KARTOSHKA YETISHTIRISHDA YANGI AVLOD BIOO‘G‘ITLARIDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI

Turdibekova Iroda Asatullayevna
Toshkent Kimyo Xalqaro Universiteti
Djumaniyazova Gulnara Ismailovna
Toshkent Kimyo Xalqaro Universiteti

Annotatsiya. *Ushbu maqolada Kolombo kartoshkasini etishtirishda organik, mineral va biologik o'g'itlardan kompleks foydalanishning ilmiy-amaliy asoslari, shuningdek, Toshkent viloyatida o'tkazilgan dala tajribasining agrokimyoviy natijalari tahlil qilindi. Tovuq go'ngi va monokaliy fosfat bilan tajriba varianti qoramol go'ngi va karbamiddan foydalangan nazorat varianti bilan taqqoslandi. Kartoshkani etishtirish texnologiyasida – TERIA-S va YASHILL bioo'g'itlaridan foydalanish istiqbollari va ularning samaradorligini baholash mezonlari keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *kartoshka Columbo navi, biotexnologiya, tovuq go‘ngi, monokaliy fosfat, TERIA-S va YASHILL bioo'g'itlar, tuproq unumdorligi.*

Abstract. *This thesis analyzes the scientific and practical foundations of the integrated application of organic, mineral, and biological fertilizers in the cultivation of Columbo potatoes, as well as the preliminary agrochemical results of a field experiment conducted in the Tashkent region. The experimental treatment involving the application of granulated chicken manure and monopotassium phosphate was compared with the control treatment using cattle manure and urea. The potential of the TERIA-S and YASHILL biofertilizers within the cultivation technology and the criteria for its evaluation are presented.*

Keywords: *potato, Columbo variety, biotechnology, chicken manure, monopotassium phosphate, TERIA-S and YASHILL biofertilizers, soil fertility.*

Аннотация. *В данной статье проанализированы научно-практические основы комплексного применения органических, минеральных и биологических удобрений при выращивании картофеля сорта Коломбо, а также агрохимические результаты полевого опыта, проведённого в Ташкентской области. Опытный вариант с применением гранулированного куриного помёта и монокалийфосфата сравнивался с контрольным вариантом, в котором использовались навоз крупного рогатого скота и карбамид. Представлены перспективы использования биоудобрений – TERIA-S и*

YASHILL в технологии выращивания картофеля и критерии оценки его эффективности.

Ключевые слова: *картофель сорта Коломбо, куриный помёт, монокалийфосфат, биоудобрения TERIA-S и YASHILL, плодородие почвы.*

Kirish. Kartoshka yetishtirishda hosildorlik va tuganak sifati tuproqning agrokimyoviy holati hamda oziqlantirish tizimiga bog‘liq. Mineral o‘g‘itlarni ilmiy asoslanmagan me’yorlarda qo‘llash iqtisodiy va ekologik xavflarni oshirishi mumkin. Shu bois organik manbalar va biologik preparatlarni mineral oziqlantirish bilan kompleks qo‘llash dolzarbdir. Kartoshkada integratsiyalashgan oziqlantirishga oid tajribalar organik va mineral manbalarning maqbul nisbatlari tuproq xossalari hamda hosilga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi mumkinligini aniqlagan [1, 2]. Biroq parranda go‘ngining oziqa moddalari bilan bir qatorda eruvchan tuzlarni ham ko‘p saqlashi uning tarkibini oldindan tahlil qilish zaruratini yuzaga keltiradi [3].

Tadqiqot maqsadi. Organik, mineral va biologik o‘g‘itlardan kompleks foydalanishga asoslangan kartoshka yetishtirish biotexnologiyasini ilmiy jihatdan asoslash hamda uning dastlabki bosqichda tuproqning agrokimyoviy ko‘rsatkichlariga ta’sirini baholash.

