

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS

TA'LIM VAZIRLIGI

URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI

TABIATSHUNOSLIK VA GEOGFARIYA FAKULTETI

“UMUMIY BIOLOGIYA” kafedrası 403-guruh talabasi

Olloyorov Jo'shqinning

5140100 biologiya ta'lim yo'nalishi bo'yicha

(shifri va ta'lim yo'nalishi nomi)

bakalavr darajasini olish uchun

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

**Mavzu: Bug'doydan bo'shagan maydonlarda takroriy ekinlar yetishtirish
texnologiyasi**

Ilmiy rahbar:

Razzoqov Q.

Urganch 2015 y

Reja

Kirish.

1. Adabiyotlar sharxi

2. Xorazm viloyati tuproq va iqlim sharoiti

3. Tajriba o'tkazish uslublari

4. Tajribada olingan natijalar tahlili

4.1 Yerni ekishga tayyorlash

4.2 Urug'ni ekishga tayyorlash

4.3 Makkajo'xorini ekish

4.4 Makkajo'xorini parvarish qilish

4.5 Makkajo'xorini o'g'itlash

4.6 Makkajo'xorini sug'orish

Xulosalar.

Ilovalar

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati.

Kirish

Mavzuning dolzarbligi: O'zbekiston mustaqillikka erishgandan keyin mamlakatimizda tub o'zgarishlar amalga oshirilmoqda, bozor iqtisodiyotiga o'tishni bosqichma bosqich amalga oshirish, yetakchi tarmoqlarni rivojlantirishni jadallashtirish, aholini ijtimoiy himoya qilish va farovonligini amalga oshirish birinchi navbatdagi vazifa etib belgilandi.

Ustuvor vazifalardan yana biri qishloq xo'jaligida islohatlarni amalga oshirish, ularni chuqurlashtirishdan iborat. Shularni e'tiborga olib, yerdan foydalanish, ishlab chiqarish munosabatlarni tubdan o'zgartirish mulkchilik shaklidan qat'iy nazar dehqonni yer egasi bo'lishini taminlash bilan bog'liq qonunlar meyoriy hujjatlar qabul qilindi va amalga oshirilmoqda.

Respublikada g'alla mustaqilligini ta'minlash maqsadida sug'oriladigan yerlarda bug'doy va boshqa boshqoli don ekinlari maydoni kengaytirildi va xozirga kelib bu maydon 1 mln gektarga yetkazildi. G'alla maydonlarini kengaytirish nafaqat paxta maydonlarini, beda va boshqa ozuqabop ekinlar maydonlarini qisqartirishga olib keldi. Bu o'z navbatida tuproq unumdorligini pasayishi sabab bo'libgina qolmay chorva mollarini ham yem xashak bilan ta'minlash muammosini keskinlashtirdi.

2013 – yili chorvani yem – xashak bilan ta'minlash darajasi o'rtacha 41,2 % ni tashkil etgan bo'lsa xozirgacha bu ko'rsatgich o'zgargani yo'q. Paxta g'alladan yuqori hosil olish, tuproq unumdorligini saqlash, oshirish, chorvachilikda yem – xashak muammosini hal etish dehqonchilikning yangi ilmiy asoslangan tizimini joriy etishni taqozo etadi.

O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi vazirligi qoshida Respublika ilmiy ishlab chiqarish markaziga qarqshli O'zbekiston paxtachilik ilmiy tadqiqot instituti va boshqa institutlar tomonidan taklif etilgan yangi dehqonchilik tizimi yuqoridagi muammolarni bartaraf etishga imkon beradi.

Unga ko'ra, ekinlarni joylashtirish strukturasida paxta, g'alla bilan bir qatorda, beda, bir yillik dukkakli ekinlarga (so'ya, kuzgi loviya, mosh va boshqalar) keng o'rin berilgan.

Yangi dehqonchilik tizimiga ko'ra Respublika bo'yicha yem – xashak ekinlari maydoni umumiy ekiladigan maydonga nisbatan 16,6 % etib belgilangan. Umumiy yem – xashak ekiladigan yer maydonining 70 % i beda bilan band qilinishi lozim.

Bedazorlar va boshqa ozuqabop ekinlar maydonini kengaytirish masalaning bir tomoni xolos. Maslani eng dolzarb tomoni, viloyatlarda beda va boshqa yem - xashak ekinlari hosildorligi haddan tashqari past, ularning hosildorligi oshirilmasa, chorva mollarini ozuqa bilan ta'minlash hamda tuproq unumdorligini oshirish masalalari yechilmay qolaveradi.

Buning ob'ektiv sabablari ham mineral o'g'itlar suv ta'minoti qoniqarli emas. Lekin chorva mahsulдорligini ko'tarish yem – xashak bazasini oshirishni yo'lga qo'yish bu sohaga munosabatni tubdan o'zgartirishni ham taqozo qiladi.

Ma'lumki, kuzgi g'alla yig'ishtirib olingandan keyin yaqin 1 mln gektar yer bo'shaydi. Yangi dehqonchilik tizimining ekinlarni joylashtirish strukturasida doirasida ana shu g'alladan bo'shagan yerlarni bir qismi taxminan 500 ming gektari – yozgi takroriy, oraliq ekinlar ekib, ulardan yuqori hosil olingandagina yem – xashak bazasini yaratish imkoni bo'ladi. Bunda, birinchi navbatda, yuqori hosillik makkajo'xori gibridi yoki navlari don va ko'k poya uchun ekilishi shart.

Makkajo'xori doni va ko'k poyasining hosildorligi bo'yicha asosiy ozuqabop ekin hisoblanadi. Makkajo'xori oziq – ovqat sifatida sanoatining turli soxalarida foydalanishi bilan muxim ahamiyatga ega. Keyingi yillarda takroriy ekin sifatida ekiladigan makkajo'xori maydoni

yildan – yilga kengaymoqda. Birgina Namangan viloyatida 2013 – yili 14 ming gektarga takroriy makkajo’xori ekildi.

Holbuki, bu maydonga nisbatan ikki marta ko’proq, ya’ni 25,8 ming gektarga yetkazish, Respublika bo’yicha esa 250 – 300 ming gektar va undan ko’proq ekish mumkin.

Mavzuning maqsadi: Shundan qilib chiqqan holda quyidagi agrotexnik va tashkiliy vazifalarni bajarish zarur:

1. Tez pishar va yuqori hosilli kuzgi bug’doy va boshqa don ekinlarni ekib, ularni asosiy maydonlarda iyunni ikkinchi va iyul oyining birinchi yarmida yig’ishtirib olish;

2. G’alladan bo’shagan maydonlarni qisqa muddatlarda makkajo’xori (boshqa takroriy va oraliq ekinlari) ekish uchun tayyorlash, ekish va yerdan undirib olish.

Bu o’z navbatida texnik ta’minotni yaxshilash, suv resurslaridan samarali foydalanish rejasini ishlab chiqish va amalga oshirishni talab etadi;

3. Don uchun ekiladigan makkajo’xori duragayi yoki navi 90 - 105 kunda pishib yetilishi va o’rimga kelishi urug’lar 25 iyungacha ekib uni 5 iyuldan kechiktirmay yerdan undirib olish;

4. Rayonlashtirilgan “O’zbekiston - 306” va Istiqbolli erta pishar hamda o’rtacha erta pishar makkajo’xori duragaylari yoki navlarini urug’chiligini yo’lga qo’yish:

Keyingi yillarda O’zbekistonda qishloq xo’jaligini intensiv texnologiyalar asosida yuritish zarur chora tadbirlar amalga oshirilmoqda, yuqori unumli g’alla o’rish kombinlari, yer haydash va boshqa ishlarni amalga oshirish uchun texnika bilan ta’minlash yo’lga qo’yilmoqda.

O'zbekiston paxtachilik tadqiqot institutining Namangan filiali 2013 - yildan buyon g'alladan bo'shagan maydonlarda makkajo'xoridan yuqori hosil olish texnologiyasi nav va duragaylarni sinash urug'chiligini yo'lga qo'yish va ishlab chiqarishga joriy etish masalalari bilan jiddiy shug'ullanmoqda.

Tajriba va sinovlarda Maldiviya, Turkiya va Olmoniya duragaylari va qisman navlari qatnashdi. Undan shuni ko'rsatadiki, bizning tuproq va iqlim sharoitlarida har tomonlama mos doni va ko'k poyasini hosildorligi bo'yicha eng yuqori ko'rsatgich "O'zbekiston - 306" duragaylaridan olindi, va u boshqa xorijiy davlatlardan olib kelingan duragay va navlardan sezilarli darajadan ustun ekanligi aniqlandi. Bu duragay tuprog'i unumdor, yaxshi tayyorlab ekilgan maydonlarda 70 – 80 sentner va undan ortiq makkajo'xori doni olishni ta'minlaydi. Ko'k poya uchun ekilganda esa 350 – 400 sentner to'yimli silos massasi tayyorlash imkoniyatini beradi. Makkajo'xori eng qimmatli serxsosil ekin bo'lib, u chorva xayvonlariga ozuqa, oziq – ovqat sanoatida va texnik maqsadlarda qayta ishlatiladi. Makkajo'xori doni barcha turdagi xayvonlar va parrandalar uchun juda to'yimli ozuqa hisoblanadi. Uning tarkibida o'rta hisobda 10,6 % oqsil, 69,2 % azotsiz ekstraktiv moddalar (kraxmal), 4,3 % moy, 2 % klechatka 1,4 % kul bo'ladi.

Mavzuning ahamiyati: Makkajo'xori doni murtagidagi moy 40 % gacha yetadi. To'yimliligi jihatidan makkjo'xori doni boshqa barcha g'alla ekinlari donidan yuqori turadi. Ozuqalik qimmati jihatidan makkajo'xorining 1 kg quruq donini tarkibida o'rtacha 78 gr hazm qiladigan protein bo'lgani holda 1,34 oziq birligiga teng keladi. Shuning uchun makkajo'xori doni omuxta yem tayyorlashda juda ko'p foydalaniladi.

Makkajo'xori eng asosiy va qimmatli silos sifatida ham katta ahamiyatga ega. Makkajo'xorining doni juda to'yimliligidan oziq – ovqat sanoatida ko'p ishlatiladi. Donidan un tortiladi, yorma olinadi, shirin

makkajo'xori tayoqchalari va boshqalar tayyorlanadi. Makkajo'xoridan hammasi bo'lib 200 dan ortiq oziq – ovqat yem – xashak va texnikaviy mahsulotlar tayyorlash mumkin. Makkajo'xori chopiq qilinadigan va dalani begona o'tlardan tozalaydigan ekin bo'lganligidan u kuzgi don, ko'pchilik sazavot ekinlari, shuningdek g'o'za uchin eng yaxshi o'tmish don hisoblanadi. Makkajo'xori sug'oriladigan yerlardagi eng serhosil ekinlardan bo'lib, kasallik va zararkunandalar bilan kam zararlanadi, yerga yetib qolmaydi. Doni yetilganda to'kilmaydi. Uni ekish qator oralariga ishlash va hosilni o'rib yig'ib olish ishlari to'la mehanizatsiyalashtirilgan.

Makkajo'xori yetishtirishda qo'l mexnati juda kam talab qilinadi.

O'zbekiston paxtachilik ilmiy tadqiqot institutining Namangan filialida 2013yildan buyon kuzgi bug'doydan keyin makkajo'xori takroriy ekilib, undan muttasil 60 - 70 sentnerdan don hosili olib kelinmoqda. 2014 -yildan boshlab erta pishar "O'zbekisto-306" duragayining ota va ona formalari ekilib birinchi avlod duragay urug'lari yetishtirilmoqda va bu urug'lar Namangan va Andijon viloyatlari xo'jaliklariga tarqatilmoqda.

1. Adabiyotlar sharxi.

Makkajo'xori har tomonlama ishlatiladigan ekin. Uning doni va poyasi hech qanday chiqimsiz ishlatiladi. Doni tarkibida 65-75% uglevodlar, 8-10%oqsil, 4-8% moy, mineral tuzlar va vitaminlar bo'ladi. Butun dunyodagi mamlakatlarda makkajo'xori qorayib %i oziq-ovqat sifatida ishlatiladi. Undan un, yorma shirin jo'xori konserva tayyorlanadi. Makkajo'xori uni to'yimli bo'lgani uchun ham undan turli xil konditor maxsulotlar tayyorlanadi. 1kg quruq doni 1,34 birligiga teng, tarkibida 78gr hazmlanadigan protein bo'ladi. Makkajo'xori doni omuxta yem tayyorlash sanoatida ishlatiladi. Sanoatda makkajoxori donidan kraxmal, etil spirt, dekstrin, pivo, glyukoza, shaker ko'p miqdorda ishlab chiqariladi. Shu bilan birga ayrim kislotalar, kraxmal qiyomi, siro'p, asal, yog', E vitamin, askarbin va glutamin kislotalar olinadi. Donning murtagidan moydan dovolash maqsadida foydalanadi. Makkajo'xori bargi poyasi va so'tasidan qog'oz, linoleum, viskoz, izolyatsiya materiallari, aktivlashtirishgan ko'mir, sun'iy po'kak, plastmassa, og'riqsizlantiruvchi vositalar va ko'pgina boshqa narsalar tayyorlanadi. Tashqi muhit omillari makkajo'xori o'simligi uchun mos bo'lganda yaxshi o'sib, rivojlanadi va yuqori hosil beradi. SHuning uchun makkajo'xorining tashqi muxitga bo'lgan talablarini to'g'ri aniqlash va to'la qondirish lozim. Makkajo'xorining sog'lom urug tuproq temperaturasi, havo va namlik yetarli bo'lganda unib chiqadi. Urug' o'z massasiga nisbatan 44 – 45 % suvni singdirib olgach una boshlaydi. Bunda avval fizik jarayon kechadi (so'rish), urug' bokadi, hajmi kattalashadi. Keyinroq unga zarur bo'lgan suvning 70-80%ini singdirib olgach, uda bioximik jarayonlar boshlanadi, urug'ning edospermasidagi extiyot va murakkab holatdagi oziq moddalar (oqsil, moylar, kraxmal va boshqalar), maxsus fermentlar ta'sirida parchalanib, oddiy holatga o'tadi.

