

BIOLOGIK O'G'ITLARNI KARTOSHKANI YETISHTIRISHDA QO'LLASHNING AHAMIYATI

Abdikadirov Abdulazim

“Agronomiya” mutaxassisligi 2-kurs magistranti

Absattarov Niyetbay

Biologiya fanlari nomzodi, dotsent

Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21837949>

Annotatsiya. Mazkur maqolada Qoraqalpog'iston sharoitida kartoshka yetishtirishda biologik o'g'itlardan foydalanishning samaradorligi o'rganildi. Biologik o'g'itlarning tuproq unumdorligi, o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'siri baholandi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, biologik o'g'itlar kartoshka hosildorligini oshirib, mineral o'g'itlardan foydalanish samaradorligini kuchaytirishi aniqlandi va tuproq mikrobiologik faolligini yaxshiladi.

Kalit so'zlar. kartoshka, biologik o'g'it, hosildorlik, tuproq unumdorligi, mikroorganizmlar, azot, fosfor, biofertilizator, agrotexnologiya.

Аннотация. В данной статье изучена эффективность применения биологических удобрений при возделывании картофеля в условиях Каракалпакстана. Оценено влияние биоудобрений на плодородие почвы, рост, развитие растений и урожайность. Результаты исследований показали, что использование биологических удобрений способствует повышению урожайности картофеля, улучшению микробиологической активности почвы и эффективности минерального питания растений существенно.

Ключевые слова: картофель, биологическое удобрение, урожайность, плодородие почвы, микроорганизмы, азот, фосфор, биоудобрение, агротехнология.

Annotation. This article examines the effectiveness of biological fertilizers in potato cultivation under the conditions of Karakalpakstan. The effects of biofertilizers on soil fertility, plant growth, development, and yield were evaluated. Results showed that biological fertilizers increased potato productivity, improved soil microbial activity, and enhanced nutrient use efficiency significantly.

Keywords: potato, biofertilizer, yield, soil fertility, microorganisms, nitrogen, phosphorus, biofertilizer application, agricultural technology.

Kirish. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 6 maydagi PQ-4704-son “Respublikada kartoshka yetishtirishni yengaytirish va urug'chiligini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi qarorida mamlakatimizda iste'mol va urug'lik kartoshka etishtirishni ko'paytirish, kartoshkachilik sohasida klaster va kooperatsiya mexanizmlarini kengaytirish hamda zamonaviy texnologiyalar asosida sohada qo'shilgan qiymat zanjirini yaratish, ichki bozor talabini qondirish, uning eksportini kengaytirish, ekin maydonlarining 50 foizida urug'lik kartoshkaning superelita va elita avlodlarini etishtirish, ilg'or texnologiyalar, innovatsion yechimlar va ilm-fan yutuqlarini keng joriy etishga alohida e'tibor qaratilgan. Kartoshka xalqimizning yil davomida sevib iste'mol qiladigan asosiy oziq-ovqati bo'lib, uning tuganagi tarkibida inson organizmi uchun zarur bo'lgan oziq moddalar – kraxmal, oqsil, shakar, kletchatka, turli vitaminlar, mineral elementlar mavjud. Undan 500 dan ziyod taomlar tayyorlanadi va ikkinchi non hisoblanadi.

Kartoshka (*Solanum tuberosum* L.) dunyo bo'yicha eng muhim oziq-ovqat ekinlaridan biri hisoblanadi. O'zbekiston sharoitida ham ushbu ekin aholining oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Navoiy viloyati tabiiy-iqlim sharoitiga ko'ra kartoshka yetishtirish uchun an'anaviy hudud hisoblanmasa-da, to'g'ri agrotexnik yondashuv orqali yuqori hosil olish imkoniyati mavjud.

Hududning keskin kontinental iqlimi, suv resurslarining cheklanganligi va Tuproq unumdorligining pastligi kartoshkachilikni rivojlantirishda asosiy muammolar sifatida namoyon bo'ladi.

Adabiyotlar tahlili. Yurtimizda ertangi kartoshka asosan fevral oyining oxiri mart oyining boshlarida ekiladi. Kechki kartoshka esa, may oyining oxirlari iyun oyining boshlarida ekiladi. Kartoshkani ekishdan avval yer ekishga tayyorlanadi. Katta maydonlarga ekilganda yerni haydashdan oldin mahalliy o'g'it (chirigan go'ng) amofost, ammiak selitra, superfosfat kabilarni sepiladi. Yer haydalib tayyorlangandan so'ng, urug'ni ekish mumkin bo'ladi. Bunda yerdagi namlik darajasi yetarli darajada bo'lishi kerak [7; 336-b.].

