

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI VAZIRLIGI

SAMARQAND QISHLOQ XO'JALIK INSTITUTI

Qo'lyozma huquqida

UDK: 633.15+631.52

HAYITOV AKMAL BAXTIYOROVICH

MAKKAJO'XORI NAV VA DURAGAYLARINING URUG'LIK
SIFATIGA TUP QALINLIGINING TA'SIRI

5A410401- “Seleksiyasi va urug'chilik (donli ekinlar)” mutaxassisligi bo'yicha
magistr darajasini olish uchun yozilgan

MAGISTRLIK DISSERTASIYASI

Ilmiy rahbar: dosent

M.Q. Lukov

Samarqand – 2016

MUNDARIJA

KIRISH.....	4
1. ADABIYOTLAR SHARHI VA MAVZUNING O'RGANILGANLIK HOLATI	6
1.1. Makkajo'xoring kelib chiqishi, tarqalishi va klassifikatsiyasi.....	7
1.2. O'zbekistonda makkajuxori seleksiya yo'nalishlari va yutuqlari.....	11
1.3. Makkajuxori navlarining o'sish, rivojlanishi va urug'lik sifatiga tup qalinligining ta'siri bo'yicha ma'lumotlar tahlili.....	19
2. TAJRIBA SHAROITLARI, OBYEKTI, DASTURI VA USLUBLARI.....	24
2.1. Xo'jaliklarning qisqacha ta'rifi.....	24
2.2. Xo'jalik tuproqining ta'rifi.	24
2.3. Ob-havo sharoiti.	26
2.4. Tadqiqot obyekti, dasturi va uslublari.....	29
2.5. Tajribada ekilgan makkajo'xori agrotexnikasi.....	34
3. TAJRIBA NATIJALARI VA UNING TAXLILI.....	35
3.1. Makkajo'xori navlari va duragayilarining rivojlanishiga tup qalinligiga ta'siri.....	35
3.1.1 Fenologik kuzatishlar natijalari	37
3.1.2. Har xil tup qalinlikda o'stirilgan makkajo'xori nav va duragayining o'sish dinamikasi	40
3.2. Makkajuxori navlar va duragaylari urug'ining sifatiga tup qalinligini tasiri.....	45
3.3. Makkajo'xori nav va duragayilari doni biokimyoviy tarkibining tup qalinligiga bog'liqligi	48
3.4. Makkajuxori nav va duragaylari urug'ining ekinboblik sifat kursatkichlariga tup qalinligining ta'siri	51
4. IQTISODIY SAMARADORLIK.....	52
XULOSALAR.....	54
ISHLAB CHIQARISHGA TAVSIYALAR.....	55
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.....	56
ILOVALAR.....	69
INTERNET MA'LUMOTLARI.....	78

ShARTLI BELGILAR, BIRLIKLAR, SIMVOLLAR VA ATAMALAR

Shartli belgilar

O'z MITS – O'zbekiston makkajo'xori ilmiy tekshirish stansiyasi

ToshDAU – Toshkent davlat agrar universiteti

MDH – Mustaqil davlatlar hamdo'stligi

Kr – Krasnodar

VL – yuqori lizinli (высокολизиновая)

St – andoza (standart)

N (N-NO₃) – Azotning tuproqdagi harakatchan shakli

P (P₂O₅) – Fosforning tuproqdagi harakatchan shakli

K (K₂O) – Kaliyni tuproqdagi harakatchan shakli

Birliklar

°S – Selsiy bo'yicha harorat ko'rsatkichi

g – gramm

kg – kilogramm

t –tonna

s – sentner

ga – gektar

m² – metr kvadrat

sm² – santimetr kvadrat

sm – santimetr

m – metr

% – foiz

mln – million

Simvollar

NSR₀₅ – eng kichik muhimlik tafovuti

F₁ – birinchi avlod duragayi

Atamalar

Dispersion tahlil – bir yoki bir necha omillarni belgini natijasiga ta'sirini aniqlovchi statistik tahlil

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi. Respublikada aholini don mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojlarini qondirish maqsadida bir million gektardan ortiq sug'oriladigan maydonlarda boshqoli don ekinlari yetishtirilmoqda. Ma'lumki, kuzgi boshqoli don ekinlari iyun oyi va iyul oyining birinchi yarmida yig'ishtirib olinganidan keyin bu maydonlarda takroriy ekin sifatida makkajo'xori, mosh, soya, tariq, kunjut, yem-xashak ekinlari, kartoshka va boshqa sabzavot ekinlari ekish mumkin. Bu esa yil davomida sug'oriladigan yerlardan ikki marta hosil olish imkonini beradi.

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. Makkajo'xori donining tarkibida 65-70% uglevod, 8-12% oqsil, 4-8% moy, mineral tuzlar va Ye, V, A vitaminlari mavjud. Ko'k poyasi tarkibida 10-18% quruq modda, 0,2-3% moy, 0,4-0,7% oqsil, 6-10% kraxmal va 4% qand moddasi bor. Makkajo'xori xalq xo'jaligida katta ahamiyatga ega bo'lib, uning donidan ko'pgina mamlakatlarda Yevropada 45-50%, Amerikada 30-35%, Osiyo-da 70-80%, Afrikada 65-70%, Avstraliyada 35-40% oziq-ovqat maqsadlarida foydalanilmoqda. Shu sababli, aholini oziq-ovqat va chorvachilikni to'yimli ozuqa bilan ta'minlashda makkajo'xorining nav va duragaylaridan yuqori don hosildorligiga erishishda yangicha usullarini izlab topish asosiy masalalardan biri hisoblanadi.

I.A.Karimov bugungi kunning eng dolzarb muammosi bu 2008 yilda boshlangan jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, uning ta'siri va salbiy oqibatlari, yuzaga kelayotgan vaziyatdan chiqish yo'llarini izlashdan iborat. Oziq-ovqat ishlab chiqarishni ko'paytirish imkoniyatlarini yaratish zarur, chunki oziq-ovqat mahsulotlariga ehtiyoj hamisha yuqori bo'lib bu ehtiyoj bundan buyon ham ortib borishiga shubha yo'q.

Shunga ko'ra, Prezidentimiz asarlarida bugungi kunning eng dolzarb muammosi 2008 yilda boshlangan jahon moliyaviy inqirozi va uning salbiy oqibatlari, yuzaga kelayotgan vaziyatdan chiqish yo'llarini izlashdan iborat

ekanligidan boshlab, jahon moliyaviy inqirozining mazmun mohiyati, kelib chiqish sabablariga batafsil to'xtalib o'tdilar. Jumladan, aholi jon boshiga yetarli miqdorda qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirish va iste'mol qilish bo'yicha eng rivojlangan davlatlar qatoriga olib chiqish respublikada olib borilayotgan agrar siyosatning asosiy negizi hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I.A.Karimov o'z ma'ruzalarida, qishloq xo'jaligi respublika iqtisodiyotining keng 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'lamli va samaradorligi bilan bog'liqligini ta'kidlab o'tgan.

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

Bozor iqtisodiyoti modeliga o'tishning uchinchi bosqichi rivojlangan bozor munosabatlarini shakllantirish Respublikamizda 2005 yildan boshlandi. Davlat miqyosida bu borada uzoq muddatga mo'ljallangan maxsus tad-birlar tuzilgan va ular amalda joriy qilinyapti. Aholini oziq-ovqat mahsulotlariga va sanoatni ham-ashyoga bo'lgan talabini qondirishda qishloq xo'jaligining ahamiyati juda ham katta. Ilmiy-texnik yuksalish va sanoatni jadal rivojlanishi, deyarli barcha qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligini oshirish imkoniyatini yaratadi.

1-Bob. ADABIYOTLAR ShARHI

Makkajo'xori xalq xo'jaligida juda katta ahamiyatiga ega bo'lib, u eng qimmatli va serhosil ekinlardan hisoblanadi. U turli maqsadlarda ishlatiladi. Undan uzoq yillardan buyon insonlar oziq-ovqat sifatida ishlatadi, makkajo'xori chorva mollariga oziqa sifatida beriladi va texnik maqsadlar uchun qayta ishlanadi. O'zbekistonda asosan ko'k massa va don uchun ekiladi. Makkajo'xori doni barcha turdagi hayvonlar va parrandalar uchun juda to'yimli oziqa hisoblanadi. Uning tarkibida o'rtacha 10,6 % oqsil, 69,2 % azotsiz ekstraktiv moddalar (kraxmal), 4,3 % moy, 2 % kletchatka, 1,4 % kul elementlar bo'ladi. To'yimlilik jihatdan makkajo'xori doni boshqa barcha g'alla ekinlari donidan ustun turadi. Makkajo'xorining 1 kg quruq donida o'rtacha 78 g hazm bo'ladigan protein tashkil etib, 13,4 oziqa birligiga teng keladi. Makkajo'xori doni konsentrat yemlar (kombikorm) tayyorlashda juda ko'p ishlatiladi. [2].

Bugungi kunda makkajo'xori qayta ishlash sanoati uchun eng asosiy xomashyo hisoblanadi. Makkajo'xoridan don va ko'k massa olishdan tashqari undan kepak, krupa, kunjara, shakar va yog' kabi qo'shimcha mahsulotlar ham olinadi. XXI asrning boshlarida makka-jo'xoridan don hosili yetishtirishni dunyo bo'yicha 500 mln tonnaga yetkazish nazarda tutilgan [125].

R.U. Yugenxaymer [102] ma'lumoticha AQSh da 70-yil o'rtalarida makka-jo'xoridan 500 turdan ortiq asosiy va qo'shimcha mahsulotlar olingan. Bu ko'rsatkich 1996 yilga kelib 1600 taga yetgan. Makkajo'xoridan olinadigan mahsulot turlari chorvachilik sanoatida va oziq-ovqat ishlab chiqarishda foydalaniladi [106].

O'zbekistonda makkajo'xorining ko'k massasi, so'tasidan chorva mollari uchun silos va donidan ozuqa-yem tayyorlashda foydalaniladi. Oxirgi yillarda respublikamizda makkajo'xori donidan kraxmal olish ham ma'lum bir darajada yo'lga qo'yilgan.

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 davri qisqa bo'lgan (125-130 kun) "O'zbekiston 306 AMV" va "Qorasuv 350 AMV" duragaylaridan keng foydalanilmoqda.

I.V. Massino [50] tomonidan O'zbekistonni turli iqlim sharoitida barcha ko'rsatkichlari yuqori bo'lgan yangi "O'zbekiston 100" duragayi, Respublikaning hamma viloyatlarida, keyinchalik Turkmaniston va Armaniston respublikalarida tumanlashtirilgan.

I.V. Massino, A.I. Massino [49] ma'lumotlariga ko'ra, O'zbekiston Respublikasi Davlat Reyestriga makkajo'xori duragaylarining 20 dan ortiq mahalliy va xorijiy navlari ro'yxatga kiritilgan. Respublikamizda urug' yetishtirish uchun ulardan faqat mahalliy navlarning duragaylari ekilmoq-da. Chunki, mahalliy navlarning duragaylaridan suvsizlik va turli noqulay iqlim sharoitida ham yuqori urug' hosildorligiga erishilmoqda.

1.1. Makkajo'xorining kelib chiqishi, tarqalishi va klassifikatsiyasi

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

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

keyinroq yem-xashak ekini sifatida tarqalgan.

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

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

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

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

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

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

2. Tishsimon makkajo'xori - *Zea mays indentata*. Eng keng tarqalgan kenja

tur. Uning doni yirik, uzunchoq – prizmasimon, yuqori qismida maxsus chuqurchasi bor. Shakli otning tishiga o'xshaydi. Doni ikki xil endospermaga ega: unsimon va donsimon.

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

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

4. Bodroq makkajo'xori - *Zea mays everta*. Doni mayda, endospermasi shoxsimon, kraxmal donachalari bilan to'lishgan. Unsimon kraxmal donachalari esa kurtak yonida juda oz miqdorda bo'ladi. Qovurilganda yoki yuqori haroratda doni bodroq bo'lib chatnab ketadi. Sanoatda donidan bodroq, yorma va boshqa oziq-ovqat mahsulotlari tayyorlanadi. Donining tarkibida 62-72 % kraxmal, 10-14 % oqsil, 5 % ga yaqin moy mavjud.

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

uglevodlar, shu jumladan 32 % dekstrin, moy 8-9 % ni tashkil qiladi.

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

Shirin makkajo'xori sabzavot ekini sifatida ekiladi va so'talarining sut-mum (dumbul) fazasida yig'ishtirib olinadi.

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

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

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

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

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

Yuqorida keltirilgan 7 ta turdan tashqari yana bitta kenja tur – Olabargli makkajo'xori (*Zea mays yaponica*) ham uchraydi. Uning barglari och – sariq,

qizg'ish yo'llardan iborat. Dekorativ ekin sifatida ekiladi.

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

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

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

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

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

1.2. O'zbekistonda makkajuxori seleksiya yo'nalishlari va yutuqlari.

Makkajo'xori ekini seleksiyasi aniq muayyan o'stirish sharoitlari va mahsulotidan foydalanish usullari hisobga olgan holda ko'p yo'nalishlarda olib boriladi (don, silos, yashil yemish va boshk). Makkajo'xorini har xil muddatlarda pishishiga qarab farq qiladigan va qimmatli xo'jalik belgilari majmuali duragaylarni yaratish kerak. Eng muhim vazifalardan biri intensiv texnologiyasi asosida o'stiriladigan yuqori hosilli duragaylarni yaratishdir. [93]

Mahsuldorlikka qaratilgan seleksiya. Makkajo'xori seleksiyasining samaradorligi ma'lum darajada genetika fanini rivojlanishiga – seleksiyaning nazariy asosiga bog'liq. Makkajo'xorining hozirgi zamon seleksiyasi geterozis hodisalaridan foydalanishga asoslangan. Bu ekin seleksiyasi o'zidan changlatilgan insukt liniyalarini chatishtirishdan olingan duragaylarning geterozis samarasiga asoslanib o'tkazilmoqda.

Donli yo'nalishdagi turli toifadagi duragaylarning mahsuldorligini oshirish (geterozis darajasini) avvalo hosilni tarkibini aniqlaydigan belgilarni maksimal

darajada yaxshilash orqali amalga oshirish mumkin: o'simlikdagi so'talar soni, so'taning kattaligi, so'tadagi donlar soni va 1000 donning vazni.

Makkajo'xori duragaylarini mahsuldorligini oshirishda ikki so'tali shakllarga (liniyalarga) katta e'tibor berilmoqda, chunki bir so'tali duragaylar uz imkoniyatlarini deyarli sarflaganlar.

O'simlikdagi so'talar soni va don hosilining kattaligi ob-havo sharoiti noqulay bo'lgan yillarda ham uning turg'un bo'lishi bilan chambarchas bog'liq, chunki ikki so'tali shakllarda hosilsiz o'simliklar bir so'talilarga nisbatan kamroq uchraydi. Abdukarimov D.T (20007).

Ikki so'talilikka qaratilgan seleksiya ishida tanlashni ro'vak bilan so'talarni gullash muddatlarini yaqinlashtirishga va bir o'simlikda joylashgan so'talarni gullashidagi oraliqni qisqartirishga qaratilib o'tkazish lozim. So'talar sonini ko'payishi hosildorlikni oshirilishga olib kelishi uchun mahsuldorlik elementlari bo'yicha birtekis so'tali liniyalarni tanlash kerak.

O'tkazilgan tadqiqotlar ko'rsatishicha bir vaqtda ham ikki so'talilik ham boshqa qimmatli xo'jalik belgililikka qaratilgan seleksiya ishiga genetik va fiziologik tuskinliklar yo'q. Shuni e'tiborga olish kerakki, so'talar soni ko'payishi bilan odatda vegetasiya davri cho'ziladi.

