

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ VA SUV
XO'JALIK VAZIRLIGI
SAMARQAND QISHLOQ XO'JALIK INSTITUTI

Agronomiya fakulteti “5620400 – Qishloq xo'jalik ekinlari urug'chiligi va seleksiyasi” ta'lim yo'nalishi bitiruvchisi

Sherboyeva Sevaraning

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Mavzu: “Sabzavot shirin makkajo'xori har xil navlarining o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi”

Ilmiy rahbar: assistent

I.A Haydarov

Ish ko'rib chiqildi va himoyaga qo'yildi:

“Genetika, seleksiya va urug'chilik” kafedrası mudiri,
professor _____ I.T.Ergashev
«_____» _____ 2014 yil
№ _____ sonli yig'ilishi

Agronomiya fakulteti dekani,
dosent _____ D.Normurodov
«_____» _____ 2014 yil

SAMARQAND – 2014

M U N D A R I J A

№	Sahifa nomi	bet
	KIRISH	3
1	ADABIYOTLAR SHARHI VA MAVZUNING O'RGANILGANLIK HOLATI.	
1.1.	Shirin makkajo'xori donining biokimyoviy tarkibi va uning xalq xo'jaligidagi ahamiyati	
1.2.	Makkajo'xorining kelib chiqishi tarqalishi va klassifikatsiyasi	
1.3.	Shirin makkajo'xori navlarining ta'rifi	
2	ASOSIY QISM	
2.1	Shirinm makkajo'xorining morfologik va biologik xususiyatlari	
2.2	O'zbekistonda shirin makkajo'xori seleksiyasining asosiy yo'nalishlari	
2.3	shirin makkajo'xori o'simligining botanik xossalari	
2.4	Seleksiya yutuqlari.	
2.5	Shirin makkajo'xori nav va duragaylarini har xil tuproq va iqlim sharoitlarida o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi	
3.	SHIRIN MAKKAJO'XORINI ASOSIY EKIN SIFATIDA O'STIRISH TEXNOLOGIYASI	23
3.1	Shirin makkajo'xori o'stirish va hosilini yig'ish texnologiyasi.	
3.2	Shirin makkajo'xori Sherzod navini asosiy ekin sifatida o'stirish texnologiyasi	
4.	SHIRIN MAKKAJO'XORINI TAKRORIY EKIN SIFATIDA O'STIRISH TEXNOLOGIYASI	
4.1	Shirin makkajo'xorini takroriy ekin sifatida o'stirish texnologiyasining xususiyatlari.	
4.2	Sherzod navini takroriy ekin sifatida o'stirish texnologiyasi	
5	SHIRIN MAKKAJO'XORI ISTIQBOLLI NAVLARINI O'STIRISHNING IQTISODIY SAMARADORLIGI	
	XULOSALAR	
	Hayot faoliyati xavfsizligi	
	Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислон Каримовнинг мамлакатимизни 2013 йилда ижтимоий-иқтисодий ивожлантириш якунлари ва 2014 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги маърузасидан келиб чиқадиган асосий вазифалар	
	FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI	
	ILOVA	
	INTERNET MA'LUMOTLARI	

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi. O'zbekistonda bozor iqtisodiyoti davrida aholini oziq-ovqat maxsulotlariga, sanoatni esa xom ashyoga bo'lgan talabini qondirish hozirgi kunda qishloq xo'jaligi oldida turgan eng dolzarb vazifalardan biri bo'lib, respublikamiz hukumati bu sohaga katta e'tibor qaratmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Meva-sabzavotchilik va uzumchilik sohasini isloh qilish bo'yicha tashkiliy chora-tadbirlar to'g'risida" gi farmon va qarori, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar maxkamasi, Qishloq va suv xo'jalik vazirligining buyruq va qarorlari bu sohalar shirkatlarini fermer xo'jaliklariga aylantirish, agrosanoat firmalarini tashkil qilish va meva-sabzavotchilik tarmog'ini boshqarish tizimini takomillashtirishda muhim o'rin tutdi. Markaziy Osiyo hududi yer sharining 42 va 38 graduslari oralig'ida joylashgan bo'lib, o'zining iqlim va tuproq sharoiti bilan meva, sabzavot, poliz ekinlari va kartoshka o'stirish uchun qulay xududlardan hisoblanadi.

Sabzavotchilik fermer xo'jaliklarida sabzavot ekinlari assortimentini ko'paytirish, aholining talabi ortib borayotgan ekinlar, masalan shirin makkajo'xori maydonlarini kengaytirish, har qaysi tuproq va iqlim hududi uchun mos navlarini tanlash, ularni o'stirish texnologiyasini ishlab chiqish, fermer xo'jaliklari bilan mahsulot topshirish bo'yicha qayta ishlash korxonalari o'rtasida shartnomalar tuzish muhim ahamiyatga ega.

Shirin makkajo'xori doni oziq – ovqatda sut – mum pishish fazasida pishirib, konservalanib va yangiligicha muzlatilib ishlatiladi. Shirin makkajo'xori shakar va kraxmalga boy bo'lib, undan tashqari ma'lum miqdorda oqsil, inson salomatligi uchun zarur bo'lgan moy, vitaminlar C, B₁, B₂, PP hamda provitamin D saqlaydi.

Hozirgi kunda dunyo aholisi sevib iste'mol qiladigan sabzavotlardan biri shirin makkajo'xori (*Zea mays L. convar. saccharata koern.*) bo'lib, vatani Markaziy Amerika hisoblanadi va bu ekin AQSh, Kanada, Meksika, Argentina, Peru kabi mamlakatlarda keng tarqalgan sabzavot ekini hisoblanib, bizda ham keyingi vaqtlarda qiziqish uyg'onmoqda. Lekin, shirin makkajo'xori navlarini

tanlash, urug'chiligini tashkil qilish va ularni o'stirishda qulay ekish usuli va me'yorlarini belgilash bo'yicha muayyan sharoitda ilmiy tadqiqot ishlari o'tkazilmagan.

Shularni hisobga olib Samarqand qishloq xo'jaligi instituti olimlari Butunrossiya va O'zbekiston o'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot institutlari hamkorlari bilan 2000 yildan boshlab ijodiy ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

Ilmiy tadqiqot ishlari natijasida bir qancha muvaffaqiyatlarga erishildi. Dunyoning bir qancha mamlakatlaridan keltirilgan shirin makkajo'xorining nav va duragaylari mahalliy sharoitda tezpisharligi, o'sishi, maxsuldorligi, kasallik va zararkunandalarga, yotib qolishga chidamligi, hosildorligi, asosiy va takroriy ekinlarga mosligi bo'yicha qadimdan sug'oriladigan bo'z tuproqlarda har tomonlama kompleks baholandi va istiqbollilari tanlab olindi.

Mahalliy sharoitga mos shirin makkajo'xorining Sherzod navi yaratilib, Davlat nav sinashidan muvaffaqiyatli o'tib, 2005 yildan Davlat reyestriga kiritildi.

Tadqiqot maqsadi *Tadqiqot maqsadi* - Shirin makkajo'xori nav va duragay namunalar to'plamini baholash asosida mahalliy sharoitga mos istiqbollilarni tanlash, asosiy va takroriy ekin sifatida ulardan yuqori va sifatli hosil olish texnologiyasin o'rganishdan iborat.

Bu maqsadni bajarish uchun tadqiqotlar oldiga quyidagi vazifalar qo'yiladi:

1. Shirin makkajo'xori nav va duragaylar kolleksiyasini yig'ish, tezpisharligi, o'sishi, maxsuldorligi, kasallik va zararkunandalarga, yotib qolishga chidamligi, hosildorligi, asosiy va takroriy ekinlarga mosligi bo'yicha qadimdan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar sharoitida kompleks baholash va istiqbollilarini tanlash.
2. Shirin makkajo'xori Sherzod va boshqa istiqbolli navlarini asosiy va takroriy ekinlar sifatida o'stirib, yuqori hosil olish texnologiyasini yaratish.
3. Shirin makkajo'xorining har xil ekish usullarida o'sishi, rivojlanishi va hosildorligini aniqlash.

4. Samarqand viloyatining eskidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar sharoitida shirin makkajo'xori yetishtirishning iqtisodiy samaradorligini hisoblash.

Tadqiqotning yangiligi. O'zbekiston Zarafshon vodiysi sharoitida ilk bor shirin makkajo'xorining nav va duragaylar genofondi har tomonlama baholandi. Asosiy va takroriy ekin sifatida har xil ekish usullarida shirin makkajo'xorining o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi o'rganilib, qulay ekish usuli ilmiy asoslandi. Istiqbolli navlarni qulay ekish usulida o'stirish iqtisodiy samaradorligi hisoblandi.

Tadqiqotning amaliy ahamiyati. Shirin makkajo'xorining nav va duragay namunalari to'plami mazkur sharoitda o'rganilib, eng istiqbollilari ishlab chiqarishga tavsiya etildi.

Istiqbolli shirin makkajo'xori navlarining asosiy va takroriy ekin sifatida o'stirish texnologiyasining ayrim elementlari – ekish usullari va me'yorlari o'rganildi.

1. ADABIYOTLAR SHARHI VA MAVZUNING O'RGANILGANLIK HOLATI

1. 1. Shirin makkajo'xori donining biokimyoviy tarkibi va uning xalq xo'jaligidagi ahamiyati

Makkajo'xori xalq xo'jaligida juda ko'p maqsadlarda ishlatiladi. Uning doni ko'pgina mamlakatlarda oziq sifatida foydalaniladi. Yevropa mamlakatlarida yetishtirilgan barcha makkajo'xori donining 45-50, Shimoliy va markaziy Amerikada 30-35, Janubiy Amerikada 50-55, Osiyoda 70-80, Afrikada 65-70, Avstraliyada 35-40 % oziq-ovqat maqsadlarida ishlatiladi. Portugaliya, Meksika, Kuba, Pokiston, Indoneziya kabi mamlakatlarda yetishtiriladigan makkajo'xori donining 90-95 % ovqatga solinadi (X.Yo'ldoshev, 1984).

Shirin makkajo'xori doni iste'molda sut-mum pishish fazasida pishirib, konservalanib va yangiligicha muzlatilib ishlatiladi. Shirin makkajo'xori doni shakar va kraxmalga boy bo'lib, undan tashqari ma'lum miqdorda oqsil, inson salomatligi uchun zarur bo'lgan moy, C, B₁, B₂, PP vitaminlari, bundan tashqari provitamin A saqlaydi. Oziq-ovqatlik qiymatiga ko'ra gorox va fasoldan qolishmaydi (M.I.Rubsov, V.P.Matveyev, 1970).

Sabzavot ekinlari orasida shirin makkajo'xori doni tarkibida oqsil ko'p saqlab uning miqdori 5 % gacha bo'ladi.

Umuman, shirin makkajo'xorining doni tarkibida boshqalarinikiga nisbatan oqsil va moy ko'p bo'ladi. Donining tarkibida quruq moddaga nisbatan 18-20 % oqsil, 64 % gacha uglevodlar, shu jumladan 32 % dekstrin, moy 8-9 % ni tashkil qiladi.

Shirin makkajo'xori doni tarkibida suvda eriydigan uglevodlar – dekstrin ko'p bo'ladi, shoxsimon endosperma ko'p, unsimon kraxmal donachalari uning endospermasida juda kam miqdorda, faqat kurtakka yaqin qismida uchraydi.

1-jadval

Shirin makkajo'xori, gorox va fasol donining biokimyoviy tarkibi, % (A. M. Drozd ma'lumoti)

Maxsulot turi	Quruq modda	Oqsil	Moy	Kul	Uglevodlar
Shirin makkajo'xori doni	26,1	3,7	1,2	0,7	20,5
Shirin makkajo'xori konservalangani	24,0	2,5	0,9	1,0	19,6
Gorox konservalangan	14,6	3,3	0,2	1,0	10,1
Fasol konservalangan	5,7	1,0	0,1	1,3	3,3

Shirin makkajo'xori so'talarining sut-mum pishish (dumbul) fazasida yig'ishtirib olinadi. Dumbul so'talaridan sanoatida konserva tayyorlanadi va yangi so'talar oziq-ovqat uchun ishlatiladi (H.Yo'ldoshev, 1984).

1. 2. Makkajo'xorining kelib chiqishi, tarqalishi va klassifikatsiyasi

Makkajo'xori eng qadimiy madaniy ekinlardan biri. Uning vatani Markaziy Amerika. Eramizdan 4000 yil ilgari ham Amerika qit'asida yashagan barcha qabilalar makkajo'xoridan keng foydalanganlar, ular uchun bu ekin birdan-bir non ekini hisoblangan.

Makkajo'xori Yevropaga XV asrning oxirida olib kelingan. Dastlabki vaqtlarda u noyob ekin sifatida uy atrofini bezash uchun ekilgan. Ko'p vaqt o'tmay makkajo'xori Fransiya, Italiya, Portugaliya mamlakatlarida avval oziq-ovqat, keyinroq yem-xashak ekini sifatida tarqalgan.

XVI asrda makkajo'xori Afrika, Hindiston, va Xitoyga yetib borgan. Rossiyada XVII asrdan boshlab ekilgan. Lekin uni XIX asrning ikkinchi yarmiga qadar poliz ekini sifatida ekilgan (H.Yo'ldoshev, 1984).

Hozirgi paytda makkajo'xori yuqori darajada madaniylashgan o'simlik hisoblanadi va barcha qit'alarda keng tarqalgan. Umumiy maydoni bo'yicha uchinchi o'rinda (bug'doy, sholidan keyin) turadi. Butun dunyo bo'yicha 2007 yilda uning maydoni 147 mln. gektar bo'lib, hosildorlik 49,8 s/ga, yalpi hosil 733 mln. tonnani tashkil etgan.

O'zbekistonda makkajo'xori ekin maydoni yil sayin kengaymoqda. Uning maydoni 2007 yil 92 ming gektar bo'lib, hosildorlik 38,0 s/ga, yalpi don mahsuloti 349600 tonnani tashkil qilgan.

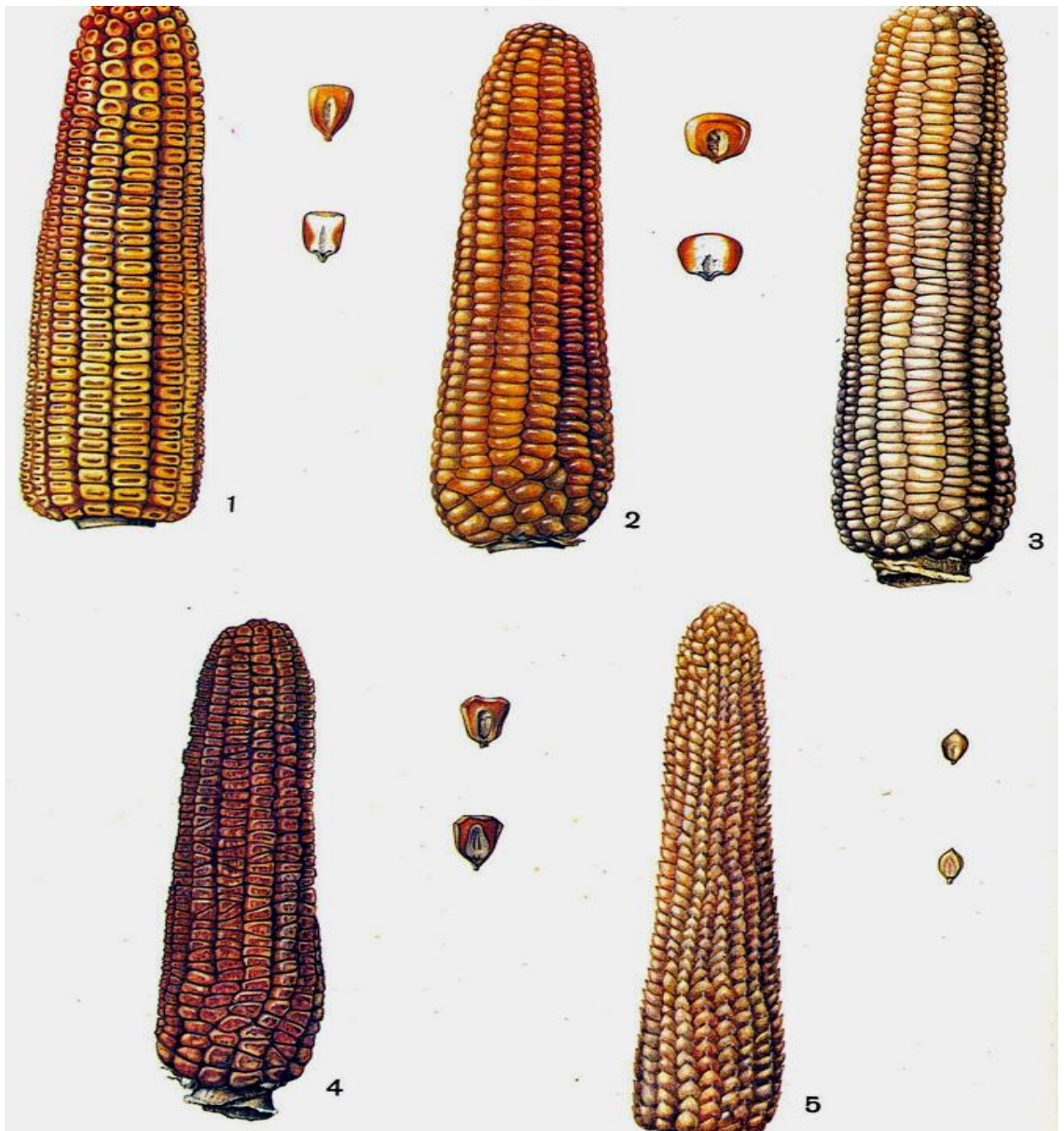
Madaniy makkajo'xori bitta Zea mays turiga mansub bo'lib, morfologik belgilariga ko'ra har xil bo'lgan shakllari mavjud.

1899 yilda Stertevant tomonidan tavsiya etilgan klassifikasiyaga ko'ra endosperma va don morfologiyasi bo'yicha 7 ta kenja turga bo'linadi (1-rasm). Ular quyidagilardan iborat:

1. Kraxmalli makkajo'xori - Zea mays amilaceae. Donining shakli dumaloq, endospermasi unimon kraxmal donachalari bilan to'lishgan. Donida 72-83 % kraxmal, 7-12 % oqsil, 5 % moy bor. Donining tashqi ko'rinishi xira. Bu kenja turning doni kraxmal – sharbat, spirt – aroq va moy ishlab chiqarishda xom ashyo hisoblanadi.

2. Tishsimon makkajo'xori – Zea mays indentata. Eng keng tarqalgan kenja tur. Uning doni yirik, uzunchoq – prizmasimon, yuqori qismida maxsus chuqurchasi bor. Shakli otning tishiga o'xshaydi. Doni ikki xil endospermaga ega: unimon va donsimon.

Tishsimon makkajo'xorining asosan sariq donli xili keng tarqalgan. Uning tarkibida (quruq modda hisobida) 68-76 % kraxmal, 8-20 % oqsil, 5 % ga yaqin moy mavjud. Unda karotin moddasi ham bo'lib, donning oziqlik qimmatini ancha oshiradi, uning sariq rangda bo'lishi ham asosan karotin tufaylidir.



1-rasm. Makkajo'xori asosiy kenja turlarining yetilgan donlari va so'talari: 1-tishsimon; 2- kremniyli; 3-kraxmalli; 4-shirin; 5-bodroq.

3. Kremniyli (yaltiroq) makkajo'xori - *Zea mays indurata*. Donlari dumaloq, ikki cheti biroz botiq, silliq, yaltiroq. Endospermasi shoxsimon va faqat markaziy qismi unsimon. Donida 65-83 % kraxmal, 8-10 % oqsil, 5 % ga yaqin moy bor.

4. Bodroq makkajo'xori – *Zea mays everta*. Doni mayda, endospermasi shoxsimon, kraxmal donachalari bilan to'lishgan. Unsimon kraxmal donachalari

esa kurtak yonida juda oz miqdorda bo'ladi. Qovurilganda yoki yuqori haroratda doni bodroq bo'lib chatnab ketadi. Sanoatda donidan bodroq, yorma va boshqa oziq-ovqat mahsulotlari tayyorlanadi. Donining tarkibida 62-72 % kraxmal, 10-14 % oqsil, 5 % ga yaqin moy mavjud.

5. Shirin makkajo'xori – *Zea mays sacharata*. Tishsimon va yaltiroq makkajo'xorining mutanti sifatida kelib chiqqan. Doni yaltiroq, tashqi ko'rinishi burishgan, uning tarkibida suvda eriydigan uglevodlar – dekstirin ko'p bo'ladi, shoxsimon endosperma ko'p, unsimon kraxmal donachalari uning endospermasida juda kam miqdorda, faqat kurtakka yaqin qismida uchraydi. Bu kenja turning doni tarkibida boshqalarinikiga nisbatan oqsil va moy ko'p bo'ladi. Shirin makkajo'xori donining tarkibida (quruq moddaga nisbatan) 18-20 % oqsil, 64 % gacha uglevodlar, shu jumladan 32 % dekstrin, moy 8-9 % ni tashkil qiladi.

