

JOURNAL OF AGRICULTURAL, CHEMICAL AND BIOLOGICAL RESEARCH

QISHLOQ XO'JALIGI, KIMYO VA BIOLOGIYA TADQIQOTLARI JURNALI



- ✓ Qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar
- ✓ Kimyo fanlari va amaliy kimyo tadqiqotlari
- ✓ Biologiya fanlari va hayotiy tizimlar
- ✓ Biotexnologiya va molekulyar fanlar
- ✓ Atrof-muhit, ekologiya va barqaror rivojlanish
- ✓ Oziq-ovqat, tuproq va bioresurslar tadqiqotlari



innopublication.com



QISHLOQ XO'JALIGI, KIMYO VA BIOLOGIYA TADQIQOTLARI JURNALI -
ilmiy-uslubiy jurnali

VOLUME-1, ISSUE-7, 2026

Ushbu to'plamda **“QISHLOQ XO'JALIGI, KIMYO VA BIOLOGIYA
TADQIQOTLARI JURNALI”** ilmiy-uslubiy jurnalining 2026-yil 7-soniga qabul
qilingan maqolalar nashr etilgan.

Bosh muharrir: Qirgizov Fazliddin Baxtiyorovich - Andijon davlat pedagogika instituti
kimyo o'qitish metodikasi kafedrasida dotsenti k.f.f.d (PhD)

Jurnal quyidagi sohalarda maqolalar qabul qiladi: Qishloq xo'jaligi va
agrotexnologiyalar, kimyo fanlari va amaliy kimyo tadqiqotlari, biologiya fanlari va
hayotiy tizimlar, biotexnologiya va molekulyar fanlar, atrof-muhit, ekologiya va
barqaror rivojlanish, oziq-ovqat, tuproq va bioresurslar tadqiqotlari

Jurnal tarkibidagi barcha maqolalarga **DOI** unikal raqami biriktirilib, Google Scholar,
Zenodo, Open Aire, Sindex xalqaro ilmiy bazalarida indekslandi.

Jurnal materiallaridan professor-o'qituvchilar, mustaqil izlanuvchilar, doktorantlar,
magistrantlar, talabalar, litsey-kollej o'quvchilari, maktab o'qituvchilari, ilmiy
xodimlar hamda barcha ilm-fanga qiziquvchilar foydalanishlari mumkin.

*Eslatma! Jurnal materiallari to'plamiga kiritilgan ilmiy maqolalardagi raqamlar,
hisobotlar, ma'lumotlar haqqoniylikiga va keltirilgan iqtiboslar to'g'riligiga
mualliflar shaxsan javobgardirlar*

“INNOVATIVE PUBLICATION” MAS'ULIYATI CHEKLANGAN JAMIYATI





MONITORING DESERTIFICATION PROCESSES USING SATELLITE IMAGERY AND GIS TECHNOLOGIES

Boboqulov Ozodbek Rustam o'g'li

Academy of the Ministry of Emergency Situations

E-mail: buxorokogon0809@gmail.com

Abstract

This article examines the use of satellite imagery (Remote Sensing) and Geographic Information System (GIS) technologies for monitoring desertification processes and identifying high-risk areas. Desertification is accelerating in many regions of the world due to global climate change, declining water resources, and anthropogenic factors. During the study, a desertification risk assessment model was developed based on satellite imagery, GIS analysis, and remote sensing data. The proposed model enables the identification of desertification dynamics through the integrated analysis of vegetation cover, soil moisture, land surface temperature, and land use indicators. The research findings demonstrate that satellite monitoring and GIS technologies play a significant role in the early detection of environmental risks, the sustainable use of natural resources, and the prevention of environmental emergencies.

Keywords

desertification, GIS, remote sensing, satellite imagery, satellite, environmental monitoring, NDVI, land degradation, environmental safety.

KOSMIK SURATLAR VA GIS TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA CHO'LLANISH JARAYONLARINI MONITORING QILISH

Boboqulov Ozodbek Rustam o'g'li - Favqulodda vaziyatlar vazirligi Akademiyasi

Annotatsiya. Mazkur maqolada kosmik suratlar (Remote Sensing) va Geografik axborot tizimlari (GIS) texnologiyalaridan foydalanib cho'llanish jarayonlarini monitoring qilish hamda xavfli hududlarni aniqlash masalalari o'rganilgan. Global iqlim



o'zgarishi, suv resurslarining kamayishi va antropogen omillar natijasida cho'llanish jarayonlari dunyoning ko'plab hududlarida jadallashmoqda. Tadqiqot davomida sun'iy yo'ldosh tasvirlari, GIS tahlillari va masofadan zondlash ma'lumotlari asosida cho'llanish xavfini baholash modeli ishlab chiqildi. Taklif etilgan model o'simlik qoplami, tuproq namligi, yer yuzasi harorati va yer foydalanish ko'rsatkichlarini kompleks tahlil qilish orqali cho'llanish dinamikasini aniqlash imkonini beradi. Tadqiqot natijalari kosmik monitoring va GIS texnologiyalari ekologik xavflarni erta aniqlash, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish hamda favqulodda ekologik vaziyatlarning oldini olishda muhim ahamiyat kasb etishini ko'rsatdi.

