

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI  
FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.  
ILMIY  
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi  
Yilda 6 marta chiqadi

2024/3-SON  
ILLOVA TO'PLAM

**НАУЧНЫЙ  
ВЕСТНИК.  
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года  
Выходит 6 раз в год

|  |     |
|--|-----|
| <b>В.А.Каримов</b>   |     |
| Изменения содержания общего количества гликогена, солерасторимых белков и общих липидов по сезонам года .....  | 440 |
| <b>V.A.Karimov</b>   |     |
| Changes to the content of the general the amount of glycogen, salt-soluble proteins and total lipids by season .....   | 443 |
| <b>Б.А.Ниязметов, В.А.Каримов</b>  |     |
| Состояние физиологического торможения обмена веществ и энергии у сусликов и пустынных черепах.....   | 446 |
| <b>Y.Q.Qayumova</b>  |     |
| Farg'ona tumani ichki zovur va kollektorlar suvlari ixtiofaunasi.....  | 451 |
| <b>Y.Q.Qayumova, D.E.Urmonova</b>  |     |
| Farg'ona tumani zovurlari ixtiofaunasining tur tarkibi.....  | 457 |
| <b>Y.Q.Qayumova</b>  |     |
| Chodaksoy daryosi ixtiofaunasining tur tarkibi.....  | 461 |
| <b>Y.Q.Qayumova H.H.Rahmatullayeva</b>   |     |
| Rishton tumani zovurlari ixtiofaunasining tur tarkibi.....   | 466 |
| <b>D.I.Komilova</b>  |     |
| Qoradaryo o'rta oqimi ixtiofaunasining taksonomik reviziysi .....  | 470 |
| <b>K.X.G'aniyev, A.M.Mirzaliyev</b>  |     |
| Shimoliy-sharqi O'zbekiston vohasi daraxt va butalariga jiddiy zarar keltiruvchi shira turlarining bioekologik xususiyatlari .....                                     | 475 |
| <b>A.M.Mirzaliyev</b>  |     |
| Farg'ona vodisida tarqalgan <i>Eriosoma lanigerum</i> shirasining molekulyar tahlili .....   | 479 |
| <b>M.Sh.Mirzosharipova, D.Q.Ernazarova, F.N.Kushanov</b>   |     |
| Zea mays turiga mansub namunalardan foydalanishning ilmiy ahamiyati va istiqbollari .....  | 483 |
| <b>M.Muhammedov</b>  |     |
| Makkajo'xori parvonasi ( <i>Ostrinia nubilalis</i> hübnér, 1796)ning morfologik xususiyatlari .....  | 487 |
| <b>M.Muhammedov</b>  |     |
| Kungaboqar parvonasining ( <i>Homoeosoma nebulella</i> denis & Schiffermüller, 1775) morfologik xususiyatlari .....  | 492 |
| <b>Г.И.Гайратова, М.Ш.Назаров, М.Х.Маъмуроева</b>  |     |
| Некоторые биологические и морфометрические показатели плотвы (Rutilus lacustris) в верхней течении р.сырдарьи .....  | 496 |
| <b>G.I.G'ayratova, M.Sh.Nazarov</b>  |     |
| Sirdaryo yuqori oqimi ixtiofaunasiga oid dastlabki ma'lumotlar .....   | 500 |
| <b>S.O.G'ofurova, M.Sh.Nazarov</b>   |     |
| Isfayramsoyda tarqalgan qizilparra ( <i>Scardinius erythrophthalmus</i> ) ва кумуш товонбалик ( <i>Carassius gibelio</i> )ning morfometrik ko'satkichlari tahlili..... | 503 |
| <b>M.Obidov, D.Botirova, Z.Shoxnoza, E.Dilfuza</b>   |     |
| Biological control of cotton disease by bacterial agents.....  | 507 |
| <b>M.V.Obidov</b>  |     |
| <i>Echinacea purpurea</i> (L.) moench. o'simligining ahamiyati va yetishtirish texnologiyasi bo'yicha ma'lumotlar .....  | 513 |
| <b>M.V.Obidov, J.E.Meliqo'ziyeva</b>   |     |
| Dorivor ingichka bargli lavanda ( <i>Lavandula angustifolia</i> mill) o'simligining biologik singdirish koeffitsiyenti .....   | 517 |
| <b>M.V.Obidov</b>  |     |
| Och tusli bo'z tuproqlarda elementlar biogeokimyozi.....   | 520 |
| <b>M.V.Obidov</b>  |     |
| <i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn. o'simligining kimyoviy tarkibi va ahamiyati .....   | 525 |
| <b>Д.Х.Рахимова</b>  |     |
| Загрязнители окружающей среды и их влияние на здоровье человека .....  | 529 |
| <b>Д.Х.Рахимова</b>  |     |
| Интеллектуальная рыбная ферма — будущее аквакультуры.....  | 534 |
| <b>Г.Х.Собирова, А.А.Алишеров</b>  |     |
| Фенолы и их роли в лечении и контроле диабета.....   | 539 |



