

**O‘ZBEKISTON JANUBIDA QISHLOQ XO‘JALIGINI INNOVATSION
TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI
II Xalqaro ilmiy-amaliy anjumani
SURXONDARYO SHAROITIDA TAKRORIY MAKKAJO‘XORINING
HOSILDORLIGI VA SIFAT KO‘RSATKICHLARIGA BIOGUMUS HAMDA
CHIRIGAN GO‘NGNING TA’SIRI**

Xidirov Bobur Yusuf o‘g‘li

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti, tayanch doktorant

boburjonkhidirov@gmail.com

Ochildiyev Najmiddin Narbayevich

Ingichka tolali paxtachilik ilmiy-tadqiqot instituti “Birlamchi urug‘chilik va urug‘shunoslik” laboratoriyasi mudiri qishloq xo‘jaligi fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), katta ilmiy xodim

Annotatsiya: Maqolada Surxondaryo viloyatining sug‘oriladigan och tusli bo‘z tuproqlarida takroriy ekin sifatida ekilgan Qumqishloq va Termo makkajo‘xori navlariga biogumus hamda chirigan go‘ngning ta’siri o‘rganildi. Tadqiqot natijalari biogumus qo‘llanilgan variantlarda unib chiqish foizi va o‘sish ko‘rsatkichlari yuqori bo‘lganini ko‘rsatdi. Organik o‘g‘itlar o‘simliklarning rivojlanishini jadallashtirib, hosildorlikni oshirishda samarali ekanligi aniqlangan.

Kalit so‘zlar: Makkajo‘xori (*Zea mays L.*), takroriy ekin, biogumus, unib chiqish, fazalar, chirigan go‘ng, organik o‘g‘it, hosildorlik, och tusli bo‘z tuproq.

Аннотация: В статье изучено влияние биогумуса и перепревшего навоза на сорта кукурузы Кумкишлок и Термо, возделываемые как повторная культура на орошаемых светло-серых почвах Сурхандарьинской области. Результаты исследований показали, что в вариантах с применением биогумуса показатели всхожести и роста были выше. Установлено, что органические удобрения эффективно ускоряют развитие растений и повышают урожайность.

Ключевые слова: Кукуруза (*Zea mays L.*), повторная культура, биогumus, всхожесть, фазы роста, перепревший навоз, органическое удобрение, урожайность, светло-серая почва.

O‘ZBEKISTON JANUBIDA QISHLOQ XO‘JALIGINI INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI

II Xalqaro ilmiy-amaliy anjumani

Abstract: The article examines the effect of biohumus and decomposed manure on the Qumqishloq and Termo maize varieties cultivated as a secondary crop on irrigated light gray soils of the Surkhandarya region. The research results showed that the germination rate and growth indicators were higher in the variants where biohumus was applied. It was determined that organic fertilizers effectively accelerated plant development and increased yield.

Keywords: Maize (*Zea mays* L.), repeated crop, biohumus, germination, growth phases, decomposed manure, organic fertilizer, yield, light gray soil.

Kirish. O‘zbekiston Respublikasida qishloq xo‘jaligida yer resurslaridan oqilona foydalanish, har bir gektar maydondan yuqori va sifatli hosil olish dolzarb vazifalardan biridir. Ayniqsa, iqlim sharoiti keskin kontinental, yoz oylarida qurg‘oqchilik yuqori bo‘lgan janubiy hududlarda, jumladan Surxondaryo viloyatida takroriy ekinlardan samarali foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. So‘nggi yillarda respublikada takroriy ekin sifatida makkajo‘xorini (*Zea mays* L.) yetishtirish kengayib bormoqda, chunki u qisqa vegetatsiya davriga ega bo‘lib, yuqori oziqaviylik qiymatiga ega va xo‘jalik ahamiyati yuqori hisoblanadi.

Sug‘oriladigan och tusli bo‘z tuproqlar, Surxondaryo viloyatining asosiy dehqonchilik zonalarida keng tarqalgan bo‘lib, ularning gumus miqdori nisbatan past, agroximik xususiyatlari esa tez o‘zgaruvchan hisoblanadi. Shuning uchun bu tuproqlarda yuqori hosildorlikka erishish uchun organik va biologik o‘g‘itlardan oqilona foydalanish zarur. Ayniqsa, tabiiy manbadan olingan chirigan go‘ng hamda biogumus tuproqning fizik, kimyoviy va biologik xossalarini yaxshilash, undagi foydali mikroorganizmlar faolligini oshirish va o‘simliklar uchun ozuqa elementlarining o‘zlashtirilishini tezlashtirishda muhim rol o‘ynaydi. Biogumus va chirigan go‘ngni qo‘llash, bir tomondan tuproq unumdorligini oshirsa, ikkinchi tomondan ekologik jihatdan xavfsiz mahsulot yetishtirish imkonini yaratadi. Shuningdek, bu o‘g‘itlar mahalliy va xorijiy makkajo‘xori navlarining o‘sish, rivojlanish hamda hosil elementlarining shakllanishiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatib, ularning genetik salohiyatini to‘liq namoyon etishga yordam beradi. Shu bois, Surxondaryo