Kalit so'zlar: cho'llanish, GIS, masofadan zondlash, kosmik suratlar, sun'iy yo'ldosh, ekologik monitoring, NDVI, yer degradatsiyasi, ekologik xavfsizlik.

Kirish. XXI asrda global ekologik muammolar orasida cho'llanish eng dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Iqlim o'zgarishi, yog'ingarchilik miqdorining kamayishi, suv resurslaridan noto'g'ri foydalanish va antropogen bosim natijasida yerlarning degradatsiyasi jadallashmoqda. Buning oqibatida qishloq xo'jaligi yerlari unumdorligi pasaymoqda, biologik xilma-xillik kamaymoqda hamda aholi yashash sharoitlariga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Birlashgan Millatlar Tashkilotining ma'lumotlariga ko'ra, dunyo quruqlik maydonining qariyb 40 foizi turli darajada degradatsiyaga uchragan bo'lib, ushbu jarayon milliardlab insonlarning turmush tarziga ta'sir ko'rsatmoqda. Markaziy Osiyo hududi, xususan O'zbekiston ham cho'llanish xavfi yuqori bo'lgan mintaqalardan biri hisoblanadi. Orol dengizi qurishi natijasida yuzaga kelgan Orolqum cho'li ekologik vaziyatni yanada murakkablashtirmoqda. An'anaviy monitoring usullari keng hududlarni qisqa muddat ichida baholash imkonini bermaydi. Shu sababli zamonaviy masofadan zondlash (Remote Sensing) va Geografik axborot tizimlari (GIS) texnologiyalaridan foydalanish ekologik monitoringning samaradorligini sezilarli darajada oshirmoqda. Kosmik suratlar orqali o'simlik qoplami, tuproq namligi, yer



yuzasi harorati va yerlardan foydalanish dinamikasini muntazam kuzatish mumkin. GIS texnologiyalari esa ushbu ma'lumotlarni birlashtirib, hududlarning ekologik holatini kompleks tahlil qilish imkonini beradi. Bugungi kunda Landsat, Sentinel, MODIS va boshqa sun'iy yo'ldosh tizimlari asosida cho'llanish monitoringi ko'plab davlatlarda muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda. Mazkur texnologiyalar favqulodda ekologik vaziyatlarni erta aniqlash va boshqaruv qarorlarini qabul qilishda muhim vositaga aylangan. Mazkur tadqiqotning maqsadi kosmik suratlar va GIS texnologiyalari asosida cho'llanish jarayonlarini monitoring qilishning samaradorligini baholash hamda ekologik xavf darajasini aniqlashning ilmiy asoslangan modelini ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqotning dolzarbligi O'zbekiston hududlarida ekologik xavfsizlikni ta'minlash, yer resurslarini muhofaza qilish va favqulodda ekologik vaziyatlarning oldini olish zarurati bilan belgilanadi.

2. Adabiyotlar tahlili. Cho'llanish jarayonlarini monitoring qilish va baholash ekologiya, geoinformatika hamda tabiiy resurslarni boshqarish sohasidagi muhim ilmiy yo'nalishlardan biri hisoblanadi. So'nggi yillarda masofadan zondlash (Remote Sensing) va Geografik axborot tizimlari (GIS) texnologiyalarining rivojlanishi keng hududlarni muntazam kuzatish imkoniyatini yaratdi.

Reynolds va Stafford Smith (2002) cho'llanish jarayonlari tabiiy va antropogen omillarning murakkab o'zaro ta'siri natijasida yuzaga kelishini ta'kidlaganlar. Ularning fikricha, cho'llanishni samarali monitoring qilish uchun ekologik, iqlimiy va ijtimoiy-iqtisodiy ko'rsatkichlarni kompleks baholash zarur.

Verstraete va hamkorlari (2011) masofadan zondlash texnologiyalari yordamida yer degradatsiyasini monitoring qilish bo'yicha tadqiqot olib borib, NDVI, SAVI va Land Surface Temperature (LST) indeksleri cho'llanishni aniqlashda yuqori aniqlikka ega ekanligini ko'rsatganlar.

