



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ VA SUV XO'JALIK  
VAZIRLIGI**

**SAMARQAND QISHLOQ XO'JALIK INSTITUTI**

**O'SIMLIKSHUNOSLIK KAFEDRASI**

**O'SIMLIKSHUNOSLIK FANIDAN**

# ***REFERAT***

***Mavzu:* MAKKAJO'XORI BIOLOGIYASI VA YETISHTIRISH  
TEXNOLOGIYASI**

**Bajardi:** 308 – guruh  
talabasi Sulaymonov O.  
**Tekshirdi:** Obro'yev G'.

**SAMARQAND – 2015**

## MAVZU: MAKKAJO'XORI BIOLOGIYASI VA YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

### Reja:

- 1.Xalq xo'jaligidagi ahamiyati, tarixi, hosildorligi, biologiyasi.
- 2.Yetishtirish texnologiyasi: o'tmishdosh, o'g'itlash, ekish, parvarishlash, hosilni yig'ib olish.

**Xalq xo'jaligidagi ahamiyati.** Makkajo'xori eng qimmatli, yuqori don ekini hisoblanib oziq-ovqat, yem-xashak, texnik va agrotexnik ahamiyatga ega.

Oziq-ovqat sifatida makkajo'xorining doni ishlatiladi. Uning doni juda xam to'yimli bo'lib, tarkibida o'rtacha 10,6% kletchatka, 1,4% kul moddalari bor. Lekin makkajo'xorining donida oqsil miqdori kam bo'ladi. Shu sababli makkajo'xori uniga 25-30% bug'doy uni qo'shib non yopiladi.

Makkajo'xori doni tarkibida yog' moddasi (4,3-5,0%) ko'p bo'lganligi uchun uning uni tez achiydi. Don murtagi maxsus mashinalarda ajratib olinib, qolgan qismidan un tayyorlanadi, chunki makkajo'xorining murtagi tarkibida 25-40% gacha moy moddasi bo'lib, undan oziq - ovqatda ishlatiladigan moy tayyorlanadi. bundan tashqari makkajo'xori donidan yorma tayyorlanadi, sut-mum pishish davrida uni qovurilgan (bodroq) va qaynatib pishirilgan Xolda oziq-ovqat sifatida ishlatish mumkin. Shu davrda uning donidan konserva tayyorlash xam mumkin. Makkajo'xori ko'p ekiladigan mamlakatlarda (Gruziya, Moldova, Ruminiya va boshqa mintaqalarda) u asosiy oziq-ovqat ekini hisoblanadi.

Yem-xashak sifatida makkajo'xorining doni va poyasi ishlatiladi. Uning doni juda to'yimli (1 kg makkajo'xori doni 1,34 kg ozuqa birligiga ega) hisoblanib, uy parrandalariga va mollariga butunligicha yoki yorma holida beriladi.

Makkajo'xorining poyasi mollarga ko'kligicha beriladi, undan xashak tayyorlanadi, doni sut-mum pishish davrida o'rilganda esa uning poyasidan yuqori sifatli silos tayyorlash mumkin. Makkajo'xori silosining 1 kg mining to'yimliliigi jihatidan 0,20-0,25 ozuqa birligiga teng bo'ladi.

Makkajo'xorining texnik ahamiyati shundan iboratki, uning donidan kraxmal, spirt, glyukoza, sirka kislotasi, poyasidan esa qog'oz, karton, yog'och spirti, sun'iy kauchuk, sun'iy smola va boshqa har xil mahsulotlar olinadi. Makkajo'xori agrotexnik ahamiyatga xam egadir, u qurg'oqchilikka chidamli va chopiqtalab o'simlik bo'lganligi uchun yerda begona o'tlarning kamayishiga olib keladi. Makkajo'xori qor to'sish maqsadida xam ishlatiladi, janubiy mamlakatlarda makkajo'xorining tez pishar navlarini ekish natijasida bir yilda ikki marta hosil olish imkonini beradi va uni boshqa ekinlar bilan birgalikda qo'shib ekish xam mumkin.