O‘ZBEKISTON JANUBIDA QISHLOQ XO‘JALIGINI INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI

II Xalqaro ilmiy-amaliy anjumani

viloyatining sug‘oriladigan och tusli bo‘z tuproqlari sharoitida takroriy ekin sifatida yetishtirilayotgan mahalliy va xorijiy makkajo‘xori navlarida chirigan go‘ng va biogumusning turlicha miqdorlarda qo‘llanishi natijasida hosildorlik va hosil sifatidagi o‘zgarishlarni ilmiy asosda o‘rganish dolzarb, ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

B.N.Abdullayev, J.F.Ravshanov, M.Kubayeva [1] o‘tmishdosh ekin sifatida makkajo‘xori ekini ekilib tajriba qilinganda dalada yozda g‘alladan bo‘shagan maydonlarda kerakli bo‘lgan agrotexnologiyalar qo‘llanilganda, shuni kuzatish mumkinki, dalada qolgan somonpoyalar va o‘simlik qoldiqlari hisobiga tuproqdagi oziq moddalar miqdori sezilarli darajada oshgan. Bu esa qulay ozuqa rejimini yaratib bergan.

S.S.Qozoqboyev va M.I.Mashrabov [2] larning ko‘rsatishicha tipik bo‘z tuproqlar sharoitida turli fosfor saqlovchi o‘g‘itlar tuproq tarkibidagi harakatchan fosfor miqdoriga turlicha ta’sir ko‘rsatishi hamda NKFU, oddiy superfosfat va suprefos NS kabi o‘g‘itlar tuproq tarkibidagi harakatchan fosfor miqdoriga ta’siri bo‘yicha ammofos o‘g‘itidan qolishmasligi va butun vegetasiya davomida yetarli miqdorda fosfor bilan ta’minlanishi ko‘zatilgan. Ammofos o‘g‘iti qo‘llanilgan eng yuqori hosil 72,1 s/ga, olingan. NKFU, oddiy superfosfat va suprefos NS teng ahamiyatga ega bo‘lgan. Fosfor saqlovchi o‘g‘itlar tipik bo‘z tuproqlar sharoitida makkajo‘xori hosildorligiga turlicha ta’sir qildi. Ammofos o‘g‘iti qo‘llanilganda eng yuqori hosil 72,1 s/ga, nazorat variantiga nisbatan esa 46,1 s/ga qo‘shimcha hosil olish mumkinligi ko‘rsatilgan.

Tajriba o‘tkazish sharoiti, tizimi va uslublari. Tajriba Surxondaryo viloyati Oltinsoy tumani “AGRO GRAND OLTINSOY” fermer xo‘jaligi dalasida olib boriladi. Tajriba tizimi 14 ta variantdan iborat bo‘lib, uch takrorlanishda uch yarusda joylashtiriladi. Ekin qator oralig‘i 70 sm, har bir variant 8 qator va 50 metr uzunlikda joylashadi. “Qumqishloq” va “Termo” navlari ekiladi. Har bir bo‘lak maydoni 280 m², hisobga olinadigan maydon 140 m², umumiy tajriba maydoni esa 1,2 ga ni tashkil etadi. Makkajo‘xori urug‘lari 70×20×1 (71 428 tup/ga) umumiy 83 333 tup/ga

O‘ZBEKISTON JANUBIDA QISHLOQ XO‘JALIGINI INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI

II Xalqaro ilmiy-amaliy anjumani

sxemada ekiladi. Ekologik toza mahsulot yetishtirish maqsadida eng kam miqdorda $N_{100}P_{70}K_{50}$ kg/ga o‘g‘itlar qo‘llaniladi. Chirigan go‘ng 10 va 20 t/ga, biogumus esa 4, 6 va 8 t/ga miqdorida ishlatiladi (1-jadval).

Tajriba dalasida quyidagi tekshirish va kuzatuvlar amalga oshiriladi:

Agrofizikaviy ko‘rsatkichlar: Tuproq hajm massasi va dala nam sig‘imi bahorda (chigit ekishdan oldin) va vegetatsiya oxirida aniqlanadi.