Shirin makkajo'xori sabzavot ekini sifatida ekiladi va so'talarining sut- mum pishish (dumbul) fazasida yig'ishtirib, oziq-ovqatga ishlatiladi.

Shirin makkajo'xorining o'simligi past bo'yli, bachki poyalar hosil qilishga moyil, so'talari mayda, o'suv davri qisqa, ya'ni tezpishar, lekin kamhosil bo'ladi. Shuning uchun ham bu kenja turning serhosil navlarini yaratish muhim ahamiyatga ega.

Bu kenja turning oq donli (dulkis-gul qobig'i oq, subdulkisgul qobig'i qizil), sariq donli (flovodulkis-gul qobig'i qizil), qizil donli (rubrodulkis-gul qobig'i qizil), qora donli (atrotodulkis-gul qobig'i oq) va boshqa xillari tarqalgan.

Argentina, Kanada va AQSh da shirin makkajo'xori boshqa kenja turlarga nisbatan ko'proq tarqalgan.

6. Qobiqli makkajo'xori – *Zea mays tunicata*. Donini kuchli taraqqiy qilgan onalik gul qobiqlari qoplab turadi. bu kenja tur xo'jalik ahamiyatiga ega emas, uni faqat botanik va genetik tekshirish maqsadlarida ekish mumkin.

7. Mumsimon makkajo'xori – *Zea mays ceratina*. N.N.Kulyashov tomonidan ta'rif yozilib, doni qattiqligi jihatidan yaltiroq kenja turnikiga o'xshash, lekin undan tashqi ko'rinishi xiraligi, mumsimonligi bilan farqlanadi. Bu kenja turning doni dekstirin olish uchun ishlatiladi.

Yuqorida keltirilgan 7 ta turdan tashqari yana bitta kenja tur – Olabargli makkajo'xori (*Zea mays yaponica*) ham uchraydi. Uning barglari och – sariq, qizg'ish yo'llardan iborat. Dekorativ ekin sifatida ekiladi.

Tadqiqotchilarning (M.A.Zelenskiy, A.K.Parxomenko, 1986) yozishicha, madaniylashtirilganiga bir necha ming yil bo'lishiga qaramasdan, yaqin vaqtlargacha makkajo'xorining kelib chiqishi haqida bir fikrga kelishilmagan edi. Olib borilgan seleksiya ishlari natijasida makkajo'xori shunchalik darajada o'zgarib ketganki, natijada hych kimga uning yovvoyi avlodlarini aniqlash nasib qilmagan. Ayrim tadqiqotchilarning aytishlaricha, *Zea mays* turi Spontan yoki sun'iy chatishtirish yo'li bilan olingan, lekin dastlabki ota-ona shakllari hozirgacha aniqlanmagan.

Yaqin o'tmishda Meksikaning tog'li hududlarida makkajo'xoriga yaqin bo'lgan yovvoyi o'simlik turi topiladi. Bu tripsakum – *Tripsacum dactyleides* ($2n=72$) – ko'p yillik, baland bo'yli, ko'p shoxlaydigan o'simlik bo'lib, shoxlarining uchki qismida makkajo'xori doniga o'xshash donlar hosil qiladi.

O'tgan asrning 90 – yili boshida yana Meksikaning tog'li hududlarida makkajo'xorining o'tmishdoshlaridan yovvoyi holda o'sadigan yo'qolib borayotgan Teosinte turi topilgan. Bu o'simlik doni mahalliy aholi tomonidan “chepal” deb atalgan va oziq – ovqatda ishlatiladi. Teosinteda ham makkajo'xoriga o'xshab xramosomalar soni ($2n=20$) teng bo'lib, chatishtirish oson.

Teosinte kasalliklarga chidamli bo'lib, irmoqlarda o'sadi, namlikning ko'pligidan zararlanmaydi, sovuqqa o'ta chidamli. Yoz davomida o'sib, poyalari 2,5 metrgacha yetadi, yaxshi rivojlangan donga to'la so'talar hosil qiladi. Hozirgi kunda makkajo'xorining bu o'tmishdoshi o'rganilib, seleksiya ishlarida foydalanish maqsad qilib qo'yilgan.

Uzoq yillar davomida olib borilgan seleksiya ishlari natijasida makkajo'xorining kolleksiyasi genofondida 13 mingdan ortiq navlari mavjud. Ular bir-biridan morfologik, biologik va xo'jalik belgilari bilan bir-biridan farq qilib, har xil maqsadlarda ishlatiladi. Makkajo'xori genofondi tirik holda saqlanib, har bir namuna 2-5 yilda donini yangilash uchun qaytadan ekiladi.

Shirin makkajo'xorining Sobiq ittifoq paytida o'nga yaqin navlari bo'lib, Rossiya, Ukraina, Moldoviya kabi davlatlarda ekilgan.

O'zbekistonda shirin makkajo'xori kam ekilgan, mahalliy sharoitga mos navlar yo'q edi va chetdan keltirilib ayrim navlar ekilgan.

1.3. Shirin makkajo'xori navlarining ta'rifi

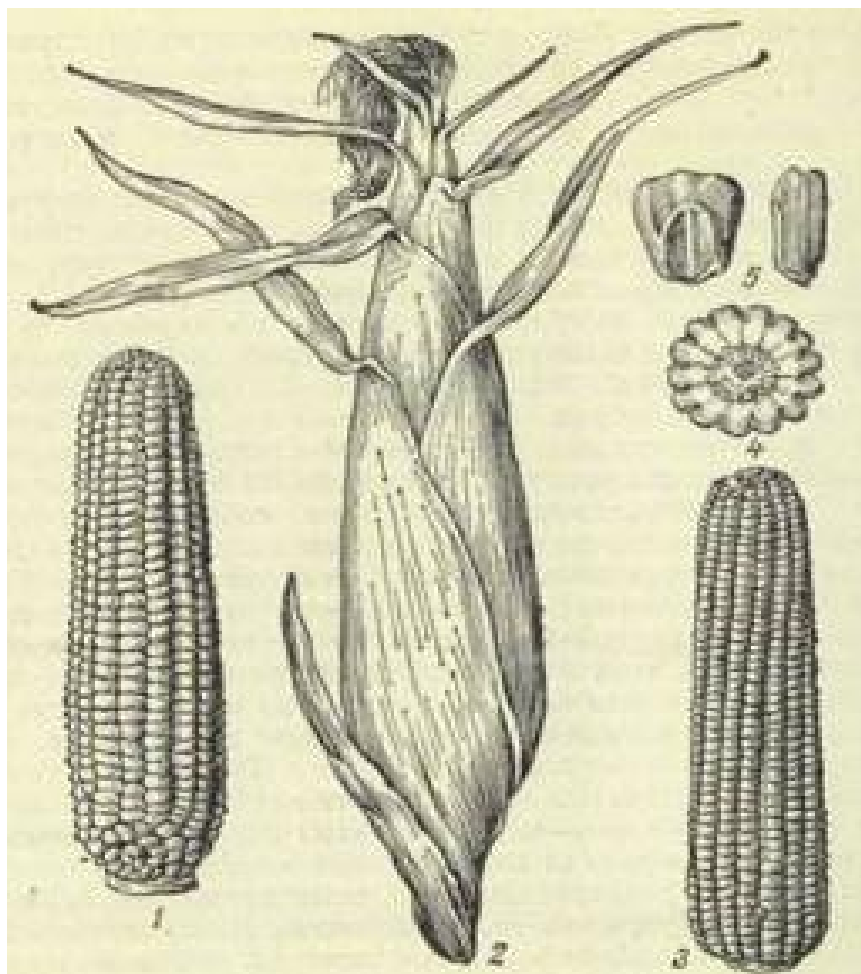
Gibrid Yubileyny – 237. VIR ning Qrim tajriba stansiyasida yaratilgan. O'simlik bo'yi 172-218 sm, 2 ta so'ta va 2 ta qo'ltiq novda hosil qiladi. Doni to'liq sariq, silindrsimon shaklda, so'talari ham silindrsimon shaklda bo'lib, bo'yi 19,5 sm, eni 5,1 sm. ertapishar nav, 102-105 kunda texnik pishadi.

Kubanskaya konservnaya – 148. Bu nav ham VIR ning Qrim tajriba stansiyasida amerika navlarini chatishtirish yo'li bilan olingan. Bo'yi 140-170 sm. Doni to'q sariq keng, so'tasi konussimon, uzunligi 18-22 sm, diametri 4-4,5 sm. tezpishar nav, 90-99 kunda texnik pishadi. Ayniqsa yozgi muddatda ekishga mos nav.

Pionerka Severa. Gribovskiy sabzavot seleksiyasi tajriba stansiyasida Kanada sabzavot (shirin) makkajo'xorini chatishtirib yaratilgan.

O'simliklari past, bo'yi 9-120 sm. doni oq yoki och pushti rangda, so'tasi kuchsiz konussimon shaklda, uzunligi 12-15 sm, bir tupda 3-4 tagacha so'ta hosil bo'ladi. Tezpishar nav unib chiqqandan 70-90 kunda texnik pishadi.

Nagrada – 97 (2-rasm). VIR ning Qrim tajriba stansiyasida yaratilgan, amerika nav namunalaridan chatishtirish yo'li bilan olingan. O'simlik bo'yi 150-200 sm, doni to'q sariq, uzunchoq, so'tasi silindrsimon, uzunligi 20-24 sm, eni 4,2-4,8 sm. O'rtapishar nav, 94-106 kunda texnik pishadi. Hosildorligi yuqori, qurg'oqchilikka chidamli.



2-rasm. Shirin makkajo'xori Nagrada 97 navi:

1 – sut pishishdagi so'tasi; 2 – qobiq ichidagi so'tasi; 3 – biologik pishgan so'tasi; 4 – sut pishishdagi so'ta ko'ndalang kesimi; 5 - doni ko'rinishi

Rannyaya zolotaya – 401. VIR ning Qrim tajriba stansiyasida yaratilgan. O'simlik bo'yi 110-140 sm, doni och sariq rangda, kalta. So'tasining uzunligi 15-18 sm, diametri 4 sm. Tezpishar nav, o'suv davri 80-92 kun.

Tiraspolskaya skorospelaya – 33. Moldoviya sug'oriladigan dexqonchilik va sabzavotchilik ITI da amerikadan kelib chiqqan navlarni chatishtirish yo'li bilan olingan. O'simlik bo'yi 120-140 sm, doni och sariq, so'tasining uzunligi 15-18 sm, diametri 4-4,2 sm. juda tezpishar nav, 60-70 kunda texnik pishadi. Sovuqqa chidamli (M.I.Rubsov, V.P.Matveyev, 1970).

Sherzod (3-rasm). Samarqand qishloq xo'jalik instituti va O'zbekiston O'simlikshunoslik ilmiy-tadqiqot instituti olimlari (T.E.Ostonaqulov,

R.F.Mavlyanova, F.X.Abdullayev, Sh.O.Burxonov) tomonidan duragaylash (Fransiya UZ № 53/98 x Nagrada) va cheksiz yangi tanlash yo'li bilan yaratilgan. Tezpishar, o'suv davri 72-74 kun. O'simlik bo'yi 150-170 sm, yotib qolishga va pufakli qorakuyaga chidamli. Tuplanuvchan 3-4 ta yon poya hosil qiluvchan, ko'p so'tali. Har bir tupida 12-15 dona so'ta shakllanadi. So'ta vazni 120-200 gramm. Doni yirik, 1000 ta don massasi 330-350 gramm. Asosiy va takroriy ekinga mos. Don hosildorligi gektaridan 50-70 s/ga. 2005 yilda Davlat reyestriga kiritilib, rayonlashtirishga tavsiya etilgan.

2. ASOSIY QISM

2.1. Shirin makkajo'xoring morfologik va biologik xususiyatlari

Makkajo'xori qo'ng'irboshsimonlar oilasiga kiruvchi, bir yillik, bir uylik, ikki jinsli, chetdan changlanadigan o'simlik. Bitta o'simlikda otalik to'pguli – ro'vak va onalik to'pguli – so'ta joylashgan. Yovvoyi turlari topilmagan (R.Oripov, N.Xalilov, 2006).

Shirin makkajo'xori boshqa tur va kenja turlardan faqat donining tuzilishi va biokimyoviy tarkibi bilan farq qiladi, qolgan qismlarining tuzilishi esa bir xil (M.I.Rubsov, V.P.Mateyev, 1970; 1978; 1985). Makkajo'xorida kuchli shoxlangan popuk ildiz.



**3-rasm. Shirin makkajo'xori Sherzod navi so'tasi
va donining ko'rinishi.**

Ildizlarining asosiy massasi 30-40 sm chuqurlikda joylashagan, ammo ayrim ildizlari 2,5 – 3 sm gacha chuqurlikka kirib boradi. Shuning uchun, qator oralariga ishlov berilganda ildizlari zararlanmaydi va jo'yak olinganda tuproq yuzasiga yaqin bo'lgan bo'g'inlaridan havo ildizlari hosil bo'ladi. Bu ildizlar tayanch

vazifasini o'taydi va qo'shimcha oziqlanishda ishtirok etadi. Ildiz tizimining rivojlanishi va fotosintez sof mahsuldorligi, shuningdek, hosil bo'lgan barglar o'rtasida ijobiy korrelyasiya bor.

Makkajo'xori poyasi alohida bo'g'in oraliqlaridan iborat. Ertapishar duragaylarda 10-12, o'rtapisharlarda 12-16, kechpisharlarda 18-20 bo'g'inlar bo'ladi. O'simlik bo'yi 0,6 m dan 6 metrgacha yetadi, poyasining yo'g'onligi (diametri) 2-7 sm.

Shirin makkajo'xori o'simligi boshqa tur va kenja turlarga nisbatan kuchsiz o'sib, bo'yi o'rtacha – 160-170 sm bo'ladi va ko'p qo'ltiq poyalar chiqarishi hamda tez o'sishi bilan farq qiladi.

Barglari oddiy, barg qini va yaprog'idan iborat. Bitta o'simlikda 8 tadan 45 tagacha barg bo'ladi va barg yuzasi 0,3-1,5 m² ga yetadi. Gullash fazasining oxirida barg yuzasi maksimal darajaga yetadi.

Otalik to'pguli – ro'vak markaziy o'q va yon shoxlardan iborat. Boshqochalari ikki gullik, har gulda 3 tadan changdon bor. Bitta ro'vakda 1000-1200 boshqochalar yoki 2-2,5 ming gullar bor.

So'ta – shakli o'zgargan novda, poyada barg qo'ltiqlarida hosil bo'ladi. So'ta shakli o'zgargan barglar bilan o'ralgan. Bitta o'simlikdagi so'talar soni nav, duragay biologik xususiyatlariga, agrotexnikasiga bog'liq holda o'zgaradi. Kraxmalsimon, shirin va bodroq makkajo'xorining kechpishar duragay va navlarida so'talar soni ko'p bo'ladi.

So'tada boshqochalar qator bo'lib joylashadi va har bir boshqochada ikkitadan gul joylashgan, ulardan yuqoridagisi rivojlanib, pastkisi atrofiyalanadi. Qatorlar soni 8-16, bitta qatorda 30 tagacha don hosil qiladi. Onaligi ipsimon bo'lib so'tadan chiqib turadi.

Makkajo'xori anemofil o'simlik. Ro'vak oxirgi barg qinidan chiqqandan keyin 5-7 kun o'tgach gullaydi va 2-3 kun, qurg'oqchil sharoitida 6-7 so'tadan oldin gullaydi. Gullashida nam yetishmasa urug'lanish jarayoni buziladi, don siyrak hosil bo'lib, hosildorlik kamayadi. Seryog'in ob-havoda changlar yuvilib ketadi va don hosil bo'lmaydi.

Makkajo'xori mevasi don, odatda yirik yalong'och. Tajribalardan olingan ma'lumotlarga ko'ra, 1000 ta don vazni mayda donli duragaylarda (navlarda) 100-120 g, yirik donlilarda 300-400 g. Donlari oq, to'q sariq, qizil, jigarrang va hokazo. Bitta so'tada 200 tadan 1000 tagacha, o'rtacha 500-600 tagacha don bo'ladi. Doni shoxsimon, unsimon endospermli, murtak va po'stdan iborat.

Makkajo'xori umumiy massasining 40-45 % i don, 50-60 % i poyalar, barglar, ro'vaklar, so'ta o'zagidan iborat. Ro'vak og'irligi umumiy massaning 1,5 % ini tashkil qiladi.

Shirin makkajo'xori boshqa tur va kenja turlardan tez o'sishi va rivojlanishi bilan farq qiladi. Ma'lumotlarga ko'ra, donlarining sut-mum pishishi havo haroratiga qarab unib chiqqandan so'ng 80-105 kuni, to'la pishishi esa 115-190 kunda kuzatiladi.

Makkajo'xori – issiqsevar o'simlik. Urug'lar tuproqda, ekish chuqurligida harorat 10-12 °S ga yetganda ko'karib boshlaydi. Hozirgi paytda urug'lari 5-6 °S da una boshlaydigan biotiplar yaratilgan. Biomassasining o'sishi harorat 10 °S dan pasaysa to'xtaydi (R.Oripov, N.Xalilov, 2006).

Vegetativ qismlari hosil ortishi uchun optimal harorat 16-20 °S, generativ qismlari uchun 19-23 °S, lekin bu davrda haroratni ko'tarilib ketishi changlarni o'sishini kechiktiradi. O'simlik harorat 45-48 °S bo'lganda o'sishdan to'xtaydi. Bahorda 2-3 °S sovuqda maysalarni, kuzda barglarini sovuq uradi.

Umuman, ertapishar navlar uchun faol harorat yig'indisi 1800-2000 °S, o'rtapishar va kechpishar navlar, duragaylar uchun 2300-2600 °S.

2.2 O'zbekistonda shirin makkajo'xori seleksiyasining asosiy yo'nalishlari.

Makkajo'xori qurg'oqchilikka chidamli o'simlik. O'zbekiston sharoitida olib borilgan tajribalar natijalariga ko'ra (I.Xolboyev, 1972; X.Yo'ldoshev, 1984; Z.Xoliqulov, 1986) makkajo'xori 1 s quruq massa hosil qilish uchun, tuproq va ob-havo sharoitiga qarab 174-260 s suv sarflaydi. Bu ko'rsatkich bug'doy va sulinikidan ancha past. Makkajo'xori maysa hosil qilgandan 7-8 barg chiqarishgacha o'rta hisobda butun o'suv davrida oladigan suvning 15-20 %, sut

pishish fazasining o'rtasiga borib 70-75 %, sut pishish fazasining o'rtasidan to'la pishish fazasigacha 20-22 % suvni qabul qiladi. Ma'lumotlarga ko'ra, makkajo'xori butun o'suv davrida zarur bo'lgan suvning asosiy qismini gullash va donining yetilish davrida o'zlashtiradi. Makkajo'xorining o'sishi, rivojlanishi va mo'l hosil berishi uchun tuproqning 50-70 sm lik qatlamida dala namligi 70-80 % ni tashkil qilsa, o'simlikka suv yetarli bo'ladi.

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 to'xtaydi va don to'plash jarayoni buziladi. Tuproq haddan tashqari sernam bo'lishini ham yoqtirmaydi, chunki sernam tuproqda kislorod yetishmasligi natijasida ildizlarga fosfor moddasining kirishi yomonlashadi. Makkajuxori biologiyaasiga ko'ra qisqa kun o'simligi. X.Yuldoshev ma'lumotlariga ko'ra, makkajo'xorining yorug'lik davri, nav va duragaylarning xususiyatiga 30-40 kun davom etadi. Yorug'likning davomiyligi 9-10 soat bo'lganda makkajo'xori tez gullaydi, 12-14 soatdan oshganda esa uning o'suv davri ancha cho'zilib ketadi. Makkajo'xori gullashi va don berishi uchun yorug'likning kuchi kamida 1400-1800 lyuks bo'lishi kerak. Bu ko'rsatkich bug'doy va arpa uchun 1800-2000 lyuksdir. Makkajo'xori qalin ekilganda (bir gektarda 60-70 ming tup) o'rta va pastki barglariga yorug'lik yetishmasligi natijasida fotosintezning sof mahsuloti esa 15-30 % kamayadi. Fotosintezni borishiga harorat ham tasir ko'rsatadi. Nam yetarli bo'lganda fotosintez jarayoni 23-27 °S da jadallik bilan boradi. Keyinchalik haroratning ko'tarilishi bilan bu jarayon sekinlashadi va nihoyat harorat 45 °S ga borganda fotosintez to'xtaydi. N.N.Tretyakov, 1974 ma'lumotlariga ko'ra yorug'lik kuchli bo'lganda makkajo'xori o'simligida fotosintez jarayoni 4,5-9 °S da ham o'taveradi.