УО'К: 633.152:575.167

**ZEA MAYS TURIGA MANSUB NAMUNALARIDAN FOYDALANISHNING ILMYI  
AHAMIYATI VA ISTIQBOLLARI**

**НАУЧНАЯ ЗНАЧИМОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБРАЗЦОВ ZEA MAYS**

**SCIENTIFIC SIGNIFICANCE AND PROSPECTS FOR THE USE OF ZEA MAYS SAMPLES**

**Mirzosharipova Ma'mura Shavkatjon qizi<sup>1</sup>** 

<sup>1</sup>Farg'onan davlat universiteti o'qituvchisi

**Ernazarova Dilrabo Qo'shboqovna<sup>2</sup>** 

<sup>2</sup>O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti

**Kushanov Faxriddin Ne'matullaevich<sup>3</sup>** 

<sup>3</sup>O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti

**Annotatsiya**

*Maqolada makkajo'xori navlari va duragaylarining ekish sxemasi, fenologik kuzatuvalar borasida ma'lumotlar keltirilgan. Kelgusida tadqiqot natijalari asosida mahaliy va chet el namunalari orasdan qurg'oqchilikka chidamli makkajo'xori namunalari ajratib olinadi.*

**Аннотация**

*В статье представлены сведения о схеме посадки сортов и гибридов кукурузы, в результате фенологических наблюдений. В дальнейшем по результатам исследований будут выделены образцы засухоустойчивой кукурузы среди местных и зарубежных образцов.*

**Abstarct**

*The article provides data on planting schemes and phenological observations of corn varieties and hybrids. In the future, based on the research results, drought-resistant corn samples will be selected from local and foreign samples.*

**Kalit so'zlar:** qishloq xo'jaligi, nav, gen, genetik xarita, makkajo'xori, stress, sho'rланish, qurg'oqchilik.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, сорт, ген, генетическая карта, кукуруза, стресс, засоление, засуха.

**Key words:** agriculture, variety, gene, genetik map, maize, stress, salinity, drought.

**KIRISH**

Makkajo'xorining xalq xo'jaligidagi ahamiyati beqiyos darajada bo'lib, asosan don va chorva mollariga beriladigan yashil biomassasi uchun ekiladi. Oziq-ovqat va chorvachilik uchun to'yimli ozuqa ekinlari sifatida foydalanishdan tashqari, so'nggi yillarda sanoatning bir qancha tarmoqlarida qo'llanilishi tufayli uning ahamiyati ortib bormoqda.[3]

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020—2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi farmonida "Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta'minlash va iste'mol ratsionini yaxshilash, talab etiladigan miqdordagi oziq-ovqat mahsulotlari yetishtirishni nazarda tutuvchi oziq ovqat xavfsizligi davlat siyosatini ishlab chiqish va joriy etish" Strategiyasini amalga oshirishning ustuvor yo'nalishlari etib belgilangan [1].

