

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

Qo'lyozma huquqida
UDK: 633.15. 631.84.

NASIROVA NIGINA FURKATOVNA

**Makkajo'xorining don hosildorligi va sifat ko'rsatgichlariga
azotli o'g'it me'yorlarining ta'siri**

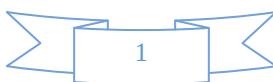
**5A410202 –O'simlikshunoslik (donchilik) mutaxassisligi bo'yicha
magistr
akademik darajasini olish uchun yozilgan**

DISSERTATSIYA

Ilmiy rahbar: q.x.f.n dotsent

B.Mavlonov

SAMARQAND – 2016



THE MINISTRY OF AGRICULTURE AND WATER RESOURCES
SAMARKAND AGRICULTURAL INSTITUTE

Faculty: Agronomy

Master: N.F.Nasirova

Department: of the plant

Scientific supervisor: B.Mavlonov

Production and crop production

Academic year: 2014-2016

Specialty: Planfarming (feedfarming)

MASTER'S THESIS ANNOTATION

Maise is the important cereals and fodder crops which takes the third in agricultural cultivated area and the first place in the yield of grain crops in the world. Corn production is very few names it is mainly grown for silage, cut green mass and feed production as the raw material. Corn is value of its productivity potential and above all grains in Uzbekistan.

Irrigate lands in the areas occupied by agricultural crops, grain crops and cotton fields. In recent years grain crops over a million hectares of irrigated lands, even more yield remained constant. Therefore, in addition to alfalfa corn for grain and silage and other feed crops reduced.

Research object and subject. Corn 420 HV hybrid nitrogen fertilizer standards. Study aims and objectives.

The purpose of the study, Samarkand adapted to the climatic conditions of the soil and irrigated soils typical 420 HV hybrid corn grain yield in the production of nitrogen fertilizer in achieving standards and implementation.

Research objectives. Corn 420 HV hybrid

- Seed fertile different the effects of nitrogen fertilizer standards;
- Plant height, growth and seed yield;
- Their characteristics and suitability for planting seeds;
- Qualitative study of the economic viability of the seed growing.

The study used methods learned description. Eksperiment corn 420 HV hybrid monitoring, measuring and determining the reliability of the results of the high grain yield, BADospexovning "Methodical polevogo Opyt" [23] Dispersion

analysis method used.

Scientific novelty. That the Samarkand irrigated soil conditions typical 420 HV hybrid corn grain yield of nitrogen fertilizers.

Research and supposition. Samarqand in Tailak area of irrigated lands Corn 420 HV get hybrids with high grain yield optimal nitrogen fertilizers

The research literature on the subject of the sharhi.IVMassino AIMassino S.Axmedova S.Patxo'llayev S.Qahamov D.Yedenboyev K.Tursunov X.Mo'minov M.Xvan S.Taraxanov V. by Gorbunov and A.Rogovlar grain and silage 601 - EIV, 306 AMV defenders, Uzros indurate, white indendate, 420 VI Suu AMV 350 varieties and hybrids were planted.

Theoretical and practical significance of the research. Corn Uzbekistan 420 HV hybrid grain yield of nitrogen fertilizers, as appropriate, significant results have been achieved. Fertilizers 1000-grain weight, grain and cooking period, seed fertility, power plants, planting keeping bruises and have a positive effect on grain yield.

A description of the business structure. Dissertational pages, in which the introduction, literature review, research method and climatic conditions, the results of research and analysis, conclusions and recommendations. Scientific study of 112 scientific publications, including in the 22 foreign sources. In particular, the thesis 14 Table 11 foto, 6 diagramm and Annex. Published research on the theme of dissertational a total of 5.

SUMMARY Corn 420 HV growth and development of hybrids as a result of a variety of standard effect to learn nitrogen fertilizers have come to the following conclusion. The length of the period of

1. Grow changes depending on the duration of each phase of the nitrogen fertilizer standards. 420 HV hybrid option fertilizers -control grass germination to cut it until get accustomed 99 days, fertilizers 180 kg N / ha out of 106 days, and 210 kg N ha-out 108 days, fertilizers out of the lengthening of the period of growth experiments detected.

2. During the experiment nitrogen fertilizer norms were affected by the different height of the plant. Corn on the 420 HV hybrid plant nitrogen fertilizer

rate of 210 kg / ha, not identified 282 cm., The optimal nitrogen fertilizer to 210 kg / ha bo ' Yatsan.

3. Corn provides the main cereal harvest of the first cut affected the increase in the height of nitrogen fertilizers. The first corn cobs average height for optimal nitrogen fertilizer to 180 kg / ha option.

4. To ensure the harvest of grain and cut nitrogen fertilizers increase the size of the increase in the weight of the corn plant leaves and blue resulted in the mass. 420 HV hybrid situated around the length of the cut and the number of kernels for optimal nitrogen fertilizer rate of 180 kg / ha option was found.

5. The standards of nitrogen fertilizer would be a large number of corn plants form a single cut lumber, 1000 seed weight and grain yield increase of nitrogen fertilizer extent of 180 kg / ha of options available ...

Recommendations based on experiences from the research Samarkand irrigated land can recommend the following conditions: 1. Corn 420 HV hybrids with high grain yield to achieve optimal nitrogen fertilizer extent of 180 kg / ha and three terms: 20% at the time of planting, 40% of the 5-7 leaf production and 40% of 10-12 leaves are recommended. 2. Makkajo'xorining 420 HV hybrid form of a cut have more grain, 1000 seed weight and grain yield increase of nitrogen fertilizers to 180 kg / ha bo you can achieve the desired variant

Scientific supervisor:

Mavlonov .B

Master:

Nasirova.N

MUNDARIJA

	Kirish.....	6
I-bob.	Adabiyotlar sharxi va navzuning o'rganilganligi.....	9
1.1.	Makkajo'xori o'simligining kelib chiqishi, tarixi va klassifikatsiyasi.....	9
1.2.	Dunyo bo'yicha makkajo'xorining ekin maydoni va o'rtacha don hosildorligi.....	11
1.3	O'zbekistonda makkajo'xori duragaylarini yaratish usullari.....	15
1.4	Makkajo'xori o'simligiga agroekologik omillarning ta'siri.....	20
1.5	Makkajo'xorining agrobiologik xususiyatlari va yetishtirish texnologiyasi.....	27
II bob	Tadqiqotni bajarish sharoiti va uslubi	37
2.1.	Iqlim sharoitining qisqacha tavsifi.....	37
2.2.	Tajriba dalasining tuproq sharoiti.....	43
2.3.	Tadqiqotlar dasturi, obyekti va uslubi	45
2.4.	O'zbekiston 420 VL duragayining tavsifi	46
2.5.	Tajriba agrotexnikasi	47
III bob	Tadqiqot natijalari.....	49
3.1	Makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayining o'suv davrida rivojlanish xususiyatlari.....	49
3.2.	Makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayida o'simlik balandligi va birinchi so'tani joylashishiga azotli o'g'it me'yorlarining ta'siri.....	53
3.3	Makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayini mahsuldorlik ko'rsatgichlariga azotli o'g'it me'yorlarining ta'siri	56
3.4.	Makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayining dala sharoitida urug'lik xususiyatlariga azotli o'g'it me'yorlarining ta'siri.....	64
3.5.	Makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayida don sifat ko'rsatgichlariga azotli o'git me'yorlarining tasiri.....	65
3.6.	Makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayining don hosildorligiga azotli o'g'it me'yorlarini ta'siri.....	66
3.7.	Makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayini yetishtirishning iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlari.....	69
	Xulosalar.....	72
	Ishlab chiqarishga tavsiyalar.....	73
	Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.....	74
	Ilova.....	86

KIRISH

Mavzuning asoslanishi va uningdolzarliligi. Makkajo'xori muhim donli va yem-xashak ekin bo'lib jahon dehqonchiligida ekiladigan maydoni bo'yicha uchinchi va hosildorligi bo'yicha donli ekinlar orasida birinchi o'rinni egallaydi.

O'zbekistonda makkajo'xoridan ishlab chiqariladigan mahsulotlar juda ham kam nomda bo'lib, u asosan silos uchun, so'tali ko'k massa olish va omuxta yem ishlab chiqarish xom-ashyosi sifatida don uchun yetishtiriladi. Makkajo'xori o'zining mahsuldorlik potentsiali va ozuqaviylik qiymati bo'yicha barcha donli ekinlaridan ustun turadi. O'zbekiston Respublikasining sug'oriladigan yerlaridagi intensiv dehqonchilikda makkajo'xoridan yuqori don hosili yetishtirish uchun bahorgi va yozgi muddatlarda ekilgan yuqori hosil duragaylardan foydalanish lozim. Yuqoridagi vazifalarni hisobga olgan holda Respublikamiz seleksionerlari tomonidan makkajo'xorining hosildor, kasallik va zararkunandalarga chihamli O'zbekiston 601 ESV, O'zbekiston 306 AMV, Qorasuv 350 AMV, O'zbekiston 400 VL, Vatan durug'aylari yaratilgan.

Sug'oriladigan yerlarda qishloq xo'jalik ekinlari bilan band bo'lgan maydonlardan asosiy o'rinni, boshhoqli don ekinlari va g'o'za maydonlari tashkil etadi. Oxirgi yillarda boshhoqli don ekinlarini sug'oriladigan yerlarda bir million gektar, hatto undan ham ko'proq maydonga ekilishi doimiy bo'lib qoldi. Shuning bilan bir qatorda beda, don va silos uchun makkajo'xori hamda boshqa ozuqabop ekinlar ekiladigan maydonlar qisqartirildi.

Mamlakatimiz qishloq xo'jaligida ham chuqur tarkibiy o'zgarishlar amalga oshirilmoqda. murakkab ob-havo sharoitiga qaramasdan, fermer va dehqonlarimizning fidokorona mehnati va omilkorligi tufayli o'tgan yili mo'l hosil yetishtirildi-7 million 500 ming tonnadan ziyod g'alla, 3 million 350 ming tonnadan ortiq paxta xirmoni barpo etildi.

Ta'kidlash kerakki, bunday mo'l hosil asosan qishloq xo'jaligida ishlab chiqarishni jadallashtirish, seleksiya ishlarini yaxshilash, g'o'za va boshhoqli don

ekinlarining rayonlashtirilgan navlarini joriy qilish, zamonaviy agrotexnologiyalarni o'zlashtirish evaziga ta'minlandi.

Mamlakatimizda bug'doydan gektaridan o'rtacha 55 sentner hosil olingani ayrim tumanlarda bu ko'rsatkich 60-70 sentnerni tashkil etgani hech shubxasiz, fermerlarimizning ulkan yutug'idir.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I.A.Karimov [2012] o'z ma'ruzalarida, qishloq xo'jaligi respublika iqtisodiyotining eng ko'lamli, hal qiluvchi bo'g'ini bo'lib, respublikaning taqdiri ko'p jihatdan shu sohaning qanday rivojlanishiga bog'liq deb ko'rsatib, qishloq xo'jaligining taqdiri eng muhim ijtimoiy va iqtisodiy muammolarning hal etilishi, pirovard natijada, mamlakatimiz oziq-ovqat ta'minoti xavfsizligi bu boradagi ishlarning ko'lami va samaradorligi bilan bog'liqligini ta'kidlab o'tgan.

Karimov I.A (2) mamlakatimizda "Don yetishtirishni ko'paytirib borishga qaratilgan chuqur ijobiy siljishlarni amalga oshirish" borasida davlat ahamiyatiga molik bo'lgan strategik yo'lning tanlanganligi va uning izchillik bilan turmushga tadbiiq qilinishi O'zbekistonning hamma viloyatlarida samarali olib borilmoqda.

Tadqiqot obyekti va predmeti. Makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayini azotli o'g'it me'yorlarini o'rganish olingan.

Tadqiqotning maqsadi va vazifalari. Tadqiqotning maqsadi, Samarkand viloyatining iqlim sharoiti va sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlariga moslashgan makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayining don hosildorligiga erishishda azotli o'g'it me'yorlarini aniqlash va ishlab chiqarishga tadbiiq etishdan iborat.

Tadqiqot vazifalari. Makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayini

- Don hosildorligigaturliazotli o'g'it me'yorlarini ta'sirini;
- O'simlik balandligi, rivojlanishi va urug' hosildorligi;
- Ularning ekishga yaroqligi va urug'lik xususiyatlari;
- Sifatli urug' yetishtirishning iqtisodiy samaradorligi o'rganish.

Ilmiy yangiligi. Shundan iboratki, Samarkand viloyatining sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlari sharoitida makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL

duragayining don hosildorligiga azotli o'g'it me'yori aniqlandi.

Tadqiqotning asosiy masalalari va farazlari. Samarqand viloyatining Tayloq tumani sug'oriladigan yerlarida Makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayining yuqori don hosildorligi olishda maqbul azotli o'g'it me'yori aniqlandi.

Tadqiqot mavzusi bo'yicha adabiyotlar sharhi. I.V. Massino, A.I. Massino, S. Axmedova, S. Patxo'llayev, S. Qahamov, D. Yedenboyev, K. Tursunov, X. Mo'minov, M. Xvan, S. Taraxanov, V. Gorbunov va A. Rogovlar tomonidan don va silos uchun O'zbekiston 601 – EIV, O'zbekiston 306 AMV, Vatan, Uzros kremniysimon, O'zbekiston oq tishsimon, O'z 420 VI, Qorasuv 350 AMV nav va duragaylari ekildi.

Tadqiqotda qo'llanilgan metodikaning tavsifi. Tajribada o'rganilgan makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayini kuzatish, o'lchash va yuqori don hosildorligi natijalarining ishonchliligini aniqlash, B.A. Dospexovning "Metodika polevogo opita" [23] dispersion tahlil qilish uslubidan foydalanildi.

Tadqiqot natijalarining nazariy va amaliy ahamiyati. Makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayining don hosildorligiga azotli o'g'it me'yori maqbul bo'lganda yuqori natijalarga erishildi. Azotli o'g'it me'yori 1000 ta don og'irligi, donni pishish davri, urug' unuvchanligi, ko'karish kuchi, o'simliklarning ko'chat saqlanuvchanligi va don hosildorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatishi aniqlandi.

Ish tuzilmasining tavsifi. Dissertasiya -- betdan iborat bo'lib, unda kirish qismi, adabiyotlar sharhi, ilmiy-tadqiqot uslubi va iqlim sharoiti, tadqiqot natijalari va ularni tahlili, xulosa va tavsiyalar berilgan. Ilmiy ishda 112 ta ilmiy adabiyotlardan foydalanilgan, shulardan 22 tasi horijiy manbalar hisoblanadi. Shu jumladan, dissertasiyada 14 ta jadval, 11 ta rasm, 6 ta diagramma va ilova berilgan. Dissertasiya mavzusi bo'yicha jami 5 ta ilmiy ish chop etilgan.

I-Bob. ADABIYOTLAR SHARHI

1.1.Makkajo’xori o’simligining kelib chiqishi, tarixi va klassifikatsiyasi. Makkajo’xori (*Zea mays*) dunyo dehqonchiligida ekiladigan asosiy qishloq xo’jalik ekinlaridan biri hisoblanadi. Uning doni dunyodagi don balansida yetakchi o’rinlardan birini egallaydi. Makkajo’xori xalq xo’jaligida juda katta ahamiyatga ega bo’lib, undan uzoq yillardan buyon insoniyat oziq-ovqat va chorva mollari uchun ozuqabop ekin sifatida foydalanib kelmoqda.

Makkajo’xori oziq-ovqat, chorva uchun yem va sanoat uchun xom-ashyo sifatida xalq xo’jaligida keng qo’llaniladi. Makkajo’xorining barcha qismlari to’g’ridan-to’g’ri, shuningdek uning qayta ishlashdagi chiqindi mahsulotlari (yorma, kunjara va hokazolar) ishlatiladi.

Adabiyotlarda keltirilishicha, makkajo’xori donining tarkibida 65-70% uglevod, 8-12% oqsil, 4-8% moy, mineral tuzlar vaE, V, A vitaminlari, ko’k poyasi tarkibida 10-18% quruq modda, 0,2-3% moy, 0,4-0,7% oqsil, 6-10% kraxmal va 4% qand moddasi borligi aniqlangan.

Makkajo’xori yangi dunyoning juda qadimgi o’simliklaridan hisoblanadi. Uning vatani Janubiy Amerikadir. XII asrda Ispaniyaga olib kelib ekilgan. Bu yerdan Yevropa mamlakatlariga, Yevropadan esa Xitoy va Hindistonga tarqalgan. Meksikada arxeologik qazilmalarda makkajo’xorining 5000 yillik donlari topilgan.

Markaziy Osiyoga makkajo’xori XVIII-asr oxiri XIX-asr boshlaridan boshlab yetishtirila boshlandi. Musulmon mamlakatlari o’rtasida savdo-sotiq va diniy aloqalarning mavjudligiga asoslanib makkajo’xori ilk bor Amudaryo va Sirdaryo oralig’ida o’sha davrda keng miqyosda yetishtirilgan bo’lib, Kichik Osiyoga Eron va Afg’oniston orqali kirib kelgan deb taxmin qilinadi. “Makkajo’xori” shahar va jo’xori so’zlaridan olingan. Bu nom yuqoridagi fikrlarimizni tasdiqlaydi, ya’ni musulmonlarning Makka va Madinaga qilgan haj safari chog’ida ushbu o’simlik karvonlar bilan Kichik Osiyodan bizga kirib kelgan.

Markaziy Osiyo mamlakatlarida makkajo’xori ekiladi va bu mintaqaning tabiiy iqlim sharoiti, sun’iy sug’orish bilan undan yuqori hosil olishni

ta'minlaydi. O'zbekiston, Qozog'iston va Qirg'izistonda bu ekindan 10 t va undan ortiq hosildorlikka erishgan ilg'or dehqonlar anchagina. Masalan: Qozog'istondan Olimjon Baxtiyev, O'zbekistondan N.Mamatqodirov va boshqalar har gektar makkajo'xori ekilgan maydondan o'rtacha 11-12 tonna hosilli don olganlar. (Komarskiy V.Yu..(34).

Eramizdan 4000 yil ilgari 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 yekini sifatida tarqalgan.

1899 yilda Stertevant tomonidan tavsiya yetilgan klassifikasiyaga ko'ra yendosperma va don morfologiyasi bo'yicha 7 ta kenja to'rga bo'linadi.

Tishsimon (*Zea mays L indentata*). Doni yirik, cho'zinchoq tepa uchida chuqurchasi bor, shakli otning tishiga o'xshaydi.

Endosperm donining yon tomonlarida shoxsimon, o'rtasida ipsimon bo'ladi. Doni asosan hayvon ozuqasi uchun va spirt olish uchun foydalaniladi.

Kremniysimon (*Zea mays Lindurata*). Doni yumshoq, yon tomondan sal siqiq, yaltiroq qattiq. Donning o'rtasi unsimon, endosperm bo'ladi. Kremniysimon makkajo'xori navlari donidan un tayyorlanadi. Poyasi ko'k massa holida mayin bo'ladi va hayvonlar yaxshi yeydi. Tezpushar navlari ko'p.

Kraxmalli (*Zea mays L amylacea*). Donining shakli kremniysimonga o'xshash, ichki qismi unsimon, endosperm bilan to'la shoxsimon endosperm yo'q yoki juda yupqa donida kraxmal 72-88 foiz, oqsil 12 foiz, yog' 5 foiz. Doni kraxmal, spirt va yog' ishlab chiqarish sanoati uchun yaxshi xom-ashyo hisoblanadi.

Shirin (*Zea mays L sacharata*). Doni yirik, usti tirish ustki qismi shoxsimon endosperm bilan to'la. Donida 18-20 foiz oqsil, 64 foiz uglevodlar, 8-9 foiz yog' bo'ladi. Sabzavot ekini hisoblanadi. (Guryev B.P., Kozubenko L.V.(21).

Yoruvchan (*Zea mays* L. *everta*). Doni mayda, shoxsimon endosperm bilan to'la. Quruq doni qovurilganda yorilib bodroq hosil qiladi va hajmi 15-20 marta kattalashadi. Yorma va bodroq tayyorlash uchun foydalaniladi.

Yuqoridagilardan tashqari mumsimon (*Zea mays* L. *ceratina*), po'stli (*Zea mays* L. *tunicata*), kraxmalli-shirin (*Zea mays* L. *amylacea-sacharata*) kenja turlari ham bor. O'zbekistonda asosan tishsimon va kremniysimon kenja turlar ekiladi. (Atabayeva X.N., Mascino I.V.7).

1.2.Dunyo bo'yicha makkajo'xorining ekin maydoni va o'rtacha don hosildorligi. Makkajo'xori dunyo dehqonchiligida ekiladigan asosiy qishloq xo'jalik ekinlaridan biri hisoblanadi. Uning doni dunyodagi don balansida yetakchi o'rinlardan birini egallaydi. Makkajo'xori xalq xo'jaligida juda katta ahamiyatga ega bo'lib, undan uzoq yillardan buyon insoniyat oziq-ovqat va chorva mollari uchun ozuqabop ekin sifatida foydalanib kelmoqda.

Makkajo'xori yetishtiradigan mamlakatlarda 90-yillarda makkajo'xori ekilgan maydon 109 ming gektarni, hosildorligi esa gektaridan 36.5 sentnerni, yalpi don hosili esa 472 mln tonnani, ya'ni hosildorlik bo'yicha dunyo don balansida uchinchi o'rinni egallaydi. Asrning boshlarida makkajo'xoridan don hosili yetishtirishni 500 mln tonnaga yetkazish nazarda tutilgan (Kurbanov G.K.21, Kuzmina A.22).

