishi lozim. Yerga shudgorlashdan oldin har ikki-uch yildan kamida 25-30 tonna chiritilgan go'ng solishni tashkil qilish lozim. Mineral og'it me'yori gektoriga azot 280-320 kg, fosfor 230-260 kg, kaliy 100-120 kg bo'lishi, (albatta bu yerda kimyoviy kartogramмага ham asoslanish) lozim.

Yerning sho'rlanish darajasi bir metr qatlamidan (quruq qoldiq) -0.080-0.105 foiz, xlor ion -0.007 -0.012 foizga kamayguncha sho'rini yuvish kerak. Ekadigan g'o'za massivlarida har gektar hisobiga kollektor zovurlar 40-45 m bo'lishi va ular tizimining narmal ishlanilishini taminlash, shuningdek, yer osti suvi kuz va qishda 2-2.5 m.bahor va yozda 1.2-1.5 m yerda joylanishi maqsadga muvofiqdir. Tuproqning hajmi og'irligi chigit ekishdan oldin $1.25-1.35 \text{ gr/sm}^3$

bo'lsa yaxshi. Namlik chigit ekish davrida tuproqning 0-10sm ida 21-22 foiz, 10-40 sm da 26-27 foiz, 40-60 sm da 29-30 foiz demak bir m da (0-100 sm) 27-28 foiz bo'lishi ma'qul yoki g'o'za normal rivojlanishi uchun tuproqning namlik darajasi suv sig'imiga ko'ra chigit ekish va g'o'za gullashga boshlaguncha 71-75 foiz gullash ko'saklash davrida 75-80 foiz bo'lishi maqsadga muvofiqdir.

Xorazm viloyatida dehqonchilik qilib kelinayotgan o'rtacha sho'rlangan allyuvial o'tloq tuproqlarning laboratoriya analizi malumotlariga asosan tuproqning 0-24 sm qatlamida 0.84-0.94 foiz, 24-39sm qatlamida 0.75-0.80 foiz chirindi mavjud .

O'zbekistonning tabiiy iqlim sharoiti dehqonchilik uchun qulaydir. Issiqlik va yorug'likning ko'pligi tufayli bu yerda har xil issiqsevar ekinlarni (ayniqsa g'o'za) ekib dehqonchilik qilish mumkin. Bu yil davomida respublikamiz territoriyasiga tushadigan quyosh nurining umumiy miqdori shimolda 120 kkal/sm², janubda esa 160 kkal/sm² dan ko'proqni tashkil qilib, yil davomida quyoshli soatlar miqdori juda ko'p va o'rtacha 2400-3000 ga tengdir. Vegetatsiya davrida janubda jami o'rtacha harorat 4500-5600.0 ga, shimolda esa faqat 3400-4000.0 ga teng (10.0 dan baland o'rtacha xarorat miqdori) (14,16, www.google.uz).

Xorazm viloyati dunyoda paxta yetishtiradigan mamlakatlarning shimolida respublikamizning shimoli-g'arbiy qismida, Qoraqum va Qizilqum cho'llari oralig'ida joylashgan. Yilning sovuq kunlarida 80-84, issiq kunlar 201-208, ayrim yillarda 170-180 kunni tashkil qiladi. Odatda bahorda, o'rtacha issiq harorat 10 darajadan baland bo'lganda chigit ekishni boshlash tavsiya qilinadi. Bu vaqtda tuproqning 5-10 sm, chuqurlikdagi o'rtacha issiq xarorat 11-12 ga yetadi. Chigitni paydo bo'lishi (8-kundan kamroq) jarayonni o'rtacha xarorat 21-26 0 C da va tuproqda yetarli namlik mavjudligida amalga oshadi. Agar xarorat yetarli darajada issiq bo'lsada, tuproq namlik qilsa, chigitlarning unib chiqishi cho'ziladi.

Umuman unumdor o'tloq tuproqlarida 1,5 foizgacha gumus 0.05-0.08 foiz ozot borligi ma'lum. Ayniqsa tuproqning unumdorligi darajasini hisobga olib agrokimyoviy kartogrammalar asosida har gektariga o'g'itlarning normasi va

me'yori to'g'ri belgilansa, mahalliy o'g'itlarga aralashtirib byerilsa va o'g'itlarni berish muddatiga rioya qilinsa, yuqori hosil olish imkoniyati yaratiladi.

3.2. O'rganilayotgan g'o'za navlarining tavsifi .

175-F navi. «Soyuzxlopok» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasining Andijon filialida vilt yuqumi bo'lgan dala sharoitida murakkab (156 F x 2795 x L-204 x M nyervozum) duragaylash va tanlash yo'li bilan yyetishtirilgan. Mualliflari: A.N. Tribunskiy, X.Egamov, S.Mirzaev, A.V. Kimlardir.

1980 yildan boshlab rayonlashtirilgan. Tupi piramidal shaklda, balandligi 100-120 sm. Hosil shoxlari I tipda shoxlaydi. Poyasi baquvvat. Birinchi hosil shoxi poyaning 5-6 bo'g'inidan o'sib chiqadi. Bargi o'rtacha kattalikda. 1000 dona chigitining og'irligi 115-125 g. Gektaridan o'rta hisobda 40-45ss hosil olish mumkin. Tola chiqishi 33-34 %, har bir ko'sagidagidan 5,2-5,6 g paxta chiqadi. Tolasining uzunligi 35-36 mm, metrik raqami 6100-6300, pishiqligi 4,6-4,7 gk. Tolasi IV tipga kiradi.

Xorazm-127 g'o'za navi. Xorazm-127 g'o'za navi O'zbekiston paxtachilik ilmiy-tadqiqot instituti Xorazm filialining g'o'za seleksiyasi va urug'chilik bo'limi olimlari tomonidan g'o'zaning 163-F navini S-9062 navi bilan tabiiy ravishda chatishtirilib, ko'p marta tanlab olish yo'li bilan yaratilgan. 1993 yil yakuni bilan Davlat nav sinoviga topshirilgan. 1997 yilning aprobatsiya natijasiga ko'ra istiqbolli navlar qatoriga kiritilgan. 2001 yildan esa Xorazm-127 navining urug'chilik ho'jaligi tashkil qilindi [14,15, www.pedagog.uz].

Xorazm-127 g'o'za navi poyasi tik o'sib, balandligi 90-120 sm, yashil rangda, o'rtacha darajada tuk bilan qoplangan, hosil shoxlari tupning 5-6 bo'g'inidan o'sib chiqadi, I tipda shoxlaydi, bargi ancha yirik, 3-5 bo'lakli, tuki yashil rangda, tuxumsimon dumaloq, cho'zinchoq silliq, tuki ko'k, chanoqlari juda yaxshi ochiladi. CHigiti och yashil, kulrang momiq bilan qoplangan.

O'suv davri -122-125 kun

Rayonlashtirilgan yili - 2002 yil

Tola chiqishi	-36,5-38,4%
Tola uzunligi	-34,5-36,0 mm
Tola pishiqligi	-4,4-4,6 gk
Tolaning nisbiy uzulish kuchi	-26,2 gk/teks
Bir dona ko'sakdagipaxta vazni	-6,0-6,5 g,
1000 dona chigit vazni	-125-126 g
Moydorligi	-24,5%
Metrik raqami	-6100 (164)
Mikroneyr ko'rsatkichi	-4,2
Viltga chidamligi	-chidamli
Tola tipi-	IV-V

Xorazm-127 g'o'za navi yilning ob-havo sharoitiga qarab Xorazm viloyatida andoza sifatida ekilayotgan 175-F naviga nisbatan 7-13 kun yerta pishadi. Agrotexnik tadbirlari to'g'ri o'tkazilsa, gektaridan 45-50ss paxta hosili olish mumkin, bu ko'rsatkich viloyatda ekilib kelinayotgan navlar hosilidan nisbatan 4-6ss/ga ga ko'pdir. Nav mualliflari: Iskandarov O., Yo'ldashev J., Ibrahimov SH., Baxramov K., Matnazarov K.



3.3. G'o'zaning suvga bo'lgan munosabati.

O'simliklar hayotida suvning ahamiyati. Tuproqda va o'simlikda bo'ladigan kimyoviy va biokimyoviy jarayonlar suvli muhitda kechadi. O'simlik suv bilan yetarli ta'minlangandagina unda o'sish, rivojlanishi va barcha fiziologik jarayonlar normal o'tadi. Har qanday madaniy o'simlik urug'i unib chiqishidan oldin ma'lum miqdorda suv shimadi.

3.3.1-jadval

Urug'ning unib chiqishi uchun talab etiladigan suv miqdori.

(Urug' vazniga nisbatan % hisobida)

Ekinlar	Talab etiladigan Suv	Ekinlar	Talab etiladigan suv
G'o'za	60,0	Zig'ir	100,0
Makkajo'xori	44,0	Qand lavlagi	120,3
Bug'doy	45,5	Tariq	25,0
Arpa	48,2	Ko'k no'xot	106,8
Javdar	57,5	Beda	56,3
Suli	59,8	Qizil sebarga	117,3

O'simliklar tarkibida 80-90% gacha suv bo'ladi. O'suv davrida o'simliklar bu suvning asosiy qismini bug'lantirib yuboradi. Kuzatishlarga qaraganda, o'simliklar butun vegetatsiya davomida o'zlashtirgan suvning atigi 0,01-0,03 %ni o'z organizmini shakllanishi uchun sarflaydi.

Suv o'simlikda fotosintez hodisasini o'tishida aktiv ishtirok etadi. Suv o'simlik tanasida ozuqa moddalarni tashib yetkazib berish vazifasini bajaradi. Suv o'simlik tanasidagi harorat holatini tartibga solib turadi. Tashqarida haroratning o'zgarishiga qaramay, o'simlik tanasidagi harorat o'zgarmaydi. O'simliklar o'zlarining ko'p yillik evolyutsion davrlarini o'tash bilan suvga bo'lgan talabini aniqlaganlar, ya'ni qurg'oqchilikka chidamli va nam sevuvchi o'simliklarga bo'linganlar.

M: donli o'simliklar boshqa o'simliklarga nisbatan ancha qurg'oqchilikka chidamli, igna bargli daraxtlar, katta bargli daraxtlarga nisbatan ancha qurg'oqchilikka chidamli.