Keyinchalik oson shimiladigan oziq moddalar ishtoq (g'alla o'simligining yagona urug' bargi) orqali urug'kurtagiga so'riladi-kurtak "uyg'onadi" ko'kara boshlaydi. Urug'ning unishi 6-8⁰ C da boshlanadi, 10-12⁰ C da birmuncha tezlashadi. 8⁰ C dan yuqori temperaturada urug' unib chiqadi. Normal unib, maysa hosil qilish uchun optimal temperatura 28-20⁰ C, nam havo yetrli bo'lib, harorat 10-12⁰ C bo'lganda makkajo'xori urug'i normol una boshlaydi. Odatda avval urug'

kurtagidan bitta kurtak ildizcha chiqadi, keyin kurtak poya una boshlaydi. Kurtak poyaning usti maxa qalpoqcha bilan qoplangan qalpoqcha makkajo'xorining birinchi kurtak bargchasi bolib, uning yaprog'i tarraqiy etmagan faqat barg qini saqlanib qolgan. Qalpoqcha tepasi yopiq va o'tkir shaklga ega. Qalpoqcha yosh kurtakpoyani tuproq zarralariga shimilishidan, zararli mikroorganizmlar ta'siridan ximoya qiladi. Qalpoqcha tuproq yuziga chiqquniga qadar o'sadi so'ng yorug'lik ta'sirida o'sishdan to'xtaydi. O'sishni davom ettirayotga kurtakpoya esa qalpoqchani teshib chiqadi. Xuddi shu paytdan boshlab makkajo'xori unib chiqdi, maysa hosil qildi deb hisoblash mumkin. Maysa hosil bo'lgach, yashil rangli yosh bargchalar chiqadi. Ayrim xollarda, yosh bargchalarning rangi oq yoki sariq bo'ladi. Bu urug'ning ekilgan sog'lom emasligini, zamburug'lar bilan zararlanganligini ko'rsatadi. Keyinchalik rangsiz bargli o'simliklar rivojlanmaydi, nobud bo'ladi. Bu esa o'simlikning siyraklanishiga olib keladi. Bunday o'simliklar ko'p uchraydigan maydonlarga yaxshi urug'lar ekiladi. Makkajo'xori urug'ining unib chiqishi, tezligi, ekish chuqurligi, tuproqdagi nam, issiqlik, havoning yetarli bo'lishiga bog'liq. Makkajo'xori urug'ini tuproqqa 10-12 sm chuqurlikda ekish yaxshi natija beradi. Urug'ning unuvchanligiga havo harorati ham ta'sir ko'rsatadi. Bunda ko'p yillik tajribalari tuproqning 10 sm lik chuqurligida temperatura 14-15⁰ C bo'lganda (shu vaqtda havo temperaturasi 24-26⁰C) ekilgan urug'ning sho'rlanmagan tuproqlarda 4-5 sho'rlangan tuproqlarda esa 6-8 kundan keyin unib chiqdi. Bunga sabab ekilgan urug' toza suvga emas, balki tuproq eritmasida bokadi. Tuproq eritmasidaturli tuzlar va boshqa moddalar bo'lib ular urug'ning bo'kishiga biroz to'sqinlik qiladi. Urug'ning bo'kishiga tuzlarning kimyoviy tarkibi, konsentratsiyasi emas, balki ular keltirib chiqaradigan osmotik bosim ta'sir qiladi.

Shuning uchun ham sho'rlangan tuproqqa ekilgan urug'lar, sho'rlanmagan tuproqqa ekilgan urug'larga nisbatan 2-3kundan keyin maysa hosil qiladi.

Makkajo'xori urugining unishiga tuproq zichligi va ekish usuli ham ma'lum darajada ta'sir ko'ratadi. Tuproq zichligi osha borishi bilan undagi suvning kapilyar naychalar bo'ylab harakat qilishi tezlashadi.

Makkajo'xorining o'sishi va rivojlanishi bir necha fazaga bolinadi: maysa hosil qilish, ro'vak chiqarish, so'talarning gullashi, donning sut, sut-mum, mum va to'la pishiqligiga faza oraliqlarining uzun-qisqa bo'lishi nav xususiyatiga, ob-havo sharoitiga, yetiltirish texnologiyasiga bog'liq. Makkajo'xori o'simligi yerdan unib chiqib, to yer ustiga birinchi poya bo'g'ini hosil qilishiga qadar yani 30-35 kun davomida juda sekin o'sadi. Bu hol uning biologi xususiyati hisoblanadi. Makkajo'xori dastlab sekin o'sishi tufayli uni begona o'tlar bosib ketadi. Shuning uchun makkajo'xorini mumkin qadar begona o'tlar bo'lmagan toza yerlarga ekish va qator oralariga ishlov berishni barvaqt maysalar hosil bo'lishi bilan boshlab yuborish lozim. Yer ustki birinchi bo'g'ini hosil bo'lgach makkajo'xori o'simligi tezroq o'sa boshlaydi va ro'vak chiqarish fazasiga borib, eng yuqori o'sish darajasiga yetadi. Bu paytda poya sutkasiga 12-15 sm o'sadi. Ro'vakning gullari ochilib bo'lgach poya o'sishdan to'xtaydi. Rovak va so'taning gullari ertalabki soatlarda yaxshi ochiladi. Gullab bo'lgach so'taning popuklari soliydi. O'simlik normal gullashi va otalanishi uchun havo namligi yuqori bolishi lozim. Buning uchun makkajo'xoriga gullash davrida tez-tez suv berib turish kerak. Bu havo harakatini pasaytiradi, namlikni esa oshiradi, bularning hammasi ranglanish jarayonini yaxshilaydi.

So'taning gullari otalangandan keyin 10-20 kun o'tgach donlar sut holatiga keladi, yani bo'lajak donning uchi sutga o'xshash oppoq suyuqlik bilan eziladi 35-45 kundan keyin donning mum pishiqlik davri boshlanadi. Dumbul bo'lgan don 5-10 kunda qotadi va pisgiqlik davriga o'tadi. Bu davrda o'simlik barglari so'ta qobig'I sarg'ayib o'simlik quriy boshlaydi. Ba'zi duragay navlarning poya va barglari shu davrda ham yashil holatini saqlab qoladi. To'la pishiqlik davrida don o'zidagi ortiqcha namlikni big'lata boshlaydi (uning tezligi temperaturaga bog'liq) va nihoyat hajmi biroz qisqaradi. Bu so'talardagi donni yanchib olish jarayonini

osonlashtiradi. Makkajo'xori o'simligi gullashga qadar 10 kun va gullab bo'lgandan keyin 20 kun ya'ni biroy ichida butun o'suv davrida o'zlashtiradigan organik moddalarning 75%ini to'playdi. Shuning uchun ham makkajo'xorini gullash va gullarining otalanish davrlarida tuproqda nam yoki haddan tashqari ko'p bo'lishi va oziq moddalarning yetishmasligi otalanish jarayonini yomonlashtiradi. So'talarda donlar to'liq bo'lmasligiga olib keladi.

Makkajo'xorining eng ko'p ko'kpoya hosili uning sut pishqlik davrida quruq modda hosili esa mum pishqlik fazasining oxirida bo'ladi. Makkajo'xorining vegetatsiya davri uning naviga qarab 75-180 kun va undan ko'p bo'lishi mumkin. O'suv dariga qarab makkajo'xori o'simligi tezpishar (80-90 kun), o'rtacha tezpishar (90-100 kun), o'rta pishar (100-115 kun), o'rtach kechpishar (115-130 kun) va kech pishar (150 kundan ko'proq) gruppalariga bo'linadi.

Temperatura makkajo'xori o'simligiga har tomonlama ta'sir ko'rsatadi. Urug'ning unishidan boshlab o'suv davri oxirigacha harorat zarur. Makkajo'xorining tuproqdan namlikni singdirib olishi, bo'kishi, unishi, maysa hosil qilishi ham temperaturaga bog'liq bo'ladi. Urug'ning unishi uchun $110-12^{\circ}\text{C}$, maysa hosil bo'lgandan ro'vak chiqarishga qadar $18-20^{\circ}\text{C}$, ro'vak chiqarish va gullash uchun $20-22$ donni yetilib pishishi uchun esa $22-23^{\circ}\text{C}$) temperatura optimal temperatura hisoblanadi.

Makkajo'xori maysalari (bahorgi) -3°C gacha sovuqqa chidaydi havo sal issiy boshlashi bilan barg kurtaklarida yashiringan kurtaklardan yangi bargalar hosil bo'la boshlaydi. Odatda tezpishar navlar kech pishar navlarga nisbatan sovuqdan kamroq zararlanadi. Kuzgi sovuqlar makkajo'xori o'simligiga ko'roq ta'sir ko'rsatadi. Sovuq $1,5-2^{\circ}\text{C}$ bo'lganda makkajo'xori barglari nobud bo'ladi, sarg'ayadi va nobud bo'ladi.

Temperatura $3-4^{\circ}\text{C}$ bo'lganda yetuk makkajo'xori o'simligini sovuq uradi lekin poyasi yotib qolmaydi. Bunday sovuqdan bachki uchun ekilgan makkajo'xorining uncha yetilmagan o'simliklari zararlanadi, sarg'ayadi va yotib qoladi. Ko'p

masasining to'yimliliği ham keskin kamayadi. Makkajo'xori uchun 10°C yuqori temperature samarali hisoblanadi havo bundan sovuq bo'lsa o'simlik o'sishi va rivojlanishi amalda to'xtaydi. SHunday qilib makkajo'xori o'simligi uchun biologik foydali temperatura tezpishar navlar uchun $1800-2000^{\circ}\text{C}$, o'rta va kechpishar navlar uchun esa $2300-2600^{\circ}\text{C}$ hisoblanadi. Makkajo'xori qurg'oqchilikka ancha chidamli o'simlik hisoblanadi. U o'zining popuksimon ildiz sistemasi oeqali tuproqdan suvni tez so'rib oladi, uni transpiratsiyalaydi, quruq modda va don hosil qilish uchun sarflaydi. Makkajo'xori 1sentner quruq modda hosil qilishi uchun tuproq va ob-havo sharoitiga qarab 174-276 sentner suv sarflaydi. Bu ko'rsatgich bug'day va sulinikidan ancha kam. Makkajo'xori suvga bo'lgan talabi uning butun o'suv davrida bir xil emas. U rivojlanishning boshlang'ich fazalarida juda kam suv talab qiladi. O'simlikda 7-8 barg hosil bo'lgandan boshlab makkajo'xorining suvga bo'lgan talabi orta boradi va donning pishqlik fazasiga borib eng ko'p darajaga yatadi. CHunki u vaqtda barg satxining kengayishi va hosil vegetative massasining ko'payishi jadal bo'ladi. Makkajo'xori maysa hosil qilgandan 7-8 barg chiqarishiga qadar o'rta xisobda o'suv davrida oladigan suvning 15-20 %sut pishiqlik fazasi o'rtalariga borib 70-75 , sut pishiqlik o'rtasidan to'la pishiqlik fazasigacha 20-22% suvni qabul qiladi. Demk, makkajo'xori gullash va donning yetilish davrida zarur bo'lgan suvning asosiy qismini o'zlashtiradi. Tuproq qurg'oqchiligi makkajo'xori o'simligiga 2-3 kun ta'sir qilganda, 20 % bir xafta davomida suv yetishmaganda esa50 % kamayib ketadi.

Gullash paytida sug'orish 10 kunga kechiktirilganda hosil 30-40 %gacha kamayadi. Bu davrda suv yetarli bo'lsa, so'talar yirik uzun va serdon bo'ladi. Sut pishiqlik fazasidan boshlab makkajo'xori o'simligiquruq massa to'plashni asta-sekin kamaytiradi va shu bilan birga uning suvga bo'lgan talabi ham pasaya boradi. Makkajo'xori donining sut pishiqlik fazasidan to to'la pishiqlik davrigacha kam suv sarflaydi. Lekin sut pishiqlik davrida suv yetishmay qolishi donning to'lishligini barvaqt to'xtashiga, donlarning mayda bo'lib qolishiga va nixoyat hosilning kamayishiga olib keladi. Gap shundaki, bu vaqtda oziq moddalar poya,

barg, so'ta, qobiqlari, bandi va ildizlaridan donga qarab oqib boradi. Makkajo'xori rivojlanishining boshlang'ich fazalarida har kuni maydondan 30-40 m rovak chiqarishidan donni sut pishiqligigacha bo'lgan davr ichida 80-100 m gacha suv sarflaydi. Voyaga yetgan bir tup makkajo'xori o'simligi sutkasiga 4-5 metr suvni bug'latadi.