FAO (Xalqaro qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat tashkiloti) ma'lumotlariga ko'ra 2002 yilda makkajo'xori dunyo bo'yicha 137 mln gektardan ziyod maydonga ekilgan, uning yalpi don hosili 600 mln tonnani tashkil qilgan. Ishlab chiqarilayotgan makkajo'xori donining 60 % dan ortig'i sanoatlashgan Shimoliy Amerika va Yevropa mamlakatlari ulushiga to'g'ri keladi, bu yerda uning hosildorligi o'rtacha 54-72 s/ga ni tashkil etadi.

Dunyo bo'yicha yetishtiriladigan makkajo'xorining 44 % i AQShda ishlab chiqariladi. 2002 yilda u yerda ushbu o'simlik 29 mln gektardan ziyod maydonga ekilgan bo'lib, uning don hosildorligi o'rtacha 89.3 s/ga ni tashkil etadi. FAO (FAO Production) hisobi bo'yicha makkajo'xori ekilgan maydon 2007 yilda 159,86 mln gektar, 2008 yilda 156,36 mln gektar,

yalpi hosili 791,65 mln tonna, 788,64 mln tonna, o'rtacha hosildorligi gektaridan 4,95 tonna va 5,04 tonnani tashkil etgan. (1969-1979 yillarda 108 mln/ga bo'lgan). Hosildorligi gektariga qisqa muddatda 25,7 sentnerdan 50,4 sentnerga yetgan. Umumiy maydonining qariyb yarmi Amerika qit'asida (AQSh, Kanada, Argentina, Braziliya Meksika va boshqa) joylashgan. Qit'alar bo'yicha makkajo'xorini egallagan maydoni quyidagicha taqsimlanadi: Amerika – 44 %, Osiyo – 24 %, Afrika – 17 %, Yevropa – 10 %, Avstraliya – 5 %. Yalpi hosil bo'yicha AQSh dunyoda birinchi o'rinda turadi (taxminan 29,5 mln/ga, hosildorligi – gektaridan 89,0 sentner).

Jahon bo'yicha makkajo'xori ishlab chiqadigan eng yirik mamlakatlarga Braziliya, Meksika, Hindiston, Xitoy, Argentina, Ruminiya va Mustaqil hamdo'stlik mamlakatlari kiradi. Amerika qo'shma shtatlarining Ayova, Illinoys, Ogayo, Kanzas, Nebraska va boshqa makkajo'xori ekini uchun, iqlim sharoiti qulay bo'lgan shtatlarida bu ekin eng ko'p tarqalgan. Bu shtatlarda AQSh dagi makkajo'xorining 70 % gacha maydoni joylashib 80 % dan ko'p doni ishlab chiqilmoqda. FAO (Xalqaro qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat tashkiloti) ma'lumotlariga ko'ra 2002 yilda makkajo'xori dunyo bo'yicha 137 mln gektardan ziyod maydonga ekilgan, uning yalpi don hosili 600 mln tonnani tashkil qilgan.

**FAO ma'lumotlariga ko'ra dunyo bo'yicha makkajo'xoring ekin
maydoni hosildorligi va o'rtacha don yetishtirishi.**

(Atabayeva X. 2012)

Davlatlar	Ekin maydoni, ming ga	Hosil- dorlik, s/ga	O'rtacha don yetishtirish , mln tonna
Dunyo bo'yicha	137549	43.36	596412
Afrika	25392	16.99	43140
Efiopiya	1450	17.93	2600
Keniya	1400	13.21	1850
Nigeriya	3965	13.81	5476
Shimoliy Amerika	40473	72.56	293673
Meksika	8661	21.66	18761
AQSh	29566	89.03	263216
Janubiy Amerika	17919	30.27	53328
Braziliya	11857	27.46	32556
Osiyo	44236	35.07	143053
Xitoy	22543	45.75	103144
O'zbekiston	25	16.0	40
Yevropa	10587	54.24	57422
Ruminiya	2700	15.56	4200
Rossiya	930	13.44	1250
Avstraliya	58	62.93	365

Ishlab chiqarilayotgan makkajo'xori donining 60 % dan ortig'i sanoatlashgan Shimoliy Amerika va Yevropa mamlakatlari ulushiga to'g'ri keladi, bu yerda uning hosildorligi o'rtacha 54-72 s/ga ni tashkil etadi. (8,21).

Respublikamizda urug' yetishtirish uchun ulardan faqat mahalliy

navlarning duragaylari ekilmoqda. O'zbekistonda makkajo'xori gen kolleksiyasidan samarali foydalanish natijasida, makkajo'xorining tezpishar, hosildor, kasallik va zararkunandalarga chidamli yangi nav va duragaylari yaratilmoqda. Shuningdek, makkajo'xorining yangi nav va duragaylarini yaratishda chetdan keltirilgan duragaylar nazorat mahalliy duragaylar bilan taqqoslanib, eng yaxshi ko'rsatkichlari o'rganilib, makkajo'xori seleksiyasida keng foydalanilmoqda.

Moldaviyada T.S.Chalik makkajo'xorini ertapishar "Moldavskiy 215 MV", "Moldavskiy 257 MV", "Moldavskiy 296 SV" kabi duragaylarni yaratgan va tumanlashtirishga o'z hissasini qo'shgan.

Dunyoda makkajo'xorining yuqori lizinli ertapishar duragaylarini yaratishga o'tgan asrning 80-yillaridan boshlab e'tibor berila boshlandi.

Amerikalik olimlar tomonidan, makkajo'xori donining oqsil tarkibida lizin moddasi yuqori bo'lgan Opeyk 2 genining yaratilishi, makkajo'xori seleksiyasida yangi yo'nalishni yaratdi. Makkajo'xori donining oqsil tarkibida lizin moddasi yuqori bo'lgan navlari yo'q.

Tillayev R. [75] ta'kidlashicha lizin moddasi almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar guruhiga kiradi. Shu sababli soha seleksionerlari makkajo'xori donining oqsil tarkibida lizin moddasi yuqori bo'lgan navlar yaratish uchun ilmiy izlanishlar olib bormoqdalar.

G.Ye. Shmarayev [101] ma'lumotlariga ko'ra, Rossiyaning barcha ilmiy-tadqiqot markazlari makkajo'xori seleksiyasida yangi yo'nalish donini oqsil tarkibida lizin aminokislotalari odatdagidan ko'proq tutuvchi duragaylarni yaratish bilan shug'ullanishgan. Rossiyalik olimlar tomonidan Opeyk 2 geni asosida yuqori lizinli "B 248" va "A 51 S" duragaylari yaratilgan.

N.I. Lixachev, A.I. Borovik [37] o'z tajribalarida Altay o'lkasi iqlim sharoitida "Nart 150 SV", "Obskiy 150 SV", "Kollektivniy 160" va "Omskiy 140" ertapishar duragaylarining ota-ona tizmalarini birlamchi urug'chiligini o'rganishgan. Ular Oltoy o'lkasi mahalliy iqlim sharoitida, ertapishar duragaylardan faqat sug'oriladigan joylaridagina yuqori don

hosildorligiga erishishgan. Eng yuqori don hosildorligi lalmi joylarda 50 s/ga bo'lgan bo'lsa, sug'oriladigan joylarda 90 s/ga bo'lganligi tajribalarda kuzatilgan.

Bliyev S.G.[10] va boshqalarning fikricha o'z-o'zidan changlatilga tizma duragay va navlardan o'zining genotipi va fenotipi bilan, hayotchanligi va mahsuldorligini pastligi bilan harakterlanadi. Ishlab chiqarishda makkajo'xori duragay urug'larini ekishga o'tilishi, ko'pchilik tadqiqotchilarning asosiy e'tiborini duragaylarni o'rganishga sababchi bo'ldi.

Axmedova S., Turaqulov K. [8] larning ilmiy adabiyotlarda duragaylar ona-ota juftlarini yetishtirish agrotexnikasi usullari to'g'risidagi ilk ma'lumotlar 60-yillardan paydo bo'la boshladi.

1.3.O'zbekistonda makkajo'xori nav va duragaylarini yaratish usullari.O'zbekistonda makkajo'xori don uchun, silos uchun, ko'k massa olish uchun keng ko'lamda ekiladi. Don uchun ekiladigan maydoni 34,1 ming gektar, hosildorligi gektaridan 45,9 sentnerni tashkil qildi. O'zbekistonda mutaxassis, dehqonlar bu ekinni yaxshi bilib, asosiy ekin sifatida don uchun hamda ang'izda boshqa ekinlardan so'ng ham don ham silos massasini yetishtirish uchun, ham ko'kmasa o'stirib yuqori hosil olishga erishmoqdalar.

O'zbekistonda don yetishtirish uchun bahorda makkajo'xori ekiladigan maydon 40 ming gektarni tashkil etadi. O'zbekistonning rivojlanayotgan dehqonchilik sharoitida makkajo'xorining geterozisli duragaylarini yaratish seleksiyasi sohasida uning yuqori darajadagi hosildorlik xususiyatlariga ega bo'lgan liniyalararo oddiy duragaylarni yaratish yangi muhim bosqich bo'lib qoladi. Ma'lum bo'lishicha makkajo'xorining liniyalararo oddiy duragaylari poyasining bo'yi va so'talarining joylanishi balandlig bo'yicha juda xillanganligi, yotib qolishiga kasallik va zararkunandalarga ancha chidamliligi, mineral o'g'itlarga va sug'orishga juda ta'sirchanligi bilan muhim qimmatga ega. Ular ishlab chiqarish sharoitida liniyalararo murakkab duragaylarga qaraganda gektaridan 10-12 s va undan ham ko'p qo'shimcha

don hosili berish qobiliyatiga ega. Oxirgi yillarda respublikamizda makkajo'xori donidan kraxmal olish ham ma'lum bir darajada yo'lga qo'yilgan.

Lekin, boshqoli don ekinlaridan bo'shagan maydonlarga yoki takroriy ekin sifatida makkajo'xori ekib ko'paytirish imkoniyati mavjud. Respublikamizda har yili boshqoli don ekinlari yig'ishtirilib olinganidan keyin bir million gektardan ortiq ekishga yaroqli yer maydoni bo'shaydi. Ana shu maydonni taxminan yarmiga makkajo'xori doni va ko'k massasi uchun makkajo'xorining nav va duragaylari ekilishi kerak.

Hozirda Respublikamizda chorva mollari uchun silos tayyorlash maqsadida keng tarqalgan makkajo'xori nav va duragaylaridan o'rtakechki va kechkipishar "Vatan", "O'zbekiston 601 YeSV", "O'zbekiston 100", "Kremnistaya O'z ROS" va "O'zbekiston oq tishsimoni" hamda yozda bug'doydan bo'shagan maydonlarda don yetishtirish uchun o'suv davr qisqa bo'lgan (125-130 kun) "O'zbekiston 306 AMV" va "Qorasuv 350 AMV" duragaylaridan keng foydalanilmoqda.

X.N. Atabayeva, I.V. Massino [7] ma'lumotlariga ko'ra, O'zbekistonda qishloq xo'jaligida foydalaniladigan umumiy yerlarning 60% ga yaqini turli darajada sho'rlangan. Tajribalarda aniqlanishicha kuchsiz sho'rlangan yerlarda makkajo'xori nav va duragaylarini yetishtirish mumkin. Chunki donli ekinlar ichida makkajo'xori sho'rga chidamli o'simliklardan biri sanaladi.

I.V. Massino, S.M. Ahmedova [46] kabi olimlar tomonidan O'zbekiston iqlim sharoitida takroriy ekin sifatida don va silos uchun "O'zbekiston 306 AMV" duragayi yaratildi.

Horijiy ilmiy adabiyotlarda makkajo'xorining o'z-o'zidan changlatilgan tizmalari ko'chat qalinligiga va ulardan eng yuqori don hosili yetishtirish bo'yicha turlicha fikrlar mavjud. Makkajo'xorida geterozis seleksiyasining rivojiga birinchilardan bo'lib V.Shell katta hissa qo'shgan. U birinchi marta makkajo'xorini majburan o'zidan chatishtirib olingan tizmalarini yaratib, ular o'rtasida o'zaro juft chatishtirish o'tkazilgan. Natijada ayrim duragaylar

hayotchanligi va serhosilligi bilan ota-ona liniyalardangina emas, balki boshlang'ich navlardan ham ustun bo'lishini amaliyotda isbotlagan.

Shved genetigi A.Gustavson ko'p yillik ilmiy tadqiqot ishlarida geterozis hodisasini uzoq o'rganib, uchta asosiy xilga bo'ladi. 1) Reprodukativ geterozis - bu o'simliklarning ko'payish organlari, meva va urug'larning ko'p hosil bo'lishi. 2) Somatik geterozis-organizm o'simliklarning vegetativ organlarining kuchli rivojlanishi. 3) Adaptiv (moslanuvchi) geterozis-o'simlik hayotchanligining kuchayishi.

Amerikalik olim D.Bill ilmiy izlanishlarida Michigan qishloq ho'jaligi kollejida navlararo yuqori hosilli duragay hosil qilish maqsadida, makkajo'xorining har hil navlarini bir-biri bilan chatishtiradi. Natijada ota-ona shakllariga nisbatan 10-15 foiz yuqori hosildor duragaylar olishga erishadi.

Makkajo'xori duragaylarning ota-ona shakllariga nisbatan kuchliligini (hayotchanligi va hosildorligi) I.K.Kyolreyter ham ko'p yillik tadqiqotlarida kuzatgan. Uning xulosalariga ko'ra, duragaylarning birinchi bo'g'ini dastlabki ota-ona shakllariga nisbatan 25-40 foiz, ba'zi ekinlarda hatto 50 foiz va undan ham yuqori va sifatli hosil berishi mumkin.

Angelov A.P, Pavlova Ye.(5) ma'lumotga ko'ra geterozis hodisasi makkajo'xori seleksiyasida keng qo'llanilib, bu ekin seleksiyasining biologik vagenetik asoslaridan hisoblanadi. AQSh da makkajo'xorining duragay urug'larini keng qo'llash natijasida bu ekin hosildorligi 30 foizdan oshganligi samarasidan har yili 20 mln tonnadan ko'proq qo'shimcha hosil olishga erishilgan.

Keyingi yillarda ko'pchilik ekinlarning geterozisli duragay urug'lari qo'l mehnatisiz, sitoplazmatik erkak sterilligi asosida yetishtirilmoqda. Makkajo'xorining ro'vagini yulmasdan sterillik (pushtsizlik) asosida duragay urug'lar yetishtirish mumkinligi to'g'risida fikrni akademik M.Xadjinov bildirgan.

Respublikamizda 1995-2000 yillar davomida qishloq xo'jalik ilmiy ishlab chiqarish oq jo'xori va makkajo'xori seleksiyasi va urug'chiligi

bo'limi tomonidan AQSh, Germaniya, Fransiya, Yugoslaviya, Vengriya, Slovakiya va Rossiyadan keltirilgan kolleksiya to'plamidan foydalanish kerak. Shuningdek lizinga boy duragaylar yaratishga ham ancha e'tibor qilish kerak. Sug'oriladigan dehqonchilik rayonlari uchun esa gektaridan 10-120 s don beradigan sug'orish va o'g'itlashga ta'sirchan o'ta unumdor navlar talab qilinadi. Bu navlar doni pishganda ham poyasi va barglarini ko'k holda saqlab qolib ulardan sifatli silos bostirishga imkon beradigan bo'lishi asosiy vazifalardan biri hisoblanadi.

Hozir mamlakatimizda makkajo'xorining noqulay sharoitlarga chidamli, serhosil O'zbekiston 306 AMV, O'zbekiston 602 ESV, Qorasuv 350 AMV, O'zbekiston 420 VL, O'zbekiston tishsimoni, UzRos Kremnistaya va Vatan nav va duragaylari yaratildi va davlat reyestriga kiritildi.

A.Xudayqulov [91] va boshqalar Samarqand viloyati sharoitida makkajo'xorining duragayini (V-73 x V-84ET) x DKK 18 VT usulida uch liniyalı duragayini hosil qilgan.

S.Ahmedova, S.Ahmedovalar Toshkent viloyatida ko'paytirish maydonida 6 ta o'z-o'zidan changlatilgan liniya va uchta o'rta kech pishadigan duragaylarni o'rganib eng yuqori hosil olish uchun gektariga azotli o'g'it 240 kg bo'lib, ko'chat qalinligi gektariga 70 ming tup duragaylardan urug' olish uchun ota-ona tizmalari gektariga 70 ming tupdan bo'linishini ko'rsatishgan.

Z.Xaliqulov [90] va boshqalar o'zidan changlantirilgan tizmalararo chatishirish usulini qo'llab makkajo'xorining Dneprovskiy-70 TV duragayi hosil qilingan, IKS-64T x IKS-19TV Dneprovskiy-70TV, Oddiy liniyalararo duragaylardan Ulug'bek oddiy duragayi, BS-6166 TV oddiy duragayi O'zbekistonda ekib kelinmoqda va yuqori hosildorlikka erishilmoqda.

O'zbekistonda makkajo'xorining yangi geterozisli O'zbekiston 306 AMV duragayi yaratilib tumanlashtirilgan, hozirda undan yuqori sifatli duragay urug'lari yetishtirilmoqda.

Massinov I.V., Massino A.I. [48] va boshqalarning ta'kidlashicha O'zbekiston Respublikasi Davlat reyestriga makkajo'xori duragaylarining 20

dan ortiq mahalliy va xorijiy navlari ro'yxatga kiritilgan. Respublikada urug' yetishtirish uchun ulardan faqat mahalliy navlarning duragaylari ekilmoqda. Chunki mahalliy navlarning duragaylaridan noqulay sharoitda, suvsizlik va turli iqlim sharoitida ham yuqori urug' hosildorligiga erishilmoqda. Shuningdek dunyo olimlari tomonidan makkajo'xorida duragay urug'lar yetishtirishda geterozis samaradorligini o'rganish bo'yicha birqancha ilmiy va amaliy ishlar amalga oshirilmoqda.

I.V.Massino, A.I.Massino, S.Axmedova, S.Patxo'llayev,(49) S.Qahamov, D.Yedenboyev, K.Tursunov, X.Mo'minov, M.Xvan, S.Taraxanov, V.Gorbunov va A.Rogovlar tomonidan don va silos uchun O'zbekiston 601 – EIV, O'zbekiston 306 AMV, Vatan, Uzros kremniysimon, O'zbekiston oq tishsimon, O'z 420 VI, Qorasuv 350 AMV nav va duragaylari ekildi.

Chunki O'zbekistonda duragay urug'lardan ishlab chiqarishda keng foydalanish makkajo'xorining don va silos uchun o'stirishda asosiy yo'l bo'lib qoldi. Makkajo'xorining duragay urug' yetishtirishda (Prof: I.V.Massino, 2000) tomonidan ishlab chiqilgan uslubdan foydalanilmoqda. Duragay urug'lar yetishtirishda boshlang'ich material sifatida o'zidan changlatilgan liniyalar va odatdagi navlardan foydalanilmoqda. Hozirda Respublikamizda:

1. Liniyalararo duragaylar
2. Nav liniyali yoki liniya navli duragaylar
3. Navlararo duragaylardan keng foydalanilmoqda.

Liniyalararo duragaylar o'z navbatida oddiy duragaylarga, uning liniyali duragaylarga, liniyalararo keng duragaylarga bo'lib amalda qo'llanilib kelinmoqda.

O'zbekistonda soha seleksionerlari liniyalararo oddiy duragaylarni ikkita o'zidan changlantirilgan liniyalarni chatishtirib, serhosil odatdagi navlarga nisbatan 30-40 foizga hosil olishga erishmoqdalar. Ular nav liniyali va liniya navli duragaylardan O'zbekiston 601 ESV va Qorasuv 350 AMV duragaylari keng tarqalmoqda. Shuningdek soha seleksionerlari navlararo duragaylar, makkajo'xorining ikki navni o'zaro chatishtirish yo'li

bilan yetishtirishdan amalda foydalanilmoqda. Ulardan odatdagi seleksiya navlariga nisbatan faqat 10-15 foiz ko'p hosil olinmoqda. Yuqoridagi makkajo'xorining seleksiyasi yutuqlari respublikamizning donga va silosga bo'lgan ehtiyojini qisman bo'lsada qondirib kelmoqda.

1.4.Makkajo'xori o'simligiga agroekologik omillarning ta'siri.

Aholini chorvachilik maxsuloti bilan ta'minlash uchun, eng avvalo chorva mollariga oqsil va boshqa komponentlarga boy ozuqa bazasini yaratish, don va yem-xashak ekinlarini urug' sifatiga hamda agroekologik omillariga bog'liq, yuqori sifatga ega bo'lgan urug'lardan foydalanish ekin hosildorligini oshirish bilan birga iqtisodiy ko'rsatkichni yaxshilashni nazarda tutib, makkajo'xori o'simligiga agroekologik omillar qo'llanib, uning urug' xosildorligi va sifati o'rganildi.

Respublika tuproq va iqlim sharoitining tahlili shuni ko'rsatadiki, barcha tuproq va iqlim sharoitida boshqoli don ekinlaridan bo'shagan yer maydonlarida makkajo'xori donining normal tizmalanib pishib yetilishi uchun yorug'lik va harorat yetarlidir. Yozda ekilgan makkajo'xori ekin maydonlaridan ishonchli don hosilini olish uchun iyun oyining ikkinchi, uchinchi o'n kunligida ekilganda 85-95 kunda pishib yetishadigan FAO 200-300 pishish guruhiga mansub makkajo'xori duragaylari kerak.

Amerikalik olimlar tomonidan, makkajo'xori donining oqsil tarkibida lizin moddasi yuqori bo'lgan Opeyk 2 genining yaratilishi, makkajo'xori seleksiyasida yangi yo'nalishni yaratdi. Makkajo'xori donining oqsil tarkibida lizin moddasi yuqori bo'lgan navlari yo'q. Lizin moddasi almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar guruhiga kiradi. Shu sababli soha seleksionerlari makkajo'xori donining oqsil tarkibida lizin moddasi yuqori bo'lgan navlar yaratish uchun ilmiy izlanishlar olib bormoqdalar.