Mamlakatimizda oziq-ovqat xavfsizligini taminlashda qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olishda kasalliklar, Sho'rланish, qurg'oqchilik kabi stresslarga chidamli bo'lgan o'simlik navlaridan foydalanish iqtisodiy va ekologik jihatdan samarali yechim bo'la oladi. Aholimizning

go'sht va sut mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirishda makkajo'xori o'simligi nihoyatda katta oziq-ovqat ahamiyatiga egaligi bilan ajralib turadi.[6]

Makkajo'xori ekini bir yillik o'simlik bo'lib, boshqa bir yillik boshoqli begona o'tlardan poyasi, bo'yinining balandligi va barglarini kattaligi bilan ajralib turadi. Makkajo'xorining poyasi silindrsimon, yo'g'on bo'g'inli, poyasining yuqorigi qismi otalik ro'vaklari bilan tugaydi. Poyasini balandligi 50 sm dan 9 metr gacha boradi. Bo'g'inlari 8 sm dan 40 sm gacha bo'ladi. Poyasi bir kunda 15-20 sm gacha o'sadi. Barglari parallel to'rlnishga ega, poyani ikki tomonida ketma-ketlikda joylashadi. Barglarini uzunligi 10 sm dan 1 metrgacha, eni 1 sm dan 15 sm gacha. Unib chiqish davri – urug' yerga qadalgandan havo harorati (12°C dan yuqori), tuproqdagagi namlik (80 %) me'yorida bo'lsa 4-7 kunni tashkil etadi. O'simlikni unib chiqishdan to'liq pishishgacha bo'lgan davri 63-165 kungachani tashkil etadi [3, 7].

### ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Makkajo'xori (*Zea mays L.*) butun dunyo bo'ylab eng mahsuldor va qimmatli ekinlardan biri bo'lib, global oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda hal qiluvchi rol o'ynaydi.[10] Bug'doydoshlar oilasiga mansub bo'ldgan *Zea L.* turkumiga kiruvchi jami 6 ta tur mavjud. Biroq hozirgi kunda ekiladigan barcha navlar *Zea mays L.* turiga mansub navlardir. [5]

Hozirda makkajo'xorining minglab navlari mavjud bo'lib, dunyo bo'ylab o'simlikshunoslar tomonidan yangi intensiv navlari yaratimoqda. 2012 yildan 2022 yilgacha CIMMYT xalqoro ilmiy markazi va Xalqaro Tropik qishloq xo'jaligi instituti (IITA)33 ta mamlakatda makkajo'xorining 604 ta navlari yaratilgan. Keyingi yillarda suv tanqisligi dunyoning ko'plab mamlakatlarda sezilarli darajada ortgan. Bundan tashqari makkajo'xori rivojlanishi va uning hosildorligiga ta'sir etuvchi turli streslar jumladan zamburug', virusli, bakteriyali kasalliklar, tuproqning sho'rlnishi, kabi omillar tufayli hosil unumi pasayganligini ko'rish mumkin.[9] Makkajo'xori genlarini o'rganish bo'yicha salmoqli tadqiqotlar amalga oshirilgan bo'lib bu borada Barbara McClintock ishlarinini alohida e'tirof etish lozim. U makkajo'xorining birinchi genetik xaritasini tuzib, xromosoma mintaqalarining fizik xususiyatlarini tavsiflab berdi. 1983-yilda Barbara McClintock mobil genetik elementlarni kashf etgani uchun fiziologiya yoki tibbiyot bo'yicha Nobel mukofotiga sazovor bo'ldi.[4] Yana bir guruh olimlar Chili davlatining Atakama cho'lida (*Zea mays L.*) 2000 yil oldingi genetik va fenotipik xilma-xillikka ega namunalarni aniqlashgan [8, 9]. Makkajo'xorida (*Zea mays L.*) genetik o'zgaruvchanlik, qobiliyati va molekulyar xilma-xillikka asoslangan geterozis ko'paytirish uchun ota-onal shakllarini tanlash bo'yicha tadqiqotlar amalga oshirilgan [4] *Zea mays* germoplazmasi genetik xilma xilligini SSR markerlar yordamida o'rganilgan [9].

