

**IQLIM O'ZGARISHINI SUV UNUMDORILIGIGA TA'SIRI:
QORAQALPOG'ISTON MISOLIDA**

Masalieva Z.Sh.,

Karimov A.X.

*"Toshkent irrigatsiya va qishloq
xo'jaligini mexanizatsiyalash
muhandislari instituti" Milliy
tadqiqot universiteti*

***Аннотация:** В условиях изменения климата актуальным становится вопрос обеспечения сельскохозяйственных культур водой в нужном количестве и в нужное время, что позволит получать больше продукции на единицу доступных для сельскохозяйственных культур водных ресурсов. Это имеет большое значение для орошаемого земледелия Каракалпакстана, расположенного в нижней части бассейна реки Амударья. В данном исследовании с использованием климатических данных за период 2019-2021 годов изучались изменения продуктивности воды для шести традиционных культур – томатов, моркови, лука, абрикосов, вишни, и винограда. Исследования показали, что в условиях Каракалпакстана, продуктивность использования воды среди овощных культур была самой низкой для лука и среди фруктовых деревьев для вишни.*

***Ключевые слова:** потребность в воде, продуктивность воды, изменение климата, овощные культуры и сады.*

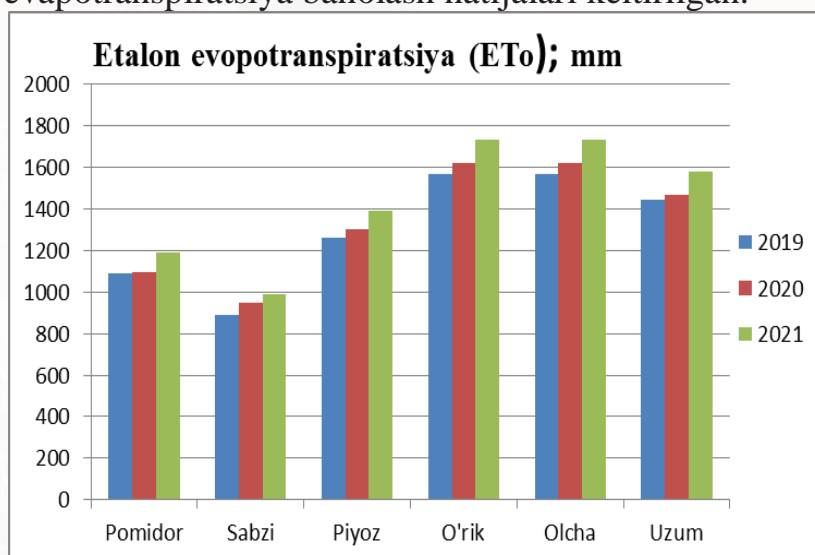
***Abstract:** In the context of climate change, the issue of providing crops with water in the right quantity and at the right time is becoming relevant, which allows obtaining more products per unit of water resources available for agricultural crops. This is of great importance for irrigated agriculture in Karakalpakstan, located in the lower part of the Amu Darya River basin. In this study, changes in water productivity in six traditional crops - tomatoes, carrots, onions, apricots, cherries, and grapes - were studied for the period 2019-2021 using climate data. The study results showed, that water productivity was low for onion among vegetables and for cherry among fruit trees.*

***Key words:** crop evapotranspiration, water productivity, climate change, vegetable crops and orchards.*

Kirish. Iqlim o'zgarishi sharoitida qishloq xo'jaligi ekinlarini suv bilan o'z vaqtida kerakli miqdorda ta'minlash dolzarb masala bo'lib qolib, bu masalani yechish esa yetqazib berilgan suvdan ko'proq maxsulot olishga imkon berishi mumkin [1]. Fermer xo'jaliklariga suvni o'z vaqtida kerakli miqdorda yetqazib berish, ayniqsa daryo xavzalarining quyi qismiga, murakkab bo'lib, suvga bo'lgan talabni daryo xavzasi kesimida to'g'ri baholashni va suvni to'g'ri taqsimlashni taqazo etadi. Lekin ko'p yillik kesimida daryo oqimi ta'minlanganligi o'zgarishi, ayniqsa iqlim o'zgarishi, bu jarayonga katta noaniqliklar olib keladi [2,3]. Shu sababli bu tadqiqot Qoraqalpog'iston sharoiti uchun asosiy oziqa ekinlarining suvga bo'lgan talabini aniqlash, xamda ekinlarning suvdan foydalanish unumdorligini baholashga bag'ishlangan.