I.V. Massino, A.I. Massinolarni [43] aniqlashicha, yuqori lizinli makkajo'xori duragaylaridan yuqori hosildor, sifatli urug'larini yetishtirish chorvachilik va parandachilikni to'yimli ozuqa bilan ta'minlash borasida

iqtisodiy islohatlarni rivojlantirish muhim o'rin tutadi.

L.G. Mejlumyan, Sh.X. Raximovalar [53] tajribalarida azotli o'g'it me'yorlarining oshirilishi yuqori lizinli makkajo'xori donining oqsil tarkibidagi lizin aminokislotasini kamayishiga ta'sir ko'rsatishini aniqlashgan

Fiziologik nuqtai nazardan eng maqbul ko'chat qalinligini aniqlash o'simlikning mahsuldor bo'lishi uchun barg sathini eng ko'p bo'lishi emas, balki uni eng maqbul barg sathini aniqlashdan iborat.

Ko'pgina tajribalarda ko'chat qalinligining ma'lum bir darajaga ortishi hosildorlikni sezilarli ortishiga ijobiy ta'sir ko'rsatgan. Ko'chat qalinlashganda hosildorlikning kamayishi ko'rsatilmagan. Bundan tashqari, makkajo'xori yetishtirishda tuproq iqlim sharoitiga qarab ko'chat qalinligining o'zgarishi katta ahamiyatga egaligi aniqlangan.

P.A. Rutger [66] AQSh sharoitida makkajo'xorining o'z-o'zidan changlatilgan tizmalarini ko'chat qalinligiga bo'lgan munosabatini o'rgangan. Makkajo'xorining "A 619" tizmasi gektariga 62 ming tup ko'chat qalinligida don hosildorligiga o'z ta'sirini ko'rsatmagan, "W 153" tizmasidan esa ko'chat qalinligi gektariga 86 ming tup joylashtirilgan variantda eng ko'p don hosil olingan. Ammo, hosildorlik yuqori bo'lsada, so'ta chiqishi kechikkan va 1000 dona don og'irligi kamaygan. Makkajo'xorining "W 153" tizmasi uchun iqtisodiy va agrotexnik omillarni hisobga olgan holda eng maqbul ko'chat qalinligi 62 ming/ga tup ekanligi aniqlangan.

A.F. Stulin [72] turli tuproq iqlim sharoitida "Kaskad 166 ASV" duragayi va "Voronej 175 ASV" duragaylarida o'simliklarning 50, 60, 70, va 80 ming/ga ko'chat qalinligi va mineral o'g'itlarni bir fonda mineral o'g'itsiz, 2 fonda ($N_{90} P_{60} K_{60}$) o'g'iti ta'sirini o'rganishgan. Tajriba natijalariga ko'ra, har ikki fonda ham ko'chat qalinligi 60 ming/ga tup bo'lganda yuqori don hosildorligiga erishilgan. Tajriba dalasida ikkinchi fonda mineral o'g'itlardan foydalanish, o'g'itsiz bo'lgan birinchi fonga

nisbatan urug' hosildorligi 50 ming/ga tupda (7,5 s/ga), 60 ming/ga tupda (15,6 s/ga), 70 ming/ga tupda (13,6 s/ga) va 80 ming/ga tupda (14,5 s/ga) ko'p bo'lishiga ta'sir ko'rsatdi. Shuningdek, har ikki fonda ham, o'simlik ko'chat qalinligi 50 ming/ga tupdan 80 ming/ga tupga oshib borganda urug' hosildorligining kamayishi kuzatilgan.

Krasnodar o'lkasida, makkajo'xorining yuqori hosilli o'z-o'zidan changlantirilgan uchta tizmasini o'rganishganda, ko'chat qalinligi 55 ming/ga tup bo'lganda urug' og'irligi kamaygan, ammo mineral o'g'itlar ta'sirida ortgan. Eng ko'p urug' hosildorligi, ko'chat qalinligi 70 ming/ga tup bo'lganda olingan. Keyinchalik, olimlar tomonidan har bir o'z-o'zidan changlatilgan tizmalar guruhi uchun yuqori hosildorlikni belgilovchi asosiy omil maqbul ko'chat qalinligi ekanligini aniqlashgan.

Sug'oriladigan sharoitda me'yordagi mineral o'g'itlar qo'llanilganda, ayrim duragaylar uchun ko'chat qalinligi 5 - 10 ming/ga tupga ko'paytirish mumkin. Ana shunday sharoitda Zemun Poleda (Yugoslaviya) yangi duragaylardan ishlab chiqarishda gektaridan 15,0 s dan yuqori don hosili olingan. Makkajo'xoridan yuqori don hosili olishda ko'chat qalinligi bilan bir qatorda makkajo'xori tomonidan o'zlashtiriladigan ozuqa moddalar tarkibida asosiy o'rinni azot o'g'iti egallashiga e'tibor berish kerak.

Azot o'g'iti makkajo'xori don hosildorligini tizmalanishida asosiy omil hisoblanadi. Zemun Poleda (Yugoslaviya) o'tkazilgan tajribalar natijasi shuni ko'rsatganki, (NPK) kabi ozuqa moddalar me'yoriga kelganda mineral o'g'itlarning 300-350 kg/gadan ortig'i hosildorlikka ta'sir ko'rsatmaydi.

Shuningdek, ko'chat qalinligi va azotli o'g'itlash 1000 dona don og'irligi, bitta so'tani mahsuldorligi, so'tani uzunligi, o'simlik balandligi, birinchi so'tani joylashishi, popuk chiqarishi va so'tani ro'vak chiqarish muddatiga ham ta'sir ko'rsatishi kuzatilgan.

O'zbekiston iqlim sharoitida makkajo'xorini o'z-o'zidan changlatilgan tizmalarini yetishtirish texnologiyasi bo'yicha ko'chat qalinligi, mineral o'g'itlar me'yori bo'yicha bir-biriga qarama-qarshi tavsiyalar mavjud.

O'zbekistonning issiq iqlim va sug'oriladigan sharoitida o'z-o'zidan

changlatilgan tizmalar hosildorligi juda past, 10-12 s/ga

Bu boradagi ishlar natijasini Z.U.Umarov va U.M.Isakulov(83), Z.Xalikulov [90], Yu.Sharipov [95], A.Roziqov [65] va T.Oserboyevalar [59] ma'lumotlarida ham uchratish mumkin.

Yu.Sharipov [95] ikkita makkajo'xori duragayini 50, 60, 70 va 80 ming/ga ko'chat qalinligi bir xil fosforli va kaliyli fonda hamda 180, 240 va 300 kg/ga azotli o'g'it me'yorida o'rgangan. Eng ko'p yuqori don hosili "BS 666"1 va "Ulug'bek" makkajo'xori duragaylari 60 ming/ga tup o'simlik ko'chatlari joylashtirilib, gektariga 240 kg/ga azot o'g'iti berilgan variantda olingan.

Azotli o'g'it me'yori eng ko'p bo'lgan variantlarda, o'simlik ko'chat saqlanuvchanligi pasaygan bo'lib, 50 ming/ga ko'chat qalinligida bu ko'rsatkich uncha katta bo'lmagan. Ko'chat soni eng ko'p bo'lgan variantlarda o'simlik barg sathi nisbatan kichik va fotosintez mahsuldorligi past bo'lib, boshqa variantlarga nisbatan donining pishib yetilishi nisbatan kechikkan.

O'zbekistonni ma'lum bir tuproq va iqlim sharoiti uchun ma'lum ko'chat qalinligi va mineral o'g'itlar me'yori to'g'risida aniq ma'lumotlar juda kam bo'lib, ko'chat qalinligi va mineral o'g'itlarni o'z-o'zidan changlatilgan tizmalar hosildorligiga ta'sirini o'rganishga bag'ishlangan tadqiqotlar ham uncha ko'p emas.

A.Xudayqulov [91] Samarqand viloyati sharoitida, duragaylash dalasida DPG-70 TV duragayi ona-ota tizmalari ko'chat qalinligini ona-ota tizmalarini 3:1 nisbatda joylashtirib o'rganishgan va makkajo'xorining "IKS 64 T" va "IKS 19 TV" duragay tizmalari uchun ko'chat qalinligi gektariga 71 ming tup o'simlik bo'lishini aniqlashgan.

S.Axmedova [9] sug'oriladigan sharoitda urug'lik maydonida 6 ta o'z-o'zidan changlatilgan tizma va uchta o'rta kechpishadigan duragaylarni o'rganib, eng yuqori hosil olish uchun gektariga azotli o'g'it 210 kg/ga, o'simliklarni ko'chat qalinligi gektariga 70 ming bo'lishini ta'kidlaydi.

S.Axmedova., K.Turaqulov [8] ma'lumotlariga ko'ra, urug'lik maydonida makkajo'xorining o'rta va ertapishar duragaylari ota-ona tizmalarini joylashtirishda "O'zbekiston 203 I" onalik tizmasini ko'chat qalinligi 80-90 ming/ga, otalik tizmasi 70 ming/ga bo'lganda yuqori don hosildorligiga erishilgan. Makkajo'xori dunyo dehqonchiligida eng ko'p tarqalgan qimmatli don ekinlaridan biri hisoblanadi. Uning doni va poyasidan chorvachilikda, oziq-ovqatda, xomashyoda keng foydalaniladi. Shu sababli, mustaqilligimizning dastlabki yillaridan boshlab mamlakatimizda g'alla, don yetishtirishga, jumladan donli ekinlar ichida asosiy ekinlardan biri bo'lgan makkajo'xori seleksiyasi va urug'chiligiga ham katta e'tibor berilmoqda. (Nazarov X, Tursoatov, Rasuljonov 2013).

Muhammadyorov Sh., Massino A.I. va boshqalar [55] kuzgi bug'doydan keyingi muddatda ekilgan makkjo'xori hosildorligi, xarajatlari, daromadlari va sof foydasiga nisbatan ancha kam bo'ladi. O'simliklarning qalinlashuvi donning pishishini muayyan qonuniyat asosida 1-6 kunga kechiktiradi. O'simliklarning qalinlashuvi asosiy rivojlanish fazalarining boshlanishi va butun vegetasiya davrini nisbatan siyrakroq ekilgan variantlarga nisbatan 2-5 kunga uzaytiradi. O'simliklarning qalinlashuvi asosiy o'simlik balandligini sezilarli darajada oshiradi va o'simliklarning qalinlashuvi ham pasayib, urug' hosili ham bunga bog'lik ravishda muayyan o'lchamda kamayadi. Makkajo'xorining o'rganilgan duragayi uchun eng maqbul joylashtirish sxemasi deb arpadan keyin 80 ming/ga ko'chat qalinligini ko'rsatish mumkin va hosildorlikni 59 s/gani tashkil etgan.

Rozikov A, Xaydarov D (65) lar ma'lumoticha o'simliklarni joylanishi 70x20-1 shaklda bo'lganda bir qatordagi haqiqiy o'simliklarni soni 65.9 ming tup/ga to'g'ri kelib, makkajo'xori doni to'la o'rtacha har bir so'tani uzunligi 21.6 sm dan bo'lib, so'taning har bir qatoridagi donlar soni 37 taga to'g'ri kelgan hamda bir so'tadagi urug'lar soni 555 tani tashkil etgan.

Agarda o'simliklarni joylanish shakli 70x15 - 1 bo'lganda har bir

gektarda haqiqiy o'simliklar soni 87.2 ming tup/ga to'g'ri kelib, doni to'la pishganda har bir so'taning uzunligi 18.9 smni tashkil etib, so'tani har bir qatoridagi donlar soni 33 taga to'g'ri kelib, bir so'tadagi umumiy urug'lar soni 395.0 ta bo'lgan. (Tillayev R, 73).

Ekish muddatlarini o'rganish natijalariga ko'ra, eng maqbul hamda kafolatlangan, mo'l va sifatli hosil olish uchun takroriy ekinlarni 1 - 10 iyul oralig'ida ekish eng samarali bo'lgan. Takroriy ekinlar jumladan, makkajo'xori moshga nisbatan 2,87, tariqqa nisbatan 0,71, soyaga nisbatan 1,62 t/ga, ya'ni eng ko'p ildiz - ang'iz to'planadi. Keyingi o'rinda tariq ekini moshga nisbatan 1,99 - 2.18, soyaga nisbatan 1,2 - 1,27 t/ga, soya ekini esa moshga nisbatan 1,22- 1,27 t/ga ko'p miqdorda ildiz - ang'iz qoldiradi.

O'simliklarni ko'chat qalinligi ortib borishi bilan tuproqda qolayotgan ildiz va ang'izlar tarkibidagi azot, fosfor, kaliy miqdorlari ham ortib bordi hamda ularni maqbul oziqa elementlari nisbatlari ko'chat qalinligi moshda 100, soyada 260 ming tup/ga, tariqda 2,5 mln/ga va makkajo'xorida 80 ming tup/gada kuzatildi. Ular o'z navbatida tuproq unumdorligining tiklanishiga va uning agrofizik, agrokimyoviy ko'rsatkichlariga ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Shuningdek maqbul takroriy ekin sifatida ekilgan mosh ekinida ko'chat qalinligi 100 ming/ga - 13,3, makkajo'xorida 80 ming/ga - 58,1, tariqda 2,5 mln/ga - 29,8, soyada 260 ming/ga - 26,9 s/ga bo'lishi, yuqori hosil olishni ta'minlagan.

Roziqov A [65] tajribalarda duragay makkajo'xorilarni sug'orishga o'simlik 10-12 ta barg chiqargan paytda kirishiladi. Bu vaqtda makkajo'xorining bo'yi 60-70 santimetrغا yetadi. Bunda barvaqt sug'orish hosildorlikning keskin kamayishiga olib keladi. Butun vegetasiya davrida makkajo'xori ekilgan dalaning nisbiy dala nam sig'mi 70 foizdan kam bo'lmasligi kerak. Sug'orish soni va muddati tuproq sharoiti va o'simlikning holatiga qarab aniqlanadi. O'simlik gullash paytida, ya'ni sulton chiqarganda chanqab qolmasligi kerak. Aks holda hosildorlik keskin kamayadi. Sug'orish sharbat usulida o'tkazilsa, hosildorlik sezilarli darajada oshadi. Sug'orish hosil pishib yetilshidan 15-20 kun oldin to'xtatiladi. Ortiqcha

suv berish hosil pishib yetilishini kechiktirib yuboradi. Yuqori hosildorlik har gektar yerda 80 ming tup ko'chat qoldirilsa yuqori bo'lganligi aniqlangan.

O'zbekistan sharoitiga mos erta pishar duragay ustida bir qancha ishlar olib bordilar va tarkibiy ekish uchun tavsiyalar ishlab chiqildi. Tashqi muhit faktorlaridan eng asosiylari makkajo'xori o'simligi uchun tuproq unumdorligi ozuqa moddalari va namlik darajasi hisoblanadi.

Turaqulov K. [80] Makkajo'xori o'simliklarining qalinlashuvi o'simlik bo'yi va birinchi so'taning joylashish balandligining bir muncha ortishiga olib kelgan. Don hosildorligi bo'yicha ma'lumotlarni tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, o'simliklar qalinlashib borishi bilan don hosildorligi turli azotli o'g'it berilgan blokda dastlab 82,6 s/ga dan (60 ming/ga ko'chat qalinligida) 88,8 s/ga gacha (70 ming/ga ko'chat qalinligida) ortgan, keyin esa 80 ming/ga ko'chat qalinligida biroz kamaygan. Bunday qonuniyat boshqa azot berish fonlari ham kuzatilgan. Eng yuqori hosil 100,4 s/ga 70 ming/ga ko'chat qalinligida va 240 kg/ga azot berilganda olingan.

O'zbekistonning jazirama issiq iqlimi sharoitida, hattoki sug'oriladigan dehonchilikda changlanuvchi makkajo'xori o'simligi tizmalarining (makkajo'xori duragaylarining ota-onalik shakllari) hosildorligi juda kam quyi darajadir, ya'ni 10-12s/ga. Bu esa duragaylash maydonlarini urug'lik bilan taminlash uchun ularni katta maydonlarga yetishtirishni taqazo etadi. Bunday makkajo'xori o'simligi tizmalarining hosildorligiga yuqori darajada tasir etuvchi omillar ichida ko'chat qalinligi muhim o'rin tutadi.

Massino I.V., Massino A.I., Ahmedova S.M., [49] tajribalarida makkajo'xorining ajratilgan Sherzod x Region, Sherzod x K-162, Sherzod x Kuban-183 geterozisli durug'aylarini amaliyotda keng joriy etish, har gektar maydondan asosiy ekin sifatida 65-68, takroriy ekin sifatida 59-62 sentnerdan don hosili olish imkonini beradi.

1.5.Makkajo'xorining agrobiologik xususiyatlari va yetishtirish texnologiyasi. Makkajo'xorida asosiy ozuqa elementlarining o'zlashtirilishi quruq modda tuplanishi bilan muvofiq holda kechadi. Barglarning

ishlashida asosiy rolni azot o'ynaydi. Bu element bilan o'simlikning me'yorida ta'minlanishi barg yuzasini, uning ishi davomiyligini oshiradi, o'sish jarayonlarini kuchaytiradi, oqsil sintezini jadallashtiradi.

Azotning yetishmasligi barglarda xlorofillning kamayishiga olib keladi, o'simlik sekin o'sadi, barglar mayda bo'ladi. Azotga eng ko'p talab o'simlikning dastlabki rivojlanish fazalarida (4-5 barg hosil bo'lganda) kuzatiladi. Yosh o'simliklar birinchi oyda gektaridan 3,4 —5,6 kg o'zlashtirilsa, ro'vaklar hosil bo'layotganda ular har kuni shuncha azotni o'zlashtiradi. Azotning eng jadal o'zlashtirilishi ruvaklashga 2 hafta qolganda boshlanadi. Gullashga kelib uning o'zlashtirilishi pasayadi va nisbatan yuqori hosilda mum pishish davrigacha saqlanadi. Barglar va poyalarda azotning tuplanishi donning mum pishish fazasigacha saqlanadi. Sug'oriladigan yerlarda azot miqdori o'simlikda va uning organlarida vegetasiya davomida o'sib boradi.

Fosfor. Urug'larning unishi, o'simlikning rivojlanishini tezlashtiradi, qurg'okchilikka va past haroratga chidamliligini oshiradi. Tuproqda u kam bo'lsa yoki umuman bo'lmasa, reproduktiv organlar hosil bo'lishi boshlanadi va o'simlik o'sishdan to'xtaydi. Makkajo'xorining fosforga bo'lgan o'ta talabchan davri 2-3 barg hosil bo'lganiga to'g'ri keladi. Bu davrda fosforning yetishmasligini kelgusi davrlarda juda ko'p ta'minlash bilan ham qoplab bo'lmaydi. Bu esa hosildorlikning keskin kamayishga olib keladi. Shuning uchun ham sug'oriladigan yerlarda qator oralig'iga kultivasiya bilan fosforli o'g'itlar beriladi.

Kaliy. O'simlikdagi uglevodlar, oqsil almashinuvida faol ishtirok etadi. Tuproqda uning yetishmasligi fotosintez mahsulotlarining barglardan boshqa organlarga o'tishini kamaytiradi, o'simlikning o'sishi to'xtaydi, barglar chetida kuyganga o'xshash dog'lar hosil bo'ladi, so'talar mayda, donlari siyrak bo'ladi. Kaliyli oziqlanishning me'yorida o'tishi o'simlikni qurg'okchilikka, yotib qolishga, zamburug' kasalliklariga chidamliligini oshiradi, donlar to'la bo'lishini ta'minlaydi. Bu element ro'vakning gullashi davrida eng ko'p o'zlashtiriladi. Sut pishish davridan boshlab o'simlikda kaliy

miqdori kamaya boshlaydi.

P. G. Naydin ma'lumoti bo'yicha, 5-7 t/ga hosil bilan makkajo'xori 150—180 kg azot, 50—70 kg fosfor va 150 kg kaliyni olib chiqadi. Makkajo'xori vegetasiya davrining birinchi yarmida vegetasiya davomida o'zlashtiriladigan 40% azotni, 30 % fosforni, 70 % kaliyni o'zlashtiradi.

Rivojlanish fazalari- unib chiqish, ro'vaklash, so'talarning gullashi, sut, sut-mum, mum, to'la donni pishishi. Ertapishar duragaylar va navlar 80-90 kunda, o'rta erta pisharlar 90-100, o'rtapisharlar 100-110, o'rta kechpisharlar 115-130 kunda va undan ortiq muddatda pishib yetiladi.

Almashlab ekishdagi o'rni. Makkajo'xori surunkasiga bir maydonga 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.

O'zPITI ma'lumotlarida makkajo'xorini beda bilan qo'shib ekishda tuproq unumdorligi, keyin ekilgan g'o'za hosildorligi oshib tola sifati yaxshilangan. Monokulturaga nisbatan makkajo'xoridan keyin g'o'za hosili 3-4 s/ga oshgan.

Almashlab ekishlarda makkajo'xorini joylashtirish bir gektardan ozuqa birligi chirishini 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 o'stirish 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.

Makkajo'xorini surunkasiga bir maydonga ekish, pufaksimon qorakuya kasalligining ko'payishiga, hosildorlikning pasayishiga olib keladi. Dalada

makkajo'xori hosili yig'ishtirilgandan keyin har gektaridan 70-80s ildiz va ang'iz qoldiqlari qoladi va kelgusi yozgacha chirib tuproqda o'simlik o'zlashtira oladigan 50-55 kg azot, 20-25 kg fosfor qo'shiladi.