2.3. Shirin makkajo'xoring botanik xossalari

Makkajo'xori gullash davriga yaqin eng ko'p barg sathi hosil qiladi. Demak, bu davr qancha tez o'tsa, makkajo'xori yoz oylari issiqligidan fotosintez jarayoni uchun unumli foydalanadi.

Makkajo'xori ekini oziq moddalarga talabchan. H.Yo'ldoshev ta'kidlashicha, makkajo'xori o'simligining normal o'sib rivojlanishi va yuqori sifatli mo'l hosil berishi uchun makroelementlardan – kislorod, uglerod, vodorod, azot, oltingugurt, fosfor, kaliy, kalsiy, magniy, temir; mikroelementlardan – marganes, bor, mis, rux, yod, molibden, kobalt, elementlari zarur.

Makkajo'xori don hosili 60-70, yashil massa hosili 500-700 s bo'lganda, tuproqdan 150-180 kg azot, 60-70 kg fosfor, 160-190 kg kaliy o'zlashtiradi (R.Oripov, N.Xalilov, 2006).

Shimoliy Kavkaz sharoitida shirin makkajo'xoriga o'g'itlarning ta'sirini o'rganish bo'yicha olib borilgan tajribalarga ko'ra, (M.I.Rubsov, V.P.Mateyev, 1970) shirin makkajo'xoriga polimikroo'g'it PMU – 7 qo'llash natijasida hosildorlik 10-15 % ga ortgan.

A.A.Shestanova ma'lumotlariga ko'ra, makkajo'xorida quruq modda to'planishiga qarab oziq moddalarning o'zlashtirilishi har xil o'suv fazalarida har xil boradi. Azot va fosforni makkajo'xori to'la pishish fazasiga qadar qabul qiladi. Kaliyni o'zlashtirish esa sut – mum pishish fazasida tugaydi. Umuman makkajo'xori vegetativ davrining birinchi yarmida umumiy azot miqdorining 40 %, fosforning 28 % va kaliyning 70 % ini o'zlashtiradi. O'simlikning kaliyga bo'lgan talabi ro'vak hosil bo'lish, azotga nisbatan talabi esa donning shakllanish davriga kelib keskin kamayadi. Azotni o'zlashtirish jarayoni sut pishish fazasiga kelib to'xtaydi.

Makkajo'xori azot va kaliyga nisbatan fosforni ancha kam, sekin va so'talari pishishiga qadar bir me'yorda oladi.

H.Yo'ldoshev ko'rsatishicha, donning sut pishish fazasidan boshlab, poya va barglarda quruq moddaning to'planishi to'xtaydi, chunki bu paytda oziq moddalar o'simlikning vegetativ qismlaridan mevalariga qarab oqa boshlaydi. Bunda

donning to'lishishi uchun o'simlik boshqa qismlaridan azotning 59 %, fosforning 36 % va kaliyning 82 % idan foydalaniladi. Donga azot, fosfor, ayrim hollarda kaliyning qolgan qismi tuproqdan kelayotgan oqim orqali o'tadi.

Makkajo'xorining u yoki bu oziq elementining yetishmaslik darajasini o'simlikni analiz qilish yo'li bilan yoki tashqi ko'rinishiga (belgilariga) qarab bilish mumkin. Azot yetishmaganda shirin makkajo'xorining bo'yi past, barglari mayda, och yashil va sarg'ish rangli bo'ladi. Fosfor yetishmasligi ko'pincha o'simlikda maysa hosil bo'lishi bilanoq bilinadi. O'sishi sekinlashadi, barglari (ayniqsa pastki) to'q yashil rangga kiradi, yaproq chetlari ba'zan hammasi zangori tusga 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 qiyshaygan bo'ladi. Kaliy yetishmaganda makkajo'xori barglari to'q yashil rangli, to'lqinsimon shaklga 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 poyasi yerga yotib qoladi.

Ayrim mikroelementlar (temir, mis, rux va h.k.) yetishmaganda esa barglarida, barg tomirlarida rang o'zgarishi, kasallik alomatlari paydo bo'lishi mumkin.

Makkajo'xori o'simligining me'yorida o'sishi, rivojlanishi va yuqori sifatli hosil berishi uchun makroelementlar (kislorod, uglerod, vodorod, azot, oltingugurt, fosfor, kaliy, kal'siy, magniy, temir) dan tashqari mikroelementlar (marganes, bor, mis, rux, yod, molibden, kobalt kabilar) zarur (2-jadval).

Makkajo'xori o'simligida oziq moddalarining taqsimlanishi

№	Oziq moddalar	O'simlik (% hisobida)				
		Bargida	Poyasida	Donida	Ildizida	So'tasida
1.	Uglerod	26,6	24,5	32,0	7,0	9,8
2.	Kislrorod	27,7	23,7	31,8	7,1	9,7
3.	Vodorod	26,3	22,7	34,8	9,5	9,7
4.	Azot	25,0	13,8	46,0	6,3	8,9
5.	Fosfor	28,6	10,5	52,3	4,2	4,4
6.	Kaliy	45,2	33,2	14,2	3,6	4,7
7.	Kal'siy	58,2	18,0	3,4	19,5	0,9
8.	Magniy	32,3	21,0	34,2	6,8	5,6
9.	Oltingugurt	39,8	22,7	25,8	10,7	1,1
10.	Temir	23,0	14,6	15,7	44,1	2,7
11.	Kremniy	62,3	8,6	0,4	27,6	1,1
12.	Alyuminiy	19,5	2,0	6,7	66,3	4,6
13.	Xlor	42,8	36,9	7,1	5,4	7,8
14.	Marganes	27,9	12,6	35,7	14,9	8,0

Keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra, tashqi muhit omillari makkajo'xori o'simligi uchun mos bo'lganda yaxshi o'sib, rivojlanadi va yuqori hosil beradi. Shuning uchun shirin makkajo'xorining biologik xususiyatlarini, tashqi muhitga bo'lgan talablarini to'g'ri aniqlash va to'la qondirish lozim.

2.4. Seleksiya yutuqlari

Samarqand qishloq xo'jalik instituti va O'zbekiston O'simlikshunoslik ilmiy-tadqiqot instituti olimlari (T.E.Ostonaqulov, R.F.Mavlyanova, F.X.Abdullayev, Sh.O.Burxonov) tomonidan duragaylash (Fransiya UZ № 53/98 x Nagrada) va cheksiz yangi tanlash yo'li bilan yaratilgan. Tezpishar, o'suv davri 72-74 kun. O'simlik bo'yi 150-170 sm, yotib qolishga va pufakli qorakuyaga chidamli. Tuplanuvchan 3-4 ta yon poya hosil qiluvchan, ko'p so'tali. Har bir tupida 12-15 dona so'ta shakllanadi. So'ta vazni 120-200 gramm. Doni yirik, 1000 ta don massasi 330-350 gramm. Asosiy va takroriy ekinga mos. Don hosildorligi

gektaridan 50-70 s/ga. 2005 yilda Davlat reyestriga kiritilib, rayonlashtirishga tavsiya etilgan.

2.5. Shirin makkajo’xori nav va duragaylarini har xil tuproq va iqlim sharoitlarida o’sishi, rivojlanishi va hosildorligi

Makkajo’xorining o’sishi va rivojlanishi bir necha fazaga bo’linadi: maysa hosil qilish, ro’vak chiqarish, so’talarning gullashi (popuk chiqarish), donning sut, sut-mum va to’la pishiqligi faza oraliqlarining uzun-qisqa bo’lishi nav xususiyatiga, ob-havo sharoitiga, yetishtirish texnologiyasiga bog’liq (H.Yo’ldoshev,1984).

O’zbekiston sharoitida shirin makkajo’xorini nav va duragaylarini har xil tuproq va iqlim sharoitlarida o’sishi, rivojlanishi va hosildorligi bo’yicha ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmagan. Faqat keyingi yillarda O’zbekiston O’simlikshunoslik ITI va SamQXI olimlari tomonidan bu mavzuda ilmiy ishlar olib borilmoqda.

Rossiyada shirin sabzavot makkajo’xorining 25 ta duragay va navlari rayonlashgan bo’lib (duragaylari - Aurika, Atlet, Yubileyniy 427; navlari – ertapishar – Aurika, Zarya, Lakomka Belogorya, Porumben, Saratovskaya saxarnaya, Spirit, Utrennyaya pesnya; o’rtapishar – Bosbon, Dallas, Nagrada 97, Nika 353; kechpishar – Atlet, Bonus, Oktava, RBN 9013) ularning ekish sxemalari o’rganilib eng qulay qator oralig’i 60-70 sm, qatordagi o’simliklar orasi 15-20 sm bo’lganda eng yuqori va sifatli hosil olingani qayd etilgan (Kukuza saxarnaya ovoshnaya, Forum, internet, 2013).

Shirin makkajo’xorining Rannyaya lakomka – ertapishar navini Rossiyaning janubiy viloyatlari sharoitida qator oralari 60-70 sm, qatordagi tup oralarini 30-40 sm qilib har bir uyaga 2 tadan o’simlik qoldirib ekish, ham ertagi va mo’l hosil olishni ta’minlaydi (Kukuza saxarnaya Rannyaya lakomka, Agrotexnika, internet).

Zarafshon vodiysi tuproq qoplamining xarakterli tomoni bo’z tuproqlarni keng tarqalganligidir. Bu yerda bo’z tuproqlarni o’tloq, o’tloq botqoq tuproq tiplari

ham uchraydi. Eskidan sug'orib keladigan yerlarda tipik bo'z tuproqlar qoplami mavjud (A.N. Babushkin, 1972).

O'zbekiston sharoitida yoki Samarqand viloyati sharoitida shirin makkajo'xorini etishtirish uchun avvalo tuproq va iqlim sharoitlarini taxlil qilish lozim adabiyotlardagi ma'lumotlarga ko'ra tuproqlarni mexanik tarkibi jixatidan tarkibi o'rtacha, og'ir qumoq bo'lib, fizikli va yirik miqdori ko'p uchraydi. Och tusli bo'z tuproqlar tekislikda, o'tloq va o'tloqi – botqoq tuproqlar daryo soxillarida joylashgan va sug'oriladigan dehqonchilikda foydalaniladi. Shu bilan birga istiqbolli o'zlashtiriladigan yerlardir (M.I Kogubey, G.G Nagoyev 1982).

Sizot suvlari markaziy qismida Zarafshon daryosining ta'siri tufayli 1 – 4 m gacha bo'lib kam minerallashgan. Tog' va tog' oldi zonasi sizot suvlari 10 – 20 m chuqurlikda ba'zi joylarda 30 – 40 m gacha boradi (T.Ye.Sumichkina, 1983).

Zarafshon vodiysining tabiiy iqlim sharoitining xarakterli tomoni yuqori temperatura va yorug'likka esa, quruq havo haroratini tez o'zgaruvchanligini ob-havo sharoitini ayniqsa bahor va kuz fasllarida kutilmagan darajada o'zgarishiga olib keladi. Tog' va tog' oldi zonalari shu bilan birga Zarafshon daryosining iqlimiga, tuproq sharoitiga ta'siri kattadir.

Ma'lumotlarga ko'ra, o'rtacha bir yillik yog'in-sochin miqdori 358 mm ni tashkil etadi. O'rtacha yillik havo harorati, ko'p yillik ma'lumotlarga ko'ra $13,1^{\circ}\text{S}$ ni tashkil etsa, eng past harorat – $0,4^{\circ}\text{S}$ ni tashkil etadi. Yoz oylarida esadigan shamol tezligi 7-8 m/sek ni tashkil etadi. Ba'zi yillari yoz oylarida issiq shamol – garmsel bo'lishi, qishloq xo'jalik ekinlarining o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Yog'ingarchiliklarning asosiy qismi kuz, qish va bahor mavsumiga to'g'ri keladi. Yoz mavsumida yog'in-sochin deyarli kuzatilmaydi. Yillik haroratning eng past darajasi ($-3,6^{\circ}\text{S}$) yanvar oyida, eng yuqori darajasi ($25,5^{\circ}\text{S}$) iyul oyida kuzatiladi. Yanvar oyida haroratning o'rtacha tebranish amplitudasi $13,7^{\circ}\text{S}$ ni tashkil etadi.

3. SHIRIN MAKKAJO'XORIINI ASOSIY EKIN SIFATIDA O'STIRISH TEKNOLOGIYASI

3.1. Shirin makkajo'xori o'stirish va hosilini yig'ish texnologiyasi

Almashlab ekishdagi o'rni. Makkajo'xori barcha kenja turlari singari shirin makkajo'xori ham surunkasiga bir dalaga qayta – qayta ekilishga chidamli. O'zbekistonda makkajo'xori asosan sug'oriladigan yerlarda ekiladi. Uni beda, g'o'za, kartoshka, poliz ekinlari, kuzgi don ekinlaridan keyin joylashtirish yaxshi natija beradi. Lavlagidan keyin makkajo'xori joylashtirilsa fosfatlarning o'zlashtirilishi, oziqlanish sharoiti yomonlashadi. Dukkakli don ekinlaridan keyin makkajo'xorini joylashtirish ham hosildorlikni oshiradi, don sifatini yaxshilaydi.

Almashlab ekishlarda makkajo'xorini joylashtirish bir gektardan oziqa birligi chiqishini ko'paytiradi, sug'oriladigan yerlar samaradorligini oshiradi.

Makkajo'xori kuzgi bug'doy, kuzgi arpa, kartoshka, poliz ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh. Uni surunkasiga bir dalada 4-5 yil, qorakuya bo'lmaydigan maydonlarda 10-15 yil joylashtirish mumkin. Bu ekinni ferma oldi almashlab ekishlarda, fermaga yaqin maydonlarga ekish, organik o'g'itlarni ko'proq solishga, hosilni yig'ishtirish, saqlash, tashish ishlarini, xarajatlarini kamaytirishga imkon beradi.

Keyingi yillarda o'tkazilgan tajribalarda almashlab ekishda makkajo'xorini o't dalasiga joylashtirish yo'li bilan undan yuqori hosil yetishtirish hisobiga ko'p yem-xashak olish imkoni borligi aniqlandi.

Makkajo'xorini beda va boshqa yem-xashak ekinlari bilan qo'shib ekilganda almashlab ekishning o't dalalari hosildorligi oshishini tajribalar isbotladi.

Makkajo'xori va beda birgalikda o'stirilganda, ularning yer ustki qismidagi azot alohida-alohida ekilganidagidan kam bo'lmaydi. Masalan, alohida-alohida ekilganda bedaning yer ustki qismida azot 2,767 %, makkajo'xorida 1,365 %, birga ekilganda esa, bedada 2,842 %, makkajo'xorida 1,627 % azot bo'lgan.

Birga ekilgan ekinlarning yer ostki qoldiqlarida azot va fosfor miqdori kamaymaydi, aksincha beda makkajo'xori bilan birga ekilganda uni bir o'zi

ekilgandagiga nisbatan ildiz va ang'iz qoldiqlarida azot 0,322 va fosfor miqdori esa 0,177 % oshgan.

Beda bilan makkajo'xori birga va bedaning o'zi alohida ekilganda ularning tuproqqa ta'siri bir xil bo'ldi. Shuning uchun paxta hosildorligi ham eskidan har yili ekilib kelayotgan yerdagiga nisbatan ancha yuqori bo'ladi.

Makkajo'xori almashlab ekishda bir qancha ekinlar uchun qulay o'tmishdosh bo'lishi mumkin. Makkajo'xoridan keyin kuzgi arpa, bug'doy, ertagi kartoshka, sabzi, karam ekish mumkin.

Makkajo'xorini surunkasiga bir dalaga ekish, pufakchali qorakuya kasalligining ko'payishiga, hosildorlikning pasayishiga olib keladi.

Daladan makkajo'xori hosili yig'ishtirilgach har gektarda 70–80 s ildiz va boshqa o'simlik qoldiqlari qoladi va kelgusi yozgacha chirib, tuproqda o'simlik o'zlashtiradigan 50–55 kg azot, 20–25 kg fosfor qo'shiladi.

Tuproqni ishlash. Tuproqni asosiy ishlash usuli va chuqurligi o'tmishdosh ekinning xususiyatiga, tuproq madaniy qatlamining qalinligiga, dalani o't bosganlik darajasiga, tuproq turiga, o'tgan yil shudgorlash chuqurligiga bog'liq holda belgilanadi.

G'o'zadan bo'shagan maydonlarning haydash qatlami qalin bo'lsa 25-28 sm, ayrim yillari 40-45 sm chuqurlikda kuzgi shudgor qilinadi. Tuproq bir yil chimqirqarli ikki yarusli pluglar bilan 40-45 sm chuqurlikda haydalsa, ikkinchi yili 25-28 sm chuqurlikda, uchinchi yili yana 40-45 sm chuqurlikda haydaladi. Shunday haydash tizimi qo'llanilganda ang'iz qoldiqlari, begona o't urug'lari, zararkunandalar g'umbaklari, kasallik manbalari ikki yil davomida tuproq tagida to'la chiriydi, zararsizlantiriladi, tuproq unumdorligi oshib boradi Kuzgi shudgor respublikamizning shimoliy mintaqasida 20-30 oktyabrdan 30 noyabrgacha, janubiy mintaqalarda 15 dekabrgacha tugallanadi.

Yangi o'zlashtirilgan yerlar birinchi yili 20-22 sm chuqurlikda, keyingi yillari har yili 2-3 sm chuqurlashtirilib haydaladi.

Mexanik tarkibi og'ir, zich gipslashgan qatlami 40-50 sm chuqurlikda joylashgan tuproqlar, haydash oldidan 40-50 sm chuqurlikda maxsus asboblardan bilan yumshatiladi, keyin 25-30 sm chuqurlikda haydaladi.

Kuchli o't bosgan dalalarni ikki yarusli pluglar bilan 35-40 sm chuqurlikda haydash, begona o'tlarni kamaytiradi, 27 sm chuqurlikda haydashga nisbatan don hosildorligini 10 s/ga oshiradi.

G'o'zadan bo'shagan yerni kuzda haydash uchun birinchi navbatda g'o'zapoya karchiyovka qilinib, daladan chiqariladi. Dalani haydashdan oldin 10-15 tonna chirigan go'ng va fosfor yillik normasining 50-60 % i yer yuzasiga solinadi, keyin yaxshilab ag'darib haydaladi.

Ma'lumki, yerni shudgorlashda tuproq uvalanadi va yetiladi. Ekish paytiga kelib, yerning haydalma qatlami o'simlik talabiga javob beradigan holatda bo'ladi. Tipik bo'z va sho'rlanmagan o'tloqi tuproqlarning haydalma qatlamining hajm massasi 1,1-1,25 g/sm³, och bo'z tuproqniki esa 1,2-1,4 g/sm³ bo'lishi mumkin. Shuning uchun ham keragidan ortiq boronalash va boshqa tadbirlar bilan tuproqni zichlash yaramaydi, aksincha, o'simlikning butun o'suv davrida tuproqning zichlanib ketishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Buning uchun qishloq xo'jalik mashinalari, traktorlar dala bo'ylab mumkin qadar kamroq yurishi lozim.

Tuproqni bahorda mumkin qadar kamroq zichlanishi uchun bir necha ish traktorning dala bo'ylab bir marta yurishidayoq ko'zda tutilgan ishni bajarishiga erishish kerak. Masalan, chizellash bilan bir vaqtda o'g'it berish, boronalash va molalashni ham bir paytda o'tkazish mumkin.

Yerni ekish oldidan ishlash. Tuproqni ekish oldidan to'g'ri ishlash makkajo'xoridan yuqori hosil olish garovidir. Ekish oldidan tuproqni ishlash xarakteri shudgorning holatiga bog'liq. Agarda shudgor qilingan dalaning tuprog'i zichlashmagan va o't bosmagan bo'lsa, uni ekishdan 1-2 kun oldin ikki izda boronalash va urug' ekiladigan kuni molalash mumkin. Mola tuproqning mexanik tarkibiga ko'ra 1-3 marta yurgiziladi. Mexanik tarkibi og'ir tuproqlarda 1 marta, o'rtacha soz tuproqlarda esa 2 marta, yengil soz va qumoq tuproqlarda 3 marta mola bosiladi. Mola tuproqning yuza qatlamini zichlab, ekilgan uruqqa namning

pastdan sizib kelishini yaxshilaydi. Mola yaxshi bosilmagan yerda uruqqa shamol tegib qurib qolishi mumkin.