**Kelib chiqishi va tarqalishi.** Makkajo'xori juda qadimgi o'simlik, u Markaziy Amerikadan kelib chiqqan. Markaziy Amerikaning mahalliy xalqi eramizdan 3400-2300 yil avval ekib kelgan. Makkajo'xori XV asrda Amerikadan Yevropaga keltirilgan, shu vaqtda portugaliyaliklar tomonidan makkajo'xori Xindiston, Xindi-

Xitoy mamlakatlariga keltirilgan, XVII asrda Gruziyada tarqalgan, XVIII asrning oxiri XIX asrning boshlarida u g'arbiy Xitoydan Markaziy Osiyoga keltirilgan. Yer yuzida makkajo'xori 106 mln. gektar yerga ekiladi (1994y). u ko'pchilik mamlakatlarda, shu jumladan: Braziliyada - 6,6 mln ga, Meksikada - 5,6 mln ga, Amerikada - 3,0 mln.ga, Xindistonda - 4,8 mln. ga, Xitoyda - 5 mln.ga Ruminiyada - 4,3 mln.ga yerga ekiladi. Makkajo'xori deyarli ko'pchilik mamlakatlarda - Kavkaz ortida, shimoliy Kavkazda, Volga bo'yida, Markaziy qoratuproq zonalarida. qozog'iston va Markaziy Osiyo davlatlarida xam ekiladi. O'zbekistonda faqat don uchun 108,5 ming yerga ekilgan.(1990 yil).

**Hosildorligi.** Makkajo'xori yuqori hosilli ekin. O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida uning har gektaridan 40-50 s don va 500-700 s ko'k poya yetishtirish mumkin. Lekin ilg'or fermer xo'jaliklarda makkajo'xoridan juda yuqori hosil olmoqdalar.

O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida makkajo'xori doni bilan bio qatorda serhosil ko'k poya xam beradi.

Ilg'or jamoa va fermer o'jaliklari tajribasi makkajo'xori yuqori hosilli ekin ekanligi bilan bir qatorda, uning hosildorligini oshirishda juda katta imkoniyat borligini ko'rsatdi.

**Sistematikasi.** Makkajo'xori birpallalilar sinfiga qarashli. *Poaceae* oilasiga kiradi. *Andropogoneae* Dumort, podtribe *Tripsacinae* (Svelev, 1976).

G.Ye. Svelev ma'lumotlariga qaraganda (Vserossiyskiy NII Rasteniyevodstva) o'zoq o'rganishlar natijasida dunyoning 92 davlatida ekilayotgan makkajo'xori navlarining namunalari, klassifikasiyasi, 7 kenja turga ajratilib ko'rsatilgan.

- *everta* (Sturt.) Zhuk. (bodroqlanadigan);
- *indurata* (Sturt.) Zhuk. (kremnistaya);
- *amylaceae* (Sturt.) Zhuk. (serkraxmal);
- *Indentata* (Sturt.) Zhuk. (tishsimon);
- *saccharata* (Koern.) Zhuk. (shirin);
- *Ceratina* (Kulesh.) Zhuk. (mumsimon);
- *Tunicata* (St.Hil.) Zhuk. (po'stli).

*Zea* avlodi yagona tur – *Zea mays* L.madaniy makkajo'xori *Hisoblanadi*. – bu turdagi o'simlik diploid xromosomaga ega (2n- 20).

Shulardan O'zbekistonda ko'p tarqalgani quyidagilar:

1.Z.mays, ssp *indurata* – K. kremnistaya. Endospermaning tashqi qobug'i shishasimon, shoxli (kraxmal donachalarini oralg'i zich protein bilan to'lgan), o'rta qismi yumshoq un simon Seleksion navlaridan ko'kat uchun O'zbekiston 100, Kremnistaya O'zROS ekiladi.

2.Z. mays, ssp *indentata* – tishsimon makkajo'xori. Donni endospermi faqat yon tomonida rivojlangan shishasimon, shoxsimon, qolgan bo'lagida g'ovakli, unsimon, don tishsimon, uchki qismi va o'rtasi unsimon endosperm bilan to'lgan..

**Morfologiyasi.** Boshqa donli o'simliklarga nisbatan makkajo'xori baquvvat va mustaxkam, poyasi yirik, uzun va enli bargi, gulto'plamlari va donining yirikligi bilan farq qiladi.