Xu va hamkorlari (2019) Sentinel-2 sun'iy yo'ldoshi tasvirlari asosida cho'llanish



xavfini baholash modelini ishlab chiqib, GIS tahlillari ekologik xavf zonalarini aniqlashda muhim vosita ekanligini isbotlaganlar.

Wang va hamkorlari (2022) GIS va sun'iy intellektni integratsiyalash orqali cho'llanish xavfini prognozlash bo'yicha tadqiqot o'tkazganlar. Tadqiqot natijalari mashinaviy o'qitish algoritmlari xavf zonalarini an'anaviy statistik usullarga nisbatan ancha yuqori aniqlikda aniqlashini ko'rsatgan.

Markaziy Osiyo hududida olib borilgan tadqiqotlarda Orol dengizining qurishi natijasida yuzaga kelgan ekologik o'zgarishlar cho'llanish jarayonlarini sezilarli darajada tezlashtirgani qayd etilgan. Ayniqsa, Orolbo'yi hududida tuproq degradatsiyasi, sho'rlanish va chang-to'zon hodisalari ekologik xavfsizlikka jiddiy ta'sir ko'rsatmoqda. Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, mavjud tadqiqotlarning aksariyati cho'llanishni alohida ko'rsatkichlar asosida baholagan. Biroq kosmik suratlar, GIS texnologiyalari va sun'iy intellektni yagona monitoring tizimiga integratsiyalash bo'yicha tadqiqotlar yetarli emas. Mazkur tadqiqot aynan ushbu ilmiy bo'shliqni to'ldirishga qaratilgan.

3. Tadqiqot metodologiyasi

Mazkur tadqiqotda cho'llanish jarayonlarini monitoring qilish va xavf darajasini baholash uchun masofadan zondlash (Remote Sensing), Geografik axborot tizimlari (GIS) hamda sun'iy intellekt elementlarini o'z ichiga olgan kompleks metodologiya ishlab chiqildi. Tadqiqot obyekti sifatida O'zbekiston Respublikasining cho'llanish xavfi yuqori bo'lgan hududlari, jumladan, Qoraqalpog'iston Respublikasi, Navoiy, Buxoro va Xorazm viloyatlarining ayrim tumanlari tanlandi. Tadqiqot hududlari tabiiy-iqlim sharoiti, tuproq qoplami va antropogen yuklama darajasi bo'yicha o'zaro taqqoslandi.

Tadqiqot davomida quyidagi sun'iy yo'ldosh ma'lumotlaridan foydalanildi:

Landsat-8 – yer qoplami va vegetatsiya holatini baholash;

Sentinel-2 – yuqori aniqlikdagi multispektral tasvirlar olish;



MODIS – yer yuzasi harorati va uzoq muddatli ekologik o‘zgarishlarni monitoring qilish.

GIS platformasida quyidagi qatlamlar yaratildi:

yer qoplami;

o‘simlik qoplami;

tuproq sho‘rlanishi;

tuproq namligi;

yer yuzasi harorati;

relyef modeli;

suv manbalari.

Cho‘llanish darajasini baholash uchun quyidagi asosiy ko‘rsatkichlar tanlandi:

NDVI (Normalized Difference Vegetation Index);

LST (Land Surface Temperature);

SMI (Soil Moisture Index);

Land Use Change Index.

Cho‘llanish xavfini kompleks baholash uchun Cho‘llanish Xavfi Indeksi (CHXI) ishlab chiqildi.

CHXI quyidagi omillar asosida hisoblandi:

vegetatsiya holati;

tuproq namligi;

yer yuzasi harorati;

sho‘rlanish darajasi;

yer foydalanish intensivligi.

Cho‘llanish Xavfi Indeksi quyidagi formula orqali baholandi:

$$\mathbf{CHXI = \Sigma(W_i \times P_i)}$$

bu yerda:



CHXI – Cho‘llanish Xavfi Indeksi;

W_i – omilning vazn koeffitsienti;

P_i – omilning normallashtirilgan qiymati.

Tadqiqot davomida GIS muhitida barcha ko‘rsatkichlar qatlamlar ko‘rinishida birlashtirildi va ko‘p mezonli fazoviy tahlil (Multi-Criteria Spatial Analysis) amalga oshirildi.

Cho‘llanish xavfi quyidagi toifalarga ajratildi:

past xavf;

o‘rta xavf;

yuqori xavf;

kritik xavf.