O'simliklarning suvga bo'lgan talabi ularning rivojlanish fazalariga qarab turlicha bo'ladi. Masalan, kuzgi bug'doy nay chiqarish va boshqalash davrida, makkajo'xori gullash va doni sut pishiqligi fazasida, kartoshka gullash va hosil tugish davrida, kungaboqar gullash va savatcha hosil qilish fazasida, g'o'za gullash va meva tugish davrida suvni ko'p talab qiladi, qo'p yillik ekinlar esa suvga yanada talabchan bo'ladi [15,16, www.ursu.uz].

O'simliklar ildizi yordamida tuproqdagi namni o'zlashtirib, uni organizmi orqali atmosferaga bug'latib turishi transpiratsiya, 1 gramm quruq modda hosil qilishi uchun sarflagan suv miqdori esa transpiratsiya koeffitsienti deyiladi.

Tuproqning suv rejimini o'rganish va boshqarish yo'llarini bilish ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olishda katta ahamiyatga ega.

Tuproqqa keladigan suv manbalari:

- 1.Yog'in-sochin bilan keladigan suv
- 2.Yer osti grunt suvlari
- 3.Sun'iy sug'orish bilan beriluvchi suv

Yog'in-sochin bilan keladigan suv Hamdo'stlik mamlakatlari bo'yicha juda xalma-xildir. M: Uzoq Sharq o'lkalarida o'rtacha yillik yog'in-sochin 1500-2500 mm ga teng. Hamdo'stlik mamlakatlarining g'arbiy markaziy rayonlarida 500-800 mm, O'rta Osiyo va Qozog'iston cho'l rayonlarida ayrim yillari 100 mm ga teng bo'ladi xolos. Shuning uchun, ham O'rta Osiyo o'lkalari nam suv yyetishmaydigan voha bo'lib hisoblanadi. Yog'in-sochin hajmidan tashqari yog'in muddati miqdori ham, katta ahamiyatga egadir, eng ahamiyatlisi kuzda va qishda yog'ishidir.

O'rta Osiyoning sug'oriladigan zonalarida asosiy suv manbai daryolar hisoblanadi. O'zbekistonni Sirdaryo, Amudaryo, Norin, Qoradaryo, Chirchiq, Zarafshon, Qashqadaryo, Surxondaryo va boshqa daryo suvlari ta'minlaydi. Bu daryolar suvining paydo bo'lishiga qarab (V.I. Shults fikricha) to'rt tipga: muzlili, qor-muzlikli, qorli, qor- yomg'irli tipga bo'linadi.

Hamdo'stlik mamlakatlari territoriyasi suv bilan ta'minlanishiga qarab 3 ta zonaga bo'linadi:

1. Namlikka boy bo'lgan zona - bu zonada yog'in-sochin bilan keladigan suv miqdori tuproq sathidan porlanishga sarf bo'ladigan suv miqdoridan ko'pdir. Bunga Uzoq Sharq va Boltiq bo'yi o'lkalari kiradi.

2. Namligi turg'un bo'lmagan zona - bu zonada yog'in-sochin bilan keladigan suv miqdori, tuproq sathidan porlanishga sarf bo'ladigan suv miqdoriga tengdir, yoki bir oz ko'proq yoki ozroqdir.

Bu zonaga Ukraina, Shimoliy, Markaziy Rossiya, Shimoliy Qozog'iston, qisman Janubiy Rossiya kiradi.

3. Nam yetishmaydigan zona - bu zonada yog'in-sochin bilan keladigan suv miqdori, tuproq sathidan porlanishga sarf bo'ladigan suv miqdoridan kamdir. Shuning uchun ham bu zonada dehqonchilik sun'iy sug'orish yo'li bilan olib boriladi. Bu zonaga O'rta Osiyo respublikalari, Kavkaz, Janubiy Qozog'iston kiradi.

Sizot suvlar ham tuproqda nam zapasini to'ldiruvchi manbalardan hisoblanadi. Dunyo bo'yicha sug'oriladigan maydonlarning 12%i sizot suvlar bilan sug'oriladi. Chirchiq-Angren vodiysi va Mirzacho'lda sizot suvlarining katta zapasi bor, ulardan foydalanib, bir necha o'n ming gektar yerni qo'shimcha o'zlashtirish mumkin.

Agar yer osti gurunt suvi 2-3 m chuqurlikda joylashgan bo'lsa, o'simlik talab etgan umumiy suvga nisbatan 15 % gacha foydalanishi mumkin.

Agar yer osti suvi 1,5-2 m chuqurlikda joylashgan bo'lsa 30-35%, 1-1,5 m chuqurlikda joylashgan bo'lsa o'simlik talab etgan suvga nisbatan 60% gacha foydalanish mumkin.

Agar 3 m dan uzoq joylashgan bo'lsa uni foydali qismi deyarli yo'qdir.

G'o'za o'sish davrida juda ko'p suv sarflaydi, chunonchi, chinbarg chiqargan davrida bir gektar yerdagi g'o'za sutkasiga 10-12 m³, shonalash davrida 30-50 m³ gullash va meva tugish davrida eng ko'p 80-120 m³, ko'saklar ochilishi davrida esa 30-40 m³ suv sarflaydi. Bir gektar paxta maydonida o'suv davrida 5000-8000 m³ suv sarflanadi.

Akadimek Vilyamis o'simliklarni suvga bo'lgan hamma xususiyatlarini o'rganib quyidagi 9 ta guruhga bo'ldi:

№	Guruhlarni qisqacha harakteristikasi	Dala to'la suv sig'imiga nisbatan
1	Juda tez pishar boshqoli yem-xashak o'simliklar	10-20
2	Shimoliy rayonlardagi erta bahorgi don o'simliklar	20-30
3	O'rta zonaga kiradigan kuzgi don o'simliklar	30-40
4	Faqat bahorgi don o'simliklar	40-50
5	Dukkakli don o'simliklar	50-60
6	Ildiz mevali va texnik ekinlar	60-70
7	Dukkakli ozuqabop o'tlar	70-80
8	Ekiladigan o'tloqi o'tlar	80-90
9	Botqoq yerlardagi tabiiy o'tloqi o'tlar	90-100

6-7 guruh O'rta Osiyoga to'g'ri keladi, 8-9 guruh Boltiq bo'yi respublikalariga xos, botqoq yerlar.

Tuproqda suvning ikki xil shakli bor: "Fizikaviy birikkan" suv va "Kimyoviy birikkan" suv. Kimyoviy birikkan suv mineral kolloidlar va minerallar tarkibida birikma yoki molekula shaklida uchraydi. Bu suvdan o'simliklar foydalana olmaydi. Kimyoviy birikkan suvni ajratib olish uchun tuproqqa juda yuqori harorat bilan ta'sir yetish kerak.

Fizikaviy shakldagi suv quyidagi xillarga bo'linadi: bug'simon suv, gigroskopik suv, pardasimon suv, kapillyar suv va gravitatsion suv. Har qanday sharoitda tuproqdagi suvning bir qismi bug' xolatiga o'tadi. Tuproq g'ovakliklaridagi bug' tuproq haroratini o'zgarib turishi natijasida tomchi holatiga o'tishi va o'simlikning ildizi orqali o'zlashtirilishi mumkin. Gigroskopik suv-tuproq zarralari yuzasiga singdirilgan namlikdir, bundan o'simliklar foydalana olmaydilar, bu suvni ajratib olish uchun tuproq 105° Sda 5-6 soat qizdirilishi kerak. Pardasimon

suv-tuproq zarrachalarining sirtida yupqa parda singari o'rab olgan bo'ladi, tortishish kuchli bo'lganligi uchun o'simlik uni o'zlashtira olmaydi.

Kapillyar suv tuproq qatlamlaridagi kapillyar g'ovaklar orqali quyi qatlamdan yuqori qatlamga erkin harakat qiladigan suvdur. Kapillyar suv tuproqning juda mayda kapillyarlarini (yo'llarini) to'ldiradi va o'simlikni suv bilan ta'minlashda asosiy manbalardan hisoblanib, 3 xil holatda bo'lishi mumkin:

a) Harakatsiz kapillyar suv-bundan o'simliklar juda oz miqdorda foydalanadilar.

b) Harakatdagi kapillyar suv-bundan o'simliklar foydalana oladilar.

v) Engil harakatchan kapillyar suv-bundan o'simliklar juda yaxshi foydalanadilar.

Gravitatsion suv. Tuproqning nokapillyar g'ovaklari orqali yuqoridan quyi qatlamlariga erkin harakatlanadigan suv gravitatsion suv deyiladi va undan o'simlik qisman foydalanadi [15,17,18, www.ursu.uz].

Tuproqning suv rejimi uning agrofizik va suv xossalariga bog'liq bo'ladi. Tuproqning suv xossalariga suv o'tkazuvchanligi, tuproqning suv ko'tarish xususiyati, nam sig'imi kabilar kiradi.

Tuproqning ma'lum miqdorda o'ziga suv singdirib ushlab turish qobiliyati uning nam sig'imi deyiladi. Tuproqning nam sig'imi maksimal gigroskopik, kapillyar, dala va to'liq nam sig'imlariga bo'linadi. Dehqonchilik nuqtai nazaridan kapillyar, to'liq va dala nam sig'implari ahamiyatli hisoblanadi.

Kapillyar nam sig'imi deganda tuproqning kapillyar g'ovaklarida ushlanib turgan suv miqdori tushiniladi. Kapillyar nam sig'imi kapillyar g'ovakliklar hajmiga va shu kapillyarlarga namlikni kelib turishiga bog'liq bo'ladi. Hamma g'ovakliklarni suv bilan to'lishi to'liq nam sig'imi deyiladi. Gravitatsion suv yuqoridan quyi qatlamga oqib ketgandan so'ng tuproqda ushlanib qolgan suv miqdoriga tuproqning maksimal dala nam sig'imi deyiladi.

Tuproqning mexanik tarkibi va strukturasiga bog'liq holda nam sig'imi o'zgarib turadi. Loyqa va organik moddalar ko'p miqdorda bo'lgan og'ir tuproqlar nam sig'imli va aksincha; organik moddalari kam engil tuproqlar esa kam nam

sig'imli hisoblanadi. Bundan tashqari, tuproq nam sig'imining miqdoriga sizot suvlarining joylashish chuqurligi ham ta'sir etadi. Mexanik tarkibiga ko'ra og'ir tuproqlar 1 m gacha chuqurlikda 1 ga yerda 3000-3500 m³ nacha, engil tuproqlar esa 1500-1800 m³ suv saqlay oladi.

