

MAKKAJO'XORI NAVLARINING HOSILDORLIGIGA O'G'IT ME'YORI VA KO'CHAT QALINLIGINING TA'SIRI HAMDA HOSIL YIG'IMI.

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti
“Biologiya” kafedrasida dotsenti Annamuratova D.R.,
Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti,
Tabiiy va qishloq xo'jaligi fanlari fakulteti,
“Agronomiya” kafedrasida doktoranti Kurbanbayeva X.SH

Annotatsiya: Mazkur maqolada makkajo'xori navlarining hosildorligiga turli o'g'it miqdori va ko'chat qalinligining ta'siri hamda hosil yig'imi o'rganilgan. Makkajo'xori (*Zea mays* L.) o'simliklarining mahsuldorligi ko'plab agrotexnik omillarga bog'liq, xususan o'g'it me'yori va ko'chat qalinligi muhim rol o'ynaydi. Yuqori don hosilini olish uchun optimal ekish zichligi va o'g'it me'yorini aniqlash zarur. Ushbu tadqiqotning maqsadi “Kardu-1000” va “Kelajak-100” navlarida turli ko'chat qalinligi va NPK o'g'it me'yorining o'sish, hosil komponentlari va don hosiliga ta'sirini o'rganishdir.

Kalit so'zlar: O'g'it, nav, variant, ko'chat qalinligi, ekish tizimi, hosil, makkajo'xori, Kardu-1000, Kelajak-100.

Аннотация: В данной статье изучено влияние различных норм удобрений и густоты посева на урожайность сортов кукурузы, а также общий сбор урожая. Урожайность растений кукурузы (*Zea mays* L.) зависит от многих агротехнических факторов, в частности от нормы внесения удобрений и густоты посева, которые играют важную роль. Для получения высокого урожая зерна необходимо определить оптимальную плотность посева и норму удобрений. Целью данного исследования является изучение влияния различной густоты посева и норм внесения удобрений NPK на рост, компоненты урожая и урожай зерна сортов «Kardu-1000» и «Kelajak-100».

Ключевые слова: Удобрение, сорт, вариант, густота сеянцев, система посева, урожай, кукуруза, Kardu-1000, Kelajak-100.

Annotation: This article examines the effect of different fertilizer rates and plant density on the yield of maize varieties, as well as the total harvest. The productivity of maize (*Zea mays* L.) plants depends on many agrotechnical factors, particularly the fertilizer rate and plant density, which play an important role. To achieve a high grain yield, it is necessary to determine the optimal sowing density and fertilizer rate. The

aim of this study is to investigate the effect of different plant densities and NPK fertilizer rates on growth, yield components, and grain yield of the maize varieties “Kardu-1000” and “Kelajak-100.”

Keywords: Fertilizer, variety, variant, plant density, planting system, yield, maize, Kardu-1000, Kelajak-100.

Makkajo’xori (*Zea mays* L.) oziq-ovqat, chorva uchun yem va sanoat maqsadlarida keng yetishtiriladigan asosiy g’allalardan biridir. Chorvachilikda makkajo’xori yuqori energiyali yem manbai sifatida xizmat qiladi va don, silos yoki yashil massaga ishlatiladi. Makkajo’xori mahsuldorligi nav, o’sish sharoiti, o’g’it me’yori va ekish zichligiga bog’liq. Optimal o’g’it me’yori o’simlikning o’sishini rag’batlantiradi, barg va so’talarning rivojlanishini oshiradi hamda don hosilini ko’paytiradi. Shu bilan birga, ko’chat qalinligi o’sayotgan o’simliklar resurslarini taqsimlashga ta’sir ko’rsatadi. Juda zich ekish sharoitida o’sadigan o’simliklar bir-biri bilan raqobatlashadi va individual o’sish sur’ati pasayadi, kam zichlik esa hosil imkoniyatlarini to’liq ishlatmaydi. “Kardu-1000” va “Kelajak-100” navlari O’zbekiston sharoitida yuqori don hosil berish uchun seleksiya qilingan. Ushbu navlarda o’g’it me’yori va ko’chat qalinligining optimal kombinatsiyasini aniqlash hosilni maksimal darajada oshirish va resurs samaradorligini oshirish uchun muhimdir.