Natijalarni tekshirish maqsadida sun‘iy yo‘ldosh ma‘lumotlari dala kuzatuvlari hamda O‘zgidromet va ekologik monitoring xizmatlarining statistik ma‘lumotlari bilan taqqoslandi. Taklif etilgan metodologiya keng hududlarni qisqa vaqt ichida monitoring qilish, ekologik o‘zgarishlarni erta aniqlash va cho‘llanish xavfi yuqori bo‘lgan hududlarni aniqlash imkonini beradi. Bu esa ekologik xavfsizlikni ta‘minlash, yer resurslarini samarali boshqarish va favqulodda ekologik vaziyatlarning oldini olishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

4. Kosmik suratlar va gis texnologiyalari asosida cho‘llanish monitoringi modeli

Mazkur tadqiqotda cho‘llanish jarayonlarini muntazam kuzatish va xavf darajasini baholash uchun kosmik suratlar hamda Geografik axborot tizimlari (GIS) texnologiyalariga asoslangan kompleks monitoring modeli ishlab chiqildi. Modelning asosiy maqsadi ekologik o‘zgarishlarni erta aniqlash, cho‘llanish dinamikasini kuzatish va ekologik xavf darajasi yuqori bo‘lgan hududlarni aniqlashdan iborat. Taklif etilgan model beshta asosiy moduldan tashkil topgan:

Kosmik ma'lumotlarni yig‘ish moduli;

Tasvirlarga dastlabki ishlov berish moduli;



GIS fazoviy tahlil moduli;
Cho'llanish xavfini baholash moduli;
Qaror qabul qilish va monitoring moduli.

Kosmik ma'lumotlarni yig'ish modulida Landsat-8, Sentinel-2 va MODIS sun'iy yo'ldoshlaridan olingan multispektral tasvirlardan foydalanildi. Turli vaqt oralig'idagi tasvirlar asosida hududdagi ekologik o'zgarishlar dinamikasi baholandi. Tasvirlarga ishlov berish bosqichida geometrik va radiometrik korreksiya amalga oshirildi. Bulutlar ta'siri bartaraf etilib, barcha tasvirlar yagona koordinata tizimiga keltirildi. GIS moduli orqali quyidagi ekologik ko'rsatkichlar tahlil qilindi:

o'simlik qoplami zichligi (NDVI);
tuproq namligi;
yer yuzasi harorati;
sho'rlanish darajasi;
yer foydalanish dinamikasi;
qum ko'chish zonalari.

Har bir ko'rsatkich GIS muhitida alohida tematik qatlam sifatida shakllantirildi va ko'p mezonli fazoviy tahlil yordamida yagona ekologik xavf xaritasi yaratildi.

Cho'llanish xavfini baholash moduli barcha ko'rsatkichlarni kompleks tahlil qilib, hududlarni quyidagi toifalarga ajratadi:

past xavf;
o'rta xavf;
yuqori xavf;
kritik xavf.

Monitoring tizimi har oy yangilanadigan sun'iy yo'ldosh ma'lumotlari asosida cho'llanish jarayonlaridagi o'zgarishlarni avtomatik ravishda aniqlaydi va GIS platformasida vizual xaritalar hosil qiladi. Taklif etilgan modelning muhim afzalligi



shundaki, u katta hududlarni qisqa vaqt ichida kuzatish, ekologik o'zgarishlarni erta aniqlash hamda boshqaruv organlari uchun ilmiy asoslangan qarorlar qabul qilish imkoniyatini yaratadi.

5.Natijalar va muhokama

Taklif etilgan GIS va kosmik monitoring modeli samaradorligini baholash maqsadida O'zbekistonning cho'llanish xavfi yuqori bo'lgan hududlarida tajriba-sinov ishlari olib borildi. Tahlillar 2020–2025-yillarga oid sun'iy yo'ldosh tasvirlari asosida amalga oshirildi. Masofadan zondlash natijalari shuni ko'rsatdiki, ayrim hududlarda vegetatsiya qoplami sezilarli darajada kamaygan, yer yuzasi harorati esa ortgan. Ayniqsa, Orolbo'yi hududlarida NDVI indeksining pasayishi va tuproq sho'rlanishining ortishi kuzatildi. GIS tahlillari asosida cho'llanish jarayonining rivojlanishiga eng katta ta'sir ko'rsatuvchi omillar sifatida quyidagilar aniqlandi:

- yog'ingarchilikning kamayishi;
- sug'orish suvlari tanqisligi;
- tuproq sho'rlanishining ortishi;
- o'simlik qoplamining kamayishi;
- antropogen yuklamaning ortishi.

1-jadval. Hududlar bo'yicha cho'llanish xavfi ko'rsatkichlari

Hudud	NDVI	Yer yuzasi harorati (°C)	Cho'llanish xavfi
Qoraqalpog'iston Respublikasi	0,18	43,5	Kritik
Navoiy viloyati	0,24	41,2	Yuqori
Buxoro viloyati	0,27	39,8	Yuqori
Xorazm viloyati	0,31	37,6	O'rta

Natijalarga ko'ra, Qoraqalpog'iston Respublikasining ayrim hududlari ekologik jihatdan eng yuqori xavf darajasiga ega ekanligi aniqlandi. Bu holat Orol dengizining qurishi natijasida yuzaga kelgan ekologik o'zgarishlar bilan bevosita bog'liq.