Agrokimyoviy ko‘rsatkichlar: Makkajo‘xori o‘suv davrining boshida 0–30 va 0–50 sm qatlamlarda tuproqdagi azot va fosforning umumiy hamda harakatchan shakllari, shuningdek, chirindi miqdori aniqlanadi. Umumiy azot va fosfor miqdori K.S.Ginzburg, Ye.I. Shcheglova va S.V. Vil’fius usulida, harakatchan azot va fosfor miqdori Granvald-Lyaju va B.P. Machigin usullarida, chirindi miqdori esa I.V. Tyurin usulida aniqlanadi.

Biometrik kuzatuvlar: Makkajo‘xoring o‘shish dinamikasi, rivojlanish fazalari, so‘talar paydo bo‘lish tezligi o‘rganiladi. Barcha fenologik va biometrik kuzatuvlar O‘zbekiston PITI uslubi (1968, 1982, 2007 yillar) asosida olib boriladi.

Statistik tahlil: Tajribalardan olingan hosil natijalari B.A.Dospexov usuliga muvofiq statistik jihatdan qayta ishlanadi.

1-jadval

TAJRIBA TIZIMI

№	Makkajo‘xori navlari	Variantlar
1	Qumqishloq	$N_{200}P_{140}K_{100}$ (andoza)
2		$N_{100}P_{70}K_{50}$ (nazorat)
3		$N_{100}P_{70}K_{50}$ +chirigan gung 10 t/ga
4		$N_{100}P_{70}K_{50}$ +chirigan gung 20 t/ga
5		$N_{100}P_{70}K_{50}$ +biogumus 4 t/ga
6		$N_{100}P_{70}K_{50}$ +biogumus 6 t/ga
7		$N_{100}P_{70}K_{50}$ +biogumus 8 t/ga
8	Termo	$N_{200}P_{140}K_{100}$ (andoza)
9		$N_{100}P_{70}K_{50}$ (nazorat)
10		$N_{100}P_{70}K_{50}$ +chirigan gung 10 t/ga

O‘ZBEKISTON JANUBIDA QISHLOQ XO‘JALIGINI INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI

II Xalqaro ilmiy-amaliy anjumani

11		$N_{100}P_{70}K_{50}$ +chirigan gung 20 t/ga
12		$N_{100}P_{70}K_{50}$ +biogumus 4 t/ga
13		$N_{100}P_{70}K_{50}$ +biogumus 6 t/ga
14		$N_{100}P_{70}K_{50}$ +biogumus 8 t/ga

Natijalar: Surxondaryo viloyatining sug‘oriladigan och tusli bo‘z tuproqlarida olib borilgan tadqiqotlar natijalari shuni ko‘rsatdiki, ekstremal iqlim sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan makkajo‘xoring o‘shish va rivojlanish bosqichlarida organik o‘g‘itlarning ta’siri sezilarli darajada namoyon bo‘ladi. Iyul oyida o‘tkazilgan fenologik kuzatuvlar natijasiga ko‘ra, Qumqishloq va Termo navlarining unib chiqish foizi va rivojlanish sur‘atlari o‘g‘it turlari bo‘yicha farqlangan. Qumqishloq navining chigitlari Termo navining chigitlariga nisbatan 4–5 kun oldin boshlanganligi ma’lum bo‘ldi. Unib chiqish foizi Qumqushloq navida 15-iyul kuni 72,0 % ni tashkil etgan bo‘lsa, Termo navida esa, bu ko‘rsatkich 70,2 % ni tashkil qildi.

1-avgust sanasidagi fenologik kuzatuvlar davomida har ikki navning o‘shish bosqichlari-ro‘vaklanish, gullash va dastlabki don hosil bo‘lish fazalari o‘rganildi. Ushbu o‘rganilgan sanada makkajuxori o‘simligining biologik rivojlanishidan kelib chiqqan holda umumiy o‘shib rivojlanishini dastlabki vaqti qonuniyatga ko‘ra sekin borishi kuzatildi.

15-avgust sanasida har ikki navda ham organik o‘g‘itlar qo‘llanilgan variantlarda o‘simliklar bo‘yining uzunligi, barglar soni nazorat variantiga nisbatan birmuncha yuqori bo‘ldi. Ayniqsa, biogumus bilan oziqlantirilgan variantlarda makkajo‘xori boshqa variantlarga nisbatan o‘simliklar morfologik jihatdan barqaror o‘shishni ko‘rsatgan. Bunday ijobiy o‘zgarishlar biogumus tarkibidagi mikroorganizmlar faoliyati natijasida tuproqning havo-suv rejimi va oziqa elementlari muvozanati yaxshilangani, berilgan mineral o‘g‘itlarni o‘simlik tomonidan o‘zlashtirish koeffitsientini yuqori ekanligi bilan izohlanadi. 1-sentabr sanasida o‘simliklarning don hosil bo‘lishi davrida pastki barglarning tabiiy qarish jarayoni kuzatilib, poya mustahkamligi va so‘ta hosil bo‘lish intensivligi kuzatildi.