So’nggi yillarda O’zbekistonda makkajo’xori yetishtirish sohasida bir qator ilmiy va amaliy tadqiqotlar olib borilgan. Xususan, “O’zbekiston-2018” navining don hosildorligini oshirish va chorva uchun sifatli oziqa bazasini mustahkamlash maqsadida optimal ko’chat qalinligi, ekish tizimi, sug’orish va o’g’itlash me’yorlarini aniqlash bo’yicha tajribalar tashkil etilgan. O’zbekistonlik olimlar, jumladan Allashov Bahram Davletbayevich, Zulfiqorov Murod Xurramovich, Po’latov Sarvar Mustafoyevich va boshqa tadqiqotchilar tomonidan olib borilgan ilmiy ishlar natijasida birinchi so’ta balandligi, so’ta uzunligi, so’ta og’irligi va don vazni kabi hosildorlik elementlariga ko’chat qalinligining ta’siri aniqlangan. Shu bilan birga, 60–85 ming tup/ga oraliq’ida ko’chat qalinligi ekish orqali resurslarni tejash va yuqori hosil olish imkoniyati mavjudligi o’rganilgan.[1]

Ashiraf Muhammadiyev, Yusupov Dilshod Rashidovich va Otaxonov Xusanjon Raxmatjon o’g’li tomonidan 2023–2025 yillarda Farg’ona viloyati Beshariq tumanida o’tkazilgan tadqiqotlarda ultrabinafsha nur va elektrfaollashgan suvdan foydalanish orqali “O’zbekiston 601 ESV” va “O’zbekiston 300 MV” navli makkajo’xori urug’larining hosildorligi 10–12% ga oshgani aniqlangan. Tadqiqot natijalari shuni ko’rsatdiki, UBN (ultrabinafsha nur) urug’ hujayralarida metabolik jarayonlarni



faollashtirib, fermentlar va gormonlar faoliyatini oshiradi, shu bilan birga kasalliklar keltirib chiqaruvchi mikroorganizmlarni kamaytiradi. Tuproqqa nisbatan past me'yordagi UBN ta'siri foydali mikroflorani rag'batlantirsa, yuqori me'yorda salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shu asosda, mazkur ilmiy-amaliy tadqiqotlar orqali agrotexnologik jarayonning samaradorligini oshirish va rentabellikni yaxshilash imkoniyati mavjudligi isbotlangan.[2]

O'zbekiston olimlari tomonidan makkajo'xorining yuqori hosildor, iqlim o'zgarishlariga bardoshli va chorvachilik uchun oziq-ovqat hamda silos xomashyosi sifatida ahamiyatga ega bo'lgan yangi navlarini yaratish borasida samarali ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Ozuqa ekinlari ilmiy-tadqiqot stansiyasi olimlari K. Azizov va D. Edenbayev rahbarligida 2015–2019 yillar davomida “Esdalik-80” hamda “Kelajak-100” makkajo'xori navlari yaratilgan. Ular tezpishar, kasalliklarga chidamli va yuqori don hamda yashil massa hosildorligi bilan ajralib turadi. Toshkent davlat agrar universiteti va Guliston davlat universiteti olimlari X. Nazarov hamda T. Quliev ishtirokida olib borilgan dala sinovlari natijasida mazkur navlarning hosildorligi yuqori ekani aniqlangan: “Kelajak-100” navi don uchun 100–110 s/ga, “Esdalik-80” navi yashil massa uchun 800–850 s/ga hosil bergan. Shuningdek, bu navlar iqlim o'zgarishlariga mos, yotib qolishga va zararkunandalarga nisbatan bardoshli bo'lib, xorijiy duragaylarga qaraganda urug'lik tannarxi jihatidan 2–3 baravar arzonligi bilan ahamiyatlidir.[3]