O'zbekiston tuproqlari nam sig'imiga ko'ra 3 guruhga bo'linadi:

- 1.Ko'p nam sig'implilar - og'ir mexanik tarkibli tuproqlar.
- 2.O'rtacha nam sig'implilar - o'rta mexanik tarkibli tuproqlar.
- 3.Kichik nam sig'implilar - mexanik tarkibiga ko'ra engil tuproqlar.

Bundan shu narsa ma'lumki, og'ir tuproqlar katta hajm bilan vaqti-vaqtida sug'orilsa, engil tuproqlar kam hajmda tez-tez sug'orishni talab etadi.

Tuproqning suv o'tkazuvchanligi-deb yuqoridan pastki qatlamlariga suv o'tkazish qobiliyatiga aytiladi.

Tuproqni suv o'tkazuvchanligi quyidagi faktorlarga bog'liqdir:

- 1.Tuproqni mexanik sostaviga, ya'ni og'ir tuproqlar engil tuproqlarga nisbatan suv o'tkazuvchanligi sekindir.
- 2.Tuproq tuzilishiga, ya'ni ishlangan tuproqlar ishlanmagan tuproqlarga nisbatan suvni yaxshi o'tkazadi.
- 3.Tuproq strukturasiga, ya'ni strukturali tuproqlar g'ovakligi ko'p bo'lganligi uchun, strukturasiz tuproqlarga nisbatan suvni yaxshi o'tkazadi.
- 4.Tuproq tarkibidagi elementlarga bog'liq.

M: 2-3 valentli kationlar Ca, Ma, Fe ko'proq bo'lgan tuproqlarda koogulyatsiya hodisasi bo'lib, suvni yomon o'tkazadi. Sug'orish tez oqimda yoki yoppasiga o'tkazilsa, kesak zarrachalari ichidagi havo portlab struktura buziladi, natijada suv o'tkazuvchanlik yomonlashadi.

Kapillyar oraliqlar orqali suvni pastdan yuqoriga ko'tarishiga esa, suv ko'tarish xususiyati deyiladi.

Tuproqning suv ko'tarish qobiliyati qishloq xo'jaligi uchun ikki tomonlama ahamiyatga ega: birinchidan, o'simliklar ildizi sarf qiladigan suv o'rning to'ldirib turishiga va ikkinchidan, tuproqning bug'latish xususiyatiga bog'liq.

Tuproq zarrachalari qancha kam va tuproq qancha kukunlangan bo'lsa, tuproqning suvni ko'tarish kuchi shuncha yaxshi seziladi-kapillyar namlik yuqoriga ko'tariladi. Strukturali tuproqlarga suv strukturasiz tuproqlardagiga qaraganda sekin ko'tariladi. Keng g'ovakli yirik donador tuproqlarda suv tez, lekin oz balandlikka ko'tariladi. Zich tuproqlarning suvni ko'tarish qobiliyati kovak tuproqlardagiga qaraganda ko'p bo'ladi. Tuproq harorati ko'tarilishi bilan suvning kapillyarlardagi harakati kuchayadi, ko'tarilish balandligi esa pasayadi. Suvning kapillyar ko'tarilishi nam tuproqda barcha hollarda, quruq tuproqdagidan yuqori bo'ladi. Tuproq mayda zarrachalarining quyqalashib qolishiga sabab bo'luvchi Ca, Ma tuzlari suvni ko'tarish xususiyatini pasaytiradi. Na, K, NH_4 tuzlari esa maydalangan kichik zarrachalarni aksincha holatga keltiradi.

Suv o'tkazuvchanlik va suv ko'tarish tezligi sm sek, sm min va sm soatlarda ifodalanadi.

Tuproq suv rejimini to'g'ri bo'lishi uchun: tuproqning suv o'tkazuvchanligini yaxshilash, nam sig'imini oshirish, namni yuqoriga ko'tarish xususiyati va uning bug'lanish sathini kamaytirish zarur. Bevosita tuproq suv rejimini boshqarishda qo'llaniladigan tadbirlardan eng muhimi tuproqni sifatli ishlashdir. Yer sifatli ishlanganda tuproq tuzilishi yaxshilanadi, uning g'ovak, kesak strukturasini saqlanadi va begona o'tlar yo'qoladi. Namlikning behuda sarf bo'lishi kamayadi. Tuproqning suv rejimini boshqarishda sug'orishni to'g'ri tashkil yetish va sug'organdan so'ng yer yetilishi bilan sifatli ishlov berish muhim ahamiyatga ega.

Sug'oriladigan dehqonchilikda tuproqning suv rejimini yaxshilash muhim tadbirlardan biri hisoblanadi. Tuproqda maksimal darajada nam to'plash va foydasiz sarflanishini, quyi qatlamlarga sizib ketishini, yog'in suvlarining pastlikka, jarliklarga oqib ketishi va boshqalarni iloji boricha kamaytirish zarur. Ekilgan urug'ni birinchi navbatda tuproqning tabiiy namida undirib olish va undagi mavjud namni saqlagan holda oqilona foydalanish tadbirlarini ko'rish lozim [9,11.15, www.ursu.uz].

Almashlab ekish dalalariga ekinlarni to'g'ri navbatlab ekish, yerga organik o'g'itlar solish, yerni ekishga sifatli tayyorlash va urug'ni o'z vaqtida ekish,

o'simliklarni yuqori agrotexnika asosida parvarish qilish, dalalarda ixota daraxtlarini o'tkazish, o'simliklar uchun mo'tadil sharoitlar yaratadi.

Lalmikor (sug'orilmaydigan tog' oldi) yerlarda donli o'simliklarni o'rib olish bilan ang'izni tirmalash, qora shudgor o'tkazish (haydab quyib, hech narsa ekmasdan dam berib qo'yilgan shudgordir) namlikni saqlashga sababchi bo'ladi. Nami ko'p, botqoqliroq yerlarda zovurlar orqali namni qochirib, namlik holatini mo'tadillashtirish kabilar tuproqning suv rejimiga ta'sir etuvchi eng muhim omillar hisoblanadi.

Har qanday tuproqda hamma vaqt ma'lum miqdorda havo bo'lib, undagi o'shliqlarni to'ldirib turadi. Ma'lum vaqt ichida tuproqqa havo kirishi va uning miqdori hamda tarkibini o'zgarishi havo rejimi deyiladi. Tuproqda atmosferadan kirgan havo va tuproqdagi har xil biokimyoviy protsesslar natijasida hosil bo'lgan gazlar uchraydi. Atmosfera havosining tarkibi tuproq havosining tarkibidan anchagina farq qiladi. Atmosfera havosida N (azot) 78,8 % , O₂ (kislorod) 20,95 %, CO₂ (korbonat anhidrid) 0,03 %, tuproq havosida esa N-78-80 %, O₂-91-21 %, CO₂ 0,1-1,0 % bo'ladi. Tuproq havosi unda yashaydigan ayrim mikroorganizmlar uchun zarur, chunki tuproqda havo yetishmasa, aerob mikroorganizmlar hayot kechira olmaydi. Natijada organik qoldiqlar yaxshi chirimasdan, o'simliklar o'zlashtira oladigan oziq moddalar hosil bo'lishi uchun sharoit bo'lmaydi. Tuproq havosi tarkibidagi kislorod tuproqdagi har xil mineral va organik moddalarni oksidlaydi. Natijada oksidlangan ba'zi elementlar yeruvchan holatga o'tsa, ayrimlari aksincha, havo yetarli bo'lmagan tuproqda o'simliklar hayoti uchun zararli bo'lgan har xil kimyoviy birikmalar hosil qiladi. O'simliklarning o'sishi va rivojlanishi uchun zarur hisoblangan azot anaerob sharoitda gaz holdagi barikmalarga o'tib, tuproqdan atmosferaga erkin holda chiqib ketadi. Demak tuproqning unimdorligi uchun havoning ahamiyati ham muhim hisoblanadi. O'simliklar hayotida havo boshqa omillar bilan teng ahamiyatga ega. Chunki o'simliklar korbonat anhidridni o'zlashtirganda nafas olish jarayoni sodir bo'lib, bunda kislorodni ham singdiradi va ma'lum miqdorda issiqlik ajralib chiqadi. O'simliklar ildizi nafas olganda ajralib chiqadigan CO₂ bir qancha mineral moddalarning yeruvchanligini oshiradi. Bu

o'simliklarning yaxshi oziqlanishiga yordam beradi. O'simliklarda nafas olishga qaraganda fotosintez jarayoni bir necha bor faolroq o'tadi, shuning uchun ham o'simliklarda organik moddalar to'planadi. Fotosintez jarayonida o'simliklar atmosferadan 1t uglerod o'zlashtirsa, ayni vaqtda 2 t erkin kislorod ajralib chiqadi.

Tuproq havosining tarkibi vaqti-vaqti bilan o'zgarib turadi, tuproq havosi tarkibidagi CO₂ miqdorining ortishi bilan O₂ miqdori kamayadi. Kislorod tuproq tipiga qarab, 2-3% gacha kamayadi, CO₂ miqdori esa 10 % gacha ortadi. Tuproq havosining tarkibi va miqdori ekinlar turiga, haroratga, namlikka va uning aeratsiyasiga bog'liq. Atmosfera va tuproq havosining almashinishi tezligiga ekinlarni parvarish qilish agrotexnikasi ta'sir etadi. Yerlarni o'z vaqtida haydash, sug'orish, ekin qator oralarini ishlash tuproqda havo almashinishini tezlashtiradi. O'simlik ildizining nafas olishida va ayerob mikroorganizmlar faoliyatida tuproq havosidagi kislorod nihoyatda zarur.