Agarda shudgorlangan dala tuprog'i zichlashgan, lekin o't bosmagan bo'lsa, ekish oldidan 10-12 sm chuqurlikda chizellash, borona va mola bostirish bilan cheklansa bo'ladi. Bu ish tuproq sharoitiga qarab ekishdan 3-4 kun oldin o'tkazilishi lozim. Lekin bunday hollarda ham ekish bilan bir vaqtda yana bir marta borona va mola qilinsa yaxshi bo'ladi.

Agarda shudgor qilingan dalaning tuprog'i zichlangan va o't bosgan bo'lsa, ekishga qadar 6-8 kun ilgari yoppasiga 10-12 sm chuqurlikda kultivasiya o'tkaziladi va ikki izda borona qilinadi. Shunday qilinganda begona o'tlar yo'q bo'ladi. Keyin ekish bilan bir vaqtda borona va mola yurg'iziladi.

O'g'itlash. Ma'lumki, me'yorida oziqlantirilgan makkajo'xori o'simligi juda ko'p yer ustki massasi va kuchli ildiz sistemasi hosil qiladi. Shuning uchun ham tuproqdan ko'p oziq moddalarni o'zlashtirib oladi. Masalan, 500-700 s silos massa yoki 60-70 s don hosil qilish uchun makkajo'xori tuproqdan 150-180 kg azot, 50-60 kg fosfor va 150 kg kaliy oladi.

Organik o'g'itni asosan yer haydash oldidan berish lozim. Buning uchun o'g'it maxsus go'ng sohadigan asboblarni yordamida yerga sepiladi va o'sha kuniyoq haydaladi. Ekish oldidan berish lozim bo'lganda esa chirigan va maydalangan go'ng yer betiga sepiladi va boronalar yordamida tuproqqa aralashtiriladi.

Organik o'g'itlarni mineral o'g'itlar bilan qo'shib berish juda ham samarali hisoblanadi. Chunki makkajo'xorining oziqqa bo'lgan talabi birinchi vaqtda mineral o'g'itlar, keyinroq, go'ng chiriy boshlashi bilan esa organik o'g'itlar hisobiga qondiriladi. Har gektar yerga beriladigan go'ng me'yori tuproq unumdorligiga, rejalashtirilgan hosildorlikka bog'liq. Unumdorligi o'rtacha bo'lgan yerlardan 600-700 s silos massa yoki 80-90 s don olish uchun har gektar yerga 15-20 tonna go'ng solish lozim.

Makkajo'xorini ekish bilan bir vaqtda o'g'it berish ham yuqori hosil olishda katta ahamiyatga ega. Chunki dastlabki vaqtda oziq moddalarning, ayniqsa

fosforning yetishmasligi tufayli o'simlikning keyingi taraqqiyoti, masalan, so'ta olishi susayadi. Makkajo'xorining fosforiga bo'lgan talabi maysa hosil bo'lgandan 10-15 kun keyin keskin oshadi. Shuning uchun ham ekish bilan bir vaqtda berilgan fosfor makkajo'xori yer ustki va ildiz sistemasining rivojlanishini tezlashtiradi va hosilni oshiradi.

Ekish bilan birga har gektar yerga 500-600 kg miqdorida quruq maydalangan go'ng, 10-15 kg azot va 7-8 kg fosfor beriladi. Ekish vaqtida ko'p miqdorda fosforli o'g'itlar berilsa, qo'shimcha hosildorlikni ancha kamaytiradi. Masalan, I.V.Gulyakin (1964) ma'lumotiga ko'ra, makkajo'xorining ekish bilan o'g'it berilmaganda har gektaridan 50 s, ekish vaqtida gektariga 5 kg superfosfat berilganda 53,3 s, 10 kg berilganda esa 51,7 s, o'g'it me'yori 20 kg ga yetkazilganda 50,5 s don hosili olingan.

Ekish bilan bir vaqtda mineral o'g'it, ayniqsa, azot va kaliy berilgan paytda o'g'it bilan urug' o'rtasida ma'lum tuproq qatlami masofa bo'lishi kerak.

Masalan, urug' bilan gektariga 10 kg fosfor uyaga berilganda olingan qo'shimcha hosil 4,1 s ni, shuncha o'g'it uyaning yoniga solinganda esa 8,9 s ni tashkil qilgan, 10 kg fosfor va 5 kg azot uyaga solinganda mo'ljaldagidan 5,3 s kam, yoniga solinganda 10,2 s qo'shimcha hosil olingan.

Makkajo'xorini o'suv davrida kamida 2 marta oziqlantirish lozim. Birinchi marta o'simlik 3-4 barg chiqarganda, ikkinchi marta mumkin qadar kechroq – ro'vak chiqarishga yaqin oziqlantirish zarur.

Birinchi oziqlantirishda gektariga 80-90 kg azot, 40-60 kg fosfor, 30-40 kg kaliy, ikkinchi oziqlantirishda esa 70-100 kg azot, 60-70 kg fosfor berilishi lozim. Makkajo'xorini oziqlantirish me'yori tuproq unumdorligi va kuzda berilgan o'g'itlarning miqdoriga qarab belgilanadi.

Birinchi oziqlantirishda berilayotgan o'g'itlar o'simlik qatoriga yaqin (12-15 sm), ikkinchisi egat o'rtasiga (16-17 sm chuqurlikka) solinadi.

Makkajo'xoriga o'suv davrida beriladigan mineral o'g'itlarni organik o'g'itlar bilan aralashtirib berish yaxshi samara beradi.

Makkajo'xorning har gektariga jami – shudgorlashda, ekish vaqtida va o'suv davrida solinadigan o'g'itlar miqdori o'rta hisobda 160-190 kg azot, 90-120 kg fosfor va 80-120 kg kaliy berish tavsiya etiladi.

Makkajo'xorini o'g'itlash me'yorini belgilashda tuproq unumdorligi va mexanik tarkibi albatta hisobga olinishi lozim. Unumdor tuproqlarga kuchsizlariga nisbatan kamroq o'g'it solinadi. Yengil mexanik tarkibli tuproqlarga ko'proq kaliy, og'ir tuproqlarga esa ko'proq fosfor berish lozim.

Urug'ni ekishga tayyorlash. Makkajo'xori urug'lari ekishdan oldin tozalanib, kalibrovka qilinadi, dorilanadi. Makkajo'xorning 1-sinf urug'larining unuvchanligi 96 %, ikkinchi sinfniki 92 % dan kam bo'lmasligi lozim.

Urug'lar Raksil (1,5 kg/t), Ponaktin (2 kg/t), Vitovaks (2-3 kg/t) bilan dorilanadi. Urug'lar ekish oldi bor kislotasining 0,01-0,03 %, marganes sulfatning 0,03-0,05 % li eritmasi bilan ishlanib ekilganda hosildorlik 14,4-15,4 s/ga oshgan.

Urug'lar 8-10 % ammiakli selitra eritmasiga solinsa puch urug'lar eritmaning yuzasiga qalqib chiqadi, yirik, to'la urug'lar cho'kadi. Cho'kkan urug'lar eritmadan olinib 4-5 kun yoyib quritilsa, ularning unuvchanligi oshadi.

Ekish muddatlari. Bahorda ekish tuproq urug' ko'miladigan chuqurlikda 10-12 °S qiziganda boshlanadi. Juda erta ekilganda urug'lar chirib ketadi, kech ekilganda begona o'tlar bosishi mumkin. Ekishni qulay kalendar muddatlari aniqlangan bo'lishi kerak.

O'zbekistonda Xorazm viloyati, Qoraqalpog'iston Respublikasida aprelning ikkinchi yarmi, janubiy Surxandaryo, Qashqadaryo viloyatlarida mart oyining ikkinchi yarmi, Buxoro, Jizzax, Navoiy va Samarqand viloyatlarida martning oxirgi o'n kunligi, Toshkent, Sirdaryo viloyatlarida aprelning birinchi o'n kunligi, Farg'ona vodiysida martning oxirgi o'n kunligi, aprelning boshlanishi makkajo'xorini donga ekishning qulay muddatlari hisoblanadi. Makkajo'xorini chigit ekishni tugatgandan keyin eksa ham bo'ladi.

Ekish usuli. Makkajo'xoridan yuqori va barqaror hosil olishda ekish usullari katta ahamiyatga ega. Ekish sxemasini to'g'ri belgilash har bir o'simlik uchun optimal oziqlanish maydonini yaratish va quyosh yorug'ligi bilan ta'minlashga yordam beradi.

Eng yaxshi ekish usuli – qatorlab ekishdir, SUPN–8, SPCh–6 M seyalkalarida qatorlab ekish o'tkaziladi. Bu usul tuprog'i ekishga yaxshi tayyorlangan, begona o'tlardan toza, unumdor tuproqlarda qo'llanilsa yaxshi natija beradi. Makkajo'xorini egat ichiga, egat yonbag'riga, pushtaga ekish mumkin.

Sho'rlangan tuproq yuzasi tez qurib ketadigan yerlarda egat ichiga ekish usuli qo'llaniladi. Farg'onada bu usul «tepma usul» deyiladi. Bu usulda qator oralig'i kamida 90 sm bo'lishi lozim. Egat chuqurligi 15-16 sm bo'ladi. Tekis yerga ekishga nisbatan bu usul 8–28 % don hosilini oshiradi. Egat ichiga ekishda SChX–ChAZ chigit ekish seyalkasidan foydalanish mumkin.

Makkajo'xorini egat ichiga ekish usuli O'zbekistonning turli tuproqlar sharoitida sinab ko'rildi va yaxshi natija olindi (10-jadval).

10-jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, egat ichiga ekish usuli qo'llanilganda, tekis yerga ekilgandagiga nisbatan makkajo'xorining silos massa hosili 11,0-21,1 %, don hosili esa, 11,1-25,1 % ga oshgan.

Turli tuproq tiplarida ekish usulining makkajo'xori hosildorligiga ta'siri
(H.Yo'ldoshev, 1984)

№	Ekish usuli	Tuproq tiplari bo'yicha hosildorlik, s/ga					
		O'tloq tuproq- larda	Tipik bo'z tuproq- larda	Och tusli bo'z tuproq- larda	Sho'rlangan bo'z tuproqlarda		
Silos massa hosili							
1.	Egat ichiga ekish	683	642	653	647	1000	721
2.	Tekis yerga ekish	582	540	590	545	907	603
3.	Qo'shimcha hosil, %	21,1	19,0	11,0	12,5	10,2	19,0
Quruq don hosili							
1.	Egat ichiga ekish	75,6	81,4	66,5	64,7	101,5	67,5
2.	Tekis yerga ekish	60,5	71,8	57,0	52,1	89,2	56,3
3.	Qo'shimcha hosil, %	25,1	13,4	16,6	24,1	13,7	11,1

Keng qatorlab ekilganda egat ichidan chiqqan tuproq pushtaga yaxshi joylashadi, pushta keng va yassi bo'ladi. Bu esa, chopiq traktorining o'simlik qator oralarini ishlashda to'g'ri yurishiga imkon beradi va ekinni nobud bo'lishdan saqlaydi, bunda traktorning ish unumi ham ancha ortadi. Keng qatorlab (90-120 sm) egat ichiga va oddiy usulda ekilganda tor qatorlab (60 sm) ekilganiga nisbatan hosildorilik 3-6 % oshadi (11-jadval). Keng qatorlab ekilganda o'simliklarni himoya zonasi, ya'ni qator oralig'i ishlanmaydigan qismi keskin kamayadi, chunonchi, qator oralig'i 120 sm bo'lganda himoya zonasi umumiy ekin maydoniga nisbatan – 20,8 %, 90 sm da – 27,7 %, 60 sm da esa – 41,6 % ni tashkil qiladi. Himoya zonasi kamayishi begona o'tlarni yo'qotishni osonlashtiradi.

**Turli tuproq tiplarida ekish sxemalarining makkajo'xori hosildorligiga
ta'siri (H.Yo'ldoshev, 1984)**

№	Ekish sxemasi	Silos massa hosildorligi, s/ga	Nazoratga nisbatan, %	Don hosildorligi, s/ga	Nazoratga nisbatan, %
O'tloq tuproqlarda					
1.	120x30x20	592	114	67,9	103
2.	120x60x4	506	97	66,2	109
3.	60x60x2 (nazorat)	549	100	66,1	100
Sho'rlangan bo'z tuproqlarda					
1.	90x45x23	649	106	64,2	106
2.	120x45x3	602	99	56,5	97
3.	60x60x2 (nazorat)	609	100	58,0	100
Sho'rlanmagan bo'z tuproqlarda					
1.	90x20x1	635	103	61,8	104
2.	190x45x23	648	105	66,6	106
3.	90x60x3	609	98	58,6	98
4.	120x45x3	629	102	61,7	103
5.	60x60x2 (nazorat)	618	100	59,7	100

Keng qatorlab ekilgan yerlarda chuqur egat olib sug'orish mumkin. Egat ichiga ekish usuli qo'llanilganda egatlar chuqurligi 15-16 sm bo'lishi lozim. Sayoz, ya'ni 8-10 sm qilib ekilgan egatlar urug'ni mo'ljallangan qulay qatlamga ekishga va o'simlik tuplarini chopiq qilish paytida tuproq bilan ko'mishga imkon bermaydi. H.Yo'ldoshev tajribalarining ko'rsatishicha, egat ichiga ekish usuli har ikkala holatda (chuqur va sayoz) ham tekis yerga ekishga nisbatan yuqori hosil beradi. Bunda har gektardan olingan qo'shimcha silos massa hosili 9,1-21,4 % ni, don hosili esa 8,5-28,0 % ni tashkil qildi. Egat ichiga ekilganda eng yuqori hosil

egat chuqurligi 16 sm bo'lganda olindi va qo'shimcha hosil 8 sm li egatdagiga nisbatan ancha (silos massa hosili 12,3 %, don hosili 19,5 %) ko'p bo'ldi.

Yog'ingarchilik ko'p, sizot suvlar yaqin, harorat past bo'ladigan mintaqalarda tuproqni tez qizdirish, yetishtirish uchun pushtaga ekish usuli qo'llaniladi. Pushtalar orasi 60-90 sm qilib olinadi.

Silos yoki yashil massasi uchun ekilganda sochma usul qo'llaniladi. Bu usul makkajo'xori takroriy yoki ang'izda ekilganda keng qo'llaniladi. Tup qalinligi gektariga 400-500 mingtaga yetadi. Ekish SZ-3,6, SZU-3,6, SZT-3,6 seyalkalarida o'tkaziladi. Bunda qator orasi 15 sm, o'simlik oralig'i 3-5 sm bo'ladi.

Makkajo'xori qator oralig'i 60, 70, 80, 90, 100, 120, 140 sm qilib ekilishi mumkin. O'zbekistonda makkajo'xorini qator oralig'i 60, 70, 90 sm qilib ekish keng qo'llaniladi. Qatorlardagi o'simliklar orasidagi masofa 7-15 sm bo'lishi mumkin.

Tup qalinligi nav yoki duragayning o'suv davriga, ekilish muddatlariga va boshqa omillarga bog'liq.

Makkajo'xori don uchun ekilganda qatorlab, yashil massaga yetishtirilganda pushtaga ekish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Tajribada shirin makkajo'xori Sherzod navini har xil sxemalarda qator oralari 70, 90 sm va tup oralari 15, 20, 25 va 30 sm qilib ekilib, o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi o'rganildi.

Olingan ma'lumotlarga ko'ra, 2006 yilda bir xil muddatda 24 aprelda va sharoitda ekilgan shirin makkajo'xori Sherzod navida unib chiqish bir vaqtda 8-10 kunda kuzatildi. Lekin, keyingi o'suv fazalarida esa keskin farq kuzatilib qator oralari 70 sm tup oralari 15-20 sm qilib ekilganda mevalarning mum va to'la pishish fazalari qator oralari 90 sm, tup oralari 25-30 sm qilib ekilganga nisbatan 5-8 kun oldin kuzatildi va eng erta so'talarning to'la pishishi 70x15 sm sxemada 10 avgustda, 70x20 sm sxemada esa 12 avgustda kuzatildi (5 - jadval).

5-jadval

**Shirin makkajo'xori Sherzod navining turli ekish sxemalarida fenologik
kuzatish natijalari (B. Mamatov ma'lumoti)**

№	Ekish sxemasi, sm	Ekish muddati	Unib chiqish	1-chinbarg chiqarish	2-chinbarg chiqarish	3-chinbarg chiqarish	Ro'vklash	So'talash	Sut pishish	Mum pishish	To'la pishish	Yig'ish
1.	70x1 5	24.0 4	2.0 5	7.0 5	10.0 5	12.0 5	25.0 6	5.0 7	23.0 7	31.0 7	10.0 8	20.0 8
2.	70x2 0	24.0 4	5.0 5	8.0 5	10.0 5	12.0 5	25.0 6	5.0 7	25.0 7	1.08	12.0 8	20.0 8
3.	70x2 5	24.0 4	5.0 5	7.0 5	10.0 5	12.0 5	26.0 6	3.0 7	25.0 7	4.08	14.0 8	20.0 8
4.	70x3 0	24.0 4	5.0 5	7.0 5	10.0 5	12.0 5	28.0 6	3.0 7	26.0 7	6.08	16.0 8	20.0 8
5.	90x1 5	24.0 4	5.0 5	7.0 5	9.05	11.0 5	26.0 6	5.0 7	25.0 7	3.08	12.0 8	20.0 8
6.	90x2 0	24.0 4	5.0 5	8.0 5	10.0 5	12.0 5	25.0 6	4.0 7	26.0 7	4.08	13.0 8	20.0 8
7.	90x2 5	24.0 4	5.0 5	8.0 5	11.0 5	13.0 5	25.0 6	3.0 7	25.0 7	7.08	18.0 8	20.0 8
8.	90x3 0	24.0 4	5.0 5	7.0 5	10.0 5	13.0 5	24.0 6	3.0 7	25.0 7	10.0 8	18.0 8	20.0 8

Tajribada istiqbolli Sherzod navining har xil ekish sxemalarida mahsuldorlik va hosildorlik ko'rsatkichlari o'rganilib, 70x25 va 70x30 sm sxemalarda ekilganda bir tupda eng ko'p so'talar soni – 3,4 dona bo'lgan va eng kam so'talar soni – 3,0 dona esa 90x15, 90x25 sm sxemalarda kuzatilgan.

Gektaridan eng yuqori don hosili – 5,5 tonna 70x20 sm sxemada ekilganda olinib, eng yuqori silos hosili – 41,2 t/ga ham shu ekish sxemasida kuzatilgan. 90x25 va 90x30 sm sxemalarda ekilganda eng kam don hosili – 4,1 – 3,8 t/ga va silos massa hosili – 35,0 – 32,3 t/ga olingan.

Olingan ma'lumotlarga ko'ra, shirin makkajo'xorini nisbatan tor qatorlarda 70x20, 70x25 sm sxemalarda ekish qator oralari keng 90 sm ga nisbatan samarali hisoblanadi (T.E. Ostonoqulov hamda Mamatov B ma'lumotlari 5-jadval).

Ko'chat qalinligi. Makkajo'xori hosildorligiga, ya'ni har gektardagi o'simlik soniga, har bir o'simlikning mahsuldorligiga bog'liq. Ekin maydoni birligiga mumkin qadar ko'p va yuqori mahsuldor o'simlik joylashtirish maqsadga muvofiqdir. Biroq makkajo'xori ancha siyrak ekiladigan o'simlik. Siyrak joylashtirilgan makkajo'xori oraliqlarini kultivasiya qilish bilan begona o'tlarga qarshi kurashish va har bir o'simlikning yorug'likka bo'lgan talabini qondirish mumkin. O'simliklarni dalada ma'lum bir tartibda joylashtirish yo'li bilan ularga oziq maydoni hajmi ajratiladi. Sug'oriladigan yerlarda ekin maydoni birligiga ko'proq makkajo'xori o'simligi joylashtirish mumkin. Unumdor, nam yetarli tuproqlarda kam unum yerlarga nisbatan ancha qalin ekiladi.