2-jadval. An'anaviy va GIS asosidagi monitoring tizimlarini taqqoslash

Ko'rsatkich	An'anaviy monitoring GIS va kosmik monitoring	
Monitoring maydoni	Cheklangan	Juda keng
Ma'lumotlarni yangilash	Oylar davomida	5–10 kun
Fazoviy aniqlik	Past	Yuqori
O'zgarishlarni aniqlash	Qo'lda	Avtomatik
Xavf xaritalarini yaratish	Cheklangan	To'liq avtomatlashtirilgan

Natijalar shuni ko'rsatdiki, kosmik suratlar va GIS texnologiyalaridan foydalanish ekologik monitoring samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Keng hududlarni qisqa muddatda kuzatish, ekologik o'zgarishlarni erta aniqlash va xavf xaritalarini avtomatik shakllantirish imkoniyati ushbu texnologiyalarning asosiy ustunliklaridan biridir. Tadqiqot davomida vaqt qatori (time-series) tahlillari orqali cho'llanish dinamikasini kuzatish ham muvaffaqiyatli amalga oshirildi. Bu esa ekologik xavf yuqori bo'lgan hududlarni oldindan aniqlash va profilaktik choralarni o'z vaqtida rejalashtirish imkonini berdi. Olingan natijalar kosmik monitoring va GIS texnologiyalarini O'zbekiston Respublikasining ekologik monitoring tizimiga keng joriy etish zarurligini ko'rsatmoqda. Ushbu yondashuv ekologik xavfsizlikni ta'minlash, yer resurslarini samarali boshqarish va cho'llanish oqibatlarini kamaytirishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Xulosa. Mazkur tadqiqotda kosmik suratlar va Geografik axborot tizimlari (GIS) texnologiyalaridan foydalangan holda cho'llanish jarayonlarini monitoring qilish hamda ekologik xavf darajasini baholash masalalari o'rganildi. Tadqiqot davomida Landsat-8, Sentinel-2 va MODIS sun'iy yo'ldosh ma'lumotlari asosida cho'llanish monitoringining kompleks modeli ishlab chiqildi. O'tkazilgan fazoviy tahlillar natijasida o'simlik qoplamining kamayishi, yer yuzasi haroratining ortishi va tuproq namligining pasayishi



cho'llanish jarayonining asosiy indikatorlari ekanligi aniqlandi. GIS texnologiyalari yordamida ushbu ko'rsatkichlar yagona axborot tizimida birlashtirilib, ekologik xavf zonalarini yuqori aniqlik bilan xaritalashtirildi. Tadqiqot natijalari ko'rsatishicha, kosmik monitoring usullari an'anaviy dala kuzatuvlariga nisbatan katta hududlarni qisqa muddatda baholash imkonini beradi. Ishlab chiqilgan model yordamida cho'llanish xavfi yuqori bo'lgan hududlarni oldindan aniqlash va ekologik vaziyatning rivojlanishini muntazam nazorat qilish mumkin. Shuningdek, tadqiqot davomida vaqt qatori (time-series) tahlillaridan foydalanish cho'llanish dinamikasini kuzatish va xavfli tendensiyalarni erta aniqlash imkonini berishi isbotlandi. Ushbu yondashuv ekologik monitoringning tezkorligi va ishonchliligini oshiradi. Mazkur tadqiqot natijalari O'zbekiston Respublikasida yer resurslarini muhofaza qilish, ekologik xavfsizlikni ta'minlash, Orolbo'yi hududlarida cho'llanish oqibatlarini kamaytirish hamda favqulodda ekologik vaziyatlarning oldini olish bo'yicha ilmiy asoslangan qarorlar qabul qilishga xizmat qiladi. Kelgusida sun'iy intellekt, GIS va masofadan zondlash texnologiyalarini integratsiyalash orqali avtomatlashtirilgan ekologik monitoring platformalarini yaratish cho'llanish jarayonlarini boshqarishning istiqbolli yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Reynolds J.F., Stafford Smith D.M. *Global Desertification: Do Humans Cause Deserts?* Dahlem University Press, Berlin, 2002.
2. Verstraete M.M., Scholes R.J., Stafford Smith M. *Climate and Desertification: Looking at an Old Problem through New Lenses*. Frontiers of Earth Science, 2011. Vol. 5(2). P. 120–130.
3. Xu D., Kang X., Zhuang D., Pan J. Multi-scale quantitative assessment of desertification using remote sensing and GIS // *Ecological Indicators*. 2019. Vol. 98. P. 31–42.