Agar tuproqning 50-70 sm lik qatlamida dala namligi 70-80 %ini tashkil qilsa, o'simlikka suv yetarli bo'ladi. Bunday holda ildizlarning suv va oziqni so'rish qobiliyati qancha oshadi O'simlikning foydasiz nafas olishi esa kamayadi. Barglarda suv saqlash qobiliyati oshadi va ular sersuv bo'ladi. O'simlikka nam yetishmaganda uning barglari och yashil qattiq va ingichka bo'ladi. Aksincha makkajo'xoriga suv yetarli bo'lganda yashil yaltiroq rangli va keng bo'ladi. Makkajo'xori ko'p miqdordagi suvni birdan qabul qilib olish xususiyatiga ega. Bu uni suvsizlanishidan, xaddan tashqari qizib ketishidan saqlaydi. Ekinning boshlang'ich fazalarida sersuv bo'lishi va keying davrlarda bir tekisda va yetarli darajada suv bilan ta'minlanmasligi don hosilining ancha kamayishiga olib keladi. Makkajo'xori tuproqda vaqtinchalik nam yetishmasligiga havoning nisbiy namligi kamayishiga bardosh bera oladi. Lekin bunday holat ancha cho'zilib ketib, barglari so'lishib qolsa u o'sishdan toxtaydi va don olish jarayoni buzuladi. Makkajoxori tuproq xaddan tashqari sernam bo'lishininham yoqtirmaydi, chunki sernam tuoroqda kislorod yetishmaydi, ildizlarga fosfor moddasining kirishi yomonlashadi.

Makkajo'xori butun o'suv davrida bargi, poyasi va boshqa qismlari orqali suvni bug'latib turadi. O'simlikdan suv asosan barg og'izchalari orqali bug'lanadi. O'simlik transpiratsiya yo'li bilan o'z temperaturasini bir me'yorda ushlab turadi. Ma'lumki, o'simlik suv bilan birga tuproq eritmasidagi oziq moddalarni ham so'rib oladi. Demak, transpiratsiya o'simlikning o'sib rivojlanishini va quruq modda to'planishida muxim ro'l oynaydi.

Makkajo'xori o'suv davrida juda ko'p suvni transpiratsiyaga sarflaydi. Makkajo'xoring suvni bug'lantirishi bir qancha omillarga bog'liq. Masalan oziq

tarkibida kaliy yetishmaganda o'simlik to'qimalarining suv ushlash qobiliyati sustlashadi. Ayniqsa makkajo'xorining vegetativ qismlari jadallik bilan o'sayotganda o'simlikka kaliy yetishmasa transpiratsiya birdaniga oshib ketadi. O'simlikka azot o'g'iti berilganda ham transpiratsiya oshadi. Chunki azot bilan oziqlangan makkajo'xori ildizlari ko'plab suv shimadi.

Demak, o'simlikning suvni bug'lantirishni uning barglari faoliyatigagina emas, balki ildizlarining suv va mineral moddalarni so'rib olish qobiliyatiga ham bog'liq. Transpiratsiyaning oz yoki ko'p bo'lishi temperaturaga ham bog'liq, yuqori temperaturada jarayon tezlashadi. Odatda, o'simliklarning suvni qanchalik tejankorlik bilan satflash darajasiga uning transpiratsion koeffitsientiga qarab baxo beriladi. O'simliklar butun o'suv davrida har xil miqdorda suv sarflagani uchun transpiratsiya koeffitsienti ham bir xil emas. Bukorsatkich bug'doyda 500-550, sulida 600, go'zada 600-800, bedada 900-1200, makkajo'xoriniki esa 260-360. Keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, makkajo'xori quruq modda hosil qilishi uchun boshqa o'simliklarga nisbatan ancha kam suv sarflar ekan. Demak, makkajo'xorining suvga bo'lgan talabini, uning transpiratsiya koeffitsientiga qarab taxminiy aniqlash mumkin. Makkajo'xori yetarli darajada organik va mineral o'g'itlar berish bilan uning suvga bo'lgan talabini keskin kamaytirsa bo'ladi. Makkajo'xori qisqa kunlik o'simlik. Yorug'lik yetishmagandabarglar sekin o'sadi va ularning barg sathi ikki martagacha kamayib ketadi.

Makkajo'xori yorug'lik davri nav va duragaylarning xususiyatiga qarab, 30-40 kun davom etadi. Shimolda yorug'lik davri cho'zilib ketadi. Janubda esa aksincha. Bizning sharoitimizda baxorda ekilga makkajo'xorining yorug'lik davri yozda ekilganiga nisbatan sekin o'tadi. Yorug'likning davomiyligiga 9-10 soat bo'lganda makkajo'xori tez gullaydi, 12-14 soatdan oshganda esa uning o'suv davri ancha cho'zilib ketadi. U ayniqsa dastlabki davrlarda kuchli yorug'likni talab etadi. Makkajo'xorining va don berishi uchun kamida 1400-1800 lyuks bo'lishi kerak. Bu buksatkich bug'doy va arpa uchun 1800-2000 lyuksdir. Makkajo'xori qalin

ekilganda (bir gektarda 60-70 ming tup bo'lganda o'simlikning o'rta, ayniqsa o'simlikning pastki barglariga yorug'lik yetishmaydi. Fotosintezning sof maxsuloti esa 15-30 % kamayadi. Makkajo'xoriga yorug'lik yetishmaganda (bunday xolatni daraxtlar salqinida qolgan o'simliklarda ko'rish mumkin) meva organlarining shakllanishi kechikadi. O'talik va onalik gul to'plamlarining gullashi cho'zilib ketadi, so'tada donsiz o'simliklar soni ko'payadi. Ma'lumki barg o'simlikning muxim organlaridan biri. Barg yordamida o'simlik quyosh energiyasi, karbon gazini qabul qiladi. Uglevod bilan oziqlanadi va transpiratsiya jarayonlarini vujudga keltiradi.

O'simlikning barg sathi qancha ko'p bo'lsa uning yorug'lik rejimi va maxsuldorligi shuncha yuqori bo'ladi. Makkajo'xorining o'sishi va rivojlanishi uchun qulay sharoit bo'lganda 40-50 ming m barg sathi yuqori hosil olish uchun yetarli bo'ladi. Barg sathining tobora ko'payishi o'simlik qalinligining oshishi hisobiga bo'lganda yorug'lik rejimi yomonlashib, hosil kamayib ketadi.

Makkajo'xorining maxsuldorligi barglarning jadallik bilan hosil bo'lishiga, ularning umumiy sathiga va fotosintez faoliyatiga bog'liq. Chunki o'simlikda hosil bo'ladigan organik moddalar quruq massasining 95 % i birinchi navbatda barglarda hosil bo'ladi. Makkajo'xori o'simligi karbon gazini kunduzi ajratmaydi, shuning uchun ham u da fotosintez jadallik bilan boradi, sutkasiga 15-20gr/sm gacha quruq modda hosil qiladi. Buning uchun quyosh energiyasini 3-7 % va undan ko'proq o'zlashtiradi. Fotosintez jarayoning borishiga temperatura ma'lum darajada ta'sir ko'rsatadi. Nam yatarli bo'lganda fotosintez jarayoni 23-27 da jadallik bilan boradi. Keyinchalik haroratning ko'tarilishi bilan bu jarayon sekinlashadi va nihoyat harorat 45 ga borganda fotosintez to'xtaydi. Yorug'lik kuchi bo'lganda makkajo'xori o'simligida fotosintez jarayoni o'taveradi (H.H. Tretekov, 1974).

Makkajo'xori o'simligining barglarida fotosintez jarayonining borishi har xil. Odatda , uning yosh barglarida xlorofillar ko'p bo'ladi, shuning uchun qari barglarga nisbatan karbon kislotasini yaxshi o'zlashtiradi. Yuqori yoruslarda

joylashgan, yorug'lik yaxshi tushadigan burglar ko'payishiga pastki ko'lankada qolgan barglarga nisbatan katta ta'sir ko'rsatadi.

Makkajo'xorida fotosintezning jadallik bilan borishi uning tez o'sayotgan davriga to'g'ri keladi. Yuqoridan keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, makkajo'xorining fotosintez faoliyati bir qancha omil shu jumladan iqlim, tuproq sharoitiga, temperature, namlik, oziq moddalar, lo'chat qalinligiva ildizining faoliyatiga bog'liq.

Demak, makkajo'xorining o'sishi va rivojlanishiga yetarli sharoit yaratib berish bilan uning fotosintez sharoitini ancha yaxshilash mumkin. Shu yo'l bilan uning maxsuldorligini oshirishga erishiladi.

Oziq moddalar makkajo'xorining o'sishi va rivojlanishi maxsuldorligiga hamda boshqa xususiyatlariga ham har taraflama kattata'sir ko'rsatadigan omillardsan hisoblanadi.

Makkajo'xori o'simligining normal o'sib rivojlanishi va yuqori sifatli mo'l hosil berishi uchun makroelementlardan-kislarod, uglerod, vodorod, azot, oltingugurt, fosfor, kaliy, magniy, kaltsiy, temir; mikroelementlardan-marganes, bor, mis, rux, yod, molibden, kobalt va boshqa elementlar zarur bo'ladi.

Makkajo'xori o'simligi tarkibida yuqorida aytilgan elementlardan tashqari kremniy, alyuminiy, qo'rg'oshin, qalay, kumush, oltin kabi elementlar borligiga ham aniqlangan. Xar bir modda o'simlik hayotida o'ziga hos axamiyatga ega hisoblanadi. O'simlik uglerodni, vodorodni, kislorodni havodan, suv va boshqa moddalarni tuproqdan oladi. Urug'ning havodan olinadigan elementlari 97 % bo'lib, atigi 3 % ni tuproqdan o'zlashtiradi. Kislorod o'simlikda uglekislota va suv tarkibiga qo'shilib, suv va oqsilning tarkibiy qismiga aylanadi. Uglerod barglarga uglekislota sifatida kiradi va ildiz orqali kelgan suv bilan birkib quyosh yorug'ligi ta'sirida kraxmal, kand va hakoazolarga aylanadi. Makkajo'xori doni tarkibida 45 % gacha uglerod bo'ladi. Vodorod makkajo'xori urug'initashkil etgan 3-element hisoblanadi va uning miqdori donda 6,4 % ni tashkil qiladi. O'siah uchun zarur

bo'lgan vodorodni o'simlik suvdan olib quyosh yorug'ligi ta'sirida vodorod karbon va oksigen bilan birikib turli karbin suvlar va oqsillarni hosil qiladi.

Azot o'simlik oqsilining (6,1 qismini) oltidan bir qismini tashkil qiladi. Azotsiz oqsil hosil bo'lmaydi. Makkajo'xori doni tarkibida 1,5 % azot borligi aniqlangan. Azot umuman o'simlikning o'sishini tezlatadi, barg sathini kengaytiradi, xlorofill donachalar miqdorini oshiradi. Boshqa oziq moddalarning o'simlik tomonidan foydalanishini boshqarib boradi va shu yo'l bilan modda almashinuvi jarayonini tezlashtiradi.

Oltinugurt oqsil va protoplazma tarkibiga kiradi. Ko'pgina tuproqlarda shu jumladan bo'z tuproqlarda makkajo'xori uchun oltinugurt yetarli. Oltinugurt makkajo'xori tarkibida donida 0,13 % ni tashkil qiladi. Fosfor o'simlikning har bir hujayrasida mavjud. U ayniqsa donida ko'p bo'ladi. Makkajo'xori urug'ida fosfor 0,26 % ni tashkil qiladi. Fosfor urug'ining unishini tezlashtiradi. Fermentlar bilan birga qabul qilingan quyosh energiyasining bir holatdan ikkinchi holatga o'tishida aktiv qatnashadi: o'simlikda azot almashinishi va oqsil sintezlanishida muxim ro'l o'ynaydi. So'talarning don oshimini ko'paytirish donning yetilganligini tezlashtirish imkonini beradi. Fosfor protoplazmaning asosiy qismini tashkil qiladi. Kaliy o'simlik hayotida muxim ro'l o'ynaydi, u makkajo'xori donining qariyb 0,32 % ni tashkil qiladi. Kaliy karbon suvlarning hosil bo'lishini va ularning o'simlik bir qismidan ikkinchi qismiga o'tishini tezlashtiradi, makkajo'xorining zamburug' kasalliklariga va qurg'oqchilikka chidamlligini oshiradi, uning normal o'sishini ta'minlaydi hamda donning to'lishini tezlashtiradi. Kalsiy ildiz tuklarining hosil bo'lishida aktiv qatnashadi. Kraxmalning o'simlik bir qismidan ikkinchi qismiga o'tishini tezlashtiradi, kislotalarni neytrallashtiradi va shu yo'l bilan tuproqdagi azotni bo'shatadi. O'simlik hujayralari devorlarini mustahkamlaydi. Makkajo'xori doni tarkibida uning miqdori 0,1 %ni tashkil qiladi.