6 – jadval

Shirin makkajo'xori Sherzod navining turli ekish sxemalarida hosildorlik ko'rsatkichlari (B. Mamatov ma'lumoti. 2006 y)

№	Ekish sxemalari, sm	Bir tupdagi so'talar soni, dona	Don hosildorligi, t/ga	Silos massa hosildorligi, t/ga
1.	70x15	3,2	4,9	40,0
2.	70x20	3,3	5,5	41,2
3.	70x25	3,4	5,1	38,5
4.	70x30	3,4	4,7	36,8
5.	90x15	3,0	4,3	37,6
6.	90x20	3,1	4,5	38,2
7.	90x25	3,0	4,1	35,0
8.	90x30	3,2	3,8	32,3

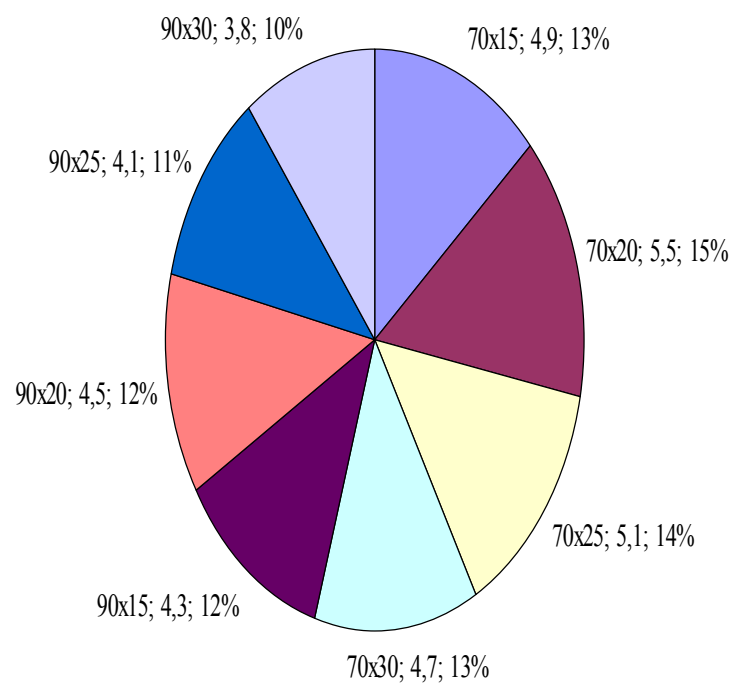
R(%)=2,7 4,1
EKF₀₅(t/ga)=0,6 1,8

Makkajo'xori ildiz sistemasining uzunligi va ildizlar tomonidan o'zlashtiriladigan tuproqning hajmi o'simlik qalinligini belgilashda muhim ahamiyatga ega. Qalin ekilgan o'simlik ildizining miqdori va massasi kam bo'ladi. Lekin bir gektar maydondagi ildiz massasi bunday holda siyrak ekilgan makkajo'xoriga nisbatan ko'p bo'ladi. Qalin ekilgan o'simlik ildizlari tuproqning ustki qismida qisilib qoladi va pastka qarab yo'naladi. Ular tuproqdagi oziq moddalarni o'zlashtirishda faol qatnashadi.

Tuproqda ildiz massasining ko'payishi tuproq mikroflorasiga ta'sir qiladi. Ildiz mikroflorasi har gektarda 200 ming tup o'simlik bo'lganda 50 ming tup bo'lgandagiga nisbatan 1,5 marta, ammonifikatorlar 2 marta, nitrifikatorlar 4 marta, klastridiyalar 3 marta ko'payadi (N.N.Tretyakov, 1974).

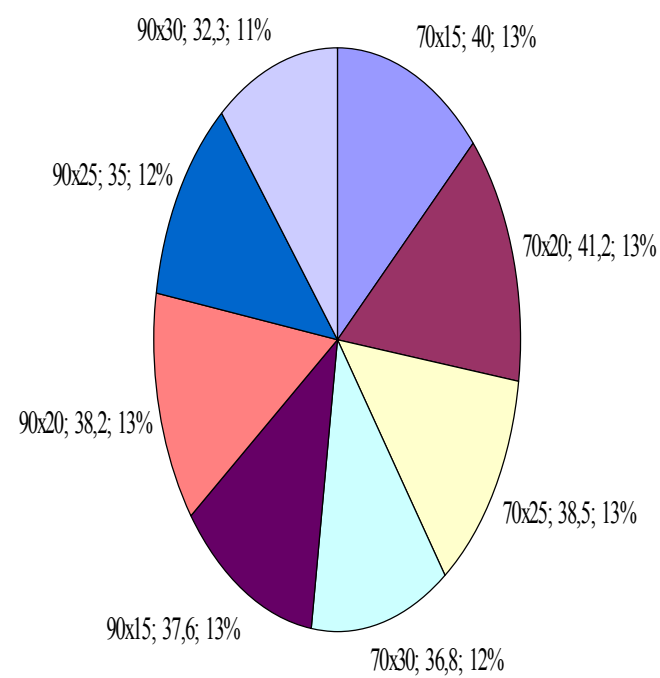
Дон ҳосили

70x15 70x20 70x25 70x30 90x15 90x20 90x25 90x30



Силос ҳосили

70x15 70x20 70x25 70x30 90x15 90x20 90x25 90x30



1 – diagramma. Sherzod navining turli ekish sxemalarida don va silos massa hosildorligi

Makkajo'xori ildiz sistemasi va uning rizosferasidagi mikroorganizmlarning ko'plab taraqqiy qilishi o'simlikning tuproqdagi oziq moddalardan yaxshi foydalanishiga imkon beradi.

Makkajo'xori siyrak ekilganda, ya'ni har bir o'simlik uchun tuproq va havo hajmi yetarli bo'lganda so'ta hosil bo'lishi uchun yaxshi sharoit tug'iladi. Makkajo'xorini silos uchun so'tasiz o'rish va ko'k massa olish maqsadida ekilganda o'simliklar ancha qalin bo'lishi mumkin. Makkajo'xorining ko'chat qalinligi u qanday maqsadlar uchun ekilishiga qarab gektariga 50-60 mingdan 300-400 ming tupgacha bo'lishi mumkin.

Unumdor tuproqlarda makkajo'xori erkin va baquvvat bo'lib o'sadi hamda yuqori yashil, silos massa va don hosili beradi.

Qatqaloqni yumshatish. Odatda, o'rta va og'ir mexanik tarkibli och, to'q bo'z tuproqlarda kuchli yomg'irlardan keyin tuproq yuzasida qatqaloq hosil bo'lishi mumkin. Qatqaloq urug'ning unishi, maysalarning hosil bo'lishini qiyinlashtiradi. Natijada ekin siyrak bo'lib qoladi. Tadqiqotchi olim N.N.Tretyakov (1974) ma'lumotlariga ko'ra, urug' ustidagi tuproqning zichligi $0,95-1,23 \text{ g/sm}^3$ bo'lganda ular o'z vaqtida va qiyg'os ko'karib chiqadi. Zichligi $1,33-1,43 \text{ g/sm}^3$ bo'lib qatqaloq bosganda maysalarning bir oz vaqt to'xtaydi. Qatqaloqning zichligi $1,52-1,61 \text{ g/sm}^3$ bo'lganda esa urug' butunlay unib chiqmaydi yoki nihoyatda siyrak (1-2 maysa) chiqadi. Boshqacha aytganda, zichligi $1,52-1,61 \text{ g/sm}^3$ bo'lgan qatqaloqni makkajo'xori maysalari yorib chiqolmaydi.

Shuning uchun qatqaloqqa qarshi o'z vaqtida kurashish zarur. Maysalar hosil bo'lmasdan oldin qatqaloq bosgan yerni yoppasiga rotasion motiga bilan ishlash yoki kalta tishli borona solib, uni yo'qotish mumkin. Agar maysalar hosil bo'lish oldidan yoki keyin qatqaloq bossa, har bir egatga ikki juft (oddiy usulda ekilganda) yoki bir juft (egat ichiga ekilganda) rotasion motiga o'rnatib yer yumshatiladi. Borona va rotasion motiga yordamida ishlangan yerlarda begona o'tlarning ham maysalari yo'q bo'ladi. Qatqaloq o'z vaqtida yumshatilgan tuproqda havo, issiqlik rejimi yaxshilanadi.

Ekish chuqurligi – odatda erta muddatlarda 5-6 sm bo'ladi. Ekish muddati kechikishi bilan harorat ortadi, urug'larni 10-12 sm chuqurlikka ekish mumkin. Mexanik tarkibi og'ir tuproqlarda 4 sm chuqurlikda ekiladi. Yirik urug'larni mayda urug'larga nisbatan 1-2 sm chuqurroq ekish mumkin. Ekish chuqurligining ortib borishi bilan "ekish - unib chiqish" davri cho'ziladi.

Ko'plab tajribalar makkajo'xori urug'lari 8-12 sm chuqurlikka ekilganda yaxshi natija olinishini ko'rsatadi. Ekish chuqurligi 8-12 sm bo'lganda urug'lar 18-22 sm chuqurlikka ekilgandagiga nisbatan don hosili 2,5-13,6, yashil massa hosil 27-132 s/ga oshgan.

Ekish SKNK-6, SKPN-8, SPCh-6, SUPN-8 hamda SChK-4A-1, SChX-4A-1, SChX-4A-4 chigit seyalkalarida bajariladi.

Bir necha yil davomida sho'rlanmagan tipik bo'z tuproqda ekish chuqurligining makkajo'xori urug'ining unishi maysalarining chiqishi, o'sishi, rivojlanishi va hosiliga ta'siri o'rganilgan (7–jadval).

7 – jadval

Ekish chuqurligining makkajo'xori o'sishi rivojlanishi va don hosildorligiga ta'siri

№	Ko'rsatkichlar	Ekish chuqurligi, sm					
		4	8	12	16	18	22
1.	O'simlikning bo'yi, sm	247	252	252	242	241	282
2.	Bargining uzunligi, sm	78,4	81,3	82,1	77,6	75,2	70,3
3.	O'simlik yer ustki qismining quruq massasi, gramm	428	440	444	415	401	380
4.	Ildizning quruq massasi, gramm	28,71	29,15	31,42	31,1	29,51	27,12
5.	Ko'kpoya hosili, s/ga	625	640,4	651,8	612,5	591,3	513,8
6.	Don hosili, s/ga	60,6	63,1	63,1	58,3	54,7	49,5

Makkajo'xori urug'i 8-12 sm chuqurlikka ekilganda o'sishi va rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratiladi. Bundan chuqur, ya'ni 16, 18, 22 sm ga ekilgan urug'lar 4, 8, va 12 sm ga ekilganga nisbatan 2-3 kun kech ko'karib chiqdi,

maysalar sust rivojlandi. Chunki, chuqur ekilgan urug' unib to yer betiga chiqqungacha undagi zahira energiya tugaydi va shunchalik qalin qatlamni yorib chiqishga quvvati yetmay qoladi. Bu esa pirovardida hosildorlikka ham salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Ekish me'yori. Don uchun 1 gektarga 20-25, yashil massa uchun 30-180 kg urug' sarflanadi. Maqbul tup qalinligini hosil qilish uchun urug'larning dala unuvchanligi, o'sish davrida siyraklashishi hisobga olinadi. Shirin makkajo'xori uchun ham qulay ekish me'yori 20-30 kg/ga hisoblanadi.

Ekin parvarishi. Sug'oriladigan yerlarda qatqaloqni yo'qotish, begona o'tlarga, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashish, qator oralarini ishlash, oziqlantirish, sug'orish–makkajo'xorini parvarishlash tadbirlarini tashkil qiladi.

Urug'lar unib chiqqunga qadar qatqaloq hosil bo'lsa rotasion motiga yoki kalta tishli borona bilan ekishga ko'ndalang qilib tuproq yumshatiladi. Bunda qatqaloq yumshatilib begona o'tlar yo'q qilinadi, tuproqning havo va issiqlik rejimi yaxshilanadi, maysalar tez unib chiqadi.

Makkajo'xori maysalari unib chiqqandan keyin qatqaloq hosil bo'lsa o'simlik 3–4 barg hosil qilguncha egatlarga ko'ndalangiga kalta tishli borona solinganda qatqaloq yo'qotiladi, begona o'tlarning 80 % i, makkajo'xorining atiga 3–4 % i yo'qotiladi.

Birinchi kultivasiya makkajo'xori 3–4 barg hosil qilganda, chetki organlari 6–8, 10–12 sm, o'rtasidagi (g'ozpanja) 16–18 sm chuqurlikka o'rnatiladi.

Kultivasiya har bir sug'orishdan keyin tuproq yetilganda o'tkaziladi. Kultivasiya paytida yoki egat olishda oziqlantirishlar o'tkaziladi. Kech o'tkazilgan kultivasiyada kesaklar, erta, tuproq loy bo'lganda o'tkazilsa palaxsalar hosil bo'ladi, o'simlik ildizlari shikastlanadi, o'sishi rivojlanishi sustlashadi.

Makkajo'xori qator oralarini ishlashni o'simlik bo'yi 120-130 sm bo'lguncha o'tkazish mumkin. O'suv davrida 3-4 kultivasiya o'tkaziladi.

Sug'orish rejimi. Tuproqda yetarli nam bo'lishi uchun kuz, qish va erta bahorda, gektariga 1500-2000 m³ me'yorda yaxob suvi beriladi. Yaxob suvlarini

berish hosilni 10-15 % oshiradi. Ekish oldidan nam to'playdigan sug'orishlar gektariga 800-1200 m³ me'yorda o'tkaziladi.

Makkajo'xorining o'suv davrida tuproqdagi namlik ChDNS ning 70-80 % kam bo'lmasligi lozim. Ayniqsa ro'vak chiqarishdan 10 kun oldin, ro'vak chiqargandan keyin 20 kun davomida makkajo'xori suvga juda talabchan bo'ladi. Harorat 30 °S oshganda havo quruq bo'lsa makkajo'xori changlari bir soatdan keyin nobud bo'ladi. So'tada donlar siyrak hosil bo'ladi.

O'suv davridagi sug'orishlar soni va me'yorlari sizot suvlarining joylashish chuqurligiga, tuproq mexanik tarkibiga va boshqa omillarga bog'liq holda o'zgaradi. Sug'orishlar me'yori o'rtacha 900-1000 m³/ga. Birinchi sug'orish maysalar unib chiqqandan keyin 20-25 kun o'tgach o'tkaziladi. Keyingi sug'orishlar har 10-15 kunda o'tkaziladi. Sug'orishlar soni 4 –7 bo'lishi mumkin. Og'ir, yer osti sizot suvlar yaqin joylashgan tuproqlarda sug'orish me'yorlari katta, ammo soni kam, sizot suvlar uzoq yengil tuproqlarda esa aksincha bo'ladi. Sug'orishlar egatlab (infiltrasion) usulda olib boriladi.

Begona o'tlarga qarshi kurash. Begona o'tlar boshqa o'simliklarga nisbatan makkajo'xoriga ko'proq zarar yetkazadi. Chunki makkajo'xori yerdan ko'karib chiqqandan so'ng dastlabki 30-35 kun davomida juda sekin o'sadi. Begona o't bosgan dalada nihollar tez kunda ularning ostida qolib ketadi.

O't bosgan dalalarda makkajo'xorining hosili begona o'tlardan toza dalalardagiga nisbatan 90 % gacha kamayib ketadi. Chunki begona o'tlar makkajo'xoriga kerakli suv va oziqni tortib oladi. Natijada makkajo'xori o'simliklari nozik, ingichka, past bo'yli bo'ladi va ularning aksariyat qismi so'ta hosil qilmaydi. Makkajo'xorini o'suv davrida begona o'tlarga qarshi kultivasiya, o'toq, chopiq qilinadi. Dalani o'tlardan agrotexnik tadbirlar bilan tozalash ko'p mehnat talab qiladi va uni hamma dalada to'la-to'kis o'tkazib bo'lmaydi.

Keyingi yillarda urug'larni ekishgacha Stomp gerbisidini gektariga 3-6 kg/ga me'yorida qo'llash bir yillik g'alladosh o'tlar va ikki pallali begona o'tlarga qarshi kurashda yuqori samara bermoqda. Eradikan bir gektarga 4–8 l me'yorida 300 l suvga aralashtirilib ekish oldidan purkaladi va darhol tuproqqa aralashtiriladi.

Bu gerbisidni keyin ekiladigan ikki pallali madaniy o'simliklarga zararli ta'siri yo'q.

Samuray gerbisidi ham ekish oldidan tuproqqa beriladi. Ammo ularning keyingi ikki pallali ekinlarga ta'siri kuchli.

O'suv davrida Bazagran 1,5-2,0 l/ga, Starane 0,75-1,0 l/ga, Titus (25 %) – 40-50 g/ga qo'llanilishi mumkin.

Kasallik va zararkunandalari. Hozirgi vaqtda makkajo'xorining 40 dan ortiq kasalligi aniqlangan. Ularning turli zamburug'lar (kasallik tarqatuvchi fitopatogen), bakteriyalar va viruslar chaqiruvchilari hisoblanadi.

Makkajo'xori kasalliklarining 30 dan ortiq xillarini zamburug'lar, qolganlarini esa bakteriya va viruslar keltirib chiqaradi. Sharoit noqulay bo'lganda makkajo'xori yarim parazit va soprafit mikroorganizmlar bilan ham zararlanadi.

Makkajo'xorining zamburug' kasalliklariga: chang va pufakli qorakuya, diplodioz, fuzarioz, mikrosporioz, poya va ildiz chirish, fizalosporioz, rizoktonioz, o'tkazuvchi to'qimalarning qorayishi, sklorosporioz, poyaning oq chirishi, zang, gelmintosporioz, barg dog'lanishi, fizodermoz, barg tovlama dog'lanishi, barg serkosporiozi, donning qora chirishi, mog'orlash va boshqalar kiradi. Zamburug'lar makkajo'xori urug'idan boshlab uning maysasi, bargi, poyasi va so'tasini zararlaydi.

Makkajo'xorining bakterial kasalliklari: bakterial so'lish, poyaning bakterial chirishi, barg va poyalarning bakterioz kasalligi, barglarning qo'ng'ir dog'lanish kasalligi va boshqalardir.

Makkajo'xorining virus kasalliklariga: makkajo'xorining ola-bula, barg dog'lanishi, makkajo'xorining taram-taram bo'lish kasalligi, so'talarning maydalanishi, nuqtasimon dog'lanish, kalta poya hosil qilish, o'simlikning pakana bo'lishi va boshqalar kiradi.

Hosilni yig'ish. Makkajo'xori hosilini yig'ishtirib olish mehnat talab tadbir hisoblanadi. Bu tadbirlar kompleksi mexanizasiyalashtiril-ganda – makkajo'xori yetishtirish uchun sarflangan butun harajatlarning 50 % i silos massasi, 60 % i esa donni yig'ishtirishga ketadi.

Makkajo'xorning ko'k massa, silos va don uchun yig'ishtirib olish muddatlarini to'g'ri belgilash katta iqtisodiy ahamiyatga ega.

So'tasi va poyasi bilan silos tayyorlash uchun uning doni dumbul pishqlik davrida o'rib olinishi maqsadga muvofiq. Bu davrda makkajo'xorida eng ko'p silos massa to'planadi va namligi 65-70 % ni tashkil qiladi. Bunday namlik bostirilgan silos massada sut bijg'ish jarayonining me'yorida borishini ta'minlaydi va oziq birligi miqdori ko'p bo'ladi. Barvaqt o'rilgan makkajo'xori silos massasining hosili va sifati kamayadi.

Butun daladagi makkajo'xori o'simligining so'talari bir vaqtda pishib yetilmaydi. So'talarda don paydo bo'lgandan boshlab 20 kun o'tgach makkajo'xori sut pishqlik, 30-35 kunda sut-mum pishqlik va 60-65 kun o'tgach esa to'la pishqlik fazasiga yetadi. Donning yetilganligini aniqlash uning o'rish davrini o'tkazib yubormaslik uchun dalaning dioganaliga yurib so'talarning holati tekshirib turiladi. Agar daladagi mavjud o'simliklarning 60 % i va undan ko'p qismida donlar sut-mumlik holatida bo'lsa, hali ular bu fazaga (sut-mumlik) yetmagan bo'ladi. Bu ko'rsatkich 60-75 % bo'lsa, sut-mum pishqlik fazasiga yetgan hisoblanadi. Daladagi o'simlik so'talarining 75-90 % i mum yoki to'la pishgan holatga yetsa, hosilning hammasi to'la dumbul bo'lgan yoki to'la yetilgan deyiladi.

Makkajo'xorini silos uchun o'rish muddati. Silos massasining sifati bevosita makkajo'xorini o'rish muddatiga bog'liq. Agar makkajo'xorini mum pishqlik davrida bir gektardan olinadigan quruq moddani 100 % deb olsak, gullash fazasida 44,6, sut pishqlik fazasida 66,9 va sut-mum pishqlik fazasida 87,7 % ni tashkil qiladi. Shuni aytish kerakki, eng ko'p quruq modda va protein makkajo'xorning gullash va mum pishish fazalarida to'planadi.

Barvaqt o'rish silos massasi va uning oziq qimmatini pasaytiradi, bunday holda silos nordon bo'ladi va uni mollar yaxshi yemaydi.

Makkajo'xorini silosga o'rishda o'sha mintaqaning iqlim sharoitini hisobga olish lozim. Don mum pishqlik fazasiga o'tmay turib, o'simliklar o'zidan suvni yo'qota boshlaydi. Ularning namligi 63-65 % ni tashkil qiladi.

Makkajo'xorini silosga o'rish ishini juda jadallik bilan olib borish lozim. Buning uchun xo'jalikdagi barcha imkoniyatlarni ishga solish kerak, hamda har qanday kattalikdagi silos o'rasini 2-3 kunda to'ldirib uni yaxshilab berkitish lozim.

