

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

***ALISHER NAVOIY NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI***

**Qo‘lyozma huquqida
UDK 581.1.796**

NASIMOVA MAFTUNA KURBANBAYEVNA

***“OMAD” G‘O‘ZA NAVINING SUV ALMASHINUV
XUSUSIYATLARI VA HOSILDORLIG***

**5A1400101 – BIOLOGIYA mutaxassisligi
magistr akademik darajasini olish uchun**

MAGISTRLIK DISSERTATSIYA

Ish ko‘rib chiqildi va himoyaga
ruxsat berildi. “Botanika va o‘simliklar
fiziologiyasi” kafedrasini mudiri
dots. Haydarov X.Q. _____

Ilmiy rahbar: _____
prof. J.X. Xo‘jayev

Tabiiy fanlar fakulteti dekani
dots. Nosirov M.G. _____

« ____ » _____ 2015 y.

SAMARQAND - 2015

KIRISH	2
---------------------	---

ASOSIY QISM

1. ADABIYOTLAR TAHLILI

1.1. G'o'zaning botanik ta'rifi va biologik xususiyatlari.....	7
1.2. O'simliklarning suv almashinuv xususiyatlari.....	26
1.3. O'simliklarning qurg'oqchilikka chidamliligi.....	37
2.1. Tadqiqot ob'ekti, tabiiy iqlim va tuproqlari hamda uslublari.....	47
2.1. Tadqiqot obekti.....	
2.2. Iqlimi.....	47
2.3. Tuproqlari.....	48
2.4. Tadqiqot uslublari.....	49

3. TADQIQOT NATIJALARI

3.1. "Omad" g'o'za navi chigitlarining unuvchanligi va o'sish jadalligi.....	53
3.1.1. Chigitlarining unuvchanligi.....	53
3.1.2. O'sish jadalligi.....	54
3.2. Suv almashinuv xususiyatlari va qurg'oqchilikka chidamlilik darajasi.....	52
3.2.1. Barglardagi umumiy suv miqdori.....	53
3.2.2. Barglarning transpiratsiya jadalligi.....	55
3.2.3. Barglarning suvni saqlash qobiliyati.....	59
3.2.4. Barglardagi suv taqchillik.....	61
3.2.5. Barglarning turgurosentlik darajasi.....	64
3.2.6. Barglarning turgurosentlik koeffitsenti.....	66
3.3. "Omad" g'o'za navining rivojlanishi va hosildorlik darajasi.....	69
3.3.1. Ko'saklarning hosil bo'lishi.....	69
3.3.2. Ko'saklarning ochilish darajasi.....	70
3.3.3. Umumiy hosildorlik darajasi.....	71

XULOSALAR.....

TAVSIYALAR.....

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.....

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi. Hozirgi kunda dunyo bozorida o'zbek paxtasiga bo'lgan talab kundan-kunga ortib bormoqda, chunki paxta maydonlarida o'stiriladigan g'o'za navlari sifat va miqdor ko'rsatkichlari bo'yicha davlat standartlariga to'la javob beradigan tola va chigitlarni yetishtirmoqda. O'zbekiston paxta tolasini yetishtirish bo'yicha dunyoda oltinchi o'rinda bo'lsa, bu qimmatbaho xomashyoni eksporti bo'yicha uchinchi o'rinda turadi. O'zbekistonda har yili o'rtacha 3,5 million tonna paxta xom-ashyosi yetishtiriladi, bu esa o'z navbatida 1,1 million tonna paxta tolasini va 1,7-1,8 million tonna g'o'za chigitini olishga imkon beradi. [24].

G'o'za asosan tola olish uchun ekiladi. Paxtaning bir tonna xomashyosidan o'rtacha 320-340 kg tola, 560-580 kg chigit olinadi, 340 kg toladan o'z navbatida 3500-4000 m² gazmol, 580 kg chigitdan esa 112 kg moy, 10 kg sovun, 270 kg kunjara, 170 kg sheluxa va 8 kg lint (momiq) ishlab chiqariladi.

Paxta tozalash zavodlarida chigitli paxtadan 34-35 % tola, 60-62 % chigit, 2-2,5 % momiq (lint) va 1,0-1,5 % chiqitlar ajratib olinadi.

Dunyo miqyosida to'qimachilik tolasini ishlab chiqarishda paxta ulushiga 50-60 % dan ko'prog'i to'g'ri keladi. [54].

Hozirgi vaqtda xilma-xil sun'iy, sintetik va boshqa turdagi tolalarning ko'plab ishlab chiqarilishiga qaramay o'z qimmatini yo'qotgani yo'q. U hozir ham to'qimachilik sanoatining asosiy xomashyosi hisoblanadi. Paxta tolasini turli gazlamalar, ip, baliq ovlash to'rlari, sun'iy tolalar, rezina shlanglar uchun maxsus to'qimachilik tayyorlashda ishlatiladi. Yuqori sifatli yozuv qog'ozlari va boshqa shu kabi maxsulotlar tayyorlanadi. [87]

G'o'zaning chigitidan moy, sovun, uy ro'zg'or extiyojlariga istemsol qilinadigan boshqa tovarlar, shuningdek chorva mollariga ozuqa maqsadlarida ishlatiladigan kunjara va sheluxa olinadi.

G'o'za barglaridan organik kislotalar, jumladan olma, limon, sirka kislotalari olinadi. G'o'zaning poyalari paxtokor xo'jaliklarning o'zlarida yoqilg'i

tarzida ishlatilishdan tashqari, dag'al kog'oz, karton, oshlash materyallari va boshqa maqsadlarda foydalaniladi. [52].

Endilikda har qanday mamlakat paxtadan ishlab chiqariladigan buyumlardan foydalanmay turib taraqqiy qila olishi aslo mumkin emas. Sheluxa chorva mollariga ozuqadan tashqari, gidroliz sanoatida ham qayta ishlanib uning bir tonnasidan 150 kg furfurool va ancha spirt olinadi. Furfuroldan smola va plastmassalar, kapronsimon sintetik tola, dorivor va boshqa maxsulotlar tayyorlanadi.

Yuqorida aytib o'tganimizdek, asosan g'o'zaning boshqa organlariga qaraganda uning bargida organik kislotalar ko'p. G'o'za bargi va paxta tozalash sanoatining chiqindilaridan organik kislotalar ishlab chiqarishda foydalanish katta ahamiyatga ega, chunki keyingi vaqtlargacha oziq-ovqat kislotalari ishlab chiqarishda asosiy manba hisoblanib shakar va tamaki kabi qimmat baho xom ashyo ko'p miqdorda tejab qolinadi. [22].

Organik kislotalar asosan oziq-ovqat sanoatida, qisman kanditor sanoatida ishlatiladi. Sanoatning bu tarmoqlaridan limon, olma, sut va uzum kislotalaridan keng foydalaniladi. Organik kislotalar formatseftika, kimyo, to'qimachilik, konchilik sanoatlarida ham ishlatiladi.

G'o'zadagi organik kislotalar o'simlik quruq og'irligiga nisbatan taxminan 30% ni tashkil etadi, bular orasida olma kislotasi ko'proq o'rinni egallaydi.

Olma kislotasi juda keng ko'lamda ishlatiladi, tibbiyotda ba'zi bir dorilarning tarkibiy qismi sifatida qo'llaniladi, oziq-ovqat sanoatida konserva qilishda ishlatiladi. Olma kislotasini tegishli ishlash yo'li bilan undan tamakilarni oshlashda foydalaniladigan metilkularin –xushbo'y hidli moddalar olinadi. [35].

Limon kislotasi ham tibbiyotda keng qo'llanilishdan tashqari limon kislotasining natriy tuzi qon quyishda konservant sifatida ishlatiladi. Bundan tashqari bo'yoqchilik, formatseftika, to'qimachilikda, kimyoviy reaksiyalarni ishlashda, fotografiyada, kumush suvi yuritishda, o'ymakorlikda qo'llaniladi. Chigit mag'zidan zaharli modda –gassipol, polimerlar, turli dori darmonlar, bo'yoq

va boshqa moddalar tayyorlanadi. Gassipol smoladan issiqqa chidamli kiyim-kechak va maxsulotlar tayyorlashda foydalaniladi.

G'o'za asalarichilikni rivojlantirishda ham muxim ahamiyatga ega. Asalarilar g'o'za gulidan nektar yig'ish bilan birga o'simlikning changlanishini yaxshilaydi va hosildorlikni oshiradi. [67].

Shunday qilib, g'o'zadan olinadigan maxsulotlar turi 150 xildan ortiq bo'lib, ular har xil maqsadlarda ishlatiladi. G'o'za issiqsevar, serunum tuproq va suvga g'oyat talabchan ekindir. Uning normal o'sishi va rivojlanishida hamda undan yuqori hosil olishda mo'tadil harorat, tuproq namligi va unumdorligi asosiy rol o'ynaydi. Ammo yoz oylarida sug'oriladigan yerlarda suv miqdorining yetishmasligi yog'ingarchilikning kam bo'lishi, yozning issiq kunlarida havo haroratining meyoridan yuqori darajaga ko'tarilishi va oqibatda tuproq namligining keskin kamayishi ko'pgina qishloq xo'jaligi ekinlari, shu jumladan g'o'zaga ham chuqur salbiy ta'sir etadi. Ayniqsa g'o'za navlarining suvga nisbatan «kritik» xisoblanadigan gullash fazasi havoning eng issiq va tuproq namligining taqchil bo'ladigan muddatlarga (iyun -iyul) ga to'g'ri keladi. Natijada hosil miqdori va hosil sifatining keskin pasayib ketishiga olib keladi. Bunday salbiy ta'sir darajasi nav xususiyatlariga to'g'ridan-to'g'ri holda o'zgaradi. Bu esa o'z navbatida olimlar, ilmiy xodimlar, paxtakorlar oldiga yangidan- yangi muammolarni keltirib chiqarmoqda. Bu vazifani hal etish uchun g'o'za navlarining o'sishi va rivojlanishini boshqara bilib, o'stirish usullarini doimo takomillashtirib borish, hosilni yaratishda ishtrok etadigan hamma omillarning eng maqbul darajasiga va qo'shib olib borilishiga erishish lozim. Hosilning shakllanishiga katta hissa qo'shadigan asosiy muofiqlashtiruvchi omil o'simliklarni sug'orishdan iborat.[24].

Davlat restiriga asosan O'zbekistonda o'rta tolali va ingichka tolali istiqbolli g'o'za navlari ishlab chiqarishga tavsiya etilgan. Ammo bu navlarning ko'pchiligini suvga bo'lgan talabi to'la o'rganilgan emas. Shuning uchun ham ularning suv tartibini aniq iqlim sharoitida o'rganish va natijalardan foydalanish **dolzarb muammo hisoblanadi.**

Tadqiqot maqsadi. Samarqand viloyati sharoitida ekishga tavsiya etilgan va keng maydonlarga ekib kelinayotgan “Omad” g’o’za navining suv almashinuv xususiyatlari va hosildorlik darajasini o’rganishdan iborat.

Tadqiqot vazifalari :

“Omad” g’o’za navining rivojlanish xususiyatlari:

- chigitlarning unuvchanligi;
- g’o’zaning o’sish jadalligi;
- hosil bo’lgan ko’saklar soni;
- ko’saklarning ochilish darajasi;
- umumiy hosildorlik darajasi;

“Omad” g’o’za navining fiziologik xususiyatlari:

- g’o’za ontogenezida barglardagi umumiy suv miqdori;
- barglarning suvni saqlash qobiliyati;
- kunlik transpirasiya jadalligi;
- barglardagi suv taqchilik;
- barglarning turgurosentlik darajasi;
- barglarning turgurosentlik koeffitsenti kabi ko’rsatkichlarni aniqlashdan iborat bo’ldi.

Muammoning ishlab chiqilish darajasi.

Yuqorida ko’rsatilgan maqsad va vazifalarni bajarish jarayonining ilmiy asoslariga e’tibor qaratilib, g’o’za navlariga xos bo’lgan quyidagi muammolar bo’yicha adabiyotlar tahlili o’tkazildi:

- g’o’zaning biofiziologik xususiyatlari ;
- g’o’za ontogenezida suvning ahamiyati va hosildorlik darajasi.

Magistrlik dissertasiyasining asosiy qismi o’tkazilgan dala tajribalari, to’plangan ilmiy tadqiqot natijalari va muhokamalardan iborat bo’ldi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi. O’tkazilgan dala tajribalari natijasi “Omad” g’o’za navi qurg’oqchilikka o’rtacha darajada chidamli ekanligi aniqlandi.**Tadqiqot predmeti va obykti.** Tadqiqot predmeti mavzu va uning rejasi o’simliklar

fiziologiyasi faniga bog'liq bo'lib, o'simliklar tanasida sodir bo'ladigan hayotiy jarayonlar vahodisalarini o'rganishga qaratilgan. Tadqiqot obyekti –g'o'zaning "Omad" navi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati. Samarqand viloyatining o'ziga xos tuproq-iqlim sharoitlarida "Omad" g'o'za navining qurg'oqchilikka o'rtacha chidamli deb topildi, olingan ma'lumotlar asosida ishlab chiqarishga tavsiyalar yaratildi. Tadqiqot natijalaridan qishloq xo'jaligi xodimlari va paxta yetishtiruvchi fermerlar foydalanishlari mumkin.

Ishning sinalishi. Tadqiqot natijalari "Botanika va o'simliklar fiziologiyasi" kafedrasining majlislarida va magistrantlarning ilmiy konfirensiyasi (2015y) da tinglanib muhokama qilindi. Tadqiqot natijalari asosida 3 ta ilmiy maqola chop etildi.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya ishi 93betdan iborat bo'lib, kirish, adabiyotlar tahlili, asosiy qism, xulosalar, ishlab chiqarishga tavsiyalar, 126 ta foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatidan iborat bo'lib, 10 ta jadval va 12 ta rasmdan iborat.

1. ADABIYOTLAR TAHLILI.

1.1. G'o'zaning botanik ta'rifi vabiologik xususiyatlari.

G'o'zaning barcha turlari bitta avlodga - Gossipium avlodiga kiritilgan bo'lib, gulxayridoshlar (Malvaceae) oilasiga mansubdir. Gossipium avlodi 35 turni o'z ichiga oladi: G.xirzutum (G.hirsutum) - Meksika yoki oddiy g'o'za (o'rta tolali) G.barbadenze (G.barbadenze) - Peru g'o'zasi yoki uzun (ingichka tolali), G.xerbatseum (G.xerbaceum) - Afrika-Osiyo yoki o'tsimon g'o'za, G.arboretum (G.arboreum) - Hindi-Xitoy yoki daraxtsimon g'o'za, G.trikuspidatum (G.tricuspidatum) - Vest-Indiya uch tishchali g'o'zasi nomi bilan ataladi. [8].

Oxirgi Vest-Indiya tur g'o'zasi morfologik jihatdan xirzutumga yaqin bo'lganligi uchun, akademik L. Abdullayev uni madaniy g'o'zalar guruhiga kiritmasdan kenja tur deb hisoblaydi va g'o'za turlarini 37 tagacha yetkazadi.

Ildiz sistemasini o'q ildiz bo'lib, 1,5-2 m chuqurlikgacha kirib boradi. Tuproq yuzasidan 4-6 sm chuqurlikda o'q ildizlardan birinchi tartib yon ildiz, birinchi tartib yon ildizdan ikkinchi tartib ildiz va bundan uchinchi tartib yon ildizlar va hokazolar paydo bo'lib, ildiz sistemasini vujudga keltiradi. Ildiz tukchalari joylashgan yumshoq ingichka ildizchalar tuproqdagi oziq modda va suvni so'rib turadi. Bunday ildizchalar faol yoki so'ruvchi ildizlar deyiladi. [5].

O'suv davrining oxirida yon ildizlarning tarqalish diametri 1,2-2 metrgacha yetadi. Ildizning ishchan chuqurligi 1 metr va undan ortiq bo'lishi mumkin. Chigit unib chiqqach to shonalash davrigacha ildiz juda tez o'sadi, o'q ildizning sutkalik o'sishi 2,5-3,2 sm bo'lsa, yon ildizlarning umumiy o'sish yig'indisi 30-45 sm ga yetadi.

Ildiz sistemasining o'sishi va rivojlanishiga tuproq tipi, mexanik tarkibi, yer osti suvlarining chuqur-yuzaligi, tuproq qinligi, sug'orish, oziqlantirish, qator orasiga ishlov berish kabi omillar ta'sir ko'rsatadi. [12].

Poyasi. Voyaga yetgan g'o'zaning bosh poyasi ikki qismdan iborat: Quyi qism-ildiz bo'g'zi bilan urug' barg joylashgan oraliq-urug'barg osti tirsagi (gipokatil).

Ustki qism poyaning urug' barg joylashgan qismidan yuqorisi urug' barg ustki qismi (epikotil) deb ataladi. Urug' barg ostki tirsagida hech qanday chin barg va shox bo'lmaydi. Urug' barg ustki qismida chin barg bo'lib, uning qo'ltig'idan shox chiqaradi. Ekib kelinayotgan g'o'zalarning bo'yi o'sish sharoiti, turi, naviga qarab 70-80 sm dan 120-140 sm gacha, ingichka tolali g'o'zalarda 120-150 sm ba'zan 200 sm ga yetadi. [14].

Poyada tikka, mustahkam, tukli yoki tuksiz bo'lishi mumkin. Bosh poyada barglar spiral shaklda $1/3$, $2/5$, $3/8$ formula asosida joylashadi, bu ko'proq g'o'za turiga bog'liq. Bosh poya bo'g'im oralig'ining katta-kichikligiga qarab uch zonaga bo'linadi: 1) quyi zona-bo'g'im oralig'i qisqa; 2) o'rta zona-bo'g'im oralig'i uzun; 3) yuqori zona-bo'g'im oralig'i yana qisqarib boradi. [34].

G'o'za ko'karib chiqqandan to shonalaguncha poya sekin o'sadi, shonalashdan boshlab esa o'sishi tezlashadi. Poyaning o'sishi va rivojlanish tezligiga tur va navdan tashqari harorat, yorug'lik, tuproq namligi, oziqa bilan ta'minlanishi, tuproq xili ta'sir ko'rsatadi. [12].

G'o'za shoxi. G'o'zaning yon shoxi bosh poyadagi barg qo'ltig'iga o'r mashgan kurtakdan chiqadi.

G'o'zada shoxlar ikki xil bo'ladi: 1. O'suv shoxi (monopodial) 2. Hosil shoxi (simpodial). O'suv shoxi bosh poyaning quyi qismidan, bargning qo'ltiq kurtagidan bosh poyaga nisbatan o'tkir burchak yasab, uchki o'sish kurtagining rivojlanishi hisobiga uzluksiz o'sib boradi. O'sish xarakteriga ko'ra egri-bukri bo'lmay to'g'ri o'sadi, bosh poyani eslatadi, undan hosil shoxlari ham paydo bo'lib, hosil beradi. [24].

Hosil shoxi bosh poyadan o'suv shoxiga qaraganda kengroq burchak hosil qilib chiqadi. Hosil shox ham bosh poyaning barg qo'ltig'ida joylashgan kurtakdan chiqib, uchida gul kurtak hosil etish bilan o'sishdan to'xtaydi, manashu gul kurtak yonida barg ham paydo bo'ladi. Shu barg qo'ltig'idagi kurtaklardan biri o'sib, ikkinchi bo'g'im oralig'ini (pog'onani) vujudga keltiradi, bu ham gul kurtak va barg bilan tugallanadi va hokazo. Shunday qilib, hosil shoxi ketma-ket paydo

bo'lgan birinchi kurtakdan vujudga keladi va ko'p pog'onali bo'ladi. [35].

Agar hosil shox bir necha bo'g'im oralig'idan iborat bo'lsa, cheklanmagan hosil shox deyiladi.

Agar hosil shox bittagina bo'g'im oralig'idan iborat bo'lsa, cheklangan hosil shox deyiladi. Cheklangan hosil shox uchida bir necha gul paydo bo'lishi mumki. Shoxlarning cheklangan yoki cheklanmagan bo'lishi g'o'zaning irsiy xususiyatiga bog'liqdir. Ayrim g'o'za shakllari borki, bularda hosil shoxi mutlaqo bo'lmaydi, gullash bosh poyadagi barg qo'ltig'iga 1-2 tadan bo'lib joylashadi. Bunday g'o'zalar "o'ltiriqli" yoki "0" gullilar deb ataladi. [38].

Hosil shoxi cheklanmagan g'o'za tiplari bo'g'im oralig'ining uzunligiga qarab to'rtta kenja tipga bo'linadi 1-kenja tip kalta bo'g'imli (bo'g'im oralig'i 3-5 sm); 2-kenja tip o'rta bo'g'imli (bo'g'im oralig'i 6-10 sm); 3-kenja tip uzun bo'g'imli (bo'g'im oralig'i 15 m gacha); 4-kenja tip juda uzun (bo'g'im oralig'i 20-25 sm gacha). Bundan tashqari kenja tiplar orasida bo'ladigan oraliq tipdagi g'o'zalar mavjud. [76].

Hosil shoxlarining qisqa uzunligi irsiy belgi bo'lib, g'o'za tupining g'uj yoki tarvaqaylab o'sishini belgilaydi. Shoxlar tarvaqaylab o'sganda qator oralarini ishlashni va hosilni terishda qiyinlashtiradi, shoxlar g'uj o'sgan taqdirdagina bu jarayon osonlashadi.

Agar o'simlik oziqa moddalari bilan yaxshi yoki oshiqcha ta'minlangan taqdirda o'suv va hosil shoxlari yonidan, qo'shimcha kurtakdan yana o'suv va hosil shoxlari chiqib ketishi mumkin. [47].

Yaxshi agrotexnika qo'llanilib, normal tup son bo'lganda g'o'zalar o'rtacha 1-3 o'suv shoxi, 14-20 hosil shoxi paydo qiladi, bu vaqtda chilpish o'tkazilib, o'sishni to'xtatish mumkin.

Hosil shoxi tezpishar g'o'zalarda 3-4, kechpishar g'o'zalarda esa 5-8 barg qo'ltig'ida paydo bo'ladi. [13].

G'o'za bargi. Barg shapalog'idan, barg bandidan va ikkita barg yonligidan iborat.

Barg shapalog'i g'o'zaning shakli va turiga qarab yaxlit yoki bo'laklarga bo'lingan bo'lishi mumkin. Dastlabgi ikki-uch barg doimo yaxlit, keyingilari bo'laklarga bo'lingan bo'ladi. Barg shapalog'i o'simliklarning tur, naviga qarab har xilkattalikda 4-400 sm² gacha bo'lishi mumkin. Bargning orqa tomonida 1-3-5 ta tomirida bittadan nektarnik (shiradon) bo'ladi. [43].

Barglar yashil, och yashil, to'q yashil tusda tovlanadi, qizg'ish rangli g'o'zalar ham bor. Barglar tuklar bilan qoplangan, tuklar bir yoki ikki yarusli bo'ladi, tuksiz ham bo'lishi mumkin.

O'rta tolali g'o'zalarda bir tupdagi barg sathining yakuni avgust oyida 2,5-6,4 ming sm² ga, uzun tolali g'o'zalarda 5,1-9 ming sm² ga baravar bo'ladi.

G'o'za guli. Ikki jinsli, organlari besh doirada beshtadan bo'lib joylashgan. Tuzilishi tashqi tomonidan uchta yirik gulyonligi; keyin gul kosachasi; kosa ichida tag tomonidan o'zaro birikkan gultoji bargi; gultojidan ichkarida otalik kolonkasi (androtsey) bor. Kolonka otalik iplari trubkasidan iborat bo'lib, sirtida juda ko'p otalik changchilari o'rnashgan: gulning qoq o'rtasida onalik (genetsey) joylashadi, bu onalik tuguncha pocha va og'izchadan iborat. G'o'za gulida alohida shiradon (nektarnik) bor. [32].

G'o'za ko'sagi. G'o'zaning mevasi ko'sak, shakli g'o'za turi va naviga qarab tuxumsimon, sholg'omsimon, dumaloq, anjirsimon bo'lishi mumkin. Uchi to'mtoq, nayzasimon, cho'ziq yoki qisqa bo'ladi. Ko'sakdagi chigitli paxtaning og'irligi yovvoyi g'o'zalarda 0,1-0,25 g, ingichka tolalilarda 3-4-5 g bo'ladi.

Sirti silliq, g'adir-budur, mayda bezcha va chuqurchalar bilan qoplangan, yaltiroq, xira, tukli va tuksiz, g'uborli bo'lishi mumkin. Tumshug'ida 3-4-5 burchakli yulduzchalar bor. [65].

Rangi yashil, pushti yoki qizil bo'lishi mumkin. Ko'sak 3-4-5 chanoqli bo'lib, har bir chanog'ida 5-10 tadan chigit bo'ladi. Bir ko'sakda 25-50 tagacha chigit bo'lishi mumkin. Ko'sakning rivojlanishi 50-60 kun davom etadi. Ko'sak to'la pishgach quriydi va chanoqlaridan yoriladi. [54].

Chigit. Pishib yetilgan chigit tuxumsimon yoki nok ko'rinishidadir. Chigit

murtak (zarodish) va uni o'rab olgan ikkita po'stdan iborat, ichki po'st pardasimon, tashqi po'st yog'ochlanib qattiqlashgan bo'ladi. Chigit qobig'ining sirtki sathi tuklar bilan qoplangan, bu tuklar ancha uzun bo'lib, tola deb ataladi, ba'zilarida uzun tuk bilan birga kalta tolalar bo'lib, uni momiq (linter) deb yuritiladi. Chigitning keng tomoni xalaza, ingichka tomoni mikropil deyiladi. Ekiladigan chigitning bo'yi 12-14 mm, diametrik 6-8 mm bo'ladi, bir chigitning og'irligi o'sish sharoitiga qarab 50-200 mg gacha bo'lishi mumkin. [15].

Chigit murtagi ikkita urug'palladan va o'simlikning asosiy organlarining boshlang'ichidan iborat bo'ladi. Chigit murtagidagi moy chigit og'irligining o'rtacha 20-25 % ini tashkil etadi. Chigit qobig'i juda mustahkam bo'lib, qalinligi 0,25 mm ga yetadi.

Chigitning rivojlanish davri 50-60 kun davom etadi. G'o'za ertapishar va o'sish sharoiti qancha qulay bo'lsa, chigit shuncha tez va yaxshi rivojlanadi. [13].

Paxta tolasi va uning texnologik ko'rsatkichlari. Tola chigit qobig'idagi tashqi epidermisning bo'yiga cho'zilgan ayrim hujayrasidan iboratdir. Binobarin har bir tola faqat bitta hujayradir. Urug'kurtakdagi tashqi epidermisning tolaga aylanadigan hujayrasini aktiv hujayra deyiladi. Ayrim hujayralar kech bo'rtib, sekin o'sadi va linter paxtaga (momiqqa) aylanib qoladi. [18].

Tola 25-30 kungacha batamom bo'yiga o'sib, qolgan 25-30 kunda esa pishib yetiladi. Tola devorchalari dastlabgi davrda kutikula bilan qoplangan bo'lib, ikkinchi etapida kletchatka qavati bilan spiral fibril shaklida qoplana boshlaydi, qalinlashadi. [17].

Tola pishib yetilgach chigit va ko'sak bilan birga quriydi, hujayra shirasi bug'lanib ketadi, tola buralib spiralga o'xshab qoladi. Yaxshi yetilmagan yoki xom tolalar quriganda buralish darajasi kuchsiz va notekis bo'ladi yoki butunlay bo'lmaydi. Buralishi mutlaqo bo'lmagan tolalar to'qimachilik sanoatida o'lik tola deb ataladi. Devorchalari haddan tashqari rivojlangan tolalar ham sifatsiz tolalarga kiradi.

Ko'pchilik g'o'za shakllarida tola rangi oq bo'ladi, ammo oq sarg'ish, malla,

yashilsimon, pushtisimon va qo'ng'ir tolali g'o'zalar ham bor. Tolaning quyidagi texnologik ko'rsatkichlari xarakterlidir. [15].

Tola uzunligi. Tolaning ikki uchi oralig'idagi masofa bo'lib, mm bilan o'lchanadi. Bu ko'rsatkich o'rta tolali va ingichka tolali g'o'za navlarida 38-42 mm ga tengdir. [23].

Uzilish kuchi-bitta tolani cho'zganda uzish uchun sarf bo'lgan kuchdir. Bu ko'rsatkich gk (grammkuch) yoki sn (santinyuton) ko'rsatkichi bilan o'lchanadi. Uzilish kuchi o'rta tolali g'o'za navlarida 4,3-4,9 gk ga, uzun tolalilarda 4,6-5,2 gk ga tengdir. [17].

Mikroneyr ko'rsatkichi - asboblarda ma'lum vaznli tola namunasi orqali havo oqimi bosimining pasayishi bilan aniqlanadi. Bu ko'rsatkich tolanning ingichkaligini va pishib yetilganligini ko'rsatadi, mikrogrammning duymga nisbatini ifodalaydi. Lekin ko'rsatkich turli navlar uchun turlicha bo'ladi. Taxminan chiziqli zichlikni olish uchun mikroneyr ko'rsatkichini 39,37 gk ga ko'paytirish kerak. [76].