Biz doimo yodda tutishimiz kerakki, makkajo'xorining har bir navi o'ziga xos muhit va agro texnik chora tadbirlarni talab etadi. Shu nuqtai nazardan olib qaraganda biz ekin maydoninig ekologik muhitidan kelib chiqqan holda navlarni tanlab olishimiz zarur. Toki sug'orish va zararkunandalarga qarshi kurash vositalaridan ortiqcha foydalanmasdan turib imkon qadar ko'proq hosil olishga erishishimiz lozim.[3]

Shunday qilib, navni to'g'ri tanlash hosilning barqarorligi va fermerning foydasi garovidir. Makkajo'xorining o'rtacha xosildorligi gektaridan 4-8 tonnani tashkil etadi. O'zbekistonning tuproq iqlim sharoiti, keyingi yillarda g'alla ekin maydonlarini kengayishi, asosiy dexqonchilik sug'oriladigan sharoitda ekanligi takroriy ekin sifatida makkajo'xori ekilganda yuqori xosil olish imkonini beradi. Bu fikrni nazariy xisoblashlar tasdiqlaydi [5, 6].

Makkajo'xori navlariga tavsif berishda ularning FAO raqamlariga e'tibor beriladi. FAO raqami qanchalik katta bo'lsa, makkajo'xorining vegetatsiya davri shunchalik uzoq bo'ladi. Shimol tomonga harakatlangan sari imkon qadar FAO raqami kichikroq bo'lgan navlardan foydalanish maqsadga muofiq bo'ladi. [5]

O'zbekiston Respublikasi hududida ekishga tavsya etilgan 2177 ta jumladan, 2024-yil uchun 25 ta qishloq xo'jaligi ekinlarining yangi navlari va duragaylari davlat reystriga kiritilgan. Unga ko'ra makkajo'xorining 22 ta nav va duragaylari 2024-yildan boshlab Respublika bo'yicha don uchun asosiy va takroriy ekin sifatida mamlakatimizning barcha viloyatlarida ekish uchun tavsya qilingan [2]. Tadqiqot uchun 21 ta nav va duragaylar tanlab olindi. Tajriba sinov ishlari O'simlik genetik resurslari ilmiy tadqiqot instituti dala maydonlarida olib borilmoqda.

Navlarni ekish uchun B.A. Dospexov metodidan foydalanildi. Unga ko'ra ekin maydonida hududi takrorlash tajribaning har bir varianti bilan yer uchastkasining xilma-xilligini to'liqroq qamrab olish va barqaror va aniq o'rtacha ko'rsatkichlarni olish imkonini beradi, vaqt o'tishi bilan

## BIOLOGIYA

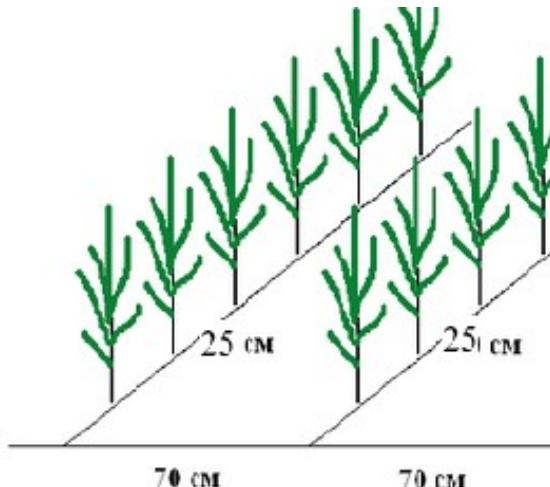
takrorlash esa o'rganilayotgan omillarning turli sharoitlarda ta'siri, o'zaro ta'siri yoki keyingi ta'sirini aniqlash imkonini beradi. meteorologik sharoitlarda xatolik sezilarli darajada kamayadi.[11]

**NATIJA VA MUHOKAMA**

Dala tajribalari O'simliklar genetik resurslari ilmiy-tadqiqot instituti tajriba dalasiga qo'yildi. Tadqiqot namunalari Makkajo'xori selektsiya va urug'chiligi ilmiy-tajriba stantsiyasi va O'simliklar genetik resurslari ilmiy-tadqiqot instituti kollektivalariga tegishli mahalliy va chet el namunalar hisoblanadi.