Ildiz majmuasi-sochiq ildiz, kuchli rivojlangan. Tuproqda 1,5m dan 3m gacha chuqurlikka ketadi. Boshqa donli o'simliklarga nisbatan makkajo'xori poyasining yer ustki bo'g'imlaridan tayanch yoki xavoi ildizlar hosil qiladi. Bu ildizlar poyani tik ushlab turish uchun xizmat qiladi. Bu ildizlar tuproqning nam bilan ta'minlashiga qarab poyaning bir necha yer ustki bo'g'imlarida hosil bo'ladi va ko'pincha juda kuchli rivojlangan bo'ladi. (41-rasm).

**Poyasi** - Tik o'suvchi, dumaloq va silliq yo'g'onlashgan bo'g'imlardan iborat 8-25 va undan ko'p bo'g'im oraliqlariga ega bo'ladi. Meksika navlari 45 tagacha bo'

im oraliqlariga ega bo'ladi.

Poyaning ildizga yaqin yer bktidagi qismi yo'g'onroq, poyaning uchiga qarab bo'g'im oraliqlarining diometri kamayib boradi.

Poyaning ichi po'kak bilan to'lgan, uning balandligi makkajo'xori naviga va o'sish sharoitiga qarab 0,5 metrdan 4 metrgacha boradi. Bunday baland navni tik ushlab turish vazifasini tayanch ildizlar boshqaradi.

Barglari yirik keng lentasimon shaklda barg qini xam uzun, u poyani o'rab turadi. Barg qinining ostki qismi poyaning bo'g'imidan chiqadi. Barg tilchasi kalta, quloqchalari bo'lmaydi. Poyaning xar bir bo'g'imida bittadan barg hosil bo'ladi. Barg soniga qarab makkajo'xori navini ertapisharligini aniqlash mumkin. Ertapishar navlarda 8 dan 12 ta barg, o'rtapisharlarda 12-18 va kechpishar navlarda esa 18 tadan ko'p barg bo'ladi.

**Gulto'plam.** Makkajo'xorining gulto'plami ikki xil bo'ladi. Birinchisi o'simlik poyasining uchida joylashgan supirgisimon gulto'plam. Bu gultuplamda faqat otalik gullari bo'ladi, ikkinchi gulto'plam so'tasimon bo'lib, barg qo'ltig'ida hosil bo'ladi va bu gulto'pl-amda faqat onalik gullari bo'ladi. Shunday qilib bitta o'simlikda ota-lik va onalik gulto'plamlari aloxida joylashadi. Shu sababli makkajo'xrini bir uyli aloxida jinsli o'simlik deyiladi (42-rasm)

Supirgisimon gulto'plam markaziy supurgi o'qidan va juda ko'p yon shoxlaridan tashkil topgan, bularda boshqochalar joylashgan. Boshqochalar ikki gulli, bittasi o'tiruvchan (pastki) va ikkinchisi (yuqorigi) kalta o'qcha oyoqchaga ega. Boshqochalar qobiqlari keng kam tukli pardasimon, gul qobiqlari esa juda yupqa, tiniq pardasimon bo'lib, uzunasiga ketgan tomirlarga ega xar bir gulda uchta otalik bo'ladi (43-rasm).

So'tasimon gulto'plam, xar xil shaklda, ko'pincha silindrsimon yoki konussimon, kalta oyoqchasi bilan barg qo'ltig'ida joylashadi. Tashqi tomonidan uni o'zgargan barg shapalog'idan iborat o'rama qoplab turadi. So'ta sero't o'zakdan tashkil topgan bo'lib, barg qo'ltig'ida joylashadi. So'tadagi katakchalarda onalik gulcha ega bo'lgan boshqochalar juft-juft, muntazam tik qator Hosil qilib joylashadi. Boshqochada ikkita onalik gul bo'lib, shularning faqat yuqorigi bittasi rivojlanib urug' tugadi. Boshqochalar qobiqlari poyada makkajo'xori gullash davrida seret bo'ladi, keyinchalik dag'allashib qoladi, gul qobiqlari ikki pardasimon bo'lib, so'ta yanchilganda to'kilib ketadi. Boshqochalarning juft bo'lib joylashishi shu so'tadagi don qatarlari sonining juft bo'lishini ta'minlaydi, don qatarlarining soni 8 tadan 24 tagacha bo'lishi mumkin. Onalik guli guli bir uyalik tugunchaga ega, undan uzun ipsimon ustuncha Hosil bo'lib, oxiri onalik og'izchasi bilan