Tuproqni ishlash. Notekis dalalar tuproqni ishlashdan oldin tekislanadi. Tuproqni asosiy ishlash usuli va chuqurligi o'tmishdosh ekinning xususiyatiga, tuproq madaniy qatlamining qalinligiga, dalani o't bosganlik darajasiga, tuproq turiga, o'tgan yil haydalgan 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 haydalish tizimi qo'llanilsa ang'iz qoldiqlari, begona o't urug'lari, zararkunandalar g'umbaklari, kasallik manbalari ikki yil davomida tuproq tagida to'da 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 asboblar 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 haydalanganiga nisbatan don hosildorligini 10 s/ga oshiradi.

Bedapoyalar haydashdan oldin lushchilnik yoki otvalsiz pluglar bilan 5-8 sm chuqurlikda haydalib beda tuplarining boshchalari qirqiladi. Bir xaftadan keyin 30-40 sm chuqurlikda haydaladi. Haydash chukurligi ikkinchi yili 20 - 22 sm, uchinchi yili 30-40 sm bo'ladi.

Don ekinlaridan bo'shagan dalalar 6-8 sm lushchilniklar bilan

yumshatiladi, keyin 25-27 sm chuqurlikda haydaladi.

Erta bahorda tuproq yetilishi bilan boronalash o'tkaziladi. Sho'ri yuvilgan, nam to'playdigan sug'orishlar o'tkazilgan dalalar tuprog'I bahorda juda zichlashib ketsa, bunday dalalar chizellanadi yoki otvalsiz pluglar bilan haydalib, boronalanadi.

Shudgor qilinmagan, dala tuprog'i zichlashmagan, o't bosmagan bo'lsa, dala ekishdan bir-ikki kun oldin ikki izda boronalanadi, urug' ekiladigan kun molalanadi. Mola tuproq mexanik tarkibiga bog'liq holda 1-3 yurgaziladi.

Ildizpoyali begona o'tlar bilan ifloslangan dalalar bahorda yaxshilab taroqlanadi, ildizpoyalar yig'ib, yoqib yuboriladi. Shudgor qilingan dala tuprog'i zichlashib, o't bosgan bo'lsa, ekishdan 6 —8 kun oldin 10—12 sm chuqurlikda kultivasiya yoki chizel qilinadi, ikki izda borona qilinib, mola bosiladi, zarur bo'lsa kuzgi tunlamga qarshi zaharli kimyoviy moddalar ham solinadi.

O'g'itlash. Makkajo'xori o'g'itlarga talabchan. Don hosili 60 —70 s, yashil massa hosili 500—700 s bo'lganda, tuproqdan 150-180 kg azot, 60 —70 kg fosfor, 160—190 kg kaliy o'zlashtiriladi.

Sug'oriladigan yerlarda makkajo'xori juda yuqori hosil beradi. Solinadigan organik va ma'danli o'g'itlar me'yori rejalashtirilgan hosilga, tuproq agrokimyoviy kartogrammasiga bog'lik holda belgilanadi. Kuzgi shudgordan oldin 40-60 t. chirigan go'ng yoki kompos solish juda yaxshi natija beradi va don hosilini 15-20 s/ga oshiradi.

Ma'danli o'g'itlar samaradorligi sug'oriladigan yerlarda juda yuqori 1 kg NPK hisobiga 18-20 kg don hosili olinishi mumkin.

O'g'it me'yorlarini belgilashda balans usulini qo'llash ma'qul. Makkajo'xori 1 s don hosil qilishi uchun 2,2-3,4 kg azot o'zlashtiradi. O'rtacha 3 kg deb olinsa 60 s don hosili olish uchun 180 kg azot talab qilinadi. Xo'jaliklarda go'ng bo'lmasa ma'danli azot, fosfor, kaliy o'g'iti me'yorlari oshiriladi.

Makkajo'xori 60 s don hosil qilishi uchun o'rtacha 50-60 kg fosfor o'zlashtiradi. Ma'danli fosforli o'g'itning o'zlashtirish koeffitsiyenti 15-20%.

Sug'oriladigan yerlarda asosiy o'g'itlashda yerni shudgorlashdan oldin gektariga 80—100 kg fosfor, 60—85 kg kaliy va organik o'g'itlar solinadi. Ekishdan oldin gektariga 20 kg azot, 20 kg fosfor, 15 kg kaliy kultivasiya bilan beriladi. Azotli o'g'itlarning 90 kg birinchi oziqlantirishda beriladi. Birinchi oziqlantirish uchinchi-turtinchi barglarni hosil bo'lishi bilan beriladi. Ikkinchi oziqlantirish 110 kg/ga o'simlikda 7-8 barg hosil bo'lganda o'tkazadi.

Birinchi oziqlantirishda o'g'itlar o'simlik qatoriga yaqin, ikkinchisi egat o'rtasiga solinadi. Shunday qilib o'g'itlarning umumiy me'yori azot 180-220kg, fosfor-110-120 kg, kaliy 75 -100 kg.ni tashkil qiladi.

Oziqlantirish o'tkazilgandan keyin sug'oriladi. Mikroelementlardan bor makkajo'xoriga samarali ta'sir ko'rsatadi.

Makkajo'xori urug'lari ekishdan oldin tozalanib, kalibrovka qilinadi, dorilanadi. Makkajo'xorining 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 sg/t me'yorda dorilanadi. Urug'lar ekish oldidan bor kislotasining 0,01—0,03% marganes sulfatning 0,03-0,05% 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 chiqada, yirik, to'la urug'lar cho'kadi. Cho'kkan urug'lar eritmadan olinib 4-5 kun yoyib quritilsa, ularning unuvchanligi oshadi.

Urug'larni gidrofobizasiya, inkrustlashda, ular polimer suyuqliklarga solib olinadi. Bunda urug'lar yuzasini noqulay ob-havo sharoitida, past haroratdan himoya qiladigan parda qoplaydi. Bu ish urug'larni dorilash bilan bir paytda o'tkazilishi qulay.

Gidrofob parda hosil qilish uchun 1 t. urug'ga 1 l l. texnik loroform, 0,5 kg polistrol, 2 kg Ponaktin sarflanadi. Xloroformda polistirol eritib olinadi.

Bahorda ekish tuproq urug' ko'miladigan chuqurlikda 10-12°S qiziganda boshlanadi. Juda erta qilganda urug'lar chirib ketadi, kech ekilganda begona

o'tlar o'sishi mumkin. Ekishni maqbul taqvim muddatlari aniqlangan bo'lishi kerak.

O'zbekistonda Xorazm viloyati, Qoraqalpog'iston Ekish S3-3,6, SZU-3,6, SZT-3,6 seyalkalarida o'tkaziladi. Kuzda 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 holda o'zgaradi.

Zarafshon vodiysining tipik bo'z tuproqlarida Uzbekskeya -100 navi bahorda don uchun ekilganda maqbul tup qalinligi 60 ming/ga, silos uchun ekilganda Dneprovskiy- 10 TV-150 ming/ga, Uzbekskeya-100—120 ming/ga, ang'izda Uzbekskeya skorospelka navi - 150 ming/ga, Krasnodarskiy-ZOZTV200 ming/ga qalinlikda o'stirilganda olingan.

Makkajo'xori don uchun ekilganda qatorlab, yashil massaga yetishtirilganda pushtaga ekish eng yaxshi natija bergan.

Dneprovskiy - 70 TV duragayi gektarida tup qalinligi 75 ming bo'lganda don hosili 113 s/ga, 120 ming tupda 92,7 s/ ga bo'lgan, Uzbekskeya -100 navida, tup qalinligi 60 ming/ ga bo'lganda don hosili 71,3 s/ga, 120 ming bo'lganda 28,6 s/ga tashkil qilgan.

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 loy tuproqlarda 4 sm chuqurlikda ekiladi. Yirik urug'larni mayda urug'larga nisbagan 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 ekilgandagina nisbatan don hosili 2,5-13,6,

yashil massa hosili 27-132 s/ga oshgan.

Ekish me'yorlari. Don uchun 1 gektarga 20-25kg, yashil massa 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 joylashishiga, tuproq mexanik tarkibiga va boshqa omillarga bog'liq holda o'zgaradi. Sug'orishlar me'yorlari o'rtacha 900-1000 m³/ga. Birinchi sug'orish maysalar unib chiqandan keyin 20-25 kuno'rtacha o'tkaziladi. Keyingi sug'orishlar har 10-15 kunda o'tkaziladi. Sug'orishlar soni 4-7 bo'lishi mumkin. Og'ir, 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, yomg'irlatib o'tkazilishi mumkin. Makkajo'xori sizot suvlaridan yaxshi foydalanadi. A.Mansurov va D.I.Maxmudov tajribalarida sizot suvlar bir metr chuqurlikda joylashganda VIR-338 TV duragayidan, o'g'itlar qo'llab, umuman sug'ormay 70—80 don, 800—900 s/ga silos massasi hosili olingan.

Begona o'tlarga qarshi kurash. Makkajo'xorichilikda begona o'tlar hosildorligini oshirishdagi asosiy to'siqlardan biri keyingi yillarda urug'larni ekishgacha penitron gerbisidini gektariga 1-2 l, stomp 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 darxol tuproqda aralashtiriladi. Bu gerbisidni keyin ekiladigan ikki pallali madaniy o'simliklarga zararli ta'siri yo'q.

Agelon, Mayazin, Simazin, So'tan plyus, Prim-ekstra gerbisidlari ham ekish oldidan tuproqqa beriladi. Ammo ularning keyingi ikki pallali ekinlarga ta'siri kuchli. O'suv davrida bazagron 2-4 l/ga, benvil 0,6-0,8 l/ga, ardner (22,5%) 1,5 l/ga, titus (25%) - 40 - 50 g/ga qo'llanilishi mumkin.

Yashil massa uchun ikki hosil o'rib olinsa, bo'ladi. Bu usulda

qo'shimcha 300-400 s/ga ko'k massa hosili olish SamQXI da makkajo'xorini perko hamda xashaki lavlagi bilan qo'shib ekish bo'yicha ijobiy natijalar olingan. Bu usulda makkajo'xori, xashaki lavlagi yoki perko alohida qatorlarga ekiladi. Makkajo'xori avgust oyida o'rib olinsa, lavlagi oktyabr oyining oxiriga qadar 300-400 s/ga ildizmeva hosilili to'playdi. Bunda gektariga 10-14 kg lavlagi urug' sarflanadi. Makkajo'xori urug'i 8-10sm, lavlagi urug'i 4-5 sm chukurlikka ekiladi. O'zbekistonda makkajo'xorini beda bilan qo'shib ekish juda keng tarqalgan.

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. Karam, kartoshkadan bo'shagan maydonlar makkajo'xorini takroriy ekishga yaroqli.

Boshqoli don ekinlari mum pishish davrida yengil sug'oriladi. Hosil tez yig'ishtirilib, tuproq qurib ketmasdan 25-30 sm chuqurlikda haydaladi va boronalanadi. Hosil yig'ishtirish cho'zilib ketsa, somonlar olib tikilgandan keyin, dala gektariga 500-600 m³ me'yorda sug'oriladi. Tuproq mexanik tarkibiga ko'ra 3-6 kunda yetiladi. Keyin chizellanib, boronalanadi, mola bosiladi. Ekish oldidan 10-15 t chirigan go'ng, 150 —200 kg/ga ammosfos, 150 kg/ga kaliy tuzi solinadi.

O'suv davrida birinchi azotli oziqlantirish 50 kg/ga ikkinchisi 60 kg/ga me'yorda o'tkaziladi. O'suv davrida 3-4 sug'orish o'tkaziladi. Mavsumiy sug'orish me'yori 2400-3200 m³/ga.

Makkajo'xorining saralangan, dorilangan urug'lari ekiladi. Ang'izga makkajo'xorini Samarkand, Toshkent, Sirdaryo, Jizzax viloyatlarida 1—20 iyunda, Qashqadaryo, Surxondaryoda 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.

Zarafshon vodiysida Uzbekska ya skorospelka navi ang'izga ekilganda eng yuqori, yashil massa hosili gektariga 150 ming tup qalinlikda 506,3 s/ga, Krasnodarskiy-301 TV duragayi 607,5 s/gani tashkil qilgan. Shu nav va

duragay don uchun yetishtirilganda tup qalinligi 75 va 90 ming/ga bo'lganda hosildorlik muvofiq holda 70,6 va 80,2 s/ga bo'lgan.

Ekish me'yori nav va duragaylarning biologik xususiyatlariga hamda ekilish maqsadiga bog'lik holda o'zgaradi. O'rtacha 25-40 kg/ga urug' ekiladi. Ekish chuqurligi 8-12 sm.

Yozda xavo issiq bo'lganligi uchun urug'lar ekilgandan keyin 4-6 kunda unib chiqadi. Makkajo'xori qisqa kun o'simligi, shuning uchun ang'izga ekilgan makkajo'xori bahorda ekilganga nisbatan 10-15 kun erta yetiladi. O'suv davrida qator oralari 2-3 kultivasiya qilinadi.

Makkajo'xori silos uchun doni dumbul pishqlik 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. Ang'izga ekilgan makkajo'xori qirov va sovuq tushganga qadar yig'ishtirib olinadi. Sovuq urgan poya va barglar ozuqaviy qiymati keskin pasayadi.

2. TADQIQOTNING BAJARISH SHAROITLARI VA USLUBI

2.1. Iqlim sharoitining qisqacha tavsifi

Samarqand viloyati iqlimining o'ziga xos xususiyati keskin kontinental, shuningdek butun o'suv davrida issiqlik va yorug'likning mo'l bo'lishi hisoblanadi. Quyosh nurlarining davomiyligi bir yil uchun o'rtacha 2870 soatni tashkil etadi. Uning eng yuqori davomiyligi yoz oylarida kuzatiladi, ya'ni iyulda 380 soatgacha yetadi, bu mumkin bo'lgan ko'rsatkichning 95% ini tashkil etadi. Iqlimi qurg'oqchilik bo'lib, yog'ingarchilikning asosiy qismi qishgi-bahorgi davrga to'g'ri keladi. Maksimal yog'ingarchilik mart oyida kuzatiladi. Iqlimning kontinentalligi turli yillarda yillik, oylik va sutkalik o'tishidagi meteorologik elementlarning katta tebranishlari bilan belgilanadi. Qish nisbatan beqarorligi bilan izohlanadi, unda sovuq davrlar iliq davrlar bilan almashinib turadi.

Samarqand viloyatining Tayloq tumani o'zgaruvchan mintaqada joylashgan bo'lib, iqlim ko'rsatkichlari boshqa hududlarga nisbatan birmuncha farqlanadi. Umuman, har bir mintaqaning iqlimini o'rganishda shu yerga yaqin meteorologik markazning ma'lumotlari o'rganiladi. Bundan tashqari, iliq kunlarning davomiyligi, oxirgi sovuq oqimning tushishi, xo'jalikning dengiz sathidan balandligi kabi ko'rsatkichlar ham e'tiborga olinadi. Ko'p yillik meteorologik ma'lumotlarga qaraganda tumanda iliq kunlarning davomiyligi 205-215 kunni tashkil etadi. Bahor oylarida oxirgi sovuq kunlar aprel oyining 2 chi dekadasi to'g'ri keladi. Kuz oylarida dastlabki sovuq kunlar oktyabr oyining 3 chi 10 kunligiga to'g'ri keladi.

Tayloq tumani iqlimi Zarafshon vohasi uchun xos bo'lgan klimatga o'xshaydi. Fasllar va kecha-kunduz o'rtasida kuchli kontinentallik mavjud. Yoz faslining iyul oyida eng issiq, qishda - yanvar oyida eng sovuq kunlar bo'lishi kuzatiladi. Yog'ingarchilik asosan kuz, qish va bahor oylarida yuz beradi. O'suv davri davomida yog'ingarchilik deyarli kuzatilmaydi. Bu esa ekinlarni yetishtirishda ularni albatta sug'orish kerakligini ko'rsatadi. Umuman iqlim sharoiti qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori hosil olishga

imkon beradi. Havo haroratining minimumi yanvarga, maksimumi iyul oyiga to'g'ri keladi. Hududning yozi issiq va quruq hamda qishi qisqa, lekin juda sovuqligi bilan tavsiflanadi. Yog'ingarchilik vaqti-vaqti bilan bo'lib, uning asosiy miqdori qishki va bahorgi muddatlarga to'g'ri kelishi yoz kelishi bilan havo haroratining tez ko'tarilishi butun o'suv davri davomida gidrotermik rejimni bir xilda saqlash imkonini bermaydi. Bahori issiq va nam bo'lib, yillik yog'in miqdorining 40-50% shu davrga to'g'ri keladi. Yozi quruq issiq bo'lib, ko'pincha yog'ingarchiliksiz o'tadi. O'zbekiston iqlimiga tog' tizmalarining joylashishi, tog' yonbag'irlari ekspozitsiyasi va tekisliklarni tog' massivlariga nisbatan joylashishi o'z ta'sirini ko'rsatadi.

Havo harorati 0°S dan yuqori bo'lgan davrlar davomiyligi o'rtacha 330 kunni tashkil etadi, issiqsevar o'simliklar uchun vegetasiya davri, esa (harorati 10°S dan yuqori) 214 kunni tashkil etadi [18; 95].

Yozi jazirama va quruq, eng issiq oy iyulda havoning o'rtacha oylik harorati $27-28,5^{\circ}\text{S}$ Sun'iy sug'oriladigan sharoitlarida turli issiqsevar o'simliklar, shu jumladan makkajo'xorini intensiv yetishtirish texnologiyalarni qo'llab, yuqori don va ko'k massa hosili olish imkonini beradi.

Samarqand meteobservatoriya ma'lumotlarida ko'rsatilishicha harorat yilning eng issiq kunlari iyul oyiga to'g'ri kelib, o'rtacha oylik harorat ko'p yillik ma'lumotlar bo'yicha $25,5^{\circ}\text{S}$ ni, tajriba o'tkazilgan yillarda $25,6-28,2^{\circ}\text{S}$ gacha o'zgargan. Yanvar oyining o'rtacha harorati ko'p yillik ma'lumotlar bo'yicha $-0,2^{\circ}\text{S}$, tajriba yillarida $1-4,4^{\circ}\text{S}$ gacha o'zgargan. Ko'p yillik ma'lumotlar bilan taqqoslanganda harorat yuqori bo'lganligini ko'rsatadi. O'rtacha yillik harorat ko'p yillik ma'lumotlar bo'yicha $13,1^{\circ}\text{S}$ ni, tajriba yillarida esa $13,7^{\circ}\text{S}$ dan $17,4^{\circ}\text{S}$ gacha ko'tarilganligini ko'rsatadi. Ushbu hududda yog'ingarchilik asosan kuz, qish va bahor oylarida notekis taqsimlangan. Ko'p yillik ma'lumotlar bo'yicha yog'ingarchilik miqdori 358 mm, havo namligining ko'tarilishi, haroratning yuqori bo'lishi zamburug' kasalligining tarqalishiga va hosilning kamayishi hamda sifatining buzilishiga ta'sir etar ekan. Havo namligi meteobservatoriya ma'lumotlarida

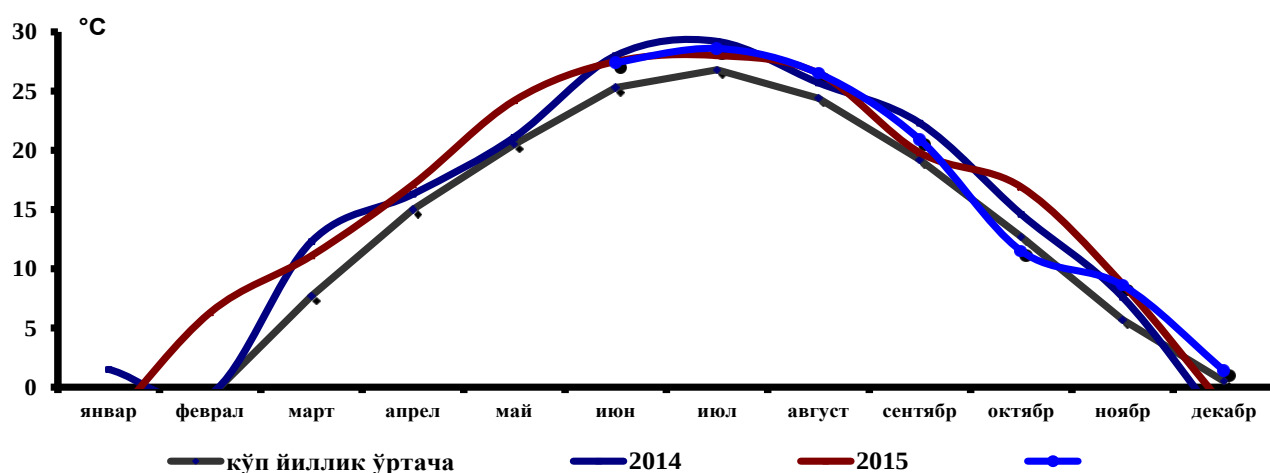
yog'ingarchilik miqdori va harorat kabi ko'p yillik va tajriba yillari bo'yicha o'rtacha oylik olinib jadvalda keltirildi. Havo namligining oylar bo'yicha o'rganilganda kuz, qish va bahor oylarida havo namligi 75-80% atrofida bo'lishi qayd etilgan.

Meteostansiya ma'lumotlardan ko'rinadiki, ko'p yillik o'rtacha harorat $13,1^{\circ}\text{S}$ ni tashkil etib, iyul oyida $26,8^{\circ}\text{S}$ yuqori ko'rsatkichlariga yetgan. Bu esa Toshkent viloyatining o'rtacha ko'rsatkichidan $13,7^{\circ}\text{S}$ ga kam.