Izlanishlar shuni ko'rsatadiki, tuproq umumiy g'ovakligini 25-40% i havo va 75-60% i suv bilan band bo'lganda, madaniy o'simliklar yaxshi o'sadi. O'simliklarning normal o'sishi va rivojlanishiga tuproq havosining tarkibi ham ta'sir etadi. Masalan, tuproq havosida kislorod yetishmay, karbonat angidrid miqdori ortiqroq bo'lsa, o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi sustlashadi, ayrim vaqtda esa quriydi. Tajriba ma'lumotlariga qaraganda, tuproqqa kislorod bimalol kirib turgandagina nitrofikatsiya jarayoni aktiv kechadi va azot bakteriyalarning tuproqda azot to'plashi uchun sharoit vujudga keladi. Kislorod mikroorganizmlar uchun juda zarur.

Tuproqning havo o'tkazuvchanligi uning mexanik tarkibiga, donadorligiga va tuzilishiga bog'liq. Donador g'ovaksimon va yumshoq tuzilishga ega bo'lgan tuproqlar havoni yaxshi o'tkazadi. Strukturasiz, zich tuproqlar havoni yomon o'tkazadi. Tuproqning o'zida ma'lum miqdorda havo ushlab turish qobiliyati uning havo sig'imi deyiladi. U asosan tuproqning g'ovakligiga va namlanish darajasiga bog'liq bo'ladi.

Tuproq bilan atmosfera o'rtasidagi havo almashinuviga quyidagi tabiiy hodisalar ta'sir etadi:

- 1.Doimiy o'zgarib turuvchi atmosfera bosimi.
- 2.Doimiy bo'lib turuvchi duffuziya hodisasi.
- 3.Tuproq haroratining o'zgarib turuvchanligi.
- 4.Yog'in-sochinlar ta'sirida tuproqdan havo siqib chiqariladi va havo almashinuvi bo'ladi.

Ekinlardan yuqori hosil olishda tuproqda qulay havo rejimini yaratish zarur tadbirlardan biri hisoblanadi. Buning uchun yerni chuqur va sifatli shudgorlash, chizellash, boronalash va kultivatsiyalash kabi agrotexnik tadbirlardan keng foydalanish, tuproqdagi namlikni me'yoridan oshiq bo'lib ketishiga yo'l qo'ymaslik zarur.

Yerni chuqur va sifatli shudgorlash tuproqning haydalma qatlami tuzilishini tubdan o'zgartiradi, umumiy va nokapillyar kovaklikni oshirib, kapillyar kovaklikni kamaytiradi. Yerning haydalma qatlami qancha qalin va madaniylashgan bo'lsa, tuproqning havo rejimi shuncha qulay bo'ladi.

Tuproq havo rejimining bir me'yorda bo'lishida ekinzorlarda ko'chatlar normal qalinlikda bo'lishining ham ahamiyati bor. O'simlik qoplami tuproq tempyerasi o'zgarib turishiga va gaz almashinishiga ta'sir qiladi. Masalan, har xil qalinlikda joylashtirilgan g'o'za, fotositez uchun CO₂ dan turli miqdorda foydalanadi. I.N.Antipov, Karataev va L.P.Belyakova ma'lumotiga ko'ra, organik va ko'kat o'g'itlar tuproq havosidagi CO₂ kontsentratsiyasini 2 g l gacha oshiradi. Bu ekinlarning assimlatsion mahsuldorligini oshirishga yordam byeradi. Organik moddalar bilan tuproqni boyitish, vaqti-vaqti bilan dalalargi ko'p yillik dukkakli o'tlar o'stirish va ularni ko'kat o'g'it (sideratlar) sifatida haydab yuborish tuproqdagi havo rejimini yaxshilash asosiy omillardan hisoblanadi. Asoslar bilan to'yinmagan kislotali tuproqlarni ohaklashda kolloid kompleksidagi singdirilgan vodorod kaltsiy bilan almashinadi, natijada tuproqning mikroagregat tuzilishi va rejimi yaxshilanadi.

Sho'rtob tuproqlarni gipslash (bunda gips kaltsiy kolloid kopleksida bir valentli natriy o'rmini bosadi) tuproqning mayda kesakchali strukturasi hosil bo'lish sharoiti va ayeratsiyasini yaxshilaydi [8,11,14, www.ziyonet.uz].

Yerni chimqirli plug bilan chuqur (40-50 sm) haydash tuproqning umumiy kovakligini oshiradi, uning asosiy qismi havo bilan to'ladi.

Egat olib va yomg'irlatib sug'orish yoppasiga va bostirib sug'orishga qaraganda tuproqning havo rejimini kamroq buzadi.

G'o'za 3 m.gacha chuqurlikka kirib boradigan kuchli ildiz sistemasiga ega. Shuning uchun u nisbatan qurg'oqchilikka chidamli. Atmosferya yog'ingarchilikka 500 mm dan kam bo'lgan rayonlarda g'o'zani qo'shimcha sug'orish zarur. Sug'orishdan maqsad tuproqqa nam yetishmagan davrda o'simlikning suvga bo'lgan talabini qondirishdan iborat. Tuproqning yuzasidan namning bug'lanishi respublikamizning iqlim zonalarida bir xil emas.

3.3.3-jadval

№	Respublikamiz iqlim zonolari	Bug'lanish yillik mm
1	Qoraqalpog'iston va Xorazm viloyatining shimoli	900
2	Farg'ona vodiysi	1400-1500
3	Surxondaryo-Sherobod vodiysi	1800-2000

Respublikamiz territoriyasining beshdan to'rt qismi tekislikdan iborat. Bu territoriyaning quyidagi zonalarga bo'lish mumkin.

3.3.4 -jadval

Zona №	Maydon	K i r a d i
I	18	Asosan paxta, beda, makkajo'xori, sabzavot poliz ekinlari bog' va tokzorlar kiradi va asosan sug'oriladi.
P	62	Saxro-yaylovlardan iborat bo'lib, bu terri toriya asosan Buxoro, Qashqadaryo va Qoraqalpog'istonda joylashgan.
Sh	20	Tog' oldi zonasi bo'lib shartli sug'oriladigan dexqonchilik qilinadi xamda yem-xashak poliz ekinlari va meva yetishtiriladi.

Bu zonalar tarkibida bo'z, taqir va qo'ng'ir tuproqli yerlar 67,3% ni o'toq bo'z tuproq va botqoq tuproqli yerlar 32,7% ni tashkil qiladi.

O'zbekistonda sug'orish uchun quyidagi suv manbalaridan foydalaniladi.

1. Daryo suvlari

2. Yer osti suvlari va zovurlarning suvlari - O'zbekistonda bu suv sekundiga 1000 m² ga teng. Yer osti va zovur suvlarining 1 litrida 3 gr. Tuz bo'lsa g'o'zani sug'orishda foydalanish mumkin, ko'p bo'lsa tavsiya etilmaydi. Tuproqdagi nam turli xolatda bo'lishi mumkin, lekin ularning xammasidan xam g'o'za foydalanilmaydi. Misol uchun: ximiyaviy bog'langan kristal gigroskopik suvlardan g'o'za foydalana olmaydi. Buning sababi tuproqning zarrachalari suvni o'simlik ildiz sistemasining so'rish kuchidan ortiq bo'lgan kuch bilan ushlab turishidan iborat. G'o'zaning so'rish tomirchalari tuproqni kerakli suvini so'rib olish imkoniyatiga ega bo'lmay qolsa so'lish boshlanadi. Keyinchalik namlik yetarli bo'lganda xam o'simlik o'z xolatiga qayta olmaydi. Bunga sig'imi 60-65 va undan pastga tushganda g'o'za so'lib boshlaydi va tezda sug'orishni talab qiladi. G'o'zaning gullash va xosilga kirish davrida suvga bo'lgan talabi qondirilmasa xosilga qatta salbiy ta'sir ko'rsatadi. Xar galgi sug'orishda sarflangan suv gektariga yengil tuproqda 600-700 m³, og'ir tuproqlarda esa 100-1200 m³. Sug'orish g'o'za paykalining mikro iqlimotini belgilovchi asosiy omildir. Tuproqning xarorati sug'orish natijasida 8-10% pasayadi. Misol uchun sug'orishdan oldin paxta dalasi tuprog'i xarorati 32.40, g'orilgandan keyin esa 24,30 bo'lgan. Sun'iy sug'orish yerning yuzasidan xavo qatlamida va ekin ko'karib turgan dala tuprog'ining yuqori qatlamida issiqlik almashinuvi jarayonini belgilash asosiy omildir. G'o'za bargining yirikligi suv bilan ta'minlanishiga bog'liqligi. Suv bilan ta'minlash sharoiti o'zgarganda g'o'zaning barg plastinkalarining xosili aniq o'zgaradi. Sug'orish kamayganda g'o'za barg plastinkalarini xajmi sezilarli darajada kichrayadi. Bu esa tabiiyki fotosintez protsessiga va xosildorlikka katta salbiy ta'sir ko'rsatadi. Sug'orish rejimi va tuproqning sho'rlanganlik darajasi ildiz sistemasining o'sishida muxim ahamiyatga ega. G'o'zaning asosiy o'q ildizi tuproqda 1,5-2,0 m gacha, ayrim xollarda 3 m³ chuqurlikkacha kirib bora oladi. G'o'za ildizining asosiy yig'indisi esa tuproqning yuqoridagi 40-50 sm qatlamida yig'ilgan bo'ladi. Sug'orilishini kamaytirish bilan g'o'zaning o'q va yon tomirlarini chuqurroq gorizontlariga qarab o'sishga majbur

qilish mumkin. Tuproqda tuz ko'p bo'lganda ildizlar ezilib qoladi va xajmi kamayadi o'q va yon ildizlar chuqurlikka qarab ketmasdan yon tomonga qarab o'sadi. Suv g'o'zaning xayotida birinchi darajali axamiyatga ega.

Sug'orishni o'simlikning rivojlanish fazalariga to'g'ri taqsimlash, sug'orish va suv quyish normalari miqdorini xamda sug'orishning maqbul muddatlarini belgilash tushuniladi.

Sug'orish sxemalarini tuzganda amalda uch davr tavsiya etiladi:

1-davr-gullashgacha;

2 -davr- gullash, ko'sak xosil qilish:

3-davr-pishib yetilish.

Ana shu davrlar bo'yicha sug'orish soni belgilanadi va sxemaga kiritiladi.

3.3.5-jadval

Iqlim zonalariga qarab sug'orish sxemasi o'zgarib turadi.