Makkajo'xorining ikki, uch va ko'p so'tali shakllari mavjud, bu holda «ko'p so'tali makkajo'xori» degan ibora qo'llanadi. Seleksiya yo'nalishlaridan biri – ko'p so'tali makkajo'xori yaratishdir. Bu yo'nalishdagi seleksiya ishlari hamdo'stlik mamlakatlari va AQShda o'tkazilmoqda. [2]

Bezigulli duragaylar yaratishga qaratilgan seleksiya Bu yo'nalishdagi seleksiya hosildorlikni oshirish imkoniyatini zahirasi (rezervi) bo'lib hisoblanadi, chunki eslatib o'tilgan duragaylar qalin qilib o'stirishga mos. Bunday shakldagi o'simliklarda barglarning ersktoid joylanishi ostidagi barglarni yaxshiroq yoritilishi va fotosintezni jadallashtirishni ta'minlaydi. Bu esa oddiy duragaylarni o'stirishda gektaridagi o'simliklar soni 30–60 ming o'rniga 70–120 mingga oshirish imkonini beradi.

Bu holdagi duragaylarni seleksiyasini o'rganish uchun qator mamlakatlarda, lg1, lg2 va Lg3 mutasiyalaridan foydalaniladi. Rayonlashtirilgan duragaylarning bezligulli analoglari hosil qilinadi, ammo bu shakllardan foydalanishning istiqbolli yo'nalishi bo'lib majmuiy qimmatli xo'jalik belgisi yangi bezligulli o'zidan changlatilgan liniyalarni hosil qilish hisoblanadi. Seleksiya uchun lg 1 va lg 2 genlari ko'proq ahamiyatlidir. Shuni ham e'tiborga olish kerakki, bezligulli analoglar qator ko'rsatgichlar bo'yicha odatdagi makkajo'xoridan qolishadi, masalan un shudring va pufakchali qorakuya bilan kuchliroq chalinadi.

Hosildorlikni eng kam pasayishi, ayrim xollarda (normal) odatdagi analogiga nisbatan ko'p bo'lishi lg 2 li duragaylarda kuzatiladi. Genlarning yangi lg1, va lg2 manbalarini jalb etish bu yo'nalishdagi seleksiya ishini samarasini oshirilishiga imkoniyat tug'diradi.

Bezigulli duragaylar sug'oriladigan sharoitda yaxshi natija berib keng tarqalishi mumkin. [2]

Tezpisharlikka qaratilgan seleksiya. Makkajo'xorining tez pishar shakllarini shimoliyroq hududlarga ekilishini siljitish va ayniqsa O'rta Osiyoda, xususan O'zbekistonda sug'oriladigan yerlardan samarali foydalanish maqsadida, ikkinchi ekin sifatida angizda ekish uchun ahamiyati oshib bormoqda. Tezpishar yuqori mahsuldor va qisqa muddatda pishadigan duragaylarni yaratish don uchun ekiladigan makkajo'xorini maydonini kengaytirib, yalpi hosilni keskin ko'tarilishiga olib keladi. Silosbop erta va o'rta pishar duragaylarini, yaratib joriy etish xo'raki makkajo'xorining sifatini yaxshilanishiga olib keladi, chunki bu holda barg – poya massasida sut va mum pishish holatdagi so'talarining tarkibida quruq moddaning va oziqa birligining miqdori ko'p bo'ladi.

O'rta Osiyo sharoitida tezpisharlikni ahamiyati katta bo'lib, bu yerda vegetasiya davri har xil bo'lgan duragaylarni har xil muddatlarda ekib, mavjud texnika va boshqa imkoniyatlardan foydalanish natijasida makkajo'xori donini yetishtirilishini barqarorlashtirish mumkin.

Donning sifatiga qaratilgan seleksiya Bu sohadagi makkajo'xori seleksiyasining asosiy yo'nalishi – aminokislota tarkibi bo'yicha muvozanatli oqsil sifati yaxshilangan duragaylarni yaratish.

Makkajo'xori donida 10–13% oqsili bo'lib, tarkibida asosan kam miqdorda almashtirib bo'lmaydigan lizin va triptofan aminakislotali kam qimmatli zoin fraksiyasini saqlaydi. Tarkibida oqsil moddasini ko'p saqlaydigan (16–20%) shakllarini yaratganda tarkibida lizin aminokislotasini kamayishi kuzatilgan. Shuning uchun makkajo'xorining sifatiga qaratilgan seleksiya 02 va fl 2 mutant

genlaridan keng ravishda foydalanishi bilan bog'liq. Bu genlar zein sintezini bostirish bilan bir vaqtda lizinga boy bo'lgan oqsilning glyutelin va boshqa fraksiyalarini oshirishga olib keladi. Bekkross usulida 02 va fl 2 genlari ishtirokida ko'p lizinli liniyalarni yaratish makkajo'xorida 2–2,5% ga nisbatan 4,5–5% lizinli 14–16% oqsil saqlaydigan duragaylar hosil qilishga erishildi. Ammo bu xildagi duragay ishlab chiqarishga keng tarqalmadi, chunki hosildorligi oddiy duragaylarga nisbatan 10–15% kam bo'lgan. Buning sababi – lizinli makkajo'xori endospermning unsimon sturukturali bo'lganligi donning 1000 tasining va naturasini pasayishiga ta'siri.

Bu xil donning namligini baland bo'lishi kasalliklarga chidamliligini pasayishi va donning shikastlanishini ko'payishiga sabab bo'ladi. Ko'p lizinli makkajo'xorini hosildorligini oshirish va qator ko'rsatgichlar bo'yicha yaxshilash uchun endosperm strukturasini 02fl2, 02su2, 02wx genli kombinasiyalari va modifikatorlarni tanlash orqali foydalaniladi. Endosperm morfologiyasini o'zgartiruvchi, ammo 02 genining bioximik samarasini saqlovchi modifikatorlari aniqlab topilgan. Modifikatorlarning fenotipik ta'siri endosperm mozaikasi shaklida unsimon orolchalar orasida shoxsimon qismlari joylashgan paytda namoyon bo'ladi. Shoxsimon endosperm turli qalinlikdagi qatlamlar shaklida namoyon bo'lishi, ba'zan deyarli butun hajmini ham eg'allashi mumkin. 1000 ta donning vaznini shishasimonlikni oshirilishi evaziga ko'tarilishi, tarkibidagi lizinni birmuncha kamayishi bilan bog'liq bo'lganligi uchun endospermi normal va aminokislotalar balansi optimal bo'lgan shakllarni tanlash kerak.

Bu usullarni qo'llash natijasida modifikasion endospermli, tarkibida aminokislotalarining o'zaro nisbati yaxshilangan ko'p oqsilli original liniyalarni yaratish imkoniyati tugiladi. Bo'lar asosida qator yuqori lizinli duragaylar hosil qilinib bu duragaylar hosildorligi bo'yicha odatdagi duragaylardan qolishmaydi, hatto ba'zan yuqoriroq bo'ladi. Bu duragaylardan biri – Gerkules VL – oddiy duragayi, seleksion–genetik ilmiy tekshirish institutida yaratilgan.

Lignin miqdorini kamaytirishga qaratilgan seleksiya ishi barg tomirining jigar rangli bm mutasiyasidan foydalanib o'tkaziladi. Kam ligninli liniyalarning analoglari tuyintirish chatishtirish usuli bilan hosil qilinadi. Bu holda barg poya massasida lignin miqdorini kamayish darajasi 2,5 dan 23,9% gacha o'zgarishi mumkin. Eng ko'p uning kamayish darajasi «bm3» mutasiyasining ishtirokida yaratilgan liniyalarda kuzatiladi.

Kam lizinli o'simliklar morfologik belgilari bilan oddatdagilardan kam farq qiladi, ammo «bm» genlarini kiritilishi ko'k massani hosilini, yotib qolishga va kasalliklarga chidamliligini pasayishiga hamda ro'vamlarni gullashini kechiqishiga olib keladi. Shuni ham aytish kerakki, lignin miqdorini kamayishi va ayrim qimmatli xo'jalik belgilarini yomonlanishi «bm» genlarga va yaxshilanayotgan liniyalarning genotiplariga bog'liq. [2]

Moylilikka qaratilgan seleksiya. Tarkibida moy miqdorini ko'p saqlaydigan duragaylarni yaratish–makkajo'xorini chorva mollariga yem–hashak uchun, oziq–ovqat va medisina uchun seleksiyaning istiqbolli yo'nalishi bo'lib hisoblanadi. Ko'p moyli makkajo'xori chorva mollari uchun yuqori energitik oziqa sifatida

katta ahamiyatga ega. Makkajo'xori moyining kaloriyaliligi kraxmalga nisbatan 2,5 marta ziyod.

Makkajo'xori donning tarkibida 3–5% moy bor, uning 60–80% mo'rtagiga tug'ri keladi. Shuning uchun gektaridan ko'p moy olish maqsadida duragaylarni yaratishda yirik murtakli shakllarni tanlash usuli qo'llaniladi. Yirik murtaklilikka qaratilgan seleksiyaning ahamiyati yana shundaki uning tarkibida oqsil, lizin va triptofan ko'proq saqlanadi. Tadqiqotlarning ko'rsatishicha makkajuxori mo'rtagina tarkibida 23,3% oqsil, 6,1% lizin va 1,2% triptofan bor, endospermida esa tegishli 9,5, 1,6 va 0,3% mavjud.

Yirik murtaklilikka qaratilgan seleksiya ishi yuqori hosildorlik va boshqa qimmatli belgilarga qarab tanlangan materialdan foydalanish bilan bir qatorda o'tkazilishi kerak.

Amerika qo'shma shtatlarining makkajo'xorikor hududlari, ayniqsa Indiana, Illinoys, Ayova, Missuri va boshqa shtatlardagi universitetlar olimlari makkajo'xori donining tarkibidagi oqsilning oziq–ovqatlik qimmatini yaxshilashga qaratilgan seleksiya ishlarini bajarmoqdalar. Makkajo'xori donining oqsili boshqa kishloq xo'jalik ekinlarining oqsilidan keskin farq qiladi. Farqi shundaki uning tarkibida spirtida eriydigan fraksiyasi – prolamin ko'p qismini tashkil qiladi. Makkajo'xori va bug'doy, javdar, arpa, juxori, tariq donida prolaminning hissasi umumiy oqsillar miqdorining 40–60% dan kam bo'lmagan holda, oqsilning boshqa fransiyalari – albumin, globulin, glyutelinlarning hissasi ancha kam. Ayniqsa uning tarkibida lizin va triptofan kam saqlanadi.

Boshqa xildagi oqsil fraksiyalari almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalariga nisbatan ancha ko'p. AQSh da makkajo'xori donidagi oqsil moddasini va moyliligini oshirish ishlari 1896 yilda Xopkins tomonidan Urbona shaxridagi Illinoys universitetining tajriba stansiyasida boshlandi. Bu sohadagi ish makkajo'xorining Burr Uvayt mahalliy populyasiyasi bilan boshlangan. Uning donining tarkibida 10,9% oqsil va 4,7% moy bo'lgan. Seleksiya ishi bir vaqtda ham moylilik va oqsillika qarab o'tkazilgan. Xopkins so'tali-qatorlab tanlash usulini qo'llagan.

Ko'p yillik (10–15 yil davomida) seleksiya natijasida donning tarkibini o'zgaruvchanligi kuzatilgan. Masalan kam oqsilli so'talarda perikarpiy va qolgan qobiq miqdori 6,67%, endosperm 88,73 va murtak–9,59%, ko'p oqsilli so'talarda esa baravariga–7,71%, 80,37 va 11,93% ni tashkil qilgan. Ikkala turdagi so'talarning tarkibidagi oqsil miqdori deyarli o'zgarmagan (oqsilning o'zgarishi asosan endospermida kuzatilgan).

Ko'p yillik mashaqqatli izlanishlar natijasida Illinoys universitetining olimlari tomonidan donning tarkibida odatdagi duragaylarga nisbatan moyning miqdori 13,1–14,6% ga protein esa 10,8–11,2%ga ko'p saqlaydigan makkajo'xori duragaylarini yaratishga erishdilar.

Olimlarning hisoblaricha 1kg makkajo'xori moyi 8800 kaloriy ajratadi, bu esa 1kg kraxmal energiyasiga nisbatan 2,25 marta ko'p .

Biroq, shuni ham e'tiborga olish kerakki, yaratilgan ko'p moyli va ko'p oqsilli nav va duragaylarning odatdagi makkajo'xori hosildorligiga teng yoki undan ko'p bo'lganlarini yaratish xaligacha yechilmagan muammo bo'lib

hisoblanadi. Masalan Illinoys universitetida 68 yillik seleksiya ishi natijasida 27%gacha umumiy oqsilli liniyalari hosil qilingan. Ammo bu liniyalar donining oqsili zeinga boy bo'lib, aminokislotalar tarkibi bo'yicha mutlak tenglanmagan. Ko'p oqsilli makkajo'xorining doni mayda, hosili esa odatdagi makkajo'xori liniyalarining 70 % hosilni tashkil qiladi. [2]

Makkajo'xori endospermida har xil aminokislotalar miqdori

Makkajo'xori urug'ining Opak-2 li oqsillari tarkibida almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalarining ko'pligi va shu bilan bir qatorda zeinni kamayishi, albumin va globulinlar fraksiyalarining keskin ko'payishi sababli oddiy duragaylar oqsiliga nisbatan yaxshiroq balanslangan aminokislotalar tarkibi va tarkibida ko'proq lizin va triptofan saqlashi bilan farq qiladi.

Amerika seleksionerlari oxirgi yillarda odatdagi makkajo'xori urug'idagi oqsil 20 % gacha bo'lgan ko'p oqsilli o'zidan changlangan liniya, va duragaylarni ajratib ularni Opak 2 va Flouri 2 mutantlari bilan chatishtirish sohasida katta ishlar olib bormoqdalar.

Amerika qo'shma shtatlarida makkajo'xori sohasida izlanishlar quyidagi yo'nalishlarda o'tkazilmoqda:

a) yuqori hosildorlik va donining sifati asosiy bo'lgan mintaqalarda yuqori mahsuldor navlarni yaratish;

b) nav va duragaylarning turli kasallik va zararkunandalarga chidamliligi;

v) hosilni mexanizmlar yordamida yig'ib olishga mos nav va duragaylarni yaratish makkajo'xori kombainlarning yangi modeli konstruksiyalarini yaratishga qaratilgan majmuiy izlanishlar;

g) yotib qolishga chidamlilik;

d) makkajo'xori ekinini joylashtirish hududlarini kengaytirish maqsadida ertapishar navlarni yaratish;

ye) makkajo'xorining ko'p lizinli va ko'p moyli nav va duragaylarini yaratish;

j) yosh mollarni bo'rdoqiga (cho'chqa, sigir va boshqa) boqish uchun makkajo'xori poyasida qand miqdoriga qaratilgan seleksiya ishi;

z) qandli makkajo'xori donida qand miqdorini ko'paytirish; [93]

Kasallik va zararkunandalarga chidamlilikka qaratilgan seleksiya.

Seleksiyaning muhim yo'nalishlaridan biri makkajo'xorining kasallik va zararkunandalarga majmuiy chidamli duragaylarini yaratish va ishlab chiqarishga joriy etishdir.