Tadqiqot materiali va usullari. Dala tajribasi 2026-yilda Toshkent viloyati, Toshkent tumani, Tulabi MFYdagi fermer xo‘jaligi maydonida Columbo navli kartoshkada olib borildi. Nazorat variantida qoramol go‘ngi va karbamid, tajriba

variantida esa tovuq go‘ngi granulalari hamda monokaliy fosfat (KH_2PO_4) qo‘llanildi.

Biologik komponent sifatida TERIA-S va YASHILL mikrobiologik bioo‘g‘itlar qo‘llanildi. Tuproq namunalari tahlil qilindi. Gumus, harakatchan N-NO_3, P_2O_5, K_2O, pH, elektr o‘tkazuvchanlik (ECe) va umumiy eruvchan tuzlar qiyoslandi. Natijalar tavsifiy taqqoslash usulida baholandi.

Tadqiqot natijalari va ularning tahlili

Dastlabki tuproqda gumus 2,3%, harakatchan nitrat azoti 253,6 mg/kg, P_2O_5 185,0 mg/kg, ECe 3,80 dS/m va eruvchan tuzlarning umumiy miqdori 0,305% bo‘lgan. Tajriba boshlanishidan avval tovuq go‘ngi granulalarida gumus 62,5%, umumiy azot 3,1%, umumiy fosfor 2,85%, umumiy kaliy 4,70% va EC 56,04 dS/m aniqlangan. Granulalarning yuqori ECe ko‘rsatkichi preparat qo‘llash me’yorini tuz yuklamasini hisobga olib tanlash muhimligini ko‘rsatadi.

1-jadval

Nazorat va tajriba variantlaridagi agrokimyoviy ko‘rsatkichlar

Agrokimyoviy ko‘rsatkich	Nazorat	Tajriba

Gumus, %	1,421	1,627
Harakatchan N–NO_3, mg/kg	160,0	37,2
Harakatchan P_2O_5, mg/kg	110,0	120,0
Harakatchan K_2O, mg/kg	327,0	385,0
Elektr o‘tkazuvchanlik, dS/m	1,52	0,48
Umumiy eruvchan tuzlar, %	0,131	0,073
Tuproq pH	8,4	8,6

13-apreldagi o‘lchovlarda tajriba variantining gumus miqdori nazoratga nisbatan 14,5%, harakatchan fosfori 9,1% va kaliyi 17,7% yuqori bo‘ldi. Ayni vaqtda ECe 68,4%, umumiy eruvchan tuzlar 44,3% va harakatchan nitrat azoti 76,8% past qayd etildi. Bu farqlar kuzatilgan agrokimyoviy holatni ifodalaydi; ular o‘g‘itlarning sababiy ta’siri yoki yakuniy hosildorlik natijasi deb talqin qilinmaydi.

Agroekologik talqin. Nitrat azotining tajriba variantida keskin kam qayd etilishi uni avtomatik ravishda ijobiy natija deb baholash uchun yetarli emas: ko‘rsatkich o‘simlik tomonidan o‘zlashtirilish, yuvilish, mineralizatsiya jadalligi yoki boshlang‘ich maydon farqlari bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin. Shuningdek, tajriba tuprog‘ining pH qiymati 8,6 bo‘lib, ishqoriy muhitda ayrim oziqa elementlarining o‘zlashtirilishi cheklanishi ehtimoli mavjud. Shuning uchun ozuqa muhitini optimallashtirishda tuproq tarkibi bilan bir qatorda barg diagnostikasi va kartoshkaning fenologik kuzatuvlarini o‘tkazish muhimdir.