№	Iqlim zonalari	Sug'orish sxemalari
1	Shimoliy zona	1-2-0 yoki 1-3-0: 3-6 sug'orishgacha
2	Markaziy zona	2-3-0 yoki 2-4-1: 7-10 sug'orishgacha
3	Janubiy zona	1-5-1 yoki 2-6-1: 6-11 sug'orishgacha

Turli iqlim zonalari va gidromodul rayonlari uchun suv quyish normasining miqdori bir xil emas. Suv quyish normasi deb tuproqdagi tabiiy nam zapasiga qo'shimcha ravishda vegetatsiya davrida sug'oriladigan 1 gektar dalaga berishi lozim bo'lgan suv miqdori tushuniladi. Suv quyish normasi iqlim zonalari va usullariga qarab gektariga xar xil (m³) bo'ladi.

Mexanik tarkibi engil tuproqda o'suv davrida sug'orish normasini kamaytirish sonini esa ko'paytirish, aksincha og'ir tuproqda sug'orish sonini kamaytirish normasini esa ko'paytirib 1000-1200 m³ ga yetkazish kerak. Sug'orishda egatlar chuqurligini yerning nishabligi, agat uzunligi, oqayotgan suv miqdori, tuproqning nam sidirish qobiliyati, qum yoki shag'al qatlamining qanday chuqurlikda joylashganligi, suvdvn foydalanish koeffitsientini oshirishda juda qatta

axamiyatga ega. Egatga qo'yiladigan suv oqimini to'g'ri tanlash uchun chimdan, qog'oz va polietilen salfetkalaridan foydalanish zarur.

3.3.6-jadval

Iqlim Zonalari	Sug'orish usullari:		
	egat orqali	tuproq orasidan sug'orish	yomg'irlatib sug'orish
Shimoliy	4-6	3-4	1,5-2,0
Markaziy	6-8	5-6	2,5-3,0
Janubiy	10-12	7-8	3,0-4,0

Sug'orish muddatini to'g'ri belgilab o'z vaqtida o'tkazilsa xamda tang darajasidan pastga tushishga yo'l qo'yilmasa xosil elementlari to'kilib ketmaydi va mo'l xosil olinadi.

Xolatiga qarab belgilash gullash-xosilga kirish fazasi mo'l xosil to'plashning mas'uliyatli vaqtidir. Shuning uchun bu davrda o'simlik suv bilan yetarli ta'minlanishini kuzatib borish ayniqsa zarurdir. Tuproqda nam kamaysa xujayra shirasining to'planishi shunga muvofiq ravishda koopayadi va bargining so'rish kuchi tuproqdagi nam o'simlikka kelmay oshib boradi. Tadqiqotlar, gullash davrida xujayra shirasining to'planishi 8 ga yetganida suv yetishmovchiligi kuzatilishi va navbatdagi sug'orish amalga oshirish zarurligini ko'rsatadi. Xujayra shirasini to'planishini qo'l reflektometri bilan aniqlanadi. O'tloq tuproqli yerlarda xujayra shirasi turlicha to'planganda paxta xosili turlicha bo'ladi.

Shimoliy iqlim zonasiga turli xil tuproqli (QQAR, Xorazm viloyati va Toshkent viloyatlarining) tog'oldi tumanlari kiradi. QQAR va Xorazm viloyatida tuproq sho'rlanadigan yoki sho'rlangan, Toshkent viloyatlarida esa sho'rlanmagan. Bu zonadagi tuproq asosan sug'oriladigan topik bo'z tuproq va o'tloq tuproqdan, mexanik tarkibi chang-tuzonli o'rta va og'ir qumoq tuproqdan iborat. QQAR va Xorazm viloyatlaridagi sho'rlangan va sho'rlanadigan tuproqli yerlarda kuz-qish xamda baxorda gektariga 3000-5000 m³ suv quyib sho'rni yuvish talab qiladi. Sizot suvlar chuqur joylashgan bo'z tuproqli yerlardagi g'o'za 5-6 marta sug'oriladi. Suv quyish normasi gektariga 800 dan 1000 m³ gacha bo'lishi lozim.

Markaziy zonada g'o'zani sug'orish. Bu zonada g'o'zani o'suv davrida 7-10 marta sug'orish lozim. Asosiy maydonda sug'orish yer betidan suv oqadigan egatlar orqali o'tkaziladi, yomg'ir yog'dirish usuli bilan sug'orish esa faqat ayrim dalalarda qo'llaniladi. O'tloq-bo'z tuproq va bo'z-o'tloq tuproqli yerlarda gidromodul rayonga qarab o'suv davrida g'o'zaga 4550 m³ dan 7000 m³ gacha suv quyib 4 metrdan 7 metrgacha sug'orilganda paxtadan yetarli darajada mo'l xosil olinadi.

Janubiy zonada asosan o'suv davrida gektariga 8000 dan 10000 m³ gacha suv quyib 6 martadan 11 martagacha sug'orishni talab qiladigan kechpishar va ingichka tolali paxta yetishtiriladi. Ingichka tolali g'o'zani sug'orish rejimi bu zonada albatta gektariga 1200-1600 m³ norma bilan suv quyib ekish oldidan sug'orishni xisobga olishga asoslangan [9,11,15, www.ursu.uz].

Surxondaryo viloyatlariga taqirsimon yerlarda ingichka tolali g'o'zani 1-5-1 sxema bo'yicha sug'orish xo'jaliklarda qator topgan rejimga 1-2-1 yoki 1-3-1 sxemasi bo'yicha gektariga 1600-2400 m³ suv quyib sug'orish va 8400 m³ suv quyish normasi bilan 4-5 marta sug'orishga nisbatan samaraliroqdir. O'suv davrida, kontroldagi 4-5 marta o'rniga 7 marta sug'orilganda, paxtaning xosildorligi gektar boshiga 10.6-11.9 ts oshadi.

O'zbekistondagi sug'oriladigan yerlarning taxminan 50% sho'rlangan va sho'rlanishga moyil. Shu sababli xar yili paxtachilik zonalarida qatta xajmdagi melioratsiya ishlari amalga oshiriladi.

Yerlarning meliorativ xolatini yomonlashtiradigan tuz to'planishi va paxta xosildorligining kamayishiga sabab bo'ladigan sug'orish xamda minerallashtirish sizot suvlar tuproqning sho'rlanish darajasiga ta'sir qiluvchi asosiy omillardan biridir.

Tuproqda eriydigan tuzlarning mavjudligi uning suv-fizik xususiyatini, o'simlik suvdan va oziq elementlaridan baxramand bo'lishini yomonlashtiradi. Tuproqdan o'simlikka suvning kelishi barglar va ildizlarning suv ushlash qobiliyati xamda so'rish kuchi miqdorining nisbati bilan aniqlanadi.

Tuproqda tuz ko'p, nam esa oz bo'lsa unda o'simlikka suv va undan erigan xoldagi oziq elementlarining kelishi qiyinlashadi. Bu esa tuproqning fiziologik quruqligiga va o'simliklarda mineral oziqning bo'zilishiga olib keladi. Tuproqda tuz ko'payishi o'simlikda natriyning ortiqcha to'planishiga va tuzdan zararlanganligiga sabab bo'ladi.

Tuproq tuzining g'o'zaga salbiy ta'sirini kamaytirish maqsadida sug'orishning sho'r yuvish rejimini qo'llash kerak. Sug'orish texniaksini tanlash yo'li bilan xam tuzning g'o'zaga zararli ta'sirini ancha kamaytirish mumkin.

G'o'zani sho'r yuvish rejimi bilan sug'orish yerlarning sho'rlanishiga qarshi kurashning asosiy usullaridan biridir. Sho'rlangan va sho'rlanishga moyil yerlarda ekish oldidagi namlik darajasi, ayniqsa gullash-xosilga kirish fazasida sho'rlanmagan yerlarga nisbatan ortiq bo'lishi kerak.

G'o'za uchun bu davrdagi tuproq iqlim dala nam sig'imining 765-80 foizi pishib yetilishi fazasida esa 70-50 foizi darajasida bo'lishi lozim. Ekish oldidan tuproqdagi namni oshirish uchun sug'orish normasini ko'paytirish, ya'ni gektariga 100-1200 m³ ga yetkazish talab qilinadi.

Bu tuproqning g'o'za ildizi joylashadigan qatlamini chuqurlashtirish va ana shu zonada tuz eritmasi to'planishini kamaytirish uchun kerak. Paxta maydonlarining meliorativ xolatini yaxshilash uchun 1.54 mln gektar yerda zovurlar qurish va sug'orish sho'r yuvish rejimini qo'llash lozim.

Paxta maydonlarida sug'orish manbalaridagi suvni olish va uni paykallarga xamda foydalanuvchilarga taqsimlab berish vazifasi bajaruvchi injenyerlik sug'orish sistemalari qurish talab etiladi.

G'o'zani tuproq ostidan va tuproq orasidan sug'orish gektariga 500-600 m³ norma bilan sug'orish egat orqali sug'orilgandagiga nisbatan ko'proq xosil olinadi, mineral o'g'itlardan foydalaniladi.

Tuproq orasidan sug'orilganda xosil ancha yuqori bo'ladi va gektariga 34.5-43.3 ts ga yetadi.

3.4. Paxta tolasi va uning rivojlanishi .

Har bir tola chigit qobig'ining tashqi epidermisidagi alohida hujayralarning bo'yiga cho'zilishidan hosil bo'ladi. Chigit tuki ham biri alohida hujayra bo'lib u unchalik bo'yiga cho'zilmaydi. Tolani hosil qiluvchi hujayralar gul paydo bo'lgan kundan, ayrimlarida gullashdan oldin bo'rtiy boshlaydi. Urug'kurtak otalanganidan keyin u tez su'rat bilan bo'yiga o'sa boshlaydi. Tolani hosil qiluvchi hujayra aktiv hujayra deyiladi.

