

## IQLIM O'ZGARISHINING BUG'DOY HOSILDORLIGIGA TA'SIRI

Raximova G.

Urganch Davlat Universiteti magistranti  
Annotatsiya. Ushbu tadqiqot ishida kuzgi bug'doy ekini hosildorligiga iqlim o'zgarishining ta'siri Xorazm viloyati hududi misolida tahlil qilingan. Tadqiqotda NASA POWER 1985-2022 yillar oralig'idagi ma'lumotlaridan hamda qishloq xo'jaligi statistik ma'lumotlaridan foydalanilgan. Ma'lumotlar R dasturida qayta ishlanib grafiklar hosil qilingan.

Kalit so'zlar: iqlim o'zgarishi, bug'doy hosildorligi, R dasturi, iqlim o'zgarishi tendensiyasi

Rakhimova G.

Master student of Urgench State University

Annotation. In this article, the impact of climate change on the productivity of winter wheat crops was analyzed on the example of Khorezm region. The research used NASA POWER data for the period 1985-2022 and agricultural statistical data. graphs were created by processing the data in the R program.

Key words: climate change, wheat productivity, R program, climate change trend

Oziq-ovqat va qishloq xo'jalik tashkiloti (FAO) tomonidan olib borilgan tadqiqotlar va xalqaro sammit ma'lumotlariga ko'ra so'ngi yillarda butun dunyoda oziq ovqatga bo'lgan talab, shu jumladan don mahsulotlariga bo'lgan talab ortib borishi davom qilmoqda (World Food and Agriculture, 2022). Kuzgi bug'doy hosiliga iqlim ta'sirini kosmik metod yordamida baholash bo'yicha Kanzasda tadqiqot olib borilgan. Vegetatsiya indeksi (VH) va iqlim ma'lumotlari har hafta oralig'ida olinib 1982-2004 yillar davomida tahlil qilingan (Salazar et al., 2014). Iqlim o'zgarishi Markaziy Osiyoda qishloq xo'jaligi va qishloq aholisining turmush tarzi uchun qiyinchilik tug'dirishi mumkin. Agrotexnik tadbirlarning bug'doyga ta'siri uch bosqichga ajratilib CropSyst modeli orqali simulyatsiya qilingan. Shunday bo'lishiga qaramasdan, qishda va bahorda havo harorati bug'doy uchun foydali bo'lishi zararni qisman kamaytirishi mumkin (Sommer et al., n.d.).

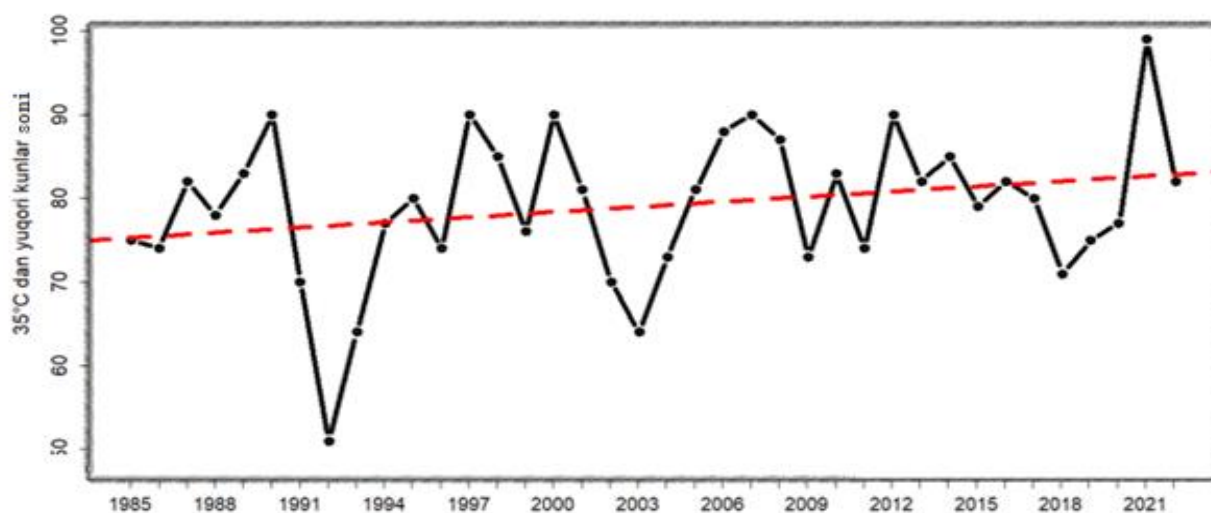
Iqlim o'zgarishining kuzgi bug'doy ekini hosildorligiga ta'sirini o'rganishda Xorazm viloyati hududi ob'ekt sifatida olingan. Ob'ekt Respublikaning shimoli-g'arbida, Amudaryo quyi oqimining chap sohilida geografik jihatdan 41°20' shimoliy kenglik va 61°00' sharqiy uzunlik oralig'ida joylashgan.