Tajriba o'tkazilgan 2014-2015 yillar davomida havoning o'rtacha yillik harorati ko'p yillik o'rtacha ko'rsatkichdan uncha katta farq qilmadi. Bu ko'rsatkichlar 2014 yilda – $15,2^{\circ}\text{S}$, 2015 yilda – $15,1^{\circ}\text{S}$ ni tashkil etdi. Tajribalar olib borilgan yillarni solishtiradigan bo'lsak, havo harorati 2014 yilda eng yuqori va 2015 yilda biroz past, ammo yoz oylarining harorati ortib borishini ham izohlab o'tish lozim, chunki bu harorat o'simliklarni o'sish va rivojlanishiga o'z ta'sirini ko'rsatmay qolmaydi.

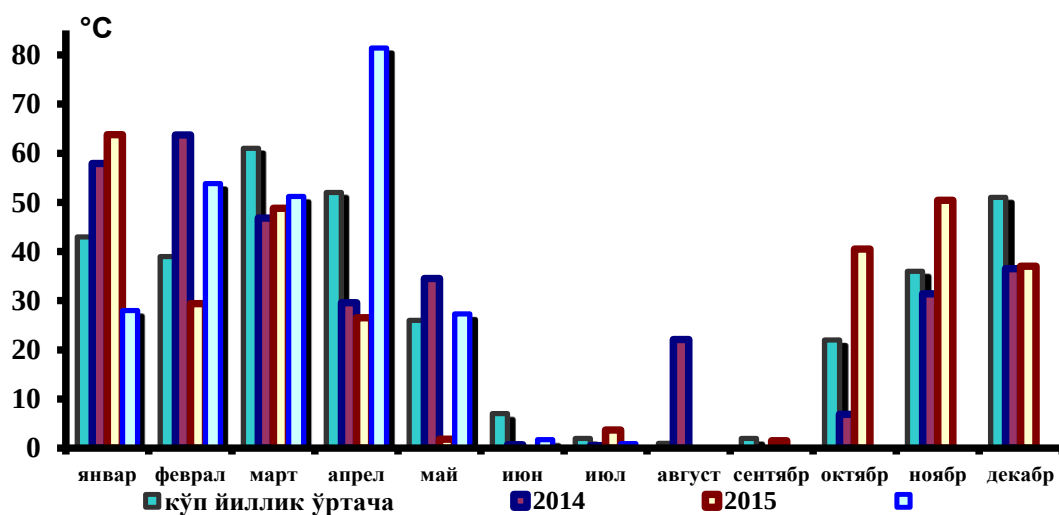
O'rtacha ko'p yillik ma'lumotlarga ko'ra umumiy yog'ingarchilik miqdori 342 mm ni tashkil etgan. Uning asosiy qismi kech kuz, qishki va erta bahorgi davrlarda yog'adi. Barqaror qor qoplami ayrim qishlardagina kuzatiladi, uning qalinligi 10-12 sm dan oshmaydi va 30-34 kun saqlanadi. Ko'pchilik yillarda qor qoplami bir hilda bo'lmaydi va tez erib ketadi.

Keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinadiki, yog'in miqdorini oylar bo'yicha taqsimlanishi teng emas, yog'in miqdori tajribada o'tkazilgan yil-larda juda ham oz, bu esa makkajo'xorining normal o'sishi va vegetativ sug'orishlarni o'z vaqtida bajarishni talab qiladi. (2.1.1 -jadval)



2.1.1.-diagramma. Tajribalar o'tkazilgan yillarda havo haroratlarni o'zgarishi

Havoning nisbiy namligi ko'rsatkichlari yil davomida keskin o'zgarib boradi, ya'ni dekabr-yanvarda 83-85% dan iyun-iyulda 46-48% gacha pasayib ketadi. Ko'rinib turibdiki, eng quruq davr makkajo'xorining asosiy rivojlanish fazalariga (gullash, changlanish) to'g'ri keladi. Bu fazalarning me'yorida kechishi uchun tajriba dalasi namligini oshirish talab etiladi.



2.1.2-diagramma. Tajribalar o'tkazilgan yillarda yog'in miqdorini o'zgarish dinamikasi

Ayniqsa, makkajo'xori maysalarining boshlang'ich o'sishi davrida yog'in miqdori juda kam bo'ldi. Yog'ingarchilik miqdoriga bog'liq ravishda havoning nisbiy namligi tajriba yillarida juda past 55,5% atrofida bo'ldi, ayniqsa iyun-avgust oylarida 46-53% teng bo'ldi. Bu esa makkajo'xorining gullashi va so'ta chiqarishi davrida tuproq namligini o'z vaqtida sug'orish orqaligina ushlab turishni yuqori darajada talab etildi va sug'orishlar soni shunga bog'liq holda ko'p bo'ldi.

2.2. Tajriba dalasining tuproq sharoiti

Tajribalar Samarqand viloyati Tayloq tumani So'hibkor MMTPga qarashli tipik bo'z tuproqli dalalarida olib borildi. Tajriba dalasi tuprog'ining agrokimyoviy baholash shuni ko'rsatdiki, uning haydalma qatlami yalpi ozuqa elementlari zahirasi bilan yuqori darajada ta'minlangan, ya'ni gumus – 1,20%, azot – 0,1%, fosfor – 0,160%, kaliy – 1,60%

2.2.1-jadval

Tajriba dalasi tuprog'ining tavsifi

Yerqatla mi, sm	Ozuqa elementlari zahirasi,%					Harakatchan elementlar, mg/kg		
	gumus	azot	fosfor	kaliy	SO ₂	azot	Fosfor	kaliy
0-30	1,20	0,100	0,160	1,60	7,0	28,2	35,5	290
30-53	0,81	0,059	0,141	1,41	7,29	8,25	32	180

Dala tuprog'ining nam sig'imi 22%, sizot suvlarning 10 m va undan chuqurroq, fosfor, kaliy va nitratlarning harakatchan shakllari miqdori tuproqning 0-30 sm gorizontida quyidagi miqdorlarni tashkil etdi: P₂O₅ – 35,5 mg/kg, K₂O – 290 mg/kg, NO₃ – 28,2 mg/kg. Tuproqning 30-53 sm gorizontida esa mos holda 8,25, 32 va 180 mg/kg ko'rsatkichlariga ega bo'ldi.

Tajriba dalasining iqlimi keski mo'tadilligi va qurg'oqchiligi, shuningdek

butun o'suv davri davomida issiqlik va yorug'likning mo'l bo'lishi bilan tavsiflanadi.

Tayloq tumani hududidagi tuproqlar asosan tipik bo'z tuproqlar bo'lib, mexanik tarkibi bo'yicha o'rta qumoq, sizot suvlari joylashgan chuqurligi 4-5sm, daryo o'zaniga yaqin joylarda esa 2-3sm ni tashkil qiladi.

2.2.2-jadval.

Tajriba maydonlari tuproqlarining agrokimyoviy tavsifi.

Qatlamlar Sm	Gumus %	Yalpi shakllari %			Harakatchan shakllari (mg/kg hisobida)		
		Azot	Fosfor	Kaliy	N- NO ₃	P ₂ O ₅	R ₂ O
0-20	0,96	0.086	0.118	2.2	9.0	11.4	184
20-40	0.84	0.078	0.094	1.9	6.8	7.6	160
40-60	0.62	0.060	0.076	1.2	4.9	5.5	142
o'rtacha	0.80	0.074	0.096	1.7	6.9	8.2	162

Tuproqdagi harakatchan shakldagi oziqa moddalarning miqdori ham tuproq qatlamining chuqurlashishi bilan kamayib boradi. Tuproqdagi azotning miqdori yuqori qatlamda (0-20 sm) 11,4 mg/kg bo'lsa, pastki qatlamda bu ko'rsatkich qariyb 2 barobarga kamayadi.

Harakatchan fosfor miqdoriga ko'ra, tajriba o'tkazilgan maydon kam ta'minlangan tuproqlarga kiradi. Pastki qatlamda bu ko'rsatkich yanada kamayib boradi. Bu jadvalda keltirilgan ma'lumotlarni tahlilini ko'rsatishicha tuproqni yuqori ya'ni, ustki qatlamida (0-20sm) gumus miqdori va boshqa oziqa elementlarni ko'proq bo'lishi, pastki qatlamlarda esa ancha kamayishi kuzatildi.

Harakatchan kaliyning ko'rsatkichi bo'yicha tahlil qilinganda tajriba dalasi o'rtacha ta'minlangan tuproqlari guruhiga kiradi. Tuproqdagi harakatchan kaliy miqdori yuqorgi qatlamda 184 mg/kg bo'lsa, pastki

qatlama bu ko'rsatkich 142 mg/kg teng. Bu ma'lumotlarni tahlilini ko'rsatishicha, tajriba maydoni tuprog'i oziq moddalar bilan kam ta'minlangan tuproq hisoblanadi. Bu ko'rsatkichlar Samarqand viloyati tipik bo'z tuproqlari uchun xarakterlidir.

Azotli o'g'itlar ammiakli selitra – NH_4NO_3 (34,6% N), fosforli o'g'it murakkab kompleks o'g'it bo'lgan ammofos – $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ (11% N va 46% P_2O_5), kaliyli o'g'it kaliy xlorid - KCl (60% K_2O) shaklida, organik o'g'it sifatida yarim chirigan go'ng qo'llanildi. Uning tarkibida 0,5% N, 0,25% P_2O_5 , 0,6% K_2O bor.

2.3. Tadqiqotlar dasturi, obyekti va uslubi

Makkajo'xori o'simligi o'suv davrida makkajo'xorichilik ilmiy-tadqiqot instituti uslubi buyicha fenologik kuzatishlar: (kuzatishlar 25% va 75% bo'lganda)

- * Unib chiqish;
- * 4-6 ta bargning hosil bo'lishi;
- * 8-10 ta bargning hosil bo'lishi;
- * Gullash;
- * Sut pishish;
- * To'liq pishish;

Biometrik o'lchash ishlari:

- * O'simlik bo'yi;
- * Barg soni;
- * So'talar soni;
- * So'talar massasi;
- * So'tadagi don soni;
- * 1000 ta don massasi;
- * So'tadan donning chiqishi;

Tajriba O'zPITI uslubi bo'yicha olib borildi. Hosil barcha paykallarning hisob-kitob qatorlaridagi mahsulotni alohida yig'ishtirib olish yo'li bilan aniqlandi. Olingan ma'lumotlar dispersion analiz yo'li bilan matematik–

statistik tahlil qilindi.

Tajriba 4 qaytariqda 2 yarusda o'tkazildi. Bitta paykalning eni 5,6 metr, uzunligi 30 metr, umumiy maydoni 168 m². Bitta paykalda 8 ta qator bo'lib, shundan o'rtadagi 4 ta qator hisob-kitob qatori, ikki chetdan ikkitadan 4 ta qator himoya qatorlari hisoblanadi.

Ishning asosiy maqsadi: Sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlari sharoitida makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayining yuqori urug' hosildorligiga azotli o'g'it me'yori aniqlashdan iborat. Shuningdek azot o'g'itini 4-me'yorda N-120 kg/ga, N-150 kg/ga, N-180 kg/ga va N-210 kg/ga solib ekildi.

Tajriba dalasidagi har fonda P₁₅₀K₁₂₀ o'g'itini solish nisbati o'zgarmasdan qoldi va yuqori don hosili olish bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari olib borildi (2.3.1 -jadval).

2.3.1-jadval

Tajriba sxemasi

Azotli o'g'it me'yori, kg/ga	O'simlik ko'chat qalinligi, ming/ga va ekish sxemasi, sm
O'g'itsiz –nazorat	70 (70×20-1)
P₁₅₀K₁₂₀-Fon	70 (70×20-1)
Fon + N 120	70 (70×20-1)
Fon + N 150	70 (70×20-1)
Fon + N 180	70 (70×20-1)
Fon + N 210	70 (70×20-1)

Tajriba natijalarining ishonchliligi B.A. Dospexovning [1986] dispersion tahlil qilish usuli bilan aniqlandi.

2.4. O'zbekiston 420 VL duragayining tavsifi

“Erkin” ilmiy ishlab chiqarish firmasining seleksion duragayi. 2002 yildan Toshkent viloyati bo'yicha asosiy ekin sifatida don uchun Davlat reyestriga kiritilgan. Mualliflar: L.V. Radochinskaya, I.V. Massino, A.I. Massino, S.M.

Ahmedova [2001].

Oddiy duragay. Yuqori lizinli duragaylarga mansub. Ikkala avlod tizmalari gen Opeyk-2 bo'yicha mutantdir. Donining oqsil tarkibida almashtirib bo'lmaydigan yuqori lizin aminokislota mavjud .

Urug'chilik fertil asosida onalik tizmalarini ro'vagini uzib tashlash yo'li bilan olib boriladi. Poyadagi barglar soni 18-19 ta. O'simlik balandligi 257-272 sm, birinchi so'tani birikish balandligi 90-96 sm. 1 ta o'simlikdagi so'talar soni 1,1 dona. So'tasi kuchsiz rivojlangan konussimon, uzunligi 19,7-20,8 sm. So'tasidagi don qatori 16 ta. Bitta so'ta og'irligi 252-267 g. Doni tishsimon, och-sariq rangda. Endospermasi unli. So'tasining o'zagi qizil. 1000 ta donini vazni 388,8 g.

O'rtacha don hosildorligi Chinoz nav sinash shaxobchasida gektaridan 80,0-90,0 s/ni tashkil etdi, yuqori hosil 119,2 s/ga teng. O'rtapishar. O'rtacha 102 kunda pishadi. Duragayning don chiqishi yaxshi, yotib qolishga bardoshli, qishloq xo'jalik kasalliklari va hashoratlariga chidamli. Duragayning oziqaboplik xususiyati yaxshi. Donidagi lizin miqdori, 100 g oqsil tarkibida 4,38 mm ga teng.

2.5.Tajriba agrotexnikasi. Tajriba dalasidagi barcha agrotexnik tadbiri choralar “Texnologik xarita” asosida olib borildi. Shuningdek, agrotexnik tadbirlarni o'tkazish uchun mo'ljallangan tavsiyanomalardan ham foydalanildi.

Ekish oldidan tajriba dalasi 28-30 sm chuqurlikda sifatli qilib haydaldi. Tajriba dalasi haydash oldidan tuproqqa ($P_{150} K_{120}$) kg/ga mineral o'g'itlar ta'sir etuvchi modda hisobida solindi. Ekish oldidan va ekishdan keyin hamda o'suv davrida makkajo'xori yetishtirish bo'yicha tavsiya etilgan barcha kompleks agrotexnik tadbirlar (yer tekislash, chizellash, boronalash, mola qilish va kultivasiya) talab darajasida bajarildi. Ekish bilan birgalikda azotli o'g'itni yillik me'yorini 20% ekish vaqtida solinib, urug'lar qo'lda ekildi. Azotni yillik me'yorini qolgan 80% o'simliklarning o'suv davrida ikkiga bo'lib, 40% (5-7) va 40% (10-12) barg hosil qilganda berildi. O'suv davrida gektariga 800-900 m³ sug'orish me'yorida 4-5 marotaba, qatorlar orqali sug'orildi.

Tajriba dalasida barcha agrotexnik tadbirlar o'z muddatida va sifatli qilib o'tkazilganligi sababli tajriba o'tkazilgan yillarda tajriba dalasida begona o'tlar bo'lmadi.

2.5.1-jadval

O'zbekiston 420 VL duragayini yetishtirishda qo'llanilgan agrotexnik tadbirlarni o'tkazish muddatlari

Dala tajriba ishlarini nomlari	Tajriba o'tkazilgan yillar	
	2014	2015
Xaydash oldidan $P_{150}K_{120}$ solish va 28-30sm chuqurlikda haydash	10.11.	22.11
Ekish oldidan yer tekislash	12.11	23.11
Chizellash, boronolash, mola qilish va qo'lda ekish	13.04.	06.04
Azot o'g'itini yillik normasini 20% solish va qo'lda ekish	16.04.	10.04
Unib chiqishi	22.04.	16.04
Birinchi kul'tivasiya	15.05.	27.04
Azotni yillik normasini 40% bilan birinchi oziqlantirish	23.05.	10.05
Birinchi sug'orish	25.05	12.05
Ikkinchi kultivasiya	28.06.	13.05
Azotni yillik normasini 40% bilan ikkinchi oziqlantirish	03.06.	22.05
Ikkinchi sug'orish	05.06.	26.05
Uchinchi sug'orish	24.07.	15.06
To'rtinchi sug'orish	15.07.	29.06
Beshinchi sug'orish	12.07.	18.07
Hosilni qo'lda yig'ib olish	10.08.	06.08

3-Bob. TADQIQOT NATIJALARI

3.1. Makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayining o'suv davrida rivojlanish xususiyatlari.

Dala tajribalarida Samarkand viloyatining tipik bo'z tuproqlar sharoitida makkajo'xorining "O'zbekiston 420 VL" duragayiga turli azotli o'g'it me'yorlarining tasiri o'rganildi.. Tajribalar 4 takrorlikda, har bir bo'lakchani uzunligi 30 metr, 8 katordan bitta qilib, bo'lakcha maydoni 168 m² ni tashkil qildi. Hisob- maydoni 84 m². Makkajo'xori urug'i aprel oyini birinchi o'n kunligida ekildi. Makkajo'xori o'simliklarini o'g'itlashning me'yorlari 6 xil xamda o'simliklarni joylashish sxemasi 70x20 - 1, bo'ldi. Tajriba variantlari quydagicha o'g'itsiz –nazorat, P₁₅₀K₁₂₀-fon, azotli o'g'itlarni gektariga 120, 150, 180 va 210 kg me'vori P₁₅₀K₁₂₀ fonida o'rganildi.

Makkajo'xorining o'sish va rivojlanish bosqichlari ham boshqa bir yillik o'simliklar singari bir qator ketma-ketlikda sodir bo'luvchi morfofologik o'zgarishlar bilan xarakterlanadi. O'suv davrining uzunligi, har bir bosqichning davomiyligi azotli o'g'it me'yorlariga bog'liq o'zgaradi.

O'simlikning o'sishi va rivojlanishi uchun sharoit qanchalik qulay bo'lsa, uning barcha hayotiy bosqichlari shunchalik tez nihoyasiga yetadi, makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayining o'sishi va rivojlanishida turli azotli o'g'it me'yorlarining tasirini o'rganish ilmiy ishimizning asosiy vazifalardan biridir.

Vegetatsiya davri davomida makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayida quyidagi kuzatuvlar olib borildi: unib chiqish, ro'vak chiqarish, popuk chiqarish va sut to'liq pishishi muddatlari aniqlandi. O'zbekiston 420 VL duragayida ro'vak chiqarish va popuk chiqarish muddatlarini kuzatish shuni ko'rsatadiki, o'g'it –nazorat variantda ro'vak chiqarish 49 kungacha bo'lgan bo'lsa, popuk chiqarish 51, so'ta pishishi 99 kunni tashkil etib, azotli o'g'it me'vori N 150 kg/ga oshirilganda ro'vak chiqarish 51 kungacha, popuk chiqarish esa 56 kungacha so'ta pishishi 104 kunni tashkil etdi.. Azotli o'g'it me'vori N 180 kg/ga oshirilganda ro'vak chiqarish 54 kun va popuk

chiqarishi 58 kungacha, so'ta pishishi 106 kungacha davom etdi.

3.1.1-jadval

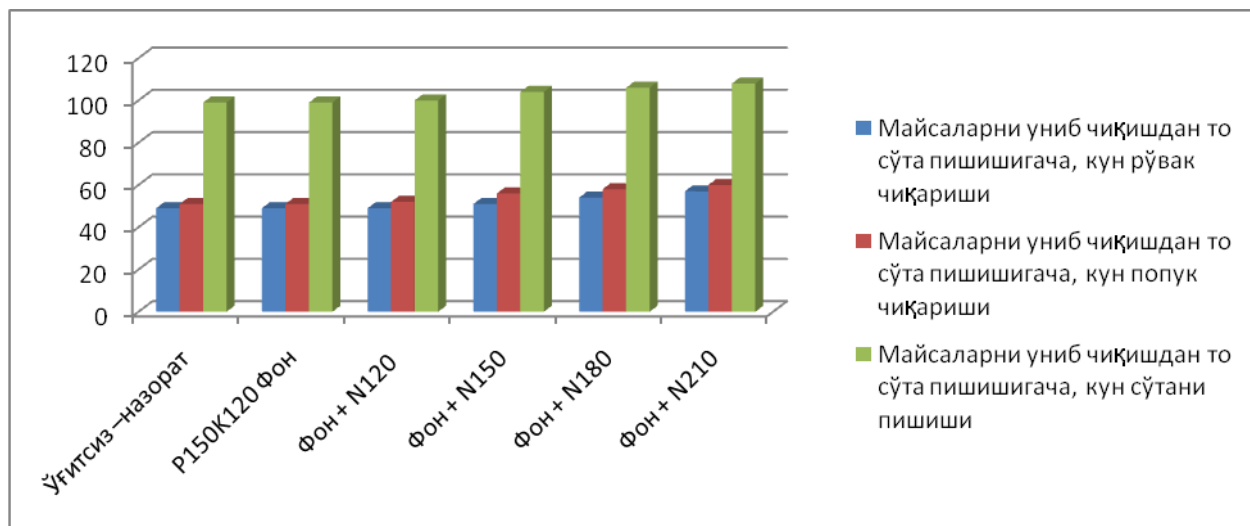
**Makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayining o'suv davriga azotli o'g'it me'yorlarining tasiri
(2014-2015 yillar bo'yicha o'rtacha.)**

Azot o'g'iti me'yor, kg/ga	Maysalarni unib chiqishidan to so'ta pishishigacha, sana				Maysalarni unib chiqishdan to so'ta pishishigacha, kun		
	maysalarni unib chiqishi	ro'vak chiqarishi	popuk chiqarishi	so'tani pishishi	ro'vak chiqarishi	popuk chiqarishi	so'tani pishishi
O'g'itsiz –nazorat	22/IV	10/VI	12/VI	01/VIII	49	51	99
P ₁₅₀ K ₁₂₀ -Fon	22/IV	10/VI	12/VI	01/VIII	49	51	99
Fon + N120	22/IV	10/VI	13/VI	02/VIII	49	52	100
Fon + N150	22/IV	12/VI	17/VI	06/VIII	51	56	104
Fon + N180	22/IV	15/VI	19/VI	08/VIII	54	58	106
Fon + N210	22/IV	18/VI	20/VI	8/VIII	57	60	108

O'tkazilgan ko'plab ilmiy tadqiqotlarda bo'lgani kabi, bizni izlanishlarimizda azotli o'g'it me'yoriga N 210 kg bo'lganida ro'vak chiqarishi 57 kun va popuk chiqarishi 60 kungacha, so'ta pishishi 108 kun davom etib, o'g'it me'yor oshirilganda o'suv davri uzayishi tajribalarda aniqlandi. Bizning tajribalarimizda vegetasiya massa xosil bo'lishini kuchayishi generativ organlar rivojlanishi orqada qolishi bilan izohlanadi.

