



TOMCHILATIB SUG'ORISH ASOSIDA PIYOZ YETISHTIRISHNING IQTISODIY SAMARADORLIGINI OSHIRISH

Suyunov Shohzodbek

Guliston davlat universiteti

ORCID: 0009-0001-1716-0655

shohzodbeksuyunov21@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada Markaziy Osiyo, xususan O'zbekiston Respublikasida suv resurslarining tanqisligi sharoitida tomchilatib sug'orish texnologiyasining piyoz yetishtirishda iqtisodiy samaradorligini oshirish masalalari o'rganildi. Maqolada Prezident Mirziyoyev boshchiligida qishloq xo'jaligida suvni tejaydigan innovatsion texnologiyalar joriy etilishi va ularning samaradorligi tahlil qilinadi. Tadqiqot obyekti sifatida Jizzax viloyati Zomin tumani tanlangan bo'lib, bu hududda tomchilatib sug'orish asosida piyoz yetishtirishning suv tejash, hosildorlikni oshirish va iqtisodiy foyda olish imkoniyatlari batafsil ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: piyoz, an'anaviy sug'orish, tomchilatib sug'orish, suv tejovchi texnologiyalar, Zomin tumani, suvdan foydalanish samaradorligi.

ПОВЫШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ ЛУКА НА ОСНОВЕ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ

Суюнов Шохзодбек

Гулистанский государственный университет

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы повышения экономической эффективности технологии капельного орошения при возделывании лука в условиях дефицита воды в Центральной Азии, в частности в Республике Узбекистан. Анализируется внедрение инновационных водосберегающих технологий в сельское хозяйство под руководством Президента Мирзиёева и их эффективность. В качестве объекта исследования выбран Заминский район Джизакской области, где подробно рассматриваются возможности возделывания лука на основе капельного орошения в данном районе с точки зрения экономии воды, повышения урожайности и получения экономического эффекта.

Ключевые слова: лук, традиционное орошение, капельное орошение, водосберегающие технологии, Зааминский район, эффективность водопользования.

INCREASING THE ECONOMIC EFFICIENCY OF ONION CULTIVATION BASED ON DRIP IRRIGATION

Suyunov Shokhzodbek
Gulistan State University

Abstract. *The article studies the issues of increasing the economic efficiency of drip irrigation technology in onion cultivation in conditions of water scarcity in Central Asia, in particular in the Republic of Uzbekistan. The article analyzes the introduction of innovative water-saving technologies in agriculture and their effectiveness under the leadership of President Mirziyoyev. The Zamin district of Jizzakh region was chosen as the object of the study, and the possibilities of onion cultivation based on drip irrigation in this area in terms of water saving, increasing productivity and obtaining economic benefits are considered in detail.*

Keywords: *onion, traditional irrigation, drip irrigation, water-saving technologies, Zamin district, efficiency of water use.*

Kirish.

Markaziy Osiyo mintaqasida so'nggi yillarda kuzatilayotgan suv resurslarining tanqisligi mintaqada joylashgan har bir mamlakatning suv resurslaridan oqilona foydalanish, obi hayotni tejamkorlik ishlatish bo'yicha yangicha yondashuvni talab qilmoqda. Bu borada O'zbekiston Respublikasida oxirgi yillarda Prezident Sh.M.Mirziyoev boshchiligidagi tub islohotlar olib borilib qishloq xo'jaligiga suv tejaydigan texnologiyalarni joriy qilish orqali suvdan foydalanish samaradorligini oshirishga erishib kelinmoqda.