Makkajo'xorini silos va ko'k massaga xashak o'radigan o'zi yurar KSK-100, KS-1,8, KS-2,6, KSS-2,6, SK-2,6A, KPKU-75 va boshqa markali mashinalar bilan o'riladi. O'rishdan oldin dala ko'zdan kechirib chiqiladi, agar ishga halaqit beradigan narsalar bo'lsa, ularni olib tashlash yoki belgi qo'yish lozim. Makkajo'xori prisepli kombaynlar bilan o'rilganda dalaning 4 tomonidan yo'l ochiladi, o'ziyurar kombaynlar qo'llanilganda esa faqat ikki cheti o'riladi.

Makkajo'xorini donga o'rish muddati. Makkajo'xori barvaqt o'rilganda so'talar birday yetilmaganligi sababli don hosili kamayib ketadi. Kech o'rilganda ayrim poyalar yotib qolib, so'talari uzilib yerga tushadi. Bu holat ham hosilga zarar yetkazadi. Bundan tashqari don uchun ekilgan makkajo'xori o'rnida uzoq turib qolsa, yuqori harorat ta'sirida ayrim nav va duragaylarning donlari poyada turib chatnab ketadi. Chatnab yorilgan donlarga mikroblar o'tib, keyinchalik ularning buzilishiga olib keladi. Shuning uchun makkajo'xori doni tarkibida eng ko'p quruq modda to'plangan va u uzoq vaqt saqlanishi mumkin bo'lgan muddatda o'rish lozim.

O'zbekiston sharoitida bahorda ekilgan makkajo'xori doni 70-75 %, so'talar to'la yetilganda, qolgan qismi esa mum pishiqlik fazasida o'riladi. Bu paytda makkajo'xori barg va poyalarining namligi 63-65 % ni tashkil qiladi. Bunday ko'k massadan sifatli silos bostirish mumkin.

Don uchun makkajo'xori Xersones-7, Xersones-200 va qayta jihozlangan SKZ, SK-4 kombaynlarida o'riladi. Bu kombaynlar makkajo'xorini o'rishi va uning donini birayo'la yanchishi uchun JKN-2,6 markali jatkani bevosita molotilkaga, I-15 maydalagich molotilkani esa kombayin orqasiga g'aramlagichning o'rniga o'rnatiladi.

O'rishdan oldin dalalarning boshi va oxirida mexanizmlarning aylanishi uchun 15-20 metr kenglikda yo'l ochiladi. Buning uchun JKS-2,6 moslamasi o'rnatilgan SK-4 kombayndan foydalaniladi.

Makkajo'xori o'rilayotganda donning namligi ko'pi bilan 20-22 % dan oshmasligi lozim. Butun daladagi donbop makkajo'xorini 6-7 kunda o'rib olish kerak. Shunday qilinganda isrofgarchilikning oldi olinadi.

Ayrim hollarda poyadagi donlar yaxshi qurishi uchun o'rish kechiktiriladi. Bunday qilish to'g'ri emas, chunki kech o'rilganda biologik hosil kamayadi, isrofgarchilik ko'payadi. Bundan tashqari dalani makkajo'xoridan bo'shatish, uning o'rnini ishlash, takroriy ekin ekish ishlari kechikib ketadi.

Don uchun ekilgan makkajo'xorining nav va duragaylari 10-12 kun ichida o'rib bo'linishi lozim. Yanchilgan don qo'shimcha quritiladi va omborlarda saqlanadi. Urug'lik makkajo'xori esa so'talari bilan yoki yanchilgan holda quritiladi va omborlarda saqlanadi. Bunda so'talar namligi 6 %, donniki esa 13 % dan oshmasligi kerak.

Daladan yig'ishtirib olib kelingan so'talarni quritish va saqlash ancha murakkab ish, chunki noto'g'ri saqlangan sernam so'talarning donlari tez buziladi va chorva oziqasi sifatida yaroqsiz bo'lib qoladi. So'talar asfaltlangan yoki taxta to'shalgan joylarda yupqa qilib yoyiladi, turli xaslardan tozalanadi. Mog'orlagan va pishmagan so'talar ajratib tashlanadi.

Yupqa qilib yoyishga imkon bo'lmaganda, usti yopiq, tagi quruq, taxta to'shalgan joylarda so'talar 1-1,5 metr balandlikda uyilgan holda saqlanadi. Bunda ventilyatorlar yordamida shamol berib turiladi va ularning holati kuzatib boriladi.

3.2. Shirin makkajo'xori Sherzod navini asosiy ekin sifatida o'stirish texnologiyasi

Makkajo'xori begona o'tlardan toza, chirindi va oziq moddalarga boy, havo xususiyatlari yaxshi, namlik yetarli va tuproq eritmasi neytral reaksiyali tuproqlarda yuqori hosil beradi.

Shirin makkajo'xorini almashlab ekishda beda, kartoshka va poliz ekinlaridan bo'shagan yerlarga ekish maqsadga muvofiq.

Shirin makkajo'xoridan mo'l hosil olishda dalaning tekist bo'lishi va uni ekishga to'g'ri tayyorlash katta ahamiyatga ega, chunki bu ekin Samarqand viloyati sharoitida faqat sug'oriladigan yerlarda ekib o'stiriladi.

Shirin makkajo'xori uchun yerni asosiy ishlash usuli va chuqurligi o'tmishdosh ekinning xarakteriga, tuproq xiliga, haydov qatlamining qalinligiga, dalani o't bosganlik darajasiga va boshqa holatlarga bog'liq.

Kuzda yerlar 27-30 sm, maxsus pluglar yordamida 40 sm gacha chuqurlikda haydaladi. Kuchli o't bosgan dalalarni o'tdan tozalash maqsadida yerni ikki yarusli pluglar bilan 35-40 sm chuqurlikda haydaladi.

Bahorda tuproqni 8-10 sm li qatlami yetilganda boronalanadi. Agarda bahorgi yog'inganchiliklardan tuproq zichlashib ketsa, bunday dalalar diska yoki chizel bilan birga boronalanishi lozim.

Shirin makkajo'xori ekiladigan dala tekist, begona o'tlardan toza, tuproqning yuza qavati (8-10 sm) yumshoq, donador bo'lishi ekilgan urug'larni tekist ko'karib chiqishini ta'minlaydi.

Shirin makkajo'xorining sut pishish fazasidagi doni iste'mol qilinib, tarkibida 4-8 % qand, 12-15 % kraxmal, 4 % oqsil va 1,2 % moy saqlaydi.

Shirin makkajo'xori doni sabzavot sifatida sut pishish davrida ishlatilib, boshqa makkajo'xorilardan tarkibida qand moddasini bilan farq qiladi. Sut pishish davri 5-6 kun davom etadi, so'ng donda qand kamayib, ta'm sifati pasayadi. Shirin makkajo'xori issiqqa talabchan ekin urug'lari 8-10 °S da una boshlaydi, o'sishi va rivojlanishi uchun qulay harorat 20-25 °S hisoblanadi. Quyidagi nav va duragaylari boshqa mintaqalarda keng ekiladi: Smena-114, Zarya, Yubileynaya-427, Kubanskaya konservnaya-148, Pionerka severa, Rannyaya Zolotaya-401, Gibril Aurika G₁.

Shirin makkajo'xori tuproqda nam kamroq bo'lganda yaxshi o'sadi. Shirin makkajo'xori organik moddalarga boy, unumdor tuproqlarda yaxshi o'sib, yuqori hosil beradi. Shuning uchun kuzda tuproqqa asosiy ishlov berishdan oldin gektariga 30-40 tonnadan organik o'g'itlar berilishini talab etadi.

Mineral o'g'itlar bilan gektariga azot va fosfor 100 kg, kaliy 70-80 kg hisobida oziqlantiriladi.

Shirin makkajo'xori 10 apreldan boshlab ekiladi, ekish sxemasi 70x20-30 sm, ekish chuqurligi 5-6 sm, ekish normasi gektariga 18-25 kg. Parvarishlash ishlari 3-4 ta chinbarg hosil bo'lganda bir uyada 2 ta o'simlik qoldirilib yagana qilinadi, qator oralari 2-3 marta yumshatiladi, oziqlantiriladi va sug'oriladi.

Shirin makkajo'xori so'talari sut pishish davrida ro'vagi gullagandan keyin (20-25 kunlari) qo'lda, saralab yig'ib olinadi. Agarda 4 kun kechiktirilib yig'lsa, qand miqdori 2 marta kamayib kraxmal miqdori 57 % ga yetadi. Bizning sharoitimizda shirin makkajo'xori doni tez pishadi, sut pishish davri 2-3 kungacha qisqarishi mumkin. Shuning uchun tez yig'ishtirib olinib, doni yangiligicha va konserva holida iste'mol qilinishi maqsadga muvofiq.

Har gektardan 60-80 s va ziyod don hosili olinadi.

Shirin makkajo'xori Sherzod navi asosiy ekin sifatida bahorda ekilganda quyidagi natijalarga erishildi (8-jadval).

Asosiy ekin sifatida ekilgan standart Nagrada navida gektaridan 6,0 tonna hosil olingan bo'lsa, istiqbolli Sherzod navida esa, 6,6 tonnani tashkil qildi yoki qo'shimcha hosildorlik standart navga nisbatan 110,8 % ni tashkil qildi.

8-jadval

Asosiy ekin sifatida shirin makkajo'xori Sherzod navining o'sishi, rivojlanishi, maxsuldorligi va don hosildorligi, 2006 yil (T.E.Ostonoqulov ma'lumoti).

Nav nomi	O'suv davri, kun hisobida	O'simlik bo'yi, sm	Yon poya soni	Birinci so'ta balandligi, sm	1 tupdagi so'ta soni	1ta so'taning o'rtacha vazni, g	1000 ta don vazni, g	Hosildorlik, ga/s	Qo'shimcha hosildorlik	
									ga/s	%
Nagrada (st.)	82	187	-	90	3,1	227	284	60,0	-	100,0
Sherzod	80	154	4,0	45	8,2	198	343	66,5	6,5	110,8

4. SHIRIN MAKKAJO'XORINI TAKRORIY EKin SIFATIDA O'STIRISH TEXNOLOGIYASI

4.1. Shirin makkajo'xorini takroriy ekin sifatida o'stirish texnologiyasining xususiyatlari.

O'zbekistonda boshqoli don ekinlari 1 mln gektardan ortiq maydonlarga ekilmoqda. Dalalar hosildan may oyining ikkinchi yarmi, iyundan boshlab bo'shaydi. Ulardan bo'shagan maydonlarga makkajo'xori don va silos uchun ekiladi.

Kuzgi g'alla ekinlar, ertagi makkajo'xori, kartoshka va boshqa ertagi ekinlar, odatda, iyun oyining birinchi yarmida yig'ishtirib olinadi. Ulardan bo'shagan yerlarga makkajo'xorini ikkinchi ekin sifatida ekish mumkin. Bu qishloq xo'jaligini intensivlash vositalaridan biridir.

Yozda makkajo'xori takroriy ekin sifatida ekilganda dalalarda begona o'tlar kamayadi, chunki ular yerni tayyorlash, ekinni parvarish qilish jarayonida yo'q bo'ladi, bundan qolganlari makkajo'xori soyasida qolib o'sa olmaydi.

Sug'oriladigan yerlarda takroriy ekin sifatida ekin ekish suvni ancha tejashga imkon beradi, sug'orish shaxobchalaridan unumli foydalaniladi, ularga ketgan xarajatlar kamayadi, natijada sarflanadigan suvning, qolaversa, yetishtirilgan mahsulotning tannarxi arzonlashadi. Makkajo'xorini takroriy ekin sifatida ekish iqtisodiy jihatdan ham katta ahamiyatga ega, chunki ekin maydonining har gektaridan ko'p mahsulot olinadi.

Takroriy ekin sifatida ekin ekish bilan dehqonlarimiz juda qadimdan shug'ullanib kelishgan, lekin bu ishlarni katta maydonlarda amalga oshirish juda qiyin bo'lgan. Qishloq xo'jalik mashinalari bilan yetarli darajada ta'minlangan hozirgi xo'jaliklarda takroriy ekin sifatida ekin ekish ishlarini keng ko'lamda olib borish uchun barcha imkoniyatlar mavjud.

Takroriy ekin sifatida ekilgan makkajo'xorining o'sish va rivojlanishi. Yozda ekilgan makkajo'xorining o'sish va rivojlanish sharoiti bahorda ekilgan makkajo'xorinikiga nisbatan ancha farq qiladi. Takroriy ekin sifatida ekilgan

makkajo'xoriga harorat bahorda ekilganiga qaraganda boshqacharoq ta'sir qiladi. Yozning yuqori harorati, kunning qisqarishi, havo va tuproqda namning yetishmasligi takroriy ekin sifatida ekilgan makkajo'xorining maysa hosil qilish-gullash fazalarini qisqartiradi.

Makkajo'xori bahorda yaxshi qizimagan tuproqqa ekiladi, biroq hosili yuqori haroratda yetiladi. Yozning ikkinchi yarmida harorat yuqori, kun esa qisqargan bo'ladi. Shu boisdan o'simliklarning rivojlanishi tezlashib, ayrim fazalarning o'tish davri ancha qisqaradi.

Don rivojlanish davrining ikkinchi yarmida esa tamomila boshqacha ahvol yuz berdi. Bu vaqtga kelib sutkalik harorat ancha pasaydi, bu esa o'simlikning rivojlanishini susaytirdi. Donning pishishi ancha cho'zilishiga qaramay, o'suv davri dastlabki fazalarining bir muncha tezroq o'tishi evaziga takroriy ekin sifatida ekilgan makkajo'xori navi va parvarishiga qarab 10-15 kun erta pishdi. Ya'ni urug' ekishdan to hosil pishgunga qadar o'tadigan vaqt 10 – 15 kungacha qisqardi (H.Yo'ldoshev, 1984).

Takroriy ekin sifatida ekilgan makkajo'xori o'suv davrining qanchalik qisqarishi tuproqda nam va oziq moddalar miqdoriga bog'liq.

Ro'vak chiqarish davrida makkajo'xori oziq moddalar, ayniqsa, fosfor va suv bilan yetarli darajada ta'minlanmasa, mazkur fazaning boshlanishi 10-15 kun kechikib ketadi.

Takroriy ekin sifatida ekish uchun makkajo'xorining tezpishar nav va duragaylarini to'g'ri tanlab olish juda muhimdir. Tezpishar nav va duragaylar o'sishi, ayrim fazalarining tez o'tishi, donining erta yetilishi jihatidan kechpishar navlardan ancha farq qiladi.

Ilg'or xo'jaliklarning tajribalari shuni ko'rsatadiki, makkajo'xori takroriy ekin sifatida ekilganda ko'proq don va silosbop ko'kpoya hosili yetishtirish uchun Qoraqalpog'iston, Xorazm, Samarqand, Sirdaryo va Toshkent viloyatlarida tezpishar, Farg'ona, Andijon, Surxondaryo hamda Qashqadaryo viloyatlarida o'rtacha tezpishar duragay va navlarni ekish yaxshi natija beradi. Makkajo'xorining shunday duragaylari takroriy ekin sifatida o'z vaqtida ekilib,

tegishli texnologiya asosida parvarish qilinsa, doni oktyabr oyining boshlarida to'liq yetiladi.

O'stirish texnologiyasi. Takroriy ekin sifatida ekilgan makkajo'xorining texnologiyasi birinchi ekin (kuzgi bug'doy, arpa, ertagi kartoshka, karam va hokazo) hosilini yig'ishtirish va daladagi somonni o'z vaqtida tashib olishdan boshlanadi. Bu ishlar juda qisqa vaqt – 1–2 kunda amalga oshirilishi kerak. Shundan so'ng, o'qariqlar olinib, ekin maydoni bostirib sug'oriladi. Bunda dalalarning hammasi bir tekis (gektariga 1000-1200 m³ suv sarflanadi) suv ichishiga e'tibor berish kerak.

O'g'itlash. Makkajo'xorini takroriy ekin sifatida ekish oldidan sug'oriladigan yerlarning har gektariga 10-15 tonna chirigan go'ng, 2-3 s superfosfat solish lozim. Bu ish asosan go'ng sochgich va o'g'itlagich mashinalar yordamida amalga oshiriladi.

Yerni ishlash. Sug'orilgandan keyin yer ob-tobiga kelishi bilanoq ishlanadi. O'zbekiston sharoitida tuproqlar yozda dalaga suv qo'yilgandan keyin o'zining mexanik tarkibi, organik moddalar miqdori va boshqa sabablarga ko'ra, 3-4 yoki 7-8 kunda haydash uchun yetiladi. Shu tufayli sug'orilgandan keyin tuproq yetilishini har kuni kuzatib borish lozim. Yerning ob-tobiga kelganligi quydagicha aniqlanadi: dalaning bir necha yeridan namuna olinib tuproq kaftda siqib ko'riladi. Agar u mushtlashib qolmasa, yetilgan hisoblanadi.

Yetilgan yer haydalganda tuproq yaxshi uqalanadi, palaxsa ko'chmaydi, yirik kesaklar hosil bo'lmaydi. So'ng dala 27-30 sm chuqurlikda ag'darib haydaladi va bir yo'la boronalanadi.

Urug'ni ekishga tayyorlash. Ekiladigan urug' qiyg'os unib chiqadigan maysasi yaxshi o'sadigan bo'lishi kerak. Bunga erishish uchun esa kalibrovka qilingan (saralangan) urug'lardan foydalanish, ekish oldidan dorilanishi lozim.

Ekish usullari. Makkajo'xorini takroriy ekin sifatida ekilganda mo'l hosil yetishtirish ekish usuliga ko'p jihatdan bog'liq. Bu makkajo'xori bahordagi singari kuchli o'sib, ko'p miqdorda vegetativ massa hosil qilmaydi. Shuning uchun ham takroriy ekin sifatida ekilganda bahorda ekish uchun belgilangan me'yorga

nisbatan biroz ko'proq urug' sarflanadi. Ana shunda har gektarda o'simlik soni ko'proq bo'lishiga erishiladi.

Makkajo'xorini takroriy ekin sifatida qatorlab ekish yaxshi natija beradi. Faqat o't bosadigan yerlarda kvadrat uyalab ekish lozim. Har gektardan 60-70 ming, hatto 80 ming tup o'simlik qoldirish mumkin. O'simlik soni bundan oshib ketsa, don hosili kamayib ketadi.

Ekish muddati. Makkajo'xorini takroriy ekin sifatida ekish muddatini to'g'ri tanlab olish, don va silosbop ko'kpoya olishda muhim ahamitga ega. Makkajo'xorini takroriy ekin sifatida Samarqand, Toshkent, Sirdaryo, Jizzax viloyatlarida 1-20 iyunda, Qashqadaryo, Surxandaryoda 25 maydan 10 iyungacha, Farg'ona vodiysida 5-20 iyunda don va silos uchun ekish mumkin. Bunda makkajo'xori qancha erta ekilsa shuncha yuqori hosil beradi.

Ekish me'yori. Ekish me'yori urug'ni ekish usuliga bog'liq. Bu ko'proq bahorda ekish uchun mo'ljallangan me'yori (gektariga 20-30 kg) ga to'g'ri keladi. Lekin, makkajo'xori takroriy ekin sifatida ekilganda urug' ancha noqulay sharoitda unib chiqishini nazarda tutib, ekish me'yorini 5-10 % gacha oshiriladi. Urug', tuproq holatiga qarab, 10-12 sm chuqurlikka tashlanadi, ekish bilan bir yo'la g'altak mola bosiladi. Bunda urug' tuproqda zichlashadi, namdan unumli foydalanadi, tez va bir tekis unib chiqadi.

Yozda ham makkajo'xorini egat ichiga ekish yaxshi natija beradi, chunki bunda urug'lar tuproqning sernam qatlamiga joylashadi, bir tekis va baquvvat maysalar hosil qilib gurkirab o'sadi. Shu usulda ekilib, suv va oziqdan yaxshi foydalangan ekin tez rivojlanadi, hosildorligi esa o'rta hisobda, oddiy usulda tekis yerga ekilganiga nisbatan 10-15 % oshadi.

Parvarish qilish. Maysalar ko'karib chiqa boshlashi bilanoq, qator oralarini kultivasiya qilib, yumshatiladi. Bunda yassi qirquvchi pichoqlar yoki britva okuchniklar 6-8 sm, g'ozpanjasimon organlar esa 16-18 sm chuqurlikka o'rnatiladi.