O'rta tolali g'o'za navlari uchun ko'rsatkich 2,0 dan 6,5 gacha intervalda bo'ladi. Asosiy interval 3,5 dan 4,9 gacha hisoblanadi. Bu qiymatdan past yoki yuqori ko'rsatkichlarga farq qilish darajasiga qarab paxta tolasini narxi kamaytiriladi. Mikroneyr ko'rsatkichining quyidagi guruhlari aniqlanadi: 2,4 va undan past; 2,5-2,6; 2,7-2,9; 3,0-3,2; 3,3-3,4; 3,5-4,9 (asos); 5,0-5,2; 5,3 va undan yuqori. Mikroneyr ko'rsatkichi oshganda ham, kamayganda ham paxta tolasining navi ozgarmaydi, ammo mikroneyr ko'rsatkichi bo'yicha dunyo bozorida narxda chegirish qiymati aniqlanadi. [67].

Chiziqli zichlik-1 km uzunlikdagi tolanning g bilan o'lchanadigan vazni. Bu ko'rsatkich m.teks bilan ifodalanadi. Tola tiplariga qarab chiziqli zichlik 127-200 ga teng bo'ladi.

Nisbiy uzilish kuchi-tolaning nisbiy pishiqligini ko'rsatadi va uzilish kuchi ko'rsatkichini (gk) chiziqli zichlik ko'rsatkichiga bo'lishdan chiqqan bo'linmaga teng bo'ladi. Ko'rsatkich gk/teks yoki sN/teks bilan ifodalanadi. Nisbiy uzilish

kuchi ko'rsatkichi o'z vazni ta'sirida uziladigan km hisobida belgilanadigan tola uzunligidan iboratdir. Tola tipiga qarab 37-25 gk/teks.ga yoki sN/teksga teng bo'ladi. [18].

Tolaning yetilganligi shartli ravishda yetilish koeffitsientida deb ham ataladi. Bu mikroskop ostida tola devorchalarida kletchatka qavatlarining paydo bo'lish darajasiga qarab aniqlanadi. Maxsus shkala bo'lib 0-5 gradatsiyaga bo'lingan. Agar tola 0 koeffitsientida bo'lsa o'lik tolani, 5 bo'lsa o'ta qalinlashgan, buraluvchanligi bo'lmagan tolani ko'rsatadi. Tolaning yetilganligi 1,8-2-2,5 koeffitsientda yaxshi bo'ladi. [54].

Tola buraluvchanligi-tolaning 1 mm qismidagi buralish bilan belgilanadi. Normal rivojlangan tolalarda 1 mm tola 10-12 martagacha buraladi.

Elastikligi-bu tolaning cho'ziluvchanlik xususiyati bo'lib, o'z navbatida pishiqligi bilan bog'liq. Ingichka va pishiq tola hamma vaqt elastik bo'ladi. Ulardan maxsus pishiq texnik gazmollar tayyorlanadi.

Tola chiqishi- tola massasining chigitli paxta massasiga bo'lgan foiz hisobidagi nisbati. Ekilayotgan g'o'za navlarida tola chiqishi o'rta tolali navlarda 32-40 %, uzun tolali navlarda esa 29-34 % bo'ladi. [43].

Umumiy rivojlanish dinamikasi. G'o'za rivojlanish jarayonida chigitni ekishdan to o'suv davrining oxirigacha (ontogenezida) beshta asosiy davrni o'taydi: 1. Unib chiqish-urug'barglik davri. 2. Chin barg chiqarish davri. 3. Shonalash davri. 4. Gullash va meva tugish davri. 5. Pishish davri. [57].

Unib chiqish-urug'barglik davri. Chigitning normal unib chiqishi uchun tuproq harorati 14-16 °C ga yetishi kerak. Bunday haroratda g'o'za 15-20 kundayoq unib chiqadi: harorat 20-25 °C bo'lganda esa 6-10 kundayoq unib chiqadi. Chigit odatdagi muddatlarda ekilganda unib chiqquncha o'rta hisobda 10-12 kun vaqt o'tadi. Ularning yerdan chiqishidan to birinchi chin barg paydo qilguncha ham xuddi shuncha vaqt o'tadi. Chigitning unishi uchun zarur oziq moddalar uning urug' pallalarida bo'ladi. Shunday qilib chigitning mag'zi ikkita o'ralgan palladan, ildiz murtagidan va keyinchalik poya chiqaradigan o'suv

nuqtadan iborat. Chigit o'zining vazniga nisbatan 60% nam shimigandan so'ng normal una boshlaydi. Chigitning qattiq qobig'i mag'zini o'rab olgan bo'ladi va suvning kirishiga yo'l qo'ymaydi. Chigitni tezroq undirib olish uchun uni ivitish kerak. Tekshirishlardan ma'lum bo'lishicha chigitni ivitish 12-24 soat davom etishi kerak. Bundan ko'proq ivitma kam unib siyrak chiqadi. Chigit oqib turgan suvda ivitiladi, shunday qilinganda ularning hayotchanligi yaxshi saqlanadi. Chigitni ekishga tayyorlashda uning unib chiqishini tezlashtiradigan usullar ko'p. [76].

Yer betida urug' barg paydo bo'lishi bilan yosh g'o'zalarning rivojlanishida yangi davr boshlanadi. Urug' barglardagi zapas oziq mddalari asta-sekin tugab, yashil urug' barg va chinbarglarning faoliyati natijasida organik moddalar hosil bo'la boshladi. [65].

Nihol yerdan chiqishi bilan birga poyaning uchki murtagi o'sishga kirishib, urug' palla tirsagi chiqa boshlaydi. Asosiy poya monopodial (o'suv) navdalari singari uchki kurtakning uzayishi hisobiga o'sadi. Shuning uchun ham g'o'za tupi tikka o'sadi. Bir oz vaqt o'tgach poyada barg kurtagi hosil bo'ladi va tuproq harorati qanchalik yuqari, tashqi muhit sharoitlari qulay bo'lsa chinbarglar shunchalik tez o'sib chiqadi. Bu sharoitlar o'rtacha bo'lsa, chinbarg chiqargandan so'ng yettinchi-o'ninchi kundan, ya'ni urug' yekilgandan tortib, to uning ko'karib chiqqancha o'tadigan vaqt ichida paydo bo'ladi. Birinchi chinbarg o'sib chiqandan so'ng oradan ko'p vaqt o'tmay (chigit ko'karib chiqishidan to birinchi chinbarg chiqquncha o'tgan davridan kamroq vaqt ichida) ikkinchi chinbarg hosil bo'ladi, keyingi barglar ham asosiy poya bo'ylab xuddi shu tartibda o'sib chiqaveradi.

Asosiy poyadan barglarning o'sib chiqish tezligi tashqi muhit sharoitiga, g'o'zaning turi va naviga bevosita bog'liq. Bu sharoitlar (birinchi navbatda harorat tuproqdagi suv bilan mineral moddalar o'simlikka o'rtacha o'tib turishi) qanchalik qulay bo'lsa birinchi chin bargdan keyingilari shunchalik jadal o'sib chiqadi.

G'o'zaning sanoat navlarida ko'saklar ochilishi bilanoq yangi barglarning hosil bo'lishi, asosiy poyaning o'sishi to'xtaydi. Lekin tupdagi ko'saklarning ko'pchiligi ochilib ketganidan so'ng fotosintez jarayoni natijasida vujudga keladigan oziq

moddalar g'o'zaning o'suv nuqtasiga ko'p berib turadi. Shu sababli kech kuzda (oktyabrda) asosiy poyada, o'suv hamda hosil shoxlarida yangidan barglar paydo bo'la boshlaydi. [34].

O'suv va hosil shoxlarining paydo bo'lishi hamda rivojlanishi. Yosh g'o'zalarda hayotning ma'lum davrida dastlabki o'suv shoxlari paydo bo'ladi. Asosiy poyadagi har qaysi barg qo'ltig'ida monopodial (o'suv) va simpodial (hosil) shox kurtagi bo'ladi. Avval o'suv shoxlari chiqaradi. Ularning paydo bo'lishini barglarning yozilishiga qarab bilish mumkin. Chunku bu paytda uchki o'suv nuqta ko'rinmaydi. Bunda dastlabki o'suv shox birinchi bargning etmay, balki uchinchi, hattoki to'rtinchi barg qo'ltig'ida hosil bo'ladi. Keyinroq esa o'suv shoxlari ikkinchi va birinchi barglar qo'ltig'idan o'sib chiqadi. Birinchi barg qo'ltig'idan hosil bo'lgan o'suv shoxlari, ayrim hollarni hisobga olmaganda, odatda normal rivojlanmaydi. Bu joydan chiqqan o'suv shoxlar nimjon bo'lib, ularda to'la shaklga kirmagan ikki, uchta barg bo'ladi xolos. Uning rivojlanishi shu bilan to'xtaydi. Eng baquvvat shoxlari keyinchalik hosil shoxi o'sib chiqadigan barglarga yaqin turgan ikkita barg qo'ltig'idan paydo bo'ladi. [67].

Shonalash fazasi. Markaziy Osiyo paxtachilik instituti tajribalarigan shu narsa aniqlandiki, g'o'za tupida shonalar ikki xil tartibda paydo bo'ladi: birinchisi bitta shox bo'ylab chiqadi va ikkinchisida esa uning yonidagi qo'shni shoxda (spiral tartibda pastdan yuqoriga qarab) bittadan shona hosil bo'lavermaydi. Birinchi tartibda birinchi shona bilan ikkinchisining paydo bo'lishi ko'pincha yozgi paytlarda o'rta hisobida olti kunga cho'ziladi. Buni uzoq navbat bilan paydo bo'lish deb ataladi. Ikkinchi tartibda shonalarning paydo bo'lishi o'rtasiga qisqa vaqt, taxminlan ikki kun o'tadi. Buni esa qisqa navbat bilan paydo bo'lish deb ataladi. Demak, g'o'zalar shoxlar bo'ylab yon tomonlarga qaraganda tupning pastidan yuqoriga qarab tezroq shonalaydi. Bu qonuniyat gullash ko'sakning ochilishiga ham ta'luqlidir, chunki mazkur jarayonlar bir-biriga chambarchas bog'liq. Shuning uchun g'o'za o'zining har qaysi rivojlanish davrida (har bir kunda) barcha hosil organlarning uzoq navbat bilan hosil bo'lishi uchun qisqa

navbat bilan paydo bo'lishdagiga qaralganda uch barobar vaqt ko'proq ketadi. Binobarin shonalar qo'yidagi tartibda paydo bo'ladi. [65].

Birinchi hosil shoxda birinchi shona paydo bo'lgach, ikkinchi hosil shox, so'ngra uchunchi hosil shoxlar birinchi shonasini chiqaradi. Dastlabki uchta hosil shoxdan chiqqan dastlabki uchta shona (yoki guli) shonasining birinchi konusini tashkil qiladi. Uchinchi hosil shoxdagi shonadan so'ng to'rtinchi hosil shoxda birinchi shona paydo bo'ladi. Xuddi shu paytda birinchi hosil shox ikkinchi shonasini chiqaradi. Shunday qilib, shonalashning ikkinchi konusi boshlanadi. Beshinchi hosil shoxida birinchi meva paydo bo'lish paytida ikkinchi hosil shox ikkinchi shonasini, oltinchi shoxda birinchi shona paydo bo'lish paytida esa uchunchi shox ikkinchi shonasini chiqaradi. [52].

Shu bilan ikkinchi konus ham shakllanib bo'ladi. Uchinchi konus yettinchi, beshinchi va oltinchi shoxlarning uchunchi shonalaridan tashkil topadi. Bunda ham shonalar ikkinchi konusdagi tartibda paydo bo'ladi. Faqat bundagi farq yukqoriga shox bitta shona (gul) chiqargan paytda pastki shoxlarda ayni zamonda yana ikkita shona paydo bo'ladi. Ulardan bittasi hosil shoxlarining birinchi yarusiga, ikkinchisi va ikkinchi yarusiga kiradi (har qaysi uchta hosil shoxi bitta yarusni tashkil qiladi). [65].

Shonalashning uzoq va qisqa navbat bilan paydo bo'lishi hamma vaqt bir xil muddatli bo'lavermaydi. Bu navbatlar g'o'zaning irsiyatiga va tashqi muhit sharoitlariga qarab o'zgarishi mumkin. Yozning o'rtalarida shonalarning uzoq va qisqa navbat bilan paydo bo'lish muddatlari eng qisqa vaqt davom yetadi. Kuzda, ya'ni harorat pasayganda bu muddatlar uzoqqa cho'ziladi. Ayniqsa, Amerika va Misr tip g'o'zalarda shonaning qisqa muddat bilan paydo bo'lishi jaydari g'o'zalardagiga qaraganda uzoqqa cho'ziladi. Bundan tashqari, erta muddatlarda ekilgan g'o'zalarning kechroq ekilgan g'o'zalarga nisbatan hosil organlari bir muncha ko'p bo'ladi, chunki ularda shonalarning paydo bo'lishi sur'ati tez o'tadi. Cheklangan tipda shoxlaydigan g'o'zalarda shonalashning uzoq navbat bilan paydo bo'lish muddati cheklanmagan tipda shoxlaydigan g'o'zalardagi qaraganda

ikki-uch baravar qisqaroq bo'ladi. Boshqacha qilib aytganda cheklangan tipda shoxlaydigan g'o'zalarda hosil organlar juda tez shakllanadi. [43].

Gulning uzoq navbat bilan paydo bo'lishi va hosil shoxlardagi bo'g'im orasi o'rtasida ma'lum bog'lanish bor. U to bu navda bug'im orasi qancha qisqa bo'lsa, gulning uzoq navbat bilan paydo bo'lishi ham shuncha qisqa vaqt ichida o'tadi.

G'o'zaning shonalash, gullash va ko'saklarining ochilish sur'ati faqat irsiy xususiyatga va tashqi muhitga emas, balki o'simlikning yoshiga ham bog'liqdir.

G'o'za hosil organlarining paydo bo'lishiga bog'liq hamma hodisalar amaliy jihatdan katta ahamiyatga ega. Ular batafsil o'rganilganda g'o'zani to'g'ri parvarish qilish imkoniyati vujudga keladi. [62].

G'o'zaning asosiy hosil shoxlardagi shona, gullarning paydo bo'lishini ko'rib chiqdik. Lekin ular qo'shimcha hosil shoxlarda ham paydo bo'ldi. Qo'shimcha hosil shoxlar faqat asosiy poyaning barg qo'ltiqlaridan emas, balki asosiy hosil va qo'shimcha o'quv shoxlaridan ham o'sib chiqadi. O'sha shoxlar ham anchagina hosil qiladi, ba'zan undan olingan paxta yalpi hosilning 30% va hatto 40% tashkil qiladi. G'o'zaning yashash sharoiti qanchalik yaxshi (oziqlanish maydoni katta, tuproq ser unum, yetarli darajada nam, ayerasiya va bashqalar sharoitlar) bo'lsa, qo'shimcha hosil shoxlar shunchalik ko'p chiqadi va ko'p hosil beradi. [45].

Gullash fazasi. G'o'zaning gullashi eng muhim davr hisoblanadi bu paytda gullar changlanadi, tugunlar hosil qiladi, yosh ko'saklar rivojlanadi. Ular uzuksiz ravishda suv va unda yerigan oziq moddalar bilan ta'minlashni talab qiladi. Gullash davrida sug'orishga, qator oralarini ishlash va oziqlantirishga katta ahamiyat berilmog'i lozim. Bu paytda g'o'za kam yoki noto'g'ri sug'orilsa, undan so'ng qator oralari yumshatilmay tuproqqa havo kam kiradigan bo'lsa, u holda tugunlari ko'plab to'kiladi, hosil keskin kamayib ketadi. [49].

G'o'zaning shoxdan-shoxga ko'chib gullashi bir shoxning tubidan uchiga qarab gullashidan tezroq bo'lganligi uchun ham har bir tupning ma'lum paytda hosil qilgan gulo'ni xuddi konusga o'xshab ko'rinadi.

Agar gullash sxemasi 6:2 bo'lsa, birinchi konusda 3 ta, ikkinchi konusda 6, uchinchi konusda 9, to'rtinchida 12, beshinchi konusda 15, jami 45 ta gul paydo bo'ladi. Bitta o'simlikda taxminan 60-80 ta gul va shona bo'lishi mumkin, yaxshi sharoitda o'sgan g'o'zalarda 100 tadan ko'proq shona va gul uchrashi mumkin. Tezpushar g'o'zalarda gullashning 5:2 sxemasi ham uchraydi, bunda uzoq navbatli gullash 5 kunga teng bo'ladi. [46].

Hosil shoxi cheklangan tipdagi g'o'zalarda gullash sxemasi boshqacha bo'lib, unda uzoq navbatli gullash bo'lmaydi. Bunda shox uchidagi shonalarning ochilishi o'rtasida taxminan ikki kun o'tadi, ya'ni $2:2=1$ baravarga tengdir.

G'o'za guli ertalab soat 6-7-9 larda ochiladi, otalanadi va bir kun ichida gultojoyining tusi o'zgarib, pushti yoki binafsha rangga o'tib oladi.

G'o'za, asosan, o'zidan changlanadi, changlanish o'rtacha 2-3-5 % ba'zan 10-15 % gacha bo'ladi. [58].

G'o'za hosildorligi o'simlikning hosil elementlarini saqlab qolish qobiliyatiga ega. Lekin hosil organlari, odatda, ko'plab to'kiladi. Masalan, o'rta tolali g'o'zalarda hosil organlari taxminan 60-70 % to'kilsa, uzun tolali g'o'zalarda biroz kamroq bo'ladi. Ichki konuslarda kamroq, tashqi konusda ko'proq, ichki konusdan tashqi konusga to'kilish o'sa boradi, bir konus doirasida pastdan yuqoriga qarab asta-sekin kamaya boradi. [56].

Hosil organlarining to'kilishiga namning ko'p yoki ozligi, oziqa elementlari yoki uglerodning yetishmasligi, azotning ortiqchaligi, yorug'likning kamligi, harorat yuqoriligi, zararkunanda va kasallikka chalinishi, urug'kurtakning urug'lanmasligi sabab bo'ladi.

Turli nav va turdagi g'o'zalardagi gulbandlari uzunligi va yo'g'onligi jihatidan bir-biridan qayta farq qiladi. O'rta va ingichka tolali g'o'za navlarida gulbandlarning uzunligi 2-4sm, yo'g'onligi 1,5-2mm ga yetadi. Osiyo va Hind-Xitoy g'o'za navlariniki esa qisqa va ingichkaroq bo'lib, ko'sagi odatda ochilib turadi. G'o'zada odatda uchta gul yonbargi bo'ladi, lekin ingichka tolali g'o'za navlari orasida ikkita gul yon barglari ham uchraydi. Tup yon barglarining

yirikligi, shakli va tishlarining soni jihatidan g'o'zaning turi va naviga qarab har xil bo'ladi. Ingichka tolali g'o'za navlari gul yonbarglari yirik, o'rta tolali g'o'za navlariniki esa undan maydaroq bo'ladi. [76].

O'rta tolali g'o'za navi gul yon barglarining 13-15, ingichka tolali g'o'zaniki esa 9-11 ta tishli bo'ladi. Gulkosaga o'zaro tutashgan 5 ta kosa bargchadan iborat bo'lib, ko'rinishi aylanma yelkanga o'xshaydi. Kosabargchalar odatda och yashil tusli bo'ladi, chunki quyosh nuri unga bevosita tushmaydi. [45].

Tojibarg asosi bir-biriga birikib ketgan beshta gulbargdan iborat, gulbarglar teskari tuxum shaklli bo'ladi. O'rtacha tolali g'o'za navlarining tojbarglarning och yashil, ingichka tolali g'o'za navlariniki esa sariq limon rangli. Ularning rangi hujayra tarkibidagi shira reaksiyasining o'zgarishi bilan boshqacha bo'lib qoladi. Tojibarglar kunning ikkinchi yarmida och sariq bo'lib, keyinroq och pushti, kunning ikkinchi yarmida qizil, kunbotarda esa binafsha tusga kiradi. Sariq limon rangdagi tojibarglar kunning ikkinchi to'q sariq kechga borib esa xira to'q malla tusga kiradi. Ingichka tolali g'o'za navlari tojibarglarning ichkari asosida antosian (qizg'ish) dog'lar bor, o'rtacha tolali g'o'za navlarida esa bunday dog'lar bo'lmaydi. [87].

Otalik kolonkasida o'zining otaliklari bilan onalik qalin o'rab olgan bo'ladi. Turli tur va nav g'o'zalarning otalik kolonkasida 80 dan 150 donagacha va undan ko'proq otalik bo'ladi. Har qaysi otalik, otalik ipidan qosh uyali erkin changdonlardan iborat. Onalik tumshuqcha pocha va gul tugunchadan iborat uch qismga bo'linadi. Onalik tumshuqchasi o'z navbatida bir-biri bilan ulashib ketgan uch-besh gulbarg bo'lagidan iborat. Onalik pochasi tumshuqchani tuguncha bilan tutashtirib turadi. Uning ichidan o'tadigan chang nayi tugunchaga boradi. [69].

Gul tugunlari o'rtacha tolali g'o'za navlarida odatda to'rt yoki besh uyali, ingichka tolali navlarda uch yoki to'rt uyali bo'ladi. Har qaysi uyada beshtadan to'qqiztagacha urug' ko'rtak joylashib, ular changlanganidan so'ng chigit rivojlanadi. Shunday qilib, g'o'zaning bitta ko'sagi 25-35 va undan ortiq chigit tugadi. [78].

Ko'saklash fazasi. Paxtaning hosildorlik darajasi ko'p omillarga bog'liq. Ulardan eng muhimlari: tuproqning unumdorligi, qo'llaniladigan agrotexnika usullari, navning xususiyatlari, havo sharoiti va boshqalardir. Bu omillarni ikkita asosiy gruppaga bo'lish mumkin. Rayonning tabiiy sharoitlariga va issiq faoliyatiga bog'liq bo'lgan omillar: g'o'zaning rivojlanishi uchun yeng qulay sharoit yaratib berishga bog'liq bo'lgan agrotexnika usullari. Ma'lum tashqi muhit sharoitlarida ma'lum hosilni berishga qodir bo'lgan g'o'za navining irsiy xususiyatlari. G'o'za navining ma'lum maydon hisobiga beradigan hosilga bog'liq bo'lgan xususiyatlari quyidagilardir: ma'lum sharoitda har tup g'o'zada hosil bo'ladigan ko'saklar miqdori, ularning yirikligi (vazni) o'suv davrining uzunligi va bu davrning rayon sharoitlariga mos kelishi. [73].

G'o'za qanchalik ko'p tugunlari chiqarsa, hosilning shunchalik ortishi shubhasizdir. Har tup g'o'zada paydo bo'ladigan ko'saklar miqdori o'simlikning turi va naviga qarab har xil bo'ladi. Ko'pincha ma'lum tur va navlar ham tashqi muhit sharoitlarning kelishiga qarab turli miqdorda ko'sak chiqaradi. [76].

G'o'za ustida olib borilgan kuzatishlarga qaraganda unda ochilgan gullarning hammasi ham ko'sak tugavermaydi. G'o'za navining xususiyatlari va tashqi muhit sharoitlariga qarab ularning (shona, gul va hatto tugunchalarning) ozgina miqdordan tortib – 90% va undan ortiqrog'i to'kilib ketishi mumkin. Odatdagicha agrotexnika sharoitida har qaysi tup g'o'zada ko'sakning ma'lum bir tartibda paydo bo'ladi. Tugunlar ham xuddi shunday tartibda to'kiladi. Tekshirishlarning kursatishicha ko'saklar ko'pincha hosil shoxlarning birinchi bo'g'inda paydo bo'ladi. Undan, ya'ni markaziy poyadan uzoqlashgan sari ular kamroq paydo bo'ladi, shoxlarning uchki qismlarida esa odatda umuman ko'sak bo'lmaydi. Xuddi shu qonuniyat g'o'za tupining pastki hosil shoxlaridan tortib to yuqorigi hosil shoxlar ko'sak paydo bo'lishiga ham ta'luqlidir. Demak shona, tugunlarning to'kilishida uning aksi bo'ladi, ya'ni avvalo hosil shoxlarining va umuman tupning uchki qismlardagi shonalar to'kiladi. Bunga sabab oziq moddaning va shu bosh poyaga yaqin joylashgan ko'sak yaxshi oziqlanadi.

Tupning va hosil shoxlarining uchiga joylashgan ko'saklarga oziq kam boradi. G'o'za shekanka qilingan (markaziy poya va o'suv shoxlarining uchlari chilpib tashlanganda) o'simlik organizmidagi oziq moddalar boshqacharoq taqsimlanadi. Buning natijasida ko'saklar miqdori ko'payadi, ular salmoqdor bo'ladi. [63].

Markaziy Osiyo va boshqa respublikalarning mohir paxtakorlari asosan g'o'zani yaxshi parvarish qilish bilan uning rivojlanishi uchun eng qulay sharoit yaratib o'simlikning ko'p va salmoqli ko'sak tugishiga erishmoqdalar, shunday qilib mo'l hosil olishda ajoyib yutuqlarni qo'lga kiritmoqdalar. [75].

G'o'zaning ko'saklashi, shuningdek tugunlarini to'kib yuborishi ko'p jihatdan tashqi muhit sharoitiga bog'liq. Agrotexnika qoidalarini amalga to'g'ri oshirish, yerni o'z vaqtida ishlash va sug'orish mineral va mahalliy o'g'itlardan oqilona foydalanish va boshqa tadbirlarni bajarish bilan ko'sak miqdorini ko'paytirish hamda tugunlarning to'kilishini ancha kamaytirish mumkin. Agrotexnikani yaxshilash yo'li bilan kelgusida paxtchilikni yanada yuqori darajaga ko'tarish yuzasidan bizda katta imkoniyatlar mavjud. [71].

G'o'zani serhosil qilish seleksionerlarimizning mahoratiga ham bog'liq. Masalan, ular agrotexnikaning hozirgi darajasida ko'p ko'sak boylab, mo'l hosil beradigan navlar yaratishlari mumkin. Bu nav ko'p ko'sak tugishidan tashqari, ko'sakning salmoqdor ham bo'lishi mumkin.

Pishish fazasi. Ko'sakning qaysi vaqtda ochilishi navning tezpisharligiga bog'liq. G'o'zaning tezpishar formalarida, ya'ni dastlabki hosil shoxlari birinchi chinbarg qo'ltig'idan paydo bo'ladigan g'o'zalarda ko'sakning Samarqand viloyati sharoitida chigit ekilganidan so'ng 90-100 kun o'tgach ochiladi. O'zbekistonda ekiladigan g'o'zaning sanoat navlaridan ko'pchiligi 130-145 kunda, ya'ni avgustning oxiri sentyabrning boshlariga pishadi. [78].

Ko'saklarning ochilishi fiziologik va mexanik sabablarga bog'liq. Fiziologik jihatdan yetilgan ko'saklar chanoqlarining yetarli darajada qurishini ta'minlaydigan tashqi muhit sharoitiga tushgandagina ochiladi. Chanoqlar quriganda uning ustki tomoni chigit yopishgan seret ichki qismiga qaraganda

tezroq bujmayadi. Shu sababli chanoqlar tashqariga qarab qiyshayadi. Shuning uchun ham ko'saklar seret chanoqlari qurumaguncha ochilmaydi. [74].

Ko'sakning ochilishi darajasi g'o'zaning turiga qarab katta farq qiladi. Ba'zi turlarining ko'saklari lo'ppi ochiladi, boshqalarining chanoqlari quriydiyu, lekin ko'sagi ochilmaydi. Xomlik davridagi shaklida qolaveradi. (jaydari g'o'za) Ko'sakning faqat uchki tomonlari yorilib, paxtasi deyarli ko'rinmay turadi.

Ko'saklarning ochilish darajasi paxtani yig'im terib olish uchun katta ahamiyatga ega. Hosilni qo'lda terish uchun ko'saklari ma'lum darajada lo'ppi ochiladigan navlari ma'qul hisoblanadi, tolali g'o'zaning ko'p navlarida ko'saklar shu qadar yaxshi ochiladiki, hatto chanog'idan salga to'kilib ketadi. [83].

Albatta ma'lum tur g'o'zada ko'saklarning ochilish darajasi har xil bo'ladigan navlar bor. Amerika g'o'zalarining kuchli shamolga chidamli navlarida, ko'saklar lo'ppi ochilishidan qat'iy nazar chanoqlaridan paxta to'kilmaydi, chunki ularda tolalar chanoqlarga mahkam yopishgan bo'ladi. Aksincha Markaziy Osiyo g'o'za navlari orasida paxtasi chanoqlariga yaxshi yopishmaydigan va ko'pincha to'kilib ketadigan navlari ham uchraydi. Bu ayniqsa ingichka tolali g'o'zalarda ko'proq yuz beradi.