Jumladan Prezidentimiz Sh.M.Mirziyoyev ta'kidlaganlaridek: "Mamlakatimizda suv resurslaridan foydalanish mexanizmlarini tubdan isloh qilish, ulardan oqilona va samarali foydalanishni ta'minlash, iqtisodiyot tarmoqlarida suv tejovchi texnologiyalarni joriy etishni qo'llab-quvvatlash va rag'batlantirish, shuningdek, sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash bo'yicha izchil chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Amalga oshirilayotgan chora-tadbirlar, shuningdek, davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash mexanizmlari 2019 yilning o'zida qo'shimcha 33,2 ming gektarda suv tejovchi sug'orish texnologiyalari joriy etilishini ta'minlash imkonini berdi, bu esa shu kabi texnologiyalar qo'llanilayotgan yerlar umumiy maydonining 44 foizini tashkil etdi. Biroq, suv tejovchi sug'orish texnologiyalari qo'llanilayotgan umumiy maydon atigi 75 ming gektarni yoki umumiy sug'oriladigan yer maydonlarining 1,7 foizini tashkil etayotganligi qishloq xo'jaligida suv tejovchi texnologiyalardan foydalanishni kengaytirishga va suv resurslaridan foydalanish samaradorligini ta'minlashga qaratilgan chora-tadbirlarni yanada faollashtirish zaruratini taqozo etmoqda" (Qaror, 2019).

Chunonchi suv tejovchi texnologiyalarni aholi kundalik iste'mol rasionida muhim o'rin tutuvchi piyoz maxsulotini etishtirishda joriy etish orqali suvdan foydalanish iqtisodiy samaradorligini oshirish bugungi kunda dolzarb ahamiyat kasb etmoqda.

Tomchilatib sug'orish asosida piyoz yetishtirishda iqtisodiy samaradorlikni oshirish bo'yicha jahon tajribalari shuni ko'rsatadiki, sug'orishni o'simlik barglari orqali chiqadigan namlika mos rejalashtirish va 80-100% diapazonida saqlash hosildorlik va piyozning sifatini maksimal darajada ta'minlaydi, tuproq yuzasini somon, qora plyonka, agro tolalar yoki boshqa materiallar bilan qoplash esa suvdan foydalanish samaradorligi yanada ortmoqda. Tomchilatib sug'orish orqali o'g'itni bevosita ildiz zonasiga yetkazish o'g'it sarfini 20-50% gacha kamaytirib, hosilni 20-30% oshirishi aniqlangan, tez-tez va kam miqdorda suv berish esa suvni tejamli ishlatish va piyozning sifatini yaxshilashga xizmat qilmoqda. Jahon miqyosidagi dala tajribalari va iqtisodiy tahlillar shuni ko'rsatadiki, tomchilatib sug'orish egat usuliga nisbatan yuqori sug'orish samaradorligi (80% dan ortiq), hosildorlikning barqaror o'sishi, begona o'tlar va kasalliklar xavfining kamayishi, suv hamda energiya xarajatlarining qisqarishi evaziga foyda-

xarajat nisbatini sezilarli darajada yaxshilaydi. Shu bois, bu texnologiya piyoz yetishtirishda nafaqat ekologik barqarorlikni, balki iqtisodiy samaradorlikni ham ta'minlovchi eng istiqbolli yondashuv sifatida e'tirof etilmoqda.

Adabiyotlar sharhi.