3.1.1-diagramma

Маккажохорининг О'zbekiston 420 VL duragayining o'suv davriga azotli o'g'it me'yorlarining ta'siri



3.2.Makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayida o'simlik balandligi va birinchi so'tani joylashishiga azotli o'g'it me'yorlarining ta'siri

Makkajo'xori o'simligi nihollari unib chiqqanidan so'ng, shu jumladan (yuqori lizinli makkajo'xori) duragayida ham o'sish sekinlashadi. Chunki, ularning ildizi voyaga yetgan o'simlik ildiz tizimiga nisbatan sust rivojlangan bo'ladi va o'suv davrida ularning fotosintetik apparatini imkoniyatlari eng kichik holatda bo'ladi.

Bu esa o'sishning boshlang'ich davrida metabolitik jarayonlarni sekin borishi, sust ildiz sistemasi va barglar yuzasini kichikligi oqibatida, assimlyantlar oqimini ham kichik bo'lishiga olib keladi. Shu sababli poyaning o'rtacha kunlik o'sishi millimetrlarda ifodalanadi. Bu makkajo'xori o'simligining navi va duragayiga bog'liq emas. Ushbu holat ildiz tizimini tez o'sishi bilan ifodalanadi. Barglar yuzasini ortib borishi (poyada yangi barglar paydo bo'lishi) ildiz tizimini shakllanishida o'simlikning suv, harorat, yorug'lik va mineral oziqlanish elementlari bilan ta'minlanganligi muhim o'rin tutadi. Bu esa o'simlikda metabolism jarayonlarini kuchayishi va o'simlik bo'yini tez o'sishiga olib keladi. Makkajo'xori o'simligini eng yuqori bir sutkalik o'rtacha o'sishi ro'vak chiqarish boshlanguncha sutkasiga 12-15 sm bo'lishi aniqlangan. Keyinchalik o'sish tezligi pasayadi va sut pishish davrida tugaydi .

Biz tadqiqot ishlarimizda makkajo'xori o'simligining o'sish tezligi va uning turli rivojlanish davrlarini nazorat qilishni maqsad qilib, butun o'suv davri davomida kuzatuv ishlarini olib bordik. O'tkazilgan tajribada azotli o'g'it me'yorlari har hil bo'lishi o'simlik balandligiga o'z ta'sirini ko'rsatdi.

Makkajo'xorining o'simlik bo'yini o'lchash shuni ko'rsatadiki, o'g'itsiz – nazorat variantida o'simlik balandligi 202 sm ,azotli o'g'it me'yori 120 kg/ga bo'lgan o'simlik balandligi 265 sm bo'lgani kuzatildi..

P₁₅₀K₁₂₀ fonida azotli o'g'it me'yori 150 kg/ga berilganda o'simlik bo'yi 272 sm bo'ldi. O'simlik bo'yi azotli o'g'it me'yori 180 kg/ga bo'lganda esa

278 sm , azotli o'g'it me'yori 210 kg/ga qo'llanilganda 282 sm bo'lishi aniqlandi. Olingan ma'lumotlarni tahlili shuni kursatadiki, azotli o'g'it me'yorining 210 kg/ga oshib borilishi, o'g'itsiz–nazorat varianti va boshqa variantlarga nisbatan o'simlik balandligiga sezilarli ta'sir ko'rsatdi.

Olingan ma'lumotlarga ko'ra, o'rtacha o'simlik bo'yi bo'yicha eng maqbul deb azotli o'g'it 210 kg/ga bo'lganda kuzatildi (-jadval).

Shuningdek, biz tajriba davomida birinchi so'tani o'simliklarda joylashish balandligini o'rgandik.

Ma'lumki, o'simliklarda birinchi so'tani joylashish balandligini o'rganish donni mexanizatsiya yordamida nobud qilmasdan (yo'qotmasdan) yig'ishtirib olishda katta amaliy ahamiyatga ega. Bu esa ishlab chiqarishda 1 ga don hosildoriligini ta'minlashini o'rganish ishlarida o'z isbotini topgan. Shu sababli tajriba davomida o'rganilayotgan azotli o'g'it me'yorlari birinchi so'tani joylashishiga ta'sirini o'rgandik.

3.2.1–jadval.

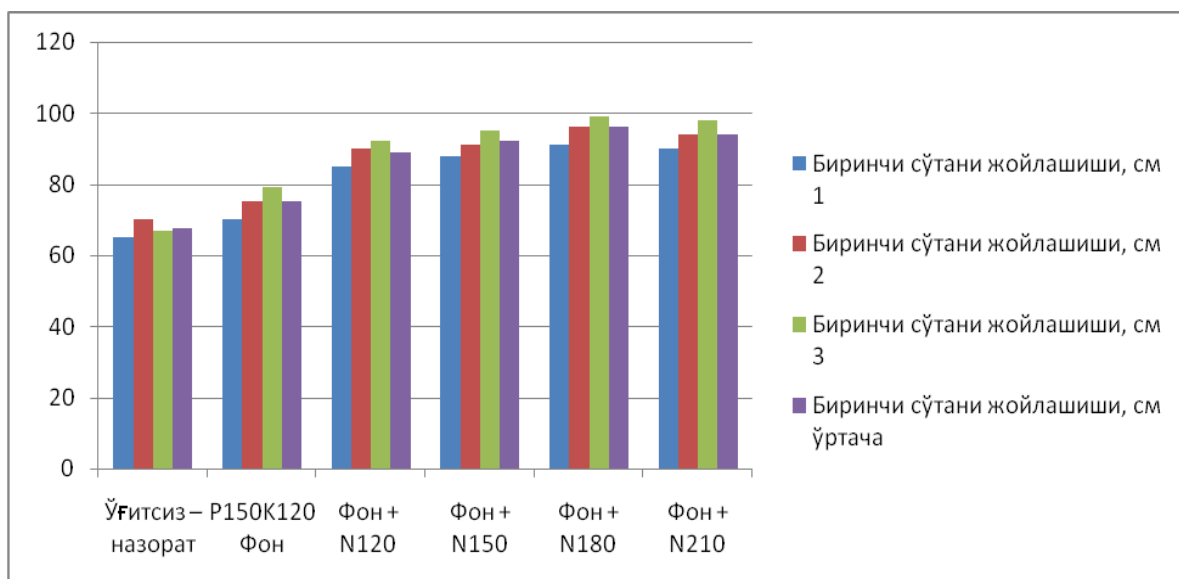
Makkajo’xorining O’zbekiston 420 VL duragayining o’simlik balandligi va birinchi so’tani joylashishiga azotli o’g’it me’yorining tasiri.

Azot o’g’iti me’yori, kg/ga	O’simlik balandligi, sm				Birinchi so’tani joylashishi, sm			
	1	2	3	o’rtacha	1	2	3	o’rtacha
O’g’itsiz – nazorat	203	200	204	202	65	70	67	67.5
P ₁₅₀ K ₁₂₀ - Fon	230	234	240	234	70	75	79	75.0
Fon + N120	260	270	266	265	85	90	92	89
Fon + N150	269	270	274	272	88	91	95	92
Fon + N180	276	280	278	278	91	96	99	96
Fon + N210	280	284	282	282	90	94	98	94

Tadqiqot natijalariga ko’ra, birinchi fonda o’g’itsiz –nazorat variantida birinchi so’tani joylashish balandligi o’rtacha 67,5 sm, ikkinchi fonda birinchi so’tani joylashish balandligi 70 smdan - 79 smga farq qilgan bo’lsa, uchinchi fonda azotli o’g’it me’yori 120 kg/ga ortishi birinchi so’tani joylashishini o’rtacha 89 sm baland bo’lganini ko’rishimiz mumkin. Azotli o’g’it me’yori 180 kg/ga ortishi birinchi so’tani joylashishi o’rtacha 96 sm bo’lgan. Natijalar tahlili shuni ko’rsatadiki, bu yerda ham azotli o’g’it me’yordan oshib borishi birinchi so’taning joylashish balandligiga ta’sir ko’rsatdi. Tajribalardan ko’rinib turibdiki, eng yuqori ko’rsatkich azotli o’g’it 180 kg/ga bo’lganda kuzatildi.

3.2.1-diagramma.

Makkajo'xorning O'zbekiston 420 VL duragayining o'simlik balandligi va birinchi so'tani joylashishiga azotli o'g'it me'yorining ta'siri



Xulosa qiladigan bo'lsak, asosiy don hosilini ta'minlaydigan birinchi so'tani joylashishini baland bo'lishiga o'simliklarga azotli o'g'itni me'yordan oshib borishi ta'sir ko'rsatdi. Shunday qilib, birinchi so'taning o'rtacha joylashish balandlik ko'rsatkichi uchun eng maqbuli, azotli o'g'it 180 kg/ga bo'lgan variant deb topildi.

3.3.Makkajo'xorning O'zbekiston 420 VL duragayi mahsuldorlik ko'rsatkichlariga azotli o'g'it me'yorlarining ta'siri .

Azotli o'g'it me'yori so'ta o'lchamlariga ham o'z ta'sirini ko'rsatdi. Tajribalarimizda makkajo'xorning O'zbekiston 420 VL duragayi so'tasining uzunligini o'lchash shuni ko'rsatadiki, O'g'itsiz –nazorat variantida 14,2 smdan 17,0 smgacha, azotli o'g'it me'yori 120 kg/ga berilganda so'ta uzunligi 17,6- 18,6 sm ga farq qildi. Azotli o'g'it me'yori yanada oshirilib 150 kg/ga berilganda so'ta uzunligi 19,4-20,4sm ga farq qildi. Azotli o'g'it me'yori 180 kg/ga oshirilganda so'ta uzunligini 20.1-22,3 sm ni tashkil etdi. Azotli o'g'it me'yori 210 kg/ga oshirilganda so'ta uzunligini 19,1-21,0 sm bo'ldi.

Tajriba natijalarni tahlil qiladigan bo'lsak, azotli o'g'it me'yorining oshib borishi so'ta uzunligiga ta'sir ko'rsatdi.Olingan ma'lumotlar shuni

ko'rsatadiki, azotli o'g'it me'yoridan oshirilib borishi so'taning diametriga salbiy ta'sir ko'rsatdi.

Xulosa qiladigan bo'lsak, asosiy don hosilini ta'minlovchi so'ta o'lchamlarining kamayishi azotli o'g'itni me'yordan oshib borishi makkajo'xori o'simligida barg massasini ko'payishiga va ko'k massani ortib ketishiga sabab bo'ldi. O'zbekiston 420 VL duragayining so'ta uzunligiga azotli o'g'it me'yori 180 kg/ga bo'lganda ushbu kursatgich bo'yicha yuqori natijalarga erishildi.

So'ta diametri tajribada o'rganilgan makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayida azotli o'g'itni me'yorga bog'liq ravishda o'zgardi. O'g'itsiz – nazorat variantida so'ta diametri 2,6 smdan-3.1 smgacha bo'lsa, N 120 kg/ga variantida 3,2 smdan-4.0 smgacha, azotli o'g'itni me'yori N180 kg/ga qo'llanilgan variantda 4,3 smdan-4,7 smgacha bo'ldi.

Biz tajribalarimizda azotli o'g'it me'yorlarining makkajo'xorining so'ta aylanasiidagi donlarga ta'sir ko'rsatishini ham o'rgandik. Tajribalarimizda makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayi so'ta uzunligidagi donlarni sanash shuni ko'rsatadiki. O'g'itsiz–nazorat variantida don soni 26.6-30.1 donagacha bo'lsa, so'ta aylanasiidagi donlar 12.1- 13.4 dona bo'ldi.

Azotli o'g'it me'yori 150 kg/ga oshirilganda so'ta uzunligidagi bir qator donlar soni 34,1- 38,6 donaga, so'ta aylanasiidagi donlar esa 13,4- 14,9 donagacha, azotli o'g'it me'yori 180 kg/ga oshirilishi so'ta uzunligidagi bir qator donlarni 37,1- 41,3 donaga, so'ta aylanasiidagi donlar esa 15,2- 15,8 donani, azotli o'g'it me'yori 210 kg/ga oshirilganda so'ta uzunligidagi bir qator donlar 32,9-39,5 donani, so'ta aylanasiidagi donlar esa 14,4-15,4 donani tashkil etdi. Tajriba natijalariga ko'ra, azotli o'g'it me'yorini 120 kg/gadan - 210 kg/ga oshib borishi so'ta uzunligi va aylanasiidagi donlar soniga sezilarli ta'sir ko'rsatdi.

3.3.1-jadval

**Makkajo’xorining O’zbekiston 420 VL duragayining so’ta o’lchamlariga
azotli o’g’it me’yorlarining ta’siri**

Azot o’g’iti me’yori, kg/ga	So’ta uzunligi, sm					So’ta diametri, sm				
	1	2	3	4	O’rtacha	1	2	3	4	O’rtacha
O’g’itsiz – nazorat	14,2	17,0	16,0	15,8	15,7	3,1	2,6	3,0	2,8	2,8
(P ₁₅₀ K ₁₂₀)-Fon	16,1	16,5	16,8	17,0	16,6	3,3	3,0	3,2	3,6	3,2
Fon + N120	17,6	18,2	18,6	18,4	18,2	3,2	3,4	3,6	4,0	3,6
Fon + N150	19,4	20,1	19,8	20,4	19,9	3,8	4,2	4,5	4,0	4,1
Fon + N180	20,2	21,3	20,4	22,0	21,0	4,5	4,6	4,7	4,3	4,5
Fon + N210	19,1	20,3	20,1	20,6	20,0	4,6	4,8	4,9	4,4	4,7

Xulosa qiladigan bo'lsak asosiy don hosilini ta'minlovchi so'ta uzunligi va aylanasiidagi donlar soni bir necha omillarga bog'liqligi aniqlandi. Olingan ma'lumotlarni tahlili shuni ko'rsatadiki, makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayi eng yaxshi so'ta uzunligi va aylanasiida donlar soni uchun eng maqbuli azotli o'g'it me'yori 180 kg/ga bo'lgan variant deb topildi. Azotli o'g'itni me'yordan oshib borishi makkajo'xori o'simligida barg massasini ko'payishiga va ko'k massani ortib ketishiga sababchi bo'ladi. Bu esa don va ko'k poya massasi nisbatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Tajribada azotli o'g'it me'yorlari so'ta o'lchamlari, so'ta uzunligi va aylanasiidagi donlarga ta'sirini o'rganish bilan birga, ushbu omillarni asosiy hosildorlikni ta'minlaydigan bitta so'tada hosil bo'ladigan jami donlar soniga ta'sir ko'rsatishini ham o'rgandik.

Makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayining bitta so'tasidagi mavjud donlarni hisoblash shuni ko'rsatadiki, o'g'itsiz –nazorat variantida bitta so'tadagi donlar soni 150- 159 donagacha, azotli o'g'it me'yori 120 kg/ga bo'lgan variantda 240 -250 dona bulganligini kuzatishimiz mumkin.

Azotli o'g'it me'yori 180 kg/ga oshirilganda bitta so'tadagi jami donlar 297donadan 321 donagacha, azotli o'g'it me'yori 210 kg/ga oshirilganda bitta so'tadagi mavjud donlar 285donadan - 314 donaga farq qildi. Tajriba natijalariga ko'ra, azotli o'g'it me'yori 210 kg/ga oshib borishi bitta so'tadagi donlar soniga ta'sir ko'rsatdi.

3.3.2-jadval

Makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayi so'ta uzunligi va aylanasiidagi don soniga azotli o'g'it me'yorlarini ta'siri

Azot o'g'iti me'yor, kg/ga	So'ta uzunligidagi donlar soni, dona					So'ta aylanasiidagi donlar soni, dona				
	1	2	3	4	O'rtacha	1	2	3	4	O'rtacha
O'g'itsiz – nazorat	26.6	29.1	29.4	30.1	29,0	12.1	12.7	13.1	13.4	12.8
P ₁₅₀ K ₁₂₀ -Fon	29.5	32.1	31.1	30.1	31.0	12.4	12.9	13.4	13.6	13.0
Fon + N120	33,9	35,4	36,3	35.6	35,2	13,2	14,9	14,0	14.5	14,1
Fon + N150	34,1	38,6	36,4	36.8	36,3	13,4	14,9	14,4	14.6	14,2
Fon + N180	37,1	40,0	41,3	40.3	39,4	15,2	15,6	15,8	15.5	15,6
Fon + N210	33,9	38,8	39,5	37.8	37,4	14,4	15,4	15,0	15.2	14,9

3.3.3-jadval.

Makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayining bitta so'tasidagi jami donlar soniga azotli o'g'it me'yorlari ta'siri, dona

Azot o'g'iti me'yor, kg/ga	Bitta so'tadagi donlar soni, dona				
	1	2	3	4	O'rtacha
O'g'itsiz –nazorat	150	155	155	159	154,7
P ₁₅₀ K ₁₂₀ -Fon	174	185	189	192	185
Fon + N120	240	245	250	252	246
Fon + N150	285	291	291	296	290
Fon + N180	297	312	308	321	309
Fon + N210	285	301	295	314	298

Tajriba davomida azotli o'g'it me'yoridan oshib borishi bitta so'tada shakllanadigan donlar sonini ko'p bo'lishiga salbiy ta'sir ko'rsatdi. Azotli o'g'it me'yorining oshib borishi makkajo'xori o'simligida bitta so'tada shakllanadigan donlar sonining ko'p bo'lishi uchun azotli o'g'it me'yor 180 kg/ga bo'lgan variant eng maqbul deb topildi.

O'zbekiston 420 VL duragayining 1000 ta urug' massasiga azotli o'g'it me'yorlarining ta'siri.

Urug' sifatining asosiy ko'rsatkichlaridan biri 1000 ta urug' og'irligi sanaladi. Chunki, bu urug'ning ekishga sifatligini asosiy ko'rsatkichi hisoblanadi. Biz tajribalarimiz davomida turli variantlarda 1000 ta urug' og'irligini o'rgandik. Tajriba natijalari shuni ko'rsatadiki, O'g'itsiz –nazorat variantida 1000 ta urug'ning o'rtacha og'irligi sezilarli 196 -202 gramm,. azotli o'g'it me'yor 150 kg/ga oshirilganda, 1000 ta urug'ning o'rtacha og'irligi, 225-257gramm bo'lsa, azotli o'g'it me'yor 180 kg/ga bo'lganda, 1000 ta urug'ning o'rtacha og'irligi 290-310 gramm, oltinchi fonda azotli o'g'it me'yor 210 kg/ga bo'lganda, 1000 ta urug'ning o'rtacha og'irligi 275-297 grammga kamayganini ko'rishimiz mumkin.

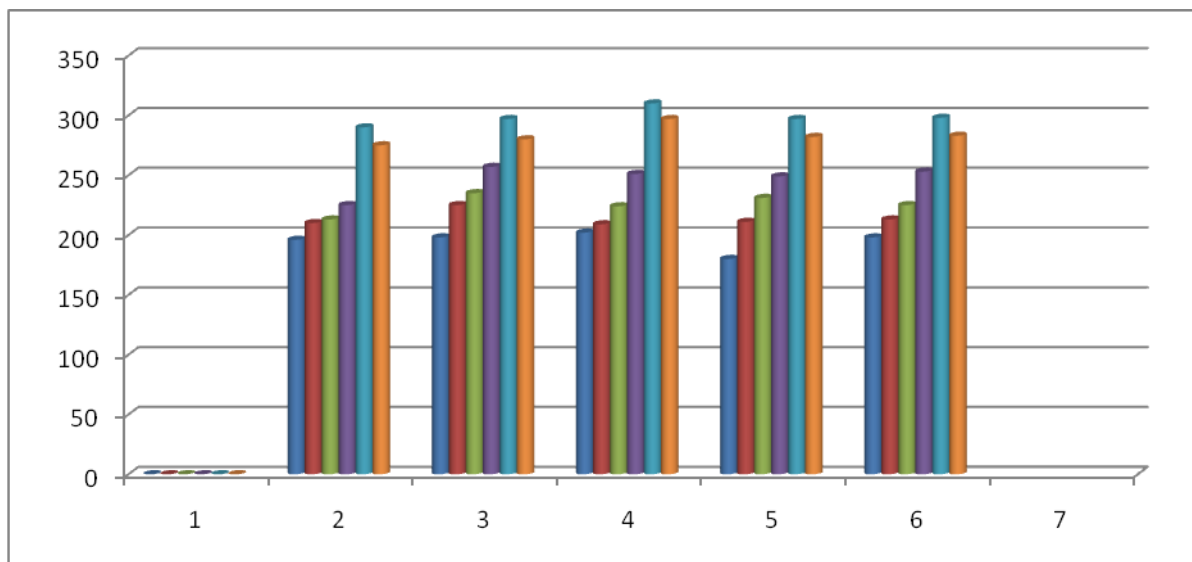
3.3.4-jadval.

Makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayining 1000 ta urug' og'irligiga azotli o'g'it me'yorlarining ta'siri

Azot o'g'iti me'yor, kg/ga	1000 dona urug' og'irligi, gramm				
	1	2	3	4	O'rtacha
O'g'itsiz –nazorat	196	198	202	180	198
P ₁₅₀ K ₁₂₀ -Fon	210	225	209	211	213
Fon + N120	213	235	224	231	225
Fon + N150	225	257	251	249	253
Fon + N180	290	297	310	297	298
Fon + N210	275	280	297	282	283

3.3.1-diagramma

Makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayining 1000 ta urug' og'irligiga azotli o'g'it me'yorlarining ta'siri



Tajribadan olingan ma'lumotlarga ko'ra xulosa qiladigan bo'lsak, makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayining 1000 ta urug'ini eng yuqori og'irligiga erishish uchun azotli o'g'it me'yor 180 kg/ga bo'lishi eng maqbul variant deb topildi.

3.4.Makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayining dala sharoitida urug'lik xususiyatlariga azotli o'g'it me'yorlarining ta'siri

Ilmiy-tadqiqot ishimizda azotli o'g'it me'yorlarining dala sharoitida urug'lik xususiyatlariga ta'sir ko'rsatishini o'rgandik. Umumiy uslublar asosida, tajriba urug'ini bir qismi termostatda undirildi va laboratoriya sharoitida ko'karish kuchi va unuvchanlik qobiliyatini o'rgandik. Tajribamizda makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayidan olingan urug'ligini dala sharoitida urug' unuvchanligini o'rganish shuni ko'rsatadiki, o'g'itsiz –nazorat variantida urug' unuvchanligi 57.5% dan 64.2%,gacha, azotli o'g'it me'yori 180 kg/ga oshganda urug' unuvchanligi 89,9– 93,7% ga oshdi, azotli o'g'it me'yori 210 kg/ga oshganda urug' unuvchanligi 86,3-91,5 % ga ni tashkil etdi.

Tajriba natijalariga ko'ra, azotli o'g'it me'yorining 120 kg/gadan - 210 kg/ga oshib borishi dala sharoitida urug' unuvchanligiga o'z ta'sirini ko'rsatdi. Tajriba davomida azotli o'g'it me'yoridan oshib borishi urug'likni dala sharoitida unuvchanligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi kuzatildi .

3.4.1-jadval

Makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayining dala sharoitida urug' unuvchanligiga azotli o'g'it me'yorlarini ta'siri

Azot o'g'iti me'yori, kg/ga	Urug' unuvchanligi,%				
	1	2	3	4	O'rtacha
O'g'itsiz –nazorat	60.1	57.5	62.1	64.2	60.9
P ₁₅₀ K ₁₂₀ -Fon	65.8	71.2	74.8	78.2	72.5
Fon + N120	81,5	80,7	82,7	81.0	81,6
Fon + N150	87,3	84,6	85,7	86.1	85,8
Fon + N180	91,5	89,9	93,7	92.1	91,7
Fon + N210	86,3	85,7	91,5	88.7	87,8

Tajriba natijalariga ko'ra, dala sharoitida urug' unuvchanligi azotli o'g'it 180 kg/ga variantda eng yuqori ko'rsatkichga ega bo'ldi.

Xulosa qiladigan bo'lsak, dala sharoitida O'zbekiston 420 VL duragayining yuqori urug' unuvchanligiga azotli o'g'it me'yori maqbul bo'lganda erishildi.

3.5.Makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayida don sifat ko'rsatgichlariga azotli o'g'it meyorlarining tasiri.Makkajo'xori donida 10–13 % oqsili bo'lib, tarkibida asosan kam miqdorda almashtirib bo'lmaydigan lizin va triptofan aminokislotali kam qimmatli zoin fraksiyasini saqlaydi. Tarkibida oqsil moddasini ko'p saqlaydigan (16–20 %) shakllarini yaratganda tarkibida lizin aminokislotalarini kamayishi kuzatilgan. Oqsil yuqori molekulyar organik modda hisoblanadi.U asosan turli shaklda,aminokislotalar birlashishidan hosil bo'ladi.Aminokislota tarkibidagi lizin miqdori aminokislotalar analizatori yordamida aniqlanadi.

Azotli o'g'it me'yorlarining oshirilishi don sifat ko'rsatgichlariga tasir ko'rsatishi tajribalarda aniqlandi.Azotli o'g'it me'yorning 120 kg/gadan 210 kg/ga cha oshirilishi oqsil miqdorini 25,5 %dan 48,2% gacha oshishiga sabab bo'ldi.

3.5.1-jadval

Makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayida don sifat ko'rsatgichlari.

Azotli o'g'it me'yori, kg/ga	Protein, %			Oqsil tarkibidagi lizin, %		
	1	2	O'rtacha	1	2	O'rtacha
O'g'itsiz –nazorat	2,70	3,10	2,81	2,41	2,32	2,35
P ₁₅₀ K ₁₂₀ -Fon	3,12	3,44	3,20	2,62	3,11	2,86
Fon + N120	4,51	5,12	4,82	2,94	3,07	3,00
Fon + N150	6.50	6.91	6.70	3,14	3,84	3,45
Fon+ N180	8.15	8.67	8.41	3.70	4.22	3.94
Fon+ N210	10.86	11.5	11.18	2.12	2.42	2.27

Makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayida donidagi protein miqdori o'g'it me'yorlari 180 kg/ga bo'lganda o'rtacha 8.41% ni, o'g'it me'yorlari N210 kg/ga oshirilganda esa 11.18% ni tashkil etdi. Oqsil tarkibidagi lizin miqdori o'g'it me'yorlari oshirilganda o'zgarishi tajribalarda aniqlandi. Azotli o'g'it me'yorlari 180 kg/ga bo'lganda oqsil tarkibidagi lizin miqdori 3,45 % bo'lsa, o'g'it me'yorlari N 210 kg/ga oshirilganda 3.94% ni tashkil etdi.

3.6.Makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayining don hosildorligiga azotli o'g'it me'yorlarini ta'siri. Ilmiy ishimizning eng asosiy ko'rsatkichlaridan biri don hosildorligi hisoblanadi. Tajribalarimizda makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayining azotli o'g'it me'yorining don hosildorligiga ta'sirini o'rgandik va quyidagi natijalarga erishdik. Makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayining don hosildorligi o'g'itsiz –nazoratvariantida 35.6-42,5 s/ga, azotli o'g'it me'yorlari 120 kg/ga bo'lganda 74,1-76,3s/ga, azotli o'g'it me'yorlari 180 kg/ga oshirilganda don hosildorligi 86-88 s/gani tashkil etib, azotli o'g'it me'yorlari 210 kg oshirilganda don hosildorligi 83.4-85.4 s/ga yani kamaydi.

3.6.1-jadval

Makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayi don hosildorligiga azotli o'g'it me'yorlarining ta'siri, s/ga.

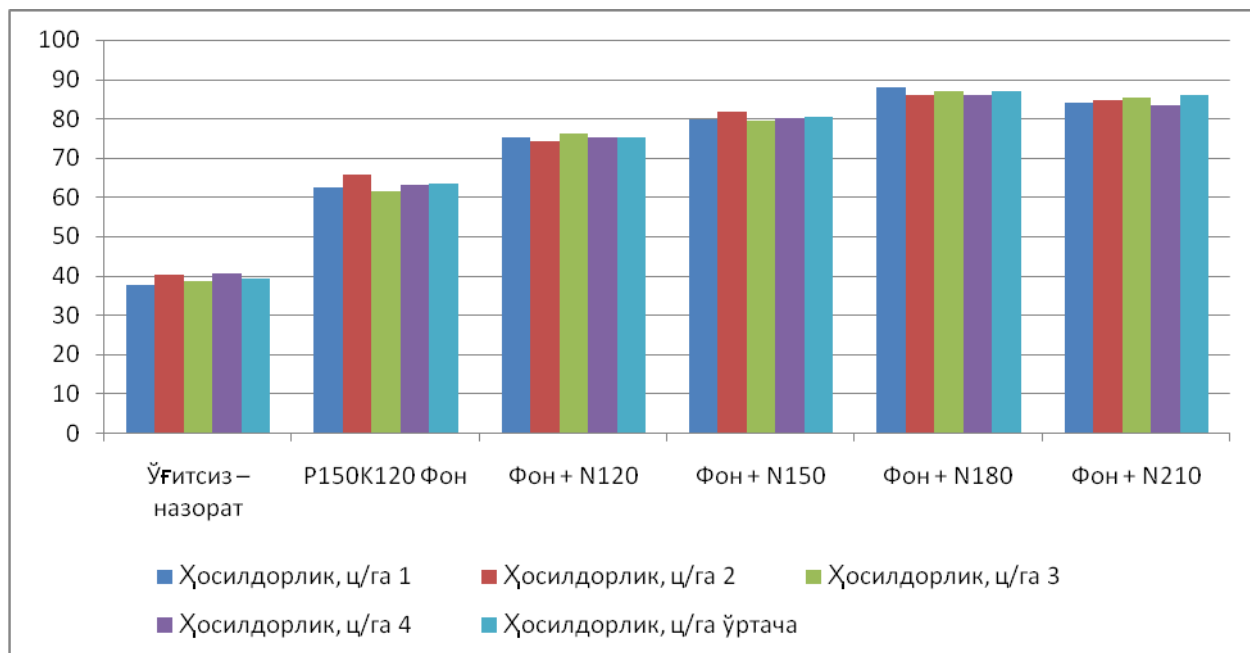
Azot o'g'iti me'yorlari, kg/ga	Hosildorlik, s/ga				
	1	2	3	4	o'rtacha
O'g'itsiz –nazorat	37.6	40,2	38,4	40,5	39.1
P ₁₅₀ K ₁₂₀ -Fon	62,5	65,8	61,4	63,0	63,4
Fon + N120	75,3	74,1	76,3	75.1	75,2
Fon + N150	79,8	81,8	79,4	80.2	80,3
Fon + N180	88,0	86,0	87,0	86.1	87,0
Fon + N210	84,1	84,5	85,4	83.4	85,8

Olingan natijalarga ko'ra, azotli o'g'it me'yorlarini oshirilishi asosiy don hosildorligini ta'minlovchi urug'larning yirik va mayda bo'lishiga sezilarli ta'sir ko'rsatdi.

Xulosa qiladigan bo'lsak, tajriba natijalari tahlili shuni ko'rsatadiki, makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayining yuqori don hosildorligiga azotli o'g'it me'yori 180 kg/ga bo'lgan variantda erishildi.

3.6.1-diagramma

Makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayi don hosildorligiga azotli o'g'it me'yorlarining ta'siri, s/ga.



3.7.Makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayi yetishtirishning iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlari.

O'simlikshunoslikda optimallashtirilgan yoki takomillashtirilgan agrotexnik tadbirlar yoki texnologiyalarning samaradorligiga yangiliklarni joriy etishdan olinadigan daromad, shartli sof foyda, mahsulotning tannarxi rentabellik singari ko'rsatkichlar bilan aniqlanadi.

Bozor iqtisodiyoti sharoitida har yili yoqilg'i moylash materiallari, ma'danli o'g'itlar, gerbisidlar, fungisidlar, xizmat ko'rsatish, texnika ehtiyot qismlari va boshqa xarajatlar narxi har yili o'zgarib bormoqda. Bu esa don yetishtirish iqtisodiy samaradorligini aniqlashni qiyinlashtiradigan omildir. Har yili xarid narxlari ham muvofiq holda oshirib boriladi.

Shuning uchun sarf-xarajatlarni, iqtisodiy samardorlikni aniqlashda yeng so'nggi xarid narxlarini va yoqilg'i-moylash materiallari, ma'dan o'g'itlar, pestisidlar narxlari olib hisoblandi.

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

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

Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishi ma'lum bir samara bilan yakunlanadi. Bu samarani vujudga keltirish mavjud resurslardan foydalanish va belgilangan tartibda xarajatlar sarflash evaziga amalga oshiriladi.

Rentabellik ko'rsatkichi foyda massasiga to'g'ri proporsional va mahsulot tannarxiga teskari proporsional, ya'ni foyda ko'payishi va mahsulot tannarxining pasayishi bilan rentabellik oshadi.

Mahsulot tannarxi ishlab chiqarishning umumiy bir qismi bo'lib, xo'jalik

yoki tashkilotning shu mahsulotni yetishtirish uchun qilgan umumiy xarajatlari va yetishtiruvchi kishilarga berilgan maoshining umumiy yig'indisi bo'lib, tannarx mahsulot birligining pulda ifodalanishidir.

Tannarx-xo'jalikning ish sifatini belgilovchi ko'rsatkichdir. U qancha yuqori bo'lsa, bu ekinni hosildorligi, mehnat unumdorligi va xarajatlarda o'z aksini topadi. Qishloq xo'jaligining har bir tarmog'ida mahsulot tannarxi har xil elementlardan tashkil topgan bo'ladi. Masalan, o'simlikshunoslikda bu ko'rsatkich mehnatga haq to'lash, urug'lik material, o'g'itlarning, traktor va mashinalarga ishlatilgan yoqilgan va moylash materiallarning qiymati. Texnik vositalarning amortizasiyasiga ketgan xarajatlar miqdori, avtotransport xarajatlari, umumiy ishlab chiqarishva umumxo'jalikxarajatlaridan tashkil topgan bo'ladi.

Ma'lumki don yetishtirish uchun qilingan jami xarajatlarning asosiy qismi urug'lik materialga sarflanadi. Hozir esa xarajatlarning tarkibiga yoqilg'i va moylash materiallari, o'g'itlar va ximikatlarning narxi oshganligi tufayli ham bularga qilinadigan xarajatlarning salmog'i oshdi.

Ma'lumki, yetishtirilgan yalpi mahsulotni qiymati mahsulot birligiga qilingan mehnat va xarajatlarning salmog'i bilan aniqlanadi. Ya'ni qilingan mehnat birligiga qancha ko'p mahsulot ishlab chiqarilsa mehnat unumdorligi shunch yuqori hisoblanadi.

Mehnat unumdorligi deb mahsulot birligining ishlab chiqarish uchun qilingan vaqt birligiga aytiladi. Xo'jalikda kartoshka yetishtirishda mehnat unumdorligini oshirish uchun ham mehnat sarf qilib, ko'p mahsulot ishlab chiqarish kerak. Shu bilan birga xo'jalikning har bir sohasining rentabellik darajasi ham mehnat unumdorligiga bog'liq.

Rentabellik xo'jalik yoki tashkilotni iqtisodiy ko'rsatkichlaridan biri bo'lib, bu ko'rsatkich mahsulot yetishtiruvchi xo'jalikning shu mahsulotni yetishtirishdan qancha foyda olganligini va ishlab chiqaruvchilarning moddiy va ma'naviy xayot darajasini ko'rsatadi. Xo'jalikda rentabellik darajasi sof foydaning sotilgan mahsulotning to'la tannarxiga bo'lgan nisbatining foizlarda

ifodalanishini ko'rsatadi.

Rentabellik darajasi ko'p omillarga bog'liq. Bular dehqonchilik mahsuldorligi, xo'jalikning texnika vositalari bilan ta'minlanganlik darajasi, ulardan oqilona foydalanish, ishlab chiqarishni to'g'ri tashkil qilish kabilardir.

Tajribada rentabellik darajasi makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayini yetishtirishda iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlari 30.5% dan 103% gacha bo'lib, o'g'it me'yori 180 kg/ga bo'lgan variantda rentabellik darajasi 103% bo'li o'rganilgan variantlarga nisbatan yuqori ekanligi aniqlandi.

3.7.1-jadval.

Makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayini yetishtirishda iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlari

№	Azot o'g'iti me'yori, kg/ga	Hosil dorlik.	1ga olingan yalpi daromad, so'm	1ga sarflangan xarajat, so'm	1ga dan olingan shartli sof foyda, so'm	1 s don tannarxi, so'm	Rentabellik darajasi, %
1	O'g'itsiz – nazorat	39.1	2730000	2000000	730000	70000	30.5
2	P ₁₅₀ K ₁₂₀ - Fon	63,4	4438000	2400000	20380000	70000	84.9
3	Fon+N120	75,2	5260000	2660000	2604000	70000	97.8
4	Fon+N150	80,3	5621000	2800000	2821000	70000	100
5	Fon+N180	87,0	6090000	3000000	3090000	70000	103
6	Fon+N210	83,8	5860000	2990000	2966000	70000	101

Xulosa qiladigan bo'lsak, tajribada o'rganilgan makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayida rentabellik darajasi o'g'it me'yori 180 kg/ga bo'lgan variantda rentabellik darajasi yuqori ekanligi aniqlandi.

XULOSA

Makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayining o'sishi va rivojlanishiga turli azotli o'g'it me'yorlarining tasirini o'rganish natijasida quydagi xulosaga keldik.

1. O'suv davrining uzunligi, har bir bosqichning davomiyligi azotli o'g'it me'yorlariga bog'liq o'zgaradi. O'zbekiston 420 VL duragayida o'g'itsiz nazorat variantida maysalarni unib chiqishdan to so'ta pishishigacha 99 kunni, o'g'it me'yori N 180 kg/ga oshirilganda esa 106 kunni, gektariga N 210 kg-ga oshirilganda 108 kunni tashkil etib, o'g'it me'yori oshirilganda o'suv davri uzayishi tajribalarda aniklandi.

2. O'tkazilgan tajribada azotli o'g'it me'yorlari har hil bo'lishi o'simlik balandligiga o'z ta'sirini ko'rsatdi. Makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayida o'simlik buyi azotli o'g'it me'yori 210 kg/ga kullanilganda 282 sm bo'lishi aniklandi., eng maqbul deb azotli o'g'it 210 kg/ga bo'lganda kuzatildi.

3. Makkajo'xorining asosiy don hosilini ta'minlaydigan birinchi so'tani joylashish balandligiga azotli o'g'itni me'yoridan oshib borishi ta'sir ko'rsatdi. Birinchi so'taning o'rtacha joylashish balandligi uchun eng maqbul azotli o'g'it 180 kg/ga bo'lgan variant .

4. Asosiy don hosilini ta'minlovchi so'ta o'lchamlariga azotli o'g'itni me'yordan oshib borishi makkajo'xori o'simligida barg massasini ko'payishiga va ko'k massani ortib ketishiga sabab bo'ldi. O'zbekiston 420 VL duragayining so'ta uzunligiga va aylanasiidagi donlar soni uchun eng maqbul azotli o'g'it me'yori 180 kg/ga bo'lgan variant deb topildi.

5. Azotli o'g'it me'yorining oshib borishi makkajo'xori o'simligida bitta so'tada shakllanadigan donlar sonining ko'p bo'lishiga, 1000 ta urug'i vaznini oshishiga va yuqori don hosildorligiga azotli o'g'it me'yori 180 kg/ga bo'lgan variantda erishish mumkin...

ISHLAB CHIQRISHGA TAVSIYALAR

Tajribalarimizdan olingan ilmiy-tadqiqot ma'lumotlarga asoslangan holda Samarkand viloyatining sug'oriladigan yerlar sharoiti uchun quyidagilarni tavsiya etish mumkin:

1. Makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayidan yuqori don hosildorligiga erishish uchun eng maqbul azotli o'g'it me'yori 180 kg/ga va undan uch muddatda: 20% ekish vaqtida, 40% 5-7 ta barg chiqarganda va 40% 10-12 barg chiqarganda foydalanishga tavsiya etiladi.

2. Makkajo'xorining O'zbekiston 420 VL duragayida bitta so'tada shakllanadigan donlar sonining ko'p bo'lishiga, 1000 ta urug'i vaznini oshishiga va yuqori don hosildorligiga azotli o'g'it me'yori 180 kg/ga bo'lgan variantda erishish mumkin..

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

Норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар

1. Каримов И.А. Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари. – Т.: Ўзбекистон, 2009. – 56 б.
2. Каримов И.А. Қишлоқ хўжалиги тараққиёти тўқин ҳаёт манбаи. // «Халқ сўзи» газетаси. – Тошкент, 1997. - № 7.
3. Каримов И.А. Қишлоқ хўжалигида ислохатларнинг чуқурлаштириш дастури. – Тошкент, 1998.