Bir tup g'o'za doirasida ko'saklarning ochilishi, shonalashi va gullashi hamda ko'sagining ochilishi bir yarimdan ikki oygacha va undan ko'proqqa (avgustning oxirida nayabrgacha) cho'ziladi. Ko'saklarning ochilishi tartibi ham shonalash va gullash navbati kabi bo'ladi. [81].

Shona va gullarining paydo bo'lishi ko'saklarning ochilishidagi uzoq va qisqa navbatlanishning davom etishi nav xususiyatlariga va tashqi muhit sharoitlariga bog'liq. Bu sharoitlardan haroratgina emas, balki yorug'lik va havo namligi ham katta ahamiyatga ega. Ko'rsatishlarda ma'lum bo'lishicha, ko'saklari har xil muddatda yetiladigan navlarda ham, chanoqlarning ochilishi turlicha bo'ladi. Po'chog'i qalin ko'saklar kechroq quriydi, ularda mikroorganizmlarning rivojlanishi uchun qulay sharoit vujudga keladi, ular ko'sakning ichiga kirib tolalarni chiritadi. Hosildorlikni oshirishda ko'saklarning salmoqdor bo'lishi katta

ahamiyatga ega. G'o'zaning tezpisharligi va undagi ko'saklar miqdori bir xilda bo'lishidan qat'iy nazar ularning salmog'i bir ozgina oshganda ham hosildorlik ko'payadi. Ko'p mamlakatlarda o'tkazilgan tajribalar ko'saklarning salmog'iga qarab paxta hosildorligi har xil bo'lganligini ko'rsatadi. G'o'zaning Osiyo turlari orasida ko'sakdagi paxta og'irligi 1 kg dan oshmaydigan, Amerika turlari ichida esa 10 kg dan ziyod chiqadigan xillari mavjud. Hatto ma'lum bir sanoat nav g'o'zada (masalan: 108-F), qo'llanilgan agrotexnikaning darajasiga qarab ko'sakdagi paxta og'irligi 4,5-5,0 dan 6,5-7,5 g gacha o'zgarishi mumkin. [82].

Haroratga talabi. G'o'za issiq tropik zonadan kelib chiqqanligi uchun ham issiqqa talabchan bo'ladi. Chigit unib chiqib normal o'sishi va rivojlanishi uchun mo'tadil (optimal) harorat 25-35 °C hisoblanadi. Harorat 17°C ga tushganda rivojlanish susayib qoladi. G'o'zaning zo'rg'a rivojlanishi va chigitning una boshlashi uchun minimal harorat 10-12 °C hisoblanadi. Harorat 0 °C dan pastga tushganda uni sovuq uradi, yosh maysalarni -1 -2 °C, voyaga yetgan g'o'zalarni -3 -5 °C sovuq zararlaydi. [85].

Harorat 36-37 °C dan oshganda g'o'zaga ortiqchalik qiladi, 40 °C esa rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

G'o'zaning har xil rivojlanish davri uchun turlicha harorat zarur bo'ladi yoki ma'lum rivojlanish davrini o'tishi va tugallanishi uchun ham ma'lum harorat yakunini talab qiladi ana shu harorat yakuni foydali harorat deb yuritiladi. Havoning o'rtacha sutkalik haroratidan o'simlikdagi ma'lum rivojlanish davri o'tishi mumkin bo'lmay qoladigan darajaga yetgan harorat olib tashlansa, foydali harorat miqdori kelib chiqadi. [83].

Harorat yakunini hisoblashda shartli ravishda gullashgacha quyi chegara harorati +10 °C, gullashdan keyin +13 °C qilib olish mumkin.

G'o'zaning tur va naviga, tez yoki kechpisharligiga qarab foydali harorat yakuni 1600-2000 °C gacha yetadi. [83].

Yorug'likka munosabati. G'o'za yorug'sevar o'simlik. Uning barg shapaloqlari kun bo'yi quyosh nuri tushishiga qarab o'z holatini o'zgartirib boradi.

Yorug'lik yetishmay qolsa, shona va kurtakchalar ko'p to'kilib ketadi, fotosintez jarayoni sekinlashadi, hosildorlikka putur yetadi. Masalan, quyoshli kunda 1 m barg sathida 1 soatda 1,46 g moddani assimilyatsiya qilgan bo'lsa, bu raqam bulutli kunda 0,06 g ga tushib qolgan. G'o'za tipik qisqa kun o'simligi bo'lganligi uchun yorug' kunning uzunligiga juda ta'sirchan bo'ladi. Tajribalarda kun uzunligini sun'iy ravishda 9-12 soatga keltirish g'o'za rivojlanishini tezlashtirib, yaxshi natijalar olingan, ya'ni hosil shoxning pastroqdan paydo bo'lishi, shonalash, gullash va pishishi barvaqt kechadi. Bundan seleksiya yo'lida keng foydalanish mumkin. Biroq, ekiladigan supotropik shakllari kun uzunligi 13-15 soat va undan ortiq bo'lganda maromida o'sib rivojlanaveradi. [85].

Yorug'likni boshqarish uchun ekin ekish yo'nalishini, ekish sxemasini tanlash, tup sonini to'g'ri belgilash, begona o'tlarga qarshi kurash ahamiyatlidir.

Suvga talabi. G'o'za qurg'oqchilikka chidamli, lekin suvga talabchan o'simlik. Uning transpiratsion koeffitsienti (1g quruq moddani hosil qilish uchun sarf qiladigan suv miqdori) 600-700 ga teng. Bu raqam o'sish sharoitiga qarab 400-800, 1000 va undan ham ortiq bo'lishi mumkin. [87].

Transpiratsiya koeffitsienti miqdori ekin o'stirish sharoitiga bog'liq. O'simlikning o'sish sharoiti qancha yaxshi bo'lsa, transpiratsiya koeffitsienti shuncha kichik bo'ladi, o'simlik suvdan tejab foydalanadi.

G'o'zaning sarf qiladigan absolut suv miqdori transpiratsiyadan farq qilib, har bir gektar maydonga transpiratsiya uchun sutkasiga chinbarglik davrida 10-12 m³ shonalash davrida 30-40 m³ suv sarflaydi. G'o'zaning butun o'suv davrida esa taxminan 6000-8000 m³ suv sarf bo'ladi. [89].

Oziq moddalarga talabi. G'o'za o'simligi butun yer ustki qismlari bilan birga, 1 tonna chigitli paxta yaratish uchun eng muhim bo'lgan oziq moddalardan o'rtacha : 50-60 kg azot, 10-15 kg fosfor, 50-60 kg kaliy, talab qiladi. Boshqa elementlardan o'rtacha hisobda 50 kg kalsiy, 10 kg dan oltingugurt, magniy va natriy 2 kg gacha temir, 200 g gacha bor, 50 gr mis, 1,5 kg xlor o'zlashtiradi.

Agar umumiy hosilga nisbatan ko'p miqdorda (50-60 %) paxta tashkil

etadigan qilib parvarish qilinsa, oziq moddalarning sarfi bir muncha kamayishi mumkin. [82].

Ildiz sistemasini vujudga keltirish uchun yer usti massasiga ketadigan oziq miqdordan N 3-5 %, P 5-7 %, K 7-10 % sarflanadi. G'o'za o'zining o'suv davrida sarflaydigan azot va fosfor moddasini rivojlanish davrlari bo'yicha quyidagicha o'zlashtiradi: shonalashgacha azot 7 %, fosfor 5 %, shonalashdan gullashgacha azot 46 % , fosfor 50 %, pishish davrida esa azot 3 %, fosfor 10 %.

G'o'zaning rivojlanish davrida oziq moddalarning yetarli bo'lishi uning normal o'sishi va rivojlanishi uchun zarurdir, yuqori va sifatli hosil olinadi.

O'simlikka azot yetishmasdan qolsa, g'o'za barglari mayda va yashil sarg'ish rangli, kalta bo'yli, kam ko'sakli bo'lib qoladi. Oshiqcha bo'lganda g'o'za g'ovlab ketadi, pishib yetilishi kechikadi. [18].

Fosfor elementi yetishmaganda ham o'simlikning ildiz sistemi sekin rivojlanadi, barglari mayda va kalta bo'yli bo'lib, barglarida qizg'ish tomirlarni va dog'larni kuzatish mumkin. O'simlik generativ organlarining paydo bo'lishi kechikadi, hosil sifati pasayadi. Kaliy yetishmaganda bargda qo'ng'ir dog'lar paydo bo'ladi, sekinlik bilan quriydi, buralib tushib ketadi, vilt bilan kasallanishi kuchayadi, hosil sifati pasayadi. [15].

Mikroelementlarni (bor, marganes, mis va boshqalar) qo'llash g'o'za gullarini otalanish jarayoniga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. O'simlikning kasallikka chidamliligi oshadi.

Tuproqqa talabi. G'o'za turli xil tuproqlarda ham o'sa oladi. Biroq hamma tuproqlar g'o'za uchun to'liq yaroqli bo'lavermaydi. Tuprog'i har xil, lekin sharoitlari bir xil bo'lgan yerlardagi g'o'zalardan mo'l hosil olish uchun turli miqdorda mehnat va materiallar sarflashga to'g'ri keladi. [17].

Madaniy qatlami qalin, eskidan sug'orilib kelinayotgan yerlardan yuqori hosil olinsa, yer osti shag'al va qum qavat yuza joylashgan yerlardan ham yaxshi parvarish qilganda mo'l hosil yetishtirish mumkin. [13].

Sho'rlangan yerlar g'o'za uchun yaroqli emas. Tuproqda Cl 0,12-0,14 %

SO₄ 0,5-0,6 %, qattiq qoldiq 1,4 % ga yetganda o'simlik qurib qoladi. Sho'r yerlarda g'o'za yetishtirish uchun, albatta, sho'r yuvish tadbirlari o'tkaziladi.

G'o'za uchun yer osti suvining chuqurligi 3 m dan past bo'lganligi ma'qul, suv yuza joylashgan yerlarda g'o'za kuchli o'sib, ko'sakning ochilishi kechikadi.

Shunday qilib, yuqoridan keltirilgan ma'lumotlardan aniqlanishicha g'o'za navlari issiqliksevar o'simlik bo'lib o'ziga xos morfobiologik xususiyatlarga ega ularning meyorida o'sishi rivojlanishi va yuqori hosildorligi uchun yetishtirish muhiti katta ahamiyatga ega.

1.2.O'simliklarning suv almashinuv xususiyatlari

Suv o'simliklar hayotida muhim ro'l o'ynashi g'o'zaning biologik xususiyatlaridan ma'lum. G'o'zada suv yetishmasa fiziologik jarayonlar buziladi, o'sish sekinlashadi, hosil organlari o'sishi to'xtaydi va hosildorlik keskin kamayadi. G'o'zani sug'orish ayniqsa O'rta Osiyo sharoitida ayniqsa muhim ahamiyatga ega. Chunki bizning sharoitimizda qish va bahorda tushgan yog'in g'o'zaning faqat boshlang'ich o'suv davriga yetish mumkin. [87].

O'simliklardan yuqori hosil olish uchun eng avvalo ularning to'qimalarida suv yetarli bo'lishi kerak. Shundagina o'simlikda barcha fiziologik jarayonlar yaxshi boradi. Bu albatta o'simliklarning suv tartibiga bog'liq. O'simliklarning suv tartibini ko'pgina olimlar o'rganishgan. [5.25.26.27.41].

Ko'pgina tadqiqotchilarning takidlashicha, suv tartibi bu o'simliklarning asosiy fiziologik ko'rsatkichlaridan biridir. [10.11.12].

O'simlik hamda jonli organizm massasini asosiy qismini suv tashkil etadi. O'simliklarning 80%, balki undan kurog'i suvdan iborat bo'ladi. Undan tashqari, o'simlik o'zining quruq massasiga nisbatan 100, xatto 1000 marotaba og'ir bo'lgan suvni barglari orqali bug'lantirib turadi. Bu xol o'simlik hayotida suvning qanchalik muhim rol o'ynashini ko'rsatadi. [54].

Markaziy Osiyo iqlimi ancha issiq keladi va bu esa aynan g'o'zaning faol o'sish davriga keladi. Bunda atmosferada namlik julda kam va xarorat yuqori xavoning so'rish kuchi 2000 atmga yetadi [88].

G'o'zaning vegetasiyasi 20-30 °C da havoning namligi 20- 40% va havoning so'rish kuchi 30-60 atm atrofida bo'ladi, bu esa tuproq va o'simliklarning so'rishi kuchidan yuqori. Tuproqda o'simliklar vegetasiyasi 1-20 atm atrofida bo'ladi. G'o'za bargida so'rish kuchi kattaligi 8-30 atm (Papova, Samiyev, 1970 va boshqalar). Ko'saklarda so'rish kuchi 1 dan 20 atm oralig'ida bo'ladi. Bu mualliflarning fikriga ko'ra barglardagi so'rish kuchining 16 atmga oshishi o'simliklarni o'sishini pasaytiradi, 30 atm da o'simlikning turgor holati yo'qoladi va so'lish boshlanadi, o'simliklarga suvning kirishini va taqsimlanishi suvning kimyoviy potentsiali va havoning so'rish kuchi boshqaradi. [23].

O'simliklar suvni deyarli ildizi orqali oladi. Bunda albatta tuproqda namlikning yetarli bo'lishi zarur. Ildiz xam tuproqqa ancha chuqur kirib borishi ham muhimdir.

Tuproq o'zidan namlikni chiqib ketishiga albatta qarshilik qiladi. Tuproqdagi namlikni ildiz tukchalari orqali so'rib ola boshlaydi. Lekin ildiz qalinlashgan sari suvning tuproqdan o'simliklarga o'tishida birqancha omillar, yani tuproqdagi suvni potentsiali, tuproq qarshiligi va ildizning kutinlashishi, suberenlashishiga xalaqit beradi. Bu omillar suvning transportitda to'siq ro'lini o'ynaydi. [89].

G'o'zaning ildiz tizimi juda kuchli rivojlangan bo'ladi. Uning ildizi 3 m gacha chuqurlikkacha kirib boradi. Shuning uchun ham qurg'oqchilikka chidamli va unga suvni kirishiga tuproqning agrasiyasi ham katta ro'l o'ynaydi. [88].

Suvning g'o'za ildiz hujayralariga o'tishida g'o'za ontogenezida hamma vaqt bir-xil bo'lmaydi. G'o'zaning boshlang'ich fazasida ham, shonalash va gullash fazasida kuchayadi, keyin pishish fazasiga borib yana kamayadi.

Suv o'simlikka o'tgandan keyin u ildiz bosimi va osmoshodisasiga ko'ra yuqoriga xarakatlanadi. O'simlikdagi suv suyuq holatda harakatlanadi lekin bu harakatda qarshilik bo'ladi, bu asosan ildizda sodir bo'ladi.

O'simlikdagi fiziologik jarayonlar borishida, avvalo ularning to'qima va hujayralaridagi suvning miqdori va tarkibiga bog'liq. Agar hujayralarda fermentlarning faoliyati oshadi. [57.45].

G'o'za tuproqdan suvni ildizi orqali qabul qilib, bargi orqali atmosferaga bug'lantirib turadi, bu jarayon "transpirasiya" deyiladi.

O'simliklarning suv almashinuv xususiyatlari transpirasiya jarayonini ko'pgina tadqiqotchilar o'rganishgan va juda ko'p ma'lumotlar to'plagan. [40.6.41].

O'simliklarda suvning harakati ildiz bosim va transpirasiyaning so'rish kuchi muhim rol o'ynaydi. Ildiz bosimi qachonki o'simliklar kam suv bug'latsa, u shundagina o'zining funksiyasini ko'rsatadi. Kuchli transpirasiya qiladigan o'simliklarda suv ildiz orqali juda oson o'tadi. [77].

Transpirasiya – fizik jarayondir, o'simliklar hayotida uning mohiyati suvning bo'ylama harakatlantirishida va suvni bug'lantirishidir. [20].

Bargdan suvning transpiratsiya qilinishi natijasida hujayralarda suvning miqdori kamayadi, bu esa o'z navbatida hujayra shirasining bosimiga asosan ksilemadan suvning surilish harakatiga olib keladi. [76].

Transpirasiya ko'fsenti o'simlikda 1 g quruq modda hosil qilish uchun sarflangan suv miqdori bilan belgilanadi. Markaziy Osiyoning turli sharoitida o'sayotgan har xil g'o'za navlarida transpirasiya ko'fsenti butun o'suv davrida o'rtacha 600-700 m² ga teng, u ko'rsatgich 400-800 oralig'ida o'zgarib turadi, ba'zan 2000m² ga, hatto 1400-1600m² ga yetishi mumkin. [90].

O'simliklarning o'sish sharoiti qancha yaxshi bo'lsa, transpirasiya ko'fsenti o'simlik suvdan shunchalik tejamkorlik bilan foydalanadi. Bu go'zani sug'orishda (suv tanqis bo'lgan hollarda) ayniqsa muhimdir. [54].

Barcha o'simliklar kabi transpirasiyani bargi orqali boshqaradi. G'o'za bargida suvning umumiy miqdori o'rtacha 60-80% atrofida bo'ladi. G'o'za bargi hujayraning yarmini protoplazma egallagan bo'lib unda suv miqdori ancha ko'p bo'ladi. Mezofill hujayrasining protoplazmasi 50% joyini oladi. Hujayraning qolgan qismini vakuola egallaydi. Vakuolada suvning miqdori quydagicha: g'o'zaning eng yuqori barglarida 25-27%, o'rtacha yaruslaridagi barglarda 26-

30%, eng past qismida 35-37% bo'ladi. Xulosa qildadigan bo'lsak suvning 30% vakuolada qolgan qismi protoplazmada va hujayrada bo'ladi. [5.53].

Transpirasiyani barglardagi og'izchalar boshqaradi. Umuman, o'simlikka kirgan suvning 95-97% og'izchalar orqali qolgani esa kutikula orqali atmosferaga tarqaladi. Shuning uchun xam transpirasiya jadalligi barglardagi og'izchalar soniga, ularning ochiq va yopiqligiga bog'liq. O'simlik orqali bug'langan suvning 99,8% transpirasiyaga, qolgan 0,2% organik modda hosil qilish uchun sarflanadi [60].

O'simliklarning suv bilan taminlanganligi asosiy o'rin transpirasiya jadalligiga bog'liq. [64].

G'o'zaning transpirasiya jadalligi suv bilan taminlanganda ancha yuqori bo'ladi. Bu esa hujayralarda suvning mo'tadil bo'lishiga va g'o'zaning tez rivojlanishiga ta'sir qiladi. [53].

Transpirasiya koifisientiga g'o'za o'stirish va agrotexnik tadbirlar katta ta'sir qiladi yani agrotexnik tadbirlar qancha yaxshi olib borilsa, transpirasiya koifisienti shuncha kamayadi va hosildorlik oshadi. [63].

G'o'za turli rivojlanish davrida har xil miqdorda suv talab qiladi va o'simliklarning apsalyut suv sarflashi rivojlanish davriga qarab turlicha bo'ladi. Buni g'o'zaning transpirasiyaga sarflangan suv miqdoridan ham ko'rish mumkin.

M.V.Yefimovning (1988) takidlashicha, tuproqda namlikning oshishi transpirasiya jadalligini 1,5-2 barobar oshiradi va suv almashinuv bilan bog'liq fiziologik jarayonlarni faollashtiradi. G'o'zaning transpirasiya jadalligi shonalash davrida eng kuchli bo'ladi. Gullash va pishish davrida esa u keskin darajada pasayadi. Sug'oriladigin va lalimikor yerlarda har xil navga mansub g'o'zalarning transpirasiya jadalligi kuzatilganda u turli g'o'za navlariga turlicha bo'lishi ma'lum bo'ldi. [69].

Lalimikor yerlarda o'stiriladigan o'rta tolali tezpishar g'o'za navlarida shuningdek, sug'oriladigan sharoitda o'sgan navlarda transpirasiya jarayoni

kechpishar navlarga qaraganda juda sust boradi. Buni ularda ildiz tizimi yaxshi rivojlanmaganligi bilan izohlash mumkin. [42].

G'o'za bargi og'izchalari juda jips yopiladi. G'o'za bargining ikkala tamonida ham og'izchalar mavjud. Deyarli barcha g'o'za navlarida bargning orqa tamonidagi og'izchalar ustki tamonidan taxminan 2 marta ko'p bo'ladi. O'rta tolali g'o'za navlarida ustki tamonidagi bargning har 2mm^2 115-118/ ta orqa tamonidagi barglarda esa 245-250 ta og'izcha bo'ladi. [89].

G'o'zada apsalyut suv sarfining transpirasiya jadalligidan farqi shuki, o'simlik gullay boshlagunga qadar, jumladan shonalash davrida sarflaydigan suvning apsalyut miqdori unchalik yuqori bo'lmaydi, chunki bu davrda g'o'zaning suv bug'lantiradigan umumiy sathi vujudga keladi, bundan tashqari gullash davrida g'o'za atrofidagi muhit, havoning harorati va quruqligi yuqori darajaga yetadi.

Markaziy Osiyoning sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida (iyul-avgust oylarida) g'o'zalarning transpirasiya uchun sarflaydigan sutkalik maksimal suv miqdori gektariga $80-90\text{m}^2$ ga, xatto $100-110\text{m}^2$ ga yetadi. G'o'za bargining suv tartibi yarusga qarab ham o'zgaradi. Umumiy va erkin suvning miqdori g'o'za bargining qanday balandlikda joylashganligi, shuningdek bargning yoshiga qarab ham turlicha bo'ladi. [53].

Ildiz bosimi va transpirasiya harakati natijasida suv ksilema nay tolalari orqali bargga yetib boradi. Malumki transpirasiya g'o'zada ancha kuchli boradi. Shuning uchun ham transpirasiya ildiz bosimidan ham kuchli. Transpirasiya gidrostatik tortuvchi kuchdir. Bargda ksilema va floyema nay tolali bog'lamlari qalin to'r hosil qiladi. Bundan bargning har bir hujayrasi albatta suv manbayiga yaqin bo'ladi. Bargning har bir hujayrasiga suv uning devori orqali kiradi. Suv barg traxidlaridan mezofill va ichki epidermis hujayralarining devori orqali (appoplast) harakatlanadi. [93].

Mezofill hujayralarida va og'izcha atrofi hujayralaridan bug'langan suv hujayralararo bo'shliqqa tushadi. Og'izchalar ochilgandan keyin atmosferaga chiqariladi.

Epidermisdagi og'izchalar va kutikula qavati orqali suv transpirasiya qilinadi. Bu yerda suvning harakatida ichki epidermis hujayralari ham ishtirok etadi. [82.17].

Bunda suvning transportida hujayralar orqali harakatidagi mavjud qarshiligi uning hujayra devori orqali o'tgandagi mavjud qarshilikdan ancha yuqoridir.

G'o'zaning rivojlanayotgan ko'saklarida suvning umumiy miqdori 84-85% ni tashkil etadi. Agar g'o'zaga suv taminoti kamaysa ham ko'sakda suv miqdori shu darajada turadi. Bu suv ko'sak ichidagi metabolitik jarayonlarda, yani selluloza sintezida, chigitning rivojlanishiga sarflanadi. [96].

Hosil pishishi davrida g'o'zaning suv sarflanishi yana asta sekin kamayadi. Bu g'o'zaning hayot faoliyati, jumladan, o'sish jarayoni sustlashadi, o'simliklarda barglar qisman to'kilib, ayrim ko'saklar pishib, g'o'zaning umumiy sathi kamayishi bilan va bu davrda havo harorati biroz pasayib, namligi oshishi bilan bog'liqdir. [87].

G'o'zaning yetilish davrida transpirasiyaga sarflaydigan sutkalik suv miqdori gektariga taxminan 30-40m³. Butun o'suv davomida esa 5000-6000m³ni tashkil etadi.

Transpirasiya koefitsientining keskin darajada pasayishi g'o'zaning yetilish davriga qadar parallel ravishda boradi, bu bir tamondan transpirasiyaning keskin pasayishi, ikkinchi tamonadan esa absolyut suv sarfining ortib borishi bilan bog'liq. Bunda transpirasiya koefitsientining minimal vaqti uning minimal jadallik vaqti bilan va o'simlikning absolyut suv sarfi ishlab berayotgan vaqtiga to'g'ri kelib qoladi. [85].

G'o'zada gullash davrida suvni maksimal darajada sarflanganligi sababli o'simlikni yetilishiga qadar absolyut suv sarfi asta-sekin oshib boradi. Bu o'simlikda quruq massa miqdorini oshib borishi va g'o'zaning gullash davrida bu miqdorni bir muncha o'sishi bilan chambarchas bog'liqdir. Shunday qilib, g'o'zaning yetilishiga qarab transpirasiya koefitsienti keskin pasayishiga sabab

transpirasiya jadalligini keskin pasayishi va shu davrda o'simlikda quruq massa miqdori jadallik bilan oshib borishidir. [88].

Markaziy Osiyo o'simlikning yilning sovuq tushish davri boshlanishi bilan to'xtaydigan boshqa barcha tumanlardagi kabi g'o'za hosildorligi uning tezpisharligiga va ko'sagining yirikligiga hamda barvaqt ko'plab ko'sak tushishiga qarab belgilanadi, bu belgilar tashqi muhit sharoiti, jumladan har xil rivojlanish fazasida suv bilan qay darajada taminlanganligiga qarab keskin o'zgarishi mumkin.

Yozning issiq kunlarida quyosh nurlari yuqori harorat ta'sirida transpirasiyaning kuchayishiga va o'simlik qabul kilayotgan suv uning o'rnini qoplay olmasligi natijasida nisbiy tenglik buziladi. Oqibatda suv taqchilligi yuzaga keladi. [79].

Transpirasiya jadalligini pasaytirish uchun antitranspirantlar barg og'izchalarini yopishi va barg ustida hosil qiladi, shuningdek bargga tushadigan radiatsiya darajasini o'zgartirib qaytaradi. [66.64].

Aksariyat hollarda defitsit 5-10 % ga teng va o'simliklarda ko'p zarar qilmaydi. Chunki asosan tush vaqtida bo'ladigan bunday suv taqchilligi odatdagi hodisa hisoblanadi. O'simlik uning ta'sirida transpiratsiya jadalligini tartibga solib turish qobiliyatiga ega bo'ladi. Bu suv kamchilligining oshib ketishiga yo'l qo'ymaydi. [60].

Suv tuproqdan o'simlikka va atmosferaga qarab harakatlanar ekan demak tuproqda suv manbai kamayadi. Bu esa o'simlikning barcha fiziologik jarayonlariga ta'sir qiladi. Buning natijasida o'simliklar ildiz orqali suv qabul qilish transpirasiyadan orqada qola boshlaydi. Ammo shunga qaramasdan o'simlik barg og'izchalarini o'zi kunga qarab boshqarib turadi, yani barg og'izchalari kunning salqin paytlarida masalan, tong saxar kechasi ochilishi mumkin. Kechasi salqin bo'lgan vaqtda o'simlik ildizidagi suv manbayini ko'paytirishga harakat qiladi, bu jarayon suvni yutish jadalligi transpirasiya jadalligiga tenglashguncha davom etadi. Shuning uchun xam o'simlikda suv taqchilligi unchalik yuqori bo'lmaydi. Agar kun juda issiq bo'lsa o'simlikdagi suv manbayi pasayadi. Hatto

suv taqchilligi o'simlikda 20-30% ni tashkil qilishi mumkin. Bunday paytda barg og'izchalari yopiq holda turadi. Bu bilan o'simlik suvdan tejamkorlik bilan o'zidagi suvni saqlab turishga intiladi. [20].

Suvning yetishmasligi natijasida xloroplastlar va barglarning suvni saqlash qobiliyati to'lig'icha buzilishiga olib keladi. Ularda keskin o'zgarishlar kuzatiladi. [87.25.12].

Barg og'izchalarining tushki vaqti yopiq turishi va kunning juda issiq bo'lishi o'simlikning hujayralari orasida CO₂ miqdorining oshishiga sabab bo'ladi. [81].

O'simlikda suv taminoti buzilganda o'simlikdagi bor suv manbayi qaytadan organlararo taqsimlanadi. G'o'zada aniqlanishicha suvsizlikdan ko'saklar yonbargchalari so'liydi. Ko'saklari esa chokidan ochila boshlaydi.

Bu so'lish jarayonlari sekinlik bilan boradi. Lekin shunga qaramasdan ko'sakdagi suv barglarga uzatiladi. Agar tuproqda yana namlik yetarli bo'lsa, bu o'zgarishlar yana o'z holatiga qayta boshlaydi va defitsitlik yo'qola boshlaydi. Hatto g'o'zaning har bir shoxida ham suv qaytadan taqsimlanadi. [93].

M.D.Kushnirenko, G.P. Kursatov va boshqalar 1976 va S.N.Kabulov 1981 aniqlanishicha ildiz va barglarning so'rish kuchi, shuningdek ularni suvni ushlab qobiliyati sug'orilmaydigan yerlarda ancha yuqori bo'ladi, chunki bu o'simliklarning tuproqda suv yetishmasligiga moslashuvi bilan tushuntiriladi.

G'o'zaning o'sishi va rivojlanish davrida barg shirasi konsentrasiyasi osha boradi. [32].