Makkajo'xori o'simligida 40 dan ziyod kasallik bo'lganligi bu muammoni yechimini ancha kiyinlashtiradi. Bu kasalliklarning ko'plari turli zamburug'lar bilan chakiriladi. Bundan tashqari ko'pchilik kasalliklarni chakiradigan bir necha fiziologik irqlari mavjud.

Deyarli hamma joylarda pufakchali qorakuya tarqalib o'simlikni yerdan ustki qismini to'ligicha zararlashi mumkin. O'ta xafvli bo'lib un shudring, qorakuya bo'lib, bu holda so'ta to'ligicha sporalar massasiga aylanadi.

Zamburug' va bakteriyalar makkajo'xorining poyasini va ildizini chirishiga olib keladi.

Makkajo'xoriga sezilarli zararni gelmintosporioz keltiradi. Bundan tashqari makkajo'xori zang kasali, yolgon (aldamchi) un shudring kasali va barglarining chizikli naksh mozaika va hol – hol dog'lilik virus kasalliklariga chalinadi.

Makkajo'xoriga 25 dan ziyod zararkunandalar shikast yetkazadi, bo'lardan o'ta xavflisi – makkajo'xori yoki poya kapalagi. Uning kurti makkajo'xorining barglarini, zararlantiradi, donini ichini, poyaning tukimalarini, so'talarning uqini va so'ta oyokchalarini yeb shikast yetkazadi, natijada hosildorlik pasayadi, o'simliklar sinishi va yotib qoladiganligi uchun hosilni mashinalar bilan yig'ib olish kiyinlashadi. Kurti shikast yetkazgan joylarda zamburug'li va bakterial kasalliklar rivojlanadi. Makkajo'xoriga makkajo'xori yoki barg shirachasi katta zarar yetkazadi – donning ozgin nimjon bo'lishiga olib keladi. Kasallik va zararkunandalarga qarshi o'ta samarali choralaridan biri – kasallik va zarakunandalarga chidamli duragaylarni chidamli liniyalar asosida yaratishdir. Bu yo'nalishdagi seleksiyasiga namunali misol bo'lib sug'oriladigan yerlarda o'simliklarga katta shikast yetkazib, hosildorlikni ikki barovar kamayishiga olib keladigan barglarni qo'yish (*Helmintosporium turcicum*) kasallagiga chidamlilikni ta'minlaydigan «Ht»mutant genidan foydalanish hisoblanadi.

AQShda «Ht» geni ko'p tarqalgan liniyalarga, ular orqali duragaylarga tuyintirish chatishtirishlar o'tkazish bilan kiritilgan. Pufakli qorakuyaga chidamli liniyalarni tanlash va sinash asosida bu kasallikka chidamli duragaylar yetishtiriladi. Qorakuyaga chalinmaydigan ON 7, St x St, 62, Su 325 liniyalar. Cu

– 325 liniyasi shuningdek fuzarioz, nigrosporozi, qora va oq chirish kasalliklariga chidamli.

Zararkunandalarga chidamlilik manbalari ham topilgan. Misol uchun – «ag» (xromosoma 1) mutant geni chigirtkaga chidamlilikni ta'minlaydi.

Makkajo'xorining kapalagi, paxta tunlami va boshqa zararkunandalarga chidamli liniyalar aniqlangan. [2]

Sug'oriladigan sharoit uchun seleksiya ishini o'tkazish Seleksiyaning bu yo'nalishi sug'oriladigan yerlardan samaraliroq foydalanish va makkajo'xorikorlikni rivojlantirilishi bilan bog'liq. Sug'oriladigan yerlar uchun yaratiladigan duragaylar namlikdan va o'g'itlardan maksimal darajada to'liq foydalanib qilinayotgan harajatlarni samarali qoplay olishi lozim.

O'zbekiston sharoitida vegetasiya davrining davomiyligidan to'liq foydalanishga mos duragaylar yaratish lozim. Kechpishar duragay yoki navlar bir vegetasiya davri davomida o'sadigan ham donga ham silos uchun o'stirilishi mumkin. Sug'oriladigan yerlarda makkajo'xorining angizda ekish juda samarali va unumlidir. Buning uchun ikki so'tali tez pishar duragaylar yaratish maqsadga muvofikdir. O'zbekiston seleksioner olimlari tomonidan makkajo'xorining bir kancha qimmatli nav va duragaylari yaratilib 20 dan ortiq Davlat reyestriga kiritilgan. Bo'lar qatorida makkajo'xorining don va ko'k massasi uchun don ekinlaridan keyin angizda eQishga mos o'rtapishar va o'rta ertapishar duragaylar katta ahamiyatga ega. Ayniqsa O'zbekistonda faoliyat ko'rsatayotgan «Erkin» ilmiy – ishlab chiqarish firmasi seleksionerlari Vatan, O'zbekiston 601 YeSV,

O'zbekiston 306 AMV, Qora Suv 350 AMV, O'zbekiston 420 VL kabi yaratgan duragaylari Davlat reyestriga kiritilib katta maydonlarda ekilmoqda.

Makkajo'xori navlari va duragaylarining ta'rifi

Gibrid Yubileyny – 237. VIR ning Qrim tajriba stansiyasida yaratilgan. O'simlik bo'yi 172-218 sm, 2 ta so'ta va 2 ta qo'ltiq novda hosil qiladi. Doni to'liq sariq, silindrsimon shaklda, so'talari ham silindrsimon shaklda bo'lib, bo'yi 19,5 sm, eni 5,1 sm. ertapishar nav, 102-105 kunda texnik pishadi. **Kubanskaya konservnaya – 148.** Bu nav ham VIR ning Qrim tajriba stansiyasida amerika navlarini chatishtirish yo'li bilan olingan. Bo'yi 140-170 sm. Doni to'q sariq keng, so'tasi konussimon, uzunligi 18-22 sm, diametri 4-4,5 sm. tezpishar nav, 90-99 kunda texnik pishadi. Ayniqsa yozgi muddatda ekishga mos nav. **Pionerka Severa.** Gribovskiy sabzavot seleksiyasi tajriba stansiyasida Kanada sabzavot (shirin) makkajo'xorini chatishtirib yaratilgan. O'simliklari past, bo'yi 9-120 sm. doni oq yoki och pushti rangda, so'tasi kuchsiz konussimon shaklda, uzunligi 12-15 sm, bir tupda 3-4 tagacha so'ta hosil bo'ladi. Tezpishar nav unib chiqqandan 70-90 kunda texnik pishadi.

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

Doni yirik, 1000 ta don massasi 330-350 gramm. Asosiy va takroriy ekinga mos. Don hosildorligi gektaridan 50-70 s/ga. 2005 yilda Davlat reyestriga kiritilib, rayonlashtirishga tavsiya etilgan.

Vatan duragayi.“Erkin” ilmiy ishlab chiqarish firmasining mualliflari guruxi tomonidan yaratilgan. 1997 yildan Respublika bo'yicha asosiy ekin sifatida don va silos uchun Davlat reyesteriga kiritilgan. Mualliflar: I.V.Massino va boshqalar. Oddiy duragay. Urugchilik fertil asosida o'simlikning onalik shaklidan ro'vakni uzish yo'li bilan olib boriladi. Doni sariq, tishsimon va so'ta o'zagi qizil nav guruxiga mansub. O'simlik balandligi 250-280 sm, barglari 18-20 dona. So'tasi silindrsimon shaklda, o'rtacha uzunlikda. Pishgan so'tasining vazni 260,0-270,0 gr, 1000 ta donining vazni 280,0-318,0 gr. Yotib qolishga bardoshli, mexanizm bilan o'rishga yaroqli. O'rtacha don hosildorligi 77,2-86,7 dan 95 s/gacha. Don chiqishi 82-84%. Ko'k massa hosildorligi 400-420 s/ga. Doni tarkibida oqsil 8-10%, kraxmal 77-78%.

O'rtakechpishar. Pishish davri 115-125 kun, kasallik va zararkunandalariga chidamli. **Qorasuv 350 AMV duragayi.**“Erkin” ilmiy ishlab chiqarish firmasi seleksionerlari va Andijon viloyati qo'rgontepa tumani «qorasuv» sh/x ning mutaxassisleri tomonidan yaratilgan. 1998 yildan Respublika bo'yicha takroriy ekin sifatida don va silos uchun Davlat reyesteriga kiritilgan.

Mualliflar: I.V.Massino, M.I.Qosimov, I.A.Massino.

Oddiy duragay. Urugchilik steril asosida o'simlikning onalik shaklidan ro'vakni uzmasdan olib boriladi. Doni sariq, tishsimon va so'ta o'zagi qizil. O'simlik

balandligi 252-260 sm, barglari 17-18 dona. So'tasi silindrsimon shaklda, o'rtacha uzunligi 19-20 sm. Bitta so'taning vazni 326,0-338,0 gr, 1000 ta donining vazni 320,0-320,0 gr. Mexanizm bilan o'rishga yaroqli. O'rtacha don mosildorligi 75.6-80.0 s/ga. Don chiqishi 83-84%. Ko'k massa mosildorligi 250-280 s/ga. Doni tarkibida oqsil 8.7-9.1%, kraxmal 75.2-75.7%. O'rtakechpishar. Pishish davri 118-128 kun

Q/x kasallik va zararkunandalari bilan kuchsiz darajada zararlanadi **O'zbeksk. belaya zubovidnaya.** O'zbekiston O'simlikshunoslik ITI olimlari tomonidan yaratilgan. Mualliflar Gorbunov V.P., Taraxanov S.G., 1962 yildan respublikaning hamma viloyatlarida silos uchun rayonlashtirilgan.

Urug'chiligi himoyalangan, maydonlarda fertil asosida changlantirish yo'li bilan olib boriladi. Doni oq, juda yirik tishsimon, o'zagi oq. O'simlikni bo'yi 320-360 sm gacha, barglari soni 20-28. Mexanizmlar yordamida yig'ishtirish qiyinroq, chunki bo'yi baland. O'rtacha silos poyasi 700-980 s/ga. Silos yig'ishtirish davrida quruq moddasi 220-310 s/ga, kech pishar. O'suv davrining 123 kunida sut pishishi davri bo'ladi. Qishloq xo'jalik kasalliklari va hashoratlari bilan zararlanishi darajasi yuqori. [84] **Kremnistaya Uzros.** O'zbekiston Sholichilik ITI olimlari tomonidan yaratilgan. Mualliflari Korshenboy P.G'., Shupakovskiy V.F., Kogay M.T., Azimova X.U., Xon N.D. 1969 yildan don va silos uchun Jizzax, Samarqand, Navoiy, Sirdaryo, Toshkent, Xorazm viloyatlarining sug'oriladigan yerlarida ekib foydalanilgan. O'zbekiston Respublikasi Davlat reyestriga kiritilgan. Urug'chiligi himoyalangan maydonlarda fertil asosida changlantirish yuli bilan olib boriladi. Doni sariq, kremnistiy, o'zagi oq.

O'simlikni bo'yi 220-260 sm, barglar soni 20-22 ta.1000 ta don vazni 260,0-270,0 g. Nav kech pishar, vegetatsiya davri 140-142 kun. Mexanizmlar yordamida yig'ishtirishga yaroqli. Qishloq xo'jalik kasalliklari va hashorotlar bilan zararlanish darajasi yuqori. [84]

1.3. Makkajuxori navlarining o'sish, rivojlanishi va urug'lik sifatiga tup qalinligining ta'siri bo'yicha ma'lumotlar tahlili

Har qanday qishloq xo'jalik ekinini qulay oziqlanish maydonida o'stirilsagina yaxshi o'sib rivojlanadi. Qulay oziqlanish maydonini belgilash uchun ekin naviga oid tup qalinligini tanlash uchun, unga mutunosib bula oladigan ekish sxemasini belgilash zarur. Qishloq xo'jalik ekinlarini madaniylashtirishdan boshlab ularni turli ekish usullari va ekish sxemasida ekib o'rganishgan

2011AbdukarimovD.T.,Lukov M.Q.

Makkajo'xori doni hosiliga ta'sir etuvchi, uzoq izlanish tarixiga ega bo'lgan asosiy omillaridan biri, bir gektar maydondagi o'simlik ko'chat qalinligi hisoblanadi. Shularni hisobga olgan holda, ko'p mamlakatlarda navlarning pishish guruhi va fiziologik imkoniyatiga qarab undan genetik potensial imkoniyatni to'laroq yuzaga chiqarish maqsadida navlarning maqbul ko'chat qalinligini don hosildorligiga ta'siri o'rganilmoqda.

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.

A.A. Nichiporovich [57] ma'lumotiga ko'ra, donli ekinlarida barg sathi-ning

maqbul ko'rsatkichi 1 gektarda 40-50 ming m^2 bo'lganda ekin maydoni-dagi yorug'lik energiyasini 95% ni yutishi kuzatilgan.

Barg sathining me'yoridan ko'p bo'lishining samarasi yo'qligi, Ger-maniyada o'tkazilgan tajribalar asosida aniqlangan. Ko'chat qalinligi gektariga 40, 80 va 120 ming/ga o'simlik bo'lganda, ko'chat soni ortib borishiga proporsional ravishda barg sathi ham ortib borgan. Ko'chat qalinligi bir gektarga 120 ming tup o'simlik joylashtirilganda barg sathi eng katta bo'ladi. Ammo, ko'chat qalinligi 80 ming/ga bo'lganda fotosintez jara-yonining jadallashuvi va hosildorlikni eng yuqori bo'lganligi aniqlangan. Ko'chat qalinlashganda yuqori yarusdagi barglar, pastki yaruslarga tushadigan quyosh energiyasini to'sib qolishi natijasida don hosildorligini pasayishiga ta'sir ko'rsatgan [122].

Ko'chat qalinligini aniqlash bo'yicha dunyoning turli hil tuproq va iqlim sharoitida ham juda ko'pgina tajribalar olib borilgan.

AQSh da 70 yilning boshida eng maqbul ko'chat qalinligi gektariga 50-60 ming tup hisoblangan [104; 126].

Xuddi shunga o'xshash ilmiy-tadqiqot ishlari Misr, Pokiston va Argentinada ham olib borilgan [116; 118].

Hamdo'stlik mamlakatlarida ko'chat qalinligini o'rganishga bag'ishlangan ilmiy ishlar ham yetarli emas. Gurjistonda A.S. Рыков [63], Orlov oblastida V.M. Jukov [27], Stavropol o'lkasida Ye.S. Prokudin [61], Ukrainada V.A. Fityakov, Yu.V. Budyonный [87], Voronej oblastida M.V. Trunov [77] va Qozog'istonda G.A. Yumagulovlar [103] ilmiy tasdiqlab, taj-ribalarida hosildorlikni ko'chat qalinligiga bog'liqligi keltirilgan.

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 qalinligi-ning o'zgarishi katta ahamiyatga egaligi aniqlangan.

Talldiqo'rg'on oblasti va Moldaviyada bu ko'rsatkich 60-65 ming/ga tupni tashkil etgan bo'lsa [14], Odessa vilyatining lalmi yerlarida va Ukrainaning cho'l mintaqasida eng maqbul ko'chat qalinligi 30-35 ming/ga tup o'simlik bo'lgan [52].

Intensiv tipdagi makkajo'xori navlarini yaratilishi bilan ko'chat qalinligini aniqlashda navlarni pishish guruhini ham hisobga olishga to'g'ri keladi.

Rossiyada N.I. Lixachev, A.I. Borovik [41], o'z tajribalarida Altay o'lkasi iqlim sharoitida "Nart 150 SV", "Obskiy 150 SV", "Kollektivnyy 160" va "Omskiy 140" ertapishar navlarining ota-ona tizmalarini birlamchi urug'chiligini o'rganishgan. Ular Oltoy o'lkasi mahalliy iqlim sharoitida, ertapishar navlardan 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.