Kalsiy, fosfor va kaliy tiproqda yetarli bo'lganda o'simlik tuproqdan temir va alyuminiyni (ortiqcha) olmaydi, va shu yo'l bilan makkajo'xorini ildiz chirish kasalligidan, barglarini esa qovjirashdan va boshqa holatlardan saqlaydi. Magniy

xlorofill donachalari tarkibiga kiradi, fotosintez jarayonida aktiv qatnashadi. Makkajo'xori doni tarkibida 0,14 %ni tashkil qiladi . Magniy barcha tuproqlarda makkajo'xori uchun yetarli darajada mavjud. Temir tuproq tarkibida juda ko'p tarqalgan element hisoblanadi. Bu jihatdan u yer shari yuza qatlamida mavjud kisloroddan keyin ikkinchi o'rinda turadi. O'simlik temirning juda oz qismini o'zlashtiradi, xolos. Bu element xlorofill donachalari hosil bo'lishida muxim ro'l o'ynaydi. Temir yetishmaganda xlorofill xosil bo'lmasligi tufayli o'simlik normal rivojlanmaydi. Makkajo'xori doni tarkibida temir juda oz miqdorni tashkil qiladi. Ayrim og'ir mexanik tarkibli fosfor, kalsiy, kaliy kam bo'lgan tuproqda temir o'simliklarga hatto zararli ta'sir ko'rsatishi mumkin. Yuqorida aytilgan 10 ta elementdan faqat uchasi fosfor, kaliy, kaltsiytuproq tarkibida o'simlik hayoti uchun yetarli bo'lmasa, o'git sifatida beriladi. Azot organik o'git yoki mineral o'git holatida ishlatiladi. Qolgan elementlartuproqda yetarli, yetishmagan taqdirda esa boshqa o'gitlar bilan birgalikda tuproqqa solinadi. Makroelementlar bilan bir qatorda mikroelementlar ham makkajo'xori hayotida muxim ahamiyatga ega. Mikroelementlar fermentlar, vitaminlar tarkibiga kiradi va modda almashinuv jarayonini aktivlashtiradi. O'simlikda kand, oqsil, kraxmal va nuklein kislotalar hosil bo'lishiga olib keladi. O'tkazilgan tajribalarda mikroelementlar makkajo'xori don hosilini (solingan mikroelement tarkibiga qarab) gektar boshiga 3,7-6,1 sentner oshirgan. Shu jumladan marganes-3.7, molibden-3.3, bor-6.1, va rux-5.6 sentner qo'shimcha hosil olishni ta'min etgan. Urug'lar mikroelementlarning eritmasidan ishlanib so'ng ekilganda, makkajo'xori so'tasining hosili gektaridan 13 sentnergacha oshgan. Mikroelementlarning ta'siri uni ishlatish usullariga ham bog'liq. Ulatrni to'g'ridan to'g'ri tuproqqa solish, urug'larni tuzlar eritmalarida ivitish, mayin qilib ezilgan qum bilan mikroelement tuzlari aralashtirilgan urug'larni ekish, barglariga purkash va boshqalar ana shunday usullardandir Tajribalarning ko'rsatishicha hamma mikroelementlar bir xil usulda natija bermaydi. Masalan, mis tuproqqa solinganda uni urug'ga yuqtirish va ivitish usuliga nisbatan yaxshi natija olingan. Makkajo'xori urug'ini bor, marganes, rux, mis, molibden kabi mikroelementlar

bilan ishlanganda shu elementlarning eritmasi bargi orqali purkalganda so'talarda qand miqdori ko'paygan.

Makkajo'xoring 6-barg va ro'vak chiqarish fazasida marganes sulfat (0,52 g/l), mis sulfat (0,04 g/l) va rux sulfat (0,22 g/l) tuzlar eritmasi o'simlikning bargi orqali purkalganda uning bir qancha fiziologik funksiyalariga ta'sir qilgan. Birinchi navbatda o'simlikning rivojlanishi 10-12 kun tezlashgan, gullash fazasida o'simlikning nafas olishi (tezlashgan) sekinlashgan, fermentlar aktivligi oshgan. O'suv davrining barcha fazalarida askarbin kislotasi ko'paygan. Demak, mikroelementlarni ishlatish makkajo'xori hosilini oshirishda muxim imkoniyatlardan biri hisoblanadi. Bu imkoniyatlardan yaxshi foydalanish uchun mikroelementlarni qo'llanish normalari va texnologiyasini mukammal ishlab chiqish lozim.

Makkajo'xori mikroelementlardan azot, fosfor va kaliyga talabchan. Buelementlar makkajo'xoriga o'git sifatida beriladi. Uning bu o'gitlarga bo'lgan talabi tuproq, iqlim sharoitiga, yetishtirish texnologiyasi va boshqa omillarga bog'liq. Makkajo'xori oziq moddalarni butun o'suv davrida bir meyorda qabul qilmaydi. Oziq elementlarning o'zlashtirilishi o'simlikning quruq modda to'plash darajasiga bog'liq. Makkajo'xori oziq moddalarni butun o'suv davrida bir necha marta bo'lib berish kerak. Makkajo'xori azot va fosfor moddalarini to'la pishqlik fazasiga qadar qabul qiladi. Kaliy elementini o'zlashtirish esa sut-mum pishqlik davrida tugaydi. Muxim makroelementlar makkajo'xori organlari tomonidan bir xil o'zlashtirilmaydi. Kaliy ko'pincha o'simlik poyasida, keyin barg va donlarida to'planadi. Donning shakllanish davriga kelib o'simlikning barg va poyalarida kaliy biroz kamayadi. Kaliy umuman donga nisbatan barglarda ko'p bo'ladi. Makkajo'xori o'suv davrida azot, fosfor va kaliyning nisbati uning yer ustki qismlarida deyarli o'zgaradi. Shuning uchun makkajo'xprini o'gitlash sistemasini tuzishda uni nazarda tutish lozim. Makkajo'xori o'simligi tuproqdan ko'p oziq moddalarni o'zlashtirib oladi. 1 sentner don, shunga yarasha poya va barg hosil qilish uchun o'rtacha 2,4-3 kg azot 1-1,2 kg fosfor va 2,5-3 kg og'irlikdagi kaliy

moddasini oladi. Makkajo'xorining hosili birinchi navbatda ana shu elementlar bilan ta'minlanishiga bog'liq. Oziq moddalar urug' una boshlagandan o'simlikka o'ta boshlaydi. Makkajo'xorining 4 kunlik niholi o'sha muxitdagi azot va kaliyning yaqin 50 % ni, ikki xaftaligi esa 65-75 % ini o'zlashtirib oladi. Mana shu paytda makkajo'xori nihollari azot va fosforni urug'dan emas, balki tuproq uni o'rab turgan muxitdan o'zlashtiradi.

Azot makkajo'xorining dastlabki o'suv davrlarida maysa hosil bo'lgandan 4-5 barg chiqarishga qadar juda katta ahamiyatga ega. Shuningdek, mazkur davrda fosfor moddasiga ham talabchan bo'ladi, chunki bu davrda o'simlik hujayralarining bo'linishi, bo'lg'usi gul to'plamlarining shakllanishini tezlashtiradigan nuklein kislotalar hosil bo'ladi.

O'simlikda 4-5 barg hosil bo'lgandan boshlab, uning fosforga bo'lgan talabi yanada oshadi 10 ta barg hosil qilishiga qadar fosfor yetishmagan bo'lsa, keyin bu moddani ko'p miqdorda berish yo'li bilan uning o'rnini to'ldirib bo'lmaydi. Makkajo'xori maysa hosil qilgach, bir oy davomida bir gektar yerdan 3,4-5,6 kg azot o'zlashtirsa, keyinchalik jadallik bilan o'sayotgan davrida, bunday miqdordagi azot har kuni kerak bo'ladi. Azot va fosfor o'zlashtirilishi bir oylik davridan osha borsa, kaliyni o'zlashtirishi nisbatan kamaya boradi.

Makkajo'xori azotning eng ko'p qismini jadal o'sishi, fosforni donining shakllanish davrida, kaliyni esa maysa hosil qilish davridan boshlab ro'vak chiqarishgacha tez o'zlashtiradi. O'simlik so'talari popuk chiqarishiga qadar o'ziga kaliyni eng ko'p singdirib oladi. Makkajo'xori vegetatsiya davrining birinchi yarmida umumiy azot miqdorining 40, fosforning 28, va kaliyning 70 % ini o'zlashtiradi. O'simlikning kaliyga bo'lgan talabi ro'vak hosil qilishi, azotga nisbatan talabi esa donning shakllanish davriga kelib keskin kamayadi. Makkajo'xorining sut pishqlik fazasidan keyin azot o'zlashtirish jarayonito'xtaydi.

Makkajo'xori ro'vak chiqarish fazasiga qadar kaliyning 90 % ini qabul qiladi. Gullab bo'lishi bilanoq kaliy o'zlashtirishi turg'unlashadi. Makkajo'xori o'simligi

azot va kaliyga nisbatan fosforni ancha kam miqdorda, so'talarining pishishiga qadar esa bir meyorda oladi. Donning sut pishiqlik fazasidan boshlab poya va barglarda quruq moddaning to'planishi to'xtaydi, chunki bu paytda oziq moddalar o'simlikning vegetativ qismlaridan mevalariga qarab oqadi. Bunda uchun o'simlik boshqa qismlaridan azotning 59 %, fosforning 36 % i va kaliyning 82 % idan foydalanadi. Donga azot, fosfor, ayrim hollarda kaliyning qolgan qismituproqdan kelayotgan oqim orqali o'tadi.

Makkajo'xoriga u yoki bu oziq elementining yetishmaslik darajasini o'simlikni analiz qilish yo'li bilan tashqi ko'rinishiga qarab bilish mumkin. Azot yetishmaganda makkajo'xorining bo'yi past, barglari mayda, och yashil va sarg'ish rangli bo'ladi. Azotning uzoq vaqt davomida yetishmovchiligi barglarning o'rta tomirlari ponasimon kengaygan holda sarg'ayadi. Bu hol boshlanish davrida barg yaprog'i chetlari och yashil bo'lib, keyinroq esa butun yaprog' sarg'ayib ketadi. Fosfor yetishmasligi ko'pincha makkajo'xori o'simligida maysa hosil bo'lishi bilan oq bilinadi. O'sish sekinlashadi, barglari to'q yashil rangga kiradi. Fosfor butunlay yetishmaganda barg uchi va chetlari quriy boshlaydi, gullash va donni yetilishi cho'zilib ketadi, so'talarda don to'la bo'lmaydi, don qatorlari qishaygan bo'ladi. Makkajo'xori maysa hosil qilgandan keyin kunlar sovuq, seryomg'ir bo'lsa unda fosfor yetishmasligi kuchayadi. Kaliy yetishmaganda makkajo'xori barglari to'q yashil rangli, to'lqinsimon shakllarga kiradi, chetlari avval rangini yo'qotadi, keyinroq to'q jigarrang tusga kiradi: poyalari kalta, bo'g'in oraliqlari qisqa bo'ladi. Ba'zan o'rim oldidan poyalari yotib qoladi. Vodiy bo'ylaridagi o'tloq tuoroqlarda ko'pincha makkajo'xorida 4-6 barg hosil bo'lganda kaliy yetishmovchiligi seziladi. Bunda so'talarning uchi ingichka bo'lib rivojlanadi. Magniy ko'pincha o'simlikda 4-6 barg hosil bo'lganda yetishmaydi. Bu paytda makkajo'xorining pastki barglari och- sariq ranga kiradi, turli chiziqlar ko'rinib yaqqol ko'rinib qoladi. Yashil yo'llar bargning uzunligiga qarab sariq yo'llar bilan almashinib turadi. Keyinchalik och ko'k va och qo'ngir dog'lar paydo bo'ladi. Kalsiy yetishmaganda yosh o'simlik barglari oqara boshlaydi. Yangi hosil bo'lgan burglar egilgan-bukilgan, chetlari noto'g'ri shakilda bo'ladi. Bunday barglarda

o'lik hujayralarning dog'lar bo'ladi. Yosh burglar biroz buraladi va quriydi. Keyinchalik, barglarning uchlari va chetlari quriydi. Undan keyin o'simlikning ildizi qisqa, sertarmoq bo'lib, jigarrang va nixoyat to'q qong'ir tusga kiradi. Temir yetishmaganda o'simlik yashil rangini yo'qotib xloroz kasalligiga uchraydi. Marganes yetishmaganda barg tomirlari orasida xloroz paydo bo'ladi. Tomirlar yashil rangini saqlaydi. Natijada barglar gul so'lganga o'xshab ola-bula bo'lib qoladi. Barg tomirlarining o'rtasidagi xlorozga uchragan joylari sarg'ish va xira ko'kimtir rangga kiradi. Keyinchalik , xloroz to'qimalarda cho'zinchoq dog'lar paydo bo'ladi va nixoyat quriydi. Mis yetishmaganda ham barglar xlorozga uchraydi, turgor holati yo'qoladi, so'liydi poyaning o'sishi yomonlashadi, donning hosil bo'lishi susayadi. Bargning oqarishi, uchining qurishi ham o'simlikka mis yetishmasligini ko'rsatadi. Bu hol makkajo'xorining ancha yosh qismlarida ko'zga tashlanadi.

