

## TURLI MINTAQALARDA YETISHTIRILADIGAN MAKKAJO'XORI TURLARINING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI HAMDA INSON SALOMATLIGI VA QISHLOQ XO'JALIGIDAGI AHAMIYATI

Rejabaliyeva Madinaxon Tursunboy qizi

Madaminova Sevaraxon Murodiljon qizi

Tursunboyeva Ma'mura Doston qizi

Andijon Davlat Pedagogika Instituti

Tabiiy fanlar fakulteti biologiya yo'nalishi 101-guruh talabalari

**Annotatsiya:** Ushbu tezisdan boshqali donlar oilasiga mansub makkajo'xorining turli mintaqalarda, jumladan, O'zbekiston va Kosta-Chika mintaqasida yetishtiriladigan navlarining o'ziga xos xususiyatlari, ularning inson salomatligiga ta'siri va qishloq xo'jaligidagi ahamiyati yoritilgan.

**Abstract:** In this thesis, the specific characteristics of varieties of corn belonging to the family of spiked grains grown in different regions, including Uzbekistan and Costa Rica, their importance in agriculture are highlighted.

**Аннотация:** В данной дипломной работе освещены специфические особенности сортов кукурузы, принадлежащих к семейству колючих злаков, выращиваемых в разных регионах, в том числе в Узбекистане и Коста-Рике, их влияние на здоровье человека и их значение в сельском хозяйстве.

**Kalit so'zlar:** makkajo'xori, yalpi, perikarp, nav, endosperm, Kreol makkajo'xori, don, embrion, Toro, Olotillo, Dos Puntas.

Makkajo'xori (lotincha- Zea mays )- boshqodoshlar oilasiga mansub bir yillik o'tsimon o'simlik, uning nomi mahis so'zidan kelib chiqqan bo'lib, bu hayotni qo'llab-quvvatlovchi degan ma'noni anglatadi. Makkajo'xori yer sharidagi yovvoyi holda o'sadigan eng qadimgi ekinlardan biri hisoblanadi. Vatani Markaziy Amerika. Dastlab, Meksika hududida qadimgi mayya va atstek qabilalari tomonidan mil. Dan 5200 yil avval dehqonchilikda ekilgan. Yevropaga XV asr oxirida keltirilgan. Hozirgi vaqtda jahon bo'yicha makkajo'xori ekiladigan maydonlar kengaygan. Jahon dehqonchiligida makkajo'xori ekilgan maydon 139,2 mln. ga, hosildorlik (don bo'yicha) 43,13 s/ ga, yalpi hosil 600,4 mln. t. ni tashkil etadi. Makkajo'xori issiqqa talabchan o'simlik, tuproq harorati 7-8C issiqlikda urug'larining unib chiqishi tezlashadi. Bu o'simlik qurg'oqchilikka chidamli bo'lganligi sababli, namni tejab sarf qiladi. Lekin shu bilan bir qatorda namga talabchan hisoblanadi, sug'orish natijasida uning hosili ortadi. Makkajo'xorining namga talabchanligi ro'vaklanish va so'talash



hamda meva hosil qilish davrida ortadi. Makkajo'xorining transpiratsiya koeffitsienti 230-370. Makkajo'xori maqbul muddatlarda ekilganda 8-10 kunda unib chiqadi. U birinchi davrlarda sekin o'sadi. To'pgul hosil qilish davrida poyasining o'sishi tezlashadi.

O'zbekistonda ham makkajo'xori ekini qadimdan ekib kelinadi. Bu hududda makkajo'xori ekin maydoni 42 ming ga, hosildorlik 31,6 s/ga, yalpi hosil 131,4 t ni tashkil etadi. Hozirgi kunda O'zbekistonda makkajo'xorining 79 navi yetishtiriladi. Ekiladigan navlar "BS- 6661", "O'zbekiston- 306- AMV", "O'zbekiston-601", "Perekop TV ", "Vir-42", "Vir-156", "Vir-338", "Krasnodar-1/49" duragaylari va "O'zbekiston oq tishsimon" navlari shu tur xiliga misol bo'la oladi.

Donining endospermi shoxsimon yoki unsimon qismining nisbati, donining shakli, po'stililigi va kimyoviy tarkibi bo'yicha makkajo'xori tishsimon, kremniysimon, kraxmalli, qandli va boshqa turlariga bo'linadi:

1. Kraxmalli. Z. m. L. amylocea doni yumaloq, sirti xira rangda, ichi qisman endosperm bilan to'la. Donida 72-83% kraxmal, 7-12% oqsil, 5% yog' saqlaydi. Markaziy Osiyo, ayniqsa, O'zbekistonda keng tarqalgan. Kraxmal, spirt va yog' olishda doni qimmatli xomashyo hisoblanadi.