O‘ZBEKISTON JANUBIDA QISHLOQ XO‘JALIGINI INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI

II Xalqaro ilmiy-amaliy anjumani

Chirigan go‘ng qo‘llanilgan variantlarda o‘simliklarning yashil massasi nazorat variantiga nisbatan yuqori bo‘ldi. Bogumus variantida chirigan go‘ng qo‘llanilgan variantga nisbatan biroz yo‘qori bo‘lganligi ko‘zatildi. Bu davrda donning sut-mum pishish bosqichida ro‘vak va so‘ta soni nazorat variantiga nisbatan organik o‘g‘tlar qo‘llanilgan variantlarda ko‘p bolganligi aniqlandi. Bu holat, har ikki organik o‘g‘it makkajo‘xorining fotosintetik faoliyati, mineral elementlarni o‘zlashtirish qobiliyati va don shakllanish jarayoniga ijobiy ta‘sir ko‘rsatishini tasdiqlaydi. Tajriba natijalari shuni ko‘rsatdiki, Surxondaryo viloyatining och tusli bo‘z tuproqlari sharoitida chirigan go‘ng va biogumusdan foydalanish o‘simliklarning dastlabki o‘sishdan boshlab, pishish fazasigacha bo‘lgan barcha fenologik davrlarda ularning o‘sish dinamikasini jadallashtirib, hosil elementlarining to‘liq shakllanishini ta‘minlaydi. Bundan tashqari, olingan ma‘lumotlarga ko‘ra, organik o‘g‘itlar tuproq unumdorligini oshirishi, tuproqning suv ko‘tarish qobiliyatini oshirishi va o‘simliklarni stressga bardoshlilikini kuchaytirishda samarali natija bergan. Olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki, biogumus va chirigan go‘ng makkajo‘xorining o‘sish bosqichlariga ijobiy ta‘sirini ilmiy jihatdan tasdiqlab, ekstremal iqlim sharoitida yuqori sifatli takroriy hosil yetishtirishda ularning muhim agroekologik ahamiyatini ko‘rsatadi.

Sentyabr oyida o‘tkazilgan kuzatuvlar natijalariga ko‘ra, chirigan go‘ng va biogumus qo‘llanilgan variantlarda yashil massa, so‘ta soni, ro‘vak uzunligi va hosil elementlari nazoratga nisbatan yuqori bo‘lgan. O‘simliklar barglari to‘q yashil rangda, fiziologik jihatdan sog‘lom va stress omillarga bardoshli holatda bo‘lgan. Olingan natijalar asosida shunday xulosa qilish mumkinki, Surxondaryo viloyatining sug‘oriladigan och tusli bo‘z tuproqlari sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan makkajo‘xorining o‘sish, rivojlanish va hosildorligini oshirishda biogumus va chirigan go‘ngdan kompleks foydalanish samarali natija beradi. Ushbu o‘g‘itlar nafaqat tuproqning fizik va kimyoviy xossalarini yaxshilaydi, balki mikrobiologik faollikni kuchaytirib, o‘simliklarning oziqlanish sharoitini yaxshilaydi. Natijada, bu

O'ZBEKISTON JANUBIDA QISHLOQ XO'JALIGINI INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI

II Xalqaro ilmiy-amaliy anjumani

usul agroekologik va iqtisodiy jihatdan maqbul bo'lib, takroriy ekin sifatida makkajo'xori yetishtirishda barqaror hosildorlikni ta'minlash imkonini beradi.

Xulosa. Surxondaryo viloyatining sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlarida olib borilgan tajribalar natijasida aniqlandiki, takroriy ekin sifatida ekilgan makkajo'xorining o'sishi va rivojlanishida biogumus hamda chirigan go'ng muhim rol o'ynaydi. Bu o'g'itlar tuproqning oziqlanish rejimini yaxshilab, unib chiqish, nay o'rash, ruvaklanish, tup gul hosil qilish, so'ta hosil qilish va pishish fazalarini jadallashtirishi ma'lum bo'ldi.

Umuman olganda, biogumus va chirigan go'ngni birgalikda qo'llash takroriy makkajo'xori uchun tuproq unumdorligini oshirish va yuqori sifatli hosil olishda samarali agrotexnik chora ekanligi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Abdullayev, B. N., Ravshanov, J. F., & Kubayeva, M. (2022). Resurs tejankor texnologiya asosida takroriy ekin yetishtirishda tuproqning agrofizikaviy xossalari va unumdorligi. Academic research in educational sciences, (Conference), 634-637.

2. Qozoqboyev, S. S., & Mashrabov, M. I. (2023). Makkajo'xori etishtirishda turli fosforli o'g'itlar samaradorligi. Academic research in educational sciences, 4 (SamTSAU Conference 1), 1155-1159.