Tadqiqot uslublari. Tadqiqot hududi taxminan 42°27'53''N kenglik va 59°36'08''E uzunlik oralig'ida joylashgan Qoraqalpog'istonning qishloq xo'jaligi yerlarini qamrab olgan. Tadqiqot uch bosqichda olib borildi. Birinchi bosqichda etalon evapotranspiratsiya (ETo) baholandi. Buning uchun FAO keng qo'llashga tavsiya qilgan Penman-Monteit va iqlim ma'lumoti yetarlik bo'lmagan sharoitda Xargrivi-Samani formulalaridan foydalanildi [4]. Ikkinchi bosqichda FAO uslubi yordamida ekinlar evapotranspiratsiyasi (ETc) baholandi [5,6]. ETo-ni baholashda 2019–2021 yillar uchun kunlik iqlim ma'lumotlaridan foydalanildi. Uchinchi bosqichda ekinlarning suvdan foydalanish unumdorligi, yoki m³ suv sarfiga to'g'ri keladigan maxsulot, xisoblab chiqildi. Suv unumdorligi olti an'anaviy ekin, yoki pomidor, sabzi, piyoz, o'rik, olcha, va uzum uchun baholandi. Bu izlanishda suv sarfi ekin evapotranspiratsiyasiga teng qilib olindi. Tanlangan ekinlar uchun ekish sanalari, vegetatsiya davrining uzunligi, rivojlanish fazalari muddatlari xisobga olindi. Bunga ekish/yig'im sanalari o'rtasidagi muvofiqlikni aks ettirish va vegetatsiya mavsumini hosil uchun yetarli harorat miqdori bilan yilning mos qismlariga joylashtirish orqali erishildi. Iqlim ma'lumotlar to'plamini O'zbekiston Respublikasi Gidrometeorologiya xizmati markazidan (O'ZGIDROMET) olindi va bu ma'lumotlar asosida suv unumdorligi aniqlandi [7].

Tadqiqot natijalari va ularning taxlili. Rasm 1-da, ekinlar o'sish davri mobaynida etalon evapotranspiratsiya baholash natijalari keltirilgan.



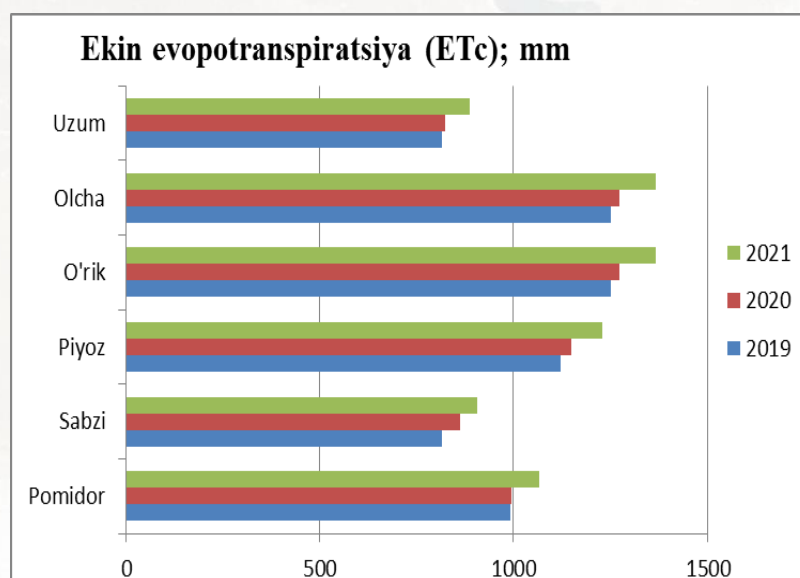
1-rasm. 2019-2021 yillar davomida ekinlar vegetatsiyasi davrida, etalon evapotranspiratsiya qiymati.

Rasm 1-dan ko'rinib turibdiki, etalon evapotranspiratsiya, ekinlar vegetatsiyasi davrida sabzi uchun 887.7 mm dan 991.7 mm gacha, pomidor uchun 1089.7 mm dan 1188.7 mm gacha, piyoz uchun 1261.6 mm dan 1390.5 mm gacha, o'rik bog'i uchun 1566 mm dan 1729.5 mm gacha, olcha daraxti uchun 1566 mm dan 1729.5 mm gacha, uzum tokzorlari uchun 1441 mm dan 1579 mm gacha o'zgargan.

Rasm 2-da, ekinlar evapotranspiratsiyasini baholash natijalari keltirilgan.

«ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛЕЙ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА В БАССЕЙНЕ АРАЛЬСКОГО МОРЯ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ»

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ



2-rasm. 2019-2021 yillar davomida ekin evopotranspiratsiyasi baholash natijalari.

Rasm 2-dan ko‘rinib turibdiki, ekinlar evapotranspiratsiyasi, ekinlar vegetatsiyasi davrida sabzi uchun 814 dan 906 mm gacha, pomidor uchun 993 mm dan 1066 mm gacha, piyoz uchun 1122 mm dan 1230 mm gacha, o‘rik bog‘i uchun 1251 mm dan 1368 mm gacha, olcha daraxti uchun 1251 mm dan 1368 mm gacha, uzum tokzorlari uchun 814 mm dan 886 mm gacha o‘zgargan.