Rux yetishmaganda yosh maysalarning endi hosil bo'layotgan barglari oq-sariqroq rangda bo'ladi. Rux yetishmasligi "oq maysa" kasalligi deb ham yuritiladi. Bunda xloroz kasalligiga uchragan makkajo'xori maysalari 3-5 kundan so'ng butunlay nobud bo'ladi. Kasallangan makkajo'xori tuplari ko'pincha butunlay hosil bermaydi. Odatda, haydalib kelinayotgan, unumdorligi past yoki yangi o'zlashtirilayotgan yerlarda rux yetishmaydi. Bunday hollarda makkajo'xorini gektariga 20 kg rux moddasi qo'shilgan rux sulfat urug'i berish bilan qutqarish mumkin. Boshqa o'gitlarga nisbatan rux sulfat yaxshi natija beradi-o'simlik yashil rangga kiradi, yaxshi o'sa boshlaydi va yuqori hosil beradi. Makkajo'xori, go'za, kartoshka, kanop singari bir maydonda qayta-qayta ekishga chidamli va deyarli tuproq tanlamaydigan o'simlik hisoblanadi. Beda makkajo'xori bilan qo'shib ekilganda tuproqda to'planadigan ildiz massasi bir o'zini ekkandagiga nisbatan bir qancha ko'proq bo'ladi. Masalan, B.G.Berezovskiy va F.Ismoilov ma'lumotlariga ko'ra, bir gektar yerning 0-40 sm likqatlamida bedani bir o'zi ekilganda 38,5 makkajo'xori bilan ekilganda esa 46,7 sentner quruq ildiz massasi to'plangan. Beda bilan makkajo'xori birgalikda ekilganda bir gektardan olinadigan oziq modda ham oshgan. Bedaning bir o'zi ekilganda gektar boshiga

23000 makkajo'xori bilan qo'shib ekilganda esa 31158 oziq birligi olingan. Andijon, Farg'ona, Samarqand, Surxondaryo, Buxoro, Xorazm tajriba maydonlarida Qoraqalpog'iston dexqonchilik ilmiy institutida va Qirg'iziston paxtachilik bo'yicha tajriba maydonlarida o'tkazilgan ko'p yillik tajribalar bedani makkajo'xori bilan ekish yaxshi usul ekanligini va uni O'zbekiston va Qirg'izistonning turli xil tuproq va iqlim sharoitlarga ega bo'lgan tumanlarida ekish mumkinligini ko'rsatadi. Tadqiqotchi Berezovskiy bilan Sorokinning ma'lumotlariga ko'ra makkajo'xorini beda va boshqa yem-xashak ekinlari bilan ekilganda o't dalalar maxsuldorligi bedaning yolg'iz o'zini ekandagiga nisbatan har bir gektardan 7494- 12298 oziq birligiga ko'paygan. Bu tufayli sug'oriladigan yerlardan foydalanish samaradorligi oshgan. Ma'lumki, normal rivojlangan makkajo'xori o'simligi juda ko'p yer ustki massasi va kuchli ildiz sistemasini hosil qiladi. Shuning uchun ham tuproqda ko'p oziq modda o'zlashtirib oladi. Masalan, 500-700 sentner ko'k massa yoki 60-70 sentner don hosil qilish uchun makkajo'xori tuproqdan 150-180 kg azot, 50-60 kg fosfor va 150 kg kaliy oladi. Makkajo'xorini to'g'ri o'gitlash undan yuqori hosil olishda va maxsulot sifatini yaxshilashda ham muxim ahamiyat kasb etadi.

Makkajo'xoriga chorva mollari, parrandalar va ipak qurti go'nglari, sanoat va xo'jalik chiqindilari, chigit sho'lqasi, kunjarasi, o'simlik qoldiqlari va shu kabilar organik o'git sifatida beriladi. Shuningdek, sideratlar ham organik o'gitlar qatoriga kiradi. makkajo'xorini ekish bilan bir vaqtda o'git berish ham yuqori hosil olishda katta ahamiyatga ega. Chunki dastlabki vaqtda oziq moddalarning, ayniqsa, fosforning yetishmasligi tufayli o'simlikning keying taraqqiyoti, masalan so'ta olishi susayadi. I.I.Gulyakin ma'lumotlariga ko'ra, makkajo'xorining ekish bilan o'git berilmaganda har gektaridan 50 sentner, ekish vaqtida 5 kg superfosfat berilganda 53,3 sentner, 10 kg berilganda esa 51,7 sentner, o'git no'rmasi 20 kg ga yetkazilganda 50,5 sentner don hosili olingan. Ekishga ajratilgan makkajo'xori urug'i tegishli standartlarda ko'rsatilgan sifatlaraga ega bo'lishi lozim. Urug'lar kasalliklarga qarshi TMTD, granazon va boshqa dorilar bilan dorilanadi. Don va silosbon makkajo'xori bahor va yoz oylarida ekiladi. Bahor oylarida

haddan tashqaribarvaqt va kech ekish yaramaydi. Qayta ekishni 15 iyulgacha tugallash kerak. Iyulning birinchi yarmida ekilgan makkajo'xoridan silos yoki ko'kpoya olinadi. Ko'kpoya uchun makkajo'xori avgust oyining yarimigacha ekilishi mumkin.

Butun ittifoq makkajo'xorichilik ilmiy tekshirish instituti ma'lumotiga ko'ra, har gektarga ekiladigan urug' miqdori belgilangan ko'chat qalinligiga nisbatan: unuvchanligi 96 % dan kam bo'lmagan I klass urug'larini ekishda 1,25-1,30, unuvchanligi 92 %dan kam bo'lmagan II klass urug'larini ekishda 1,35- 1,40, va unuvchanligi 85 % dan kam bo'lmagan III klass urug'larini ekishda esa 1,45-1,50 marta oshirilishi lozim.

Makkajo'xori iqlim, tuproq sharoiti va boshqa sabablarga ko'ra oddiy usulda tekis yerga, egat uchiga, egat ustiga, egat yonbag'riga va boshqa usullarda ekish mumkin.

2. Xorazm viloyati tuproq va iqlim sharoiti.

Viloyatning shimoliy va sharqiy tomonlarida tabiiy to'siqlarning yo'qligi Artik va Sibirdan sovuq havo massalarining kirib kelishi uchun qulay sharoit yaratadi. Viloyat iqlimi keskin kontinental bo'lib, yillik amplitude juda yuqori. Maksimal va minimal haroratlar orasidagi farq 78°C ga teng. Orol dengizi viloyat iqlimining tashkil topishida sezilarli ro'l o'ynaydi. Shu bilan birga voha iqlimining tashkil topishida Qizilqum va Qoraqum cho'llari muxim ro'l o'ynaydi. Viloyat hududi qumlar bilan o'ralganligi havo haroratining $43^{\circ} - 45^{\circ}\text{C}$ gacha ko'tarilishiga imkon beradi. Vohada o'rtacha yillik harorat $+12^{\circ}\text{C}$, chekka janubida $+15^{\circ}\text{C}$ ga yetadi. Bu ko'rsatkich Urganch shahrida $+14^{\circ}\text{C}$ ni tashkil qiladi. Viloyatning janubiy hududlarida yanvarning o'rtacha harorati -3°C , qolgan qismlarida $-4^{\circ}\text{C} - 5^{\circ}\text{C}$ ga teng. Vohada eng past harorat $-32^{\circ}\text{C} - 33^{\circ}\text{C}$ gacha boradi. Iyulning o'rtacha harorati $+28^{\circ}\text{C}$ ga teng. Urganch shahrida esa bu ko'rsatkich 28,5 teng. Viloyat hududida yillik sovuqsiz kunlar o'rtacha 200 kunni tashkil qilgan holda chekka janubda 204, shimoliy qismlarda esa 195 kunni tashkil qiladi. Viloyat hududining shimoldan janubga cho'zilganligi shimol va janubiy hududlarida sovuqsiz kunlarning turlicha bo'lishiga olib keladi. Paxta, makkajo'xori, sholi, anjir, uzum, qovun, anor va boshqa issiqsevar o'simliklarning g'arq urib o'sishi uchun yetarli haroratlar miqdori mavjud. Xorazm viloyati iqlimi va tabiati o'ziga xos xususiyatiga ega. Uning okean va dengizlardan minglab kilometr uzoqda bo'lganligi uchun uni tipik kontinental o'lkalar qatoriga kirishga imkon tug'dirgan. Bu yerda o'zining issiq, qishning sovuq kelishi ob-havoning sutka davomida keskin o'zgarib turishi, yog'in sochinining kamligi, havoning qurqligi viloyat iqlimining asosiy xususiyatlaridir. Iqlimning bu xususiyatlar viloyat hududining geografik o'rniga quyosh nurlarining tushishiga va yer yuzasining tuzilishiga bog'liq. Viloyat yil davomida quyoshli kunlar bo'lib, yozda quyosh ufqdan ancha baland ko'tariladi. Masalan, 22-iyunda Urganchdan quyosh ufqdan ($90 - 42 + 23,5$) = 71,5 ga ko'tariladi. 22-dekabrda esa quyoshning ufq

dan balandligi $(90 - 42 - 23,5) = 25,5$ ga teng bo'ladi. Quyosh nur sochib turadigan davr 2900-2950 soatdan ziyod. Qishda quyosh nur sochib turadigan davr nur sochish mumkin bo'lgan davrning 35-50 % ini, yozda esa 80-90 % ni tashkil qiladi. Viloyat quyoshli kunlar eng ko'p bo'ladigan o'lkalardan biridir. Bu yerda quyosh nur sochib turadigan davr respublikaning boshqa o'lkalariga nisbatan ko'p. Masalan, may oyidan oktabr oyigacha, ya'ni paxta boshqa qishloq xo'jaligi ekinlari pishib yetiladigan vaqtda bu davr viloyat hududining janubida 1800 soatga, Qoxirada esa 1613 soatga teng. Viloyat yozda quyoshning ufqdan balandligi va quyoshli kunlarning ko'p bo'lganligi sababli ham uning huddi quyosh radiatsiyasiga boy uning har bir kvadrat metr yeri 140 kkal issiqlikni qabul qiladi. Buning 20 kaloriyasi iyul oyiga to'g'ri keladi. Yillik yalpi radiatsiyaning 70-75 % to'g'ri radiatsiyahisobiga to'g'ri keladi. Yer yuzasi quyoshdan keladigan radiatsiyaning hammasini qabul qila olmaydi. Uning 20-30 % i yer yuzasidan qaytadi. Musbat haroratlar yig'indisi 4000-4400 darajani tashkil qiladi. Yozda qishdagiga nisbatan 4-5 marta ko'proq issiqlik tutadi. Shuning uchun viloyatda yoz oylarida ob-havo kam o'zgaradi. Qishda esa quyosh radiatsiyasi o'zgaradi va kirib kelgan har bir havo massasi haroratni umuman ob-havoni tez o'zgartira oladi. Qish oylarida ob-havo o'zgarishining boshqa sabablari ham bor. Noyabr oyining o'rtasidan to mart oyigacha yilning nur sochish yo'li bilan yo'qotadigan issiqlikligi unga quyoshdan keladigan issiqlikdan oshib ketadi. Bu ham qish oylarining ma'lum darajada sovuq bo'lishiga ilib keladi. Quyosh radiatsiyasi iqlimning tarkib topishida muhim ro'l o'ynaydi. Shu bilan birgalikda viloyatning eng muhim boyligi hisoblanadi. Natijada viloyatda issiqsevar o'simliklarni yetishtirishga, paxtachilik, bog'dorchilik, uzumchilik, sholichilikni rivojlantirishga imkon beradi.

Fan-texnikaning jadal rivojlanishi bilan kelajakda viloyatda quyosh energiyasidan unumli foydalanish imkoniyatlari mavjud. Viloyat iqlimining tashkil topishiga atmosfera sirkulyatsiyasi, ya'ni havo massalarining almashinib turishi u ham alohida o'rin tutadi.

Mamlakatimiz kabi viloyatda ham yerdan 2-3 km dan 12 km gacha bo'lgan balandlik va asosan g'arbiy va janubi g'arbiy oqimlar mavjudligini 5-7 ming metr balandlikdagi havo bosimi va havo oqimlarini ko'rsatuvchi aerologik kartalardan yaxshi bilib olish mumkin. Mazkur havoni transformatsiya havosi deyiladi. O'zgarish qishda 28 % gacha takrorlanib turadi. Bunday vaqtda nafaqat viloyat butun O'zbekiston hududini sovuq havo qoplab oladi. Bu sovuq havo massasini Eron va Afg'anistondagi iliq havodan ajratib turadigan qutb frontini tashkil qiladi. U respublikani janubiy chegarasida vujudga keladi. Front atrofida siklonlar hosil bo'ladi va uning harakteri kuchayadi. Ana shu issiq tropik havoni olib kelishi tufayli havo harorati oldingisiga nisbatan 10-20 ga ko'tarilib bulutlar ko'payishiga sabab bo'ladi.

Demak, qish oylarida viloyat va respublikada havoning issib ketishi Erondan tropik havo massasining kirib kelishi bilan bog'liq ekan. Yog'inlarning ham aksariyati ana shu havo massasiga o'tganda yog'adi. Qish kunlarining taxminan 25 % iga yaqinini shunday kuchlar ta'sir qiladi. Viloyat hududiga siklonlarning kirib kelishi bahorda ham sodir bo'ladi. Natijada bahorda ham yog'in ko'p yog'adi. Viloyat hududiga qishda g'arbiy havo massalari ham kirib keladi. qishda havo 11 % gacha takrorlanadi. Bu havo asosan Qora dengiz va atlantika okean ustida shakllanganligi tufayliligi va sernam bo'ladi. Ular yomg'ir va qor yog'ishiga sabab bo'ladi. Shimoldan va shimoliy g'arbdan ham sovuq havo massalarining kirib kelishi haroratini 10-20 ga pasayishiga olib keladi.

Arktika havosi bostirib kelganda 25-32 gacha pasayadi (1930-yil dekabr, 1969-yil yanvar, 1993-yil noyabr, dekabr, 1994-yil yanvar oylar)ida shunday bo'ldi. Demak, viloyat qish fasli ob-havoning tashkil topishida havo massalarining almashinish nisbati quyidagicha bo'ladi.