Ushbu tadqiqotda NASA POWER (<https://power.larc.nasa.gov/>) sun'iy yo'ldoshidan 1985-2023 yillar oralig'idagi iqlim turli ko'rsatkichlari bo'yicha ma'lumotlardan va O'zbekiston Respublikasi Statistika Qo'mitasining 1991-2019 yillar bo'yicha bug'doy ekini maydonlari va hosildorligi bo'yicha ma'lumotlardan foydalanildi. Olingan ma'lumotlarni R dasturida qayta ishlab chiqildi.

Tadqiqotda NASA POWER sun'iy yo'ldoshidan 1985-2023 yillar oralig'idagi iqlim turli ko'rsatkichlari bo'yicha va Statistika Qo'mitasining 1991-2019 yillar bo'yicha bug'doy ekini maydonlari va hosildorligi bo'yicha ma'lumotlardan foydalanildi. Olingan ma'lumotlarni R dasturida bug'doy ekini uchun tegishli haroratlar ya'ni butun yil davomidagi 35 °C dan yuqori kunlar, may oyining oxiri va iyun oyining boshidagi 40 °C dan yuqori kunlar, qish fasli oylaridagi -15 °C harorat qayd qilingan kunlar soni va shu yillar oralig'idagi o'rtacha yog'ingarchilik miqdorlari va 1991-2019 yillardagi hosildorlik bo'yicha statistik ma'lumotlar ham R dasturida tahlil qilinib, o'rtacha qiymatlari grafigi ishlab chiqildi.

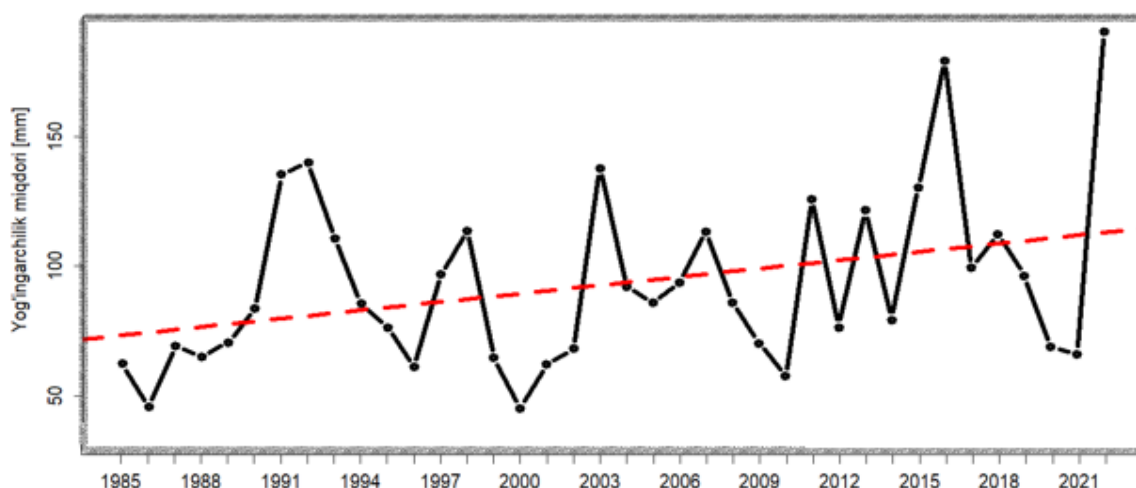
Hindistonda Quadratic Regression modeldan foydalanib olib borilgan tadqiqotga ko'ra qish mavsumida o'rtacha haroratning oshishi dastlab bug'doy hosiliga ijobiy ta'sir qiladi, keyin haroratning oshishi bug'doy hosiliga salbiy ta'sir ko'rsatadi. (Economics & Library, 2011)