Ma'lumki suv taqchilligi o'simlikning o'sishi va rivojlanishiga, umuman fiziologik jarayonlariga o'z ta'sirini ko'rsatadi. Agar suv taqchilligi ancha yuqori bo'lsa, unda o'simlikni nobud qiladi. Avvalo, suv taqchilligi o'simlikning o'sishiga, ya'ni hujayralar metabolizimiga ta'sir qiladi. Bunda hujayralarning o'lchami va o'simlikning turgor holati buziladi. Suvning yetishmasligi natijasida barg og'izchalari yopiladi, bu esa transpirasiya va fotosintezni susaytirib yoboradi. Ogizchalarning yopilishi bargning energetik balansi buzilishiga va barg harorati

oshishiga olib keladi. Turgor bosimi buzilganda hujayralarning o'lchamini kichraytiradi va natijada barg sathi ham kichrayadi. [33.62.26].

P.A.Gusevning (1974) fikricha, yaxshi suv bilan taminlangan o'simlikdan yuqori hosil olinadi. Chunki o'simlikda bog'langan va erkin suv yetarli miqdorda bo'ladi. Qurg'okchilik sharoitida o'simlikning hosili bog'langan suv miqdoriga bog'liq. Kuchli so'lish vaqtida o'simlikda umumiy va erkin suvgina emas, hatto bog'langan suv ham kamayadi. Hujayra ichidagi suvning dinamikasi ham o'zgaradi. Ko'pgina tadqiqotchilar suvning izatoplaridan foydalanib o'simliklarning hujayrasidagi suvni o'rganish uchun tekshirishlar olib borishgan.

Hujayralaring suv almashinuvida hujayra membranasi katta ro'l o'ynaydi, ya'ni membraning strukturasi, o'tkazuvchanligiga, plazmalemmalariga bog'liq. Kuchli qurg'oqchilik sharoitida plazmolemma stuturasi buziladi, yani membrananing o'tkazuvchanlik qobilyati buziladi. Bunday paytda hujayradagi erkin va bog'langan suvning tashqariga chiqishi tezlashadi. [11.39].

O'simliklarning so'lishi oqibatida, uning hujayralarida bog'langan aminokislotalar miqdori kamayib erkin aminokislotalar va amidlar miqdori ortadi. [52.55].

Bu erkin aminokislotalarni to'planishi o'simliklarning kuchli so'lish paytida oksidativ dezaminlanish stimulyasiyasiga olib keladi. Oksidativ dezaminlanish yana bir qancha jarayonlarni dekarboksillashish va siklizasiyani kuchaytiradi, qachonki nafas olishda ajraladigan erkin energiya natijasida, oqsil molekulalari sintezi yetishmasligi oqibatida endotermik aminlanish reaksiyasi, egzotermik aminlanish reaksiyasiga aylanadi. Oksidativ dezaminlanish stimulyasiyasi nafas olish tizimining energetik dezorganizasiyasi bilan bog'liq. [51].

Namlkning episentligi oqibatida nafaqat erkin aminokislotalarning oshishiga va yana o'simlik uchun zararli bo'lgan ammiakning turlanishiga sabab bo'ladi. Ammiak asparagin va gultamin amidlaridan hosil bo'ladi. G'o'zaning sulfat tuzli tuproqlarda o'sgan prolinning miqdori ancha ko'paygan. Yana bunga sabab azotning yetishmasligi natijasida ham prominning to'planishi

aminokislotalar metabolizimiga yo'nalagan, chunki u ammiakdan, zaxarlanishni kamaytiradi. [52].

Namlikning defitsitligi va yuqori harorat ta'sirida hujayrada nuklein kislotalar va oqsil sintezi buziladi. Natijada sintetik va o'sish jarayonlari sekinlashadi. RNK miqdori kamayadi, uning sintezi buziladi va bunga sabab faol ribonukleaza fermentining oshishi natijasida yuz beradi. Kuchli qurg'oqchilik sharoitida polisomalar tarqaladi. Erkin ribosomalar va demirlar paydo bo'ladi, oqsil sintezi tezda kamayadi, iRNK miqdori ayniqsa kamayadi.

Suv taqchilligining ko'payishi natijasida DNK siston oqsillari bilan kuchli bog'lanadi. Bu bog'lanish esa xromatinning strilizasiyasini oshiradi. Sistonlar bilan kuchli bog'langan DNK dan genetik axborotning translyasiyasi buziladi. O'simlikdagi suv taqchilligi paytida yadrodan hujayraga axborot uzatilishi kamayadi. Umuman, qurg'oqchilik sharoitida ham hujayra bo'linishi davom etaveradi. Lekin sekinlik bilan boradi, nimagaki DNK redublikasiyasi sekinlik bilan borganligi uchun. [65].

Tajribalarda aniqlanishicha suv taqchilligi vaqtida o'simliklarda maxsus apsezin kislota (ABK) garmoni ajralar ekan va bu garmon katta miqdorda yig'ilar ekan. Hatto uni (stress garmoni) deb xam nomlanadi. ABK ning to'planishiga sabab o'simlikning turgor holatining yo'qolishi bilan bog'liq.

Ko'pgina avtorlar ABK ni o'simlikning qurg'oqchilikka moslashinuvi deb baholashmoqdalar. [47.46.86].

Bargda ABK og'izchalarini tez yopilishini ta'minlaydi, yani suvni tejamkorlik bilan foydalanishni taminlaydi. Ildizda esa teskarisini bajaradi. Yani ildizga suv kirishini ta'minlaydi. Bunda ABK quruq tuproqdan ildizning ko'proq suv yutishini ta'minlaydi.

ABK bargning mezofill hujayralarida hosil bo'ladi, u yana ildizda ishlab chiqarilishi ham mumkin. Agar ABK qurg'oqchilikka qarshi moslashuviga ko'maklashsa, uning qayta taqsimlanishiga turgor holatining tushishi sabab bo'ladi. ABK ko'p miqdorda so'lish vaqtida yopiluvchi barg og'izchalari

hujayralarida topilgan. ABK og'izchalarning yopilishida K ioni bilan birgalikda ta'sir qilishi mumkin.

Boshqa ulishni boshqaruvchi garmonlar auksinlar va sitokininlar og'izchalar holatiga ABK ga qaraganda kuchsiz ta'sir qiladi. [56].

Barglar suv taqchilligi juda sezgir bo'lishadi. Qurg'oqchilik paytida qishloq xo'jalik ekinlarida (g'o'zada) turgosentirik 10-19 % ga suv potentsiali 0,6-1,9 MPa ga kamayganda, fotosintez jadalligi sezilarli darajada pasaygan. Agar suv taqchilligi tez kelsa va uzoq davom etadigan bo'lsa u holda assimlantlar oqishi to'xtab qoladi. O'simlikda suv potensialining kamayishi oqibatida xloroplastlar strukturasi buzilishiga olib keladi. Xloroplastlarda bu buzilishlar avvalo uning fermentlar tuzilishiga, pigment kompleksiga va uning ultrastrukturasi ta'sir qiladi. [46].

Suv taqchilligining oshishi fotosintetik fosforlanish jarayonini ham buzadi. Bunda avval sekinlashadi, keyin esa ATF sintezi to'xtaydi va uglerod metobadizimi izdan chiqadi. [76].

Mezofitlar qurg'oqchilik sharoitida ularning fiziologik jarayonlarida o'zgarishlar kuzatiladi. O'simlikning protoplast strukturasi va metobalitik jarayonlarida bunda o'zgarishlar muhitning noqulay sharoitiga qarshi moslashuvdir. Manashu moslashuvlar natijasida o'simliklarda qandaydir oqsillar sintezlanadi. Bu oqsillarni «stress oqsillar» deb ataladi. Bu oqsillar to'satdan juda issiq haroratda va juda past haroratda sintezlanadi. Bu qisqa molekulali, oqsillar chegaranlangan va uzoq mavjud bo'lib turmaydi. Hujayrada bu oqsillarning tarqalishi va faoliyati aniq emas. [34].

Ko'pgina mualliflarning takidlashicha stress oqsillar sintezini o'rganish bilan qurg'oqchilikka chidamlilik mexanizmini tushinishga yordam beradi.

Ko'pgina tadqiqotchilar (Rakitin, Obrarev 1957, Yeremenko 1957, Imomaliyev, Pak 1977 va boshqalar) g'o'zaning so'lishi va u bilan bog'liq, shonalarning to'kilishi sabablari o'rganishgan. Ammo generativ

organlarning asosiy to'kilishi sababi aniqlangan emas. Suv va oziqlanish tartibi to'g'ri yo'lga qo'yilganda hosil organlarini to'kilishini oldi olinadi.

Suv taqchilligi fotosintez jarayoniga kuchli ta'sir qiladi. Birinchidan suvni yetishmasligi natijasida o'simlik transpirasiyasini pasaytirish maqsadida barg og'izchalarini yopadi. Bu esa gazlar almashinuvini buzilishiga olib keladi. Ya'ni tashqaridan CO₂ bargga kirishi qisqaradi, ikkinchidan suvni yetishmasligi bu fotosintez bilan bog'liq, biokimyoviy jarayonlarga xam salbiy ta'sir qiladi. Suv taqchilligi davom etar ekan unda o'simlikda ko'pgina jarayonlar to'xtay boshlaydi. Hujayralar bo'linishi va o'sishi to'xtaydi va nafas olishga ko'p energniya sarflaydi. O'simlikdan keyin qari barglar to'kila boshlaydi. [76].

So'lish o'simlikning ayniqsa yosh generativ organlarining to'kilishi kuchayadi va hosildorlik keskin kamayadi. G'o'zada shonalar, gullar va yosh ko'saklari ko'proq to'kiladi. Agar navbatdagi sug'orish o'z vaqtida o'tkazilsa hamda namlik teng darajada pasga tushishiga yo'l qo'yilmasa, hosil elementlari to'kilib ketmaydi va mo'l hosil olinadi. G'o'zaning navbatdagi sug'orish muddatini bargning fiziologik so'rish kuchli va xujayra shirasining to'planishi, o'simlikning tashqi ko'rinishi barg plastinkalarining turgor holati asosiy poyaning o'sib ketish va gullash buginlarining o'zgarishi, tuproqdagi namlikni sug'orish oldidin o'zgarishiga qarab belgilash mumkin.

Umuman, g'o'za navlari suvga bo'lgan talabi yuqori bo'lgan madaniy o'simliklar qatoriga kiradi shuning uchun ham ularning o'sish va rivojlanish davrida suvga bo'lgan talabini to'la qondirish yuqori hosil garovi hisoblanadi.

1.3. O'simliklarning qurg'oqchilikka chidamliligi.

Suvning yetishmasligi o'simliklarga eng ko'p zararli ta'sir etadi. Suv yetishmasligi qurg'oqchilik dastavval o'simliklarning suv almashinuv jarayonlariga salbiy ta'sir etadi va o'simlikning boshqa fiziologik jarayonlarida (fotosintez, nafas olish, ildiz orqali mineral elementlarning o'zlashtirilishi, o'simliklar tanasida moddalar transporti va boshqalar) ham nomoyon bo'ladi. Natijada, o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi sekinlashadi yoki to'xtab qoladi.

Qurg'oqchilik uch xil, ya'ni tuproq qurg'oqchiligi, atmosfera qurg'oqchiligi va fiziologik qurg'oqchiliklar bo'ladi. Tuproq qurg'oqchiligi asosan yozning o'rtalari va oxirida kuzatiladi. Bu vaqtlarda havoning issiq va quruq kelishi natijasida tuproqdagi suv yer yuzidan va o'simliklardan tez bug'lanib, tuproqning qurib qolishi kuzatiladi. Natijada tuproq qurg'oqchiligi boshlanadi. [18].

Atmosfera qurg'oqchiligi-haroratning juda yuqori bo'lib, havoning nisbiy namligi kam (10-20%) bo'lishi bilan xarakterlanadi. Bu vaqtda o'simlikda transpiratsiya jarayoni juda jadal bo'ladi. Natijada o'simlikka suvning kelish tezligi bilan undan suvning bug'lanib chiqishi o'rtasidagi moslanish buziladi va o'simlik so'liy boshlaydi. Issiq va quruq shamol (garmsel) esganda vujudga keladigan atmosfera qurg'oqchiligi o'simliklar uchun yanada xavfliroq, garmsel vaqtida, tuproqda suvning bo'lishiga qaramay, o'simlikning yer ustki organlaridagi suv ko'plab sarflanib, qurg'oqchilikka chidamsiz o'simliklar nobut bo'ladi. [22].

Fiziologik qurg'oqchilik-tuproqda o'simliklarning ta'minlash uchun yetarli miqdorda suv bo'lsa ham uni ayrim sabablarga ko'ra o'simliklarning o'simliklarning o'zlashtiraolmasligi bilan xarakterlanadi. Bularga tuproqda tuzlarning to'planishi (sho'r tuproqlar) tuproq haroratining juda past bo'lishi, kuchli nordon reaksiyaga ega bo'lgan tuproqlar (ph 3-5) va boshqalarni ko'rsatish mumkin. Bunday tuproqlarda ko'pchilik qishloq xo'jalik ekinlarining o'saolmasliklarining sabablaridan biri suvni o'zlashtiraolmaganligida. [21].

Quruq tuproqda o'simliklarning suv bilan ta'minlanish jarayoni buziladi. Natijada o'simlikda uzoq vaqtgacha suv tanqisligi va so'lish holati davom etadi. Suv balansining uzoq vaqtgacha buzulib qolishi o'simlikda fiziologik jarayonlarning o'zgarishiga ham sabab bo'ladi. Suvsizlik natijasida protoplazmaning kolloid va kimyoviy xususiyatlari zararlanadi. Oqsillar sintezi keskin pasayadi. Chunki informatsion RNK iplarini uzuvchi adenozintrifosfotaza faollashadi, polisomalar faollasha boshlaydi. [34].

O'simlikning so'lishi normal modda almashinuvining, hujayralarda osmotik xususiyatning buzulishi, turgor holatning yo'qolishi yangi moddalar sintezining

to'xtashi, gidroliz va parchalanish jarayonlarining kuchayishiga olib keladi. Ko'pchilik hollarda namning yetishmasigi fotosintez jarayoniga salbiy ta'sir etadi. Fotosintez jadalligining pasayishiga quyidagilar sababchi bo'ladi: 1) og'izchalarning yopilishi natijasida CO₂ ning yetishmasligi, 2) xloroplastlar strukturasining buzilishi, 3) xlorofill sintezining to'xtashi, 4) yorug'likda fosforlanish jarayonida elektronlar transportining buzilishi, 5) fotoximik reaksiyalar va CO₂ o'zlashtirilishining buzilishi, 6) assimilyator transpotining to'xtashi va boshqalar. Shuning uchun qurg'oqchilik o'simliklarning o'sishiga salbiy ta'sir etadi yoki to'xtaydi. Ularning umumiy barg sathini kamaytiradi, bu esa o'simliklarda organik modda hosil bo'lishini susaytiradi va hosilni kamaytiradi. Suvsizlik uzoq muddatli bo'lganda hatto o'simliklar nobut bo'ladi. [54].

So'lish yosh o'simliklarga, o'simliklarning yosh organlariga va ayniqsa yosh generativ (g'uncha, gul) organlariga tuproq ta'sir etadi. Gul organlarining shakllanishi kechikadi, generativ organlarning to'kilishi kuchayadi va hosildorlik keskin pasayadi. O'zbekistonda odatda haroratning eng yuqori, havo namligining eng past va tuproq qurg'oqchiligi sodir bo'ldigan vaqtga g'o'zaning gullash bosqichi (suvga nisbatan kritik) ham to'g'ri keladi. Bunga e'tiborsizlik juda ko'p hosil elementlarining to'kilib ketishiga va hosildorlik past bo'lishiga sabab bo'ladi.

Suv taqchilligining zararli ta'siri hamma o'simliklarda bir xil emas. Bunga chidamlilik o'simlik turlariga bog'liq, Masalan, yorug'liksevar o'simliklar (kungaboqar, kartoshka va boshqalar) tanasidagi suvning 25-30 % ni yo'qotganda ham ularda so'lishning tashqi belgilari yaxshi sezilmaydi. Soyaga chidamli o'simliklar suvlarini 13-15 % yo'qotishi bilan so'lib qoladilar. Botqoqlikda yashovchi o'simliklar eng chidamsiz bo'lib, suv taqchilligi 7 % bo'lganda qurib qoladi. [76].

O'simliklarning qurg'oqchilikka chidamlilik darajasi, ularga yashash muhitining ta'siri natijasida, evolutsiya davomida yaratilgan. Qurg'oqchilikda yashovchi qurg'oqchilikka chidamli o'simliklarning morfologik, anatomik tuzilishi

va fiziologik-biokimyoviy xususiyatlari suv bilan yaxshi ta'minlangan o'simliklardan keskin farq qiladi. [45].

Suvi kam sharoitda hayot kechiruvchi va qurg'oqchilikka chidamli o'simliklar kserofitlar deyilib, ularning suv bilan ta'minlangan sharoitda yashovchi o'simliklardan farq qiluvchi belgilariga kserofitlik belgilari deyiladi. Kserofitlarning barglari juda kichik bo'lib, ayrimlarida tikan (kaktuslar, yantoq) va tangachalarga aylangan. Ularning barg kutikulasi yaxshi rivojlangan qalin, og'izchalari barg to'qimasida chuqur joylashgan. Kserofitlarning muhim belgilaridan biri suv bug'latuvchi sathlarning kichikligidir. [37].

Madaniy o'simliklarning qurg'oqchilikka bo'lgan chidamliligini oshirish dolzarb muammo bo'lib, bu sohada ayrim ishlar mavjud.

O'simliklarning qurg'oqchilikka chidamliligi tashqi sharoit ta'sirida o'zgaradi. I.I.Tumanovning izlanishlari ko'rsatishicha o'simliklarga qurg'oqchilik bilan ta'sir etish usuli bilan ularning chidamliligini oshirish mumkin. Tumanov tekshirishlari bir marta suvsizlangan o'simlik shundan keyingi suvsizlanishga ancha chidamli bo'lib, ikkinchi marta suvsizlanish va so'lish ularga ancha kuchsiz ta'sir qilganligini ko'rsatadi. P.A.Genkel chiniqtirishni urug'ning unayotgan paytida o'tkazishni tavsiya etadi. Bu usul bo'yicha urug' endigina unayotgan vaqtda bir martadan uch martagacha quritiladi. Uning ma'lumotlariga ko'ra bunday ekishdan oldin chiniqtirish qurg'oqchilik vaqtlarida bug'doy hosilini sezilarli darajada oshiradi. P.A.Genkelning tushuntirishi bo'yicha organizm rivojlanishining dastlabgi vaqtlarida kuchliroq chiniqadi. [42].

O'simliklarning qurg'oqchilikka bo'lgan chidamliligini oshirishda o'g'itlarni qo'llash ham ma'lum ahamiyatga ega. Keyingi yillarda olib borilgan izlanishlar kaliy, fosfor, qisman azot va ayrim mikroelementlar (bor, rux, mis, alyuminiy va boshqalar) ta'siridan o'simliklarning qurg'oqchilikka chidamliligi ancha oshganligi ko'rsatilgan. Ammo azot ko'proq qo'llanilganda, aksincha chidamlilik pasaygani ta'kidlanadi. [36].

Qurg'oqchilik ta'siriga nisbatan chidamli navlarni tanlash va ulardan foydalanish ham katta ahamiyatga ega. Bunday navlar fermentlarning sintetik qobiliyati yuqori, bog'langan suv miqdori ko'p, hujayra shirasining konsentratsiyasi nisbatan yuqori, mustahkam pigmentlar tizimi, suvni saqlash qobiliyati va kuchli va organik moddalarni to'plash qobiliyati yuqoriligi bilan farq qiladi farq qiladi. Bu ko'rsatgichlar qurg'oqchilikka chidamlilikning fiziologik va biokimyoviy tabiatini xarakterlaydi. [52].

Tuproq namligi bir xil bo'lgan sharoitda, ayrim navlarning suvni saqlash suvni saqlash qobiliyati kuchliligi kuzatiladi. Bu esa shu navlarning qurg'oqchilikka chidamlilik darajasi yuqori ekanligidan dalolat beradi.

Qurg'oqchilik sharoitida, qurg'oqchilikka chidamli o'simliklarning suvni saqlash qobiliyati chidamsiz navlarga nisbatan ancha yuqoriligi kuzatilgan. Chunki o'simlik hujayrasining suvsizlikka chidamliligi yoki suvni saqlash qobiliyati, suvning membranadan o'tish jarayonlarini ta'minlovchi bir butun fiziologik ko'rsatgich hisoblanadi. [62].

Navlarning qurg'oqchilikka chidamlilik darajasi o'simliklar, suvni saqlash va barg og'izchalarini boshqarilish qobiliyati bilan uzviy bog'liq. O'simlik qurg'oqchilikka chidamliroq bo'lganda, uning suvni saqlash qobiliyati kuchliroq bo'lib, bunday navlar so'lish jarayonida chidamsiz navlarga nisbatan kam suv yo'qotadi.

O'simliklarning suvni saqlash qobiliyati, ularning qurg'oqchilikka bo'lgan munosabatini ko'rsatuvchi fiziologik jarayon bo'lib, qurg'oqchilikka chidamli navlarda uning darajasi yuqori bo'lishi bilan xarakterlanadi. [32].

Qishloq xo'jalik ekinlari yetishtiriladigan sharoitlarda tez-tez takrorlanib turadigan tuproq va havo namligining yetishmasligi, o'simliklarning rivojlanishi va hosildorligiga salbiy ta'sir etadi. Ya'ni suv ta'minoti yetarli bo'lmagan taqdirda o'simliklar rivoji susayadi, o'sishdan to'xtaydi, hatto hosil tugunchalari to'kilib ketadi. Shuning uchun ham qurg'oqchilikka nisbatan chidamli va hosildorligi yuqori navlardan foydalanish katta ahamiyatga ega. [62].

G'ozaning gullash fazasida H_3BO_3 kislotaning 0,01 % va $ZnSO_4$ tuzining 0,05% li eritmalarini purkash ularning qurg'oqchilikka chidamliligini oshiradi. Natijada gullarning changlanishi ko'payadi va hosildorlik 10-12 % gacha ortadi. Tola va chigit sifati yaxshilanadi. [37].

Ma'lumki suv taqchilligi o'simlikning o'sishi va rivojlanishiga, umuman fiziologik jarayonlariga o'z tasirini ko'rsatadi. Agar suv taqchilligi ancha yuqori bo'lsa, unda o'simlikni nobud qiladi. Avvalo, suv taqchilligi o'simlikning o'sishiga, yani hujayralar metabolizimiga ta'sir qiladi. Bunda hujayralarning o'lchami va o'simlikning turgor holati buziladi. Suvning yetishmasligi natijasida barg og'izchalari yopiladi, bu esa transpirasiya va fotosintezni susaytirib yoboradi. Ogizchalarning yopilishi bargning energetik balansi buzilishiga va barg harorati oshishiga olib keladi. Turgor bosimi buzilganda hujayralarning o'lchamini kichraytiradi va natijada barg sathi ham kichrayadi [33.62.26].

P.A.Gusevning (1974) fikricha, yaxshi suv bilan taminlangan o'simlikdan yuqori hosil olinadi. Chunki o'simlikda bog'langan va erkin suv yetarli miqdorda bo'ladi. Qurg'okchilik sharoitida o'simlikning hosili bog'langan suv miqdoriga bog'liq. Kuchli so'lish vaqtida o'simlikda umumiy umumiy va erkin suvgina emas, hatto bog'langan suv ham kamayadi. Hujayra ichidagi suvning dinamikasi ham o'zgaradi. Ko'pgina tadqiqotchilar suvning izatoplaridan foydalanib o'simliklarning hujayrasidagi suvni o'rganish uchun tekshirishlar olib borishgan. [74].

Hujayralaring suv almashinuvida hujayra membranasi katta ro'l o'ynaydi, ya'ni membraning strukturasi, o'tkazuvchanligiga, plazmalemmalariga bog'liq. Kuchli qurg'oqchilik sharoitida plazmolemma stuturasi buziladi, ya'ni membrananing o'tkazuvchanlik qobilyati buziladi. Bunday paytda hujayradagi erkin va bog'langan suvning tashqariga chiqishi tezlashadi. [11.39].

O'simliklarning so'lishi oqibatida, uning hujayralarida bog'lanagan aminokislotalar miqdori kamayib erkin aminokislotalar va amidlar mikdori ortadi.[52.55].

Bu erkin aminokislotalarni to'planishi o'simliklarning kuchli so'lish paytida oksidativ dezaminlanish stimulyasiyasiga olib keladi. Oksidativ dezaminlanish yana bir qancha jarayonlarni dekorboksillashish va siklizasiyani kuchaytiradi, qachonki nafas olishda ajraladigan erkin energiya natijasida, oqsil molekulalari sintezi yetishmasligi oqibatida endotermik aminlanish reaksiyasi, egzotermik aminlanish reaksiyasiga aylanadi. Oksidativ dezaminlanish stimulyasiyasi nafas olish tizimining energetik dezorganizasiyasi bilan bog'liq. [51].

Namlikning episentligi oqibatida nafaqat erkin aminokislotalarning oshishiga va yana o'simlik uchun zararli bo'lgan ammiakning turlanishiga sabab bo'ladi. Ammiak asparangin va glutamin amidlaridan hosil bo'ladi. G'o'zaning sulfat tuzli tuproqlarda o'sgan prolinning miqdori ancha ko'paygan. Yana bunga sabab azotning yetishmasligi natijasida ham (Stroganov 1960) prominning to'planishi aminokislotalar metabolizimiga yo'nalagan, chunki u ammiakdan, zaharlanishni kamaytiradi. [49].

Namlikning defitsitligi va yuqori harorat ta'sirida hujayrada nuklein kislotalar va oqsil sintezi buziladi. Natijada sintetik va o'sish jarayonlari sekinlashadi. RNK miqdori kamayadi, uning sintezi buziladi va bunga sabab faol ribonukleaza fermentining oshishi natijasida yuz beradi. Kuchli qurg'oqchilik sharoitida polisomalar tarqaladi. Erkin ribosomalar va demirlar paydo bo'ladi, oqsil sintezi tezda kamayadi, iRNK miqdori ayniqsa kamayadi.

Suv taqchilligining ko'payishi natijasida DNK siston oqsillari bilan kuchli bog'lanadi. Bu bog'lanish esa xromatinning strilizasiyasini oshiradi. Sistonlar bilan kuchli bog'langan DNK dan genetik axborotning translyasiyasi buziladi. O'simlikdagi suv taqchilligi paytida yadrodan hujayraga axborot uzatilishi kamayadi. Umuman qurg'oqchilik sharoitida ham hujayra bo'linishi davom etaveradi. Lekin sekinlik bilan boradi, nimagaki DNK redublikasiyasi sekinlik bilan borganligi uchun. [25].

Tajribalarda aniqlanishicha suv taqchilligi vaqtida o'simliklarda maxsus apsezin kislota (ABK) garmoni ajralar ekan va bu garmon katta miqdorda yig'ilar

ekan. Hatto uni (stress garmoni) deb xam nomlanadi. ABK ning to'planishiga sabab o'simlikning turgor holatining yo'qolishi bilan bog'liq.

Ko'pgina avtorlar ABK ni o'simlikning qurg'oqchilikka moslashinuvi deb baholashmoqdalar [47.46.86].

Bargda ABK og'izchalarini tez yopilishini ta'minlaydi, ya'ni suvni tejamkorlik bilan foydalanishni taminlaydi. Ildizda esa teskarisini bajaradi. Yani ildizga suv kirishini ta'minlaydi. Bunda ABK quruq tuproqdan ildizning ko'proq suv yutishini ta'minlaydi.

ABK bargning mezofill hujayralarida hosil bo'ladi, u yana ildizda ishlab chiqarilishi ham mumkin. Agar ABK qurg'oqchilikka qarshi moslashuviga ko'maklashsa, uning qayta taqsimlanishiga turgor holatining tushishi sabab bo'ladi. ABK ko'p miqdorda so'lish vaqtida yopiluvchi barg og'izchalari hujayralarida topilgan. ABK og'izchalarning yopilishida K ioni bilan birgalikda ta'sir qilishi mumkin.

Boshqa ulishni boshkaruvchi garmonlar auksinlar va sitokininlar og'izchalar holatiga ABK ga qaraganda kuchsiz ta'sir qiladi. [59].

Barglar suv taqchilligi juda sezgir bo'lishadi. Qurg'oqchilik paytida qishloq xo'jalik ekinlarida (g'o'zada) turgosentirik 10-19 % ga suv potensiali 0,6-1,9 MPa ga kamayganda, fotosintez jadalligi sezilarli darajada pasaygan. Agar suv taqchilligi tez kelsa va uzoq davom etadigan bo'lsa u holda assimilantlar oqishi to'xtab qoladi. O'simlikda suv potensialining kamayishi oqibatida xloroplastlar strukturasi buzilishiga olib keladi. Xloroplastlarda bu buzilishlar avvalo uning fermentlar tuzilishiga, pigment kompleksiga va uning ultrastrukturasi ta'sir qiladi. [46].