Moldaviyada turli pishish guruhiga mansub makkajo'xori navlarida ko'chat qalinligini don hosildorligiga ta'sirini o'rganish bo'yicha o'tkazil-gan tajribalarda aniqlanganki, navlarning ko'chat qalinligiga bo'lgan munosabati navlar bilan tashqi muhit o'rtasidagi murakkab o'zaro bog'liqlik natijasidir. Tashqi muhit omillaridan eng asosiylari tuproq unumdorligi, mineral o'g'itlar va yetarli namlikdir.

Navlarning ko'chat qalinligiga bo'lgan munosabati hamma vaqtda ham navni qaysi pishish guruhiga mansubligi va uning o'suv davrini uzunligiga bog'lik bo'lavermaydi [6; 56].

AQShda Johnson [114], Komprath [115], Yugoslaviyada Pucaris [120], Pucarich va Gotlin [62], Rumıniyada Enein, Pleise [110], Semilari [123], Sepvari [124] lar tomonidan o'tkazilgan ilmiy-tadqiqotlar asosida navlarning pishish guruhiga qarab maqbul ko'chat qalinligi parametri aniqlangan.

Ko'chat qalinligi navlarni pishish guruhiga teskari proporsional, ya'ni pishish guruhi qancha yuqori bo'lsa (FAO) ko'chat qalinligi kam bo'l-ganda, eng ko'p hosildorlikni belgilaydi. Bunday bog'liqlik mavjudligini Hamdo'stlik mamlakatlarida Ye. Kulbaskaya va V. Kazankov [40], P. Kozayev [33], G. Gogmachadze [19], B.G. Bliyev [10] va boshqalar o'z tajribalari asosida tasdiqlashgan.

I.V. Fedotkin, I.A. Kravsovlar [85] tomonidan Stavropol seleksiya tajriba stansiyasida tezpishar "STK 195 ASV", "STK 6043 MV" va o'rta-kechki "STK 932 MV" navlarini azotli o'g'it me'yorini uch hil fonda 180 kg/ga, 240 kg/ga va 300 kg/ga hamda o'simlik ko'chat qalinligi 60, 65, 70, 75, 80, 85 ming/ga tupda ekib o'rganishgan. Tajribada har bir nav uchun azotli o'g'it nisbati o'zgarmay qolgan. Uch yillik tajriba natijalariga ko'ra, erta-pishar "STK 195 ASV" navining o'simlik ko'chat qalinligi 85 ming/ga tup bo'lganda don hosildorligi eng yuqori 45,8 s/ga, o'rtagi-ertagi "STK 6043 MV" navi ko'chat qalinligi 75 ming/ga tup bo'lganda 61,4 s/ga va o'rta-kechki "STK 932 MV" navini o'simlik ko'chat qalinligi 60 ming/ga tup bo'lganda 76,5 s/ga erishilgan. Ushbu navlarning eng

yuqori don hosildorligi azotli o'g'it me'yori 240 kg/ga berilganda kuzatilgan. Olim-larning xulosalariga ko'ra, har bir nav uchun maqbul ko'chat qalinligini aniqlash yuqori don hosildorligiga erishishda muhim ahamiyatga ega.

D.S. Filev va boshqalarning [86] fikricha o'z-o'zidan changlatilgan tizma, nav va navlardan o'zining genotipi va fenotipi bilan, hayotchan-ligi va mahsuldorligini pastligi bilan harakterlanadi. Ishlab chiqarishda makkajo'xori nav urug'larini ekishga o'tilishi, ko'pchilik tadqiqotchi-larning asosiy e'tiborini navlarni o'rganishga sababchi bo'ldi.

Ilmiy adabiyotlarda navlar ona-ota juftlarini yetishtirish agro-texnikasi usullari to'g'risidagi ilk ma'lumotlar 60-yillardan paydo bo'la boshladi. O'zbekistonning sug'oriladigan issiq iqlim sharoitida ham o'z-o'zidan changlantirilib olingan tizmalar (makkajo'xori navlari ona-ota juftlari) hosildorligi juda past, ya'ni 10-12 s/ga ni tashkil etadi. Bu esa navlash ko'chatzorini yetarli miqdordagi urug'lik bilan ta'minlashda ota-ona juftlari urug'ini ko'paytirish uchun katta maydonlar talab etiladi.

Navlash ko'chatzorida o'z-o'zidan changlatilgan tizmalar hosildorli-gini aniqlovchi asosiy omillardan biri ko'chat qalinligini maqbullash-tirishdir. Maxsus ilmiy adabiyotlarda o'z-o'zidan changlangan tizmalarni yetishtirishda, maqbul ko'chat qalinligi va mineral o'g'itlar me'yori bo'yicha bir-biriga qarama qarshi fikrlar mavjud. Bu holat o'z navbatida O'zbekistonni aniq bir tuproq va iqlim sharoitida nav urug'lar yetishtirishni reja asosida olib borish imkoniyatini bermaydi.

R.R. Bolen [12] tajribalari natijasiga ko'ra, ertapishar makkajo'xori tizmalari

uchun maqbul ko'chat qalinligi 50-60 ming/ga tup, o'zidan changla-tilgan o'rtapishar va kechpishar makkajo'xori tizmalari uchun esa 40-50 ming/ga tup o'simlik bo'lishi yaxshi natijalar bergan.

Volgograd viloyatida P.I. Alyosyenko [4] tomonidan o'tkazilgan ilmiy-tadqiqot ishlarida tizmalarni ertapisharligiga qarab ko'chat soni gektariga 27,9-40,2 ming tupni tashkil etgan. Navlash ko'chatzorida ona-ota tizmalarining nisbati 2:2, 6:2, 4:2 va 8:2 ni tashkil etgan. O'simlikda shakllangan so'talar soni, so'ta uzunligi va 1000 dona urug' massasiga mineral o'g'itlar ta'siri kam bo'lgan. So'talarda eng kam don hosil bo'lishi nazorat va gektariga 30 kg/ga kaliy berilgan variantda, eng ko'p don hosildorligi ($N_{35}R_{45}K_{30}$) o'g'itlari solingan variantda kuzatilgan. Navlash maydoni-dagi don hosildorligi, 1000 ta don og'irligi va don chiqishi bo'yicha nisbatan o'zgarmas ko'rsatkichlar, ona-ota tizmalari 4:2 nisbatda joylash-tirilgan variantda olingan.

P.A. Rutger [66] AQSh sharoitida makkajo'xorining o'z-o'zidan changla-tilgan 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.

Braziliyaniig Minas-Jerais shtatida R.B. Navais [117] makkajo'xori-ning "AD

206” va “A 6999” qo’sh navi ona-ota tizmalarida o’simlik ko’chat qalinligi 30, 60 va 90 ming/ga tup va azotli o’g’it me’yori 80, 160 kg/ga me’yorda o’tkazilgan tajribalarida, tizmalarning eng yuqori don hosildor-ligi ko’chat qalinligi 50-70 ming/ga tup bo’lganda erishilgan.

P.F. Klyuchko [32] tomonidan Ukraina janubida makkajo’xorining 10 ta o’z-o’zidan changlangan tizmalari o’rganilib xuddi shunday xulosaga kelingan. Keyinchalik, tadqiqotchi tomonidan o’z-o’zidan changlatilgan tizmalarning ko’chat qalinligi ularni morfologik, fiziologik va seleksion belgi va xususiyatlariga ta’siri ham keng o’rganilgan.

2. Bob TAJRIBA SHAROITLARI, OBYEKTI, DASTURI VA USLUBLARI

2.1. Xo’jaliklarning qisqacha ta’rifi.

Bulung’ur tumanining «Baxtiyor Hayitov» fermer xo’jaligi yirik xo’jaliklardan biri hisoblanadi. Bu xo’jalik Bulung’ur tumanining markazi 8-10 km, Samarqand shahridan 35-40 km uzoqlikda joylashgan. Xo’jalik rel’fi tikislikdan iborat, umumiy yer maydoni 18 gektar. Shundan qishloq xo’jaligiga yaroqli yerlar 18 gektarni tashkil yetadi. Xo’jalik asosan bog’dorchilik, meva sabzovotchilik va g’alla don mahsulotlari ishlab chiqarishga ixtisoslashgan. Boshqali don yekini 7 gektardan iborat bo’lib, 39 foizni tashkil yetadi. Bundan tashqari 3gektarga sabzavot yekini pomidor, piyoz va balgar qalampiri ekiladi. 2,5 gektar olmozor, 0,5 gektarga marrajo’xori o’stirildi.

2014 va 2015 yillarda marrajo’xorining Kremnistaya Uzros, O’zbekisk. Belaya zubovidnaya, Qorasuv 350 AM ekildi.

**Tajriba maydonining agrokimyoviy ta'rifi
(2014-2015 y)**

Qatlam, sm	Chirindi, %	Yalpi, %			Harakatchan yelementlar mg/kg hisobida		
		azot	fosfor	kaliy	nitrat azoti	R ₂ O ₅	K ₂ O
0-30	1,10	0,12	0,27	2,3	1,0	27,8	210
30-50	0,70	0,06	0,58	169	6,9	18,2	184

2.3. Ob-havo sharoiti.

Bulung'ur tumanidagi «Baxtiyor Hayitov Bulung'ur BXB» fermer xo'jaligi iqlim sharoiti bo'yicha yoz faslining iyul oyida issiq havo harorati (o'rtacha 27,0 °S), qishda yanvar oyida yeng sovuq (o'rtacha 3,5 °S) kunlar bo'lishi kuzatiladi. Yog'ingarchilik 2012 yilda qish, bahor oylarida ko'p kuzatilgan, yozda iyul oyida mutlaqo yog'ingarchilik kuzatilmagan va kuz oylarida yog'ingarchilik kam miqdorda bo'lsada sodir bo'lgan. Umuman olganda bu xo'jalikning tuproq iqlim sharoiti kungaboqarning o'sib, rivojlanishi va yuqori hosil yetishtirish uchun qulay hisoblanadi.

Tajriba o'tkazgan 2014-2015 yildagi ob-havo sharoitlarini tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, shu yilda yog'ingarchilik miqdori o'rtacha yillik yog'in miqdoridan ortiq bo'lgan, bu yesa ko'pgina qishloq xo'jalik yekinlarining, jumladan kungaboqarning ham o'sish va rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Demak, Bulung'ur tumani ob-havo sharoiti sug'oriladigan yerlarida kungaboqar yekinining kasallik va zarakunandalariga chidamli yuqori hosilli navlari va getrozisli duragaylarini yekib, uni parvarishlashda yuqori agrotexnik jarayonlarni sifatli va o'z vaqtida qo'llab, undan yuqori hamda sifatli urug' va tovar hosil olish imkoni mavjud.

4-jadval

Tajriba o'tkazilgan joyining iqlim sharoitlari

Samarqand gidrometeorologiya boshqarmasi ma'lumotlari

O'rtacha havo xarorati, °S													
Yil	yanvar	fevral	mart	aprel	may	iyun	iyul	avgust	sentayabr	oktyabr	Noyabr	dekabr	O'rtacha yil. harorat °S
2014	3,5	6,5	11,0	13,3	20,8	24,2	27,0	25,5	21,1	16,8			
Atmosfera yog'inlari, mm													
Yil	yanvar	fevral	mart	aprel	may	iyun	iyul	avgust	sentayabr	oktyabr	Noyabr	dekabr	O'rtacha yil. harorat °S
2014	20,6	53,4	51,2	92,0	36,4	13,1	0,0	1,5	0,5	0,8			
Havoning o'rtacha nisbiy namligi, %													
Yil	yanvar	fevral	mart	aprel	may	iyun	iyul	avgust	sentayabr	oktyabr	Noyabr	dekabr	O'rtacha yil. harorat °S
2014	80,4	77,5	73,3	68,5	64,4	50,2	44,4	52,5	58,4	64,0			

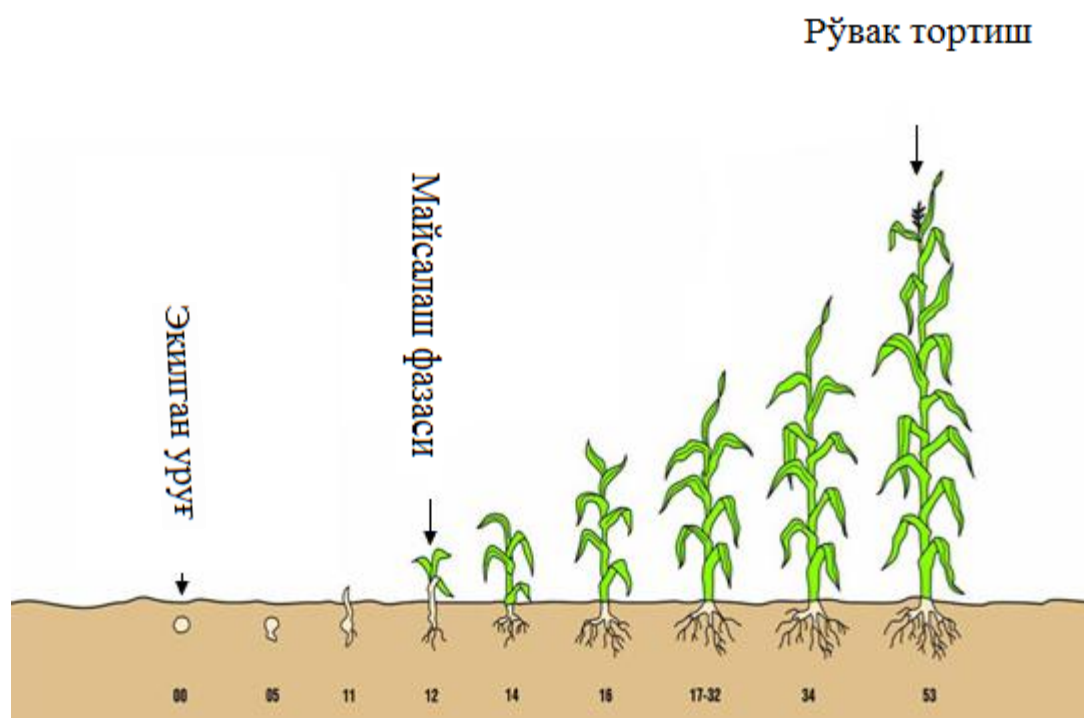
O'rtacha yillik havo harorati yuqori, u O'zbekistonni tekis mintaqalari uchun $10,9^{\circ}\text{S}$ (Nukus) dan to $17,3^{\circ}\text{S}$ (Termiz) gacha bo'ladi. Eng issiq oyning o'rtacha harorati iyul oyida $26,3$ va $31,6^{\circ}\text{S}$, ya'ni tropik iqlimga nisbatan yuqori. Shu bilan bir qatorda qishda havo harorati pasayib ketadi.

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. Qish nisbatan beqarorligi bilan izohlanadi, unda sovuq davrlar iliq davrlar bilan almashinib turadi.