1-jadval

Janubiy siklonik jarayonlar	25 %
Shimoliy va shumoliy g'arbiy oqimlar	24 %
Transformatsiya jarayonlari	28 %
G'arbiy oqimlar	11 %
Boshqa xususiyatlar	12 %

Qishda viloyat hududida ob-havoning tez o'zgarib turishi bulutlarning ko'payishi yog'ingarchilikning bo'lish sababi ham yuqoridagi havo massalari bilan bog'liq. Yoz faslida havo massalarining almashinishi mutlaqo boshqacha tarzda namoyon bo'ladi. Viloyat hududining qumlar bilan o'ralganligi yozda havoning juda issib ketishi va mahalliy kontinental havoning tarkib topishiga sabab bo'ladi. Tro'pik havo Eron cho'llari havosidan qolishmaydi. Iyuldagi o'rtacha harorat viloyatning Qoraqum bilan bo'lgan chegaralarida $+28^0$ $+30^0$ gacha chiqadi. Yozda frontlar bo'lmaganligidan yog'inlar juda kam bo'ladi. Havoning juda qizib ketganligidan mamlakatimizda, umuman O'rta Osiyo ustida bosim oblasti vujudga keladi. Uning markazi janubiy Tojikistonda joylashadi. Termik depressiya xuddi nasosdek shimoldan va g'arbdan havo massalarini so'rib oladi. Yozda g'arbiy (28%) shimoliy va shimoliy g'arbiy havo massalarining (34%) bostirib kirishi qishdagiga nisbatan ikki marta takrorlanadi.

Bu jarayon ob –havoni $3-10^0$ pasaytirishi mumkin. Demak, yozdagi atmosfera serkulyatsiyasining qishdagidan asosiy farqi shundaki yozda ob-havoga ta'sir etuvchi janubiy omillar yo'qoladi. Butun hududni issiq tropik havo qoplab oladi. Viloyat iqlimining tashkil topishida qishda atmosfera serkulyatsiyasi yozda esa quyosh radiatsiyasi muhim ro'l o'ynaydi.

Viloyat iqlimi shakllanishida relefning ro'li ham katta. Xuddi respublikamizga o'xshab viloyat ham g'arb va shimol tomondan tog'lar bilan to'silmaganligidan sovuq havo massalari g'arb va shimoldan bostirib kirib qishgi haroratni ancha pasaytirib yuboradi. Xorazm vohasi iqlimiy sharoitlari shakllanishida inson ham ta'sir ko'rsatadi. Aholining xo'jalik faoliyati natijasida katta maydonlarning relefi o'zgaradi. Minglab gektar yangi yerlar ochildi. Kanallar, shaharlar, qishloqlar bunyod etildi. Natijada shu yerlarda havoning harorati, namlik darajasi shimolning kuchi ham birmuncha o'zgardi. Suv bilan yaxshi taminlangan o'simlikka boy vohalarda yozda havoning harorata atrofdagi cho'llarga nisbatan $1,5-3^{\circ}\text{C}$ past, sutkalik amplituda kamroq nisbiy namligi 10-15 % oshiq salqin bo'ladi, xullas o'ziga xos voha iqlimi tarkib tarkib topadi.

Viloyat hududining kichik bo'lishiga qaramasdan bu yerda xilma-xil tuproqlar tarqalgan. Xozir ham tuproq hosil bo'lishi davom etmoqda. Tuproq ham o'simlik va hayvonot dunyosi paydo bo'lishi kabi tabiiy qonuniyatlar asosida rivojlanadi. Viloyatdagi mavjud tuproqlar kontinental chol iqlimi sharoitida shakllanadi. Viloyat tuproqlarining hosil bolishida yillik harorat amplitudalari yog'in miqdori yer osti suvlarining ham ta'siri katta. Shuningdek, insonning xo'jalik faoliyati ham tuproq hosil bo'lishidagi muhim omillardan hisoblanadi.

Viloyatda yog'in miqdorining nihooyatda kamligi yog'inga nisbatan bug'lanishning bir necha marta ko'pligi tuproq yuzasida juda ko'p miqdorda tuzlar to'planishiga olib keladi. Viloyatning geografik joylashuviga ko'ra bu yerga mos keladigan tuproq zonal bo'z tuproqdir .

Biroq tuproqning paydo bo'lishi rivojlanish bevosita Amudaryo bilan juda bog'liqligi tufayli viloyatdagi barcha tuproqlar daryo faoliyati tufayli shakllangan va allyuvial yotqiziqlar ustida tashkil topgan.

Mavjud tuproqlar chirindiga uncha boy emas, lekin Amudaryo keltirgan loyqa va minerallar tuproqlar unumdorligini oshirishga yordam beradi. Xozirgi kunda Amudaryo Tuyamo'yin suv omborining barpo etilishi daryo

keltirgan unumli gellar, minerallar va boshqalarining bevosita suv omborlarida cho'kib ushlanib qolishiga olib kelyapti. Natijada suv omborlarida kanal, ariq, yoplarga suv borilishi minglab gektar yerlarni unumdor loyqaga maxrum qildi. Tog'lardan oqib kelgan toza minerallarga boy suv omborlarida ushlanib o'z sifatini, tarkibini o'zgartirib tuproqlar tarkibining sifatining buzilishiga zamin yaratmoqda.

Allyuvial tuproqlar ikki turga bo'linadi. Birinchisi Avtomorfli tuproqlar. Bularga taqir tuproqlar va taqirlar kiradi. Avtomorf tuproqlar yer osti suvlari chuqur bo'lgan yerlarda uchraydi. Demak, bu tuproqlar paydo bo'lishida yer osti suvlarining ta'siri ham katta bo'ladi.

Ikkinchi tuproq hosil bo'lish jarayoni va rivojlanishi bevosita yer osti suvlari faoliyati bilan bog'liq. Ikkinchi tuproq tipi gidromorf tuproqlar deb ataladi. Gidromorf tuproqlarga botqoqli, botqoqli-o'tloqi, o'tloqi tuproqlar kiradi. Bu guruhga o'tloqi taqir tuproqlarni kiritish ham mumkin. Ayrim hollarda uni avtotrof tuproqlar guruhiga kiritadilar.

Qishda viloyatimizda birmuncha keng tarqalgan tuproqlarga to'xtalamiz. Botqoqli tuproqlar – bu tuproqlar sug'orib dexqonchilik qiladigan yerlarda ko'p uchraydi. Botqoqli tuproqlarda yer osti suvlari satxi tuproq yuzasiga yaqin joylashgan bo'ladi.

Amudaryo suv toshqini ko'p bo'lib turadigan yerlarda bu tuproq keng tarqalgan. Botqoq tuproqlarda kislorod tanqisligi kuzatiladi. Shu tufayli ham tuproqlarda o'simliklarning ildizlari tuproq yuza qismida yaxshi rivojlanadi. O'tloqi- botqoq tuproqlar - bu tuproqlar Amudaryoga yaqin baland joylarda ko'proq uchraydi. O'tloqi- botqoq tuproqlar uchun ham botloqi tuproqlarga o'xshab yer osti suvlariga yaqin bo'ladi. Yer osti suvlari bunday tuproqlar yerlarda 1-1,5 m chuqurlikda joylashadi. Bu tuproqlar tarkibini yaxshilab shamollatib turish talab qilinadi. O'tloqi – botqoq tuproqlar qayir va ko'xna qayirlardan allyuvial jinslar ustida, to'qaylarda keng tarqalgan.

Xususan, bu tuproqlar namlik ortiqcha bo'lgan yerlarda ya'ni daryolarning terrasalarida ko'p uchraydi. Tuproq tarkibida temir, marganes birikmalarning mavjudligi tufayli uning rangi ko'kimtir bo'lb turadi. Bu tuproq chirrindiga va azotga birmuncha boy (4 – 5 %). Ammo ularning 60 % ga yaqini sho'rxoklashgan.

O'tloqi tuproqlar viloyatdagi barcha sug'oruv tarmoqlari atrofida uchraydi. Amudaryo deltasining asosiy tuproq turlaridan biri hisoblanadi. O'tloqi tuproqlar joylashgan yerlarda yer osti suvlari 1- 3 m chuqurlikda bo'ladi. Xorazm viloyatidagi o'tloqi tuproqlarning deyarli barchasi dehqonchilik uchun o'zlashtiriladi. Bu tuproqlar viloyat hududining 40 % i maydonlarini tashkil etgan. Tuproq tarkibidagi chirrindi miqdori 0,8 – 1,4 % ga boradi. Pastga tushgan sari chirrindi miqdori kamayadi. 0,5 m chuqurlikda uning miqdori 0,5 % atrofida. O'tloqi tuproqlar ham yer osti suvlarining yaqin joylashganligi tuproq yuzasida turlar to'plasnishiga imkon yaratadi.

Agrotexnik tadbirlar qancha ko'p amalga oshirilsa o'tloqi tuproqlarda shuncha mo'l hosil olish imkoni tug'iladi.

O'tloqi taqir tuproqlar - Amudaryo bo'ylarida tor palasada asosan to'qaylarda uchraydi. Bu tuproqlarning akariyati sholizorlar, poliz ekinlari bilan band. Paxta ham ekiladi. Amudaryodan uzoqlashgan sari bu tuproq tarkibi o'zgara boradi.

Taqir tuproqlar - Amudaryo deltasining va viloyatining yer osti suvlari birmuncha chuqurroq bo'lgan joylarida ko'proq uchraydi. Taqir tuproqlar dehqonchilik uchun kam o'zlashtirilgan. Agar bu tuproqlar sug'orilsa o'zining oldingi holatini butunlay yo'qotishi mumkin.

Taqir tuproqlar tarkibida chirindi miqdori 1 % bo'lib, unga yaxshi ishlov berilsa, ekinlardan mo'l hosil olish mimkin. Ammo maxsulot qimmatga tushadi. Taqirlarda suvning singishi 30- 40 sm dan pastga tushmaydi. Bunday tuproqlarda oliy o'simliklar deyarli o'smaydi. Uning unumdor qismi ustki 3 –

4 sm da joylashgan 6 -10 sm chuqurlikdagi qismi esa qurg'oqchil bo'ladi. Viloyatning sug'orib dehqonchilik qiladigan aksariyat qismlarida madaniy tuproqlar vujudga kelgan. Bu tuproqlar viloyatning barcha tumanlarida uchraydi. Qumlar bilan chegaralangan tumanlarda shamol tasirida kuchli o'zgargan qum tuproqlar uchraydi. Amudaryoning o'ng qirg'og'idagi viloyat hududida allyuvial qumloq tuproqlar keng tarqalgan.

Viloyatni barcha rayonlarida sho'rxok tuproqlar orollar tarzida uchraydi. Sur qo'ng'ir tuproqlar ham viloyatimiz territoriyasida anchagina joylarda tarqalgan.

Yuqoridagi barcha tuproqlarda dehqonchilik yoki bu darajada amalga oshiriladi. Dehqonchilik uzliksiz qilinib kelayotgan barcha tuproq turlarini bir nom bilan madaniy tuproqlar deb ataladi. Tuproqlarning unumdorligi Xozarasp, Bog'ot, Xonqa, Urganch, Xiva, Shovot tumanlarida birmuncha yuqori

3.Tajriba o'tkazish usullari.

Dala tajribalari Xonqa tumani Oltin sohil jamoa xo'jaligi dalalarida olib borildi. Dala tajribalari (Docpexov) “Metody polevyx opytov” adbiyoti mavzulari asosida, 150 m² dilyankalarda olib borildi.

Dala tajriba yordami makkajo'xoriga azotli o'gitlarning ta'siri o'rganiladi. Makkajo'xorini o'g'itlash quyidagi sxema bo'yicha 5 ta takroriylikda olib boriladi.

2-jadval

O'g'itlar

N (kg)	P (kg)	K (kg)
150	125	150
200	125	150
250	125	150
300	125	150
350	125	150

Azotli o'gitlar sifatida karbamid, fosfoli o'git sifatida superfosfat, kaliyli o'git sifatida kaliy xlorid ishlatiladi.

Xosildorlikni ham (Docpexov) “metody polevyx opytov” adabiyotida keltirilgan tavsiyalarga asosan aniqlandi. O'gitlar qo'l bilan sepib chiqiladi.

Makkajo'xori ko'chat qalinliklarini uning yashil poya va don hosiliga ta'siri hamda urug'larning ekish chuqurligi shaxsiy tarmoqlarda kichik mikrodelyankalar yordamida o'rganiladi.

Kichik 50 m² delyankalarda o'rganilgan makkajo'xori qo'lda ekiladi.

Delyankalarga CPK 6A markali maxsus selkalarda ekiladi.

Ekish chuqurligi makkajo'xori hosiliga va uning o'sishi, rivojlanishiga ta'siri "Metody polevyx opytov" (Docpexov) adabiyoti tavsiyalari asosida olib boriladi. Makkajo'xori zararkunandalariga qarshi kurashda 80 % li eroizli xlorofos (1,5 kg/ga) qo'llaniladi. Dori qo'l avtamaksida sepiladi.



Makkajo'xorining o'sishi



Dala fenologik kuzatuvlari



Dala tajribasi: UzPITI



Bug'daydan bo'shagan maydonga ekilgan makkajo'xori

4. Tajribalardan olingan natijalar.

4.1 Yerni ekishga tayyorlash.

Ga'lladan bo'shagan maydinlarni takroriy makkajo'xori ekishga tayyorlash kuzgi va bahorgi shudgor uchun yerni tayyorlashdan keskin farq qiladi.