Suv taqchilligining oshishi fotosintetik fosforlanish jarayonini ham buzadi. Bunda avval sekinlashadi, keyin esa ATF sintezi to'xtaydi va uglerod metobadizimi izdan chiqadi. [47].

Mezofitlar qurg'oqchilik sharoitida ularning fiziologik jarayonlarida o'zgarishlar kuzatiladi. O'simlikning protoplast strukturasi va metobalitik

jarayonlarida bunda o'zgarishlar muhitning noqulay sharoitiga qarshi moslashuvdir. Manashu moslashuvlar natijasida o'simliklarda qandaydir oqsillar sintezlanadi. Bu oqsillarni «stress oqsillar» deb ataladi. Bu oqsillar to'satdan juda issiq haroratda va juda past haroratda sintezlanadi. Bu qisqa molekulali, oqsillar chegaranlangan va uzoq mavjud bo'lib turmaydi. Hujayrada bu oqsillarning tarqalishi va faoliyati aniq emas. [38].

Ko'pgina mualliflarning takidlashicha stress oqsillar sintezini o'rganish bilan qurg'oqchilikka chidamlilik mexanizmini tushinishga yordam beradi.

Ko'pgina tadqiqotchilar (Rakitin, Obrarev 1957, Yeremenko 1957, Imomaliyev, Pak 1977 va boshqalar) g'o'zaning so'lishi va u bilan bog'liq shonalarning to'kilishi sabablari o'rganishgan. Ammo generativ organlarning asosiy to'kilishi sababi aniqlangan emas. Suv va oziqlanish tartibi to'g'ri yo'lga qo'yilganda hosil organlarini to'kilishini oldi olinadi. [76].

Suv taqchilligi fotosintez jarayoniga kuchli ta'sir qiladi. Birinchidan suvni yetishmasligi natijasida o'simlik transpirasiyasini pasaytirish maqsadida barg og'izchalarini yopadi. Bu esa gazlar almashinuvini buzilishiga olib keladi. Yani tashqaridan CO₂ bargga kirishi qisqaradi, ikkinchidan suvni yetishmasligi bu fotosintez bilan bog'liq biokimyoviy jarayonlarga ham salbiy ta'sir qiladi. Suv taqchilligi davom etar ekan unda o'simlikda ko'pgina jarayonlar to'xtay boshlaydi. Hujayralar bo'linishi va o'sishi to'xtaydi va nafas olishga ko'p energiya sarflaydi. O'simlikdan keyin qari barglar to'kila boshlaydi [76].

So'lish o'simlikning ayniqsa yosh generativ organlarining to'kilishi kuchayadi va hosildorlik keskin kamayadi. G'o'zada shonalar, gullar va yosh ko'saklari ko'proq to'kiladi. Agar navbatdagi sug'orish o'z vaqtida o'tkazilsa hamda namlik teng darajada pasga tushishiga yo'l qo'yilmasa, hosil elementlari to'kilib ketmaydi va mo'l hosil olinadi. G'o'zaning navbatdagi sug'orish muddatini bargning fiziologik so'rish kuchli va hujayra shirasining to'planishi, o'simlikning tashqi ko'rinishi barg plastinkalarining turgor holati asosiy poyaning

o'sib ketish va gullash bo'g'inlarining o'zgarishi, tuproqdagi namlikni sug'orish oldidin o'zgarishiga qarab belgilash mumkin. [48].

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlar ko'rsatishicha qishloq xo'jalik ekinlari va ularning navlarining qurg'oqchilikka chidamlilik darajasi bir biridan farq qilib ularni o'rganish natijalarni agrotexnik tadbirlarda qo'llash katta ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

2. ASOSIY QISM

2.1. Tadqiqot obekti, tabiiy iqlim va tuproqlari hamda uslublari.

2.1.1. Tadqiqot obekti. Bizning tadqiqodlarimiz ob'ekti sifatida g'o'zaning "Omad" navi qo'llanildi. Bu nav Samarqand viloyatida keng maydonlarga ekilmoqda. "Omad" navi O'zbekiston g'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy tadqiqot institutida yaratilgan. *Gossipium xirzitem* turiga mansub. 1999 yildan boshlab Davlat Reestriga kiritilgan. Nav mualliflari; Kim R, Amanturdiyev A., Uzaqov Yu., Egamberdiyev A., Isroilov M., Ahmedov K, Po'latov M., Alimuhamedov A., Muratov U. "Omad" g'o'za navining tuplari piramida shaklida, bo'yi 80-90 sm. O'suv shoxi 1-2 ta, hosil shoxlari 1.5 tipga mansub. Poyasi yashil, yotib qolmaydi, kuzda qo'ng'ir tus oladi. Birinchi hosil shoxlari 5 biqinda paydo bo'ladi. Barglari o'rtacha kattalikda 3-5 yaproqli, rangi yashil, kam tuklangan, qayiqsimon. O'simlikda burglar soni kam. Ko'saklari yirik, 4-5 chanoqli, tuxumsimon cho'zinchoqroq, uchli (6-7g) Paxta chanoqdan to'kilib qolmaydi. Tola chiqimi 35-36 %, uzunligi 35-36 mm. Tolasi mayin oq rangli va yaltiroq, mikroneyri 4.4-4.6 tola mayinligi 153-155 (6000-6400), nisbiy uzilish kuchi 28.0-29.0, g.k/teks, chigiti yirik, kulrang 1000 dona chigit og'irligi 130-135 g. Moy miqdori 18-20 %. Nav tolasi dunyo bozorida xaridorgir. Qulay agrotexnika sharoitida "Omad" navi 40.0-45.0 sentner hosil beradi, hamda ko'saklarining ochilish surati yuqori bo'lganligi sababli 20-25 sentyabr muddatiga 32.0-35.0 sentnerga hosil beradi. [15]

2.1.2. Iqlimi. Ma'lumki, ekinlarning o'sishi, rivojlanishi muayyan mintaqaning ob-havo sharoitiga bog'liq bo'lib, yuqori va sifatli hosil olish uchun qo'llaniladigan agrotexnologik jarayonlar shunga mos bo'lishi lozim.

Samarqand viloyatining sug'oriladigan maydonlari tog'oldi mintaqasiga mansub bo'lib, ob-havosi keskin kontinentali bilan tavsiflanadi. Yillararo va yildavomida kutilmaganda, birdaniga o'zgaruvchan iqlimi, qurg'oqchilik bo'lishi, issiqlik va yorug'likning ko'pligi, qishning sovuqligi, bahorning nisbatan iliq, seryog'ingarchiligi, yozning quruq, jazirama issiqligi bilan tavsiflanadi. Kuzda

ko'pincha haroratning keskin o'zgarishi, qisqa muddatli sovuq tushishi, yog'ingarchiliklarning ba'zan qorga aylanishi kuzatiladi. Bunday keskin o'zgarishlarning sabablaridan asosiysi, viloyatda sahro va tog' tizmalarining mavjudligi hamda hududning cho'zilib ketganligidir. Oqdaryo tumanining iqlimi keskin kontinental yillik o'rtacha temperatura $13,4^{\circ}\text{C}$ yanvarning o'rtacha temperaturasi $-1,2^{\circ}\text{C}$ iyulniki 27°C eng yuqori temperatura 45°C , yillik o'rtacha yog'in 312 mm asosan, qishda va bahorda yog'adi. Havoning nisbiy namligi ekinlarning amal davrida 44-54%, yilning eng issiq oyi –iyul va sovuq oyi-yanvar hisoblanadi. Tog'lardan oqib tushadigan mayda soylar bahor oylarida sag'anoqsoyga borib quyiladi. Janubiy tekislik qismidan Zarafshon daryosining irmoqlari – Qorasuv va boshqa mayda soylar oqib o'tadi. Ekinlarni sug'orish Zarafshon va boshqa daryo hamda soylardan foydalaniladi. [28].

2.1.3. Tuproq sharoitlari. Samarqand viloyatining Oqdaryo tumani hududida asosan, tipik bo'z tuproq, och- bo'z tuproq, to'q- bo'z tuproqlar hisoblanadi. Och tusli bo'z tuproqning morfologik tuzilishi genetik qatlamlarining uncha yaxshi ajralib turmasligi va barcha qatlamlarning xlorid kislota ta'sirida shiddatli qaynashligi bilan xarakterlanadi. Och tusli bo'z tuproqlar mexanik tarkibiga ko'ra asosan yirik changsimon o'rtacha qumoq tuproqlar jumlasiga kiradi. Anchagina g'ovakli bo'lishi och tusli bo'z tuproqlarning o'ziga xos xususiyatidir. Bunga tuproqda kalsiy karbanatning mo'lligi va hashorotlar yo'llarining ko'pligi sabab bo'ladi. [24].

Och tusli bo'z tuproqlarda gumus miqdori juda kam va A-garizontida 1,2-1,4% chamasida bo'ladi. Oziq moddalar miqdori jihatidan kam ta'minlangan tuproqlar qatoriga kiradi. Yalpi azot 0,05-0,11%, fosfor -0,10-0,14% va kaliy miqdori-1,77-2,22 ga yaqin.

Tipik-bo'ztuproqli yerlar g'o'za ekiladigan suvli va bahorikor yerlarning asosini tashkil etadi. Og'ir qumoqli tipik bo'z tuproqlar keng tarqalgan. Tipik bo'z tuproqlarning yuqori gorizontlarida gumus 1,5-4% bo'ladi. Tipik bo'z tuproqlarda

C : N nisbati keng. Azot esa chirindining miqdoriga bog'liq (0.26%). Tipik bo'z tuproqlar fosfarga ancha boy: Yalpi fosforning miqdori 0,15-0,30% ga yetadi. Bunday tuproqlarda yalpi kaliy ko'p bo'lib (2,1-2,5%) u asosan yuqori qatlamdadir. [32].

To'q tusli bo'z tuproqlar tarkibida gumus 4-5%, azot 0,25-0,4% ga qadar bo'ladi. Harakatchan fosfor (87 mg/kg) va kaliy (770 mg/kg) ga ham boy.

To'q tusli bo'z tuproqlar orasida mexanik tarkib jihatdan og'ir qumoq va yengil soz xillari ko'p uchraydi. [67].

2.4. Tadqiqot uslublari. Dala tajribalari Oqdaryo tumaniga qarashli "Saydali ota" fermer xo'jaligi hududida o'tkazildi. G'o'zaning o'sish va rivojlanish jarayonlarida quyidagilar aniqlandi.

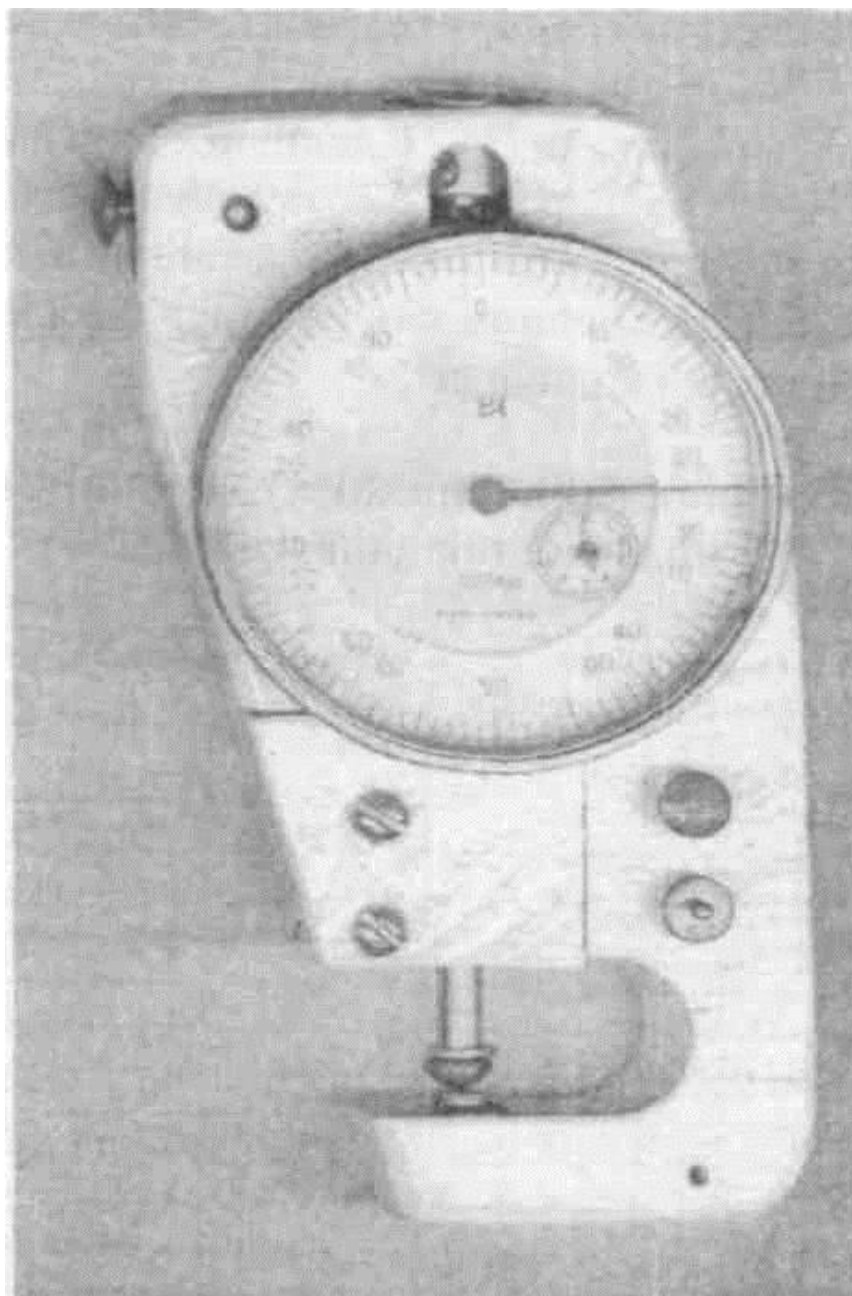
Barcha biometrik o'lchovlar (o'sish va rivojlanish) SoyuzNIXI xodimlari tomonidan ishlab chiqilgan va chop etilgan "g'o'za bilan dala va vegetatsion tajribalar o'tkazish metodikasi" (1981) asosida o'tkazildi.

Barglardagi umumiy suv miqdori I.V. Borisova (1972) va I.N. Beydemen (1974) uslubida aniqlandi.

Barglardagi suv taqchilligi va suvni saqlash qobiliyati M.D. Kushnirenko va boshqalar (1970) uslubida aniqlandi.

Kunlik transpiratsiya jadalligi Ivanov va boshqalar (1950) usuli yordamida ertalab soat 8⁰⁰, 10⁰⁰, 12⁰⁰, 14⁰⁰, 16⁰⁰ va 18⁰⁰ larda aniqlandi.

Barglarning turgurosentlik darajasi va koeffitsentini aniqlash uchun Moldaviya Fanlar akademiyasiga qarashli "O'simliklar fiziologiyasi va biokimyosi" ilmiy tadqiqot institutida ishlab chiqilgan "Turguromer-1" asbobidan foydalanildi va "Omad" g'o'za navining qurg'oqchilikka chidamlilik darajasi aniqlandi.



2.1-rasm. Turgoromer-1 asbobi:

1. Bosh qismidagi o'lchagich doirasi.
2. Qo'shimcha datchik, har xil qalinlikdagi barglarni o'lchashda qo'llaniladi.
3. Asbobni ishga tushiruvchi mexanizm (knopka)
4. Asbobni barg qalinligini aniqlaydigan datchigi.
5. Aniqlovchi strelka

Barg qalinligini o'lc қалинлигини ўлчаш учу hash uchun, avvalo, asbobning bosh qismidagi doirasini (I) burash yo'li bilan uning strelkasi (5) «0» ga

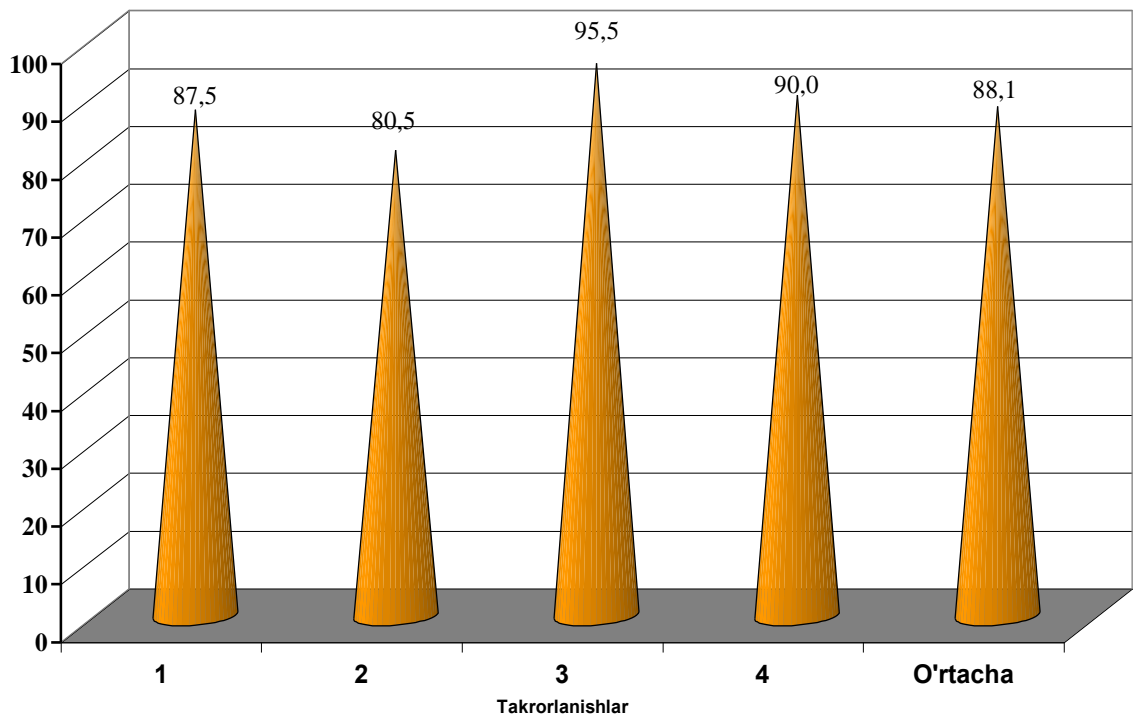
joylashtiriladi. So'ngra asbobni ishga tushiruvchi mexanizm (3) dan foydalanib, richag ko'tariladi va barg qalinligini aniqlaydigan qisqichlar (datchik) orasiga (4) barg joylashtiriladi. Richak ehtiyotkorlik bilan tushiriladi va asbob strelkasining doira shkalasida ko'rsatilgan soni yozib olinadi. Aniqlangan sonlar 10 ga ko'paytiriladi va mikrometrda (mkm) ifodalanadi. Barglarni o'lchash jarayonida richag juda ehtiyotkorlik bilan tushiriladi va barglarda dog'qoldirmasligiga e'tibor qaratiladi.

O'simlikdan bandi bilan kesib olingan bargning, tomirsiz o'rta qismidan foydalanib, qalinligi aniqlanadi (T_1). Qalinligi aniqlangan barg 30°C - 40°C haroratda 2 soat mobaynida so'ldiriladi. So'ligan barglarning qalinligi qayta aniqlanadi (T_2)

3. TADQIQOT NATIJALARI

3.1. “Omad” g’o’za navi chigitlarining unuvchanligi va o’sish jadalligi.

3.1.1. Chigitlarning unuvchanligi. Chigitning normal unib chiqishi uchun tuproq harorati 14-16 °C ga yetishi kerak. Bunday haroratda g’o’za 15-20 kundayoq unib chiqadi: harorat 20-25 °C bo’lganda esa 6-10 kundayoq unib chiqadi. Chigit odatdagi muddatlarda ekilganda unib chiqquncha o’rta hisobda 10-12 kun vaqt o’tadi. Ularning yerdan chiqishidan to birinchi chin barg paydo qilguncha ham xuddi shuncha vaqt o’tadi. Chigitning unishi uchun zarur oziq moddalar uning chigitlar dala sharoitida 12-aprelda o’rtacha oylik harorat 17 °C ni tashkil etgan muddatlarda ekildi. 22-apreldan boshlab urug’lar yoppasiga unib chiqqa boshladi. Chigitlarning unuvchanligi 4 ta takrorlanish asosida aniqlandi. Olingan ma’lumotlar 3.1.1-rasmda ko’rsatilgan.



3.1-rasm. “Omad” g’o’za navi chigitlarning unuvchanligi.

1-mayda chigitlarning unuvchanligi 1-takrorlanish bo'yicha 87,5% ni, 2-takrorlanish bo'yicha 80,5 % ni, 3- takrorlanish bo'yicha 95,5 % ni, 4- takrorlanish bo'yicha 90,0% ni va o'rtacha 88,1% ni tashkil etganligi aniqlandi va ko'rsatkichlar navning shu sharoitga mos deb topildi.

3.1.2. O'sish jadalligi. Barcha qishloq xo'jaligi ekinlari ontogenezini xarakterlovchi eng muhim jarayonlar o'sish davomiyligi va rivojlanish xususiyatlaridir. [34].

O'simliklar ontogenezini xarakterlovchi eng muhim jarayonlar o'sish va rivojlanishdir. Ular o'simlik tanasidagi barcha hayotiy reaksiyalarning natijasi hisoblanadi, bu jarayonlar bir-biriga uzviy bog'liq bo'lib, faqat o'sish asosida rivojlanish va rivojlanish asosida o'sish xarakterlanadi. Natijada ikkalasi o'simlikning hayotiy siklini belgilaydi. O'sish - bu o'simliklar bo'yi va eni tobora ortib, umumiy massaning oshishidir. Bunday o'sish orqasiga qaytmaydi. Chunki yangidan-yangi hujayralar, to'qimalar va organlar vujudga kelib, protoplazma va undagi organoidlar (xloroplastlar, mitoxondriyalar va boshqalar) to'xtovsiz shakllanib turadi. [45].

Rivojlanish - o'simlikning hayotiy siklini (ontogenezini) xarakterlovchi yoshlik, voyaga yetish ko'payish, qarish va o'lish arafalaridagi sifatli morfologik va fiziologik o'zgarishlarni o'z ichiga oladi.

Bu jarayonlarning o'zaro nisbati o'zgarib turishi mumkin. Masalan, ayrim o'simliklarda o'sish ancha faol, rivojlanish esa juda sekin borishi, boshqalarida aksincha bo'lishi mumkin. [52].

O'sish - o'simlik hayotining faollik darajasini ko'rsatuvchi eng muhim jarayonlardan biridir. Chunki bu jarayon o'simlik tanasidagi barcha fiziologik va bioximik reaksiyalar natijasida sodir bo'lib, yangidan-yangi hujayralarning, organlarning hosil bo'lishi va ularning umumiy quruq massasining ortib borishi bilan xarakterlanadi.

O'sish va rivojlanish umumiy bir yaxlitlikni tashkil etib, o'simlik tanasida kechadigan fiziologik va bioximik jarayonlarga, o'simlikning ildiz orqali va

havodan oziqlanishiga, energiya bilan ta'minlanishiga, umuman assimilyasiya va dissimilyasiyada ishtirok etuvchi barcha jarayonlar yig'indisiga bog'liq bo'ladi.

O'simliklarning o'sish jadalligi o'simlik turlari va navlariga bog'liq bo'lib, ularning o'sishiga tashqi muhitning juda ko'p omillari ta'sir etadi. Chunki o'simliklarning mo'tadil o'sishi uchun yetarli darajada xarorat, yorug'lik, namlik, gazlar tarkibi, mineral oziqlanish va boshqalar talab etiladi. Shuning uchun ham har bir navning o'sish davomiyligi konkret ekologik muhitda aniqlanishi muhim ahamiyatga ega. [56].

Shonalashdan gullashgacha bo'lgan davr issiqlik harorati eng yuqori bo'lgan davrga to'g'ri keladi. "Omad" g'o'za navining jadalroq o'sishi shonalash va gullash fazalariga to'g'ri keladi. G'o'za o'sish va rivojlanishining turli davrlarida tashqi sharoitlarni: issiqlik, yorug'lik, namlik, oziqa elementlarini talab etadi. "Omad" g'o'za navining jadalroq o'sishi shonalash va gullash fazalariga to'g'ri keladi. "Omad" g'o'za navining o'sish jadalligini har 15 kunda: 30-may, 15-iyun, 30-iyun, 15-iyul, 30-iyul kunlari o'rtacha balandligi aniqlandi, olingan ma'lumotlar 3.1-jadvalda keltirilgan.

3.1-jadval

"Omad" g'o'za navining o'sish jadalligi (sm).

Takrorlanishlar	Aniqlash muddatlari				
	30.05	15.06	30.06	15.07	30.07
1	7,2±0,3	15,0±0,2	48,2±0,3	66,8±0,1	82,6±0,2
2	6,8±0,2	14,5±0,3	46,8±0,2	62,5±0,3	87,3±0,3
3	8,0±0,1	16,1±0,1	49,1±0,2	64,2±0,1	82,5±0,1
4	7,5±0,4	14,8±0,2	46,2±0,1	67,8±0,2	89,6±0,4
O'rtacha	7,4	15,1	47,6	65,3	85,5

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan aniqlanishicha o'sish jarayoni o'ziga xos xususiyatlarga ega.

30-mayda bo'y uzunligi 1-takrorlanish bo'yicha 7,2smni, 2-takrorlanish

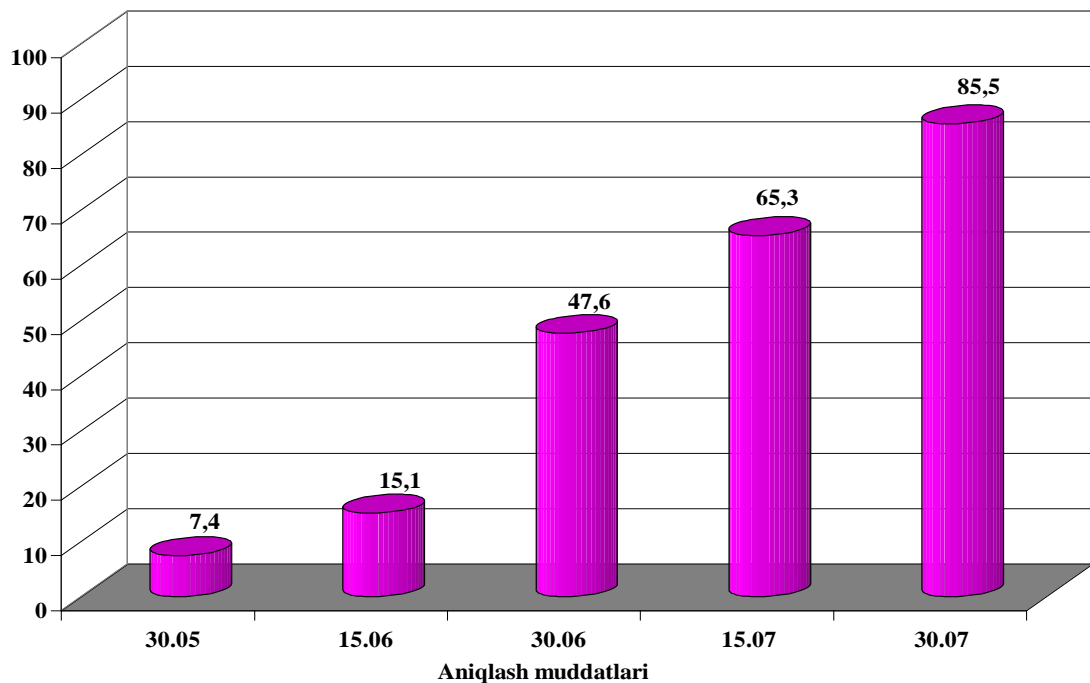
bo'yicha 6,8 smni, 3- takrorlanish bo'yicha 8,0 smni, 4-takrorlanish bo'yicha 7,5 smni va o'rtacha 7,4 smni tashkil etdi.

15-iyunda bo'y uzunligi 1-takrorlanish bo'yicha 15 sm ni, 2-takrorlanish bo'yicha 14,5 sm ni, 3- takrorlanish bo'yicha 16,1 sm ni, 4- takrorlanish bo'yicha 14,8 sm ni va o'rtacha 15,1 smni tashkil etdi.

30-iyunda bo'y uzunligi 1-takrorlanish bo'yicha 48,2 sm ni, 2-takrorlanish bo'yicha 14,5 sm ni, 3-takrorlanish bo'yicha 16,1 sm ni, 4-takrorlanish bo'yicha 14,8 sm ni va o'rtacha 15,1 smni tashkil etdi.

15-iyulda bo'y uzunligi 1-takrorlanish bo'yicha 66,8 sm ni, 2-takrorlanish bo'yicha 62,5 sm ni, 3-takrorlanish bo'yicha 64,2 sm ni, 4-takrorlanish bo'yicha 67,8 sm ni va o'rtacha 65,3 smni tashkil etdi.