Дарслик ва ўқув қўлланмалар

4. Алещенко П.И. Оптимизация густот стояния растений самоопыленных линий кукурузы в условиях Волгоградской области. // Тр. НИИЮВ, - Саратов, 1971. – Вып. 14. – С. 14-15.
5. Ангелов А.П, Павлова Е. Вегетационен период, содържане на влага в зернете и продуктивност самоопрашени линий царевице. // Растен. Науки. – Москва, 1987 – Вып. 24. – № 2. – С.3-9.
6. Арнаут С.К., Затучный В.Л., Ливочка В.П., Штирбу В.И. Густота стояния новых гибридов кукурузы, рекомендуемых для возделывания по индустриальной технологии. / Индустриальная технология возделывания кукурузы в Молдавии. – Кишинев, 1985. – С. 16.
7. Атабаева Х.Н., Массино И.В. Биология зерновых культур. – Ташкент, 2005. – 202 С.
8. Ахмедова С., Туракулов К. Уруғлик майдонларида маккажўхорининг ўрта ва эртапишар дурагайлари ота-она шакллари энг қулай жойлаштириш. // Пахтачилик. – Тошкент, 1997. – № 1. – 41 Б.
9. Ахмедова С.М. Маккажўхори ва ок жўхори уруғлари сифатини агротехника ва физик-кимёвий усуллар билан яхшилаш. – Тошкент, 1993. – 44 Б.
10. Блиев С.Г. Влияние густоты растений на урожай зерна кукурузы в

- условиях горной зоны. // Кукуруза и сорго. – Москва, 1997. – № 4(1). – С. 9-10.
11. Бокань В.И., Неживая Н.В., Чурилов П.И. Селекция гибридов кукурузы интенсивного типа. // Селекция и сем-во с/х культур. – Москва, 1988. – С. 39-41.
 12. Болен Р.Р. Густота стояния растений и урожайность самоопыленных линий кукурузы на Украине. // Тр. ВНИИ кукурузы. – Украина, 1966. – Вып. 14. – С.12-14.
 13. Брага А.Н. Влияние загущения посевов на комбинационную способность самоопыленных линий кукурузы. // Матер. конф. молодых ученых. – Днепропетровск, 1986. – С. 21-22.
 14. Бухаров И., Алферов А. Влияние доз удобрений, густоты стояния растений на урожайность орошаемой кукурузы. // Повышение продуктивности растений регулированием минерального питания. – Кишинев, 1978. – С. 78-84.
 15. Векке Е.В., Ерох Х., Рейнин Ф., Гебхерт.Г., Нетер Й. Кормовая ценность зерна и зерностержневой смеси высоколизиновой кукурузы. // Инф. бюлл. по кукурузе. – Мартонвашар, 1988. – № 7. – С. 209-213.
 16. Веретенников Г.В, Толорая Т.Р. Густота стояния растений и семенная продуктивность родительских форм. // Кукуруза и сорго. – Москва, 1996. – № 4. – С. 15.
 17. Вескович М., Виденович Ж., Восич Г. Современная технология производство кукурузы. // Сб. семинар по Кукурузе, Ровно, Херсон. – Ташкент, 1985. – С. 65-83.
 18. Гафурова Л.А.. Природные условия Узбекистана. // Сборник статей “Картофелеводство Узбекистана”. – Ташкент, 2006. – С. 5-10.
 19. Гогмачадзе Г.Д. Формирование урожая кукурузы в зависимости от площади питания во влажных субтропиках Аджарии. // Аграрная наука. – Москва, 1997. – № 1. – С. 30-32.

20. Гурьев Б.П. Использование генетических ресурсов мировой коллекции кукурузы в гетерозисной селекции. // Сборник “Селекция и семеноводство”. – Киев, 1982. – С. 3-11.
21. Гурьев Б.П., Козубенко Л.В. О проблеме семеноводства раннеспелых гибридов кукурузы и путях ее решения. // Селекция и семеноводство. – Москва, 1989. – № 67. – С. 74-76.
22. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1985. – 423 С.
23. Жуков В.Н. Густота и способы посева Орловская область. // Кукуруза. – Москва, 1978. – № 6. – С. 21-22.
24. Ильченко Н.А. Продуктивность кукурузы в зависимости от густоты стояния растений на различных фонах минерального питания. // Кукуруза. – Москва, 1978. – № 6. – С. 18-19.
25. Кивер В.Ф., Машкин И.Ф. Самоопыленные линии при орошении. // Кукуруза и сорго. – Москва, 1992. – № 4. – С. 27-29.
26. Кимсанов И., Абсаматов С. Маккажўхорини Ўзбекистон 306 АМВ дурагай нав уруғини етиштириш (уруғ сифатини оширишнинг биологик ва технологик асослари). – Тошкент, 1998. – 139-140 Б.
27. Ключко П.Ф. Влияния густоты посева на урожайность родительских форм простых межлинейных гибридов кукурузы. // Н.-т. бюлл. ВСГИ. – Москва, 1975. – Вып. 24. – С. 48-52.
28. Козаев П.З. Густота стояния растений и дозы минеральных удобрений при программировании урожаев зерна кукурузы в лесостепной зоне Северо-Осетинской АССР // Тр. Кубанского СХИ. – Краснодар, 1986. – Вып. 270. – С. 75-77.
29. Комарский В.Ю. Влияние густоты стояния растений на урожайность самоопыленных линий кукурузы в условиях богары. // Бюлл. ВНИИК. – Днепропетровск, 1979. – С. 21-24.
30. Комарский В.Ю., Вартанов А.С. Оптимизация приемов возделывания самоопыленных линий кукурузы на участках гибридизации. // Бюлл. ВНИИК. – Днепропетровск, 1983. – С. 18-22.

31. Коцюбан А.И. Продуктивность родительских форм гибридов кукурузы в связи с густотой стояния растений и дозами удобрений в условиях северной степи Украины. Автореф. дисс. канд. с/х наук. – Каменец-Подольский, 1985. – 21 С.
32. Кравцов И.А., Федоткин И.В. Продуктивность родительских форм гибридов кукурузы и густота посева. // Кукуруза и Сорго. – Москва, 2001. – № 3. – С. 12-13.
33. Крамарев С.М., Бондарь В.П., Коваленко В.Д., Андриенко А.Л. Оптимальная густота растений на участках гибридизации среднеспелых гибридов кукурузы. // Кукуруза и Сорго. – Москва, 2002. – № 6. – С. 14-16.
34. Кульбацкая Е.П. Казанкова В.Г. Продуктивность и качество зерна районированных гибридов кукурузы в зависимости от удобрений и густоты стояния // Науч. основы повышения урожаев зерновых культур в Краснодарском крае. – Краснодар, 1980. – С. 72-82.
35. Лихачев Н.И., Боровик А.И. Семеноводство кукурузы в Алтайском крае. // Кукуруза и Сорго. – Москва, 2001. – № 1. – С. 11-12.
36. Маманиезов С.М., Бобокулова Р.Б. Удобрения, густота стояния и урожай. // Кукуруза и Сорго. – Москва, 1986. – №. 1. – С. 27.
37. Массино И.В., Ахмедова С.М., Массино А.И., Туракулов К. Новые гибриды кукурузы (о гибриде Узбекистан 306 АМВ). // С/х Узбекистана, – Ташкент, 1995. – № 6. – 20 С.
38. Массино И.В., Массино А.И. Юқори лизинли маккажухори дурагайларилинг ҳосилдорлиги ва сифати. // Сборник «Чорвачиликнинг иктисодий ислохатлар асосида ривожлантириш». – Ташкент, 1998. – С. 92-95.
39. Массино И.В., Массино А.И., Ахмедова С.М., Махмудходжаев Н.М., Еденбаев Д. Лучшие сорта и гибриды кукурузы и сорго для орошаемой зоны Республики Узбекистан. – Тошкент, 2004. – 14 С.
40. Массино И.В., Массино А.И., Маврин М.В., Ахмедова С.М.

- Исследования по кукурузе в Узбекистане. // Мат. межд. совещ. «Производство и улучшение кукурузы в Центральной Азии и Закавказье». – Алма-Ата-Бишкек, 2000. – С. 179-182.
41. Массино И.В. Ресурсы фотосинтетически активной радиации и резервы производства кормов на орошаемых землях Узбекистана. – Тошкент, 2006. – 160 С.
42. Межлумян Л.Г., Рахимова Ш.Х., Юлдашев П.Х., Айходжаева Н.К., Саидходжаева М.А., Массино И.В., Махмудова С. Соотношение белковых фракций в зерне злаковых, культивируемых в Узбекистане. // Химия природных соединений. – Ташкент, 2004. – № 1. – С. 51-54.
43. Методика полевых опытов по изучению агротехнических приёмов по возделывания кукурузы. – М.: Колос, 1984. – 34 С.
44. Мухаммадёрв Ш., Массино А.И. Наслга қолдирилган гўштдор жўжаларни озиклантиришда юқори лизинли маккажўхорининг таркиби ва тўйимлиги. // Сб. "Қишлоқ хўжалик ҳайвонларини кўпайтириш, уларнинг селекцияси ва озукалар етиштириш". – Тошкент, 1992. – 87-91 Б.
45. Ничипорович А.А. Некоторые принципы комплексной оптимизации фотосинтетической деятельности и продуктивности растений. // Важнейшие проблемы фотосинтеза в растениеводстве. – М.: Колос, 1970. – С. 6-22.
46. Обшерт В. Изменение фотосинтетической активности листьев растений самоопыленных линий кукурузы под влиянием загущения. // Тр. Молд. ИИКиС. – Москва, 1980. – Вып 14. – С. 73-76.
47. Осербоева Т. Формирование урожая кукурузы. // С/х Узбекистана. – Ташкент, 1997. – № 5. – С. 18-20.
48. Пуцарич А., Готлин И. Семеноводство кукурузы в Югославии. // Инф. бюлл. по Кукурузе КОЦ-2. – Москва, 1987. – С. 114-130.
49. Пырьков А.С. Густота стояния кукурузы ва орошаемых землях Шида Нажети. // Тр. Грузинского НИИ гидротехники и мелиорации. –

- Грузия, 1969. – Вып. 26. – С. 188-192.
50. Пяновская Т.П., Массино И.В., Будагов А.Г. Высоколизиновая кукуруза в рационе поросят-сосунов. // Инф. листок. – Т.: УзНИНТИ, 1973. – 5 С.
 51. Розиков А. Озиқа майдонининг маккажўхори ўсимлигини уруғ хосил-дорлиги ва сифатига таъсири. // Уруғ сифатини оширишнинг биологик ва технологик асослари. – Ташкент, 1998. – 118 Б.
 52. Рутгер П.А. Результаты работ по Кукурузе ва Айовской станции в период 1960-1970 г. // Селекция кукурузы. – Москва, 1971. – С. 141-163.
 53. Рыбина Е.В., Решетова Т.Ш., Массино И.В. Кормовая ценность высоко-лизиновой кукурузы при использовании в рационах курнесушек. // Тр. УзНИИЖ. – Ташкент, 1973. – Вып. 18. – С. 279-283.
 54. Семена сельскохозяйственных культур. Метод. определ. качества. // Москва, 1991. – Ч. 2. – С. 44-95.
 55. Сотченко В.С. Перспективы производства зерна кукурузы в России. // Кукуруза и Сорго. – Москва, 2002. – № 6. – С. 2-5.
 56. Сотченко В.С., Десятов П.С. Оценка экологической пластичности гибридов кукурузы, созданных по программе творческого объединения селекционеров "Север". // Н.-т. бюлл. ВИР. – Москва, 1989. – С. 7-10.
 57. Стулин А.Ф. Продуктивность гибридов кукурузы в зависимости от густоты растений и уровня минерального питания. // Кукуруза и Сорго. – Москва, 2009. – № 1. – С. 4-5.
 58. Телятников Н.Я., Михальчевский Б.М. Использование на корм высоколизиновой и низколизиновой кукурузы. // Сборник "Селекция и семеноводство кукурузы". – Днепропетровск, 1981. – С. 109-117.
 59. Терентьев Е.Г. Селекция линий и раннеспелых гибридов кукурузы в Среднем Поволжье. – Москва, 1988. – С. 34-38.

60. Тиллаев Р. Возделывание и производство кукурузы в Узбекистане, состояние и задачи улучшения. // Материалы "Производство и улучшение кукурузы в Центральной Азии и Закавказье". – Алматы-Бишкек, 2000. – С. 196-208.
61. Туракулов К. За высокий урожай семян среднеранних гибридов кукурузы. // Тез. докл. науч. конф «Биологические основы оптимизации скороспелости и продуктивности растений». – Тошкент, 1996. – С. 151-153.
62. Туракулов К. Узбекистон 306 АМВ маккажўхори дурагайининг ота-она тизмаларини кўчат қалинлигини, ҳосилдорлигини ва сифатли уруғ олиш технологиясини ишлаб чиқиш. // Илмий-амалий конференция маърузаси «Уруғ сифатини оширишнинг биологик ва технологик асослари». – Тошкент, 1998. – 128-129 Б.
63. Туракулов К., Массино А.И. Янги маккажўхори гибридининг афзалликлари. // С/х Узбекистана. – Ташкент, 2000. – № 2. – С. 39-40.
64. Узбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари давлат реестрига киритилган навларининг тавсифи. – Тошкент. 2006. – 334 Б.
65. Умаров З., Исакулов У. О густоте стояния кукурузы. // С/х. Узбекистана. – Ташкент, 1981. – № 5. – С. 33.
66. Ўзбекистон маккажўхоричилиқ илмий текшириш станцияси экин май-донларида тупроқ текширув агрохимёвий дастури ва фойдаланиш. Тошкент вилояти Агрохимё марказини тавсияномаси. – Тошкент, 2007. – 26 Б.
67. Федоткин И.В., Кравцов И.А. Производство зерна кукурузы в условиях орошения. // Кукуруза и Сорго. – Москва, 2001. – № 3. – С. 5-8.
68. Филев Д., Скубицкий И. Густота растений гибридов кукурузы Краснодарский 440 М и Одесский М в связи с фонами удобрений. // Бюлл. ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1978. – С. 48.

69. Фитьяков В.А., Будённый Ю.В., Гуза В.С. Влияния густоты посева на урожай зерна и зеленой массы гибридов кукурузы. // Селекция и семеноводство. – Киев, 1985. – Вып. 59. – С. 86-87.
70. Фрунзе И.И., Гарбур И.В. Густота стояния растений отцовских форм на участках гибридизации. // Сел.-ген. Исслед. в Молдавии. – Молдавия, 1989. – С. 134-139.
71. Халикулов З.Н. Влияния густоты стояния растений на биологические и хозяйственно-ценные признаки гибридов Кукурузы и их родительских форм. // Растительные ресурсы Центральной Азии и их селекционное значение. – Ташкент, 1994. – С. 37-40.
72. Худайкулов А.Б., Валиев Р.З., Хасанов Н.Х. Установление оптимальной густоты стояния растений районированных и перспективных гибридов Кукурузы. // Тр. Узбекского НИИ зерна. – Ташкент, 1984. – Вып. 21. – С. 101-103.
73. Цанкова Г. Влияние на минералото торене върху натруи ването на сухо вещество и химический състав на самоопрашени линии царевица. // Почвоведение. Агрохимия роста. Защита. – Ташкент, 1987. – № 22. – С. 28-33.
74. Цолов И. Влияние на участките гъстота торене хибрид и поколение върху добива от царевицата. // Растен. Науки. – София, 1981. – Вып. 18. № 5. – С. 53-58.
75. Чалык Т.С. Адаптивность гибридов Кукурузы молдавской селекции. // Селекция и семеноводство кукурузы в Молдавии. – Молдавия, 1982. – № 1. – С. 38-45.
76. Чуб В.Е. Изменения климата и его влияние на гидрометеорологические процессы, агроклиматические и водные ресурсы Республики Узбекистан. – Т.: Ворис Нашриёти, 2007. – С. 252.
77. Чумак М.В. Создание линий-аналогов для селекции скороспелых гибридов Кукурузы. // Кукуруза и сорго. – Москва, 1993. – С. 14-16.

78. Чунту О.В. Влияние удобрений на динамику накопления сухого вещества и элементов питания в Кукурузе. // Агрохимия. – Москва, 1983. – № 3. – С. 42.
79. Шалыгина О.М. Исходный материал для селекции кукурузы в условиях орошения Нижнего Поволжья. // Н.-т. бюлл. ВИР. – Москва, 1988. – С. 61-66.
80. Шарипов Ю. Влияние микроклимата на рост и развитие кукурузы. // Тр. УзНИИЖ. – Ташкент, 1988. – Вып. 4. – С. 23-28.
81. Шмараев Г.Е. Генофонд и селекция кукурузы. – Санкт-Петербург, 1999. – Ч. 5. – 383 С.
82. Югенхаймер Р.У. Кукуруза: улучшение сортов, производство семян, исследование. – М.: Колос, 1979. – 514 С.

Илмий журналдаги мақолалар

83. Дзюбецкий Б.В. Селекция гибридов кукурузы интенсивного типа для условий достаточного увлажнения. Автореф. дисс. докт. с/х наук. – Днепропетровск, 1988. – 16 С.
84. Еденбаев Д. Получение программируемых урожаев зерна кукурузы на луговых почвах низовий Амударьи. Автореф. дисс. канд.с/х наук. – Ташкент, 1988. – 16 С.
85. Ежов М.Н. Приемы повышения урожайности высоколизиновой кукурузы. // Тез. докл. межд. конф. «Аграр фани, ютуклари ва истикболлари». – Ташкент, 2002. – С. 94-97.
86. Ежов М.Н. Особенности агротехники высоколизиновой кукурузы. // Тез. докл. межд. конф. «Аграр фани, ютуклари ва истикболлари». – Ташкент, 2002. – С. 123-124.
87. Камышан Т.Н. Селекция раннеспелых линий кукурузы с использованием экзотических форм. Автореф. дисс. канд. с/х наук. – Харьков, 1990. – 16 С.
88. Косимов. М.И. Урожай и посевные качества семян родительских форм скороспелого гибрида кукурузы при различных сроках и

- схемах сева в условиях орошения Андижанской области. Автореф. канд. с/х. наук. – Ташкент, 2004. – 21 С.
89. Массино А.И. Селекция гибридной кукурузы в Узбекистане. // Мат. юб. конф. «Сурхондарё кишлок хужалигини интенсив технология асосида ривожлантириш муаммолари». – Термиз, 2001. – С. 73-74.
90. Массино И.В. ва бошқалар. Асосий қишлоқ хўжалик экинларини парваришлаш ва маҳсулот етиштириш бўйича наъмунавий технологик карталар (2006-2010 йиллар учун) II қисм. – Тошкент, 2006. – 45-64 Б.
91. Массино И.В., Ахмедова С.М., К.Ашуров. Фермер хўжаликларида озуқабоп экинлар етиштириш технологияси бўйича тавсиянома. – Тошкент, 2007. – 24 Б.
92. Массино И.В., Ежов М.Н. Ибрагимов Д. Густота стояния растений и нормы внесения азота при выращивании высоколизиновой кукурузы. // Вестник аграрной науки Узбекистана. – Ташкент, 2002. – № 1(7). – С. 16-18.
93. Мацыка И.В. Влияние сроков сева, густоты растений и доз минеральных удобрений на урожай и качество гибридов кукурузы в условиях Юго-Восточной степи Украины. Автореф. дисс. канд. с/х наук. – Дубляны, 1983. – 19 С.
94. Невгоденко Г., Логачев Н. Дифференциация густоты гибридов различной скороспелости. // Ж: Кукуруза. – М.: Колос, 1978. – № 2. – С. 33-34.
95. Прокудин Е.А. Влияние удобрений на формирование урожая кукурузы в условиях Центральной зоны Ставропольского края. // Автореф. дисс.канд. с/х наук. – Ставрополь, 1973. – 18 С.
96. Сатторов Х.М. Влияние густоты стояния и уровня азотного питания на урожай и семенные качества самоопыленных линий кукурузы в условиях орошения. // Автореф. дисс. канд. с/х наук. – Ташкент, 1991. – 18 С.

97. Требисовский А.С. Приемы повышения семенной продуктивности родительских форм гибридов кукурузы в условиях неустойчивого увлажнения Ставропольского края. // Автореф. дисс. канд с/х наук, – Харьков, 1990. – 17 С.
98. Трунов М.В. Влияние некоторой предпосевной обработки семян и густоты растений на урожай зерна и силосной массы гибридов кукурузы в условиях лесостепи Центрально-Черноземной зоны. // Автореф. дисс.канд. с/х наук. – Воронеж, 1985. – 20 С.
99. Туракулов К. Посевные качества и урожайные свойства семян среднеспелого гибрида кукурузы при разных густотах стояния родительских форм на участках гибридизации. Автореф. дисс. канд. с/х наук. – Тошкент, 1999. – 19 С.
100. Фрунзе И.И. Пути повышения продуктивности семенных участков кукурузы в Молдавии. // Автореф. дисс. канд. с/х наук. – Харьков, 1982. –18 С.
101. Шарипов Ю. Урожайность гибридов Кукурузы в зависимости от густоты стояния и нормы внесения азотных удобрений. // Автореф. дисс. канд. с/х наук. – Ташкент, 1987. – 20 С.
102. Юмагулов Г.А., Шаушпеков Т.К., Избанов А.К. Эффективность густоты стояния растений кукурузы при индустриальной технологии возделывания. // Вест. с/х науки Казахстана. – Алматы, 1986. – № 7. – С. 35-37.
103. Andrew R.N. Influence of cultivar practice and field improvement on consistency of corn yields in northern areals. // Agron. J., 1971, V. 63.4, p. 142-144.
104. Basanovic M. Uticaj gustine biljaca naprinos nekih hibrida kukuruza. // Arch. Poljoprivr. Nauke, 1986. p. 42
105. corn World // Nat. Corn Grow. Ass., IA, 1996, p. 4-5
106. Cultivar Z. Corn 2000 // Anon. Dolmis, 1991, p. 72
107. Damborsky F. Breeding and seed production of early corn. //

EUCARPIA, 1988, p.165-171

108. Derieux M. Breeding maize for earliness importance, development, prospects V/Euromaize, 1988, p. 35-46
109. Enein M., Pleise V. Ceretapi privind stadilirea desimdi optimasia inderaetiumdi pesemeridate la hibridul de porumb Pundulea 420, cultivat in dobrogea V/Productia veg. Cer. Si plante tehnico, 1986, V 38.3, p.19
110. Gotlin J., Pucaric A. Yield and other variations among seed sources and versions in maise inbred lines and their single crosses.//Znan., nastavne I stracue dielatosi zarazdoblie 1976 - 1980, Zagreb, 1982, p.64
111. Hainzelin E. Manuel du producteur de semences de maisen milien tropical. // Montpellier, 1988, p.136

Huska J. Maize in Czechoslovak. // EUCARPIA

Internet ma'lumotlari

1. www.president.uz
2. [http:// en. wikipedia. org/ wiki / Sweet sorghum](http://en.wikipedia.org/wiki/Sweet_sorghum)
3. [http// www. ca. uky. edu / nssppa / production. Html](http://www.ca.uky.edu/nssppa/production.Html)
4. [http// www. ca. uky. edu/ agc/ pubs/ agr/ agr 122/ agr 122.htm](http://www.ca.uky.edu/agc/pubs/agr/agr122/agr122.htm)
5. [http:// nariphaltan.virtualave.net/ sorghum.htm](http://nariphaltan.virtualave.net/sorghum.htm)

ILOVALAR