tugallanadi, gullash vaqtida onalik og'izchalari so'taning kataklaridan dasta tuk shaklidan tashqariga chiqadi va otalik changlari bilan otalanadi. Onalik og'izchalari tukli va shirali bo'lganligi uchun ularga otalik changlari yaxshi yopishadi. Mevasi don-uch qismdan don qobig'i, murtak va endospermidan iborat. Donning xamma qismini parda(qobiq)o'rab turadi. Pardaning rangi makkajo'jori naviga qarab Xar xil bo'ladi, oq, sariq, qo'ng'ir qora rangda bo'ladi. qobiqni ostida endosperm joylashadi, u donning 82-85% qismini egallaydi. Endospermning yuqori qavati aleyron qavati deyilib, u aleyron donachalaridan iborat. Aleyron qavatidan keyin endospermning o'zi joylashadi va u ikki xil: shoxsimon(oynasimon) unsimon bo'lishi mumkin. Shoxsimon endosperm juda zich, tiniq kraxmal donachalaridan tashkil topgan, uni zich kraxmal qavati o'rab turadi. Donsimonida shoxsimon endosperm shishasimon bo'lib ko'rinadi. Unsimon endosperm yumshoq, tiniq bo'lmagan kraxmal donachalaridan tashkil topgan, uni yupqa oqsil qavati o'rab turadi.

Donning ostki qismida murtak joylashadi, murtak esa donning xamma qismidan 10-15 % ini tashkil qiladi.

**Biologik xususiyatlari.** Makkajo'xori issiqqa talabchan o'simlik, uning urug'lari tuproq Xarorati 7-8° issiqlikda unib chiqishi tezlasha boshlanadi. Makajo'xorining qurg'oqchilikka chidamli, u namni tejab sarf qiladi. Lekin shu bilan bir qatorda namga talabchan Hisoblanadi, sug'orish natijasida uning hosili ortadi. Makkajo'xorining namga talabchanligi ro'vaklanish va so'talash xamda meva hosil qilish davrida ortadi. Shu davrda uni tez-tez sug'orib turish kerak. Makkajo'xorining transpirasiya koeffitsiyenti 230-370. Makkajo'xori qisqa kunli, yorug'savar o'simlik. Makkajo'xori Xar qanday tuproqda xam o'sa oladi, lekin unumdor, begona o'tlardan xoli bo'lgan yerlarda u yaxshi o'sadi.

**Makkajo'xorining rivojlanishi.** Makkajo'xori maqbul muddatlarda ekilganda 8-10 kunda unib chiqadi. U birinchi davrlarda sekin o'sadi. To'pgul Hosil qilish davrida poyasining o'sishi tezlashadi.

Bu vaqtda sutkalik o'sishi 8-10 sm. va undan ortiq bo'ladi. Makkajo'xorining naviga qarab urug' unib chiqqandan so'ng 60-70 kun o'tgach otalik to'pguli - va 4-6 kundan keyin onalik to'pguli -so'ta hosil bo'ladi. Odatda, so'ta ro'vakka nisbatan (otalik to'pguli) 2-3 kun keyin gullaydi. Makkajo'xori chetdan changlanuvchi o'simlik. Shuning uchun uni sun'iy ravishda xam changlantirish mumkin. Makkajo'xori urug'langandan so'ng 15-20 kun o'tgach, sut va 22-25 kun o'tgach mum pishish davri boshlanadi va undan 5-10 kun o'tgach don to'la pishib yetiladi.

Makkajo'xorining o'suv davri uning naviga qarab 90-140 kunni tashkil qiladi.

**Kenja turlari, duragay va navlari.** Makajo'xori qo'ng'irboshlilar oilasi-Poaceae, Zea mays avlodiga kiradi. O'z ichiga 8-ta kenja turlarini qamrab olgan: tishsimon, kremniysimon, kraxmalli, qandli, chatnaydigan (guruchsimon) va qobiqli, serkraxmal, mumsimon. Bulardan tishsimon, makajo'xorining doni yirik, yass, uchi ezilgan, toshsimon shaklda. Doni tarkibida kraxmal moddasi ko'p bo'ladi (61,5). Bu tur xili eng Asosiy Xisoblanib, u juda ko'p duragay va navlarga ega. "BS-6661", "O'zbekiston-306 -AMV", "O'zbekiston -601", "Perekop-TV", "VIR-42", "VIR-156", "VIR-338", "Krasnodar-1/49" duragaylari va "O'zbekiston oq tishsimon" navlari shu tur xilliga misol bo'la oladi.