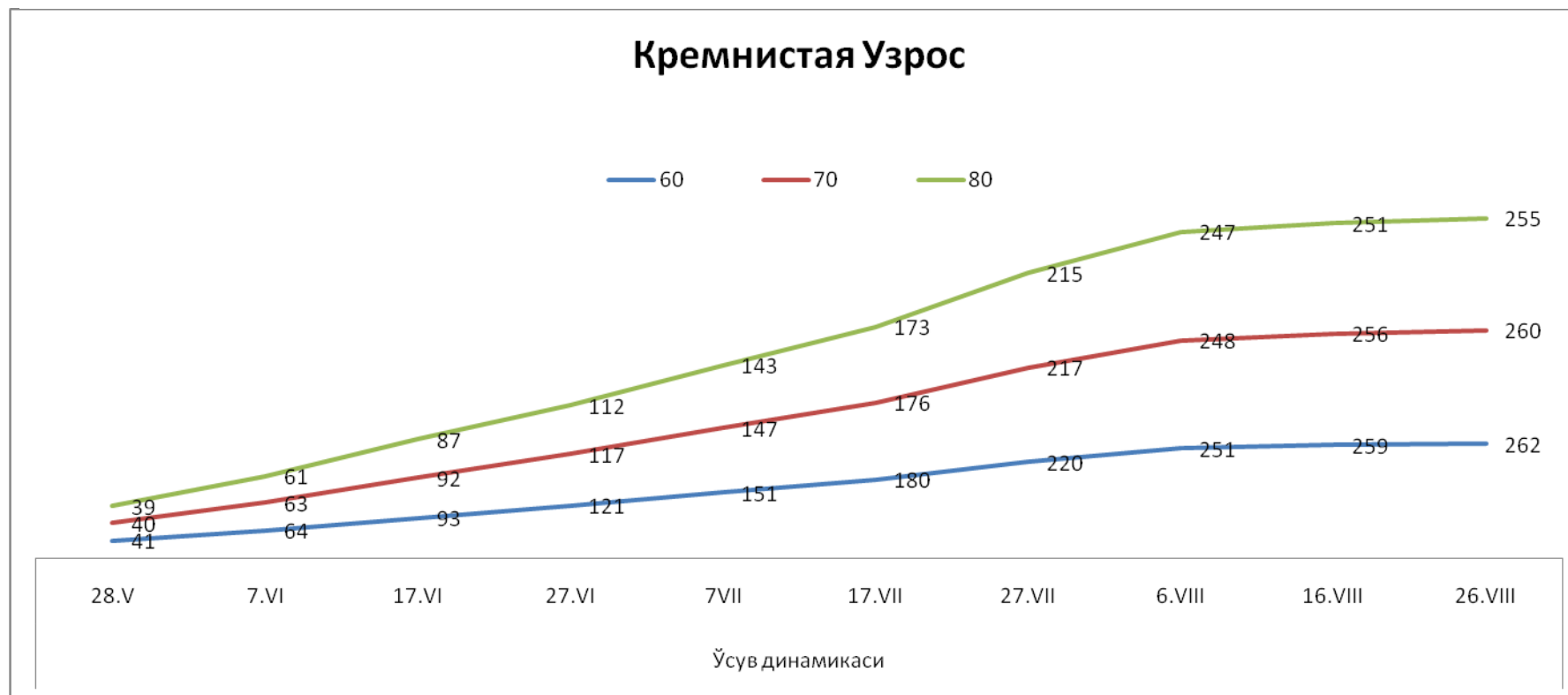
Fenologik kuzatishlar natijalari

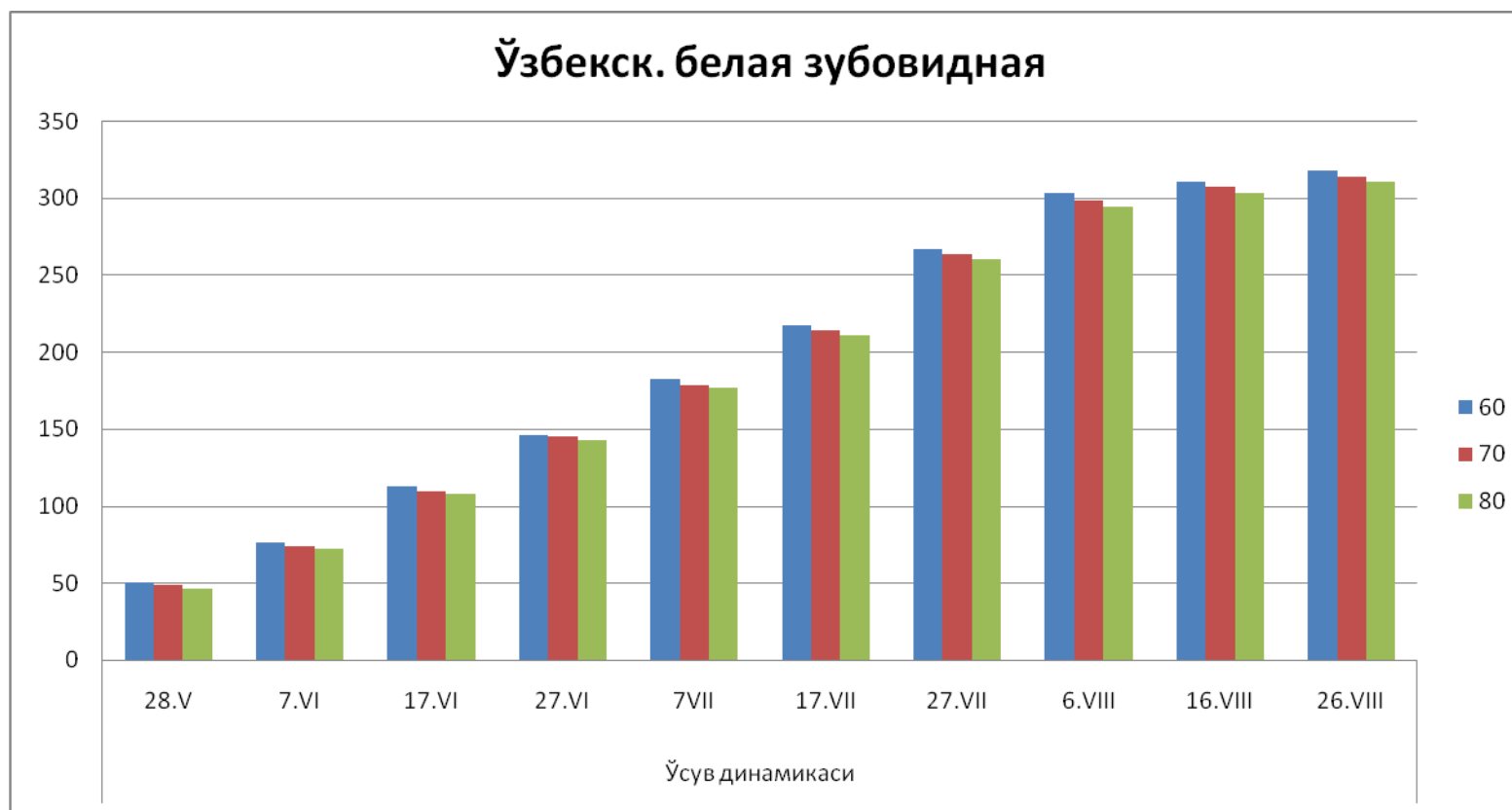
2014 y.

Nav va duragay nomi	Tup qalinligi ga/ming, dona	Ekish muddati	Rivojlanish fazalarning sodir bo'lishi				O'suv davri kun
			Maysalash	Ruvaklash	So'taning paydo bo'lishi	Pishish	
Kremnistaya uzros	60	20.IV	28.IV	20.VIII	16.VIII	12.IX	137
	70	20.IV	28.IV	19.VIII	16.VIII	11.IX	136
	80	20.IV	27.IV	17.VIII	13.VIII	8.IX	134
O'zbekskaya belaya zubovidnaya	60	20.IV	27.IV	7.VIII	5.VIII	29.VIII	124
	70	20.IV	27.IV	10.VIII	3.VIII	26.VIII	121
	80	20.IV	26.IV	13.VIII	8.VIII	22.VIII	119
Qorasuv 350 AMV	60	20.IV	28.IV	26.VIII	16.VIII	4.IX	126
	70	20.IV	28.IV	25.VIII	15.VIII	3.IX	125
	80	20.IV	27.IV	23.VIII	13.VIII	1.IX	123

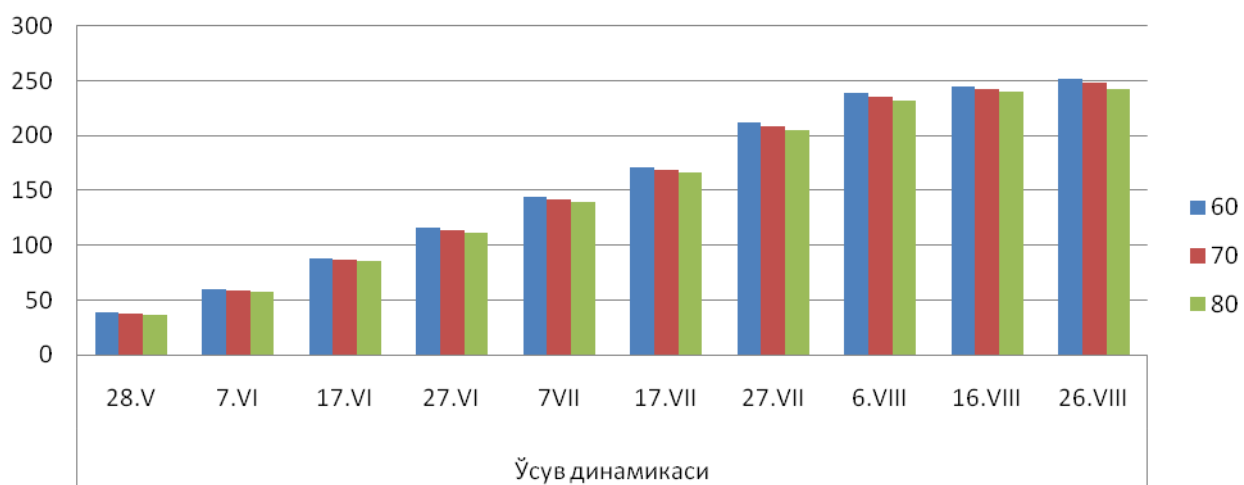


Har xil tup qalinlikda o'stirilayotgan makkajo'xori navlari va duragayi o'sish dinamikasi





Қорасув 350 АМВ



3.3. Makkajo'xori nav va duragayilari doni biokimyoviy tarkibining tup qalinligiga bog'liqligi

Tatqiqot malumotlari ko'rsatishicha o'rganilgan makkajo'xori nav va duragayining doni biokimyoviy tarkibi gektariga 60 ming tupdan 80 ming tupga ortishi bilan oqsil, uglevod va moy miqdori navga o'rganilgan tup qalinligi ta'siri bo'yicha farqlanish kuzatildi. Xar bir navda gektariga 60 ming tupdan 80 ming tupgacha qalinlashganda Kremnistaya Uzros navida oqsil miqdori 8.2%dan 7.7% ga, Uglevodlar miqdori 71,8 %dan 67,5 %ga va moy miqdori 5,6% 5.3 %ga kamayishini ko'ramiz. O'zbeksk. belaya zubovidnaya navida tup qalinlikka mutonosib ravishda oqsil miqdori 8.2%dan 7.6% ga, Uglevodlar miqdori 81,6 %dan 77,4 %ga va moy miqdori 6.1% 5.8 %ga kamayishini ko'ramiz. Qorasuv 350 AMV duragayida xam navlarga mos tup qalinlikka mutonosib ravishda kamayishi kuzatildi. Maydon xisobida tup sonlar qancha qalin bo'lsa hosildorlik ko'rsatkichi yuqori bo'lsada, tup sonining qalinlashuvi makkajuxori donining biokimyoviy tarkibiga sezilarli darajada ta'siri kuzatildi. Makkajuxori doning biokimyoviy tarkibi xar hil navlarda turli miqdorda bo'lishi bilan bir qatorda xar hil tup tup qalinlikda birbiridan farq qiladi. Eng yaxshi ko'rsatkich navlarga mos ravishda oqsil 7.6% dan 8.4% gacha, uglevotlar 67,5% dan 81.6% gacha bo'ldi.

4. Bob. IQTISODIY SAMARADORLIK

Tajribada sinalgan makkajo'xori nav va duragayi yetishtirishning iqtisodiy samaradorligini aniqlashda Samarqand viloyati Bulung'ur tumanining Baxtiyor Hayitov Bulung'ur BXB fermer xo'jaligi va boshqa tipik bo'z tuproqli yerlarda faoliyat olib borayotgan fermer xo'jaliklarining xarajatlari asos qilib olindi. Urug' ekish muddatlari va sxemalari bo'yicha makkajo'xori yetishtirishning iqtisodiy samaradorligini aniqlashda 1 gektar maydonga ketgan xarajat, donni sotishdan tushgan daromad hisob-kitob qilindi. Xarajatlarni hisoblashda sarflangan urug', mineral o'g'itlar, yonilg'i-moylash materiallarining qiymati, agrotexnik tadbirlar va amortizasiya, yetishtirilgan hosilni yig'ib olish va tashish uchun ketgan mablag'lar 2014-2015 yillarda o'tkazilgan tajribalar natijasi misolida tahlil qilindi.

Olingan ma'lumotlarga qaraganda makkajo'xorining Kremnistaya uzros navi urug'i bir gektar maydonga 60 ming tup qalinlikda ekilganda o'rtacha sof daromad 6963000 so'm/ga, bir gektar maydonga 70 ming tup qalinlikda 7563800 so'm/ga va bir gektar maydonga 80 ming tup qalinlikda 8611600 so'm/ga ni tashkil etdi. O'zbekskaya belaya zubovidnaya navi misolida esa urug' ekish sxemalariga mutanosib ravishda sof foyda 6665000 so'm/ga; 7414800 so'm/ga va 7583500 so'm/ga ga va Qorasuv 350 AMV duragayi misolida esa urug' ekish sxemalariga mutanosib ravishda sof foyda 5756100 so'm/ga; 6640000 so'm/ga va 6778900 so'm/ga ga teng. Ya'ni tup qalinligi va u bilan uzviy bog'liq bo'lgan hosildorlikning ortishi har gektar maydondan olinadigan sof foyda miqdorining ko'payishini ta'minladi. Jumladan, eng ko'p sof foyda sinalgan makkajo'xori nav va duragayi bir gektar maydonga 80 ming tup qalinlikda, eng kam sof foyda bir gektar maydonga 60 ming tup qalinlikda ekilganda olindi.

XULOSALAR

1. Makkajo'xori xar hil nav va duragaylarining rivojlanish fazalari va usuv davri doimiyligiga Kremnistaya Uzros navi usuv davri 134-137 kun, O'zbeksk. belaya zubovidnaya navi esa 119-124 kun va Qorasuv 350 AMV duragayi 123-126 kun bo'ladi va tup qalinligining 60 ming tupdan 80 ming tupgacha qalinlashgan sari o'suv davri navlarga bog'liq holda 3kundan 5kungacha qisqardi.

2. Makkajo'xori nav va duragaylari o'suv organlarining shakllanishi tup qalinligiga bog'liq bo'lib oziqlanish maydonining kengayishi hisobiga o'simlik balandligi tahlil qilinganda Kremnistaya Uzros navi 256-261 sm, O'zbekskaya belaya zubovidnaya navi 310-316 sm va Qorasuv 350 AMV duragayi 244-250 smgacha oshadi.

3. Makkajuxorining o'sish dinamikasi nav va duragaylarga bog'liq bo'lib dastlabki fazalarida o'simliklar sust o'sadi, biroq ruvaklash fazasi boshlanishi bilan jadallashadi va bir sutka davomida 4-5 sm.gacha o'sadi. So'talar to'liq shakllangandan keyin bo'yiga o'sish jarayoni to'xtaydi.