"Tomchilatib sug'orish asosida piyoz etishtirishning iqtisodiy samaradorligini oshirish" mavzusida bir qator xorijiy va mahalliy olimlar o'z tadqiqotlarida izlanishlar olib borishgan. Bhasker va boshqalar (2018) - *"Effect of drip irrigation on growth and yield of onion (Allium cepa L.)"* tadqiqotlarida tomchilatib sug'orish tizimi bilan an'anaviy sug'orish tizimlarini solishtirib iqtisodiy samaradorligini aniqlagan bo'lsalar, Tilaye va boshqalar (2023) - *"Evaluation of Drip Lateral Spacing on Yield and Economic Return of Onion"*¹ tadqiqotida tomchilatib sug'orishda sug'orish tizimining yon tomondagi joylashuvi (lateral spacing) hamda hosil va iqtisodiy natijalarga ta'siri o'rganilgan, Halvorson va boshqalar (2008) - *"Nitrogen Effects on Onion Yield Under Drip and Furrow Irrigation"*² nomli maqolada piyozda nitrojen (azot) miqdori, sug'orish usuli va natijaviy samaradorlik o'rganilgan. De Boer (2023) - *"Drip Irrigation and Water Conservation in Onions; An Economic Analysis"* nomli magistrlik ishida tomchilatib sug'orishning iqtisodiy jihatlarini, daromad va suv tejash imkoniyatlarini Monte Carlo usuli orqali o'rgangan, Bekele va Firissa (2024) - *"Effect of Deficit Irrigation and Mulch Application on Onion Bulb Yield and Water Productivity Under Drip Irrigation"* nomli tadqiqotlarida piyozda suv cheklangan sug'orish (deficit irrigation) va qoplama bilan tomchilatib sug'orishning hosildorlik va suv samaradorligiga ta'siri o'rganilgan. Analysis of Economic Efficiency of Onion Production Under Irrigation" (2025, Omonia, Ethiopia) nomli maqolada tomchilatib sug'orish yoki boshqa sug'orish turlarida piyoz yetishtirishning texnik va iqtisodiy samaradorligi baholangan. Sadikova Shohida Obidqul qizi (2025) *"Modern Methods of Increasing The Economic Efficiency of Onion Cultivation and Their Practical Results"*³ O'zbekiston kontekstida yozilgan maqolada zamonaviy agrotexnologiyalar (sho'rlik sug'orish, tomchilatib sug'orish, agrodronlar va boshqalar) piyoz yetishtirishda qanday samaradorlik ba'zi hududlarda ko'rsatishi mumkinligi tahlil qilingan.

Tadqiqot metodologiyasi.

Maqolada bayon etilgan muammoni tadqiq etish, tahlil natijasida ilmiy asoslangan xulosa va tavsiyalarni ishlab chiqishda dialektik, ilmiy abstraktsiya, tahlil va sintez, monografik, induktiv va deduktiv usullardan foydalanildi.

Tahlil va natijalar muhokamasi.

Mamalakatimizda aholi sonining yildan-yilga ko'payotgani piyoz etishtirishni ham ko'paytirishni talab etishi bilan bir qatorda so'nggi yillarda suv tanqisligi kuzatilayotgan vaziyatda aholi ehtiyojini qondirish maqsadida suv tejovchi texnologiyalarni joriy etish vaziyatni o'zi taqozo etmoqda.

EastFruit ma'lumotlariga ko'ra, O'zbekiston Markaziy Osiyodagi eng yirik piyoz eksportchisi hisoblanadi. 2024 yilda mamlakat 354,8 ming tonna piyozni 76,3 million dollarga eksport qildi, bu 2023 yilga nisbatan 19,2 foizga ko'pdir. 2024 yilning yanvar-mart oylarida O'zbekiston 3300 dollarga atigi 71 tonna piyoz import qilgan bo'lsa, o'tgan 2023 yilning shu davrida import 338,9 ming dollarga 5103 tonnani tashkil etgan. Milliy statistika qo'mitasi ma'lumotlariga ko'ra, 2024 yil mart oyida O'zbekistonda piyoz narxi 1,83 foizga oshib, bu fevral oyidagi ko'rsatkichdan biroz yuqori bo'lgan. (1,73 foiz).

¹https://www.researchgate.net/publication/373638019_Evaluation_of_Drip_Lateral_Spacing_on_Yield_and_Economic_Return_of_Onion_allium_cepa_L_at_Awash_Melkassa_Ethiopia

²https://www.researchgate.net/publication/43270061_Nitrogen_Effects_on_Onion_Yield_Under_Drip_and_Furrow_Irrigation

³ Sadikova Shohida Obidqul kizi Modern Methods of Increasing The Economic Efficiency of Onion Cultivation and Their Practical Results American Journal of Economics and Business Management Vol. 8 No. 7 (2025): July.