Makkajo'xorining “Kardu-1000” va “Kelajak-100” navlarini biz tajriba maydonlarida ikki xil ko'chat qalinligi va oralig'ida ilmiy tadqiqotlarimizni olib borganmiz. Makkajo'xori (“Kardu-1000” va “Kelajak-100”) navlari ustida olib borilgan ilmiy tadqiqotlar Urganch davlat universitetining tajriba maydonida o'tkazildi. Tajriba ikkita navi bo'yicha, uch xil ko'chat qalinligi (15 sm, 20 sm va 25 sm qator oraliqlarda) hamda bir xil o'g'it me'yori (N200P120K90 kg/ga) asosida olib borildi. Urug'lar 2025-yil 18-aprel kuni ekildi, 27-aprelda unib chiqdi. Unib chiqqandan so'ng begona o'tlar yo'qotilib, o'simliklar yagona qilindi. Yagona qilish ikki bosqichda amalga oshirildi: birinchisi o'simliklar unib chiqqanda, ikkinchisi esa 2–3 ta barg chiqqanida o'tkazildi. Har bir variantda tup oralari 15–25 sm kenglikda qoldirildi. Tajriba davomida o'z vaqtida sug'orish, qator oralarini yumshatish, begona o'tlar bilan kurashish va zararkunandalarga qarshi himoya tadbirlari bajarildi. Agar makkajo'xori ekinlariga o'g'itlar yuqori me'yorda berilsa, o'simliklarning vegetativ massasi (barg, poya) haddan tashqari o'sib ketadi, bu esa boshoq hosilining shakllanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shu bois o'g'itlar nisbati azot va fosfor

miqdorini muvozanatda saqlagan holda berildi. Fosforli o'g'itlar urug' unib chiqish davrida ildiz tizimi rivojlanishini tezlashtiradi, bu esa hosildorlikka ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Har bir variantda qo'llanilgan o'g'it me'yorlari, ko'chat qalinligi hamda olingan hosildorlik quyidagi jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Makkajo'xori navlarining silos hosildorligiga o'g'it meyori va ko'chat qalinligining ta'siri.

	Makkajo'xori navlari	O'g'itlar me'yor, kg/ga	Ko'chat qalinligi m ² /dona	Hosildorlik t/ga
1-variant	Kardu-1000	N ₂₀₀ P ₁₂₀ K ₉₀	15	95
2-variant	Kelajak-100	N ₂₀₀ P ₁₂₀ K ₉₀	15	90
3-variant	Kardu-1000	N ₂₀₀ P ₁₂₀ K ₉₀	20	108
4-variant	Kelajak-100	N ₂₀₀ P ₁₂₀ K ₉₀	20	102
5-variant	Kardu-1000	N ₂₀₀ P ₁₂₀ K ₉₀	25	96
6-variant	Kelajak-100	N ₂₀₀ P ₁₂₀ K ₉₀	25	93

Jadvalda ko'rsatilganidek, “Kardu-1000” va “Kelajak-100” navlarida qo'llanilgan o'g'it me'yorlari va ekish oralig'ining hosildorlikka sezilarli ta'siri aniqlangan. Jumladan, 3-variantda “Kardu-1000” navi 20 sm oralig'ida ekilganda eng yuqori hosildorlik (108 t/ga) qayd etilgan. Bu holat o'simliklar orasidagi raqobatning optimal darajada bo'lishi, fotosintez faoliyatining yuqoriligi va oziqa elementlarining yetarli taqsimlanishi bilan izohlanadi. Shuningdek, 15 sm oraliqda ekilgan variantlarda o'simliklar juda zich joylashgani sababli, har bir o'simlikka to'g'ri keladigan oziqa va yorug'lik miqdori kamayib, hosildorlik biroz past bo'lgan. 25 sm oralig'ida esa o'simliklar siyrak joylashgani uchun umumiy hosil massasi kamaygan. Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, Xorazm vohasi sharoitida “Kardu-1000” navi uchun optimal ekish oralig'i 20 sm, o'g'it me'yorlari esa N₂₀₀P₁₂₀K₉₀ kg/ga bo'lib, bu variant eng yuqori hosildorlikni ta'minlagan. “Kelajak-100” navi ham xuddi shu sharoitda yuqori natija (102 t/ga) bergan.

Makkajo’xoridan yuqori va sifatli hosil olishda nav tanlash, o’g’it me’yorini to’g’ri belgilash, sug’orish va parvarish ishlari bilan bir qatorda yetishtirish texnologiyasi muhim ahamiyatga ega. “Kardu-1000” va “Kelajak-100” navlari o’rta pishar guruhga mansub bo’lib, erta vegetatsiya davrida o’sish tezligi yuqori.