4. Makkajo'xorining maxsuldorlik ko'rsatkichlari 1 tup so'talar soni, so'tadagi don qatorlar soni, donning unuvchanligi tup qalinligi ta'sir qiladi. Deyarli barcha navlarda gektariga 60 ming tup o'simlik o'stirilganda maxsuldorlik ko'rsatkichlari yuqori bo'ladi.

5. Makkajo'xori xar xil nav va duragaylarining urug' hosili hosildorligi bir biridan keskin farq qilib, Kremnistaya Uzros navida-65,1-74,4 s/ga., O'zbekskaya belaya zubovidnaya navi-65,5-67,3 ,Qora suv 350AMV dragayida 57,4-63,3 s/gaoligan.

6. Makkajo'xori urug'ining ekinboblik sifat ko'rsatkichlariga tup qalinligi keskin ravishda ta'sir ko'rsatadi. Gektariga tup qalinligi 60 ming tupdan - 80 ming tupgacha oshirilganda nalarga bog'liq holda unuvchanlik 4,2-4,6 foizgacha oshadi.

7. Makkajuxori doning biokimyoviy tarkibi xar hil navlarda turli

miqdorda bo'lishi bilan bir qatorda, xar hil tup tup qalinlikda bir biridan farq qiladi. Eng yaxshi ko'rsatkich navlarga mos ravishda oqsil 7.6% dan 8.4% gacha, uglevodlar miqdori 67,5% dan 81.6% gacha bo'ladi.

8. Makkjuxori navlari va duragayni har xil tup qalilikda o'stirilganda hosildorlikning o'zgarishi bilan 1 s. Mahsulot tannarxi, sof daromad va rentabellik darajasi o'zgaradi. Kremnistaya Uzros navida eng kup sof daromad-8611600 so'm, - 80 ming tup qalinlikda, O'zbekskaya belaya zubovidnya navida- 74148000ming so'm. va Qorasuv duragayida- 6640000 so'm gektariga 70 ming tup qalinlikda o'stirilganda olinadi.

ISHLAB CHIQRISHGA TAVSIYALAR

Samarqand viloyati Bulung'ur tumanining tipik bo'z tuproqli yerlari sharoitida. makkajuxorining O'zbekskaya belaya zubovidnaya navi va Qorasuv 350 AMV duragaylaridan yuqori sifatli urug' hosil yetishtirish uchun 70 ming tup/ ga qalinlikda o'stirish va Kremnistaya uzros. navidan 85 s/ga hosil yetishtirish uchun 80 ming tup/ ga qalinlikda o'stirishni tavsiya etamiz..

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Karimov I.A. Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo'llari va choralari. – T.: O'zbekiston, 2009. – 56 b.
2. Karimov I.A. Qishloq xo'jaligi taraqqiyoti to'kin hayot manbai. // «Xalq so'zi» gazetasi. – Toshkent, 1997. - № 7.
3. Abdukarimov D.T. Donli ekinlar seleksiyasi va urug'chiligi –T. 2005
4. Aleщyenko P.I. Optimizatsiya gustot stoyaniya rasteniy samoopylennыx liniy kukuruзы v usloviyax Volgogradskoy oblasti. // Tr. NIIYuV, - Saratov, 1971. – Выр. 14. – S. 14-15.
5. Angelov A.P, Pavlova Ye. Vegetatsinen period, sodrjane na vlage v zernete i produktivnost samooprasheni liniy sarevise. // Rasten. Nauki. – Moskva, 1987 – Выр. 24. – № 2. – S.3-9.
6. Arnaut S.K., Zatuchnyy V.L., Livochka V.P., Shtirbu V.I. Gustota stoyaniya novыx gibridov kukuruзы, rekomenduyemyx dlya vozdelывaniya po industrialnoy texnologii. / Industrialnaya texnologiya vozdelывaniya kukuruзы v Moldavii. – Kishinev, 1985. – S. 16.
7. Atabayeva X.N., Mascino I.V. Biologiya zernovыx kultur. – Tashkent, 2005. – 202 S.
8. Axmedova S., Turakulov K. Urug'lik maydonlarida makkajo'xorining o'rta va ertapishar duragaylari ota-ona shakllarini eng qulay joylashtirish. // Paxtachilik. – Toshkent, 1997. – № 1. – 41 B.
9. Axmedova S.M. Makkajo'xori va ok jo'xori urug'lari sifatini agrotexnika va fizik-kimyoviy usullar bilan yaxshilash. – Toshkent, 1993. – 44 B.
10. Bliyev S.G. Vliyaniye gustoty rasteniy va urojay zerna kukuruзы v usloviyax gornoy zony. // Kukuruza i sorgo. – Moskva, 1997. – № 4(1). – S. 9-10.
11. Bokan V.I., Nejivaya N.V., Churilov P.I. Seleksiya gibridov kukuruзы intensivnogo tipa. // Seleksiya i sem-vo s/x kultur. – Moskva, 1988. – S. 39-41.
12. Bolen R.R. Gustota stoyaniya rasteniy i urojaynost samoopylennыx liniy

- kukuruzы na Ukraine. // Tr. VNII kukuruzы. – Ukraina, 1966. – Выр. 14. – S.12-14.
13. Braga A.N. Vliyaniye zaguшyeniya posevov va kombinasionnuyu sposobnost samoopylennykh liniy kukuruzы. // Mater. konf. molodykh uchenykh. – Dnepropetrovsk, 1986. – S. 21-22.
 14. Buxarov I., Alferov A. Vliyaniye doz udobreniy, gustoty stoyaniya rasteniy va uroжайnost oroshayemoy kukuruzы. // Povysheniye produktivnosti rasteniy regulirovaniyem mineralnogo pitaniya. – Kishinev, 1978. – S. 78-84.
 15. Vekke Ye.V., Yerox X., Reynin F., Gebxert.G., Neter Y. Kormovaya sennost zerna i zernosterjnevoy smesi vysokolizinovoy kukuruzы. // Inf. byull. po kukuruze. – Martonvashar, 1988. – № 7. – S. 209-213.
 16. Veretennikov G.V, Toloraya T.R. Gustota stoyaniya rasteniy i semennaya produktivnost roditelskix form. // Kukuрузa i sorgo. – Moskva, 1996. – № 4. – S. 15.
 17. Veskovich M., Videnovich J., Vosich G. Sovremennaya texnologiya proizvodstvo kukuruzы. // Sb. seminar po Kukuрузe, Rovno, Xerson. – Tashkent, 1985. – S. 65-83.
 18. Gafurova L.A.. Prirodnyye usloviya Uzbekistana. // Sbornik statey “Kartofelevodstvo Uzbekistana”. – Tashkent, 2006. – S. 5-10.
 19. Gogmachadze G.D. Formirovaniye urojaya kukuruzы v zavisimosti ot ploщadi pitaniya vo vlaynykh subtropikax Adjarii. // Agrarnaya nauka. – Moskva, 1997. – № 1. – S. 30-32.
 20. Guryev B.P. Ispolzovaniye geneticheskix resursov mirovoy kolleksii kukuruzы v geterozisnoy seleksii. // Sbornik “Seleksiya i semenovodstvo”. – Kiyev, 1982. – S. 3-11.
 21. Guryev B.P., Kozubenko L.V. O probleme semenovodstva rannespeлыx gibridov kukuruzы i putyax yeye resheniya. // Seleksiya i semenovodstvo. – Moskva, 1989. – № 67. – S. 74-76.
 22. Dzyubeskiy B.V. Seleksiya gibridov kukuruzы intensivnogo tipa dlya

- usloviy dostatochnogo uvlajneniya. Avtoref. diss. dokt. s/x nauk. – Dnepropetrovsk, 1988. – 16 S.
23. Dospexov B.A. Metodika polevogo opyta. – M.: Kolos, 1985. – 423 S.
 24. Yedenbayev D. Polucheniye programmiruyemykh urojayev zerna kukuruzy na lugovykh pochvax nizoviy Amudari. Avtoref. diss. kand.s/x nauk. – Tashkent, 1988. – 16 S.
 25. Yejov M.N. Priyemy povysheniya uroжайnosti vysokolizinovoy kukuruzy. // Tez. dokl. mejd. konf. «Agrar fani, yutuklari va istiqbollari». – Tashkent, 2002. – S. 94-97.
 26. Yejov M.N. Osobennosti agrotehniki vysokolizinovoy kukuruzy. // Tez. dokl. mejd. konf. «Agrar fani, yutuklari va istiqbollari». – Tashkent, 2002. – S. 123-124.
 27. Jukov V.N. Gustota i sposoby poseva Orlovskaya oblast. // Kukuruza. – Moskva, 1978. – № 6. – S. 21-22.
 28. Ilchenko N.A. Produktivnost kukuruzy v zavisimosti ot gustoty stoyaniya rasteniy na razlichnykh fonax mineralnogo pitaniya. // Kukuruza. – Moskva, 1978. – № 6. – S. 18-19.
 29. Kamysheva T.N. Seleksiya rannespeleykh liniy kukuruzy s ispolzovaniyem ekzoticheskix form. Avtoref. diss. kand. s/x nauk. – Xarkov, 1990. – 16 S.
 30. Kiver V.F., Mashkin I.F. Samoopylenkiye linii pri oroshenii. // Kukuruza i sorgo. – Moskva, 1992. – № 4. – S. 27-29.
 31. Kimsanov I., Absamatov S. Makkajo'xorini Uzbekiston 306 AMV duragay nav urug'ini yetishtirish (urug' sifatini oshirishning biologik va texnologik asoslari). – Toshkent, 1998. – 139-140 B.
 32. Klyuchko P.F. Vliyaniya gustoty poseva va uroжайnost roditelskix form prostyx mejlineynykh gibridov kukuruzy. // N.-t. byull. VSGI. – Moskva, 1975. – Вып. 24. – S. 48-52.
 33. Kozayev P.Z. Gustota stoyaniya rasteniy i dozy mineralnykh udobreniy pri programmirovanii uroжайev zerna kukuruzy v lesostepnoy zone Severo-Osetinskoy ASSR // Tr. Kubanskogo SXI. – Krasnodar, 1986. – Вып. 270.

– S. 75-77.

34. Komarskiy V.Yu. Vliyaniye gustoty stoyaniya rasteniy na uroжайnost samoopylenных liniy kukuruzy v usloviyax bogary. // Byull. VNIK. – Dnepropetrovsk, 1979. – S. 21-24.
35. Komarskiy V.Yu., Vartanov A.S. Optimizatsiya priyemov vozdelывaniya samoopylenных liniy kukuruzy na uchastkax gibrizatsii. // Byull. VNIK. – Dnepropetrovsk, 1983. – S. 18-22.
36. Kosimov. M.I. Uroжай i posevnyye kachestva semyan roditelskix form skorospelogo gibrida kukuruzy pri razlichных srokax i sxemax seva v usloviyax orosheniya Andijanskoy oblasti. Avtoref. kand. s/x. nauk. – Tashkent, 2004. – 21 S.
37. Kosyuban A.I. Produktivnost roditelskix form gibrinov kukuruzy v svyazi s gustotoy stoyaniya rasteniy i dozami udobreniy v usloviyax severnoy stepi Ukrainy. Avtoref. diss. kand. s/x nauk. – Kamenes-Podolskiy, 1985. – 21 S.
38. Kravsov I.A., Fedotkin I.V. Produktivnost' roditelskix form gibrinov kukuruzy i gustota poseva. // Kukuruza i Sorgo. – Moskva, 2001. – № 3. – S. 12-13.
39. Kramarev S.M., Bondar V.P., Kovalenko V.D., Andriyenko A.L. Optimalnaya gustota rasteniy na uchastkax gibrizatsii srednespelyх gibrinov kukuruzy. // Kukuruza i Sorgo. – Moskva, 2002. – № 6. – S. 14-16.
40. Kulbaskaya Ye.P. Kazankova V.G. Produktivnost i kachestvo zerna rayonirovanych gibrinov kukuruzy v zavisimosti ot udobreniy i gustoty stoyaniya // Nauch. osnovы povыsheniya uroжайev zernovых kultur v Krasnodarskom kraye. – Krasnodar, 1980. – S. 72-82.
41. Lixachev.N.I., Borovik A.I. Semenovodstvo kukuruzy v Altayskim kraye. // Kukuruza i Sorgo. – Moskva, 2001. – № 1. – S. 11-12.
42. Mamaniyevov S.M., Bobokulova R.B. Udobreniya, gustota stoyaniya i uroжай. // Kukuruza i Sorgo. – Moskva, 1986. – № 1. – S. 27.
43. Massino A.I. Seleksiya gibrinnoy kukuruzy v Uzbekistane. // Mat. yub. konf. «Surxondaryo kishlok xujaligini intensiv texnologiya asosida

- rivojlantirish muammolari». – Termiz, 2001. – S. 73-74.
44. Massino I.V. va boshqalar. Asosiy qishloq xo'jalik ekinlarini parvarishlash va mahsulot yetishtirish bo'yicha na'munaviy texnologik kartalar (2006-2010 yillar uchun) II qism. – Toshkent, 2006. – 45-64 B.
 45. Massino I.V., Axmedova S.M., K.Ashurov. Fermer xo'jaliklarida ozuqabop ekinlar yetishtirish texnologiyasi bo'yicha tavsiyanoma. – Toshkent, 2007. – 24 B.
 46. Massino I.V., Axmedova S.M., Massino A.I., Turakulov K. Новые гибриды кукурузы (о гибриде Узбекистан 306 AMV). // S/x Uzbekistana, – Tashkent, 1995. – № 6. – 20 S.
 47. Massino I.V., Yejov M.N. Ibragimov D. Gustota stoyaniya rasteniy i normy vneseniya azota pri vyraщivanii vysokolizinovoy kukuruzы. // Vestnik agrarnoy nauki Uzbekistana. – Tashkent, 2002. – № 1(7). – S. 16-18.
 48. Massino I.V., Massino A.I. Yuqori lizinli makkajuxori duragay-larining hosildorligi va sifati. // Sbornik «Chorvachilikning iktisodiy islohatlar asosida rivojlantirish». – Tashkent, 1998. – S. 92-95.
 49. Massino I.V., Massino A.I., Ahmedova S.M., Maxmudhodayev N.M., Yedenbayev D. Luchshiye sorta i gibridы kukuruzы i sorgo dlya oroshayemoy zony Respubliki Uzbekistan. – Toshkent, 2004. – 14 S.
 50. Massino I.V., Massino A.I., Mavrin M.V., Axmedova S.M. Issledovaniya po kukuruze v Uzbekistane. // Mat. mejd. sovez. «Proizvodstvo i uluchsheniye kukuruzы v Sentral'noy Azii i Zakavkazyе». – Alma-Ata-Bishkek, 2000. – S. 179-182.
 51. Massino I.V. Resursy fotosinteticheski aktivnoy radiasii i rezervы proizvodstva kormov na oroshayemyx zemlyax Uzbekistana. – Toshkent, 2006. – 160 S.
 52. Масыка I.V. Vliyaniye srokov seva, gustoty rasteniy i doz mineralnyx udobreniy na uroжай i kachestvo gibridov kukuruzы v usloviyax Yugo-Vostochnoy stepi Ukrainy. Avtoref. diss. kand. s/x nauk. – Dublyany, 1983. – 19 S.