Biz tadqiqotimiz ob'ekti sifatida tanlagan Jizzax viloyati Zomin tumanida tomchilatib sug'orish texnologiyasi asosida piyoz yetishtirishning iqtisodiy samaradorligi o'rgandik. Zomin tumani An'anaviy usullar bilan solishtirilgan holda suv tejalishi, hosildorlik o'sishi va daromadlarning ortishi tahlil qilingan. Shuningdek, fermer xo'jaliklari uchun bu texnologiyaning afzalliklari va moliyaviy investitsiya jihatlari ko'rib chiqilgan. So'nggi yillarda iqlim o'zgarishi va suv resurslarining cheklangani suv tejoychi texnologiyalarni qishloq xo'jaligida mahsulot mahsulot etishtirishda qo'llashni taqazo etmoqda. Tomchilatib sug'orish texnologiyasi - ushbu talabga javob bera oladigan innovatsion yondashuvlardan biridir. Ayniqsa, suv tanqisligi kuzatilayotgan Zomin tumanida bu texnologiyani joriy etish qishloq xo'jaligi samaradorligini oshirishda muhim rol o'ynaydi. Zomin tumanida qishloq xo'jaligi va piyoz yetishtirish holati taxlil qiladigan bo'lsak, Zomin tumani tog' oldi zonasida joylashgan bo'lib, iqlimi yarim qurg'oqchil va suv resurslari cheklangan. So'nggi yillarda piyoz yetishtirishga talab ortib borayotgan bo'lsada, suv tanqisligi hosildorlikka salbiy ta'sir ko'rsatmoqda.

Zomin tumanining umumiy ma'lumotlarini quyida 1-jadvalda keltiraiz.

1-jadval

Jizzax viloyati Zomin tumaning umumiy ma'lumotlari

Ko'rsatkich	Ma'lumotlar
Hududi	2,670 kv.km
Aholisi	170,000 kishi (2024 yil holatiga ko'ra)
Ma'muriy markazi	Zomin shaharchasi
Viloyati	Jizzax viloyati
Tashkil etilgan yili	1926 yil
Geografik joylashuvi	Zarafshon tog' tizmasining etaklarida
Reliefi	Tog'li va tog' oldi hududlardan iborat
Iqlimi	Quruq kontinental, yoz issiq va quruq
Yillik yog'ingarchilik	300-500 mm atrofida
Asosiy daryolari	Sangzor, G'o's, boshqa tog' daryolari
Suv manbalari	Tog' daryolari, artezian quduqlari

Manba: muallif tomonidan tuzilgan.

Zomin tumani iqtisodiyoti asosan qishloq xo'jaligiga tayanadi. Tuman quyidagi sohalarda rivojlangan: Dehqonchilikda g'alla, sabzavot, kartoshka, piyoz, lavlagi, tamaki, poliz maxsulotlari, bog'dorchilikda olma, nok, o'rik, gilos, shaftoli, uzum, yong'oq yetishtiriladi. Chorvachilikda qoramol, qo'y, echki boqish keng tarqalgan. Tog'li hududlarda asal ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan. Zominning serunum yerlarida tomchilatib sug'orish tizimlari so'nggi yillarda joriy qilinmoqda, ayniqsa sabzavot va poliz ekinlarida. 2-jadvalda Jizzax viloyati Zomin tumanida 10 gektar yer maydonida tomchilatib sug'orish asosida piyoz yetishtirish uchun xarajatlar tarkibini ko'rib chiqamiz.

Assosan 2025-yil holatiga Zomin tumanida monografik tadqiqotlarimizni ob'ekt qilib tanlab olingan uch xudud Yani "Abdurashid hoji", "Bunyod&Saloxiddin" va "Abdulatif xamkor" fermer xo'jaliklari va unga tutash xududlarning deyarli barchasida 35 kWt soatlik Xitoyda ishlab chiqarilgan turli markadagi suv tortuvchi nasoslar o'rnatilgan, ushbu suv nasoslariga dastlabki infratuzulmani yaratish joylashuviga va yer osti suvlari va elektr tarmoqlarining uzoq yaqinligiga qarab 30-38 ming AQSH dollari miqdorida mablag' talab qilinadi. Ushbu moliyaviy xarajatlar tadbirkorning zimmasida bo'ladi, yuqoridagi moliyaviy mablag' (30-38 ming AQSH dollari) bilan tomchilatib sug'oriladigan 13-15 gektar, ananaviy usulda (oqizib) sug'oriladigan 7-10 gektar piyozni va qo'shimcha 10-15 gektar gallani sug'orishga yetadi. Oxirgi yillarda

Zomin tumanida yetishtirilgan piyozning 95% dan ortiqroq qismi tomchilarib sug'orish asosida yetishtirilmoqda.