Kremniysimon makkajo'xorining doni maydaroq, uchi yumaloq, Oq, sariq randa, donining tarkibida tishsimon makkajo'xoriga nisbatan kraxmal moddasi kamroq, oqsil moddasi esa ko'proq bo'ladi. Bu tur xiliga 2Imereti duragayi", "O'zbekiston-100" va maXalliy sariq makkajo'xori kiradi. (5 rasm)

#### Makkajo'xori agrotexnikasi

*Almashlab ekishdagi o'rni.* Makajo'xori yer tanlaydi. Uni har qanday ekindan bo'shagan yerga ekish mumkin. Makajo'xoriga g'o'za, don va ayniqsa, dondukkakli ekinlar yaxshi o'tmishdosh ekin hisoblanadi. Makkajo'xorini makkajo'xoridan keyin v uni takroriy ekin sifatida ekilganda xam yaxshi natija beradi.

*O'g'itlash.* Makkajo'xori yuqori Hosilli o'simlik bo'lganligi uchun tuproqdan juda ko'p oziq moddalar oladi va boshqa o'simliklarga nisbatan u butun o'sish davrida o'g'itni talab qiladi. O'g'itning Asosiy qismi ekishdan oldin, qolgan qismi ekish bilan bir vaqtda va o'simliklarning o'sish davrida beriladi.

Kuzgi shudgoran oldin Organik va mineral o'g'itlar beriladi. Organik o'g'itgo'ng kuzda gektariga 10-20 tonnadan solinadi. Bundan tashqari, kuzda Xar gektar ekin maydoniga 50-80 kg fosfor va 30-50 kg kaliy o'g'itlari solinadi. Ekish vaqtida gektariga 10 kg fosfor va 10 kg kaliy solinadi. O'g'it uyalab brilganda makkajo'xorining Hosili 15-20% ga oshadi. Oziqlantirish xam makkajo'xori Hosilini oshiradi. O'sish davrida makkajo'xori ikkinchi otalik to'pguli Hosil bo'lishiga 8-10 kun qolganda oziqlantiriladi. Birinchi oziqlantirishda gektariga 60-80 kg azotli o'g'itlar beriladi. O'g'it SUZ, NKU, OUK-4,6 rusumli maxsus mashinalarda solinadi.

*Yerni ekishga tayyorlash.* Makkajo'xori ekish uchun yer kuzda shudgor qilinadi. Tuproqning xususiyatiga qarab shudgorlash chuqurligi 28-30 sm va undan xam chuqur bo'lishi mumkin. Ko'p yillik begona o'tlar bosgan dalalarga kuzgi shudgorlashdan so'ng richagli, prujinali borona -kultivator yoki chizel yordamida ildiz qoldiqlari yig'ib olinadi.

Sho'rlangan yerlarda tuproq sho'ri yuviladi. Yer chimqirqar yoki yarusli plug yordamida shudgorlanadi. Erat bahorda tuproqda nam saqlash maqsadida shudgor borona qilinadi. Ekishga qadar shudgorda begona o'tlar paydo bo'lsa, 8-10 sm chuqurlikda kultivasiya qilinadi, keyin boronalanadi v ketma-ket mola bostiriladi.