53. Mejlumyan L.G., Raximova Sh.X., Yuldashev P.X., Ayxodjayeva N.K., Saidxodjayeva M.A., Massino I.V., Maxmudova S. Sootnosheniye belkovykh fraksiy v zerne zlakovykh, kultiviruyemykh v Uzbekistane. // *Ximiya prirodnkh soyedineniy*. – Tashkent, 2004. – № 1. – S. 51-54.
54. Metodika polevykh opytov po izucheniyu agrotexnicheskix priyomov po vozdel'vaniya kukuruzy. – M.: Kolos, 1984. – 34 S.
55. Muhammadyorov Sh., Massino A.I. Naslga qoldirilgan go'shtdor jo'jalarni oziqlantirishda yuqori lizinli makkajo'xorining tarkibi va to'yimligi. // Sb. "Qishloq ho'jalik hayvonlarini ko'paytirish, ularning seleksiyasi va ozuqalar yetishtirish". – Toshkent, 1992. – 87-91 B.
56. Nevgodenko G., Logachev N. Differentsiatsiya gustoty gibridov razlich-noy skorospelosti. // *J: Kukuruz*. – M.: Kolos, 1978. – № 2. – S. 33-34.
57. Nichiporovich A.A. Nekotoryye printsipy kompleksnoy optimizatsii fotosinteticheskoy deyatel'nosti i produktivnosti rasteniy. // *Vajneyshiye problemy fotosinteza v rasteniyevodstve*. – M.: Kolos, 1970. – S. 6-22.
58. Obshert V. Izmeneniye fotosinteticheskoy aktivnosti listyev rasteniy samoopylen'nykh liniy kukuruzy pod vliyaniyem zagu'yueniya. // *Tr. Mold. IIKiS*. – Moskva, 1980. – Вып 14. – S. 73-76.
59. Oserbayeva T. Formirovaniye urojaya kukuruzy. // *S/x Uzbekistana*. – Tashkent, 1997. – № 5. – S. 18-20.
60. Pashchenko Yu.M. Osobennosti sortovoy agrotexniki rannespelykh i srednerannix liniy kukuruzy v usloviyax Severnoy Step' SSR. // *Avtoref. diss. kand. s/x nauk*. – Xarkov, 1989. – 18 S.
61. Prokudin Ye.A. Vliyaniye udobreniy va formirovaniye urojaya kukuruzy v usloviyax Sentralnoy zony Stavropolskogo kraya. // *Avtoref. diss.kand. s/x nauk*. – Stavropol, 1973. – 18 S.
62. Pesarich A., Gotlin I. Semenovodstvo kukuruzy v Yugoslavii. // *Inf. byull. po Kukuruze KOS-2*. – Moskva, 1987. – S. 114-130.
63. Pyrkov A.S. Gustota stoyaniya kukuruzy va oroshayemykh zemlyax Shida Najeti. // *Tr. Gruzinskogo NII gidrotexniki i melioratsii*. – Gruzziya, 1969. –

Выр. 26. – S. 188-192.

64. Pyanovskaya T.P., Massino I.V., Budagov A.G. Vysokolizinovaya kukuruza v racione porosyat-sosunov. // Inf. listok. – T.: UzNINTI, 1973. – 5 S.
65. Roziqov A. Oziqa maydonining makkajo'xori o'simligini urug' hosil-dorligi va sifatiga ta'siri. // Urug' sifatini oshirishning biologik va texnologik asoslari. – Tashkent, 1998. – 118 B.
66. Rutger P.A. Rezultaty rabot po Kukuruze va Ayovskoy stansii v period 1960-1970 g. // Seleksiya kukuruzы. – Moskva, 1971. – S. 141-163.
67. Rybina Ye.V., Reshetova T.Sh., Massino I.V. Kormovaya sennost vysokolizinovoy kukuruzы pri ispolzovanii v rasionax kurnesushek. // Tr. UzNIIJ. – Tashkent, 1973. – Выр. 18. – S. 279-283.
68. Sattorov X.M. Vliyaniye gustoty stoyaniya i urovnya azotnogo pitaniya na uroжай i semennyye kachestva samoopylennyykh liniy kukuruzы v usloviyax orosheniya. // Avtoref. diss. kand. s/x nauk. – Tashkent, 1991. – 18 S.
69. Semena selskoxozyaystvennykh kultur. Metod. opredel. kachestva. // Moskva, 1991. – Ch. 2. – S. 44-95.
70. Sotchenko V.S. Perspektivy proizvodstva zerna kukuruzы v Rossii. // Kukuruza i Sorgo. – Moskva, 2002. – № 6. – S. 2-5.
71. Sotchenko V.S., Desyatov P.S. Osenka ekologicheskoy plastichnosti gibridov kukuruzы, sozdannykh po programme tvorcheskogo obyedineniya seleksionerov "Sever". // N.-t. byull. VIR. – Moskva, 1989. – S. 7-10.
72. Stulin A.F. Produktivnost' gibridov kukuruzы v zavisimosti ot gustoty rasteniy i urovnya mineralnogo pitaniya. // Kukuruza i Sorgo. – Moskva, 2009. – № 1. – S. 4-5.
73. Telyatnikov N.Ya., Mixalchevskiy B.M. Ispolzovaniye na korm vysokolizinovoy i nizkolizinovoy kukuruzы. // Sbornik "Seleksiya i semenovodstvo kukuruzы". – Dnepropetrovsk, 1981. – S. 109-117.
74. Terentyev Ye.G. Seleksiya liniy i rannespeleykh gibridov kukuruzы v Srednem Povoljye. – Moskva, 1988. – S. 34-38.
75. Tillayev R. Vozdelывaniye i proizvodstvo kukuruzы v Uzbekistane,

- sostoyaniye i zadachi uluchsheniya. // Materialy "Proizvodstvo i uluchsheniye kukuruzy v Sentralnoy Azii i Zakavkazye". – Almaty-Bishkek, 2000. – S. 196-208.
76. Trebisovskiy A.S. Priyemy povysheniya semennoy produktivnosti roditelskix form gibridov kukuruzy v usloviyax neustoychivogo uvlajneniya Stavropolskogo kraya. // Avtoref. diss. kand s/x nauk, – Xarkov, 1990. – 17 S.
77. Trunov M.V. Vliyaniye nekotoroy predposevnoy obrabotki semyan i gustoty rasteniy va urojay zerna i silosnoy massy gibridov kukuruzy v usloviyax lesostepi Sentralno-Chernozemnoy zony. // Avtoref. diss.kand. s/x nauk. – Voronej, 1985. – 20 S.
78. Turakulov K. Za vysokiy urojay semyan srednerannix gibridov kukuruzy. // Tez. dokl. nauch. konf «Biologicheskiye osnovy optimizatsii skorospelosti i produktivnosti rasteniy». – Toshkent, 1996. – S. 151-153.
79. Turakulov K. Posevnyye kachestva i urojaynyye svoystva semyan srednespelogo gibrida kukuruzy pri raznykh gustotax stoyaniya roditelskix form na uchastkax gibrizatsii. Avtoref. diss. kand. s/x nauk. – Toshkent, 1999. – 19 S.
80. Turakulov K. Uzbekiston 306 AMV makkajo'xori duragayining ota-ona tizmalarini ko'chat qalinligini, hosildorligini va sifatli urug' olish texnologiyasini ishlab chiqish. // Ilmiy-amaliy konferensiya ma'ruzasi «Urug' sifatini oshirishning biologik va texnologik asoslari». – Toshkent, 1998. – 128-129 B.
81. Turakulov K., Massino A.I. Yangi makkajo'xori gibridding afzalliklari. // S/x Uzbekistana. – Tashkent, 2000. – № 2. – S. 39-40.
82. Uzbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari davlat reyestriga kiritilgan navlarining tavsifi. – Toshkent. 2006. – 334 B.
83. Umarov Z., Isakulov U. O gustote stoyaniya kukuruzy. // S/x. Uzbekistana. – Tashkent, 1981. – № 5. – S. 33.

84. Uzbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari davlat reyestriga kiritilgan navlarining tavsifi. Toshkent. 2006. 334 b.
85. O'zbekiston makkajo'xoriçilik ilmiy tekshirish stansiyasi ekin maydonlarida tuproq tekshiruv agrokimyoviy dasturi va foydalanish. Toshkent viloyati Agrokimyo markazini tavsiyanomasi. – Toshkent, 2007. – 26 B.
86. Fedotkin I.V., Kravsov I.A. Proizvodstvo zerna kukuruzy v usloviyax orosheniya. // Kukuruza i Sorgo. – Moskva, 2001. – № 3. – S. 5-8.
87. Filev D., Skubiskiy I. Gustota rasteniy gibridov kukuruzy Krasnodarskiy 440 M i Odesskiy M v svyazi s fonami udobreniy. // Byull. VNII kukuruzy. – Dnepropetrovsk, 1978. – S. 48.
88. Fityakov V.A., Budyonnyy Yu.V., Guza V.S. Vliyaniya gustoty poseva na urojay zerna i zelenoy massy gibridov kukuruzy. // Seleksiya i semenovodstvo. – Kiyev, 1985. – Выр. 59. – S. 86-87.
89. Frunze I.I. Puti povыsheniya produktivnosti semennykh uchastkov kukuruzy v Moldavii. // Avtoref. diss. kand. s/x nauk. – Xarkov, 1982. –18 S.
90. Frunze I.I., Garbur I.V. Gustota stoyaniya rasteniy otsovskix form na uchastkax gibridizatsii. // Sel.-gen. Issled. v Moldavii. – Moldaviya, 1989. – S. 134-139.
91. Xalikulov Z.N. Vliyaniya gustoty stoyaniya rasteniy va biologicheskiye i xozyaystvenno-sennyye priznaki gibridov Kukuruzy i ix roditelskix form. // Rastitelnyye resursy Sentralnoy Azii i ix seleksionnoye znachenie. – Tashkent, 1994. – S. 37-40.
92. Xudaykulov A.B., Valiyev R.Z., Xasanov N.X. Ustanovleniye optimalnoy gustoty stoyaniya rasteniy rayonirovannykh i perspektivnykh gibridov Kukuruzy. // Tr. Uzbekskogo NII zerna. – Tashkent, 1984. – Выр. 21. – S. 101-103.
93. N. X. Xalilov, R. Oripov O'simlikshunoslik Toshkent 2005.
94. Sankova G. Vliyaniye na mineraloto torene vyerxu natrui vaneto na suxo veshchestvo i ximicheskiye syestav na samooprasheni linii sarevisa. //

- Pochvevedeniye. Agroximiya rosta. Zashita. – Tashkent, 1987. – № 22. – S. 28-33.
95. Solov I. Vliyaniye va uchastorite g'stota torene xibrid i pokolve v'rxu dobiva ot sarevisata. // Rasten. Nauki. – Sofiya, 1981. – Выр. 18. № 5. – S. 53-58.
96. Chalyk T.S. Adaptivnost gibridov Kukuruzy moldavskoy seleksii. // Seleksiya i semenovodstvo kukuruzy v Moldavii. – Moldaviya, 1982. – № 1. – S. 38-45.
97. Chub V.Ye. Izmeneniya klimata i yego vliyaniye na gidrometeorologicheskiye prosessy, agroklimaticheskiye i vodnyye resursy Respubliki Uzbekistan. – T.: Voris Nashriyoti, 2007. – S. 252.
98. Chumak M.V. Sozdaniye liniy-analogov dlya seleksii skorospelых gib-ridov Kukuruzy. // Kukuруза i sorgo. – Moskva, 1993. – S. 14-16.
99. Chuntu O.V. Vliyaniye udobreniy va dinamiku nakopleniya suxogo veshchestva i elementov pitaniya v Kukuрузе. // Agroximiya. – Moskva, 1983. – № 3. – S. 42.
100. Shalygina O.M. Isxodnyy material dlya seleksii kukuruzy v usloviyax orosheniya Nijnego Povoljya. // N.-t. byull. VIR. – Moskva, 1988. – S. 61-66.
101. Sharipov Yu. Vliyaniye mikroklimata na rost i razvitiye kukuruzy. // Tr. UzNIIJ. – Tashkent, 1988. – Выр. 4. – S. 23-28.
102. Sharipov Yu. Uroжайnost gibridov Kukuruzy v zavisimosti ot gus-toty stoyaniya i normy vneseniya azotных udobreniy. // Avtoref. diss. kand. s/x nauk. – Tashkent, 1987. – 20 S.
103. Shmarayev G.Ye. Genofond i seleksiya kukuruzy. – Sankt-Peterburg, 1999. – Ch. 5. – 383 S.
104. Yugenxaymer R.U. Kukuруза: uluchsheniye sortov, proizvodstvo semyan, issledovaniye. – M.: Kolos, 1979. – 514 S.
105. Yumagulov G.A., Shaushpekoy T.K., Izbanov A.K. Effektivnost gus-toty stoyaniya rasteniy kukuruzy pri industrialnoy texnologii vozdelывaniya. //

- Vest. s/x nauki Kazaxstana. – Almaty, 1986. – № 7. – S. 35-37.
- 106.** Andrew R.N. Influence of cultivar practice and field improvement on consistency of corn yields in northern areas. // Agron. J., 1971, V. 63.4, p. 142-144.
 - 107.** Basanovic M. Uticaj gustine biljaka na prinos nekih hibrida kukuruza. // Arch. Poljoprivr. Nauke, 1986. p. 42
 - 108.** Corn World // Nat. Corn Grow. Ass., IA, 1996, p. 4-5
 - 109.** Cultivar Z. Corn 2000 // Anon. Dolmis, 1991, p. 72
 - 110.** Damborsky F. Breeding and seed production of early corn. // EUCARPIA, 1988, p.165-171
 - 111.** Derieux M. Breeding maize for earliness importance, development, prospects V/Euromaize, 1988, p. 35-46
 - 112.** Enein M., Pleise V. Ceretapi privind stabilirea deosebita optimasii inderaetiumdi pesemeritate la hibridul de porumb Pundulea 420, cultivat in dobrogea V/Productia veg. Cer. Si plante tehnico, 1986, V 38.3, p.19
 - 113.** Gotlin J., Pucaric A. Yield and other variations among seed sources and versions in maize inbred lines and their single crosses.//Znan., nastavne I stracue dielatosi zarazdoblie 1976 - 1980, Zagreb, 1982, p.64
 - 114.** Hainzelin E. Manuel du producteur de semences de maïs en milieu tropical. // Montpellier, 1988, p.136
 - 115.** Huska J. Maize in Czechoslovak. // EUCARPIA, 1988, p.1-4
 - 116.** Johnson J. Super corn.// Farm industry news, 1986, V.19, p. 4-6
 - 117.** Komprat E.J. Nitrogen studies with corn on coastal plain soils.//Carolina St.Univer., 1986, № 282, p.115
 - 118.** Muhamad Hanif. Effects of plant population and phosphorus fertilization on grain yield and plant composition of spring maize. // Pakistan J. Sci. Res., 1969, V. 21, p.3-7
 - 119.** Navais R.B. Resultados de ensaios cultivares a milho.// Serv. Iavonra, 1972, V. 183, p. 88-91
 - 120.** Novello P., Colos P. A new study of irrigation corn. // VReph. J., 1971, V.