Makkajo’xorida hosil pishishi ikki bosqichda kechadi:

Texnik yoki xo’jalik jihatdan pishish – boshloqlar sut-mum holatiga yetganda, o’simliklar kesilib silos yoki don uchun yig’ib olinadi.

Biologik yoki fiziologik pishish – don to’liq qotib, o’simlik vegetatsiya davrini tugatgan holat. Don uchun yetishtirilgan makkajo’xori biologik pishganida yig’ib olinadi, chunki pishmagan don saqlash va tashishga yaroqsiz bo’ladi. Silos uchun esa texnik pishish bosqichida o’riladi, bu vaqtda donning namligi 30–35% atrofida bo’ladi.

Makkajo’xori hosilini yig’ib olishda o’simlikning pishish bosqichi, namlik miqdori va harorat sharoitlari inobatga olinadi. Hosilni yig’ib olish uchun KSKU-6, KSK-100A, KP-4 kabi maxsus silos kombaynlari va SNP-1,5 rusumli don ajratgich texnikalari qo’llaniladi. Hosil yig’ilgach, donlar 12–14% namlikka kelguncha quritiladi va GOST davlat standarti asosida tovar mahsulotiga ajratiladi. Don va silos mahsulotlari keyinchalik yem-xashak, kraxmal, bioyoqilg’i hamda oziq-ovqat sanoatida ishlatiladi. Silos uchun o’rilgan yashil massa maxsus tranşeyalarda 2,5–3 metr chuqurlikda zichlab joylanadi, usti 40–50 sm qalinlikda tuproq bilan yopiladi. Shu tarzda silos massasi havosiz muhitda saqlanib, o’z sifatini uzoq muddat davomida yo’qotmaydi.

Don uchun o’rilgan makkajo’xori 10–12% namlikka ega bo’lishi zarur. Saqlash omborlarida optimal harorat 10–15°C, nisbiy namlik esa 65–75% bo’lishi tavsiya etiladi. Yashil massa va silos esa 0–2°C haroratda, 80–90% namlikda saqlanganda ozuqa qiymatini uzoq vaqt saqlab qoladi. Qishda uzoq muddatli saqlash uchun hosil sovutiladigan omborxonalarda yoki tabiiy shamollatish tizimiga ega binolarda saqlanadi. Harorat baland bo’lsa yoki ventilyatsiya yomon ishlasa, donlar chiriydi va mog’orlanadi. Shu sababli doimiy nazorat zarur.

Xulosa. Makkajo’xoridan yuqori va sifatli hosil olish uchun quyidagi omillarga qat’iy e’tibor berish lozim:

- Ekish oralig’ini to’g’ri tanlash (optimal – 20 sm);
- O’g’it me’yori (N200P120K90 kg/ga)ni aniq belgilash;
- Sug’orish va parvarish ishlarini o’z vaqtida bajarish;
- Hosilni biologik pishish davrida yig’ib olish;
- Hosilni sifatli saqlash texnologiyalariga amal qilish.



Shuningdek, Kardu-1000 navi 20 sm oralig'ida ekilganda eng yuqori natija (108 t/ga) bergani aniqlandi. Bu navi Xorazm vohasi sharoitida yuqori hosildor, oziqa moddalarga talabchan, issiqqa chidamli va sanoat ahamiyatiga ega nav sifatida tavsiya etiladi. “Kelajak-100” navi esa yaxshi agrotexnik parvarish sharoitida 102 t/ga gacha hosil berib, yuqori oziqa sifatini namoyon etdi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1.Allashov B.D., Zulfiqorov M.X., Po'latov S.M. Makkajo'xori yetishtirishda ko'chat qalinligiga bog'liq holda birinchi so'ta joylashish balandligining o'zgaruvchanligi // Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini 4[112],2025-y. 202-206-b.

2.Muhammadiyev A., Yusupov D.R., Otaxonov X.R. Makkajo'xori yetishtirish samaradorligi va rentabellik oshirish masalalari //O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi 10-son, 2025-y. 34-36-b.

3.Azizov Q., Edenbayev D., Nazarov X., Kuliyeu T. Yangi yaratilgan mahalliy istiqbolli makkajo'xori navlarining qimmatli xo'jalik belgilari va ishlab chiqarish natijalari // Agro ilm 2-son [80], 19-20-b.

Research Science and Innovation House