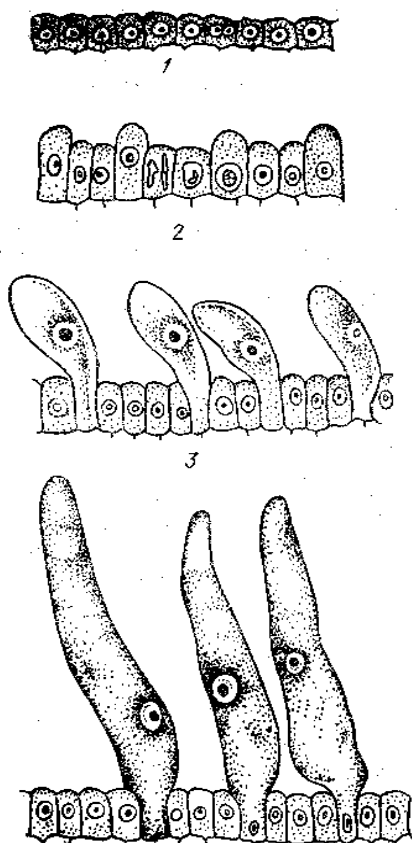
Chigit po'sti epidermisidagi ayrim aktiv hujayralar o'sishi boshlanishi bilan, hujayralar bo'lina boshlaydi va bularning ham bir qismi aktiv hujayraga aylanadi. Aktiv hujayralar o'sa boshlangandan 6-10 kun keyin epidermisning ayrim hujayralari o'sa boshlaydi, lekin ularni o'sishi sust bo'lib, tezda o'sishdan to'xtaydi va bular lint (chigit bukini) tashkil etadi.

Tola rivojlanishi 25-30 kunli ikki bosqichdan iborat. dastlabki 25-30 kunda tola uzunligi to'liq shakllanadi. Tola shakli urchuqsimon bo'ladi. Rivojlanishning 20-25 kunidan boshlab tola devorlariga selyulloza qatlami hosil bo'la boshlaydi va bu 40-45 kungacha aktiv davom etib, keyin sustlashadi. Pishgan tolada selyulloza qatlami 25-30 qavatni tashkil etadi.

Chigit tolasi bilan letuchka (chigitli chigit) deyiladi. Ko'sak ichidagi paxtada mayda o'lik otalanmagan chigitdan tola biroz rivojlanib, urug' kurtak o'lgach rivojlanmay qoladi va yirik o'lik otalangan chigit biron sabab bilan rivojlanishi to'xtagan bo'ladi, bu hodisa to'qish sifatiga salbiy ta'sir etadi. Tola rangi oqdan to yashilgacha bo'lishi mumkin [14,16, www.google.uz].

O'rta tolali, jaydari va Hind-Xitoy g'o'zalarida oq, ingichka tolalida och sariq rangda bo'ladi. Qo'ng'ir tusdagi tola barcha turda ham uchraydi. Yashil yoki och yashil rang o'rta tolali va jaydari g'o'zada uchraydi. Tolali to'qimachilik sanoatida ishlatishda bir qancha sifat ko'rsakichlari standart talablariga javob berishi kerak.

Texnologik sifat ko'rsatkichlari quyidagilardan iborat: tolaning uzunligi, ingichkaligi, pishiqligi, elastikligi, buraluvchanligi, uzilish uzunligi, yetilganligi, tolni chiqishi mansubdir.



Tola uzunligi. Madaniy g'o'zada 18-20 mmdan 55-60 mm gacha bo'ladi. Eng uzun tola *G. barbadense* turida, keyingi o'rinlarda *G. girzutum*, *G. gerbatseum* va *G. arboreum* turadi. Bizda o'rta tolali g'o'zada 30-33 mm, ingichka tolalida 38-40 mm ni tashkil etadi (3.4.1-rasm).

Uning uzunligiga qarab tola tiplari mavjud.

- 1 tip 40-41 mm
- 2 tip 38-39 mm ingichka tolali g'o'zalar.
- 3 tip 37-38 mm
- 4 tip 35-36 mm
- 5 tip 33-34 mm o'rta tolali g'o'zalar
- 6 tip 32-33 mm

Paxta tolasining rivojlanishi. 1) gullash oldidan urug'kurtakdagi tashqi integumentning tashqi epidermik hujayrasi; 2) shu hujayraning gul ochilgan kundagi holati (faol hujayralardan tola hosil bo'lish bo'la boshlashi); 3) bir sutkalik tola; 4) ikki sutkalik tola

Tola ingichkaligi. Tola diametri bo'lib 7-10 mikrondan 30 mikrongacha, ko'proq 15-20 mikron bo'ladi. Buning asosiy ko'rsatkichi tolaning mikrik raqami bo'lib, bu 1 g tolaning metr hisobidagi uzunligidir.

Odatda ts 2500 dan 12000 metrgacha bo'ladi. O'rta tolalida 5000-5500 m, ingichka tolalida 6500-8000 metrni tashkil etadi.

Eng ingichka tola *G. barbadense*, keyin *G. girzutumda*, *G.gerbatseum* va oxirida *G. arboreum* turadi.

Tolaning pishiqligi uning uzilishga qarshilik kuchidir ya'ni 1 tolaning yuk ko'tarish qobiliyati, tolaning pishiqligi ya'ni quvvati 4-7 g teksga teng. o'rta tolalilarda 4-4,5, ingichka tolalilarda -4,5-5 gr.

Tola mustahkamligi. Bitta tolaning yuk ko'tarish qobiliyati, bu ko'rsatkich 4 grammdan 7 grammgacha bo'lishi mumkin.

Tolaning uzilish uzunligi.

Tolaning metrik nomerini pishiqligiga (gr) ko'paytirib 1000 ga taqsim qilinsa uning uzulish uzunligi kelib chiqadi.

O'rta tolali g'o'zalarning uzilish uzunligi 23-25 km, ingichka tolali g'o'zalarda 33-35 km, ba'zi navlarda 36-37 km bo'ladi.

Bu ko'rsatgich agar tolalarning uchini bir-biriga ulab tashqi sharoitda davom etilaversa uning o'z og'irligi kuchi bilan uzilib ketishini bildiradi.

Tolaning buraluvchanligi 1 mm toladagi burilishlar soni: o'rta tolali g'o'zada 6-8 marta, ingichka tolalida 10-12 marta buralish soni qancha ko'p bo'lsa yigirilgan ip shuncha pishiq bo'ladi.

O'rta va ingichka tolasi g'o'zalarda buraluvchanlik 10-12 martaga, jaydari g'o'zada 6-8 martaga teng.

Tolaning yetilganligi. Mikroskop ostida aniqlanib, 0,5 bo'laklari bo'lingan 0 da 5 gacha jami 11 gradatsiya (daraja) bilan baholanadi.

Eng yaxshisi 2,0-2,5 ko'rsatkich. Kattasi pishib o'tib ketgan kichigi xom bo'ladi.

Tola chiqimi paxta hosiliga nisbatan tolaning miqdori bilan ifolanadi. Madanniy g'o'zada 20% dan 50% gacha bo'ladi. bunda o'rta tolalida 35-38%, ingichka tolalida 28-34% ni tashkil etadi.

Tola chiqimi bo'yicha 30% kami tola chiqimi past, 30-33% tola chiqimi o'rtacha va 33% dan yuqorisi tola chiqimi yuqori deyiladi.

O'rta tolali g'o'zalarda tola chiqishi 35-38% ingichka tolalarda esa -28-34% bo'ladi.

Bu sifat ko'rsatkichlari ko'chat qalinligi, qo'llanilayotgan agrotexnika, ko'sakni g'o'zada, chigitni markaziy urug' kurtagida joylashgan joyiga qarab qisman o'zgarishi mumkin. 1 dona chigitda 7 mingdan 15 mingga tola bo'lishi mumkin. (N. A. Raykova va M. S. Kanash).

Tola chigit qattiq po'si qobig'i faol xujayralarining uzuna o'sishining natijasidir. Har bir tola bitta hujayradan iborat.

G'o'za guli urug'lanishi bilan bo'rtib chiqqan xujayralar tez rivojlana boshlaydi [9,11,13, www.google.uz].

Tolaning o'sib rivojlanishi ikki bosqichda amalga oshadi. Birinchi bosqichda tola asosan bo'yiga o'sib bu jarayon 25-30 kun davom etadi.

Tola paydo bo'lgan kundan boshlab 10-12 kungacha uning diametri kattalashadi. Ikkinchi bosqichda tolaning ichki qismi tashkil topadi.

Ichki qatlamida sselyuloza qatlami paydo bo'lib u qalinlashadi.

Tola devorchalarida selyuloza bilan moy-mum moddalar paydo bo'ladi. Tolaning yupqa devorchasiga kutikula deyiladi.

Tola qat-qat joylashgan devorchalardan iborat bo'ladi. Tola pishib yetilganda undagi qat-qat devorchalar vasselyuloza, moy-mum moddalari tufayli u buralib eshiladi.

SHuning uchun ham u yaxshi yigirilish qobiliyatiga ega. Bu xususiy tolali ekinlar ichida faqat g'o'zaga xos xususiyatdir.

Tola ichida barcha o'simlik xujayralaridagi kabi protoplazma hujayra shirasi bo'ladi.

Tolaning rivojlanish jarayonida hujayra shirasining kimyoviy tarkibi o'zgaradi.

Masalan uning 35 kunligida tarkibida shakar ko'payadi. U to'liq yetishganida ham ma'lum miqdorda shakar qoladi.

Tola rivojlanishidan to'xtaganidan so'ng chigit va ko'sak bilan birgalikda quriydi.

Ko'sak to'la yetilganda tola quriydi, shakar asosan bug'lanib ketadi, devorlari pachaqlanganga o'xshab torayib, tola buralib. Buralish 3 xil bo'ladi.

1. Me'yoriy yetilgan tola-yaltiraydi va simmetrik eshiladi-buraladi.
2. Etilmagan tola-kam yaltiraydi, nosimmetrik eshiladi-buraladi.
3. Xom tola - yaltiramaydi, eshilmaydi.

Har bir chigit o'zidagi tolachalari bilan birga yakka chigit deyiladi.

Urug' kurtak urug'lanib tola rivojlanmay, mayda tuguncha hosil qilsa mayda o'lik, biroz rivojlanib urug' kurtagi o'lib qolishi, ya'ni rivojlanishdan qolib o'lgan tolalar yirik o'lik deyiladi [9,11,13, www.google.uz].

3.5. Olingan tadqiqot natijalari.

Paxta yetishtirishda g'o'za navining hosildorligidan tashqari, undan chiqadigan tola va uning sifati alohida ahamiyatga ega, chunki tola tipi, sifati sanoat uchun eng kerakli ko'rsatkich bo'lib, iqtisodning o'sishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Bozor iqtisodida paxta sifatining o'rnini alohidadir.