4. Wang Y., Li H., Zhang X. Artificial Intelligence and GIS-Based Desertification Monitoring // *Journal of Environmental Management*. 2022. Vol. 318. P. 115604.
5. Xue J., Su B. Significant Remote Sensing Vegetation Indices: A Review of Developments and Applications // *Journal of Sensors*. 2017. Article ID 1353691.
6. Huete A.R. A Soil-Adjusted Vegetation Index (SAVI) // *Remote Sensing of Environment*. 1988. Vol. 25(3). P. 295–309.
7. European Space Agency. *Sentinel-2 User Guide*. ESA Publications, 2024.
8. United States Geological Survey. *Landsat 8–9 Data Users Handbook*. USGS, 2024.
9. Food and Agriculture Organization (FAO). *Global Assessment of Land Degradation and Desertification*. Rome, 2023.
10. United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD). *Global Land Outlook 2*. Bonn, 2022.
11. United Nations Environment Programme (UNEP). *Global Environment Outlook 7*. Nairobi, 2024.
12. World Meteorological Organization (WMO). *State of Global Climate 2024*. Geneva, 2024.
13. Li X., Chen Y., Wang Z. GIS-Based Spatial Assessment of Desertification Risk Using Multi-Criteria Decision Analysis // *Environmental Monitoring and Assessment*. 2023. Vol. 195. P. 1184.
14. Singh A., Kumar R., Sharma P. Geospatial Technologies for Land Degradation Monitoring // *Journal of Arid Environments*. 2023. Vol. 214. P. 104987.
15. O‘zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o‘zgarishi vazirligi. *O‘zbekiston Respublikasida cho‘llanish va yer degradatsiyasi bo‘yicha milliy hisobot*. Toshkent, 2024.



THE EFFECT OF SOWING DATES AND SEEDING RATES ON THE YIELD OF REPEATEDLY SOWN MILLET IN THE TERRITORY OF OUR REPUBLIC

Mahzuna Jabborova Abdurasul qizi

Samarkand State University of Veterinary Medicine, Animal Husbandry and
Biotechnology

ORCID: 0009-0004-4946-2705 E-mail: jabborovamaxzuna252@gmail.com

Abstract

The article highlights the agricultural importance of common millet (*Panicum milliaceum* L.) It covers the development of cultivation technology adapted to the biological characteristics of grain millet in the irrigated light gray-brown soil conditions of the Samarkand region. Under optimal sowing dates and rates, the growth and development of the millet plant are optimized, the grain yield is high, and the number of productive stalks and grains per panicle is determined. Information is provided on cultivation opportunities in Uzbekistan, as well as the impact of sowing dates and rates on the yield of double-cropped millet.

Keywords

grain, common, millet, hight, term, growth, yield, rate, panicle, variety, soil.

RESPUBLIKAMIZ HUDUDIDA TAKRORIY EKILGAN TARIQNING EKISH MUDDATLARI VA ME'YORLARINING HOSILDORLIGIGA TA'SIRI

Mahzuna Jabborova Abdurasul qizi

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar
universiteti

Annotatsiya. Maqolada oddiy tariqning (*Panicum miliaceum* L.) ning qishloq xo'jaligidagi ahamiyati, Samarqand viloyati o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida



sugʻoriladigan erlarda tariqning ekish muddatlari, meʼyorlari, usullari uygʻunlashgan holda oʻrganilib, tariqni don uchun etishtirishda navlarning biologik xususiyatlariga mos etishtirish texnologiyasi ishlab chiqish. Maqbul ekish muddati va meʼyorlarida tariq oʻsimligining oʻsishi, rivojlanishi maqbullashib, don chiqish salmogʻi yuqori boʻlishi, mahsuldor poyalar soni, roʻvakdagi don miqdori. Oʻzbekistonda etishtirish imkoniyatlari, ekish muddatlari va meʼyorlarining takroriy ekilgan tariq hosildorligiga tasiri toʻgʻrisida malumotlar keltirilgan.

Kalit soʻzlar:don, oddiy tariq, boʻyi, muddat, oʻsish, hosil, meʼyor, soʻk, nav, tuproq.