Mikroalgalar asosidagi biostimulyatorlar o‘simliklarning oziqa elementlarini o‘zlashtirishini, fiziologik faolligini va stressga moslashuvini qo‘llab-quvvatlash salohiyatiga ega [4]. Biroq YASHILLning birinchi purkash sanasi tuproq namunalari olingan 13-aprelga to‘g‘ri kelgani sababli ushbu kunning tuproq ko‘rsatkichlarini mazkur preparat bilan bog‘lash mumkin emas. Bundan tashqari, ECe qiymatlarini sho‘rlanish toifalariga kiritishda tuproq–suv ekstraksiyasi metodikasi aniqlashtirilishi zarur [5]. Tajriba variantlarining takroriyligi, o‘g‘it dozasi, sug‘orish rejimi, keyingi mikrobiologik tahlil, kasallanish va hosilning yakuniy bahosi taqdimotda ko‘rsatilmagan.

Taklif etiladigan biotexnologik yondashuv. Keyingi dala sinovlarida o‘g‘it qo‘llashdan oldin tovuq go‘ngi granulalarining tarkibi va ECe ko‘rsatkichi aniqlanadi; asosiy oziqlantirish navning ehtiyojiga muvofiq mineral o‘g‘it bilan muvozanatlashtiriladi.

YASHILLning ta’sirini baholash uchun uni qo‘llash va qo‘llamaslik variantlari ajratiladi. Vegetatsiya davomida poya balandligi, barg yuzasi, o‘simliklarning kasallanish darajasi, tuproq mikroorganizmlari holati, namlik va sho‘rlanish dinamikasi kuzatiladi.

Hosil yig‘imida esa minituganak emas, oziq-ovqat kartoshka tuganaklarining hosildorligi, o‘rtacha massasi, quruq moddalar hamda nitratlar miqdori baholanadi. Bunday yondashuv tavsifiy kuzatuvlardan statistik asoslangan agrobiotexnologik tavsiyalarga o‘tishga imkon beradi.

Xulosa. Dastlabki dala natijalari tovuq go‘ngi granulalari va monokaliy fosfat qo‘llanilgan variantda bir qator agrokimyoviy ko‘rsatkichlar nazoratdan farqlanganini ko‘rsatdi. Organik–mineral oziqlantirishni mikroalgal preparat bilan uyg‘unlashtirish kartoshka yetishtirishning resurs tejamkor biotexnologiyasini ishlab chiqishda istiqbolli yo‘nalishdir. Ushbu yondashuvning amaliy samaradorligini isbotlash uchun takroriy dala tajribalari, biologik preparat bo‘yicha alohida nazorat varianti, tuz balansi hamda tuganak hosili va sifati ko‘rsatkichlarini statistik tahlil qilish talab etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Kumar M., Baishya L.K., Ghosh D.C., Gupta V.K. Yield and quality of potato (Solanum tuberosum) tubers as influenced by nutrient sources under rainfed condition of Meghalaya. Indian Journal of Agronomy. 2011;56(3):260–266. DOI: 10.59797/ija.v56i3.4688.

2. Mohanty M., Nanda S.S., Barik A.K. Improving potato yield and soil health through integrated nutrient management approach in east coast climatic conditions of India. The Indian Journal of Agricultural Sciences. 2014;84(11):1395–1400. DOI: 10.56093/ijas.v84i11.44650.

3. Semenov M.V., Zhelezova A.D., Ksenofontova N.A. et al. Chicken manure as an organic fertilizer: composting technologies and impact on soil properties (a review). Dokuchaev Soil Bulletin. 2023;(115):160–198. DOI: 10.19047/0136-1694-2023-115-160-198.

4. Chabili A., Minaoui F., Hakkoum Z. et al. A Comprehensive Review of Microalgae and Cyanobacteria-Based Biostimulants for Agriculture Uses. Plants. 2024;13(2):159. DOI: 10.3390/plants13020159.

5. Kargas G., Londra P., Sgoubopoulou A. Comparison of Soil EC Values from Methods Based on 1:1 and 1:5 Soil to Water Ratios and ECe from Saturated Paste Extract Based Method. Water. 2020;12(4):1010. DOI: 10.3390/w12041010.