284, p.1-15

121. Pioneer Rewie. Corn and corn improvement.// Madison. Wisconsin, 1993, p. 7-12
122. Pucaric A. Promjenljivost nekih svojstava biljaka i prinosa hibrida kukuruza u zavisnosti od gustoće sklonosti.// Znan., nastavne i stručne izdatice za razdoblje 1976-1980, Zagreb, 1982, p. 88-89
123. Queln. Grain // Ann. High corn yields from top hybrids, 1989, p. 25
124. Schrodles H. Einflüsse des Bestandesdichte auf Strahlungsinterzeption und Substanzproduktion von Mais. // Kali-Briefe, 1985, V. 17.3, p.659-668
125. Semilari E. Epoca și desimirea de semănat în funcție de bază ale tehnologiei culturii porumbului.// Productia veg. Cer. Si plante tehnico., 1986,V. 38.3, p.3-13
126. Sepvari M. A kukurica hibrida tototdeauna, o nađe so theoseie V/Madhar Mezogard, 1988, V. 43, 20, p. 11-13
127. Shrinivasan G. CIMMYTs global mandate V/InMaiz prod and improv. In Central Asia and Caucasus, Almaty-Bishkek, 2000, p. 6-11
128. Strivers R.K. Corn performance in relation to row spacing, population and hybrids on five soils in Indiana. // Agron.J., 1971, V. 63.4, p. 634-635
129. Szyndy T. Kukurica S2 csalalok es hibridjeik nekany kokouricagitul sagahar osszefuggese // Novenytermeles, 1989, V. 38.6, p. 485-493
130. Trouer J.M. The breeding corn to early flowering.//Ann. Corn and Sorghum Res. Conf.// Wisconsin ,1996, V. 43, p. 342-356
131. Urba M. Novy hybrid kukurice To 400 // Uroda, 1989, № 37.8, p.5
132. Videnovic Z. Uticaj vremena setle i gustine useva na prinos nekih ZP hibrida kukuruza FAO grupe zrenja 200. // Arch. poljoprivr. Nauke, 1988, № 49, p.309-320

ILOVALAR

Хосилдорликнинг дисперсион таҳлили

1- Жадвал

2014

Нав ва дурагай	Туп қалинлиги	Такрорлар бўйича хосилдорлик, ц/га				ўртача хосилдорлик, ц/га
		I	II	III	IV	
Узбекская белая зубовидная	60	69,2	73,0	72,2	70,4	71,3
	70	75,8	76,9	77,2	76,1	76,5
	80	76,9	78,5	77,4	78,4	77,8
						$M_{\text{ўрт}} = 75,2$

2- Жадвал

Хар бир делянкадан олинган хосилдорликни ўртача хосилдорликдан фарқи

Нав ва дурагай	Туп қалинлиги	Такрорлар бўйича хосилдорлик, ц/га				ΣV
		I	II	III	IV	
Узбекская белая зубовидная	60	-6,0	-2,2	-3	-4,8	16
	70	0,6	1,7	2,0	0,9	5,2
	80	1,7	3,3	2,2	3,2	10,4
ΣP		-3,7	2,8	1,2	-0,7	$X_1 = -0,4$

$$N = l \cdot n = 3 \cdot 4 = 12$$

Корректор омил: $C = (\Sigma X_1)^2 : N = (0,4)^2 : 12 = 0,013$

Умумий: $C_y = \Sigma X_1^2 - C = (6^2 + 0,6^2 + \dots + 3,2^2) - 0,013 = 109,8$

Такрорлар бўйича: $C_p = \Sigma P : l - C = (3,7^2 + 2,8^2 + 1,2^2 + 0,7^2) : 3 - 0,013 = 7,8$

Навлар бўйича: $C_v = \Sigma V^2 : n - C = (16^2 + 5,2^2 + 10,4^2) : 4 - 0,013 = 98,0$

3- Жадвал

Дисперсион таҳлил натижалари

Дисперсия	Квадратлар йиғиндиси	Эркинлик даражаси	Ўртача квадрат
Умумий	109,8	11	
Такрорлар бўйича	7,8	3	
Навлар бўйича	98,0	2	
Қолдиқ	4,0	6	
			$\delta = 0,7$

$$S_d = \sqrt{\frac{2S^2}{n}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,7}{4}} = 0,59$$

$$\Phi_{05} = t_{05} S_d = 2,45 \times 0,59 = 1,4 \text{ м /га}$$

$$P = \frac{t_{05} S_d}{M_{\text{урт}}} \times 100\% = \frac{1,4}{75,2} = 1,8\%$$

4- Жадвал

2015

Нав ва дурагай	Туп қалинлиги	Такрорлар бўйича хосилдорлик, ц/га				ўртача хосилдорлик, ц/га
		I	II	III	IV	
Узбекская белая зубовидная	60	70,2	71,2	72,7	71,1	71,3
	70	74,8	77,9	76,2	77,1	76,5
	80	76,3	78,5	78,6	77,8	77,8
						$M_{\text{урт}} = 75,2$

5- Жадвал

Хар бир делянкадан олинган хосилдорликни ўртача хосилдорликдан фарқи

Нав ва дурагай	Туп қалинлиги	Такрорлар бўйича хосилдорлик, ц/га				ΣV
		I	II	III	IV	
Узбекская белая зубовидная	60	-5,0	-4	-2,5	-4,1	-15,6
	70	-0,4	2,7	1	1,9	5,2
	80	1,1	3,3	3,4	2,6	10,4
ΣP		-4,3	2,0	1,9	0,4	$X_1 = 0$

$$N = l \times n = 3 \times 4 = 12$$

Корректор омил: $C = (\Sigma X_1)^2 : N = (0)^2 : 12 = 0$

Умумий: $C_y = \Sigma X_1^2 - C = (5^2 + 0,4^2 + \dots + 2,6^2) - 0 = 106,54$

Такрорлар бўйича: $C_p = \Sigma P : l - C = (4,3^2 + 2^2 + 1,9^2 + 0,4^2) : 3 - 0 = 8,75$

Навлар бўйича: $C_v = \Sigma V^2 : n - C = (15,6^2 + 5,2^2 + 10,4^2) : 4 - 0 = 94,64$

Дисперсион таҳлил натижалари

Дисперсия	Квадратлар йиғиндиси	Эркинлик даражаси	Ўртача квадрат
Умумий	106,54	11	
Такрорлар бўйича	8,75	3	
Навлар бўйича	94,64	2	
Қолдиқ	3,15	6	
			$\delta=0,52$

$$S_d = \sqrt{\frac{2S^2}{n}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,52}{4}} = 0,50 \text{ ц}$$

$$\Delta K \Phi_{05} = t_{05} S_d = 2,45 \times 0,5 = 1,2 \text{ т /га}$$

$$P = \frac{t_{05} S_d}{M_{\text{ўрт}}} * 100\% = \frac{1,2}{75,2} = 1,6\%$$

2014

Нав ва дурагай	Туп қалинлиги	Такрорлар бўйича хосилдорлик, ц/га				ўртача хосилдорлик, ц/га
		I	II	III	IV	
Кремнистая узрос	60	73,6	74,1	71,2	74,3	73,3
	70	77,3	77,2	76,4	78,9	77,5
	80	86,4	83,6	85,5	83,3	84,7
						$M_{\text{ўрт}} = 78,5$

Хар бир делянкадан олинган ҳосилдорликни ўртача ҳосилдорликдан фарқи

Нав ва дурагай	Туп қалинлиги	Такрорлар бўйича ҳосилдорлик, ц/га				$\sum V$
		I	II	III	IV	
Узбекская белая зубовидная	60	-4,9	-4,4	-7,3	-4,2	-20,8
	70	-1,2	-0,3	-2,1	-0,4	-4,0
	80	7,9	5,1	7,0	4,8	24,8
$\sum P$		1,8	0,4	-2,4	0,2	$X_1 = 0$

$$N=l \cdot n = 3 \cdot 4 = 12$$

$$\text{Корректор омил: } C = (\sum X_1)^2 : N = (0)^2 : 12 = 0$$

$$\text{Умумий: } C_y = \sum X_1^2 - C = (4,9^2 + 1,2^2 + \dots + 4,8^2) - 0 = 281$$

$$\text{Такрорлар бўйича: } C_p = \sum P : l - C = (1,8^2 + 0,4^2 + 2,4^2 + 0,2^2) : 3 - 0 = 3,0$$

$$\text{Навлар бўйича: } C_v = \sum V^2 : n - C = (20,8^2 + 4,0^2 + 24,8^2) : 4 - 0 = 266$$

9- Жадвал

Дисперсион таҳлил натижалари

Дисперсия	Квадратлар йиғиндиси	Эркинлик даражаси	Ўртача квадрат
Умумий	281	11	
Такрорлар бўйича	3,0	3	
Навлар бўйича	266	2	
Қолдиқ	12	6	
			$\delta = 2$

$$S_d = \sqrt{\frac{2S^2}{n}} = \sqrt{\frac{2 \times 2}{4}} = 1,0 \text{ ц}$$

$$ЭК\Phi_{05} = t_{05} S_d = 2,45 \times 1,0 = 2,45 \text{ ц /га}$$

$$P = \frac{t_{05} S_d}{M_{ypm}} \cdot 100\% = \frac{2,45}{78,5} = 3,1\%$$

10- Жадвал

2015

Нав ва дурагай	Туп қалинлиги	Такрорлар бўйича хосилдорлик, ц/га				ўртача хосилдорлик, ц/га
		I	II	III	IV	
Кремнистая узрос	60	73,8	73,2	75,3	72,5	73,7
	70	78,2	77,9	79,0	77,3	78,1
	80	86,3	85,6	84,4	86,4	85,6
						$M_{\text{ўрт}} = 79,1$

11- Жадвал

Ҳар бир делянкадан олинган хосилдорликни ўртача хосилдорликдан фарқи

Нав ва дурагай	Туп қалинлиги	Такрорлар бўйича хосилдорлик, ц/га				$\sum V$
		I	II	III	IV	
Узбекская белая зубовидная	60	-5,3	-5,9	-4,2	-6,6	-22
	70	-0,9	-1,2	-0,1	-1,8	-4,0
	80	7,2	6,5	5,3	7,3	26,3
$\sum P$		1,0	-0,6	1,0	-1,1	$X_1 = 0,3$

$$N = l \cdot n = 3 \cdot 4 = 12$$

$$\text{Корректор омил: } C = (\sum X_1)^2 : N = (0,3)^2 : 12 = 0,0075$$

$$\text{Умумий: } C_y = \sum X_1^2 - C = (5,3^2 + 0,9^2 + \dots + 7,3^2) - 0,0075 = 304,6$$

$$\text{Такрорлар бўйича: } C_p = \sum P : l - C = (1^2 + 0,6^2 + 1^2 + 1,1^2) : 3 - 0,0075 = 1,2$$

$$\text{Навлар бўйича: } C_v = \sum V^2 : n - C = (22^2 + 4,0^2 + 26,3^2) : 4 - 0,0075 = 298,0$$

12- Жадвал

Дисперсион таҳлил натижалари

Дисперсия	Квадратлар йиғиндиси	Эркинлик даражаси	Ўртача квадрат
Умумий	304,6	11	
Такрорлар бўйича	1,2	3	
Навлар бўйича	298	2	
Қолдиқ	5,4	6	
			$\delta = 0,9$

$$S_d = \sqrt{\frac{2S^2}{n}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,9}{4}} = 0,67 \text{ ц}$$

$$\text{ЭКФ}_{05} = t_{05} S_d = 2,45 \times 0,67 = 1,64 \text{ ц /га}$$

$$P = \frac{t_{05} Sd}{M_{ypm}} * 100\% = \frac{1,64}{79,1} = 2,1\%$$

13- Жадвал

2015

Нав ва дурагай	Туп қалинлиги	Такрорлар бўйича хосилдорлик, ц/га				ўртача хосилдорлик, ц/га
		I	II	III	IV	
Кремнистая узрос	60	65,8	64,6	66,2	64,2	65,2
	70	70,4	71,8	72,8	71,0	71,5
	80	72,6	71,4	72,2	73,4	72,4
						$M_{\text{ўрт}} = 69.7$

14- Жадвал

Хар бир делянкадан олинган хосилдорликни ўртача хосилдорликдан фарқи

Нав ва дурагай	Туп қалинлиги	Такрорлар бўйича хосилдорлик, ц/га				ΣV
		I	II	III	IV	
Қорасув	60	-3,9	-5,1	-3,5	-5,5	-1,8
	70	0,7	2,1	3,1	1,3	7,2
	80	1,9	1,7	2,5	3,7	9,8
ΣP		-1,3	-1,3	2,1	-0,5	$X_1 = 1$

$$N = l * n = 3 * 4 = 12$$

Корректор омил: $C = (\Sigma X_1)^2 : N = (1)^2 : 12 = 0,083$

Умумий: $C_y = \Sigma X_1^2 - C = (3,9^2 + 0,7^2 + \dots + 3,7^2) - 0,083 = 126,4$

Такрорлар буйича: $C_p = \Sigma P : l - C = (1,3^2 + 1,3^2 + 2,1^2 + 0,5^2) : 3 - 0,083 = 2,6$

Навлар буйича: $C_v = \Sigma V^2 : n - C = (18^2 + 7,2^2 + 9,8^2) : 4 - 0,083 = 118$

15- Жадвал

Дисперсион таҳлил натижалари

Дисперсия	Квадратлар йиғиндиси	Эркинлик даражаси	Ўртача квадрат
Умумий	126,4	11	
Такрорлар бўйича	2,6	3	

Навлар бўйича Қолдиқ	118 5,8	2 6	
			δ=0,96

$$S_d = \sqrt{\frac{2S^2}{n}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,96}{4}} = 0,69 \text{ ц}$$

$$\Delta K \Phi_{05} = t_{05} S_d = 2,45 \times 0,69 = 1,7 \text{ ц /га}$$

$$P = \frac{t_{05} S_d}{M_{\text{ўрт}}} * 100\% = \frac{1,7}{69,7} = 2,4\%$$

16- Жадвал

2014

Нав ва дурагай	Туп қалинлиги	Такрорлар бўйича хосилдорлик, ц/га				ўртача хосилдорлик, ц/га
		I	II	III	IV	
Қорасув	60	64,8	65,6	67,2	63,2	65,2
	70	70,4	70,8	73,6	71,2	71,5
	80	71,6	72,4	73,2	72,4	72,4
						$M_{\text{ўрт}} = 69,7$

17- Жадвал

Хар бир делянкадан олинган хосилдорликни ўртача хосилдорликдан фарқи

Нав ва дурагай	Туп қалинлиги	Такрорлар бўйича хосилдорлик, ц/га				ΣV
		I	II	III	IV	
Узбекская белая зубовидная	60	-3,9	-4,1	-2,5	-6,5	-18,0
	70	0,7	1,1	3,9	1,5	7,2
	80	1,9	2,7	3,5	2,7	10,8

$\sum P$	-1,3	-0,3	4,9	-2,3	$X_1 = 1$
----------	------	------	-----	------	-----------

$$N = l \cdot n = 3 \cdot 4 = 12$$

$$\text{Корректор омиш: } C = (\sum X_1)^2 : N = (1)^2 : 12 = 0,083$$

$$\text{Умумий: } C_y = \sum X_1^2 - C = (3,9^2 + 0,7^2 + \dots + 3,2^2) - 0,083 = 130$$

$$\text{Такрорлар буйича: } C_p = \sum P : l - C = (1,3^2 + 0,3^2 + 4,9^2 + 2,3^2) : 3 - 0,083 = 10,3$$

$$\text{Навлар буйича: } C_v = \sum V^2 : n - C = (17^2 + 7,2^2 + 10,8^2) : 4 - 0,083 = 114,3$$

18- Жадвал

Дисперсион тахлил натижалари

Дисперсия	Квадратлар йиғиндиси	Эркинлик даражаси	Ўртача квадрат
Умумий	130	11	
Такрорлар бўйича	10,3	3	
Навлар бўйича	114,3	2	
Қолдиқ	5,4	6	
			$\delta = 0,9$

$$S_d = \sqrt{\frac{2S^2}{n}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,9}{4}} = 0,45 \text{ ц}$$

$$\text{ЭКФ}_{05} = t_{05} S_d = 2,45 \times 0,45 = 1,1 \text{ ц /га}$$

$$P = \frac{t_{05} S_d}{M_{ypr}} \cdot 100\% = \frac{1,1}{69,7} = 1,6\%$$