KARTOSHKA YETISHTIRISHDA TOMCHILATIB SUG‘ORISHNING SUV TEJAMKORLIGI VA SAMARADORLIGI (QASHQADARYO VILOYATI KOSON TUMANI SHAROITIDA)

Qahramonova Navro'za G'olibjon qizi
qahramonovanavruza9@gmail.com

https://doi.org/10.5281/zenodo.23324856

Abstract: This article provides a scientific and practical analysis of the effectiveness of applying drip irrigation technology in potato cultivation under the climate and soil conditions of the Koson district in the Qashqadaryo region, an area facing significant water scarcity. The paper examines the drawbacks of traditional furrow irrigation, the operational advantages of drip irrigation and fertigation systems, and the potential to reduce water and fertilizer consumption while substantially increasing crop yields. Detailed practical recommendations, technical parameters, and economic-ecological assessments tailored to local conditions are also provided.

Keywords: Potato growing, Koson district, drip irrigation, resource-saving technologies, fertigation, soil moisture, crop yield, water scarcity, irrigation.

Аннотация: В данной статье анализируется научно-практическая эффективность применения технологии капельного орошения при выращивании картофеля в почвенно-климатических условиях Касонского района Кашкадарьинской области, характеризующегося дефицитом водных ресурсов. В работе подробно освещены недостатки традиционных методов полива, особенности систем капельного орошения и фертигации, возможности сокращения расхода воды и минеральных удобрений, а также существенного повышения урожайности. Приведены практические рекомендации, технические параметры и экономико-экологическая оценка с учетом региональных условий.

Ключевые слова: Картофелеводство, Касонский район, капельное орошение, ресурсосберегающие технологии, фертигация, влажность почвы, урожайность, дефицит воды, ирригация.

Annotatsiya: Ushbu maqolada suv resurslari taqchil bo‘lgan Qashqadaryo viloyatining Koson tumani iqlim va tuproq sharoitida kartoshka yetishtirishda tomchilatib sug‘orish texnologiyasini qo‘llashning ilmiy va amaliy samaradorligi tahlil qilingan. Maqolada an’anaviy sug‘orish usullarining kamchiliklari, tomchilatib sug‘orish va fertigatsiya tizimining o‘ziga xos xususiyatlari, suv va o‘g‘it sarfini kamaytirish hamda hosildorlikni oshirish imkoniyatlari yoritilgan. Shuningdek, Koson tumani tuproq-iqlim sharoitidan kelib chiqqan holda amaliy tavsiyalar, texnik parametrlar va iqtisodiy-ekologik samara ko‘rsatib o‘tilgan.

Kalit so‘zlar: Kartoshkachilik, Koson tumani, tomchilatib sug‘orish, resurs tejovchi texnologiyalar, fertigatsiya, tuproq namligi, hosildorlik, suv tanqisligi, irrigatsiya.