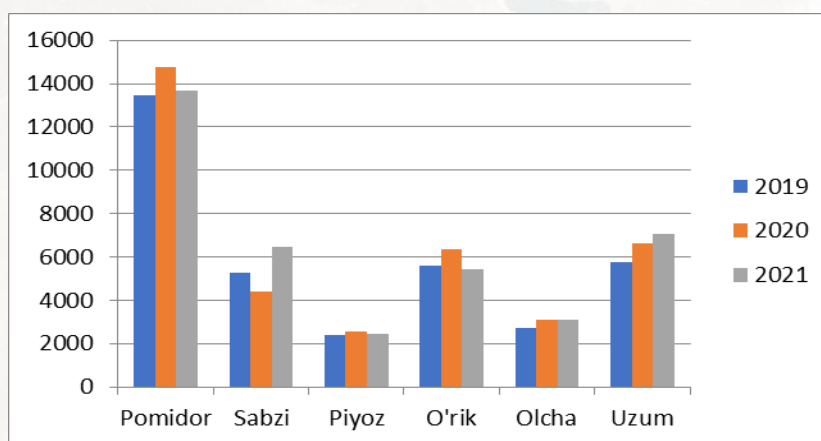
1-da ekinlar kesimida 2019-2021 yillar davomida suv unumdorligini o‘zgarishini baholash natijalari keltirilgan.

1- jadval. 2019-2021 yillar davomida suv unumdorligi qiymati

SU	2019	2020	2021
Pomidor	1.6	1.76	1.58
Sabzi	2.6	2.23	2.29
Piyoz	1.28	1.26	1.26
O‘rik	0.74	0.79	0.64
Olcha	0.78	0.87	0.73
Uzum	0.88	0.76	0.64

Jadval 1-dan ko‘rinib turibdiki, Qoraqalpog‘iston sharoitida, suv unumdorligi (kg/m^3) o‘sishi bo‘yicha ekinlar quyidagi ketma-ketlikda joylashgan: uzum > o‘rik > olcha > piyoz > pomidor > sabzi.

Qoraqalpog‘iston bozorlaridagi, ekin maxsulotlarini narxlarini xisobga olish natijasida, ekinlarning suvdan foydalanish unumdorligini (so‘m/m^3) baholash natijalari 3-chi rasmda keltirilgan.



3-rasm. Suv unumdorligi asosida narxlar grafigi

Ekinlar kesimida, suvdan foydalanish unumdorligi o'sishi bo'yicha ekinlar quyidagi ketma-ketlikda joylashdi: piyoz > olcha > o'rik > sabzi > uzum > pomidor.

Xulosa. Qoraqalpog'iston sharoitida suvdan foydalanish unumdorligi (kg/m^3) o'sishi bo'yicha ekinlar quyidagi ketma-ketlikda joylashdi: uzum > o'rik > olcha > piyoz > pomidor > sabzi. Ekinlar maxsulotlarini bozor narxlarini xisobga olgan holda, suvdan foydalanish unumdorligi o'sishi bo'yicha ekinlar quyidagi ketma-ketlikda joylashdi: piyoz > olcha > o'rik > sabzi > uzum > pomidor. Izlanishlar natijalarini ekinlar joylashtirishni rejalashtirishda xisobga olish maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Isaboyeva M. B., Iqlim o'zgarishining daryolar suv rejimiga ta'siri «Globallashuv va iqlim o'zgarishi sharoitida oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash: muammo va yechimlar» Respublika ilmiy-amaliy anjumani. Published May 31, 2024 <https://doi.org/10.5281/zenodo.11402519>
2. Sotvoldiyev N.J., Oziq-ovqat xavfsizligi tushunchasi va uning ilmiynazariy kontseptsiyasi. "Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar" ilmiy elektron jurnali. № 6, noyabr-dekabr, 2017 yil –B 18-21.
3. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Database. url: <https://fao.org/faostat/en/#d>.
4. G.H. Hargreaves, Z.A. Samani Reference Crop Evapotranspiration from Temperature. Applied Engineering in Agriculture, 1, 96-99 (1985) <http://dx.doi.org/10.13031/2013.26773>
5. Flach R., Skalský R., Folberth Ch., Balkovič J., Jantke K., Schneider U. A., 2020. "Water productivity and footprint of major Brazilian rainfed crops – A spatially explicit analysis of crop management scenarios," Agricultural Water Management, Elsevier, vol. 233(C).
6. R.G. Allen, L.S. Pereira, D. Raes, M. Smith "Crop evapotranspiration-Guidelines for computing crop water requirements FAO Irrigation and drainage paper 56" (2015) <https://www.researchgate.net/publication/235704197>
7. Синицина Н. И., Гольцберг И. А., Струнников Э. А. Агро-климатические ресурсы. Гидрометеиздат Ленинград 1972 стр 342.