Kirish. Respublikamizda oziq-ovqat xavfsizligini taminlashda oʻsuv davri qisqa, qurgʻoqchilikka chidamli takroriy ekin sifatida ekiladigan barqaror hosil beradigan ekin sifatida tariq keng tarqalgan. Dunyo dehqonchiligida FAO malumotlariga koʻra 2016 yili tariq 32,9 mln. gektar atrofida ekilgan, oʻrtacha hosildorligi 9,1 s/ga ni tashkil qilgan. [1,3]. Oddiy tariq (*Panicum miliaceum* L.) qimmatli yorma ekini boʻlib u asosan doni va tariq yormasi tayyorlash uchun ekiladi. Yormasidan tayyorlangan boʻtqa mazaligi va toʻyimliligi bilan mashhur. Doni tarkibida vitaminlardan V_1 (tiamin) va V_2 (riboflavin) boshqa donli ekinlarga nisbatan ikki barobar koʻp. Tariqning donidan spirt va kraxmal olinadi, kraxmali guruchnikiga nisbatan tezroq qandga aylanadi. U ayniqsa em - xashak ekini sifatida ahamiyatlidir. Yashil massasidan vitaminli oʻt uni, granula va briket tayyorlanadi. Tariq yormasi (soʻk) inson organizmidagi antibiotiklarni chiqarib yuborishga koʻmaklashadi, shuning uchun bemorlarga davolanishdan keyingi kunlarda soʻk osh isteʼmol qilish tavsiya etilgan. [1;2;3;5].

Ustozlarimiz Samarqand veterinariya meditsinasi instituti oʻquv-tajriba xoʻjaligida 2018-2020 yillarda tariqning Saratovskaya 853 navining takroriy ekishda maqbul ekish muddatlari va meʼyorlarini aniqlash boʻyicha tajribalar oʻtkazishgan.

Tajriba tuzilmasi boʻyicha dala tajribalari 4 qaytariqli, har bir paykalchaning hisobga olinadigan kattaligi 50 m² ga teng boʻlib, ular ikki pogʻonali qilib



joylashtirilgan. Tajriba dalasining umumiy maydoni 4800 m². Paykalchalar maydoni - 100,8 m² (uzunligi 28 m, kengligi 3,6 m). Tajribalarda tariq parvarishi mazkur mintaqa uchun qabul qilingan agrotexnologiyalar asosida bajarilgan.

Tajriba ob'ekti bo'lib tariqning Davlat reestriga kiritilgan Saratovskaya – 853 navi olingan. Mineral o'g'itlar N150, P90, K60 kg/ga qo'llanildi. O'suv davrida tuproqdagi namlik cheklangan dala nam sig'imining 70 % dan kam bo'lmagan holda ushlangan.

Tajribaning maqsadi-sug'oriladigan yerlarda takroriy ekin sifatida ekishda, o'suv davri, hosildorligi, donlarining to'kiluvchanligi, qurg'oqchilikka chidamliligini o'rganish asosida tariqning o'sishi, rivojlanishi, hosildorligiga ekish muddati hamda me'yorlarini ta'sirini aniqlab maqbullarini ishlab chiqarishga tavsiya etish.

Tajribada tariqning ekish muddatlarini va meyorlarini aniqlash uchun urug'lar 20 iyun, 5 iyul, 20 iyulda 1,5; 2,0 2,5, 3,0 mln dona unuvchan urug' hisobida turli ekish me'yorlarda va muddatlarda o'rganilgan.

1-jadval. **Ekish muddatlari va me'yorlarini tariqni don hosildorligiga ta'siri, s/ga (2018-2020 yy.)**

Var. №	Ekish muddati	Ekish me'yori mln. dona/ga	Ma'dan o'g'itlar me'yori kg/ga	O'simlik bo'yi, sm.	O'rtacha, t/ga
1	20 iyun	1,5	N ₁₅₀ R ₉₀ K ₆₀	109,3	2,49
2		2,0		105,4	2,67
3		2,5		103,2	3,18
4		3,0		100,1	2,91
5	5 iyul	1,5	N ₁₅₀ R ₉₀ K ₆₀	83,1	2,41
6		2,0		81,2	2,50
7		2,5		79,5	2,78
8		3,0		77,3	2,55
9	20 iyul	1,5	N ₁₅₀ R ₉₀ K ₆₀	71,7	2,02



10		2,0		69,6	2,10
11		2,5		67,3	2,25
12		3,0		65,1	2,48

Tajribada 20 iyunda ekilgan barcha ekish meyorlari bo'yicha o'simlikning bo'yi 100,1-109,3 sm gacha o'zgardi. Hosildorlik bo'yicha 2,49 t/ga dan 3,18 t/ gacha o'zgarishi aniqlandi.

Ekish 5 iyulda o'tkazilgan muddatda ekish meyori 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 mln dona unuvchan urug' bo'lganda o'simlikning bo'yi 83,1 dan 77,3 cm gacha, hosildorlik esa 2,41 dan 2,78 t/ga o'zgarganligi kuzatildi.

Kechki ekish muddati 20 iyulda ekilganda ekish me'yori 1,5; 2,0 ;2,5; 3,0 mln unuvchan urug' ekilganda o'simlikning bo'yi 71,7-65,1 cm bo'lishi kuzatildi. Hosildorlik bo'yicha 2,02 dan 2,48 t/gacha don hosili olindi.