Kuzgi don ekinlarini pishib yetilishi va o'rimga kelishi yozning jazirama iyun – iyul oylariga to'g'ri keladi. Bu davrda tuproq juda qurib ketgan va deyarli hamma namni yo'qotgan bo'ladi. Undan tashqari g'allani o'rim vaqtida kambayin va transport vositalari tuproqning zichlashishiga olib keladi. Bunday yerlar sug'orilmay haydalganda yirik kesaklar hosil bo'ladi, plugni otvallari sinib va qiyshayib ketadi.

Tajriba shuni ko'rsatadiki, bunday yerni sifatli haydash uni ekishga tayyorlash va makkajo'xori ekib to'liq ko'chat olish provardida yuqori don va ko'k poya hosilini olish imkoniyati pasaldi. Shuning uchun takroriy ekilgan makkajo'xoridan mo'l hosil olish uchun dastavval g'alladan bo'shagan yerni ekishga sifatli tayyorlash lozim.

Makkajo'xori ekilganda yerni haydashdan oldin yaxshi sug'oriladi. Buning uchun suv jildaratib emas, har bir egatga kattaroq qilib ochiladi va dala etagiga yetib borishi bilanoq to'xtatiladi. Tajriba shuni ko'rsatayaptiki, g'alladan bo'shagan dalalarda egatlar saqlanib qoladi, lekin biroz sayozlashadi. Bu egatlardan 5 – 6 soat davomida suv oqsa haydov qatlamida yetarli miqdorda nam to'planadi.

Bunday sug'orilgan dalalarda 2 -3 kunda yer haydash uchun yetarli. Shudgor qilsangiz sifatli bo'ladi, yaxshi tuproq beradi. Ma'lumki, haydov sifati asosan haydash chuqurligiga bog'liq. Makkajo'xori ildizi popuk ildiz tizimiga mansub bo'lib, yaxshi rivojlanadi. Tuproqqa 40 sm, bundan ham chuqurroq tarqaladi. Shundan kelib chiqib yerni holatiga tuproq qatlamini hisobga olgan holda 35 – 40 sm chuqurlikda haydash lozim.

Buning uchun ikki qavatli PYA – 3 – 35 yoki “magnum” traktorlariga tirqalgan omochlarda yer haydaladi. Bundan bir yillik va ayniqsa, ko'p yillik begona o'tlarni, zararkunanda va turli kassallik tarqatuvchi hashoratlarni yo'qotishga erishiladi.

Haydov yakunlanishi bilanoq, lozim bo'lsa dala tekislagich texnikasi yordamida tekislanadi va baranoladi. Baranalashda nam bug'lanib ketadigan kapillyar yo'llar berkitiladi, kesaklar maydalanib shudgor sathi tekislanadi. Ekish oldidan baranalangan dalaga mola bosiladi. Tekislagich ishlatilgan dalalarda baranalashdan keyin ko'p hollarda mola bosish extimoli kamayadi. Tajriba yana shuni ko'rsatadiki, haydov sifatli o'tkazilgan dalalarda tekislagich ishlatish o'rniga 2 – 3 iz barana tizmasi yordamida baranalash kifoya qiladi.

Ekish oldidan esa yerga mola bostiriladi. Har bir dala holatidan kelib chiqqan holda yer tayyorlash, tekislash, baranalash va mola bostirish, ishni kam xarajat qilish, lekin sifatli bo'lishiga erishish lozim.

4.2 Urug'ni ekishga tayyorlash.

Urug'lik uchun donlari yaxshi pishib yetilgan nav (duragay) talablarga to'liq javob beradigan bo'liq so'talar ajratiladi. Ular quritib, shamol tegib turadigan omborxonalarda saqlanadi. So'talarning namlik darajasi 14 % dan oshmasligi kerak. Urug'lik uchun don so'taning o'rta qismidan: ikki uchidan 1,5 – 2 sm qoldirib olinsa, navning sifati va hosildorligi yuqori bo'ladi. So'taning o'rta qismidan olingan don tarkibida oqsil va boshqa moddalar ko'p bo'ladi, shuning uchun uning unuvchanligi yuqori bo'ladi.

Oziq modalarga boy bo'lgan donni osishi va rivojlanishi tezlashadi, baquvvat o'simlik hosil bo'ladi. Bundan tayyorlangan urug'likning o'suvchanligi 96 % dan (1 klass) kam bo'lmaydi.

Makkajo'xori urug'I don kambinatlarida yoki xo'jaliklarda maxsus agregatlar yordamida saralansa yanada yaxshi bo'ladi. Bunday tayyorlangan urug'ning

unuvchanligi 96 % (1 klass), 92 % (2 klass) dan kam bo'lmashligi shart. Shundagina aniq miqdorda ekadigan Rumin yoki boshqa selkalarda ekish mumkin. Makkajo'xori urug'i tez va qiyg'os unib chiqishi uchun ekishdan oldi oftobga yoyib qizdirilishi lozim. Makkajo'xori ildiz qurti, ko'sak qurti, makkajo'xori parvonasi, sim qurti kabi zararkunandalar bilan zararlanadi, kasalliklardan esa ildiz chiqarish, pufakchali, chang kuyasi, fuzarioz, so'ta va urug' mog'orlanish kasalliklarga o'z vaqtida agrotexnik, biologik va kimyoviy choralar o'ykazilmasa hosilning 15 – 20 % ba'zi yillarda undan ham ko'proq yo'qotilishi mumkin. Demak, makkajo'xori urug'ini ekishga tayyorlash tarkibiy qismi sifatida, kasalliklarga qarshi kimyoviy preparatlar bilan dorilash kerak bo'ladi. Bunga zamonaviy fungitsidlar vitavaqs, raqsel kabi kabi dorilar bilan dorilanadi. Shunday qilinganda chang, qoraqum, mog'olash, ildiz va maysa chiqarish, pufakli qorakuldan saqlanadi. Dorilash maxsus mashinalar yordamida olib boriladi.

4.3 Makkajo'xorini ekish

Xo'jaliklarda takroriy makkajo'xori ekish uchun rejalashtirilgan bir qism maydonlarda uni don uchun ekish maqsadga muvofiq bo'ladi. Bunda ekishni shunday tashkil qilish kerakki, makkajo'xori urug'i kechi bilan 25 - iyulgacha ekib bo'linishi shart. Tezlik bilan urug' suvi berilganda 1 -5 iyulgacha maysalarni to'la undirib olish mumkin bo'ladi. Shunday muddatlarda ekilgan va yerdan undirib olingan dalalarda o'simlik normal o'sadi va rivojlanadi, mo'l don va ko'k poya hosili beradi, doni to'la pishib yetiladi. Uni yog'ingarchilik sovuqlarga qolmay o'rib – yig'ishtirib va quritib olish mumkin. Kuzgi g'alla ekinlarini ekishda erta, o'rta va kechpishar navlarini joylashtirish lozim. Shunday qilinganda g'alla nobudgarchiligini oldi olinadi, bo'shagan maydonlarga peshma – pesh makkajo'xori ekiladi.

Don uchun makkajo'xori aniq belgilangan miqdorda ekadigan Rumin selkasida shuningdek CPCH – 6, CTX -4 va CTB – 4 markali chigit ekiladigan selkalardan foydalanish mumkin.

Chigit ekiladigan selkalar ishlatilganda urug' ekadigan diskalardan foydalaniladi. Makkajo'xori qator oralari 90 x 15 x 1 va 90 x 20 x 1 -2 sxemasida joylashtiriladi, nazariy jihatdan 74,5 – 82,5 ming, amalda esa 65 - 75 ming tup ko'chat bo'lishiga erishiladi.

Makkajo'xori urug' sarfi 27 -33 kg ni tshkil etadi. Urug'lar 4 – 5 sm chuqurlikda ekiladi. Ko'p yillik tajribalar makkajo'xorini “Ozbekiston – 306” duragayi ko'chat qalinligi 65 -70 ming bo'lib, har bir uyada bittadan o'simlik bo'lganda eng yuqori 70 -80 sentnerdan hosil olish mumkinligini ko'rsatmoqda.

Silos uchun ekiladigan makkajo'xori agrotexnikasi don yetishtirish agrotexnikasidan farq qiladi. Birinchidan, silos uchun ekilgan makkajo'xori ko'chat qalinligi yuqori bo'lishi shart. Ikkinchidan, makkajo'xori katta massa olish uchun yetishtiriladi. Shunday ekan, uni suvga oziq moddalarga bo'lgan talabi don uchun yetishtiriladigan makkajo'xoridan yuqori bo'ladi.

Silos uchun ekilgan makkajo'xori ko'chatlari donga nisbatan 10 – 15 ming tup ko;proq bo'lsa, ko'k poyasi mayin lakin, miqdorda va har bir poyadaso'tasi bor massa olinadi. Buning uchun selkalar shunday joylashtirilishi kerakki, har bir uyada bittadan yoki 1 -2 dan o'simlik qolsin. Shunda ko'chatlar oralig'i qisqartiriladi va 12 -15 sm ni tashkil qilishi mumkin. Tajribalar yana shuni ko'rsatadiki, don uchun yetishtirilayotgan makkajo'xorini silosga o'rish extiyoti tug'ilsa, uni yaxshilab parvarish qilib, o'z vaqtida va o'g'it berilganda ham 350 – 400 sentner sifatli katta miqdorda so'ta to'plagan ko'k poya hosili olish mumkun.

Ekish chuqurligining makkajo'xori o'sib rivojlanishi va don hosiliga ta'siri

Ko'rsatkich	4	6	8	10	12	14
O'simlik bo'yi	252	252	247	242	241	-
Barg uzunligi	82,1	81,3	78,4	77,6	75,2	70,3
O'simlikning yer ustki quruq massasi (gr)	444	440	428	415	401	380
Ildizning quruq massasi (gr)	31,4	29,15	28,71	31,10	29,51	27,12
Ko'k poya hosili (ts/ga)	651,8	640,4	612,5	591,3	513,8	-
Don hosili (ts/ga)	68,4	67,1	63,1	60,6	58,3	49,5

4.4 Makkajo'xorini parvarish qilish

O'simlikning normal o'sib rivojlanishi uchun ildiz sistemasining yaxshi taraqqiy etishi yerning sertuproq va g'ovakligiga, begona o'tlardan tozaligini ta'minlashdan iborat.

Makkajo'xori urug'i unib chiqishdan oldin yani ekib bi'linishi bilanoq unga urug' suvi berish kerak. Urug' suvi nihoyatda extiyotkorlik bilan egatlarni bostirmay yoki ko'llatmay sug'orishni talab qiladi. Shundan kelib chiqqan holda, urug' suvini alohida suvchilar guruhi tashkil qilinishi, sug'orish maydoni har bir suvchiga 0,5 – 1 gektardan oshmasligi lozim. Suvni tarab egatlarga oqizib qo'yilgandan keyin bu daladagi suvchilar soni kamaytirilishi, ular ikkinchi daladagi makkajo'xorini sug'orish uchun o'tishlari kerak. Shunday qilinganda, bir vaqtni o'zida bir dalani hamma yeriga suv taraladi va suv oqa boshlaydi. Keyin suvni tashlaganda har bir tekis qultivatsiya uchun yer etiladi. Makkajo'xori urug'i qadalgan maydon bir tekis qilib qondirilib sug'oriladi. Qondirib sug'orilmasa tekis va to'liq ko'chat olib bo'lmaydi. Maysalar unib chiqishi bilan , qatorlar ko'rinib qolgandan keyin yerni yetilishiga qarab qator oralariga birinchi qultivatsiya o'tkaziladi.

Bunda KPT – 4 , KXY – 4 markali va boshqa zamonaviy qultivatorlardan foydalanish mumkin.

Birinchi va ikkinchi qultivatsiya oralig'ida o'simlik atrofida ketmon yoki boshqa yengil chopiq asbobi yordamida yumshatiladi, begona o'tlar yo'qotiladi va yagonalash o'tkaziladi. Yagonalashda don uchun 1 m ga 6 – 7 o'simlik qoldirilsa gektar hisibiga 67 - 77 ming ko'chat bo'ladi, silos uchun esa 1 m ga 7 – 8 o'simlik, gektar hisobiga 77 – 88 ming tup ko'chat bo'ladi. Makkajo'xori 3 – 4 chinbarg chiqarganda o'gitlanib bir yo'la imkoni boricha chuqur egatlar olinadi va sug'oriladi. Dala yetilishi bilan uchinchi qultivatsiya o'tkaziladi.

Qultivator organlarini kengligi 66 – 70 sm chuqurligi o'simlik yaqinida 10 – 12 sm egat o'rtasida 16 – 18 sm dan kam bo'lmasligi kerak. Zarur bo'lsa uchinchi qultivatsiyadan 2 – 3 kun keyin to'rtinchi qultivatsiya o'tkaziladi. Bundan maqsad – o'git solib egatlar olinayotganda o'git kerakli chuqurlikda solishni, egatlar chuqur olinishi makkajo'xori o'simligi atrofida yetarli tuproq uyumini ta'minlashdir. Bu takroriy makkajo'xori yetishtirish agrotexnikasi sirlaridan biridir. O'g'it solinib egat olinayotganda egatlar chuqur, makkajo'xori pushtasi baliq sirtiga o'xshab, makkajo'xorini ko'madigan daraja atrofida tuproq uyulsa, sug'orilgandan keyin qo'shimcha yon ildizlar chiqaradi. Bunday o'simliklar yotib qolmaydi va yuqori hosil olishni ta'minlaydi.