Tadqiqot obekti sifatida tanlab olingen makkajo'xori namunalarida molekulyar-genetik usullar yordamida genlar faoliyatini tadqiq etish uchun laboratoriya sharoitida maxsus qog'oz stakanchalarda o'stirilib, o'simlik yosh barg to'qimasidan CTAB usuli yordamida genom DNK si ajratildi.

Tajiba uchun ajratilgan maydonning turli qismlaridagi tuproq unumdorligini va boshqa ekologik omillarni hisobga olgan holda quyidagi tartibda 4 qaytarilda 21 ta nav namunalarini va duragaylari turli kombinatsiyalar hosil qilgan holatda ekip chiqildi. Ekish sxemasi quyidagicha 70x25x1 (1 rasm). Egat uzunligi 4 m, qatorlar orasi 70 sm, ko'chat qalinligi 25 sm, bir dona urug'dan ekip chiqildi. Ekish muddati may oyi ikkinchi dekadasiga to'g'ri keldi. Barcha namunalar 5-7 kunda to'liq unib chiqdi.



**1 rasm. Tajriba uchun qo'llanilgan makkajo'xori ekish sxemasi.**

**XULOSA**

Tadqiqotning keyingi bosqichida namunalarda muntazam fenologik kuzatuvlari olib boriladi. Morfobiologik xususiyatlari bo'yicha tasniflanadi. Molekulyar tadqiqotlarni davom ettirish uchun hosildorlik, sho'rga, qurg'oqchilik va kasalliklarga chidamlilik ko'rsatkichlar bilan bog'langan genetik markerlar yordamida PZR tahlilar amalga oshiriladi.

Tadqiqot natijalari asosida amaliy selektsiya uchun tashqi muhit stress omillariga bardoshli genotiplar ajratib olinadi.

**ADABIYOTLAR RO'YXATI**

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 23.10.2019 yildagi "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida" gi PF-5853-son farmoni.
2. O'zbekiston respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jaligi ekinlari davlat reyestri. 2024-yil.
3. Azizov Q.Q. Qand jo'xori "Oranjevoe-160" navi qandlilik darajasini baholash. Agroilm, 2019. №1. 25-26 b.
4. Elgueta A.V., Finojosa L.F., Per'rez M.F., Peralta G., Rodri'guez M.U. Genetic and phenotypic diversity in 2000 years old maize (*Zea mays* L.) Samples from the tarapacar' region, Atacama Desert, Chile. PLoS One, 2019. <https://doi.org/10.137130>.
5. Kengesbayeva A., Ramazonov B.R. Makkajo'xori o'simligini yetishtirish agrotexnologiyasi va virusli kasalliklarining qisqacha tasnifi. Academic research in educational sciences volume 3 | issue 4 | 2022.
6. Massino I.V., Axmedov S.M, Yedebayev D., Boboyev F.G., Azizov Q.Q. O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida ozuqa yetishtirish bo'yicha qo'llanma. Toshkent 2015, 20 b.
7. Matsuoka Y., Vigouroux Y., Goodman M.M., Sanchez J., Buckler E., Doebley J. A single domestication for maize shown by multilocus microsatellite genotyping // Proc Natl Acad Sci USA. 2002; 99: 6080–6084.

8. Mehdi Z., Narges A., Shahriari A.Gh., Mirmazloum I., and Geosel A. Effects of claroideoglomus etunicatum fungus on the growth parameters of maize (*Zea mays L.*) Plants under boron toxicity and salt stress. Agronomy, 2024, 14, 1013. <https://doi.org/10.3390>

9. Miyassa M.A., Revilla P., Morsli1 A., Djemel1 A., Belalia N., Kadri1 Y., Khelifi M.S., Bernardo O, Khelifi L. Genetic diversity in algerian maize (*Zea mays L.*) landraces using SSR markers. Maydica electronic publication, 2013.

10. Hubert, B., Rosegrant, M., Van Boekel, M. A., & Ortiz, R. (2010). The future of food: scenarios for 2050. *Crop Science*,

11. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва, Агропромиздат 1985. С 351.