Quyidagi grafikda Xorazm viloyatida 37 yil davomida iqlimning qanday tartibda o'zgarib borishini ko'rish mumkin (1-rasm).



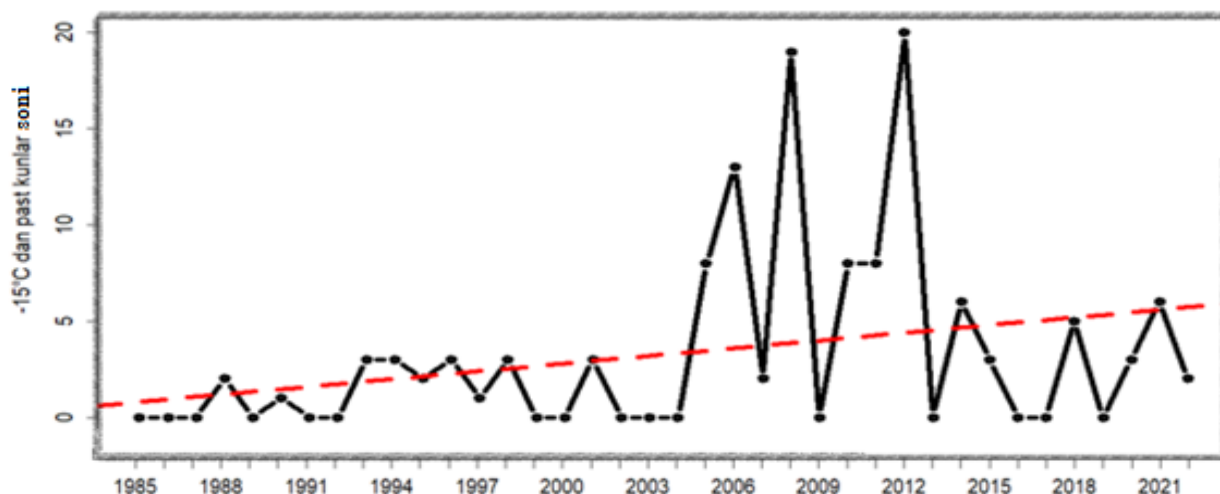
1-rasm. 35°C dan yuqori kunlar tendensiyasi

Iqlim ma'lumotlari asosida havo harorati 35°C dan yuqori kunlar soni 1985-2022 yillar oralig'ida oshib borgan. Xususan, 1985-1995 yillar oralig'ida o'rtacha 82 kun, 1996-2006 yillarda o'rtacha 87 kun, 2007-2022 yillarda o'rtacha 87 kunni tashkil qilgan. Eng yuqori ko'rsatkich 2021-yilda qayd qilingan ya'ni 99 kun havo harorati 35°C dan yuqori bo'lgan. Eng past ko'rsatkich 1992-yilda bo'lib, 51 kun ushbu harorat qayd qilingan (1 –rasm).