2-jadval

10 gektar tomchilatib sug'oriladigan piyoz maxsulotiga suv va elektr energiyasi xarajatlari

Xarajatlar nomi	Xarajatlar xisobi	10 gektar uchun jami
Elektr energiyasi sarfi 37 kWt soatli suv nasosi bir mavsumda 150 kun davomida 24 soatdan ishlaydi.	$37 \times 24 \times 150 = 133200$ kWt soat elektr energiya, bir kWt soat elektr energiya narxi 2025-yil 1-may holatiga ming so'm	133200×1000 so'm = 133200000 133.2 mln so'm
Suv solig'i, ushbu suv nasosi bir soatda 160 m ³ suv chiqaradi	$160 \times 24 \times 150 = 579000$ m ³ suv, yer ostidan tortib olinadi, 2025-yil 1-may holatiga m ³ yer osti suvlari suv solig'i ming so'm	$579000 \times 1000 = 576$ mln so'm
Tomchilatib sug'orish texnologiyasini o'rnatish xarajatlari	Bir gektar yerni tomchilatib sug'orish uchun jixozlash 15 mln so'm	$15 \text{ mln} \times 10 = 150$ mln
Jami:		859.2 mln so'm

Manba: muallif tadqiqotlari asosida hisob-kitob qilingan.

Tadqiqotlarimizni aniq xo'jaliklar misolida davom ettirib, quyidagilarni aniqladik, "Abdurashid hoji" Fermer xo'jaligida 29 gektar yer 49 yilga foydalanish uchun berilgan bo'lsa, yuqorida takidlaganimizdek 2022-yil oktyabr oyida 35300 AQSH dollari ekvivalentida mablag'ga yer osti suvlari chiqarilgan, bunga qo'shimcha 1200 AQSH dollari ekvivalentida suvni mayda va yirik qum va toshlardan tozalovchi filtr o'rnatilgan.

Quyida taqdim etilgan "10 gektar yer uchun xarajatlar jadvali" tahlili va izohi keltirilgan. Ushbu jadvalda tomchilatib sug'orish texnologiyasidan foydalanilgan holda suv nasoslari orqali sug'oriladigan yer maydoni uchun asosiy xarajatlar ko'rsatilgan. Elektr energiyasi sarfi, nasos quvvati: 37 kWt soat, Ish vaqti: Har kuni 24 soat, 150 kun davomida, Umumiy sarf: $37 \text{ kWt} \times 24 \text{ soat} \times 150 \text{ kun} = 133,200 \text{ kWt soat}$, Narx (2025-yil 1-may holatiga): 1 kWt-soat = 1000 so'm, Xarajat: $133,200 \times 1,000 = 133,200,000$ so'm, Ya'ni 133.2 mln so'm, doimiy ishlovchi suv nasosining energiya sarfi katta bo'ladi. Bu xarajatlar elektr energiyasi yetkazib beruvchilar bilan bog'liq. Suv solig'i (yer osti suvlari uchun), Suv chiqishi: nasos har soatda 160 m³ suv chiqaradi, Ish vaqti: 24 soat * 150 kun, Umumiy hajm: $160 \text{ m}^3 \times 24 \times 150 = 576,000 \text{ m}^3$, Soliq stavkasi (2025-yil 1-may holatiga): 1 m³ uchun 1,000 so'm, Xarajat: $576,000 \times 1,000 = 576,000,000$ so'm, Ya'ni 576 mln so'm yoki bir gektari uchun 57.6 mln. Bu xarajat suv resurslaridan foydalanish uchun to'lanadigan ekologik to'lovni anglatadi. Qishloq xo'jaligi uchun katta miqdordagi yer osti suvidan foydalanilsa, bu soliq juda sezilarli bo'ladi.