2. Tish kabi. Z. m. L. indentata doni yirik, cho'ziq, uchki tomoni botiq. Donida shoxsimon endospermlil faqat yon tomonida rivojlangan, uchki qismi va o'rtasi unsimon endosperm bilan to'lgan. Bu kenja turga kiruvchi navlar baquvvat bo'lib o'sadi, so'talari yirik. Donida 68-70% kraxmal, 8-10% oqsil, 5% yog' saqlaydi. Bu guruhga kiruvchi navlar va duragaylar eng keng tarqalgan, nisbatan kech pishadi.

3. Bodroq. Z. m. L. everta doni maydaligi, yaltiroqligi va u ba'zan uchining o'tkirligi bilan ajralib turadi. Donining ichi shoxsimon endosperm bilan to'lgan. Guruchli shaklida donining uchi o'tkir, perlovka shaklida uchi yumaloq bo'ladi. Donida oqsil miqdori 10-14%, kraxmal 63-72% ni tashkil etadi. Bodroq, yorma tayyorlashda ishlatiladi.

4. Kremniyli. Z. m. L. indatura kelib chiqishiga ko'ra eng qadimgi va juda keng tarqalgan. Doni qattiq, silliq, uchi yumaloq. Shoxsimon endosperm donni butunlay egallagan, unsimon faqat o'rta qismida joylashgan. Tarkibida 65-83% kraxmal, 8-18% oqsil, 5% yog' saqlaydi. Bu kenja turga kiruvchi nav va duragaylar past haroratga, yotib qolishga, kasallik va zararkunandalarga chidamliligi, juda kech pishar va ertapishar shakllari borligi bilan ajralib turadi. Doni un, yorma tayyorlashda keng foydalaniladi.

\*Kraxmalli.

\*Tishli.



\*Portlash.

\*Kremniyli.

Makkajo'xori doni yirik, yumaloq, tuxumsimon yoki tishsimon, rangi va morfologik belgilariga ko'ra, tishsimon, yarim tishsimon, mumsimon va qobiqli guruhlarga bo'linadi. 1000 ta doni vazni 100-400 gr keladi. Donining tarkibida 9-10% oqsil, 4-6% moy, 65-70% uglevod, V, V2, V6, Ye vitaminlari, doni sarg'ish navlarida provitamin A, nikotin va pantaten kislotalar, flavonoidlar bo'ladi. O'zbekistonda makkajo'xori jahon urushlari bo'layotgan vaqtlarda asosiy oziq-ovqat mahsuloti hisoblangan. O'zbekiston aholisi makkajo'xori unidan non va boshqa mahsulotlar tayyorlab o'zlarini ocharchilikdan saqlashgan.

Kosta- Chika mintaqasi, Gerrero shtatidagi Kreol makkajo'xori navlari. Kreol navlari Binafsha Olotillo, Dos Puntas, Toro va Olotillo hisoblanadi. Toro eng yaxshi endosperm va perikarp qiymatlarini (84,25% va 4,01%), Dos Puntas va Olotillo yuqori embrion (10,75%) va perikarp (6,2%) qiymatlarini ko'rsatadi. Toro navida uglevod va oqsil miqdori yuqori bo'ladi, ya'ni, 74,47% va 10,61%. Toro navining ozuqaviy moddalar miqdori yuqori, don hajmi va vazni kattaroq bo'ladi. Purple-Olotillo va Toro eng yaxshi endosperm natijalariga ega. Bu navlarning pishgan va quruq donlarida endosperm 83%, embrion 11% bo'ladi. Makkajo'xori yadrosida ikki xil endosperm mavjud: go'shtli va shoxli endosperm. Go'shtli endospermda markaziy yoriqni o'rab turgan mayda siqilgan kraxmal donalari, shoxli endospermda esa atrofga qarab ixchamroq va kichikroq kraxmal donalari mavjud. Kreol makkajo'xori navi Toro uglevodlar va oqsillarning en yuqori qiymatlariga va lipidlarning past qiymatlariga ega, shuning uchun uni yetarli darajada ozuqaviy xususiyatlarga ega makkajo'xori asosidagi mahsulotlarni tayyorlashda foydalanish mumkin. Boshqa tomondan, agar maqsad lipidlarni ekstraksiya qilish bo'lsa, binafsha rangli Dos Puntas va Olotillo navlarini ko'proq yetishtirish kerak bo'ladi. Toro navi kattaroq va vaznli don hisoblanadi, shuning uchun uni butun don sifatida sotish istagi bo'lsa, u boshqa navlarga qaraganda iqtisodiy jihatdan foydalidir. Olotillo uni eng yuqori WAI qiymatlariga ega va oziq-ovqat sanoati uchun eng yaxshi qayta ishlash xususiyatlarini ta'minlay oladi.