Kirish. Bugungi kunda global iqlim o‘zgarishi, havo haroratining keskin ko‘tarilishi va anomal issiq kunlar sonining ortishi hamda chuchuk suv resurslarining yildan-yilga taqchil bo‘lib borayotgani dunyo miqyosida, xususan, Markaziy Osiyo mintaqasi va respublikamizda qishloq xo‘jaligini Barqaror Rivojlantirish Maqsadlari (BRM) doirasida qayta ko‘rib chiqishni talab etmoqda. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining suv resurslaridan oqilona foydalanish, suv tejovchi va resurs tejamkor zamonaviy irrigatsiya texnologiyalarini keng joriy etish hamda qishloq xo‘jaligi ekinlarini intensiv usulda yetishtirishga oid qator farmon va qarorlarida belgilangan ustuvor vazifalar ekin maydonlarida har bir kubometr suvdan maksimal darajada samarali foydalanishni taqozo etadi. Kartoshka (Solanum tuberosum L.) – mamlakatimiz oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda strategik ahamiyatga ega bo‘lgan, aholining kunlik iste’mol ratsionida ikkinchi o‘rinni egallovchi va “ikkinchi non” deb ataluvchi asosiy qishloq xo‘jaligi ekinlaridan biridir. Biroq kartoshka o‘simligining biologik, morfologik va fiziologik xususiyatlari – ya’ni uning ildiz tizimi unchalik chuqur rivojlanmasligi (asosiy ildiz va tugunaklar massasining 20–40 cm li haydalma tuproq qatlamida joylashishi), barg satmining kengligi hamda transpiratsiya katsiyentining yuqoriligi sababli, u tuproq namligiga va havo haroratiga o‘ta ta’sirchan ekin turi hisoblanadi. O‘simlikning shiddatli o‘sish, gullash hamda ommaviy tugunak tugish va shakllanish fazalarida suv va ozuqa moddalarning yetishmasligi yoki me’yordan og‘ishi hosildorlikning 40–50% gacha keskin pasayib ketishiga, tugunaklar hajmining kichiklashishiga va ularning tovarlik sifatining pasayishiga olib keladi. Qashqadaryo viloyatining Koson tumani o‘zining geografik joylashuvi, keskin kontinental iqlimi, yoz oylarida havo haroratining juda yuqoriligi (soyadagi harorat 40–45°C gacha yetishi), nisbiy havo namligining o‘ta pastligi hamda gidrogeologik sharoitlarining murakkabligi bilan ajralib turadi. Tumandagi ekin maydonlarining asosiy qismini och tusli bo‘z va qumloq-soz tuproqlar tashkil etib, ularning tarkibidagi humus (gumus) miqdori past (0,8–1,2%), suv o‘tkazuvchanligi yuqori va mexanik tarkibi jihatidan tez zichlashuvchan hamda sho‘rlanishga moyil hisoblanadi. Hududda suv manbalarining yetishmasligi va mavjud ekin maydonlarining aksariyatida hanuzgacha an’anaviy (egatlab) sug‘orish usullaridan foydalanilayotgani natijasida qimmatli suv resurslarining 40–50% dan ortig‘i ekin ildiziga yetib bormasdan, intensiv evapotranspiratsiya (yuzadan va bargdan bug‘lanish) hamda chuqur filtratsiya natijasida isrof bo‘lmoqda. Buning oqibatida tuproq strukturasi buzilmoqda, ustki qatlamda havo va gaz almashinuvini to‘suvchi qalin qatqaloq hosil bo‘lmoqda, yer osti suv sathining ko‘tarilishi va ikkilamchi sho‘rlanish jarayonlari jadallashmoqda. Shuningdek, egatlab sug‘orishda mineral o‘g‘itlarning katta qismi tuproqning quyi qatlamlariga yuvilib ketib, o‘simliklar tomonidan o‘zlashtirilmay qolmoqda. Ushbu iqlimiy va ekologik muammolarni bartaraf etish, suv va o‘g‘it sarfini bir necha baravarga kamaytirish hamda Koson tumani kabi noqulay tuproq-iqlim sharoitida kartoshkadan yuqori, sifatli va raqobatbardosh hosil olishning eng samardor hamda zamonaviy yechimi — **tomchilatib sug‘orish va fertigatsiya (sug‘orish bilan birga o‘g‘itlash) texnologiyasini** ilmiy asosda joriy etishdir. Tomchilatib sug‘orish tizimi suv va unda eritilgan optimal mineral o‘zuqa moddalarini bevosita kartoshka ildiz tizimi rivojlanayotgan faol zona (20–40 cm)ga tomchi ko‘rinishida, aniq me’yorlangan dozirovkada hamda uzluksiz yetkazib berishni ta’minlaydi.

Ushbu maqolaning asosiy maqsadi — Qashqadaryo viloyati Koson tumani tuproq-iqlim va gidrogeologik sharoitlarini haratarafflama tahlil qilgan holda, kartoshka yetishtirishda

tomchilatib sug‘orish va fertigatsiya texnologiyasini qo‘llashning agrotexnik, ilmiy va amaliy samaradorligini o‘rganish, suv va o‘g‘it resurslarini tejash imkoniyatlarini baholash, hosildorlik hamda mahsulot sifatini oshirish mezonlarini ko‘rsatib berish va hudud fermer hamda dehqon xo‘jaliklari uchun moslashtirilgan ilmiy-amaliy tavsiyalar va iqtisodiy-ekologik modelni ishlab chiqishdan iboratdir.