Namlik o'ta darajada yuqori ham, o'ta kam ham bo'lmasligi kerak. Katta maydonlarga ekilganda maxsus mashinalarda ekiladi. Kichik maydonlarga, tomorqalarga, yosh bog'lar orasiga ekilganda ekish muddatlariga qarab qatorlab yoki kvadrat uyalab ekiladi. Qatorlab ekilganda qator orasini 60-70 sm dan qilib ekiladi. Qator o'rnini rejalab (chizib) olingandan keyin, ketmon yoki belkurak bilan 8-10 sm chuqurlikda o'yib, uyalar o'rnini ochib chiqiladi.

Agar yer o'g'itlanmagan bo'lsa, har bir uyaga 400-500 gram chirigan go'ng, superfosfat va ammiak selitra kabi o'g'itlardan tuproqqa aralashtirib solinadi. Bunda bir uyaga bir dona urug' ekiladi. Kvadrat uyalab ekilganda esa, bir uyaga ikki donadan urug' ekish mumkin. Yerdagi namlik va ob-havo normal holatda bo'lganda ekilgan kartoshka 2-3 hafta oralig'ida chiqadi. Urug'lar hali chiqib ulgurmasidan yomg'ir natijasida yer qatqaloq bo'lib qolganda yerni haskash bilan yumshatish kerak bo'ladi. Bu orqali ekilgan urug' tuproq ostida siqilib qolmaydi [3; 210-b.].

Kartoshka ekinlari tuganaklar orqali vegetativ yo'l bilan ko'paytiriladi, bu esa kasalliklardan xoli ekish materiallarining mavjudligini ta'minlaydi. Urug'chilikka mikrotuganaklar va minituganaklar joriy etilishi kartoshka yetishtirish sohasida inqilobiy o'zgarishlarni keltirib chiqardi. Bu esa yetarli miqdordagi urug'lik kartoshka olish uchun dala sikli muddatini qisqartirdi va natijada asosiy materiallarning yuqori sifatli sog'lomligini kafolatladi [5; 6; 554-565-b.].

Metodologiya. Tadqiqotlar 2025 yilda Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti tajriba maydonlarida amalga oshirildi. Tajribalar dala sharoitida o'tkazilib, "Dala tajribasini o'tkazish uslublari" [2; 145-b.], "Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o'tkazish metodikasi" [1; 181-185-b.], "Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajribalar o'tkazish uslubi" [4; 264-b.] va kartoshka seleksiyasi bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar asosida tashkil etildi. Tajriba dala usuli bo'yicha olib borildi.

Tadqiqot natijalari. Tadqiqotlar Qoraqalpog'iston Respublikasining sug'oriladigan bo'z tuproqlari sharoitida olib borildi. Tajribada biologik o'g'itlar sifatida azot fiksatsiyalovchi va fosforni o'simliklar uchun oson o'zlashtiriladigan shaklga o'tkazuvchi mikroorganizmlar asosidagi preparatlardan foydalanildi.

Tajriba natijalariga ko'ra, biologik o'g'itlar qo'llangan variantlarda kartoshka o'simliklarining unib chiqishi va dastlabki rivojlanishi nazorat variantiga nisbatan yuqori bo'ldi.

Mikroorganizmlar tuproqdagi organik moddalarning parchalanishini jadallashtirib, o'simliklarning ildiz tizimi rivojlanishini kuchaytirdi. Natijada o'simliklarning vegetativ massasi va barg yuzasi ortdi.

Kuzatishlar shuni ko'rsatdiki, biologik o'g'itlar bilan ishlov berilgan variantlarda o'simlik bo'yi o'rtacha 8–12 % ga, poya soni 10–15 % ga oshdi. Bu esa fotosintez jarayonining jadallashuviga va hosil elementlarining shakllanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Kartoshkaning gullash davrida barglarning yashil rangi uzoqroq saqlanib, fiziologik faoliyat yuqori darajada davom etdi.

Tuproq tahlillari biologik o'g'itlar qo'llanilganda tuproqdagi mikrobiologik jarayonlar faollashganligini ko'rsatdi. Tuproqdagi foydali bakteriyalar soni ortib, azot va fosforning harakatchan shakllari miqdori oshdi. Natijada o'simliklarning oziqlanish sharoiti yaxshilandi. Ayniqsa, fosfor erituvchi bakteriyalar ta'sirida o'simliklarning fosfor bilan ta'minlanishi sezilarli darajada ortdi.

Qoraqalpog'istonning qurg'oqchil iqlim sharoitida suv va oziqa moddalardan samarali foydalanish muhim ahamiyatga ega. Biologik o'g'itlar ildiz tizimining rivojlanishini rag'batlantirganligi sababli o'simliklarning qurg'oqchilikka chidamliligi oshdi. Tajriba davomida biologik o'g'itlar qo'llangan variantlarda namlikdan foydalanish koeffitsienti yuqoriroq bo'ldi.