2-rasm. Yog'ingarchilik tendensiyasi

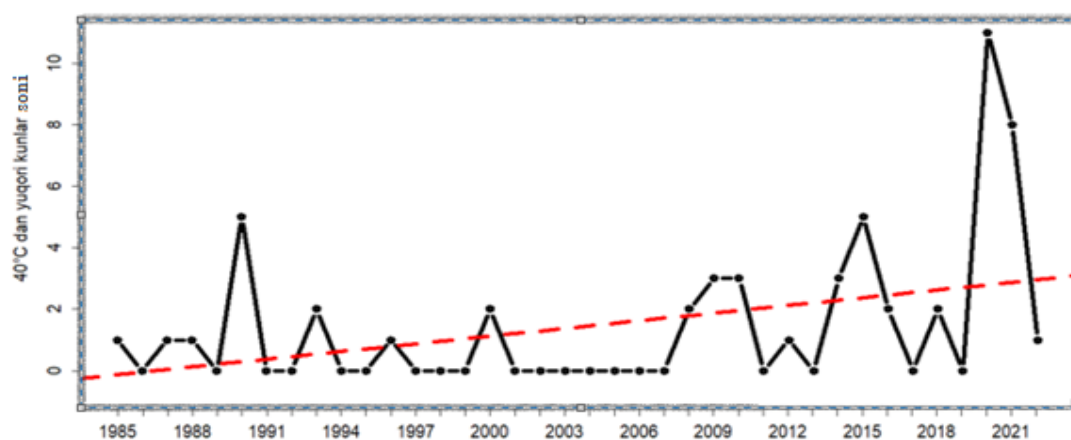
Yog'ingarchilik miqdorini aniqlash va tahlil qilish kuzgi bug'doyga iqlimning ta'sirini o'rganishda muhim hisoblanadi. Yog'in miqdorining ko'p yoki kamligi hosildorlikka bevosita ta'sir qiladi. Quyidagi grafikda 1985-2022 yillar davomidagi yog'in miqdori o'rtacha qiymatlari ko'rsatilgan. Eng past ko'rsatkich 2000-yilda 45,46 mm ni tashkil qilgan va eng yuqori ko'rsatkich 2022-yilda 190,19 mm yog'in miqdori qayd qilingan (2-rasm). 2000-2001 yillarda yog'in miqdorining kam bo'lishi va qurg'oqchilik natijasida shu yillarda hosilning ham sezilarli kamayishiga sabab bo'lgan (5-rasm).



3-rasm. -15 °C dan past kunlar tendensiyasi

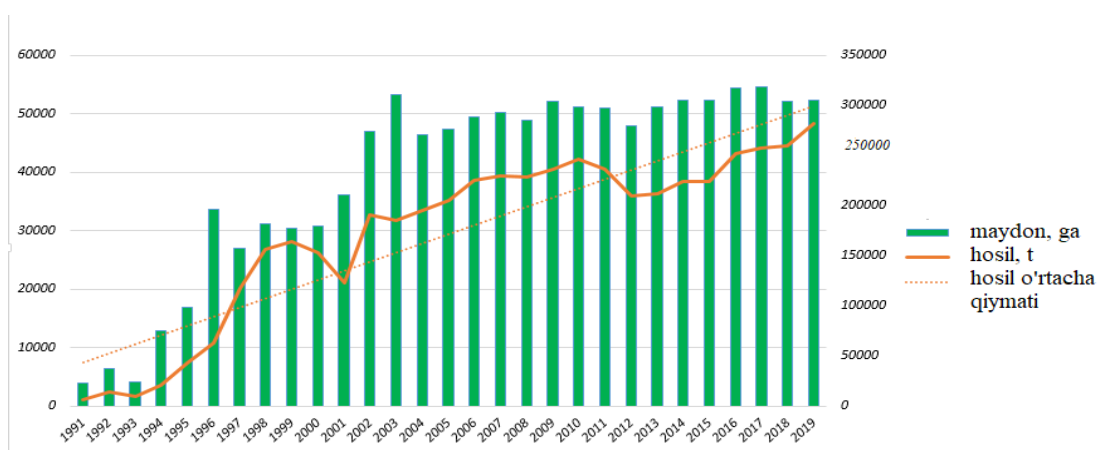
Havo harorati ortgan sari o'simlikning quruq modda to'plash jarayoni ham ortib boradi biroq havo harorati 35-36 ° dan oshganda modda almashinuvi va boshqa fiziologik jarayonlar buziladi. Boshqoqlash, gullash davrida haroratning keskin ortib ketishi, don shakllanishiga salbiy ta'sir etadi, bunda boshqoqlarning puch bo'lib qolishi kuzatiladi. Janubiy mintaqalarda bahor oylarida kun davomida haroratning

keskin oʻzgarib turishi, kunduz kunlari 5-10°C issiq, kechqurunlari esa haroratning -10°C gacha pasayib ketishi oʻsimlikka salbiy taʼsir qiladi. Respublikamizda ekilayotgan kuzgi bugʻdoyning asosiy seleksion navlari uchun maqbul harorat 25-30°C daraja hisoblanadi (Б.С.Болтаев & Абдуалимов, 2017).