Xulosa. Koson tumanining quruq va issiq iqlimi, qumloq-soz tuproqlari hamda suv yetishmovchiligi sharoitida kartoshka yetishtirishda tomchilatib sug‘orish va fertigatsiya texnologiyasidan foydalanish ilmiy hamda amaliy jihatdan eng to‘g‘ri va istiqbolli yechim hisoblanadi. O‘tkazilgan tahlillar shuni ko‘rsatadiki, ushbu texnologiyani qo‘llash quyidagi muhim samara va afzalliklarni beradi: An’anaviy egatlab sug‘orishda kuzatiladigan suv va mineral o‘g‘itlar isrofi batamom bartaraf etiladi. Suv va ozuqa moddalarining bevosita ildiz zonasiga belgilangan me’yorda uzluksiz yetkazib berilishi hisobiga ulardan foydalanish koeffitsienti keskin ortadi. Tuproq yuzasida qatqaloq hosil bo‘lmaydi, ildiz atrofida optimal namlik hamda havo rejimi saqlanib turadi. Bu esa tuproqning ikkilamchi sho‘rlanishi va eroziyalanib degradatsiyaga uchrashining oldini oladi. O‘simlikning o‘sishi va tugunak tugish davrida suv hamda ozuqa tanqisligi yuzaga kelmaydi. Natijada zamburug‘li kasalliklar xavfi kamayadi, kartoshka tugunaklari bir xil, yirik va sifatli rivojlanadi, bu esa hosildorlikni sezilarli darajada oshiradi.

Xulosa qilib aytganda, Koson tumani kabi gidrogeologik sharoiti murakkab va suv resurslari cheklangan hududlarda tomchilatib sug‘orish tizimini keng joriy etish — suv resurslarini tejamkorlik bilan boshqarish, yer undorligini saqlash va hududda oziq-ovqat xavfsizligini barqaror ta’minlashning eng samarali yo‘lidir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 10-iyuldagi “Suv resurslarini boshqarish va sug‘orish sektorini rivojlantirishning 2020–2030-yillarga mo‘ljallangan konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF–6024-sonli Farmoni.
2. Avliyakulov A. E., Jumayev K. S. Kartoshkachilikda suv tejovchi texnologiyalarni qo‘llash va ularning samaradorligi. // Qishloq xo‘jaligi ilmiy axborotnomasi. – Toshkent, 2021. – № 3. – B. 42–47.
3. Bo‘riyev H. Ch., Zuyev V. I., Qodirxo‘jayev O. Ochiq joyda sabzavot va kartoshka yetishtirish agrotexnikasi. – Toshkent: "O‘zbekiston", 2018. – 256 b.
4. Rasulov A. A., Qahhorov U. A. Qashqadaryo viloyatining tuproq-iqlim sharoitida suv va resurs tejovchi texnologiyalarni joriy etish imkoniyatlari. // Zarafshon vohasi agrosanoat majmuasi muammolari va yechimlari. – Qarshi, 2022. – B. 115–119.
5. Hasanov S. H., Egamberdiyev R. M. Tomchilatib sug‘orish va fertigatsiya tizimlarini loyihalash hamda ishlatish bo‘yicha qo‘llanma. – Toshkent: "ILM ZIYO", 2019. – 180 b.
6. Allen R. G., Pereira L. S., Raes D., Smith M. Crop evapotranspiration: Guidelines for computing crop water requirements. // FAO Irrigation and Drainage Paper, No. 56. – Rome: FAO, 1998. – 300 p.
7. Shock C. C., Wang F. X. Potato irrigation management under water-scarce conditions. // Agricultural Water Management. – 2011. – Vol. 98, Issue 8. – P. 1223–1230.