Makkajo'xorining inson organizmiga bir qancha ta'siri bor. Ulardan asosiylari:

\*ovqat hazm qilishni yaxshilaydi;

\*stressga qarshi kurashadi;

\*asab tizimi, yurak va tomirlar faoliyatini yaxshilaydi;

\*jigar, buyrak va oshqozon osti bezi faoliyatini yaxshilaydi;

\*ko'rish qobiliyatini yaxshilaydi;

\*organizmni toksinlardan tozalaydi;



- \*immunitetni mustahkamlab, shamollash va virusga qarshi kurashadi;
- \*doimiy iste'mol qilinsa, organizm qarishi sezirarli tarzda sekinlashadi.

Makkajo'xori o'simligining qishloq xo'jaligidagi asosiy ahamiyati makkajo'xori uni hisoblanadi. Mkkajo'xori uni to'liq donli un bo'lib, tolaning yaxshi manbai va kam yog'lidir. Misr unidan tayyorlangan tabiiy qari makkajo'xori jo'xori noni va boshqaa pishirilgan mahsulotlarni tayyorlash uchun ideal. Makkajo'xori unidan krep, vafli, bo'tqa, yorma, yong'oq yog'l va dukkaklilar retseptlarida qo'llaniladi. Mahsulot tarkibida genetic muhandislik ingrediylentlari mavjud emas. Mkkajo'xori pestitsidlar va boshqa ingrediylentlardan foydalanmasdan yetishtiriladi. Makkajo'xori aralash yem ishlab chiqarish uchun xom ashyo, doni chorva mollari uchun to'yimli ozuqa (1 kg donining to'yimliliigi 1,34 ozuqa birligiga teng), ko'k massasi (1 kg ida 13,6-14,6 g hazm bo'luvchi protein va 0,18-0,39 ozuqa birligi bor), silosi va doni bilan birga maydalab konservalangan so'tasi qimmatli ozuqa. Makkajo'xori poyasi, zo'g'atasi, qobiq bargidan qog'oz, linoleum, viskoza, izolyasiya materiallari, sun'iy po'kak'kinoplyonka va boshqalaq ishlab chiqariladi. Makkajo'xori popugi tibbiyotda ishlatiladi.

Demak, makkajo'xori o'simligi har bir sohada, balki insonlar hayotida ham muhim rol o'ynaydi, Makkajo'xori o'simligidan yaxshi hosil olish uchun uni bitlar, tirtillar, tungi soyalar, poya kuya, karadrina kabi zararkunandalardan himoya qilish kerak. Dunyo bo'ylab 2010-yilda 55,6 million tonna, 2016-yilda 63,9 million tonna makkajo'xori yig'ib olindi. O'rtacha hosildorlik gektariga 1,37 tonnani tashkil etdi. Eng samarali fermer xo'jaliklari lordaniya bo'lib, u yerda hosildorlik gektariga 12,7 tonnaga yetdi. Qo'shma Shtatlardagi eng yirik makkajo'xori yetishtiruvchisi gektariga o'rtacha 4,5 tonnani tashkil etdi. Hozirgi kunda makkajo'xori o'simligi ekiladigan maydonlar ancha kengaygan. Yuqoridagilardan hulosa chiqaradigan bo'lsak, makkajo'xori bir tomondan bizning hayotimizni go'zallashtiruvchi o'simlik desak ham hato bo'lmas ekan.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. R.O. Oripov, N.X. Xalilov "O'simlikshunoslik" Toshkent-2007.153- 154-bet.
2. H. Atabayeva, O. Qodirho'jayev "O'simlikshunoslik" Toshkent-2006.
3. <https://peskiadmin.ru>
4. <https://uz.m.wikipedia.org>
5. <https://www.agro.uz>







6. DOI: <https://doi.org/10.1590/fst.20919> Viktor Manuel RIVERA-KASTRO  
va boshq.