4-rasm. Jazirama issiq kunlar tendensiyasi

Xorazm viloyati sharoitida bugʻdoy ekini uchun katta stres asosan may oyining oxirgi oʻn kunligi va iyun oyining dastlabki oʻn kunligida boʻladi. Chunki bu hududda aynan shu yigirma kun oraligʻida havo haroratining 30 - 40°C dan yuqori boʻlishi bugʻdoyning sut pishish davriga toʻgʻri keladi va hosildorlikni kamayishiga sabab boʻladi. Yuqorida keltirilgan grafiklarda havo harorati yildan yilga oshib borayotganini koʻrish mumkin (4-rasm).



5-rasm. Bugʻdoy hosildorligi oʻrtacha qiymati

Ushbu grafik bugʻdoy hosildorligi oʻrtacha koʻrsatkichlarini ifodalaydi (5-rasm). Yaʼni 1994 yil 162.4 t/ga va 1996 yilda 187.7 t/ga hosildorlik qayd qilingan. Bu koʻrsatkich boshqa yillarga nisbatan ancha kamligini grafik orqali koʻrish mumkin. 1998, 1999, 2000 yillarda mos ravishda 496, 525.9, 459.6 t/ga miqdorlar qayd qilingan. Bu miqdorlar boshqa yillarga qaraganda yuqoriligini koʻrish mumkin. Oʻrtacha hosildorlik esa 406.94 /ga hisoblanadi.

Iqlim oʻzgarishining kuzgi bugʻdoy ekiniga taʼsirini oʻrganishda Xorazm viloyati obʼekt sifatida tanlangan. Tadqiqotda iqlim maʼlumotlari va statistik

ma'lumotlar olinib, R dasturida tahlil qilingan. Tahlillarda haroratning bug'doy ekini davri uchun tegishli ko'rsatkichlari va yog'ingarchilik miqdori grafiklari yaratilgan. Hosil va ekin maydoni tahlili diagrammasi tuzilgan. Kuzgi bug'doy ekini hosildorligiga iqlim o'zgarishining ta'siri ma'lum muddatda ijobiy bo'lishi mumkin. Chunki qishda harorat oshib borishi natijasida o'simlikning qishlov davrida yaxshi rivojlanishiga va shu orqali hosildorlikni oshishiga ham sabab bo'ladi. Xorazm viloyati hududida may oyining oxiri va iyun oyining boshida havo haroratining keskin ko'tarilishi bug'doy ekini pishish davriga to'g'ri keladi va hosildorlikka salbiy ta'sir qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

Economics, A., & Library, D. (2011). This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search . Help ensure our sustainability . *The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library This, Vol.66, No.*

Salazar, L., Kogan, F., & Roytman, L. (2014). International Journal of Remote Use of remote sensing data for estimation of winter wheat yield in the United States. *International Journal of Remote Sensing, December 2014, 37–41.*  
<https://doi.org/10.1080/01431160601050395>

Sommer, R., Glazirina, M., Yuldashev, T., Otarov, A., Ibraeva, M., Martynova, L., Bekenov, M., Kholov, B., Ibragimov, N., Kobilov, R., Karaev, S., Sulstonov, M., Khasanova, F., Esanbekov, M., Mavlyanov, D., Isaev, S., Abdurahimov, S., Ikramov, R., Shezdyukova, L., & Pauw, E. De. (n.d.). *Impact of climate change on wheat productivity in Central Asia I Introduction.*

World Food and Agriculture. (2022). World Food and Agriculture – Statistical Yearbook 2022. In *World Food and Agriculture – Statistical Yearbook 2022.*  
<https://doi.org/10.4060/cc2211en>

Б.С.Болтаев, & Абдуалимов, Ш. Х. Б. А. С. (2017). *Кузги бугдой ва гўза этиштириш асослари.*