Ma'lumki, birinchi–uchinchi tip tolni ingichka tolali g'o'zalardan (barbadenze) olish mumkin. Har bir seleksioner yangi g'o'za navi yaratarkan, u albatta tola chiqishi, uning tipi va sifatiga alohida e'tibor beradi.

Nav yaratish bilan birga paxtadan ko'proq tola chiqishi va tola sifatini yaxshilashda agrotexnik tadbirlarning ahamiyati to'g'risida qator olimlar ishlashgan. (Protasov P.V. (1963), Belousov M.A. (1964), Madraimov I.I. (1966), Gubanov G.YA. (1972), Kondratyuk V.P. (1972), Raxmanov R.R. (1975-1979), Nazirov.N.N, (1977), YUldashev S.X. (1977), Muhammadjanov M.V., Suleymanov S.I. (1978), Satipov G'.M. (1997) va boshqalar).

Biz ham alohida agrotexnologiya elementlarini qo'llab, yangi va istiqbolli g'o'za navlarining tola chiqishi va sifatini tahlil qilib ko'rdik. (3.5.1- jadval).

175-F nazorat uchun ekilgan g'o'za navini 60x15-1 tizimda ko'chat qoldirib, 200 kg/ga azot, 120 kg/ga fosfor, 100 kg/ga kaliy qo'llab, 0-3-1 tartibida sug'organizmda tola chiqishi 32,1%, shtapel uzunligi 33,2 mm, yetilish ko'effitsienti 1,8, pishiqligi 4,0 gk, metrik raqami 167, tortilish uzunligi 23,0 gk/teks, 60x20-1 tizimda ko'rsatkichlarga mos ravishda 32,6; 33,5; 1,9; 4,2; 168 va 23,1 ga teng bo'ldi [10,11,14, www.google.uz].

Bu ko'rsatkichlar «Xorazm-127» g'o'za navining birinchi ko'chat tizimida tola chiqishi nazoratga nisbatan 4,9%, shtapel 0,7mm, yetilish ko'effitsienti 0,1, pishiqligi 0,5 gk, metrik raqami 0,03, tortilish uzunligi 0,2, ikkinchi ko'chat tizimida esa 4,9, 0,7, 0,1, 0,4, 0,1 ga ko'p bo'ldi.

Bu sharoitda «Xorazm-127» g'o'za navining boshqa navlarga qaraganda afzalligini namoyon etdi.

Xorazm vohasi o'tloq-allyuvial tuprog'ida yangi va istiqbolli g'o'za navlaridan tola chiqishi va sifati, 2016 yil

Navlar	Nazariy ko'chat qalin- ligi	Haqi- qiy ko'chat qalin- ligi, ming tup/ga	Sug'o - rish tartibi	Beril- gan o'g'itlar miq- dori, kg/ga	To- la chi- qi- shi, %	SHta- pely uzun- ligi, mm	Yeti- lish koef- fi- Sien-ti	Pi- shiq- li gi, gk	Met- rik ra- qami	Tor- tilish uzunli- gi, gk/teks
175-F	60x15-1	97,1	0-3-1	N-200	32,1	33,2	1,8	4,0	167	23,0
	60x20-1	78,2			32,6	33,5	1,9	4,2	168	23,1
Xorazm-127	60x15-1	98,0			37,0	33,9	1,9	4,5	170	23,2
	60x20-1	78,5			37,5	34,2	2,0	4,6	168	23,2
175-F	60x15-1	97,2	1-3-1	P ₂ O ₅ -120 K-100	32,4	33,3	1,9	4,0	168	23,1
	60x20-1	78,1			32,8	33,6	2,0	4,0	167	23,2
Xorazm-127	60x15-1	97,1			36,6	34,0	2,0	4,5	168	23,4
	60x20-1	78,3			36,8	34,3	2,1	4,5	166	23,5
175-F	60x15-1	97,4	0-3-1	N-250 P ₂ O ₅ -150 K-120	32,4	34,3	1,9	4,2	169	25,8
	60x20-1	78,1			32,5	34,6	2,0	4,2	170	26,0
Xorazm-127	60x15-1	98,2			37,6	34,2	1,9	4,4	170	26,1
	60x20-1	78,3			37,8	34,5	2,1	4,6	171	26,3
175-F	60x15-1	97,0	1-3-1		32,5	34,6	1,9	4,1	170	26,3
	60x20-1	77,9			32,6	34,9	1,8	4,0	171	26,5
Xorazm-127	60x15-1	97,4			36,0	34,0	1,9	4,4	169	26,5
	60x20-1	78,4			36,2	34,3	2,0	4,5	168	26,7

Tola chiqishi, sifati 175-F navining 1-3-1 suv tartibida birinchi ko'chat tizimida 32,4% tola chiqib, shtapel uzunligi 33,3 mm, yetilish koefitsienti 1,9, pishiqligi 4,0 gk, metrik raqami 168, tortilish uzunligi 23,1 gk/teks, ikkinchi ko'chat tizimida esa 32,8, 33,6, 2,0, 4,0, 167, 23,2 ga teng bo'lganligi kuzatildi.

Boshqacharoq qilib aytganda, 0-3-1 suv tartibiga qaraganda tola chiqishi birinchi tizimda 0,3, ikkinchi tizimda 0,2% yuqori bo'lib, shtapel uzunligi 0,1 mm, yetilish koefitsienti 0,1, pishiqligi 0,2, metrik raqami 0,01, tortilish uzunligi 0,1 ga teng bo'ldi, ya'ni bu ko'rsatkichlar 175-F navida uncha yuqori bo'lmaganligi aniqlandi. «Xorazm-127» g'o'za navida bu ko'rsatkichlar nazoratga nisbatan

ko'rsatkichlar bo'yicha 4,2, 0,7, 0,1, 0,5, 0,3 va 4,0, 0,7, 0,1, 0,5, 0,01, 0,3 ga ko'p bo'ldi.

Bunda quyidagicha holat ro'y berdi, ya'ni birinchi ko'chat tizimida tola chiqishi, ikkinchi ko'chat tizimiga nisbatan oz bo'lsada oshganligi aniqlandi, lekin shtapel uzunligi ikkinchi ko'chat tizimida ancha yaxshilanganligi kuzatildi va keyingi ko'rsatkichlar esa bir-biriga yaqin bo'ldi.

O'g'itning ta'siri g'o'zani o'sishi va rivojlanishidan tashqari, uning hosili va sifatiga ta'sir qiladi.

Shuning uchun ham azotni 250 kg, fosforni 150 kg, kaliyni 120 kg/ga berilganda, 60x15-1 ko'chat qalinligida, 0-3-1 sug'orish tizimida, 175-F navida tolaning chiqishi 32,4, ikkinchi tizimda 32,5% ga teng bo'ldi, yoki birinchi tizimda gektar hisobida 200 kg azot, 120 kg fosfor, 100 kg kaliy bergan variantdan 0,3% tola ko'p bo'lgan bo'lsa, ikkinchi tizimda u 0,1 % ga kamaygan.

Shuningdek, shtapel uzunligi kamayib, yetilish koefitsienti, pishiqiligi, tortilish uzunligi kamaygan.

«Xorazm-127» navida esa bu ko'rsatkichlar, ya'ni tola chiqishi va shtapel uzunligi oshgan, lekin boshqa ko'rsatkichlarda dearli farq yo'q. Faqat metrik raqami biroz (0,01), tortilish uzunligi 0,3 gk/teks ga oshgan. Lekin ko'rsatkichlar bo'yicha yuqorida kuzatilgan qonuniyat takrorlandi, ya'ni eng yuqori ko'rsatkich «Xorazm-127» g'o'za navida qayd etildi [9,11,13, www.google.uz].

Sug'orish tartibini 1-3-1 ga o'zgartirganda, tola chiqishi 175-F naviga nisbatan oshgan bo'lsada, «Xorazm-127» navining 0-3-1 sug'orish tartibidagiga nisbatan biroz kamayganligini aniqlandi.

Tola chiqishi 0-3-1 sug'orish tartibiga nisbatan 175-F navida biroz (0,3-0,1%) oshgan.

Lekin boshqa ko'rsatkichlar bo'yicha esa o'zgarish kam va xuddi shunga yaqin ko'rsatkichlar «Xorazm-127» navida ham kuzatildi.

Chigitlarning vazni va moydorligi. Paxta xomashyosidan ajratib olingan chigitning moydorligi g'o'zaning naviga va qo'llanilgan agrotexnologiyaga bog'liq ekan. Moy chigitda maxsus zahira bo'lib, chigitning toladan ajratib olingan davrida hayot faoliyatini saqlab, yerga qadalgandan keyin niholning unib chiqishini ta'minlaydi.

Chigitning murtagi yog', oqsil, karbonsuvlar, fosfat, fitin, aminokislota, fiziologik faol birikmalar, fermentlar, vitaminlar, gormonlar, pigmentlar, fenol, gossipol va mikroelementlardan tashkil topgani haqida Nazirov N.N. (1977) yozgan. 1000 dona chigitdan moy chiqishi ularning yirikligiga bog'liq.

Chigitda moy, oqsillar yig'ilishi urug'lanishidan 23-25 kun o'tgach boshlanib, to ko'sak to'la pishib yetilguncha davom etib, chigitning hajmi hamda og'irligi oshib boradi. (Raxmanov R.R. 1975, 1981).

Bu olimning izlanishlarining ko'rsatishicha, murtakda eng ko'p miqdordagi yog' va boshqa moddalar ko'saklarni g'o'zaning qaysi qismida joylashishiga bog'liq bo'lib, hosil shoxlarining dastlabki paydo bo'lgan ko'saklarida shakllangan chigit hajmi katta, yog'i ko'p, 12-15 shoxlarda joylashgan ko'saklarning chigiti maydaroq, chigitidagi moy esa kamroq bo'ladi.

Shuning uchun ham urug'lik uchun pastki shoxlarda hosil bo'lgan yirik ko'saklarning chigiti olinadi, bu esa mo'l hosil olish uchun zamin yaratadi.