Ekish me'yori 2,5 mln/ga bo'lganda eng maqbul ekish muddati hosildorlik 20 iyunda, 5 iyulda va 20 iyulda ekilgan paykalchalarda muvofiq holda 3,18; 2,78; 2,25; t/ga bo'ldi. Ekish me'yori 1,5 mln/ga urug' ekilgan paykalchalardagiga nisbatan hosildorlik 0,69; 0,37; 0,23; t/ga, 2,0 mln/ga urug' ekilgan paykalchalardagiga nisbatan 0,51; 0,28; 0,15 t/ga oshdi, 3,0 mln/ga unuvchan urug' ekilgan paykalchalardagiga nisbatan 0,27; 0,23; 0,23; t/ga oshganligi aniqlangan.

Tadqiqot natijalarining ko'rsatishicha tariqni takroriy ekishda ekish 15 va 20 kunga kechiktirilganda o'simliklarning bo'yi past bo'lib, hosildorlik kamayishi kuzatildi. Ekish muddati 20 iyun bo'lganda o'suv davri 84 kunni, 5 iyulda 72 kunni, 20 iyulda ekilganda 63 kunni tashkil etdi yoki kech ekilgan paykalchalarda tariq o'suv davri erta muddatga nisbatan 21 kunga qisqarishi kuzatilgan. Ekish muddatlarining kechikishi va ekish me'yorlarining oshirilishi natijasida o'simliklar poyalari nimjon va bo'yining baland bo'lishi 1 ta o'simlikdagi mahsuldor poyalar, ro'vakdagi donlar soni, 1000 ta don massasi va hosildorlikning kamayishi aniqlangan.



Tajribada tariq fenologik kuzatuv olib borishda o'suv davrlari o'simlikning bo'yi, ro'vakning uzunligi, barg soni, yashil massa hamda quruq massa, asosiy va takroriy ekin sifatida ekilganda ro'vakdagi donlarniig to'kilmasligi xususiyatlariga e'tibor qaratildi. Tariqning birinchi barglar hosil bo'lishi, barglar, mahsuldor poyalar soni pishish fazasida donlarining to'kilmasligi, takroriy ekin sifatida ekilganda donlari To'liq pishib etilishi va boshqa noqulay omillarga chidamliligi o'rganilgan.

Xulosa qilib aytganda, Samarqand viloyatining sug'riladigan o'tloqi tuproqlarida takroriy ekilgan Davlat reestriga kiritilgan tariqning Saratovskaya 853 navidan yuqori va barqoror don hosili olish uchun eng maqbul ekish muddati 20 iyun, ekish me'yori 2,5 mln urug'/ga va kechki muddat 20 iyulda 3,0 mln dona unuvchan urug' ekanligi aniqlangan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Atabaeva X.N., Xudayqulov J.B. O'simlikshunoslik. / X.N.Atabaeva, J.B.Xudayqulov. Toshkent - "Fan va texnologiya" 2018 yil. 170-179 b
2. Агафонов В.А. Эффективность возделывания проса кормового в смешанных посевах с высокобелковыми культурами в условиях. В.А.Агафонов // Предбайкалья Вестник ИрГСХА. - 2018. - Вып. 84. - С. 7-13.
3. Дубинина, А.А. Биологическая ценность белков пшеница из зерна проса разных сортов / А.А.Дубинина, Т.Н.Попова, С.А.Ленерт // Товаровед продовольственных товаров. - 2016. - № 10. - С.4-10.
4. Nurmatov SH., Mirzajonov Q., Avliyoqulov A., Bezborodov G., Ahmedov J., Teshaev SH., Niyozaliev B., Xoliqov B., Xasanova F., Mallaboev N., Tillabekov B., Ibragimov N., Abdualimov SH., SHamsiev A. «Dala tajribalarini o'tkazish uslublari» uslubiy qo'llanma. O'zPITI. -Toshkent, 2007. -146 b
5. Колмаков, Ю.В. Повышение качества зерна проса для эффективной его переработки в пшеничную крупу / Ю.В. Колмаков и др.// Рекомендации- Омск, 2014. – 33 с.



TABLE OF CONTENTS | СОДЕРЖАНИЕ

1.	MONITORING DESERTIFICATION PROCESSES USING SATELLITE IMAGERY AND GIS TECHNOLOGIES Boboqulov Ozodbek	3-13
2.	THE EFFECT OF SOWING DATES AND SEEDING RATES ON THE YIELD OF REPEATEDLY SOWN MILLET IN THE TERRITORY OF OUR REPUBLIC Mahzuna Jabborova	14-18