Tomchilatib sug'orish tizimini o'rnatish, gektar uchun qiymat: 15 mln so'm, 10 gektar uchun, $5 \text{ mln} \times 10 = 150$ mln so'm, Bu texnologik xarajat bo'lib, bir marta amalga oshiriladi. Tomchilatib sug'orish - suv tejamkor texnologiya bo'lib, uzoq muddatli istiqbolda xarajatlarni kamaytiradi va hosildorlikni oshiradi.

Jami xarajat: elektr energiyasi - 133.2 mln so'm, suv solig'i - 576 mln so'm, tomchilatib sug'orish tizimi - 150 mln so'm, umumiy hisob - 859.2 mln so'mni tashkil etdi.

10 gektar yer maydonini tomchilatib sug'orish uchun bir mavsumda talab etiladigan asosiy moliyaviy xarajatlar baholangan. Eng katta xarajat - suv solig'i bo'lib, bu suvning yer ostidan olinishi bilan bog'liq. Elektr energiyasi va tomchilatib sug'orish tizimi esa texnik xarajatlarga kiradi.

Ushbu tizim quyidagi jihatlarida ustunlikka ega. Suv tejash: 40-50% gacha, hosildorlikni oshirish: 20-30% gacha, ishchi kuchi sarfini kamaytirish, o'g'itlarni aniq va maqsadli yetkazish.

Piyoz yetishtirishda tomchilatib sug'orishning iqtisodiy samaradorligi, tajriba asosidagi hisob-kitob (1 gektar asosida) 1-jadvalda keltiramiz.

3-jadval

Bir gektar ananaviy va tomchilatib sug'oriladigan piyoz maxsuloti iqtisodiy samadorligi

Ko'rsatkichlar	An'anaviy sug'orish (so'm)	Tomchilatib sug'orish (so'm)
Suv sarfi (m^3),	8000	4 500
Hosildorlik (ts/ga)	230	300
Piyoz narxi (so'm/kg)	2.000	2000
Yalpi daromad (so'm)	46.000.000	60.000.000
Xarajatlar (so'm)	30.000.000	30.000.000
Sof foyda (so'm)	16.000.000	23.000.000
Foyda normasi (%)	53,3%	62,2%

Manba: muallif tadqiqotlari asosida hisob-kitob qilingan.

Jadval ma'lumotlari tahlili shuni ko'rsatmoqdaki tomchilatib sug'orish orqali 1 gektarda qo'shimcha 7 mln so'm sof foyda olinmoqda. Hosildorlik 30% ga oshgan va suvdan foydalanish 43% ga kamaygan. Investitsion xarajatlar va qaytaruv muddati tomchilatib sug'orish tizimi o'rnatilishi uchun boshlang'ich investitsiya taxminan 12-15 mln so'mni tashkil etadi (1 ga uchun). Qaytaruv muddati esa quyidagicha: Yillik qo'shimcha foyda: 7 mln so'm, Qaytaruv muddati: 2 yil atrofida, bu degani texnologiya qisqa muddatda o'zini oqlaydi va keyingi yillarda sof foyda keltiradi.

Qishloq xo'jaligida piyoz maxsuloti etishtirishda tomchilatib sug'orish tizimini joriy etishda boshlang'ich investitsiyalar uchun kredit olishdagi qiyinchiliklar, mutaxassislarning yetishmasligi, texnik xizmat ko'rsatishning zaifligi kabi muammolar mavjudligi tomchilatib sug'orishni ommaviylashtirishni sekinlashtirishi mumkin, ammo hukumat darajasida mazkur muammolar markazlashgan holda bartaraf etilsa kelajakda respublikamizda piyoz etishtiriladigan xo'jaliklarida suv resursini tejash hisobiga yuqori hosil olinishi ta'minlanadi.

Xulosa va takliflar.