Ma'lumki, g'o'zaning kasallik yoki zararli hasharotlar bilan zararlangan paykallaridan urug'lik olinmaydi, chunki ularning sifati past bo'ladi.

Yuqorida qayd etilganidek, chigitda yog'ning to'planishi ko'p omillarga, shu jumladan, azot, fosfor, kaliy o'g'itlari meъyorlari, suv tizimlariga ham bog'liqdir.

G'o'za bir taraflama azot bilan oziqlantirilsa, chigit tarkibidagi moy kamayishi mumkin, eng yuqori moydorlikka azot, fosfor, kaliy 1,0:0,7:0,5 nisbatda oziqlantirilganda yerishiladi.

Bu sohada O'zbekiston paxtachilik ilmiy tadqiqot instituti, g'o'za seleksiyasi, urug'chiligi instituti va boshqa institutlarda ancha ilmiy ishlar bajarilgan [9,12,14, www.google.uz].

3.5.2 - jadvalda istiqbolli g'o'za navlarining 1000 dona chigitining vazni va moy chiqish miqdori bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

175-F g'o'za navini 60x15-1 tizimda joylashtirib, 200 kg/ga azot, 120 kg/ga fosfor, 100 kg/ga kaliy berib, 0-3-1 tartibida sug'orilganda 1000 dona chigitning vazni 110 g, moy chiqishi 18,95, 60x20-1 ko'chat tizimida esa ko'rsatkichlarga mos holda 114 va 20,0% ga teng bo'ldi. «Xorazm-127» g'o'za navida bu ko'rsatkichlar 175-F naviga nisbatan 5, 1,25 va 3, 0,36 % ga oshgan.

Sug'orishni 1-3-1 tartibda amalga oshirilganda 175-F navining 1000 dona chigiti vazni 60x15-1 ko'chat tizimida 112 g, moy chiqishi 20,06%, 60x20-1 ko'chat tizimida 114 g va 20,10 % ga teng, «Xorazm-127» g'o'za navida bu ko'rsatkichlar nazoratga nisbatan 3, 0,35 va 3, 0,58 % ga oshgan.

Azot me'yorini 250 kg/ga, fosforni 150 kg/ga, kaliyni 120 kg/ga ga oshirib, birinchi ko'chat tizimida, 0-3-1 sug'orish tartibida sug'orilganda, 175-F g'o'za navining chigiti vazni oldingi o'g'it miqdoriga nisbatan 5 g, moy miqdori 1,28 %, ikkinchi tizimda 5g va 0,65 % ga oshganligi aniqlandi.

Bu o'g'it miqdori va sug'orish tartibida «Xorazm» g'o'za navlarining 1000 dona chigitini vazni hamda moydorligi oshgan.

Eng ko'p moy «Xorazm-127» g'o'za navining chigitida to'plangan [10,14,15, www.google.uz].

O'g'it miqdorini ko'paytirganimizda, chigitdagi moy 1-3-1 sug'orish tartibida oshgan.

Demak, g'o'zani 60x20-1 ko'chat tizimi 200 kg/ga azot, 120 kg/ga fosfor, 100 kg/ga kaliy berib, 0-3-1 tartibda sug'orilganda chigitda eng ko'p moy to'plangan bo'lsa, shu ko'chat tizimi, lekin azot me'yorini 250 kg/ga, fosforni 150 kg/ga, kaliyni 120 kg/ga ga ko'tarib, 1-3-1 tartibda sug'orilganda chigit vazni va moydorlik oshganligi ma'lum bo'ldi.

3.5.2 - jadval

Xorazm vohasi o'tloq-allyuvial tuprog'ida yangi va istiqbolli g'o'za navlarida 1000 dona chigitning vazni va moydorligi, 2016 yil

Navlar	Nazariy ko'chat qalinligi	Haqiqiy ko'chat qalinligi, ming tup/ga	Sug'orish tartibi	Mineral o'g'itlar miqdori, kg/ga	1000 dona chigit vazni, g	Moy chiqishi, %
175-F	60x15-1 60x20-1	97,1 78,1	0-3-1	N-200 P ₂ O ₅ -120 K-100	110 114	18,95 20,00
Xorazm-127	60x15-1 60x20-1	98,0 78,5			115 117	20,20 20,36
175-F	60x15-1 60x20-1	97,2 78,1	1-3-1		112 114	20,06 20,10
Xorazm-127	60x15-1 60x20-1	97,1 78,3			115 117	20,41 20,68
175-F	60x15-1 60x20-1	97,4 78,1	0-3-1	N-250 P ₂ O ₅ -150 K-120	115 119	20,23 20,65
Xorazm-127	60x15-1 60x20-1	98,2 78,3			116 122	20,85 21,12
175-F	60x15-1 60x20-1	97,0 77,9	1-3-1		116 119	20,32 20,80
Xorazm-127	60x15-1 60x20-1	97,4 78,4			121 125	21,06 21,28

XULOSA

1. Tola chiqishi va sifati 175-F naviga qaraganda «Xorazm-127» navlarida ancha yuqori bo'ldi.

2. Yuqori tola chiqishi va sifati g'o'za ko'chatini 60x20-1 tizimda qoldirib, 200 kg/ga azot, 120 kg/ga fosfor, 100 kg/ga kaliy berib, 0-3-1 tartibda sug'orilganda olindi.

3. Mineral o'g'itlarni yuqori me'yorlarda berilishi ba'zan tola chiqishini biroz ko'paytirsada, uning sifatini sezilarli pasaytirdi, bu holat g'o'zani 1-3-1 tartibda sug'orilganda ham ro'y berdi.

4. Xorazm vohasi o'tloq-allyuvial kuchsiz sho'rlangan tuproqlari sharoitida «Xorazm» navlaridan birinchi terimda birinchi sanoat paxta navi yetishtirildi. Yuqori foizli va sifatli tola ko'chatni 60x20-1 tartibda joylashtirib, gektariga 200 kg azot, 120 kg fosfor, 100 kg kaliy berib, 0-3-1 tartibda sug'orilganda olindi.

5. G'o'zani 60x20-1 ko'chat tizimi 200 kg/ga azot, 120 kg/ga fosfor, 100 kg/ga kaliy berib, 0-3-1 tartibda sug'orilganda chigitda eng ko'p moy to'plangan bo'lsa, shu ko'chat tizimi, lekin azot me'yorini 250 kg/ga, fosforni 150 kg/ga, kaliyni 120 kg/ga ga ko'tarib, 1-3-1 tartibda sug'orilganda chigit vazni va moydorlik oshdi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Каримов И.А. Баркамол авлод орзуси. Т., Ўзбекистон. 1999. - Б. 1 -150 б.
2. Каримов И.А. Баркамол авлод-Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори. Т. - “Шарқ” , 1997. - 63 б.
3. Белоусов М.А. Физиологические основы корневого питания хлопчатника. – Ташкент: Фан, 1975. – 270 с.
4. Boltaev X, Saidov I. Murakkab kompleks o'g'itlarning iqtisodiy samaradorligi. G'o'za va kuzgi bug'doyning parvarishlash agrotexnologiyalarini takomillashtirish: Xalqaro atom energiyasi agentligi (IAEA-MAGATE): Tez. ma'r. -T., 2003. 43-44 b.
5. Горенберг Я.Х., Худойкулов А. Режимы орошения и развитие корневой системы хлопчатника. // Ж. Хлопководство. - 1970. - № 9. -42 с.
6. Ibragimov SH.I., Mirzajanov Q.M. Yertapishar va mo'l paxta yetishtirish bo'yicha tavsiyalar. - Toshkent, - 1994. - 67 b.
7. Jo'raqulov B., Mirzaev SH. Sug'orish texnologiyalari va ingichka tolali paxta navlari hosildorligi. //O'zbekiston qishloq ho'jaligi j. 2001. - № 3. - 36-38 b.
8. Rajabov T.YA., Omonov N.S. Istiqbolli Qarshi-9 g'o'za navini parvarishlash texnologiyasi. Toshkent. - 2003. - 108-111 s.
9. Rajabov T.YA., Omonov N.S. Istiqbolli Qarshi-9 g'o'za navini parvarishlash texnologiyasi. Toshkent. - 2003. - 108-111 s.
10. Вавилов. П.П. Ўсимликшунослик дарслиги. - Тошкент: Ўқитувчи, 1980. -426-491 б.
11. Satipov G.M. O'simlikshunoslik darsligi. -Toshkent: Mehnat, 1991. -116-180 b.
12. Satipov G'.M. Xorazm vohasida ekilayotgan yangi va istiqbolli g'o'za navlarining agrotexnikasi. Metodik qo'llanma. Urganch, 1995. 12 s.
13. Satipov G.M. Istiqbolli g'o'za navlarining hosildorligi.// O'zbekiston qishloq xo'jaligi j. - 1997^a. - №2. - 32 b.
14. Tojiev M., Qurbanova G., Hujmanov O. O'zbekistonning janubiy mintaqalari sharoitlarida rayonlashtirilgan, yangi istiqbolli g'o'za navlari

- ko'chat qalinligi, suv va o'g'it tizimlarining paxta hosildorligiga ta'siri. Agrar fani xabarnomasi j.2003 № 1(II). 20-22 b.
15. Toshtemirov A., Babaev F. Har xil g'o'za navlarining o'sishi, rivojlanishi, hosildorligiga ekish usuli, ko'chat qalinligi va sug'orish tartibining ta'siri: Ilmiy anjuman. 3 sentyabr 1999. -Toshkent; 2001. 146-147 b.
 16. Шайхов И.Т., Нормухамедов Н., Шлейхер А.И., Азизов Ш.Г., Лев В.Т., Абдурашидова Л.Х. Пахтачилик дарслиги. – Тошкент: Мехнат, 1990. - 20-80 б.
 17. Ammyerman D.K., Heyk. M.G. Managing reclaimed watyer as a resuree. Floriga Watyer Resourees Sournal. August 1991.
 18. Crook J. Okun T.A. Watyer peuse Past, Present and Future. Panyer 10-1, Page 159-180. JHAWWA. Proceeding of 1993 Annuol Confyerense Amyerican. Watyer work Association Sily. 5-10 1993.

INTYERNET SAYTLAR.

1. www.ziyonet.uz
2. www.google.uz
3. www.pedagog.uz
4. www.ursu.uz
5. www.dissyertant.uz