30-iyulda bo'y uzunligi 1-takrorlanish bo'yicha 82,6 sm, 2-takrorlanish variant 87,3 sm ni, 3-takrorlanish bo'yicha 82,5 sm ni, 4-takrorlanish bo'yicha 89,6 sm ni va o'rtacha 85,5 sm ni tashkil qildi. Ushbu olingan ma'lumotlar 3.2-rasmda yanada aniqroq tasvirlangan.



3.2-rasm. “Omad” g'o'za navining o'sish jadalligi.

Rasmda ko'rinib turganidek "Omad" g'o'za navining o'sish jadalligi 30-mayda 7,4 sm, 15-iyunda 15,1 sm, 30-iyunda 47,6 sm, 15-iyulda 65,3 sm, 30-iyulda esa 85,5 smni tashkil etdi. Umuman, "Omad" g'o'za navining o'sish jadalligi dala sharoitiga mos deb topildi.

3.2. "Omad" go'za navining suv almashinuv xususiyatlari va qurg'oqchilikka chidamlilik darajasi.

3.2.1. Barglardagi umumiy suv miqdori. G'o'za bargida suvning umumiy miqdori o'rtacha 60-80 % atrofida bo'ladi. G'o'za bargi xujayraning yarmini protoplazma egallagan bo'lib unda suv miqdori ancha ko'p bo'ladi. Mezofill hujayrasining protoplazmasi 50% joyni oladi. Hujayraning qolgan qismini vakuola egallaydi. Vakuolada suvning miqdori quydagicha: g'o'zaning eng yuqori barglarida 25-27%, o'rtacha yaruslaridagi barglarda 26-30%, eng past qismida 35-37% bo'ladi. Xulosa qildadigan bo'lsak suvning 30% vakuolada qolgan qismi protoplazmada va hujayrada bo'ladi [5,53].

Barglardagi umumiy suv miqdorini aniqlash uchun kunning o'rta qismida (12^{00} da) takrorlanishlar asosida g'o'zaning yuqoridan 3-4-sog'lom bargi bandi bilan kesib olindi. Kesib olingan barglarning og'irligi analitik tarozida aniqlandi. Barglarning quruq massasini aniqlash uchun ular qog'ozdan tayyorlangan paketchalarga joylashtirilib, quritgich shkafida 105°C haroratda quritildi va og'irligi aniqlandi. Barglarning sof og'irligi bilan quruq massasi orasidagi farq asosida barglardagi umumiy suv miqdori aniqlandi. Tajriba natijalari 3.2-jadvalda keltirilgan.

3.2-jadval

Barglardagi umumiy suv miqdori (%)

Takrorlanishlar	G'o'zaning rivojlanish fazalari				
	5chinbarg	shonalash	gullash	Ko'saklash	Pishish
1	71,5±0,3	73,7±0,3	82,5±0,3	73,5±0,1	60,3±0,2
2	72,5±0,2	72,2 ±0,1	81,9±0,5	72,9±0,3	59,2±0,3

3	68,9±0,7	71,6±0,	84,1±0,4	74,5±0,5	58,8±0,1
4	69,0±0,8	72,0±0,5	83,0±0,5	72,8±0,6	61,8±0,4
O'rtacha	70,5	72,4	82,9	73,4	60,0

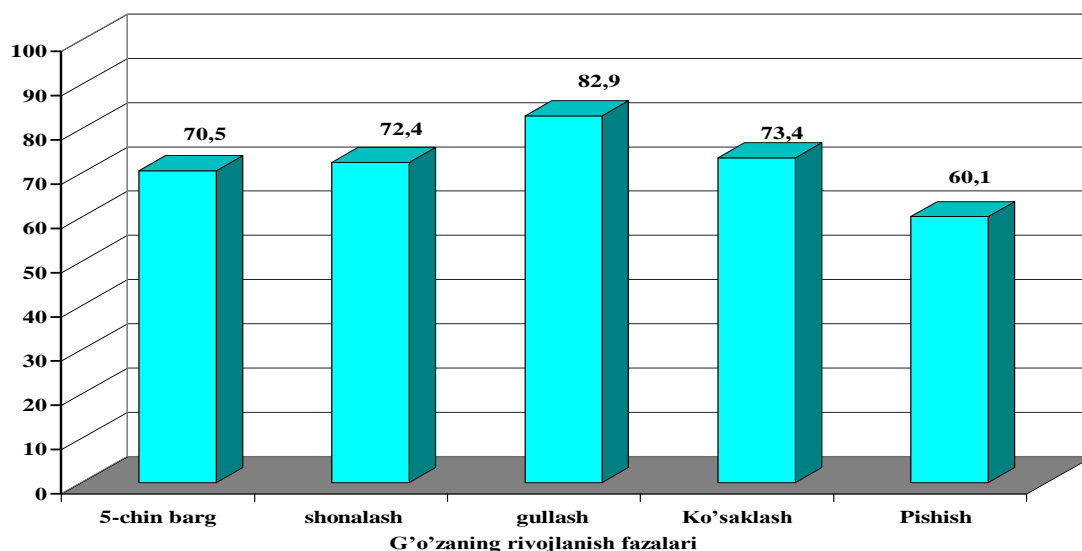
Jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan aniqlanishicha 5-chin barg fazasida barglardagi umumiy suv miqdori 1-takrorlanish bo'yicha 71,5 % ga, 2-takrorlanish bo'yicha 72,5 % ga, 3-takrorlanish bo'yicha 68,9 % ga, 4-takrorlanish variant bo'yicha 69,0 % ga va o'rtacha 70,5 % ga teng bo'lganligi aniqlandi.

Shonalash fazasida barglardagi umumiy suv miqdori 1-variant bo'yicha 73,7 % ga, 2-variant bo'yicha 72,2 % ga, 3-variant bo'yicha 71,6 % ga, 4-variant bo'yicha 72,0% ga va o'rtacha 72,4 % ga teng bo'lganligi aniqlandi.

Gullash fazasida barglardagi umumiy suv miqdori 1-takrorlanish bo'yicha 82,5 % ga, 2-takrorlanish bo'yicha 81,9 % ga, 3-takrorlanish bo'yicha 84,1 % ga, 4-takrorlanish bo'yicha 83,0 % ga va o'rtacha 82,9 % ga teng bo'lganligi aniqlandi.

Ko'saklash fazasida barglardagi umumiy suv miqdori 1-takrorlanish bo'yicha 73,5 % ga, 2-takrorlanish bo'yicha 72,9 % ga, 3-takrorlanish bo'yicha 74,5 % ga, 4-takrorlanish bo'yicha 72,8 % ga va o'rtacha 73,4 % ga teng bo'lganligi aniqlandi.

Pishish fazasida barglardagi umumiy suv miqdori 1-takrorlanish bo'yicha 60,3 % ga, 2-takrorlanish bo'yicha 59,2 % ga, 3-takrorlanish bo'yicha 58,8 % ga, 4-takrorlanish bo'yicha 61,8 % ga va o'rtacha 60,0 % ga teng bo'lganligi aniqlandi. Ushbu ko'rsatkichlar 3.3- rasmda yanada aniqroq ko'rsatilgan.



3.3-rasm. “Omad” g'o'za navi barglaridagi umumiy suv miqdori.

Rasmda ko'rinib turganidek “Omad” g'o'za navining 5- chin barg fazasida barglardagi umumiy suv miqdori 70,5 %, shonalash fazasida 72,4 %, gullash fazasida 82,9 %, ko'saklash fazasida 73,4 %, pishish fazasida 60,0 % ga teng bo'lganligi aniqlandi. Olingan ma'lumotlardan aniqlanishicha g'o'zaning gullash fazasida barglarning umumiy suv miqdori eng yuqori o'rtacha 82,9 % ga, pishish fazasida esa eng past 60,0 % ga teng bo'lganligi aniqlandi.

3.2.2. Barglarning transpiratsiya jadalligi. G'o'za qurg'oqchilikka chidamli, lekin suvga talabchan o'simlik. Uning transpiratsion koeffitsienti (1gr quruq modda hosil qilish uchun sarf qiladigan suv miqdori) 600-700 ga teng. Bu raqam o'sish sharoitiga qarab 400-800 1000 va undan ham ortiq bo'lishi mumkin. Transpiratsiya koeffitsienti miqdori ekin o'stirish sharoitiga bog'liq. O'simlikning o'sish sharoiti qancha yaxshi bo'lsa uning transpiratsiya koeffitsienti shuncha kichik bo'ladi, o'simlik suvdan tejab foydalanadi Transpiratsiya koeffitsienti g'o'zaning rivojlanish davriga qarab turlicha bo'ladi. G'o'zaning shonalashi oldidan unda transpiratsiya koeffitsienti juda kattalashib, gullash fazasidan paxta pisha boshlaguncha bu koeffisient kamayadi, so'ngra yana u birmuncha kattalashadi. Transpiratsiya koeffitsienti iyul va avgustda juda kamayadi. [56].

V.I. Sivinskiy transpiratsiyaning gullash va pishish davrida bunchalik qattiq o'zgarib ketishiga ko'sak hosil bo'lish prosesidagi fiziologik hodisa sabab bo'lsa kerak, deb ko'rsatdi. Manashu izohning to'g'ri ekanligini tasdiqlash uchun V.I.Sivinskiy ikki xil nav go'zada shonalar paydo bo'lishidan to o'sish davri oxirigacha ularni yulib bordi; natijada shonasi yulib turilgan o'simliklarda transpiratsiya yuqorida ko'rsatib o'tilgandek o'zgarmadi.[93].

G'o'za suv suv sarfi absolyut miqdorining transpiratsiyadan farqi shuki, o'simlik gullay boshlaguncha, jumladan shonalash davrida sarflaydigan suvning absolyut miqdori uncha ko'p bo'lmaydi, chunki bu davrda o'simlikning suvni bug'lantirib yuboradigan umumiy sathi katta emas, shu bilan birga o'simlikni o'rab olgan muhitdagi havo temperaturasi bu vaqtlarda unchalik yuqori va quruq bo'lmaydi. Masalan; g'o'za birinchi chin bargini chiqargan vaqtda bir gektar paxta maydonidagi g'o'zalar transpiratsiyasiga sutkada 10-12 m³ shonalash fazasida esa –taxminan 30-50 m³ suv sarf qiladi. [43].

G'o'za suvni maksimal miqdorda sarflaydigan vaqtda (iyul-avgust oylarida) suvli yerda o'simliklarning transpiratsiya uchun ketkazilgan sutkalik suv miqdori gektarda taxminan 80-90 m³ ga hatto 100-120 m³ ga yetadi.

Shunday qilib, pishish davrida transpiratsiya uchun ketadigan sutkalik suv sarfi gektariga taxminan 6000-8000 m³ bo'ladi. [52].

G'o'zaning sarf qiladigan absolyut suv miqdori transpiratsiyadan farq qilib, har bir gektar maydonga transpiratsiya uchun sutkasiga chinbarglik davrida 10-12 m³, shonalash davrida 30-50 m³, gullash meva tugish davrida 80-90, 100-120 m³, pishib yetilish davrida esa 30-40 m³, suv sarflaydi. G'o'zaning butun o'suv davrida esa taxminan 6000-8000 m³ suv sarf bo'ladi. [78].

Transpiratsiya murakkab biologik hodisa bo'lib, o'simliklar hayotida har tomonlama katta rol o'ynaydi. Masalan, g'o'za qancha tez o'ssa va transpiratsiya jadalligi yuqori bo'lsa, u suvdan shunchalik unumli foydalanadi. [124].

Agar suv yetishmasligi oqibatida transpiratsiya jadalligi pasaysa yoki to'xtab qolsa, o'simlik harorati tez oshib ketadi. Bu esa undagi barcha jarayonlarning

o'zgarib ketishiga olib keladi. Protoplazmaning kolloid xossasi buziladi, fotosintez to'xtaydi, nafas olish tezlashadi. Bu uzoqroq davom etsa o'simliklar nobud bo'ladi.

Havo juda issiq va quruq vaqtlarda kun bo'yi yopiq turadi va ertalabgina qisqa muddatga ochiladi. Og'izchalar holatining sutkalik dinamikasiga qarab transpirasiya jadalligi ham o'zgaradi. Bu o'zgarish hamma o'simliklarga xos, faqat ularning jadalliklarida farq bor. Ko'pchilik o'simliklarda transpirasiya jadalligi ertalabki soatlardan kunning o'rta qismiga tomon ortib boradi va eng yuqori darajaga yetadi, so'ngra yana kuchsizlana boshlaydi. Bu ko'pincha quyoshning o'zgarishi natijasida hosil bo'ladigan haroratning ortishi va og'izchalarning holatiga bog'liq. Havo juda issiq va suv miqdori kamroq kunlarda transpirasiya asosan ertalabki soatlarda va kechga tomon jadal borib, kunning o'rta soatlarida juda past bo'lishi mumkin. Bunday holatlar o'z navbatida o'simlik turlariga ham bog'liq. [121].

Og'izchalar yopiq vaqtda suv bug'larining tashqariga chiqishi to'xtaydi va hujayra oraliqlari namlik havoga to'ladi. Natijada transpirasiya jadalligi ham sekinlashib, to'xtash holatiga yaqinlashadi. Bunday vaqtlarda kutikulyar transpirasiyasigina davom etadi. U og'izchalar orqali bo'ladigan transpirasiyadan 10-20 martagacha sekin. Kutikulyar transpirasiyaning jadalligi kutikulaning qalinligiga ham bog'liq. Ya'ni kutikulasi juda yupqa bo'lgan yosh barglarda kuchliroq, kutikula qavati qalinlashgan qariroq barglarda sekin bo'ladi. [113].

Umuman transpirasiya o'simliklar uchun zarur fiziologik jarayondir. Uning jadalligi juda ko'p ichki va tashqi omillarga bog'liq.

G'o'zaning "Omad" navining transpiratsiyasining kunlik jadalligi 30-may, 30-iyun, 30-iyul, 30-avgust kunlari dala sharoitida aniqlandi. Buning uchun ertalabdan boshlab, har 2 soatda bir marta ya'ni soat 8⁰⁰, 10⁰⁰, 12⁰⁰, 14⁰⁰, 16⁰⁰, 18⁰⁰ da aniqlandi. Shu soatlarda havo haroratini ham o'lchandi.

Uslubi: 5ta o'simlikning yuqoridan 3-4-bargini olib, uning og'irligini o'lchadim va shu sharoitda 20-minut saqladim va og'irligini qayta o'lchadim va

oradagi farqni aniqladim. “Omad” g`o`za navining transpiratsiyasining kunlik jadalligi bo`yicha olingan ma`lumotlar 3.3-jadvalda keltirilgan.

3.3-jadval

“Omad” g`o`za navining transpiratsiya jadalligi (gr/m² soat)

Aniqlash soatlari						
Aniqlash muddatlari	8⁰⁰	10⁰⁰	12⁰⁰	14⁰⁰	16⁰⁰	18⁰⁰
30-may	290,0	420,3	190,0	180,0	240,1	230,2
30-iyun	292,1	422,0	192,1	182,0	242,3	232,1
30-iyul	294,4	424,0	194,2	183,2	244,0	234,3
30-avgust	296,5	426,2	196,0	184,1	246,0	236,0

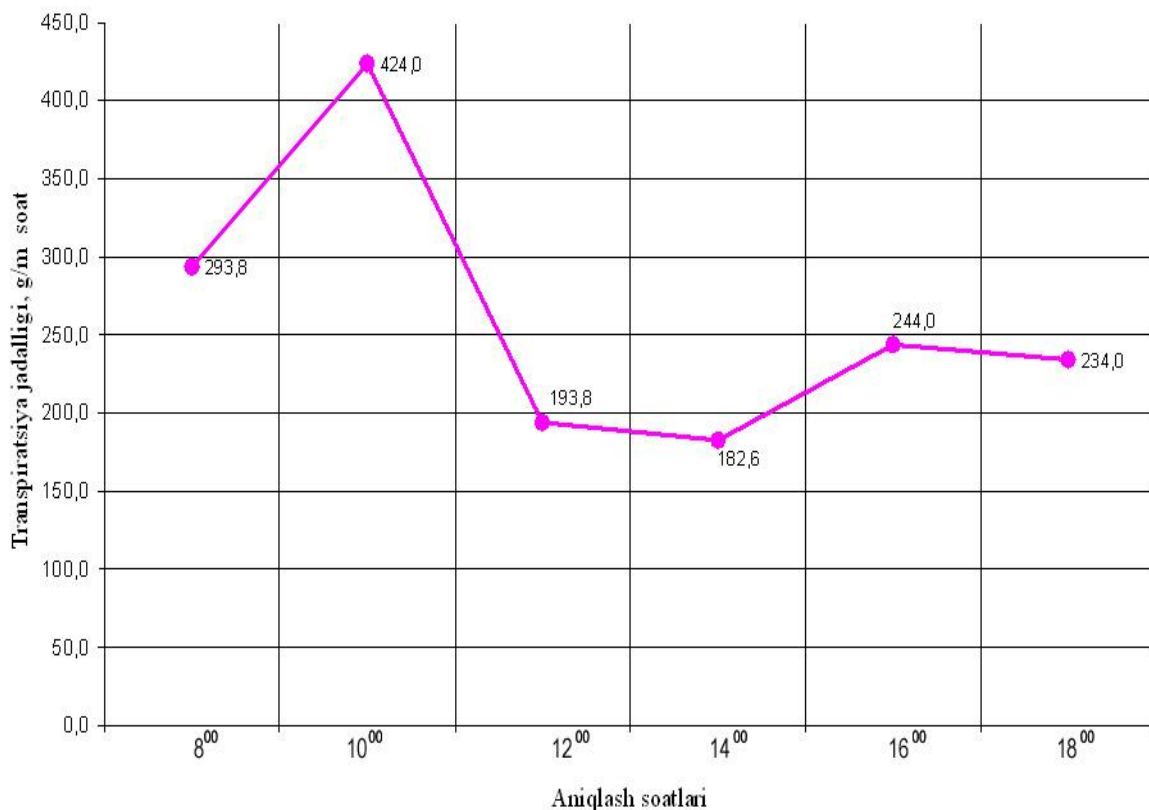
Jadvalda keltirilgan ma`lumotlardan aniqlanishicha 30-maykuniertalab 8⁰⁰datranspiratsiyajadalligi 290gr/m² soatga, 10⁰⁰da 420,3 gr/m² soatga, 12⁰⁰da 190 gr/m² soatga, 14⁰⁰da 180 gr/m² soatga, 16⁰⁰da 240 gr/m² soatga va 18⁰⁰da 230,2gr/m² gatengbo`lganligikuzatildi.

30-iyunda transpiratsiya jadalligi ertalab 8⁰⁰ da 292,1 gr/m² soatga, 10⁰⁰ da 422,0 gr/m² soatga, 12⁰⁰ da 192,1 gr/m² soatga, 14⁰⁰da 182.0 gr/m² soatga, 16⁰⁰ da 242,3 gr/m² soatga, 18⁰⁰da 232,1 gr/m² soatga teng bo`lganligi kuzatildi.

30-iyulda ertalab 8⁰⁰ da 294,4 gr/m² soatga, 10⁰⁰ da 424,0 gr/m² soatga 12⁰⁰ da 194,2 gr/m² soatga, 14⁰⁰ da 183,2 gr/m² soatga, 16⁰⁰ da 244,0 gr/m² soatga, 18⁰⁰ da 234,3 gr/m² soatga teng bo`lganligi kuzatildi.

30-avgustda ertalab 8⁰⁰ da 296,5 gr/m² soatga, 10⁰⁰ da 426,2 gr/m² soatga, 12⁰⁰ da 196,0 gr/m² soatga, 14⁰⁰ da 184,1 gr/m² soatga, 16⁰⁰ da 246,0 gr/m² soatga, 18⁰⁰ da 236,0 gr/m² soatga teng bo`lganligi kuzatildi.

Transpiratsiya jadalligi bo'yicha olingan ma'lumotlar 3.4-rasmda keltirilgan.



3.4-rasm. “Omad” g'o'za transpiratsiya jadalligi.

Rasmda keltirilgan ma'lumotlardan aniqlanishicha, kun davomidagi eng jadal transpiratsiya soat 10⁰⁰ ga to'g'ri keladi. Kunning o'rtasida, yani soat 12⁰⁰-14⁰⁰ da eng past jadallik sodir bo'ladi. Bu jarayonlar havo haroratiga bog'liq bo'ladi.

3.2.3. Barglarning suvni saqlash qobiliyati. Barglarning suv saqlash qobiliyati ham ekinlarning suv tartibi va qurg'oqchilikka chidamlilik xususiyatlarini xarakterlovchi eng muxim fiziologik ko'rsatkichlaridandir. O'simlik turlari navlari va ularning yashash muhitlari, ayniqsa suv bilan taminlanish darajasiga bog'liq holda bu ko'rsatkich o'zgaradi va barcha fiziologik jarayonlarga ta'sir etadi.[99].

Qurg'oqchilik sharoitida, qurg'oqchilikka chidamli o'simliklarning suvni saqlash qobiliyati chidamsiz navlarga nisbatan ancha yuqoriligi kuzatilgan. Chunki o'simlik hujayrasining suvsizlikka chidamliligi yoki suvni saqlash qobiliyat,

suvning membradan o'tish jarayonlarini ta'minlovchi bir butun fiziologik ko'rsatgich hisoblanadi. [87].

Barglarning suvni saqlash qobiliyati dinamik ko'rsatgich bo'lib, bu jarayon o'simlikning o'sishiga, o'sish fazalariga, vegetatsiya davridagi meteorologik sharoitga, agrotexnik tadbirlarga, navlarning xususiyatlariga, sutkalik vaqtga tuproq iqlim sharoitiga, suvsizlikning davom etish muddatiga bog'liq ravishda o'zgarib turadi. Aniqlanishicha tuproqda namlik miqdori yetishmaganda to'qimalarda suvni saqlash qobiliyati darajasi kuchayadi. [112].

Navlarning qurg'oqchilikka chidamlilik darajasi o'simliklar, suvni saqlash va barg og'izchalarining boshqarilish qobiliyati bilan uzviy bog'liq. O'simlik qurg'oqchilikka chidamliroq bo'lganda, uning suvni saqlash qobiliyati kuchliroq bo'lib, bunday navlar so'lish jarayonida chidamsiz navlarga nisbatan kam suv yo'qotadi. [45].

“Omad” g'o'za navining suvni saqlash qobiliyati uning rivojlanish fazalarida barglarning 2 soat davomida yo'qotilgan suv miqdorini aniqlashga asos qilindi. Tajriba 4 ta takrorlanish asosida olib borildi. Bunda o'simlikning yuqoridan 3-4-sog'lom bargi bandi bilan kesib olindi va og'irligi aniqlandi. Kesib olingan barglar shu dala sharoitida 2 soat saqlandi va og'irligi qayta aniqlandi. Tajriba natijasi 3.4-jadvalda keltirilgan.

3.4-jadval

Barglarning suvni saqlash qobiliyati (%)
(2 soat davomida sarflangan suv miqdori, %)

Variantlar	G'o'zaning rivojlanish fazalari				
	5-chin barg	shonalash	Gullash	Ko'saklash	Pishish
1	35,2±0,3	30,9±0,7	24,0±0,5	23,2±0,3	20,5±0,1
2	33,5±0,5	30,2±0,6	26,5±0,8	22,6±0,2	21,8±0,3
3	33,9±0,4	31,8±0,8	27,6±0,6	22,3±0,2	20,1±0,1
4	32,5±0,8	30,6±0,3	24,0±0,5	24,0±0,3	21,3±0,2

O'rtacha	33,7	30,8	25,5	23,0	20,9
-----------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

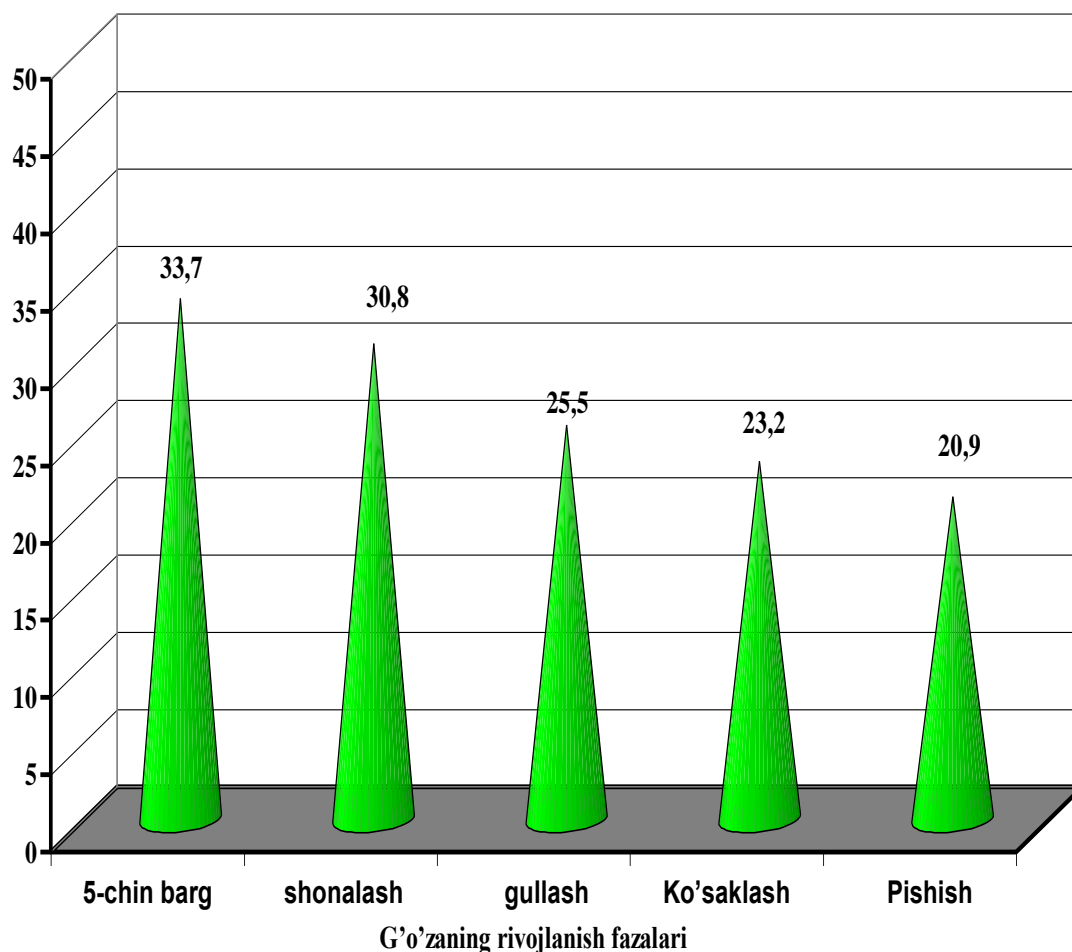
Jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan aniqlanishicha "Omad" g'o'za navi barglarining suvni saqlash qobiliyati 5-chin barg fazasida 1-takrorlanish 35,2% ni, 2-takrorlanish bo'yicha 33,5% ni, 3-takrorlanish bo'yicha 33,9% ni, 4-takrorlanish bo'yicha 32,5 % ni va o'rtacha 33,7% ni tashkil etganligi aniqlandi.

Shonalash fazasida 1-takrorlanish bo'yicha 30,9% ni, 2-takrorlanish bo'yicha 30,2 % ni, 3-takrorlanish bo'yicha 31,8% ni, 4-takrorlanish bo'yicha 30,6% ni va o'rtacha 30,8% ni tashkil etganligi aniqlandi.

Gullash fazasida 1- takrorlanish bo'yicha 24,0 % ni, 2- takrorlanish bo'yicha 26,5 % ni, 3- takrorlanish bo'yicha 27,6 % ni, 4- takrorlanish bo'yicha 24,0 % ni va o'rtacha 25,5 % ni tashkil etganligi aniqlandi.

Ko'saklash fazasida 1-takrorlanish bo'yicha 23,2 % ni, 2-takrorlanish bo'yicha 22,6 % ni, 3-takrorlanish bo'yicha 22,3 % ni, 4-takrorlanish bo'yicha 24,0 % ni va o'rtacha 23,0 % ga teng ekanligi aniqlandi.

Pishish fazasida 1-takrorlanish bo'yicha 20,5 % ni, 2-takrorlanish bo'yicha 21,8 % ni, 3-takrorlanish bo'yicha 20,1 % ni, 4-takrorlanish bo'yicha 21,3 % ni va o'rtacha 20,9 % ga teng bo'lganligi aniqlandi. Ushbu olingan ma'lumotlar 3.5-rasmda yanada aniqroq tasvirlangan.



3.5-rasm. “Omad” g'o'za navi barglarining suvni saqlash qobiliyati.

Rasmda ko'rinib turganidek barglarning suvni saqlash qobiliyati 5-chin barg fazasida 20,9%, shonalash fazasida 23,1%, gullash fazasida 25,5%, ko'saklash fazasida 30,8%, pishish fazasida 33,7% ga teng bo'ldi.

Umuman, yosh o'simliklarga nisbatan (5 chin barg fazasida) voyaga yetgan o'simliklarning (ko'saklash va pishish fazalarida) suvni saqlash qobiliyati yuqori bo'ladi. O'z navbatida takrorlanishlar orasida ham sezilarli farqlar mavjudligi kuzatildi.