Kartoshka tuganaklarining shakllanish davrida biologik o'g'itlar muhim rol o'ynadi. Nazorat variantida bir tupdagi tuganaklar soni o'rtacha 7–8 dona bo'lgan bo'lsa, biologik o'g'it qo'llangan variantlarda bu ko'rsatkich 9–11 donaga yetdi. Tuganaklarning o'rtacha vazni ham oshib, yirik va sifatli mahsulot ulushi ko'paydi.

Hosildorlik bo'yicha olingan natijalar biologik o'g'itlarning yuqori samaradorligini tasdiqladi. Nazorat variantida hosildorlik 22–24 t/ga atrofida bo'lgan bo'lsa, biologik o'g'it qo'llangan variantlarda 27–32 t/ga ni tashkil etdi. Hosildorlikning ortishi asosan tuganaklar soni va massasining oshishi bilan izohlanadi.

Biologik o'g'itlarning yana bir afzalligi mineral o'g'itlar samaradorligini oshirishidir. Tajribalarda biologik va mineral o'g'itlarning birgalikda qo'llanilishi eng yuqori natijalarni berdi. Bunda o'simliklar oziqa elementlaridan to'liqroq foydalandi va tuproqda oziqa moddalarning yo'qolishi kamaydi.

Tuganaklar sifat ko'rsatkichlari ham yaxshilandi. Kraxmal miqdori nazorat variantiga nisbatan 1,5–2,5 % ga ortdi. Quruq modda miqdori oshib, mahsulotning saqlanish xususiyatlari yaxshilandi. Nitratlar miqdori esa ruxsat etilgan me'yorlardan oshmadi.

Biologik o'g'itlarning ekologik afzalliklari ham alohida e'tiborga loyiq. Ular tuproq va atrof-muhitni ifloslantirmaydi, foydali mikroflora rivojlanishini qo'llab-quvvatlaydi hamda tuproq unumdorligini uzoq muddat saqlashga yordam beradi. Mineral o'g'itlar me'yoring qisqarishi ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirishga xizmat qiladi.

Qoraqalpog'istonning sho'rlanishga moyil tuproqlarida biologik o'g'itlar qo'llanilganda tuproqning biologik faolligi yaxshilandi. Mikroorganizmlar tomonidan ishlab chiqarilgan organik kislotalar va biologik faol moddalar tuproqning fizik-kimyoviy xususiyatlarini yaxshiladi. Natijada ildiz tizimining rivojlanishi uchun qulay muhit shakllandi.

Tadqiqotlar davomida biologik o'g'itlar bilan ishlov berilgan o'simliklarda kasalliklarga chidamlilik ham nisbatan yuqori bo'ldi. Foydali mikroorganizmlar patogen zamburug'lar

rivojlanishini cheklab, ildiz chirishi va boshqa kasalliklarning tarqalishini kamaytirdi. Bu esa hosilning saqlanish darajasini oshirdi.

Xulosa. Qoraqalpog'iston sharoitida olib borilgan tadqiqotlar biologik o'g'itlarning kartoshka yetishtirishda yuqori samaradorlikka ega ekanligini ko'rsatdi. Ular tuproq biologik faolligini oshirib, o'simliklarning oziqa elementlarini o'zlashtirishini yaxshiladi. Natijada kartoshka o'sishi jadallashib, tuganaklar soni va massasi ortdi hamda hosildorlik sezilarli darajada ko'paydi. Biologik o'g'itlar mahsulot sifatini yaxshilash, mineral o'g'itlar sarfini kamaytirish va ekologik xavfsiz mahsulot yetishtirish imkonini beradi. Shu sababli biologik o'g'itlardan kartoshka yetishtirish texnologiyasida keng foydalanish tuproq unumdorligini saqlash va qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining barqaror rivojlanishini ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Azimov B.J, Azimov B.B. Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o'tkazish metodikasi. // Toshkent, «O'zbekiston milliy ensiklopediyasi», 2002 (2006). – B. 181-185.
2. Dala tajribasini o'tkazish uslublari (O'zNIXI). -Tashkent. 2007. B. 145.
3. Методика исследований по культуре картофеля (ВНИИКС). –М., 1967. –С. 210.
4. Nizomov R. va b. Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajribalar o'tkazish uslubi [Matn]: uslubiy qo'llanma. Toshkent: Baktria press, 2023. 264 b.
5. Rykaczewska K. The potato minituber production from microtubers in aeroponic culture. – 2016.
6. Wróbel S. (2014): Assessment of possibilities of microtuber and in vitro plantlet seed multiplication in field conditions. Part 1: PVY, PVM and PLRV Spreading. American Journal of Potato Research, 91: 554–565.
7. Zuyev V.I., Qodirxo'jayev O., Bo'riyev H.Ch. Azimov B.B. Kartoshkachilik. –T., 2005. –B. 336.