4.4.1-jadval

Ko'chat qalinligining makkajo'xori hosiliga ta'siri.

1 metrdagi nihollar soni	Ko'k massa og'irligi (ts)	Don hosili (ts)
4-5	250,8	41,2
5-6	310,7	43,4
6-7	456,7	60,3
7-8	456,1	70,3
8-9	450,4	56,4
9-10	450,1	69,1

4.5 Makkajo'xori o'g'itlash.

Makkajo'xori o'g'itga g'oyat talabchan o'simlik . Makkajo'xori 60 – 70 sentner don yoki 150 – 500 sentner ko'k poya hosili yetishtirish uchun 250 – 300 kg sof azot, 100 – 125 kg fosfor va 125 – 150 kg kaliy bilan o'g'itlash talab etiladi. Makkajo'xori birinchi navbatda katta miqdorda azot talab qiladi. Chunki, makkajo'xori poyasining yaxshi o'sishi don va osimlik tarkibidagi oqsil moddalarining ko'payishi azotga bog'liq. Makkajo'xori eng dastlab yerdan unib chiqqan , yosh nihol davridan boshlab, azotni tuproqdan ola boshlaydi. Uni sistemasining birinchi barg, poya va don hosil qiluvchi organlarining paydo bo'lishi, rivojlanishi uchun sarflaydi. Keyinchalik azotni makkajo'xori tomonidan o'zlashtirishi orta boradi va eng ko'p azotni makkajo'xori ro'vak chiqarish, gullash va urug' hosil qilish davrida talab qiladi.

Fosforni makkajo'xori azot va kaliyga nisbatan kam talab qilsada, uning o'simlikning o'sishi va rivojlanishi uchun ahamiyati katta. Xususan fosfor makkajo'xori so'tasini yerdon qiladi, donning pishishini tezlashtiradi. Shuning uchun makkajo'xori gullashdan boshlab toki doni sutlik holatiga qadar eng ko'p istemol qiladi.

Kaliy ham makkajo'xori uchun muhim ahamiyatga ega bo'lib, ro'vak chiqarish va gullash davrida bu elementga talabchan bo'ladi, makkajo'xori baquvvat bo'lishini taminlaydi, yotib qolishini oldini oladi.

Takroriy makkajo'xori vegetatsiya davri 70 – 75 (ko'k poya uchun) va 90 – 100 kun (don uchun). Bunday qisqa vaqt ichida yuqori don hosili yoki ko'k poya massasi barpo qilish uchun katta miqdorda oziq moddalar va suv talab qiladi. Shundan kelib chiqqan holda o'g'itlarni quyidagicha tavsiya qilinadi. Makkajo'xori don yoki silosga ekilishidan qat'iynazar, g'alladan boshagan maydon haydab makkajo'xori ekiladigan bo'lsa, rejadagi fosfor va

kaliy o'g'itini hammasi shudgor ostiga berilishi zarur. Bunday o'g'it yerni haydash oldidan HPY o'gitlash yordamida bir tekis qilib sepiladi.

4.5.1-jadval

Azotli o'gitlarning makkajo'xori hosildorligiga ta'siri.

O'g'itlar			Hosil	
N	P	K	Ko'k poya	Don(ts/ga)
150	125	150	258,1	30
200	125	150	364,8	52,5
250	125	150	452,4	64,6
300	125	150	456,1	66,8
350	125	150	451,4	64,1

4.6 Makkajo'xorini sug'orish.

Makkajo'xori suvga o'ta talabchan osimlik hisoblanadi. Makkajo'xorining suvga bo'lgan talabi 3 davrga bo'linadi.

Birinchi davr – makkajo'xori maysalari paydo bo'lgandan to 8 – 10 ta barg chiqarguncha bo'lgan muddatni o'z ichiga oladi. Bu davrda makkajo'xori suvni kamroq talab etadi. Bu vaqtda tuproqning 60 sm gacha qatlamdagi namlik dala nam sig'imini kamida 70 % ni tashkil etishi lozim. Bu davrda makkajo'xori 1 – 2 marta sug'oriladi.

Ikkinchi davr – makkajo’xori 8 – 10 ta barg chiqargandan to so’tasi dumbul bo’lguncha bo’lib, bu davrda o’simlik suvni ayniqsa ko’p talab qiladi. Bu davrda makkajo’xorining poyasi va barglari jadal o’sadi. Ko’k poya juda ko’p to’planadi, so’talar hosil bo’ladi va o’sadi. Tuproq yaxshi namlansa o’simlikning normal gullashiga, sermahsul bo’lishiga va so’talar chiqarishiga qulay sharoit yaratadi. Bu davr makkajo’xorining suvga talabchanligi nuqtai nazardan eng jiddiy davr hisoblanadi. Bunda tuproqning 1 metrgacha qatlamdagi namlik dala nam sig’imining 70 – 75 % ini tashkil qiladi.

Buning uchun makkajo’xori tez – tez sug’orilib turiladi. Bu davrda ekinni kamida 3 – 4 marta sug’orish lozim. Bunda suv birinchi ro’vak paydo bo’lishiga 8 – 10 kun qolganda undan keyingilari oldingi sug’orishdan 10 – 12 kun o’tgach sug’oriladi. Sug’orishning biri makkajo’xori tuplash paytiga to’g’irlanadi.

Uchinchi davr - so’talarning dumbulligidan to pishishigacha bo’lgan davrni o’z ichiga oladi. Bu davrda suvga bo’lgan talab keskin kamayadi. Bunda tuproqning 1 m gacha qatlamidan namlik dala nam sig’imining 60 – 65 % ini tashkil etishi lozim. Bu davrda makkajo’xori bir marta sug’oriladi.

Shunday qilib takroriy ekilgan makkajo’xori yer osti suvlari chuqur joylashgan tuproqlarda 5 – 6 marta sug’oriladi. Makkajo’xorini necha marta sug’orish va suv no’rmalari yer sharoitiga qarab belgilanadi.

Makkajoxorini sug’orish muddatlari o’simlikning tashqi belgilariga va tuproqning namlik darajasiga qarab aniqlanadi. Makkajo’xorining suvga bo’lgan talabi mum pishish davridan keyin keskin kamayadi, shuning uchun ham hosilni yig’ishdan 15 – 20 kun avval sug’orish umuman to’xtatiladi

5. Xulosa.

Adabiyotlar ma'lumotlariga va izlanishlar natijasiga asoslanib biz quyidagicha xulosalarga keldik.

Makkajo'xorining "O'zbekiston – 306" navi urug'lari takroriy ekin sifatida 4 – 5 sm chuqurlikda ekilganda yaxshi o'sib rivojlanadi va yuqori hosil beradi.

Makkajo'xori uchun 4 sm chuqurlikda ekilganda ularning tuproqdagi biomassasi yuqori bo'ladi va hosil yig'ib olingandan so'ng chirindi miqdori kamayishini oldini oladi.

Makkajo'xori urug'i 4 sm chuqurlikda ekilsa ko'k massa bilan birga don hosili ham yuqori (68 – 69 s/ga) bo'ladi. Ko'k massa esa 651 – 652 s/ga cha oshadi.

Makkajo'xori osimligidan ko'chat qalinligi 1 m ga 6 – 7 bo'lganda ko'k massadan yuqori (450 s/ga), 1 m da 7 – 8 bo'lganda don hosilidan eng yuqori (70,3 s/ga) hosil ilish mumkin.

Azotli o'gitlar 250 – 300 kg/ga qo'llanilganda makkajo'xori yashil massasidan 452,9 – 456,1 s/ga va donidan 64,6 – 66,8 s/ga hosil olish mumkin.

6. Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Abdullayeva R . A . “O'zbekistondagi sug'oriladigan yerlarda don uchun makkajo'xori yetishtirishning jadal texnologiyasini o'zlashtirishga oid amaliy qo'llanmalar”. Toshkent 1989y.
2. Boltaboyev X . , Isayev B. “Makkajo'xoridan mo'l hosil yetishtirish” .
Namangan 2000y.
3. Vavilov P . P . , Qondratev novaya qarmovnaya qultura. M. Rossiya
Xazizdat 1985y.
4. Vavilov P . P . Rasteniyevodstvo M. 1988y.
5. Yo'ldoshev X . “Makkajo'xori” . Toshkent 2002y.
6. Yormatova D. , Ubaydullayev Sh. “Donli ekinlar” , “Mehnat nashiriyoti” ,
Toshkent 2002y.
- Minkevich I . A . Rasteniyevodstvo M . Izdestvo Vysshaya shkola 1988y.
- Pasiypakov I . G . Rasteniyevodstvo M . “Volos” 1981y
- 9 Otaboyeva H . Q va boshqalar “O'simlkshunoslik “ , “Mehnat” nashiriyoti
Toshkent 2000y.
- 10 Stepanov V . N Rasteniyevodstvo M . 1988y.
- 11 Stebut S . A Osnovy poyevoy qultury i meri uluchsheniye v Rossii M .
Celxoziz 1987y
- 12 Fiziologiya selxozyayestvannix rasteniy Izd – vo MGU 1967 – 1971 T .18 -
12.

13. Beshimov SH., Salimova L. O'simlik mahsulotlari yetishtirish texnologiyasi va ekologiyasi. – Toshkent: O'zbekiston, 1994. – 382 b.

14. Безносиков В.А. Трансформация азотных удобрений и влияние их на физико – химические свойства подзолистых почв и продуктивность агроценозов //Агрохимия, 1997. – № 4. – С. 5 – 12.

15. Beknazarov B.O. O'simliklar fiziologiyasi. – Toshkent: Aloqachi, 2009. – 535 b.

16. Березина Н.А., Афанасьева Н.Б. Физиология растений. – Москва.: Академия, 2009. – 400 с.

17. Борисов В.А., Ковылин В.М., Борисова Л.М. Действие длительного применения удобрений в овощекормовом севообороте на содержание и баланс гумуса аллювиальной луговой почвы //Агрохимия, 1997. – № 4. – С. 13 – 18.

18. Valixanov M.N., Beknazarov B.O., Igamnazarov R.P., Sagdullayev I.N., Asamov D.K. O'simliklarning fosforli birikmalari va fosfor almashinuvi fermentlari. Uslubiy qo'llanma. – Toshkent: ToshDU, 1994. – 44 b.

19. Гамзиков Г.П., Барсуков П.А. Влияние предшествующей удобренности почвы на баланс азота вновь внесенных удобрений //Агрохимия, 2001. – № 7. – С. 13 – 22.

20. Демин В.А., Мусса Ауду. Влияние длительного применения разных систем удобрений в севообороте на содержание общего, органического и минерального фосфора в дерново – подзолистой среднесуглинистой почве //Агрохимия, 2001. – № 11. – С. 5 – 9.

21. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта:– Москва.: Колос, 1985. – 416 с.

22.Дрягина И В. Особенности фосфатного режима светло – серых лесных почв. //Кризис почвенных ресурсов: причины и следствия:

Тезисы докладов международной студенческой конференции.–СПб, 1997. – С. 48 – 49.

23. Ельсыаев С.А. Закономерности формирования фосфатного фонда низинных торфяных форм почв при сельскохозяйственном использовании. //Кризис почвенных ресурсов: причины и следствия: Тезисы докладов международной студенческой конференции.–СПб, 1997. – С. 51 – 52.

24.Yormatova D.Yo. Dala ekinlari biologiyasi va yetishtirish texnologiyalari. – Toshkent: Mehnat, 2000. – 322 b.

25. Камаев А.И. Изменение фосфатного уровня низинных торфяных почв Северо – Запада при длительном антропогенном воздействии //Кризис почвенных ресурсов: причины и следствия: Тезисы докладов Международной студенческой конференции. – СПб, 1997. – С. 6843. Касицкий Ю.И., Игнатов В.Г., Хлыстовский А.Д. Последствие фосфора минеральных удобрений и эффективность прямого действия пониженных доз фосфора на дерново – подзолистой, тяжелосуглинистой почве. //Агрохимия, 1998. – № 9. – С. 71 – 74.

26. Кефели В.И., Сидоренко О.Д. Физиология растений с основами микробиологии. – Москва.: Агропромиздат, 1991. – 336 с.

27. Кикнадзе Н. Сезонная динамика подвижного фосфора в некоторых почвах восточной Грузии. //Проблемы аграрной науки. – Тбилиси, 1999. – С. 130 – 133.

28. Кузин В.Ф. Возделывание сои на Дальнем Востоке. – Благовещенск, Хабаровское книжное изд. 1976. – 248 с.

научной конференции. Душанбе, 2004. – С. 71 – 73.

29. Кузнецов В.В., Дмитриева Г.Л. Физиология растений: Москва.: Высшая школа, 2005. – 736 с.

30. Лавриненко Г.Т., Бабич А.А., Губанов П.Е., Кузин В.Ф. Соя. – Москва.: Россельхозиздат, 1978. – 189 с.



Mundarija

Kirish.....	
1. Adabiyotlar sharxi.....	
2.Xorazm viloyati tuproq va iqlim sharoitlari.....	
3.Tajriba o'tkazish uslublari.....	
4.Tajribada olingan natijalar taxlili.....	
4.1.Yerlarni ekishga tayyorlash.....	
4.2.Urugni ekishga tayyorlash.....	
4.3.Makkajo'xorini ekish.....	
4.4.Makkajo'xorini parvarish qilish.....	
4.5.Makkajo'xorini o'gitlash.....	
4.6.Makkajo'xorini sug'orish.....	
Xulosa.....	
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.....	
Ilova.....	