*Urug'ni ekishga tayyorlash.* Xozirgi vaqtda urug'lik maxsus zavodlarda tayyorlanib, xo'jaliklarda xam tayyorlash mumkin. Bu Xolda makkajo'xori urug'lari ekish davrigacha so'tada saqlanishi kerak. SAqlash davrida bularning namligi 14-15% dan oshmasligi shart. Ekishga 10-15 kun qolganda so'talar yanchib olinadi. Ekish uchun so'tanin o'rta qismidagi donlar ishlatiladi. So'taning ostki va ustki (uch) qismidagi donlari bir xil kattalikda bo'lmaganligi sababli ularning unib chiqish darajasi past bo'ladi. Shu sabali so'taning ostkiva ustki(1,2-2,5 sm) qismida o'rnashgan donlar oldin olinib, ekish uchun ishlatilmaydi. So'ngra so'taning qolgan o'rta qismidagi donlar yanchiladi. So'talardan donni yanchib olish uchun qo'lda qarakatga keladigan MKR- 0,25 markali makajo'xori molotilkasi ishlatiladi. Yanchilgan don tozalanadi v maxsus mashinalarda yirikligi bo'yicha xillanadi. Buning uchun don tozalaydigan OSM-3, OSMU-3U, OD-10,

VS-2 rusumli mashinalardan foydalaniladi. Ekiladigan urug'ning tozaligi 99-99,8%, unib chiqish darajasi 85-95% bo'lishi kerak.

*Ekish muddati va usullari.* Makkajo'xori bahorda tuproq Xarorati 10° ga yetganda ekiladi. Bundan tashqari uni yozda ekish xam mumkin. O'zbekistonning janubiy viloyatlarida 15-20 martda, Toshkent, Samarqand viloyatlarida xamda Farg'ona vodiysida 20-25 martda, Xorazm viloyati va qoraqalpog'iston Respublikasida 10 aprelda ekiladi. Umuman, Xar bir viloyat sharoitida chigitni ekish boshlanguncha makajo'xori ekishni tamomlash kerak. Makajo'xori kechki muddatlarda ekilganda, uni Hosili ancha pasayadi.

Makkajo'xori keng qatorlab, qator orasi 60, 70, 90 sm qilib ekilib. Uning naviga qarab Xar 15-20 sm oraliqda bitta o'simlik qoldiriladi. Ertapishar nav va duragaylar ekilganda bir gektar yerda 70-80 ming o'simlik o'rtapishar nav va duragaylar ekilganda bir gektar yerda 70-80 ming o'simlik, o'rtapishar nav va duragaylar ekilanda esa bir gektar yerda 50-55 ming o'simlik qoldirilishi kerak. Kechpishar navlar (O'zbekiston tishsimon) va duragaylar ekilganda esa bir gektar yerda 40 ming ko'chat qoldirilishi kerak.

Xar gektar yerga sarf bo'ladigan urug'ning miqdori uning yirikligiga va unib chiqish darajasiga bog'liq. Shu xususiyatlariga qarab urug'ning ekish me'yori 15-20 kg dan 25-30 kg. gacha bo'ladi. Urug' tuproqni 7-10 sm chuqurligiga ko'miladi.

*Ekinni parvarish qilish.* Makkajo'xorini parvarish qilish tuproq qatqalog'iga qarshi kurash, qator oralarini ishlash, yaganalash, oziqlantirish, sug'orish va urug'lik maydonlarida qo'shimcha changlashdan iborat.

Urug' unib chiqish davrida tuproq qatqalog'ini va begona o'tlarni yo'qotish maqsadida qatorlar qo'ndalangiga qarab yengil baronalar bilan boronalanadi. O'suv davrida makkajo'xori 3 marta kultivasiya qilinadi. O'simlikda o'rtacha 3-4 ta barg Hosil bo'lganda, birinchi kultivasiya qilinadi, uyalar atrofidagi begona o'tlar chopiq qilinib yo'qotiladi. Birinchi kultivasiyadan so'ng 10-15 kun o'tgach ikkinchi kultivasiya qilinadi. Bundan 15-20 kun o'tgach uchinchi marta kultivasiya qilinadi. O'simliklarning bo'yi 50-60 sm.ga yetganda kultivasiya qilishni tamomlash lozim. qatorlarni uzunasiga kultivasiya qilganda 14-15 sm. Ximoya zona qoldirish kerak. Birinchi kultivasiyada qator oralari 6-8 sm. chuqurlikda, keyingi kultivasiyalarda 10-12 sm. chuqurlikda ishlanishi kerak.

Makkajo'xori qator oralari KRN-4,6; KRX -2,8 A rusumli kultivatorlarda ishlanadi. Keyingi yillarda beona o'tlarga qarshi kurashda gerbisidlardan keng foydalanmoqda. Buning uchun 2,4D grbisidi ishlatiladi. Grbisidlar urug' unib chiqmasdan oldin yoki o'simliklarda o'rtacha 3-5 ta barg Hosil bo'lganda ishlatiladi.