O'simliklarda 3-4 barg hosil bo'lganda zarurat bo'lsa, yagana qilinadi. Bunda gektarda belgilangan miqdorda o'simlik qoldirish kerak. Yaganadan so'ng egat

olinib, bir yo'la mineral o'g'it bilan birinchi marta oziqlantiriladi. Bunda gektariga 45-50 kg azot, 25-30 kg fosfor beriladi. Shundan keyin egatlarga jildiratib (gektariga 800-900 m³) suv qo'yiladi. Tuproq yetilishi bilan qator oralari ikkinchi marta kultivasiya qilinadi. Kultivatorning chetki organlari yerni 10-12 sm, o'rtadagilari 14-16 sm chuqurlikda yumshatadigan qilib o'rnatiladi. Ana shunday qilinganda tuproqdan nam kam bug'lanadi va o'simlik ildizi yaxshi rivojlanadi.

Takroriy ekin sifatida ekilgan makkajo'xoring butun o'suv davrida qator oralari 3-4 marta yumshatiladi. Eng oxirgi kultivasiya mumkin qadar kechroq – o'simlik bo'yi 120-130 sm ga yetganda o'tkaziladi va shu vaqtda o'simlik ikkinchi marta oziqlantiriladi. Bunda 30-40 kg azot va 30-35 kg fosfor beriladi. Takroriy ekin sifatida ekilgan makkajo'xorini butun vegetasiya davrida, tuproq va ob-havo sharoitiga qarab 3-5 marta sug'orish lozim.

Hosilni yig'ib olish. Takroriy ekin sifatida ekilgan makkajo'xori hosilini o'z vaqtida yig'ishtirib olish kerak. Aks holda uni sovuq urib ketishi mumkin. Sovuq urgan poya va barglar oziqlik sifatini yo'qotadi, doni esa saqlashga yaramay qoladi.

Shirin makkajo'xori so'tasi sut-mum pishish davrida yig'ishtiriladi. Bu davrda yashil massa namligi 65-70 % bo'lib, silos bostirish uchun eng qulay. Silos va yashil massa hosili KSK-100, Maral-2,6, SK-2,6A mashinalarida o'riladi. O'zbekiston sharoitida bahorda ekilgan makkajo'xori doni 70-75 % so'talar to'la yetilganda o'rib boshlanadi. Bu davrda makkajo'xori bargi va poyalarning namligi 63-65 % bo'ladi.

Makkajo'xorini don uchun Xerson-200, KSKU-6, shuningdek qayta jihozlangan SK-5, «Keys» kombaynlarida o'riladi, bir yo'la tozalanib, poya va barglari maydalanadi. O'rim 10-12 kunda tugallanishi lozim.

Urug'lik makkajo'xori so'talari yoki don holida saqlanadi. So'talar namligi 16 %, donniki 13 % dan oshmasligi kerak.

4. 2. Sherzod navini takroriy ekin sifatida o'stirish texnologiyasi

Sabzavot makkajo'xorini takroriy ekin sifatida o'stirish texnologiyasi makkajo'xori boshqa tur-xillarini ekish texnologiyasidan keskin farqlanmaydi.

Lekin, takroriy ekin qilib, muttasil mo'l va sifatli hosil olish ko'p jihatdan hosildor, yotib qolishi, kasallikka chidamli navlarni tanlash va qulay ekish sxemasini tanlashga bog'liq.

Shirin makkajo'xorining 2013 yil 13 nav namunalari kuzgi g'alladan bo'shagan yerlarda ekilib sinalganda eng istiqbolli nav bo'lib, Sherzod navi hisoblandi va gektaridan 58,8 s don hosili olishni ta'minladi (9 – jadval).

9– jadval

Takroriy ekin sifatida shirin makkajo'xori Sherzod navining o'sishi, rivojlanishi, maxsuldorligi va don hosildorligi,

2006 yil

Nav nomi	O'suv davri, kun hisobida	O'simlik bo'yi, sm	Yon poya soni	Birinchi so'ta balandligi, sm	1 tupdagi so'ta soni	1ta so'taning o'rtacha vazni, g	1000ta don vazni, g	Hosildorlik, ga/s	Qo'shimcha hosildorlik	
									ga/s	%
Nagrada (st.)	78	180	-	85	3,0	223	272	50,3	-	100,0
Sherzod	75	151	3,3	42	7,9	180	335	58,8	8,5	116,8

5. SHIRIN MAKKAJO'XORI ISTIQBOLLI NAVLARINI O'STIRISHNING IQTISODIY SAMARADORLIGI

Samarqand viloyati qadimdan sug'oriladigan o'tloq, o'tloq – bo'z, tipik bo'z va och tusli bo'z tuproqlarda shirin makkajo'xori o'stirishning iqtisodiy samaradorligi hisoblashda quyidagi ko'rsatkichlardan foydalanildi:

- Hosildorlik (s/ga);
- Bir gektarga qilingan jami xarajatlar summasi (ming so'm);
- Bir sentner don tannarxi (so'm);
- Bir sentner donni sotish bahosi (so'm);
- Bir gektardan olingan sof daromad (ming so'm);
- Rentabellik darajasi va boshqalar.

Mazkur ko'rsatkichlarni hisoblash uchun O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi vazirligi tasdiqlagan me'yoriy xujjatlar (2013) va xo'jaliklarning haqiqiy ma'lumotlarini asos qilib olindi.

Viloyatda tadqiqot o'tkazilgan yillarda don uchun o'stirilgan makkajo'xori har bir gektaridan 50 sentner don hosili olish uchun qilinayotgan jami xarajatlar 405.800 so'mni tashkil etdi.

Shirin makkajo'xori asosiy ekin sifatida ekilganda gektaridan 60,9-67,2 sentner don hosili olinib, xarajatlar summasi 436,0-443,2 ming so'mni tashkil qildi (10 – jadval).

Shirin makkajo'xori istiqbolli Sherzod navi asosiy ekin sifatida ekilganda 1 sentner don tannarxi 6595 so'mni, bir gektardan olingan sof daromad 262,4 ming so'mni yoki standart navdan 58950 so'm ziyod bo'lib, rentabellik darajasi 59,2 % ni tashkil etdi.

Shirin makkajo'xori Sherzod navi takroriy ekin sifatida ekilganda har gektardan sof daromad 213250 so'mni, rentabellik darajasi 51,3 % ni yoki standart navdan 18,5 % ga yuqori ekanligi ma'lum bo'ldi.

**Shirin makkajo’xori istiqbolli navlarini qulay ekish usulida
o’stirishning iqtisodiy samaradorligi**

№	Nav, duragay nomi	Don hosildorligi, s/ga	Bir gektarga xarajatlar, ming so'm	Bir sentner don, so'm hisobida		Bir gektardan olingan, so'm hisobida		Rentabellik, %
				Tannarxi	Sotish bahosi	Hosil qiymati	Sof daromad	
Asosiy ekin sifatida:								
1.	Nagrada (st.)	60,9	436,0	7159	10,500	639,450	203,450	46,7
2.	Sherzod	67,2	443,2	6595	10,500	705,600	262,400	59,2
Takroriy ekin sifatida:								
3.	Nagrada (st.)	51,5	407,3	8297	10,500	540,750	133,450	32,8
4.	Sherzod	59,5	415,7	7274	10,500	628,950	213,250	51,3

X U L O S A L A R

1.T.E Ostonoqulov va B Mamatovlar hamda boshqa ko’plab tadqiqotchilarning olib borgan fenologik kuzatish natijalariga ko’ra, shirin makkajo’xori navlarida o’suv fazalarining davomiyligi 90-95 kunni tashkil qiladi va Samarqand viloyatining har xil tuproq va iqlim sharoitlarida bir yilda ikki marta o’stirib, don hosili olish mumkin. Eng ertapishar nav Alpha va kechpishar nav Eariy Hampshire (K-161) ekanligi kuzatildi.

2.O’rganilayotgan navlarda biometrik ko’rsatkichlarni o’rganish natijasida eng baland o’simliklar – 126,9 sm standart Sherzod navida va eng past o’simliklar esa – 94,7 – 100,8 sm va Schohords dis Early (K-160) navlarida bo’ldi. Tajribada

o'tkazilgan Region navining o'simlik bo'yi 142,1 santimetrni tashkil etib, eng baland bo'yli bo'ldi.

3. Birinchi dastlabki so'taning joylashish balandligi navlarda 7,0-97,9 sm ni tashkil etib, standart Sherzod navida 1 so'taning joylashish balandligi 45,1 sm ni tashkil etdi. Bosh poyadagi barglar soni – navlar va yillar bo'yicha 7,9 dan 14,4 donagacha o'zgardi. Nisbatan barglangan nav Region va Sherzod navlari bo'ldi. Bir tupdagi so'talar soni – 1,1-4,1 donagacha o'zgarib, ko'p so'tali navlar – Sherzod, Region, Golden Rod bo'ldi.

4. Nav namunalarida tup yer ostki va yer ustki qismlarining quruq hamda ho'l hollarda aniqlanganda navlar bo'yicha keskin farq kuzatildi. Eng og'ir yer ustki ho'l massasi – 552,0 g Region, 536,7 g Sherzod navlarida va 381,0 g Moses Golden Cream navida kuzatildi. Tupning barg sathi – navlar bo'yicha 4740,9 (Hic Rox) dan 9989,2 sm² gacha (Region) o'zgardi.

5. Shirin makkajo'xori navlari turli tuproq sharoitlarida qator orasini 70 va 90 sm sxemalarda hosildorligi sezilarli o'zgardi. Eng yuqori hosildorlik (5,5 t/ga) 70x20 sm sxemada olindi.

6. Navlar bo'yicha silos massa hosildorligi gektaridan 7,7 tonna (Harris Early Bentan (K-157) dan 39,1 tonnagacha (Sherzod) o'zgardi. Yuqori silos massa to'plagan Region, Stavropolskiy Sherzod va Krasnodar-556 navlari bo'lib, eng past silos massa to'plagan nav - Harris Early Bentan bo'ldi.

7. Navlar bo'yicha don hosildorligi gektaridan 1,5-6,1 tonnagacha o'zgardi. Eng yuqori hosilli – Region va Quhcy market navlar bo'ldi. Standart Sherzod navi gektaridan 5,7 tonna don hosili berdi. Eng past hosildorlik (1,5-1,6 t/ga) Wipplis Early white va Hic Rox navlarida qayd etildi.

IShLAB CHIqARIShGA TAVSIYalar

Mualliflar ma'lumotlarini taxlil qilgan holda Sabzavot (shirin) makkajo'xoridan asosiy va takroriy ekinlar sifatida o'stirib mo'l sifatli va arzon hosil olish maqsadida:

- Sherzod, Region, Quhcy market (K – 162) navlarini;

- 70 x 20 sm sxemada maydon birligida 71400 tup qalinligida 18 – 20 kg me'yorida ekishni;
- Ang'izga takroriy ekin sifatida 10 iyulgacha ekishni;
- Takroriy ekin sifatida silos uchun Sherzod, Stavropolskiy va Krasnodar-556 navlarini ekishni tavsiya etamiz.

HAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI

Don ishlab chiqarishida mavsumiy ish rejimini tashkillatirish.

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini doimiy ravishda, belgilangan reja asosida ishlab turishi, juda ko'plab omillarga bog'liq bo'ladi. Tinchlik vaqtida dehqonchilik ishlab chiqarishini ma'suliy ish rejimiga asosiy ta'sir euvchi omillarga: tabiiy-iqlim sharoitlari, texnik iqtisodiy, talkiliy-xo'jalik va boshqa bir qator omillarni kiritish mumkin.

Harbiy holat e'lon qilingan sharoitlarda dehqonchilik ishlab chiqarishiga ta'sir etuvchi omillar soni yanada ortadi va ular dehqonchilik ishlarini to'liq bajarishda muhim o'rin tutadi va bunday omillarga:

-dehqonchilik ishlab chiqarish obyektlarini shaharlardan va boshqa markaziy manbalardan qanday uzoqlikda joylashganligi, ya'ni raket-yadro qurollarini bevosita tushadigan joylardan qanday masafada joylashganligini e'tiborga olgan holda, ularning ta'sir kuchi qanday masafani tadbirlarni mustahkamligini oshirishda muhim ahamiyatga ega bo'ladi.

-qarshi tomondan yoppasiga zararlaydigan vositalarni qo'llash vaqti, fasllari va hududni radioaktiv moddalar bilan (RV) zararlanishi, otrovlyasim moddalar yoki zaharlovchi (OV) hamda bakterial birikmalar (BS) bilan zararlanishi, ularni dehqonchilik mahsulotlarini ishlab chiqarishiga yetkazadigan talofalarni hisobga oliinib, dehqonchilik ishlab chiqarishi mavsumiy ish rejimini tashkillashtirish rejasiga o'zgartirishlar kiritiladi.

-dehqonchilik ishlab chiqarishida mavsumiy ish rejimlarini tashkillatirishda qishloq xo'jalik obyektlarini atom elektrostansiyalaridan qanday uzoqlikda joylaganligi, qishloq xo'jalik xodimlari ishchilarini tayyorgarlik darajasi va ularni

qanchalik aniq himoya qilinganligi hamda qishloq xo'jalik ishlarini amalga oshirayotgan dehqonlarni radioaktiv moddalar bilan zararlangan maydonlarda ishlash paytida ularni hayot faoliyati xavfsizligi binolari va himoya vositalari ularni hayot faoliyati xavfsizligi binolari himoya vositalari bilan ta'minlanganligi, ushbu ishchi xodimlarni hayot faoliyati xavfsizligi bo'yicha o'qitilganligi va ularni bilmi darajalari hisboga olinadi.

-Ishlab chiqarishni ishchi kuchi bilan ta'minlanganligi, mexanizatorlarni qishloq xo'jalik mutaxassislari soni yetarlichaligi, ularni aqliy-siyosiy va psixologik tayyorgarligi hamda eksterimal sharoitlarda qanday ish tutishlariga e'tibor qaratiladi.

-Dehqonchilik ishlab chiqarishida ma'vsumiy ish rejasini tashkillashtirishda xo'jalikni va ishchi xodimlarni qarshi tomondan yoppasiga ta'sir etuvchi (OMP) vasitalar ishlatilganda o'simlikshunoslik sohasini himoya qilishi va ularni yuqori hosil yetishtirishda qanday chora-tadbirlar ko'rishi ham hisobga olinadi.

Sanoatda ishlab chiqarilgan mineral o'g'itlar temir yo'li yoki boshqa vositalar yordamida ularni vaqticha saqlaydigan omborxonalarga joylashtiriladi, keyinchalik esa xo'jaliklarga tarqaladi. Keltiriladigan 80%ga yaqin o'simliklar ochiq holda 20% esa maxsus idishlarda keladi. Idishdagi o'g'itlar maxsus suv o'tkazmaydigan har xil qoplarda bo'lib, ularni xajmi: 30.40.50 va 60 kg bo'ladi. Qoplarda o'g'it turi, ishlab chiqargan zavod va ta'sir etuvchi modda miqdori ko'rsatilgan bo'ladi.

Agrokimyo xizmat ko'rsatish tarmoqlari huzurida mineral o'g'itlarni qabul qilish punkti bo'lib, ularning ixtiyorida o'g'itlarni tashib keltirish mexanizmi, umumiy hajmi 280m³ ni tashkil etadigan bunkerlar bo'lishi kerak. Bu vaqtda o'g'itlarni to'g'ridan to'g'ri xo'jalikka yetkazib berish mumkin. Temiryo'l yoqalariga qurilgan ombor xonalar 10 ming tonna, xo'jaliklararo omborlarni hajmi 3 ming t bo'lishi kerak.

Omborlar ichidagi ishlarni mexanizmlash uchun qo'yidagilar bo'lishi kerak:
-tarktor yoki elektrodvigatellar RPK-550, PKS-80, KLP-500, elektr yuklagichlar, taktor va avtomobil;

-tasmali konveyrlar, kranlar

Qopda keltirilgan o'g'itlar bahorda yoki solish davrigacha saqlanadi. Qoplar og'zi har tomonga qaratilib, 12-15 qator qilib uyuladi. Yerni asosiy o'g'itlarda GRMG-4, NGU-0.5, RTT-4,2 markali mashinalardan foydalaniladi.

Aerozol filtrlari bilan sanoat gazniqoblari (100 MRM gacha va 200 mg/ m³ gacha) keng ko'lamda qo'llanilmoqda.

Aerozolga qarshi nafas organlarini shaxsiy himoyalash vositalari changdan himoyalaydi. Ularga Shb-1, "Lepestok", "KAMA", U-2K, RR-K, G'-62 S h, "AS tra-2, RPA-73, PRSh-741" va boshqa turdagi respiratorlar kiradi. Bu respiratorlar havo tarkibidagi zararli moddalarni 50 dan 1000 tagacha chegaralangan me'yoriy konsentrsiyagacha himoyalashni ta'minlab beradi.

Agar ommaviy himoyalash vositalari, tashkiliy, texnikaviy va boshqa chora-tadbirlar bilan xavfli va zararli ishlab chiqarish omillarini ish doirasida xavfsiz darajada keltirib bo'lmasa, u holda shaxsiy himoyalash vositalaridan foydalanishga to'g'ri keladi. Bu eng ko'p tarqalgani korjomalardir, u odam tanasini noqulay meteorologik sharoitlardan, ya'ni chang, pestisid, meneral o'g'itlar, neft mahsulotlari, yog'lar, kislota, ishqor bug'laridan issiqlik, nurlanishdan mexanik shikastlanish va boshqa omillardan himoya qiladi.

Qo'l teri qatlami qo'lqoplar, to'qima qo'lqop, kaftlik, panjaliklar shuningdek himoyalovchi "Serrigel", "Auro", "LER-1", "LER-2" va boshqa rastalar: silikonli "Plyonka hosil qilishi" kremlar va "Jeya", "Soj", "Ralle" pastalari, PD-NS-AK sovun va boshqa vositalar bilan himoyalaniadi.

Gazga qarshi nafas olish shaxsiy himoyalash vositalari bug' gazsimon moddalardan himoyalashga mo'ljallangan. Ishlatiladigan respiratorlar RRG-67 (10-MRM gacha) sanoat gazniqoblari MKR (100 MRM gacha) va BK (100 MRM dan yuqori).

Respiratorlar almashtirilib bo'ladigan filtrlovchi patronlar gazniqoblar esa ma'lum zararli moddalardan himoyalovchi filtrlovchi qutilar bilan ta'minlangan. Ular havo yutgichlar yordamida tozalanadi. Yutgichlar aktivlashtirilgan ko'mir va

kimyoviy sorbentdan tarkib topgan bo'lib, qanday zararli gazdan himoyalanishga qarab uning tarkibi aniqlanadi.

**5. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислон Каримовнинг
мамлакатимизни 2013 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш
яқунлари ва 2014 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим
устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг
мажлисидаги маърузасидан келиб чиқадиган асосий вазифалар**

Мамлакатимиз ялпи ички маҳсулоти 8 фоизга ўсди, саноат маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажми 8,8 фоизга, қишлоқ хўжалиги – 6,8 фоизга, чакана савдо айланмаси – 14,8 фоизга ошди. Инфляция даражаси прогноз кўрсаткичидан паст бўлди ва 6,8 фоизни ташкил этди.

Ўтган йил яқунларига кўра, ташқи давлат қарзи ялпи ички маҳсулотга нисбатан 17 фоизни, экспорт ҳажмига нисбатан қарийб 60 фоизни ташкил этди. Бу авваламбор хорижий инвестициялар ва умуман, четдан қарз олиш масаласига чуқур ва ҳар томонлама пухта ўйлаб ёндашиш натижасидир.

Ўтган йили ана шундай товарлар ишлаб чиқаришнинг ўсиш ҳажми 14,4 фоизни ташкил этди ва ялпи саноат ҳажмида уларнинг улуши 35,5 фоизга етди. Бундай товарларнинг рақобатдошлиги нафақат ички бозорда, балки ташқи бозорда ҳам тобора ортиб бормоқда.

2013 йилда қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажми 2000 йилга нисбатан 2,3 баробар кўпайди. Фақат ўтган йилнинг ўзида қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқариш 6,8 фоизга, жумладан, деҳқончилик – 6,4 фоизга, чорвачилик – 7,4 фоизга ўсди.

Айтиш керакки, изчил юқори ўсиш суръатлари билан бирга, ялпи ички маҳсулотнинг умумий ҳажмида қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари улушининг камайиш тенденцияси кузатилмоқда. Масалан, 2000 йилда бу борадаги кўрсаткич 30,1 фоизни ташкил этган бўлса, 2013 йилда фақатгина 16,8 фоизни ташкил этди.

Буни авваламбор иқтисодийтимизда амалга оширилаётган чуқур таркибий ўзгаришларнинг, мамлакатимиз бир пайтлардаги аграр республикадан босқичма-босқич равишда саноати ривожланган замонавий давлатга айланиб бораётганининг яққол тасдиғи сифатида қабул қилишимиз даркор.

Қишлоқ хўжалигининг ўзида кенг кўламли ўзгаришлар ва сифат жиҳатдан янгиланишлар юз бермоқда.