3.2.4. Barglardagi suv taqchilik. O'simliklar tanasida suv taqchilligi asosan, kunduzgi va qoldiq suv takchilligi ko'rinishida sodir bo'ladi. Kunduzgi soatlarda havo xaroratining ko'tarilishi natijasida transpirasiya jarayonining

kuchayishi va o'simlik qabul kilayotgan suv uning o'rnini qoplay olmasligi natijasida nisbiy tenglik buziladi. Oqibatda kunduzgi suv taqchilligi ro'y beradi.

Suv taqchilligi xar qanday tabiiy sharoitda o'sayotgan o'simlik tanasida vujudga keladi. Lekin bu jarayonning miqdori turli xil o'simlik va navlarda turlicha bo'lib, o'simliklarning biologik xususiyatlariga, turiga yashash muxitiga bevosita bog'liqdir L.S.Litvinov (1951), I.G. Shmatko, O.Ye .Shvedova (1977) va boshka ko'pchilik olimlar o'simliklarda suv taqchilligi nafaqat qurg'oqchilik sharoitida balkim, xar qanday tabiiy sharoitda o'sib turgan o'simliklarda xam aniqlanishini takidlaydilar. [35].

Aksariyat xollarda suv kam bo'lib, o'simliklarga zarar qilmaydi. O'simlik uning ta'sirida transpirasiya jadalligini tartibga solib turish qobilyatiga ega bo'ladi. Fikrimizcha bunday qobilyatga ega bo'lgan o'simliklar tanasida suv kamchilligining oshib ketishiga yo'l qo'ymaydi. [45].

Ko'pgina tadqiqotchilar o'simliklarning qurg'oqchilikka chidamliligini o'rganishda aynan suv taqchilligini ko'rsatkichlariga katta etiborini qaratadilar. P.A.Genkel (1982) va Ye.S. Tkachuk (1980) barglardagi suv takchilligi o'simliklarning tuproq va atmosfera qurg'oqchiligiga bo'lgan chidamliligini ko'rsatuvchi jarayon bo'lib, qurg'oqchilikka chidamli bo'lgan o'simliklar tanasidagi suv taqchilligi miqdorining kamligi bilan xarakterlanishini takidlab o'tadilar.

Havo haroratining ko'tarilishi, transpirasiya jarayonining kuchayishi natijasida suv taqchilligi ro'y beradi. Bu jarayon miqdori ham navning biologik xususiyatlari va yashash muhitiga bog'liq holda o'zgaradi. [54].

G'o'za barglaridagi suv taqchilligini aniqlash uchun kunning o'rta qismida (12⁰⁰ da) o'simlikning yuqoridan 3-4-sog'lom bargini bandi bilan kesib olinib og'irligi aniqlandi. Og'irligi aniqlangan barglar 2 soat davomida suvda saqlandi.

Mo'ljallangan vaqt tugagandan so'ng, barglar suvdan olinib, ikki qavat filtr qog'ozi o'rtasiga solinadi va barg yuzasidagi suv tomchilari shimitilib olinadi.

Yuzasidan ortiqcha suv tomchilaridan xolis qilingan barglarning og'irligi yana analitik tarozida aniqlanadi. Olingan ma'lumotlar 3.5-jadvalda keltirilgan.

3.5-jadval

Barglardagi suv taqchillik

(2 soat davomida qabul qilingan suv miqdori %)

Variantlar	G'o'zaning rivojlanish fazalari				
	5-chin barg	shonalash	gullash	Ko'saklash	Pishish
1	29,4±0,3	33,5±0,7	34,9±0,4	28,3±0,2	29,2±0,5
2	29,7±0,7	32,8±0,5	32,4±0,5	30,4±0,2	30,1±0,3
3	30,4±0,4	30,0±0,8	31,9±0,6	29,9±0,6	29,7±0,7
4	29,7±0,2	39,6±0,1	35,2±0,5	29,3±0,3	28,2±0,2
O'rtacha	29,8	34,1	33,6	29,4	29,3

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan aniqlanishicha barglardagi suv taqchillik 5-chin barg fazasida 1-takrorlanish bo'yicha 29,4 % ga, 2-takrorlanish bo'yicha 29,7 % ga, 3-takrorlanish bo'yicha 30,4 % ga, 4-takrorlanish bo'yicha 29,8 % ga va o'rtacha 29,8 % ga teng bo'lganligi aniqlandi.

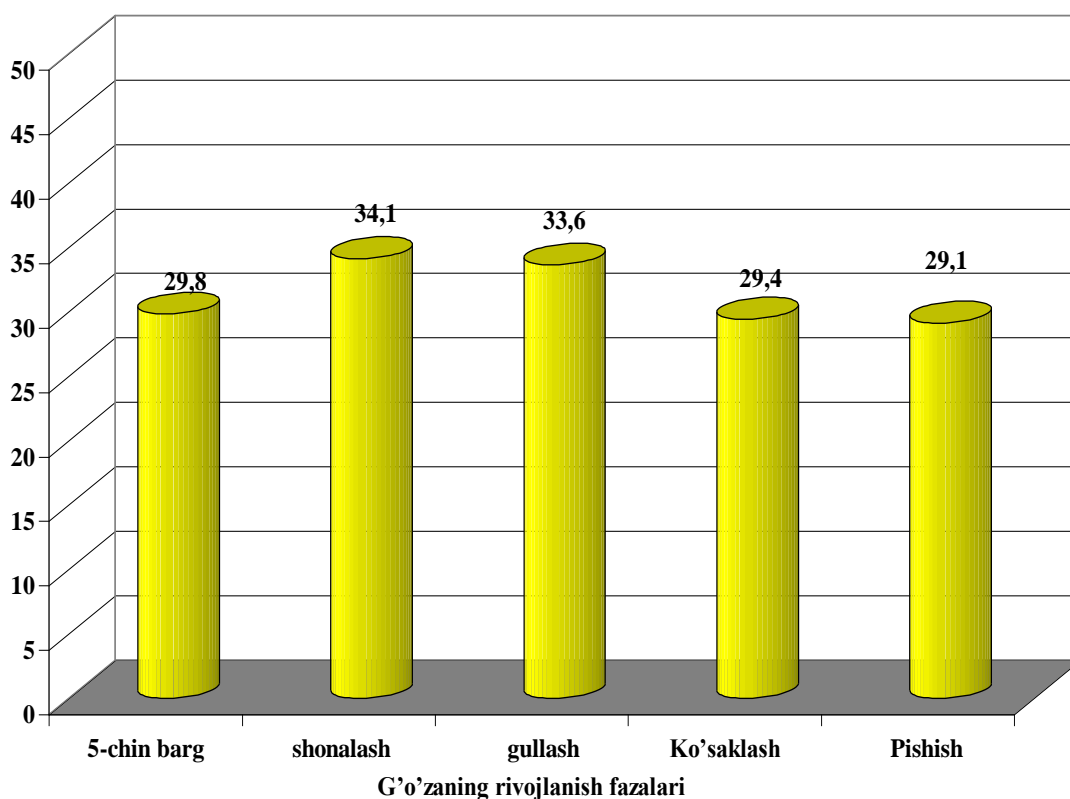
Shonalash fazasida 1-takrorlanish bo'yicha 33,5 % ga, 2-takrorlanish bo'yicha 32,8 % ga, 3-takrorlanish bo'yicha 30,0 % ga, 4-takrorlanish bo'yicha 39,6 % ga va o'rtacha 34,0 % ga teng bo'lganligi aniqlandi.

Gullash fazasida 1-takrorlanish bo'yicha 25,8 % ga, 2-takrorlanish bo'yicha 27,5 % ga, 3-takrorlanish bo'yicha 26,6 % ga, 4-takrorlanish bo'yicha 25,8 % ga va o'rtacha 26,4 % ga teng bo'lganligi aniqlandi.

Ko'saklash fazasida 1-takrorlanish bo'yicha 28,3 % ga, 2-takrorlanish bo'yicha 30,4 % ga, 3-takrorlanish bo'yicha 29,9 % ga, 4-takrorlanish bo'yicha 29,3 % ga va o'rtacha 29,4 % ga teng bo'lganligi aniqlandi.

Pishish fazasida 1-takrorlanish bo'yicha 34,8 % ga, 2-takrorlanish bo'yicha 36,5 % ga, 3-takrorlanish bo'yicha 35,9 % ga, 4-takrorlanish bo'yicha 33,3 % ga

va o'rtacha 35,1 % gat eng bo'lganligi aniqlandi. Ushbu keltirilgan ma'lumotlar 3.6-rasmda yanada aniqroq tasvirlangan.



3.6-rasm. “Omad” g'o'za navi barglarining suv taqchilligi.

Rasmda ko'rinib turganidek "Omad" g'o'za navi barglarining suv taqchilligi 5-chin barg fazasida 29,8%, shonalash fazasida 34,1%, gullash fazasida 33,6%, ko'saklash fazasida 29,4%, pishish fazasida esa 35,1% ga teng bo'lganligi aniqlandi. Ushbu olingan ma'lumotlar asosida bu nav dala sharoitiga mos nav deb topildi.

2.5. Barglarning turgurosentlik darajasi. Qishloq xo'jalik ekinlarining qurg'oqchilikka chidamlilik darajasini aniqlash uchun Moldaviya Fanlar akademiyasiga qarashli "O'simliklar fiziologiyasi va biokimyosi" ilmiy tadqiqot institutida ishlab chiqilgan va tavsiya etilgan "Turguomer-1" asbobi uslubidan foydalanish mumkin. Bu asbob suvsizlik ta'siridan barglar turgurosentlik darajasining o'zgarish xususiyatini hisobga olishga asoslangan.

“Omad” g’o’za navining turgurosentlik darajasini aniqlash uchun kunning o’rta qismlarida 12⁰⁰-14⁰⁰ larda “Turguromer-1” asbobi yordamida barglarning qalinligi aniqlandi. Olingan ma’lumotlar o’rtasidagi farq qurg’oqchilikka chidamlilik darajasini ifodalaydi. Tadqiqot natijalaridan olingan ma’lumotlar 3.6-jadvalda keltirilgan.

3.6-jadval

Barglarning turgurosentlik darajasi (mkm)

Takrorlanishlar	G’o’zaning rivojlanish fazalari				
	5chinbarg	shonalash	gullash	Ko’saklash	Pishish
1	205,6±0,6	205,4±0,7	216,4±0,6	232,3±0,4	219,3±0,4
2	197,0±0,2	208,6±0,4	228,1±0,3	245,5±0,7	218,5±0,6
3	175,3±0,4	208,1±0,6	227,3±0,3	258,8±0,8	217,4±0,3
4	196,4±0,1	206,7±0,1	226,2±0,5	235,2±0,3	219,7±0,2
O’rtacha	193,6	207,2	224,5	242,9	218,7

Jadvalda keltirilgan ma’lumotlardan aniqlanishicha barglardagi turgurosentlik darajasi g’o’zaning 5-chin fazasida 1-takrorlanish bo’yicha 205,6 mkm ga, 2-takrorlanish bo’yicha 197,0 mkm ga, 3-takrorlanish bo’yicha 175,3 mkm ga, 4-takrorlanish bo’yicha 196,4 mkm ga va o’rtacha 193,6 mkm ga teng bo’lganligi aniqlandi.

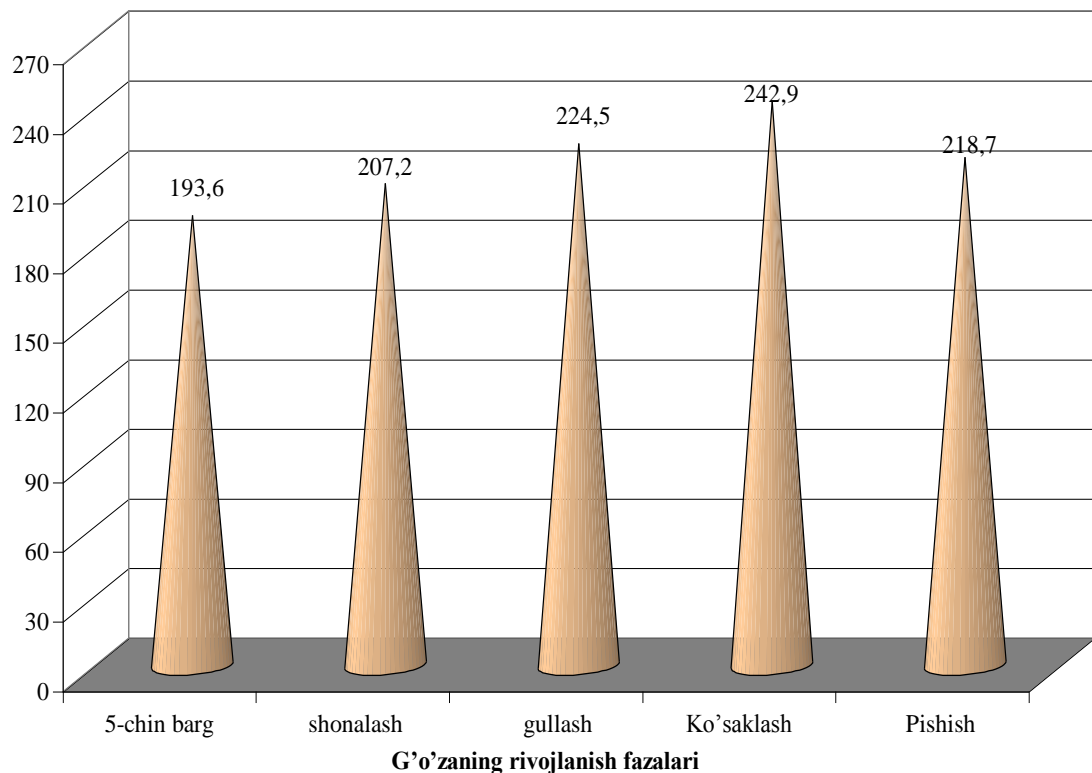
Shonalash fazasida 1-takrorlanish bo’yicha 205,4 mkm ga, 2-takrorlanish bo’yicha 208,6 mkm ga, 3-takrorlanish bo’yicha 208,1 mkm ga, 4-takrorlanish bo’yicha 206,7 mkm ga va o’rtacha 207,2 mkm ga teng bo’lganligi aniqlandi.

Gullash fazasida 1-takrorlanish bo’yicha 216,4 mkm ga, 2-takrorlanish bo’yicha 228,1 mkm ga, 3-takrorlanish bo’yicha 227,3 mkm ga, 4-takrorlanish bo’yicha 226,2 mkm ga va o’rtacha 224,5 mkm ga teng bo’lganligi aniqlandi.

Ko’saklash fazasida 1-takrorlanish bo’yicha 232,3 mkm ga, 2-takrorlanish bo’yicha 245,5 mkm ga, 3-takrorlanish bo’yicha 258,8 mkm ga 4-takrorlanish bo’yicha 235,2 mkm ga va o’rtacha 242,9 mkm ga teng bo’lganligi aniqlandi.

Pishish fazasida 1-takrorlanish variant bo'yicha 119,3 mkm ga, 2-takrorlanish bo'yicha 118,5 mkm ga, 3-takrorlanish bo'yicha 117,4 mkm ga, 4-takrorlanish bo'yicha 119,7 mkm ga va o'rtacha 118,7 ga teng bo'lganligi aniqlandi.

Umuman, g'o'zaning turgurosentlik darajasi gullash fazasida va ko'saklash fazasida eng yuqori 224,5 mkm, 242,5 mkm pishish fazasida esa eng past 118,7 mkm ga teng ekanligi aniqlandi. Ushbu keltirilgan ma'lumotlar 3.7-rasmida yanada aniqroq tasvirlangan.



3.7-rasm. “Omad” g'o'za navi barglarining turgurosentlik darajasi.

Rasmida ko'rinib turganidek “Omad” g'o'za navining turgurosentlik darajasi 5-chin barg fazasida 193,6 mkm, shonalash fazasida 207,2 mkm, gullash fazasida 224,5 mkm, pishish fazasida 229,2 mkmga teng bo'lganligi aniqlandi va ko'saklash fazasida eng yuqori ko'rsatgichga ega bo'ldi.

3.2.6. Barglarning turgurosentlik koeffitsenti. G'o'za barglarining turgurosentlik koeffitsenti navning qurg'oqchilika chidamlilik darajasini belgilaydi. Tajriba natijasida olingan ma'lumotlar 3.7-jadvalda keltirilgan.

3.7-jadval

Barglarning turgurosentlik koeffitsenti.

Takrorlanishlar	G'o'zaning rivojlanish fazalari				
	5chinbarg	shonalash	gullash	Ko'saklash	Pishish
1	0,65±0,3	0,79±0,7	0,80±0,5	0,88±0,3	0,72±0,1
2	0,67±0,5	0,74±0,6	0,86±0,8	0,89±0,2	0,76±0,3
3	0,69±0,4	0,77±0,8	0,85±0,6	0,88±0,2	0,71±0,1
4	0,67±0,8	0,76±0,3	0,86±0,5	0,88±0,3	0,75±0,2
O'rtacha	0,67	0,76	0,84	0,88	0,73

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan aniqlanishicha "Omad" navining turgurosentlik koeffitsenti 5-chin barg fazasida 1-takrorlanish bo'yicha 0,65 ga, 2-takrorlanish bo'yicha 0,67 ga, 3-takrorlanish bo'yicha 0,69 ga, 4-takrorlanish bo'yicha 0,67 ga va o'rtacha 0,67 ga teng bo'lganligi aniqlandi.

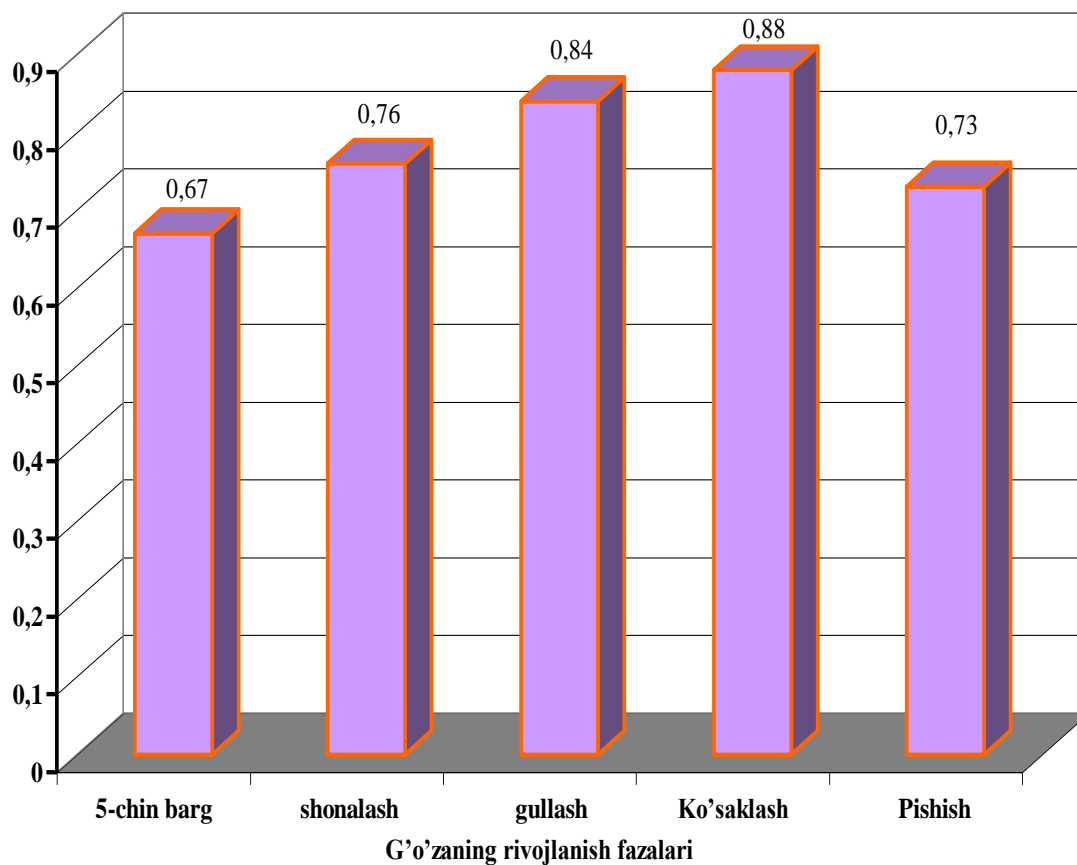
Shonalash fazasida 1-takrorlanish bo'yicha 0,79 ga, 2-takrorlanish bo'yicha 0,74 ga, 3-takrorlanish bo'yicha 0,77 ga, 4-takrorlanish bo'yicha 0,76 ga va o'rtacha 0,76 ga teng bo'lganligi aniqlandi.

Gullash fazasida 1-takrorlanish bo'yicha 0,80 ga, 2-takrorlanish bo'yicha 0,86ga, 3-takrorlanish bo'yicha 0,85ga, 4-takrorlanish bo'yicha 0,86 ga va o'rtacha 0,84 ga teng bo'lganligi aniqlandi.

Ko'saklash fazasida 1-takrorlanish bo'yicha 0,88 ga, 2-takrorlanish bo'yicha 0,89 ga, 3-takrorlanish bo'yicha 0,88 ga, 4-takrorlanish bo'yicha 0,88 ga va o'rtacha 0,88 ga teng bo'lganligi aniqlandi.

Pishish fazasida 1-takrorlanish bo'yicha 0,72 ga, 2-takrorlanish bo'yicha 0,76 ga, 3- takrorlanish bo'yicha 0,71 ga, 4-takrorlanish bo'yicha 0,75 ga va

o'rtacha 0,73 ga teng bo'lganligi aniqlandi. Ushbu ko'rsatkichlar 3.8-rasmda yanada aniqroq ko'rsatilgan.



3.8-rasm. “Omad” navi barglarining turgurosentlik koeffitsenti.

Shunday qilib, “Omad” g'o'za navining turgurosentlik koeffitsenti 5-chin barg fazasida 0,67, shonalkash fazasida 0,76, gullash fazasida 0,84, ko'saklash fazasida 0,88, pishish fazasida 0,73 ga teng bo'ldi, va bu nav qurg'oqchilikka o'rtacha darajada chidamli deb topildi.

3.3. “Omad” go’za navining rivojlanishi va hosildorlik darajasi.

3.3.1. Ko’saklarning hosil bo’lishi. O’rtacha bir o’simlikdagi ko’saklar soni aniqlandi; 1-iyul, 15-iyul, 30-iyul, 15-avgust, 30-avgust. Ko’saklar soni bo’yicha olingan ma’lumotlar 3.8-jadvalda keltirilgan.

3.8-jadval

Ko’saklarning hosil bo’lish jadalligi.

Takrorlanishlar	Aniqlash muddatlari				
	1.07	15.07	30.07	15.08	30.08
1	2,3±0,3	5,6±0,4	6,3±0,3	8,4±0,3	9,8±0,6
2	0,0±0,5	2,8±0,5	5,8±0,6	7,3±0,5	9,5±0,7
3	0,0±0,4	3,2±0,2	5,3±0,4	6,1±0,7	8,4±0,8
4	2,7±0,6	3,4±0,7	4,2±0,6	5,7±0,3	7,7±0,3
O’rtacha	1,3	3,8	5,4	6,9	8,9

Jadvalda keltirilgan ma’lumotlardan aniqlanishicha ,birinchi iyuldan boshlab ko’saklar yetila boshlaydi.

1- iyulda 1- takrorlanish bo’yicha 2,3 ta ko’sak hosil bo’lishi kuzatildi, 2- takrorlanish bo’yicha ko’saklar hosil bo’lishi kuzatilmadi, 3-takrorlanish bo’yicha ham ko’saklar kuzatilmadi, 4- takrorlanishda 2,7 ta ko’sak, va o’rtacha 1,3 ta ko’sak hosil bo’lganligi kuzatildi.

15-iyulda 1-takrorlanish bo’yicha 5,6 ta ko’sak, 2-takrorlanish bo’yicha 2,8 ta ko’sak, 3-takrorlanish bo’yicha 3,2 ta ko’sak, 4-takrorlanish bo’yicha 3,4 ta ko’sak va o’rtacha 3,8 ta ko’sak hosil bo’lganligi kuzatildi.

30-iyulda 1-takrorlanish bo’yicha 6,3 ta ko’sak, 2-takrorlanish bo’yicha 5,8 ta ko’sak,3-takrorlanish bo’yicha 5,3 ta ko’sak 4-takrorlanishda 4,2 ta ko’sak va o’rtacha 5,4 ta ko’sak hosil bo’lganligi kuzatildi.

15-avgustda 1-takrorlanish bo'yicha 8,4 ta ko'sak, 2-takrorlanish bo'yicha 7,3 ta ko'sak, 3-takrorlanish bo'yicha 6,1 ta ko'sak, 4-takrorlanish bo'yicha 5,7 ta ko'sak va o'rtacha 6,9 ta ko'sak hosil bo'lganligi kuzatildi.

30-avgustda 1-takrorlanish bo'yicha 9,8 ta ko'sak, 2- takrorlanish bo'yicha 9,5 ta ko'sak, 3-takrorlanish bo'yicha 8,4 ta ko'sak, 4-takrorlanish bo'yicha 7,7 ta ko'sak va o'rtacha 8,9 ta ko'sak hosil bo'lganligi kuzatildi.

“Omad” g'o'za navining rivojlanish xususiyatlari va ko'saklash jadalligi tabiiy iqlim sharoitiga mos keldi.



3.9-rasm. Ko'saklarning hosil bo'lish jadalligi.

3.3.2. “Omad” g’o’za navi ko’saklarning ochilish darajasi. Hosil to’la pishgandan so’ng bir o’simlikdagi ochilgan ko’saklar soni sanab chiqildi va takrorlanishlar bo’yicha o’rtachasi aniqlandi. Olingan ma’lumotlar 3.9-jadvalda keltirilgan.

3.9-jadval

“Omad” g’o’za navi ko’saklarining ochilish darajasi (%)

Takrorlanishlar	Aniqlash muddatlari				
	10.08	20.08	30.08	10.09	20.09
1	13,8±0,5	26,7±0,6	46,8±0,7	58,2±0,6	89,6±0,5
2	0,0±0,0	30,5±0,5	53,2±0,4	68,3±0,3	100,0±0,4
3	15,3±0,7	29,3±0,3	43,4±0,2	72,7±0,8	100,0±0,2
4	0,0±0,0	25,8±0,2	50,8±0,8	63,8±0,3	95,6±0,5
O’rtacha	7,3	28,1	48,5	65,7	96,3

Jadvalda keltirilgan ma’lumotlardan aniqlanishicha. 10-Avgustda 1-takrorlanish bo’yicha 13,8 % ko’saklar ochilganligi kuzatildi. 2-takrorlanish bo’yicha ko’saklar ochilishi kuzatilmadi. 3-takrorlanish bo’yicha 15,3 % ko’saklar ochilganligi kuzatildi, 4-takrorlanish bo’yicha ko’saklar ochilganligi kuzatilmadi.

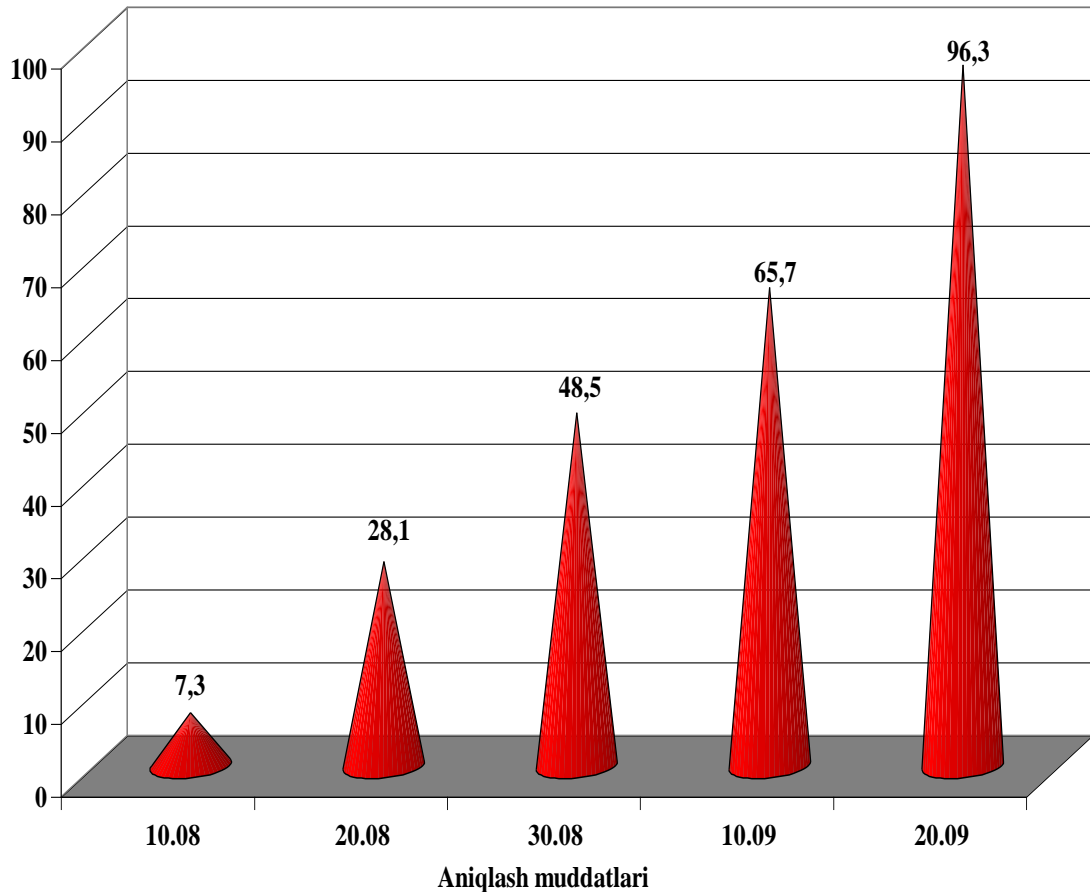
20-Avgustda 1- takrorlanish bo’yicha 26,7 %, 2- takrorlanish bo’yicha 30,5 %, 3-takrorlanish bo’yicha 29,3 %, 4-takrorlanish bo’yicha 25,8 % va o’rtacha 28,1 % ko’saklar ochilganligi kuzatildi.