Begona o'tlarni yo'qotishga Xozirgi vaqtda ekishdan oldin agelon(4-6 kg.ga), atrazin (3-8 kg.ga, treflan (1-2 kg.ga), ishlatiladi. Maysalanish davrida 2,4 D amin tuzi 2 kg/ga, 2,4D butil efiri(0,4-1,2 l/ga ) qo'llaniladi, bu gerbisidlar yaxshi natija bermoqda.

Makajo'xori suvga talabchan ekin. Makkajo'xori naviga, tuproq sharoitiga qarab 3 martadan 6 martagacha sug'oriladi. 1-2 suv o'simlik to'pgul chiqarmasdan oldin beriladi. Birinchi suv maysa paydo bo'lgandan so'ng 20-25 kun o'tgach va

ikkinchi suv 20-25 kundan keyin beriladi. Bu sug'orishlarda gektariga 700-800 m<sup>3</sup> suv beriladi. To'pgul chiqarish davrida va don yetilish davrida makkajo'xori suvga talabchanligi yana xam ortadi. Bu davrda tez-tez suv berib turish kerak. Xar 12-15 kunda 80-900 m<sup>3</sup> miqdorda suv beriladi. Yer osti suvlari chuqur joylashgan yerlarda bahorda ekilgan makkajo'xori o'suv davrida 5-6 marta yer osti suvlari yuza joylashgan yerlarda esa 3-4 marta sug'oriladi. Xar sug'orishdan keyin qator oralari kultivasiya qilinadi.

Don uchun ekilgan makkajo'xori sun'iy ravishda qo'shimcha changlatiladi. Makkajo'xorini gullash davrida o'simliklar ustida n arqon sudrab o'tish va ularni silkitish bilan daladagi chang soni ko'paytiriladi. Buning natijasida onalik (so'taning ) guliga chang ko'p tushadi va u yaxshi otalanadi. Makkajo'xorini sun'iy changlatish Xar gektaridan olinadigan don Hosilini 2-3 s.ga ortishiga olib keladi.

Makkajo'xorini beda bilan dukkakli-don ekinlari bilan birga qo'shib ekish xam mumkin. Makkajo'xori va dukkakli-don ekinlari poyalaridan tayyorlangan silos tarkibida Xazm bo'ladigan oqsil moddasi ko'payadi va dukkakli ekinlar Xisobiga azot moddasi to'planadi.

Makkajo'xorini takroriy ekin sifatida kuzgi ekinlardan bo'shagan yerlarga aloXida o'rin tutadi. Bu Xolda kuzgi ekinlar tez muddatda yig'ib olinadi, yer ekishga tayyorlaadi va urug' ekilgandan so'ng sug'oriladi. Umuman, makkajo'xori takroriy ekin sifatida ekilganda uning agrotexnikasi, bahorda ekilgandagi makkajo'xori agrotexnikasidan kam farq qiladi. Faqat makkajo'xorining ertapishar nav va duragaylari takroriy ekin sifatida ekilishi kerak. O'zbekistonda Xozirgi vaqtda "Perekop TV" va "O'zbekiston-306 AMV" ertapishar duragaylari ekilmoqda. Bu duragaylar takroriy ekin sifatida ekilganda gektaridan 35-50 s.gacha Hosil beradi.

*Hosilni yig'ib olish.* Silos uchun ekilgan ekilgan makkajo'xori donining sut-mum pishish davrida o'riladi. Bunda KSK-100, "Vixr" KS-1,8 rusumli kombaynlari ishlatiladi.

Don uchun ekilgan makkajo'xorining doni to'la pishganda, so'ta qobiqlari quriganda yig'ishtirib olinadi. Bunda "Xersones-200", "Xersones-72" rusumli maxsus kombaynlar ishlatiladi. Bu kombaynlar bir yo'la makkajo'xorini o'rish, poyasini maydalash, so'talarni poyadan ajratib olish va ularni qobig'ini archish ishlarini bajaradi. So'talar esa xo'jalikda oddiy molotilka yoki kombaynda yanchiladi.