Umumiy xulosa qiladigan bo'lsak, Jizzax viloyati Zomin tumanida tomchilatib sug'orish asosida piyoz yetishtirish nafaqat suv resurslaridan oqilona foydalanish, balki hosildorlik va foydalilik ko'rsatkichlarini ham oshirish imkonini beradi. Bu texnologiyaning joriy etilishi tuman iqtisodiyoti va fermerlarning daromadlarini sezilarli darajada yaxshilaydi. Zomin tumanida tomchilatib sug'orish asosida piyoz yetishtirish modeli nafaqat suv resurslaridan oqilona foydalanish, balki iqtisodiy samaradorlikni oshirish, hosildorlikni ko'paytirish va qishloq xo'jaligining barqaror rivojlanishini ta'minlashga xizmat qilmoqda. Texnologiyaning qisqa muddatda o'zini oqlashi va yuqori foyda normasi uni keng joriy etish uchun asos bo'la oladi. Davlat tomonidan moliyaviy va institutsional qo'llab-quvvatlash orqali bu model mamlakatning boshqa hududlarida ham muvaffaqiyatli tatbiq qilinishi mumkin.

Adabiyotlar /Jumepamypa/Reference:

Ardell D. Halvorson, Michael E. Bartolo, Curtis A. Reule, and Abdel Berrada (2008) "Nitrogen Effects on Onion Yield Under Drip and Furrow Irrigation" *Agronomy Journal* July. <file:///C:/Users/User/Downloads/IND44074223.pdf>.

Bhasker P., Singh R.K., Gupta R.C., Sharma H.P. & Gupta P.K. (2018) "Effect of drip irrigation on growth and yield of onion (*Allium cepa* L.)" *Journal of Spices and Aromatic Crops* Vol. 27 (1): 32-37

file:///C:/Users/User/Downloads/Effect_of_drip_irrigation_on_growth_and_yield_of_o.pdf.

De Boer, Jenny, (2024) "Drip Irrigation and Water Conservation in Onions; An Economic Analysis". All Graduate Reports and Creative Projects, Fall 2023 to Present. 19. <https://digitalcommons.usu.edu/gradreports2023/19>.

Qaror (2019) O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI PREZIDENTINING 2019 yil 25 oktyabrdagi PQ-4499-son "Qishloq xo'jaligida suv tejovchi texnologiyalarni joriy etishni rag'batlantirish mexanizmlarini kengaytirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori. <https://lex.uz/docs/-4568384?ONDATE=26.10.2019%2000>.

Sadikova Shohida Obidqul kizi (2025) "Modern Methods of Increasing The Economic Efficiency of Onion Cultivation and Their Practical Results" American Journal of Economics and Business Management Vol. 8 No. 7, pp.3375-3385, <https://www.globalresearchnetwork.us/index.php/ajebm/article/view/3818/3340>.

Selamawit Bekele, (2024) Oli Firissa Effect of Deficit Irrigation and Mulch Application on Onion (Allium cepa L .) Bulb Yield and Water Productivity Under Drip Irrigation at Ambo, West Shoa, Ethiopia. International Journal of Applied Agricultural Sciences. Vol.10 No.6: pp.297-309. file:///C:/Users/User/Downloads/Effect_of_Deficit_Irrigation_and_Mulch_Application.pdf.

Shelemy Refera, Gemechisa Yadeta (2025) Analysis of Economic Efficiency of Onion Production Under Irrigation in West Shewa Zone, Oromia, Ethiopia Vol.13 No.4: pp.101-111. file:///C:/Users/User/Downloads/Analysis_of_Economic_Efficiency_of_Onion_Productio.pdf.

Tegbew Walle, Nigussie Dechassa, Kebede W/Tsadik (2018) "Yield and Yield Components of Onion (Allium cepa var. cepa) Cultivars as Influenced by Population Density at Bir Sheleko, North-Western Ethiopia". Academic Research Journal of Agricultural Science and Research, Vol. 6(3), pp. 172-192, April. <file:///C:/Users/User/Downloads/Walleetal.pdf>.