Юртимизда экин майдонларини оптималлаштириш ва қишлоқ хўжалиги экинларини районлаштириш борасида ҳар томонлама пухта ўйланган сиёсат олиб борилаётгани энг муҳим хомашё ва экспортбоп маҳсулот бўлимиш пахта етиштиришнинг нисбатан барқарор ҳажмини сақлаган ҳолда, бошқа қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштиришни бир неча баробар кўпайтириш имконини берди. Энг муҳими, халқимизни озиқ-овқат маҳсулотлари билан тўлиқ таъминлашга замин туғдирди, керак бўлса, уларни чет мамлакатларга экспорт қилишга имкон бермоқда. Хусусан, ғалла етиштириш 2000 йилга нисбатан 2 баробар, картошка – 3,1 марта, сабзавот – 3,2 баробар, узум – 2 марта, гўшт ва сут – 2,1 карра, тухум – 3,4 баробар ошди.

Ўтган 2013 йилда миришкор деҳқон ва фермерларимизнинг фидокорона меҳнати билан мисли кўрилмаган натижаларга эришилди – 7 миллион 800 минг тонна ғалла, 8 миллион 400 минг тонна сабзавот етиштирилди. Мамлакатимизнинг улкан хирмонига 3 миллион 360 минг тоннадан ортиқ пахта хомашёси етказиб берилди.

Қишлоқларимиз ҳаётида юксак натижаларга эришишда, аввало, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини ташкил этишнинг асосий шакли сифатида фермерликни йўлга қўйганимиз ва унинг ривожини учун кенг имкониятлар очиб берганимиз ҳал қилувчи роль ўйнади.

Бугунги фермер хўжаликлари самарали фаолият юритиш учун ўз ихтиёрида ижара асосидаги етарлича экин майдонларига эга бўлган, юксак самарали замонавий техника билан таъминланган, илғор технологияларни

пухта эгаллаган йирик хўжаликлардир. Мухтасар айтганда, улар қишлоқларимизнинг таянч устунидир.

Кўп тармоқли фермер хўжаликлари қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштириш билан бирга, уларни чуқур қайта ишлаш, қурилиш ишларини амалга ошириш ва қишлоқ аҳолисига хизмат кўрсатиш каби йўналишларда самарали фаолият кўрсатмоқда ва ўз истикболини топмоқда. Бугунги кунда мамлакатимизда бундай фермер хўжаликларининг сони 18 мингдан зиёдни ташкил этмоқда.

2008 йилдан бошлаб мамлакатимизда қарийб 1 миллион 500 минг гектар суғориладиган ернинг мелиоратив ҳолати яхшиланди, ер ости сувлари юқори бўлган майдонлар 415 минг гектарга ёки салкам 10 фоизга қисқарди, кучли ва ўртача шўрланган майдонлар 113 минг гектарга камайди.

Янги иш ўринлари ташкил этиш, бандликни таъминлаш ва аҳоли даромадларини ошириш масалалари доимо эътиборимиз марказида бўлиб қолмоқда.

Иш ўринларини ташкил этиш ва аҳоли бандлигини таъминлаш бўйича минтакавий дастурларнинг амалга оширилиши натижасида 2013 йилда қарийб 970 минг киши иш билан таъминланди. Бу иш ўринларининг 60,3 фоиздан ортиғи қишлоқ жойларда яратилди. Бу борада кичик корхоналар, микрофирмалар ва якка тартибдаги тадбиркорликни ривожлантириш эвазига 480 мингдан ортиқ, касаначиликни кенгайтириш ҳисобидан эса 210 мингдан зиёд иш ўрни ташкил этилди.

Ўтган йили биз учун энг устувор вазифа бўлмиш касб-ҳунар коллежларининг 500 минг нафардан ортиқ битирувчиси иш билан таъминланди ва айтиш жоизки, бунинг аҳамиятини баҳолашнинг ўзи қийин. Ўз хусусий ишини очиб, бизнес билан шуғулланишга қарор қилган коллеж битирувчиларига 140 миллиард сўмдан зиёд имтиёзли микрокредитлар ажратилди.

2013 йилда қишлоқ жойлардаги 353 та массивда умумий майдони 1 миллион 500 минг квадрат метр бўлган 10 мингта шинам уй-жойлар барпо

этилди, бу кўрсаткич 2012 йилга нисбатан 17 фоизга кўпдир. Ушбу мақсадлар учун қарийб 650 миллион доллар қийматидаги маблағ йўналтирилди. Бунинг 106 миллион доллари Осиё тараққиёт банкининг кредит маблағларидир.

Қишлоқларимизни обод қилиш, қишлоқ аҳолисининг турар-жой шароитларини яхшилаш бўйича бизнинг бундай тажрибамиз халқаро ҳамжамиятда катта қизиқиш уйғотмоқда.

2013 йилда таълим-тарбия соҳасида ислохотларни янада чуқурлаштириш, таълим стандартлари ва дастурларини такомиллаштириш, мактаблар, лицей ва коллежлар, олий ўқув юртларининг моддий-техник базасини янада мустаҳкамлаш масалаларига катта эътибор берилди.

Ўтган йили 28 та янги касб-хунар коллежи қурилди, 381 та умумтаълим мактаби, олий ўқув юртлари тизимидаги 45 та объект, 131 та касб-хунар коллежи ва лицейлар реконструкция қилинди ва капитал таъмирланди. Шунингдек, 55 та болалар мусиқа ва санъат мактаби, 112 та болалар спорт объектлари ва 4 та сузиш ҳавзаси фойдаланишга топширилиб, уларнинг барчаси зарур ускуна ва инвентарлар билан жиҳозланди.

2013 йилда халқимизнинг реал даромадлари 16 фоизга ошди, ўртача ойлик иш ҳақи, пенсия, ижтимоий нафақа ва стипендиялар 20,8 фоизга кўпайди.

2013 йилда 2000 йилга нисбатан аҳолимизнинг истеъмол харажатлари 9,5 баробар ошганининг ўзи кўп нарсадан далолат беради.

Сўнгги йилларда жон бошига тўғри келадиган энг муҳим озиқ-овқат товарлари бўйича истеъмол ҳажми муттасил ўсиб бормоқда, айтиш мумкин вақтда нооziқ-овқат маҳсулотларни харид қилиш ва хизматлар учун тўланадиган сарф-харажатлар миқдори ҳам сезиларли равишда кўпаймоқда. Мисол учун, мустақиллик йилларида гўшт истеъмоли – 1,4 марта, сут – 1,3 баробар, сабзавот ва полиз маҳсулотлари – 2,6 марта, картошка – 2 баробар, мевалар истеъмоли – 6,4 карра ошди.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислом Каримовнинг мамлакатимизни 2013 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ва 2014 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги маърузасидан келиб чиқадиган асосий вазифалар қўйидагилардир:

- қишлоқ хўжалигини интенсив асосда ривожлантириш;
- ерларнинг мелиоратив ҳолатини тубдан яхшилаш;
- селекция ишларини чуқурлаштириш;
- юксак самарали замонавий агротехнологияларни жорий этиш;
- сувдан оқилона фойдаланиш;
- деҳқон ва фермерларнинг дарди билан яшаш;
- ерга меҳр, унинг унумдорлигини ошириш ва биринчи навбатда деҳқон ва фермерга доимий эътибор, уларнинг манфаати ҳақида ғамхўрлик қилиш.

– 2013-2017 йилларда қабул қилинган суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш бўйича комплекс чора-тадбирлар давлат дастурида кўзда тутилган чора-тадбирларнинг Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги, Иқтисодиёт вазирлиги, Молия вазирлиги, Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш жамғармаси, Қорақалпоғистон Республикаси Вазирлар Кенгаши, вилоятлар ҳокимликлари, барча манфаатдор идоралар, Фермерлар кенгаши ва авваламбор фермер сўзсиз бажарилишини таъминлаш;

- Ўзбекистонда пенсияларнинг ўртача миқдорини ўртача иш ҳақиға нисбатан 41 фоизга етказиш;

– иқтисодиётимизнинг 2014 йилга мўлжалланган асосий вазифа ва устувор йўналишлари аввало бу соҳанинг юқори суръатлар билан ўсиб боришини таъминлаш, бунинг учун мавжуд барча резерв ва имкониятларни сафарбар этиш борасида қабул қилинган стратегияни давом эттириш;

- ялпи ички маҳсулот ҳажмини 8,1 фоизга, саноатни 8,3 фоизга, қишлоқ хўжалигини 6 фоизга, чакана савдо айланмасини 13,9 фоизга кўпайтириш,

бозор хизматларини 16,2 фоизга оширган ҳолда, унинг ялпи ички маҳсулотдаги улушини 55 фоизга етказиш;

– юридик шахслар учун фойда солиғи ставкасини 9 фоиздан 8 фоизга, жисмоний шахслар учун энг кам солиқ ҳажмини 8 фоиздан 7,5 фоизга тушириш;

–асосий капиталга киритиладиган инвестициялар ҳажми ялпи ички маҳсулотга нисбатан 2013 йилги 23 фоиз даражасида сақлаб қолиш;

–барча инвестицияларнинг 73 фоиздан ортиғи ишлаб чиқариш объектларини барпо этишга, капитал қўйилмаларнинг қарийб 40 фоизи машина ва ускуналар сотиб олишга йўналтириш;

–улар қаторида «Дехқонобод калийли ўғитлар заводининг ишлаб чиқариш қувватини 200 минг тоннадан 600 минг тоннага ошириш» бўйича ва бошқа муҳим лойиҳаларни ниҳоясига етказиш мўлжалланмоқда.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasida «Sabzavot, poliz, kartoshka, meva va uzum mahsulotlari yetishtirishni ko'paytirish hamda ularni kompleks qayta ishlash jarayonini 2004-2010 yillarda takomillashtirish dasturi». T., 2003. 14 bet.
2. Karimov I.A. O'zbekistonda meva-sabzavotchilik va uzumchilik sohalarida iqtisodiy islohotlarni chuqurlashtirish to'g'risida farmon va qaror. 2006. 8 bet.
3. Abdullayev F.X. Kombinatsionnaya sposobnost adaptivnykh svoystva samoopylennoy linii kukuruzy po komponentam struktury urojaya v topkrossnykh skreщivaniyax. Vestnik Regionalnoy Seti po vnedreniyu sortov pshenisy i semenovodstvu. Almaty, 2002. №1. 23-28 s.
4. Abdullayev F.X. Kombinatsionnaya sposobnost samoopylennoy linii kukuruzy po komponentam struktury urojaya v topkrossnykh skreщivaniyax. Vestnik Regionalnoy Seti po vnedreniyu sortov pshenisy i semenovodstvu. Almaty, 2002. №1. 29-34 s.
5. Abdullayev F.X. Makkajo'xori donida biokimyoviy moddalar bo'yicha geterozis hodisasining namoyon bo'lishi. Biologicheskkiye osnovy optimizatsii skorospelosti i produktivnosti. Materialy nauch. konf. T., 1996. 129-130 s.
6. Abdullayev F.X. Makkajo'xori duragaylarining qurg'oqchilikka, issiqqa va sho'rlikka chidamliligi. Biologicheskkiye osnovy optimizatsii skorospelosti i produktivnosti. Materialy nauch. konf. T., 1996. 127-130 s.
7. Abdullayev F.X. Nasleduyemost nekotorykh bioximicheskix pokazateley u gibridov kukuruzy. Biologicheskkiye osnovy optimizatsii skorospelosti i produktivnosti. Materialy nauch. konf. T., 1996. 133-134 s.
8. Abdullayev F.X. Makkajo'xori o'z-o'zidan changlanadigan tizimlarining biokimyoviy belgilari bo'yicha irsiy qobiliyatlari. O'zbekiston Mustaqilligi –uning fani va texnologiyalarini rivojlantirish kafolati: Tez. dok. III Resp.nauch.kolokviuma. T., 1999. 181-184 s.
9. Abdullayev F.X. Ispolzovaniye genetiko-staticheskix metodov v sozdaniy isxodnogo materiala dlya razlichnykh napravleniy seleksii kukuruzy v Uzbekistane. Avtoreferat kand. diss., T., 2004. 24 s.

10. Azimov B.J., Bo'riyev H.Ch.. Sabzavot ekinlar biologiyasi. T., "O'zMEDIN" 2002. 219 bet.
11. Allanov X.,Sheraliyev X. Makkajo'xori duragaylari har xil sug'orish rejimida ko'chat qalinligi va hosildorligi. O'zbekiston qishloq xo'jalik jurnali, 2006, 2, 21 bet.
12. Andreyev Yu.M. Oвощеводства. M., ProfObrIzdat., 2002. 256 s.
13. Atabayeva X.N. O'simlikshunoslik. T., 2001. 216 bet.
14. Atabayeva X.N. va boshqalar. O'simlikshunoslik. T., Mehnat, 2000. 186 bet.
15. Balashev N.N., Zeman G.O. Oвощеводство. T., 1964. 407 s.
16. Balashev N.N. Sabzavotchilik. T., 1977. 402 bet.
17. Bekseyev Sh.G. Peterburgskoye usadebnoye ogorodnichestvo. S.-Peterburg, 1996. 394 s.
18. Bekseyev Sh.G. Oвощные культуры mira (Ensiklopediya ogorodchestva). S.-Peterburg, 1998. 510 s.
19. Bo'riyev H Ch., .Abdullayev A. Tomarqa sabzavotchiligi. T., Mehnat, 1994. 163 bet.
20. Bo'riyev H.Ch., Zuyev V.I., Qodirxo'jayev O.Q., Muxamedov M.M.. Ochiq joyda sabzavot ekinlari yetishtirishning progressiv texnologiyalari. T., "O'zMEDIN" 2002.
21. Bo'riyev H.Ch. Sabzavot ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi. T., "O'zMEDIN", 2002. 201 bet.
22. Bo'riyev H.Ch. "Sabzavotchilik" elektron darslik. 2004. 404 bet.
23. Vavilov P.P. i dr. Rasteniyevodstvo. M., Kolos, 1986. 584 bet.
24. Gorelov Ye.P., Xalilov N., Botirov X. O'simlikshunoslik. T., Mehnat, 1990. 233 bet.
25. Gulyayev G.V., Gujov Yu.L. Seleksiya i semenovodstvo полевых культур. M., Agropromizdat, 1978. 378 s.
26. Yodgorov Z. va boshqalar. Shirin makkajo'xori. O'zbekiston qishloq xo'jalik jurnali, 2004, 5, 22 bet.

27. Zuyev V.I. va boshqalar. Sabzavotchilikdan amaliy mashg'ulotlar. T., 1983. 251 bet.
28. Zuyev V.I. va boshqalar. Intensivnaya texnologiya vozdel'vaniya ovoshe-baxchevix kultur i kartofelya. T., 1987. 187 s.
29. Zuyev V.I., Abdullayev A. Sabzavot ekinlari va ularni yetishtirish texnologiyasi. T., 1997. 343 bet.
30. Yo'ldoshev H. Makkajo'xori. "O'zbekiston", Toshkent, 1984. 116 bet.
31. Markov V.M. Ovoshevodstvo. M., Kolos, 1974. 575 s.
32. Matveyev V.P., Rubsov M.I. Ovoshevodstvo. M., Agropromizdat, 1985. 431 s.
33. Maxmatmuradov A.U. Rost, razvitiye i uroжайnost kukuruzy pri razlichnom urovne obespecheniya fosfatami. Avtoreferat kand. diss.,. Samarkand, 1993. 23 s.
34. Normamatov A.R. Rezultaty ekologicheskogo izucheniya zarubejnyx sortov kukuruzy v oroshayemyx usloviyax Uzbekistana. Byul. VIR. - L., 1989. - Выр. 188.
35. Normamatov A.R. Perspektivnyye sorta kukuruzy, vydelyvshiesya po kachestvu zerna v Surxandarinskoy doline Uzbekistana. Byul. VIR. - L., 1989. - Выр. 188.
36. Nuriddinov A.I. va boshqalar. Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilik spravochnigi. T., «Mehnat», 1987. 280 bet.
37. Oripov R.O., Xalilov N. X. O'simlikshunoslik. T., 2006 yil. 166-183 betlar.
38. Ostonaqulov T.E. Sabzavot ekinlar biologiyasi va o'stirish texnologiyasi. T., 1997, 400 bet.
39. Ostonaqulov T.E. Sabzavot ekinlar yetishtirish texnologiyasidan amaliy mashg'ulotlar. T., 2001, 163 bet.
40. Ostonaqulov T.E. Sabzavotlar yetishtirish texnologiyasi. T., 2003, 401 bet.
41. Ostonaqulov T.E. va boshqalar. Sabzavot (shirin) makkajo'xori navlarini tanlash va ulardan yuqori hosil olish texnologiyasiga oid tavsiyalar. T., 2005, 38 bet.
42. Ostonaqulov T.E. va boshqalar. Meva-sabzavotchilik va polizchilikdan amaliy mashg'ulotlar. T., 2005. 268 bet.

43. Посыпанов G.S. i dr. Rasteniyevodstvo. M., Kolos, 1997.
44. Sinyagin I.I. Площади питания растений. M., Kolos, 1975. 463 s.
45. Sokolov B.P. Основы селекции и семеноводство гибридной кукурузы. M., Kolos, 1968. 333 s.
46. Uzoqov Yu.F., Abdullayev F.X. Topkross usulida olingan makkajo'xori duragaylarida geterozis samarasi. Проблемы сохранения и использования генетических ресурсов сельскохозяйственных культур для селекционной работы. Sb. tr. UzNIIR. T., RSNTI Uzinformagroprom. 1995. 81-87 s.
47. Uzoqov Y., Qurbonov G'. Urug'chilik va urug'shunoslik. T., Mehnat. 2000.
48. Xayitov M.A., Maxmatmuradov A.U. Применения жидких комплексных удобрений под кормовые культуры. Труды Таш. GAU, T., 1991.
49. Xalilov N.X. va boshqalar. G'alla ekinlaridan mo'l hosil yetishtirish texnologiyasi. Samarqand, 1997.
50. Xalikulov Z. Характеристика районированных и перспективных гибридов кукурузы для Узбекистана. Материалы координационного совещания Среднеазиатского селекцентра. T., 1983. 113-117 s.
51. Xalikulov Z. Влияние сроков посева и густоты стояния на развитие кукурузы в Узбекистане. Тезисы докладов республиканской школы молодых ученых и руководителей комсомольско – молодежных коллективов по повышению эффективности кукурузоводства. T., 1984. 58-62 s.
52. Xalikulov Z. Оптимальные сроки посева и густота стояния кукурузы в Узбекистане. Сборник трудов Среднеазиатского филиала ВИР, T., 1985. 78-80 s.
53. Xalikulov Z. Густота стояния растений районированных гибридов кукурузы и их родительских форм в Узбекистане. Тезисы докладов юбилейной научной конференции молодых ученых и специалистов, посвященной 60-летию Ленинского комсомола Узбекистана. T., 1985. 160-161 s.
54. Xalikulov Z. Биологические особенности гибридов кукурузы и их родительских форм в восточной зоне Узбекистана. Автореферат канд. diss., Leningrad, 1986. 17 s.

55. Xashimov F.X., Xayitov M.A., Maxmatmuradov A. Vliyaniye doz i novyx form fosforsoderzhashix udobreniy na rost, razvitiye i uroжайnost kukuruzy. Trudy Tash.GAU, T., 1991.
56. Xolboyev I. Nekotoryye osobennosti rosta, razvitiya sorgo i yego uroжайnost na nezasolennyx serozemax i zasolennyx lugovyx pochvax Samarkandskoy oblasti. Avtoreferat kand. diss., Samarkand, 1972. 22 s.
57. Shmarayev G.Ye. Kukuruza. M., Kolos. 1975. 427 s.
58. Shodiyev B.M. Seleksionnaya sennost sortovogo raznoobraziya kukuruzy v usloviyax orosheniya Zeravshanskoy doliny Uzbekistana. Avtoreferat kand. dis. Leningrad, 1988. 16 s.
59. Yusupov Z. Letniye posevy kukuruzy. O'zbekiston qishloq xo'jalik jurnali, 2006, 5, 19 bet.
60. Yakovenko K.I. Chastnaya texnologiya vozdelivaniya ovoshnyx kultur. Xarkov. 2001. 128 s.
61. O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq ho'jalik ekinlari davlat reyestri. T., 2005, 105 bet.
62. Selskoye xozeystvo: produksiya. – www.ru.allbiz.info.
63. Kukuruza: Vsyo ob ideyax zогorodnogo domostroyeniya. – www.8-8432.ru/
64. Kukuruza. shtha.ru
65. Kursk/Korma/Kukuruza. – [www.uhrsemena](http://www.uhrsemena.com). com.
66. Kukuruza. www.Pansadovnik.com.ua/index

**Кукuruза сахapная oвощная *Zea mays* convar. *Saccarata* Семеystво
Злаковыe (Мыатликовыe) Kоличество сортов, внесенных в Госреестр РФ:**

26