30-Avgustda 1- takrorlanish bo’yicha 46,8 % ko’saklar ochilganligi kuzatildi, 2-takrorlanish bo’yicha 53,2 %, 3-takrorlanish bo’yicha 43,4 %, 4-takrorlanish bo’yicha 50,8 % va o’rtacha 48,5 % ko’saklar ochilganligi kuzatildi.

10-Sentabrda 1-takrorlanish bo’yicha 58,2%, 2-takrorlanish bo’yicha 68,3 %, 3-takrorlanish bo’yicha 72,7 %, 4-takrorlanish bo’yicha 63,8 % va o’rtacha 65,7 % ko’saklar ochilganligi kuzatildi.

20- Sentyabrda 1-takrorlanish bo’yicha 89,6 %, 2-takrorlanish bo’yicha

100,0 %, 3-takrorlanish bo'yicha 100,0 %, 4-takrorlanish bo'yicha 95,6 % va o'rtacha 96,3 % ko'saklar ochilganligi kuzatildi. Ushbu ko'rsatkichlar 3.10-rasmda yanada aniqroq tasvirlangan.



3.10-rasm. “Omad” go’za navi ko’saklarining ochilish darajasi.

Rasmda keltirilgan ma’lumotlardan ko’rinib turibdiki “Omad” g’o’za navining ko’saklarining ochilish darajasi 10-avgustda 7,3 sm, 20-avgustda 28,1 sm, 30-avgustda 48,5 sm, 10-sentyabrda 65,7 sm, 20-sentyabrda 96,3 smni tashkil etdi. Umuman, “Omad” g’o’za navi ko’saklarining ochilish darajasi Oqdaryo tumani tuproq iqlim sharoitiga mos nav deb topildi.



3.11-rasm. Ko'asaklarning ochilish jadalligi.

3.3.3. Umumiy hosildorlik darajasi. “Omad” g’o’za navining hosildorlik darajasi uning biologik xususiyatlariga, yetishtirilayotgan tabiiy sharoitlariga va agrotexnik tadbirlarga asosan o’zgarishi mumkin. Bizning tajribalarimizda “Omad” g’o’za navining hosildorlik ko’rsatkichlari bo’yicha olingan ma’lumotlar 3.10-jadvalda keltirilgan.

3.10-jadval

“Omad” g’o’za navining umumiy hosildorlik darajasi.

№	Hosil ko’rsatkichlari	Tajribalar		
		Birinchi yil	Ikkinchi yil	O’rtacha
1	Ko’sak og’irligi, gr	5.9±0,5	6,1±0,6	6,0
2	Tola chiqimi,%	35,7±0,3	36,8±0,3	36,3
3	Tola uzunligi, mm	34,8±0,2	35,3±0,4	35,1
4	Chigit massasi, gr	129,8±0,6	130,1±0,2	129,9
5	Hosildorlik s/ga.	39,6	40,5	40,1

Jadvalda keltirilgan ma’lumotlar ko’rsatishicha “Omad” g’o’za navi ko’saklarining o’rtacha og’irligi 5.9 grga teng bo’ldi, tola chiqishi 35.7% ga tola uzunligi 34.8 mm ga 1000 ta chigitning massasi 129.8 grga teng bo’ldi. O’rtacha hosildorlik darajasi gektariga 39.6 sentnerga teng bo’lishi aniqlandi.

Umuman, Oqdaryo tumani “Saydali ota” fermer xo’jaligi yerlarida “Omad” g’o’za navi yaxshi o’sib rivojlanadi va yuqori hamda sifatli hosil berishi aniqlandi.

XULOSALAR

1. Samarqand viloyati tabiiy iqlim sharoitida “Omad” g’o’za navining o’sish va rivojlanish meyorlari jadal sodir bo’lib uning balandligi 82,6-89,6 sm gacha bo’lib, bizning tajribalarimizda 85,5 sm ga teng bo’ldi.

2. “Omad” g’o’za navining faol o’sish va rivojlanish fazalarida barglardagi umumiy suvning miqdori 70,5-82,9 % ga teng bo’lib, pishish fazasida biroz pastroq bo’lishi kuzatiladi, transpiratsiyaning kunlik jadallik darajasi ham haroratning o’zgarishi va rivojlanishga bog’liq holda o’zgarib turadi.

3. Navning qurg’oqchilikka chidamlilik darajasini xarakterlovchi xususiyatlaridan biri bo’lgan barglarni suvni saqlash qobiliyati hamda suv taqchilligi rivojlanish fazalari bo’yicha o’zgarib boradi, va bu ko’rsatkichlar uning chin barg fazasidan boshlab gullash va ko’saklash fazasigacha suvni saqlash qobiliyati oshib boradi, suv taqchilligi kamayib boradi.

4. Qishloq xo’jalik ekinlarining qurg’oqchilikka chidamlilik darajasini o’rganishda navlar barglarining turgurosentlik darajasi va turgurosentlik koeffitsenti katta ahamiyatga ega bo’lib ularning qiymati qurg’oqchilikka chidamlilik darajasini xarakterlaydi, bizning tajribalarimizda g’o’zaning o’sish va rivojlanish fazalarida barglarning turgurosentlik koeffitsenti asosan 193,6-242,9 mkm ga teng bo’lib pishish fazasida esa 118,7 mkm ga teng bo’lishi aniqlandi.

5. Barglarning turgurosentlik koeffitsenti navlarining qurg’oqchilikka chidamlilik darajasini belgilaydigan asosiy fiziologik ko’rsatkich bo’lib, bizning tajribalarimizda bu ko’rsatkich o’sish va rivojlanish fazalari bo’yicha 0,67 dan 0,88 ga teng bo’ldi va “Omad” g’o’za navining qurg’oqchilikka chidamlilik darajasi o’rtacha darajada yuqori ekanligi aniqlandi.

6. “Omad” g’o’za navi Samarqand viloyati sharoitiga mos keladigan navlardan biri bo’lib, uning hosildorlik darajasi o’rtacha 39-40 sentnerga teng ekanligi aniqlandi

TAVSIYALAR

1.Samarqand viloyatining paxtachilik xo'jaliklarida, jumladan Oqdaryo tumani tuproq iqlim sharoitida yetishtirilayotgan serhosil "Omad" g'o'za navining suv almashinuv xususiyatlari va qurg'oqchilikka chidamlilik darajasi nisbatan yuqori bo'lib mo'l va sifatli hosil yetishtirishi mumkin ekanligi ilmiy asoslandi. Shuning uchun ham bu navni viloyatning fermer xo'jaliklarida yanada kengroq maydonlarda yetishtirish tavsiya etiladi.

2.Tadqiqot natijasida to'plangan va tahlil etilgan ma'lumotlardan magistrantlarga o'qiladigan "G'o'za fiziologiyasi" maxsus fanida foydalanish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. Abdurahimov A. Paxtadan qanday mahsulotlar olinadi. “Qizil O’zbekiston”, “Правда Востока” va “O’zbekistoni Surx” birlashgan nashriyoti Toshkent 1960-yil, 15-32-40-betlar
2. Aberqulov O’zbekiston “oq oltin” o’lkasi “O’zbekiston” nashriyoti Toshkent 1975-yil. 19-bet
3. Aliyev B. Ibroximov O. Istikbolli g’o’za navlari agrotexnikasi T.: «Mehnat». 1988. 3-5-46-50-56-60-84 betlar.
4. Атабеков Н. А. Бойназаров К.У. и др Влияние схем размещения растений на вынос и коэффициент использования питател.
5. Avazov R. Oq oltin bunyodkorlari “O’zbekiston nashriyoti” Toshkent 1975-yil. 88-98-100-betlar.
6. Avtonomov A.I. Koziyev M.E. Shleyxer A.I va boshqalar втономов А. И. Козиев М.Е. Шлейхер А. И. ва бошқалар. Хлопководства М. Колос 1983-йил 201-203 бетлар.
7. Азизов И. Г. Абдурашидова Л. Х и др Влияние фона питание и густота стояний на продуктивности и количест некоторых сортов хлопчатника. Труды ТашСХИ. 1988. стр 44-47.
8. Axmedov N. Mamasoliyev L. Paxtachilik tajriba va muommolari T.: «Mehnat» 1090. 3-45 betlar
9. Avtonomov B.A. Yangi va tumanlashgan g’o’za navlarini yetishtirish agrotexnikasi. Toshkent.-2008.
10. Alimbekov M.U. Inog’omova M.T. Umarov X.T O’simliklar fiziologiyasidan yozgi Amaliy mashg’ulotlar. O’qituvchi nashriyoti. Toshkent-1997.
11. Axmedov J, Tushayev Sh. Va boshqalar G’o’zani parvarishdan texnologiyalari bo’yicha tavsiyalar. Toshkent-2010.

- 12.Алексеев А.М. Вщдний режим растений и влияние на него засухи. Казань. Татгосиздат, 1948. 355 с.
- 13.Appleby R.F., Davies W.J.F A A possible evaporation site in the guard cell wall and the infutuct jf ltafstructure on the humidity response by stomata of woody plants // Oecolgia 1982/ vol.56.P.36-40.
- 14.Appleby R.F., Davies W.J. The structure and orientation of guard cells in plants shoving stomatal responses to changing V. P.D.//Ann.Bot.N.S. 1983. Vol.52.p. 459-468.
- 15.Blaackman P.G. Davies W.J. The effects of cetokinins and ABA on stomatal behavior of maize and commelenia // J.Exp.Bot. 1983. Vol.34/
- 16.Boyer J.S.. Bower B.Z. Inhibition of oxygen evolution in chloroplasts isolated form leaves with low water potentials // Plant physiol. 1970. Vol.45.P.612-615.
- 17.Boyer J.S. Water transport in plants: Mechanism of apparent changes in vesistance during absorption // Plante, 1974. Bd.117.s.187-207.
- 18.Boyer J.S. Photosynthesis at law water potentials // Philos. Trans. Roy.Sos.London.B.1976.Vol.273.P.501-512.
- 19.Boyer J.S. Regulation of water movement in whole plants // Symp.SosExp.Biol. 1977.Vol.31 p. 455-470/
- 20.Boyer T.C. Exudation studies on the water pelations of plants // Ibid. 1951. Vol.№3.P. 157-162.
- 21.Belousov M.A. G.Nematov. G'o'za ildiz sistemasi va uning fiziologik funksiyasi O'zbekiston KP Markaziy Komiteti nashriyoti Toshkent1969-yil 27-bet.
- 22.Еременко В.Е. Режим орошения и техника полива хлопчатника. Ташкент. 1957 ю 402 с.
- 23.Ефимов М.В. Физиология растений в криаридном климате. Новосибирскб Наука, 1988. 160 с.
- 24.Gil'diyev S.A G'o'zani sug'orishning qulay muddatlarini aniqlash Toshkent O'zbekiston KPMK ning nashriyoti 1970-yil.

25. Gil'diyev S.A. G'o'za sug'orish O'zbekiston SSR Davlat Nashriyoti Toshkent. 1962-yil. 16-25-26-39-betlar
26. Генкель П.А. Физиология жаро-и засухоустойчивости засений. М. Наука, 1982. 280 с.
27. Гэлстон А, Девис П, Сэттер Р. Жизнь зелено растения. М. Мир, 1983. 549 с.
28. Гусев Н.А. Физиология водообмена растений. Казань..изд-во Казан. ун-та, 1966. 72 с.
29. Гусев Н.А. Состояние воды в растений. М. Наука. 1974. 134 с.
30. Гусев Н.А., Белькович Т.М. Исследование водоудерживающей способности клеток листьев в связи адолтивных реакций растений. Казань.изд-во Казан. Ун-та, 1987. с. 3-46.
31. Ibrohimov G'.A Dalada g'o'zalarning siyrak joylanishiga qarshi kurashish mo'l-hosil garovi T.: "Qizil O'zbekiston" "Правда востока" va "O'zbekistoni Surx" nashriyoti 1959-yil.
32. Ibragimov G. Ikromov X. Ilgor texnologiya hisobiga. J. O'zbekiston qishloq xo'jaligi . 1985- yil 16-17 betlar.
33. Jo'rayev T. G'o'za qurti va unga qarshi kurash choralari Toshkent O'zbekiston KPMK ning nashriyoti 1969-yil.
34. Жолекич В.Н., Гусев Н.А., Капля А.В. и др. Водный обмен растений. М. Наука, 1989. 265 с.
35. Kondratyuk V. P. Paxta yuqori hosiliga kuzdan boshlab asos solish kerak Toshkent 1955.
36. Ключев Г.А. Хлщпчатник в условиях ограниченкоого водоснабжения. Ташкент. 1959. 150 с.
37. Козловский Т. Водный обмен растений. М... Кщлщс. 1969. 247 с.
38. Конфрив В.Н. Цитохимия и гистщхимя растений. М: Высшая школф., 1966. 348 с.
39. Кулаева В.Н. Федина А.Б. Стрессовые белки растений // Докл. Всесоюз. бихим. Съезда. М: Наука, 1978. с.294.

40. Курсанов А.Л. Физиологические основы засухоустойчивости растений. // Проблемы борьбы с засухой и рост производительности растений. М: Колос, 1974. с. 80-86.
41. Кушниренко М.Д. Физиология водообмена и засухоустойчивости плодовых растений. Кишинев. Штиинца, 1975. 216 с.
42. Кушниренко М.Д. Экзогенная регуляция водообмена засуха и морозоустойчивости растений. Штиинца, 1990. 123 с.
43. Кушниренко М.Д., Курчатова Г.П. Методы диагностики засуха- и жароустойчивости плодовых культур. // Физиологические основы адаптации многолетних культур к неблагоприятным факторам среды. Кишинев.: Штиинца, 1984. с. 241-245.
44. Кушниренко М.Д., Курчатова Г.П., Бондарь Е.М. физиология орошаемых яблоки и персика. Кишинев.: Штиинца, 1976. 215 с.
45. Кушниренко М.Д. Курчатова Г.П. Штефыруе А.А. и др. Экспериментальные методы жаро-и засухоустойчивости и сроков полива растений. Кишинев:Штиинца, 1986. 38 с.
46. Кушниренко М.Д., Печерская С.Н., Клевцева В.В. Влияния хлорамфеникола (Х.А.Ф.) на водный обмен листьев и хлоропластов. // Сер. Биол.хим.н., 1983. №1 с. 17-19.
47. Kondratyuk V.G. Paxtachilik. Toshkent, 1956-yil. 75-79-bet.
48. Muhammadjonov M. V. Chigitni yerga ekish mo'l paxta hosili yetishtirishning asosidir Toshkent O'zbekiston SSR Fanlar Akademiyasi 1951-yil.
49. Muxammadjonov M. Rjevskiy G. G'o'zani kvadrat uyalab o'stirish. T. 1956.
50. Muxammadjonov M. Zokirov A. G'o'za agrotexnikasi T.: «Mexnat» 1995. 148-156 bet
51. Maxmudov A. Kishlok xo'jalik korxonalarini xo'jalik analizi. T.: «O'qituvchi», 1979 y
52. Mednis M. Paxtachilikda suvdan unumli foydalanish T.: «O'zbekiston» 1975-yil.

53. Miraxmedov S. Kondimov T. VNIPSSX -1 qalin kilib ekilganda J. Xlopok 1. 1987. 27-29 bet.
54. Максимов Н.А. Избранные работы по засухоустойчивости и зимостойкости растений // т.1 Водный режим и засухоустойчивость растений. М: 1952. 576 с.
55. Матвеева В.С. К вопросу о продуктивности фотосинтеза листьев хлопчатника // Узб. Биол. журн. 1960. №2. с. 16-18.
56. Мирзамбетов К.М. Водный обмен и урожайность хлопчатника при разойчной влажности почвы в Каракалпакии. Ташкент..Фан, 1984. 96с.
57. Молдау Х.А. Аторегуляция продукционного процесса растений при водном дефиците . Автореф. дисс. д-ра биол. наук. М..1984. 44с.
58. Муминов Т.Г. Физиологические основы режима орошения бахчевых культура. Ташкент. Мехнат, 186. 114с.
59. Maqsudov S.I. Rahmatov B.N. Akramov R. G'o'zaning "Buxoro-102" naviga oid ma'lumotlar va tavsiyalar. Buxoro shaxri. O'z PITI Buxoro filiali. 7.01.2005.
60. Mirpo'latov Q. I. Chigitni ekish oldidan g'o'za kasalliklariga qarshi dorilash Toshkent "O'zbekiston" nashriyoti 1955-yil.
61. Meidner-Maercker N.A. Critical assessment of the role of potassium and osmaloraty in stomatal opening // J.Exp.Bot. 1983.Vol.14.P.811-824.
62. Meidner H. Stomatal conrol of transpirational water loss. // Symp. Soc.Exp.Biol 1965 №19, p. 185-203.
63. Medianer H. Water supply, evaporation and diffusion in leaves // J.Exp.Bot. 1975.Vol. 26., P. 666-673.
63. Nasimova M.K. Samatqand viloyati sharoitida "Omad" g'o'za navining transpiratsiya jadalligi va rivojlanish xususiyatlari.
64. Nasimova.M.K. Samarqand viloyati sharoitida "Omad" g'o'za navining suv almashinuv xususiyatlari va qurg'oqchilikka chidamlilik darajasi.
65. Nasimova M.K. Samarqand viloyati sharoitida "Omad" g'o'za navining qurg'oqchilikka chidamlilik drajasi.

- 66.Nevmman E.J. Resistabce to water flow in soil and plant. Soil resistance in to amount of roots: thereoretical estimates //J. Appl.Ecol. 1969 Vol.6,№1.P.1-12.
- 67.Normuxammedov N. N. G'o'za nixollarini yaganalash va ko'chat qalinligi. Paxtachilik M. «Kolos» 1967 yil 208-211 bet
- 68.Olim El Mirzo O'zbek paxtasiga jahon xaridor "Ozbekiston qishloq xo'jaligi" 11-son 2010-yil.
- 69.Oripov R. O. Xamedov B. A. va boshkalar. Brigada pudrati sharoitida paxta yetishtirish texnologiyasi buyicha tavsiyalar Samarqand. 1989-y.26-36-bet.
- 70.Oripov R. Xalilov N. O'simlikshunoslik. T. 2006-yil.
- 71.Oripov R., Sanaqulov A., Islomov I., Paxtachilikda amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari. Toshkent. "Tamaddun" 2010.
- 72.Oripov R. Paxtachilik ma'ruzalar kursi. Samarqand. 2011. 130 bet. Paxtachilik spravochnigi Toshkent. "Mehnat" 1989.
- 73.Пахомова Г.И., Шогивлиева В.В Проницаемость протоплазмы для воды // Водообмен растений при неблагоприятных условиях среды. Кишинев: Штиинца, 1975. с. 170-181.
- 74.Петинов Н.С. Физиология орашаемых сельскохозяйственных растений. М: 1962. 159 с.
- 75.Петинов Н.С. Взаимосвязь водного режима некоторых физиологических процессов растений с их продуктивностью в условиях различного водоснабжения // водный режим растений в связи обмуном веществ и продуктивностью М: 1963. с. 3-22.
- 76.Петров А.П. биоэнергетические аспекты водго обмена и засуоустойчивости растений. Казань. Казаню ун-та, 1974. 82 с.
- 77.Попова Е.А., Самиев Х.С. Водный режим и продуктивность хлопчатника при различном водоснабжении и азотно-фосфорном питании. Ташкент. Фан. 1970. 151 с.
- 78.Проценко Д.Ф., Криченко Ф.Т., Мусянко М.Н. и др. Засухоустойчивость свободных аминокислот в листьях озимой пшеницы. М. Колос, 1979. 240 с.

- 79.Проценко Д.Ф., РубанюкЕ.А., Шматько И.Г. Содержание свободных аминокислот в листьях озимой пшеницы при различной влагообеспеченности // Физиолого-биохимические основы питания растений. Киев. Думак196 №4.с.34-40.
- 80.Пустовойтова Т.Н. Влияние абсцизовой кислоты на выход бетанина из тканевых дисков листа и корнеполода в условиях осмотического стресса // Физиология растений 1986. т.33 №5.с. 965-971.
- 81.Пустовойтова Т.Н., Меликсетян Н.А. Торможение роста атсцизовой кислотой засухоустойчивость проростков пшеницы. // Физиология растений 1985. т.32 №1. с.169-175.
- 82.Пушкин А. В. Загущенные посевы хлопчатника. Вопросы интенсификация хлопководства.ТашСХИ, 1989,60-69 стр.
- 83.Pizzalato T.O., Burbano J.L., Berlin J.D. et.al. An Microscope study of the plath of water movement in transpiring leaves of cotton (*Gossyoiium hirsutum* L.) I bid. 1976. Vol. 27.P.145-161.
- 84.Pospisilova J. Role of water transport on the origin of water stress. // Biol.Plant. 1969. Vol.11.P.130-138.
- 85.Pustovoitova T. Effect of abscisic and on betacyanin leakage form plant tissues //boil.Plant. 1987. Vol.29.№5.P>388-341/
- 86.Qosimov B. X. Intensivlash paxtadan yuqori hosil olishning muhim omili Toshkent O'zbekiston KPMK nashriyoti 1965-yil
- 87.Рахимов Х., Руденко Л., Хасанов Е. Агротехника семеноводческих посевов. Ж. «Хлопок». 5 . 1989-йил стр. 46-47.
- 88.Raxmonov A. R., Dudko A.Ye. va boshkalar. O'zbekistonda paxta hosilni oshirishga oid tavsiyalar.T.:1972,33-36-bet.
89. Raximboyev A., Besedin P., Kamolova M., O'ta qalin ekish to'g'risida J. "O'zbekiston qishloq xo'jaligi".3-son. 1988, 9-11 bet.
- 90.Rizayev R., Kodiraliyev S., Miryoqubova M. G'o'zalarning maqbul qalinligi J. "O'zbekiston qishlok xo'jaligi". 4-son. 1989 y. 7-8 b

91. Razzoqov X. X. Hayot faoliyati xavfsizligi. Ma'ruzalar kursi. Samarqand. 2006. 228 bet.
92. Ракитин Ю.В., Очаров К.Е. Стимуляторы и гербициды в хлопководстве. М... 1953. 148 с.
93. Рекославская Н.И. Адаптационные изменения в белковом и аминокислотном обмене у растений в условиях водного стресса. Стрессовые белки растений. Новосибирск, Наука, 1989. с. 113-142.
94. Рудиковский А.В. Белки теплового шока клеток кукурузы и их влияние на энергетическую активность митохондрий. Автореф. Дисс.... канд. биол. наук. Иркутск, 1988. 21 с.
95. Sarokin P. P. Tuproq tarkibi Toshkent 1980 yil
96. Sarkisyan G., Kachetkov V., Sadirov K., Turlicha usulda sug'organda ko'chat qalinligi va hosildorlik J. "O'zbekiston qishloq xo'jaligi". 5-son 1985. 17-18 bet
97. Sodiqov H. Tez pishar va hosildor navlarning xususiyatlari. "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" 2-son. 2006-yil.
98. Савицкая Н.Н. О содержании свободных аминокислот в растениях ячменя при недостатке воды в почве. // Физиология растений 1965. т.12 №2. с.349-350.
99. Савицкая Н.Н. О физиологической роли пролина в растениях. // Науч. докл. в высшей школе. М... наука, 1976. №2 с. 49-61.
100. Самиев Х.С. Водный режим и продуктивность хлопчатника. Ташкент.. Фан, 1979. 190 с.
101. Самиев Х.С., Марфина К.Г. Ультраструктура хлоропластов хлопчатника при водном дефиците. // Физиология и биохимия культурных растений. 1982. т.4 с. 346-349.
102. Самиев Х.С., Попова Е.А., Марфина К.Г., Регуляция водообмена, Рост И продуктивность сортов хлопчатника. // Физиолого-биохимические основы роста хлопчатника. Ташкент, Фан, 1987. с. 3-15.

103. Самуилов Ф.Д. водный щбмен и состояние воды в рвстениях. Казань. Изд.Казар. ун-еа. 1972. 282 с.
104. Саеарова Н.А. Некоторые регкляторные механизмы адаптации растений к засухе и высоким температурам. // Физиология засухоусеойчивости растений. М.6 Наука, 1971. с.28-70.
105. Сказкин Ф.Д. О причинах снижения продуктивности яровых злаков при недостаточном и избыточном увлажнении почвы в различные периоды их развития. // Водный режим растений и их продуктивность. М.:Наука, 1968. С.135-145.
106. Tojiboyev O. "Oq oltin" bunyodkorlari T.: "O'zbekiston" nashriyoti 1972-yil.
107. Tolipov R. Paxtachilik va agrar sanoat integratsiyasi T.: "O'zbekiston" nashriyoti 1979-yil.
108. Uzoqov P.U. Tuproqning xossalari Toshkent 1961-yil.
109. Vasilev A. A. G'o'za zararkunanda va kasalliklarni oldini olish uchun urug'lik chigitni dorilash usullari. "O'zbekiston Kompartiyasi Markaziy Komiteti" ning birlashgan nashriyoti Toshkent 1965-yil. 11-15-betlar.
110. Хамедов Б. А., Хамдамов А. Осенка технологических качеств волокну хлочтанка сорта Самарканд -3 в зависимости от условий его возделываний. Труд Т. СХИ. 1987, 39-44
111. Xoliqov B. M. G'o'zani kompost bilan mul'chalab, shar'bat suvi bilan sug'orishning hosildorlikka tasiri. "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" 2-son 2006-yil.
112. Zelenin N. Yarovenko Paxtachilikda istiqbolli yangi mineral o'g'itlar T.: "O'zbekiston KPMK" ning nashriyoti. 1965-yil.
113. Ziyayev X. O'zbekiston paxtachiligi tarixidan T.: "Fan" nashriyoti. 1980- yil.
114. Ziyovutdinov Sh. va boshqa Kolxozlarda paxta yetishtirishning iqtisodiy samaradorligini oshirish yo'llari T.: "O'zbekiston" 1975-yil .
115. Зауралов О.А., Пустовойкова Т.Н., Чернавина М.В. Изменение содержания фитогормонов в листьях пшеницы при завядании. 1987. т. 34, №3 с. 564-568.

- 116.Зялалов А.А. Физиолого-термодинамический аспект транспорта воды по растению. М: Наука, 1984. 135 с.
- 117.Zokirov A. Z va Umarov X. U G'o'za hayotida temperaturaning ahamiyati. Toshkent “O’zbekiston” nashriyoti. 1972-yil.
- 118.Shayxov E. T. va boshqalar. Paxtachilik. Toshket. “Mehnat”. 1990-y.
- 119.Shleyxer A. I. Paxtachilik “O’zbekiston SSR Davlat” Nashriyoti. Toshkent. 1958-yil. 60-129-130-175-179-191-192-betlar.
- 120.Shayxov E.T. Normuxamadov N. Shleyxer A.R va boshqalar. Paxtachilik. Toshkent. Mexnat. 1990. б.
- 121.Шматько И.Г., Григорюк И.Л., Шведова О.Е. Устойчивосеь растений к водному режиму и температурным стрессам. Киев.:Наук.думка, 1989. 224 с .
- 122.Шматько И.Н., Слухай С.И., Гевченко Н.Н. м др. Водный режим растений в связи с действием фактором среды. Лиев.:Наук.думка, 1983. 199 с.
- 123.Шматько И.Н. Шведова О.Е. Водный редим и засухоустойчивосеь пшеницы. Лиев. Наук.думка, 1977. 198 с
- 124.O’rta Osiyo paxtakor rayonlarining iqlimi va tuproqlari 1959-yil.
- 125.Черникова Л. Н., Амурметов И. А. Режим орошения и густота стояния средневолокнистого хлопчатника. Т.: “Научные труды ТашСХИ” 1990. 30-38 стр.
- 126.Internet ma’lumotlari.

www.samdu.uz

www.google.uz

www.ziyonet.uz

www.kitob.uz

www.ziyouz.com

www.google.ru

www.e_tarix.uz

www.kutubxona.com

