



GEOBATANIKA ILMIY TADQIQOT ISHLARI BO'YICHA VA DEGRADATSIYAGA UCHRAGAN YAYLOV YERLARNING MONITORINGINI YURITISH (JONDOR TUMANI MISOLIDA)

Rasulova Munisa Jalil qizi 

Buxoro davlat texnika universiteti magistranti

Annotatsiya. Ushbu maqolada O'zbekiston Respublikasida degradatsiyaga uchragan yaylov yerlarning masofadan zondlash va geobotanik tadqiqotlar orqali monitoring yuritishning normativ-huquqiy asoslari, uslubiy yondashuvlari va natijalariga doir keng qamrovli tahlil keltirilgan. Maqolada 2015–2025 yillar mobaynida respublika yaylov maydonlarining o'zgarish dinamikasi ko'rsatilgan, muammolar aniqlangan va ilmiy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: normativ-huquqiy hujjatlar, yaylov yerlari, degradatsiya, masofadan zondlash, monitoring, yer fondi

Abstract: This article presents a comprehensive analysis of the regulatory framework, methodological approaches, and results of monitoring degraded pasture lands in the Republic of Uzbekistan using remote sensing and geobotanical research methods. The study reflects the dynamics of pasture area changes over 2015–2025, identifies key problems, and develops scientifically grounded recommendations.

Keywords: legal and regulatory documents, pasture lands, degradation, remote sensing, monitoring, land fund

Аннотация: В данной статье представлен комплексный анализ нормативно-правовой базы, методических подходов и результатов мониторинга деградированных пастбищных угодий Республики Узбекистан с применением дистанционного зондирования и геоботанических исследований. Отражена динамика изменения площади пастбищ за 2015–2025 годы, выявлены ключевые проблемы и предложены научно обоснованные рекомендации.

Ключевые слова: нормативно-правовые акты, пастбищные угодья, деградация, дистанционное зондирование, мониторинг, земельный фонд

KIRISH

Yer resurslari – insoniyatning eng muhim tabiiy boyligi bo'lib, oziq-ovqat xavfsizligi, ekologik barqarorlik va iqtisodiy rivojlanishning asosi hisoblanadi. Dunyo bo'ylab yer yuzasining 29% quruqlikdan iborat bo'lib, shundan atigi 11% da





AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

insonlar uchun zarur oziq-ovqat mahsulotlarining asosiy qismi yetishtiriladi (FAO, 2023). BMT ning Atrof-muhit dasturi (UNEP) ma'lumotlariga ko'ra, sayyoramizning taxminan 2 milliard gektariga yaqin (14,9%) maydoni turli darajada degradatsiyaga uchraganligini ko'rsatib o'tgan bo'lib, yiliga 6 million gektar yer cho'llanishga moyil bo'lib bormoqda (UNEP, 2022).

O'zbekiston Respublikasi uchun yer degradatsiyasi muammosi ayniqsa dolzarb ahamiyat kasb etadi. Buning sababi, respublika hududining katta qismi quruq iqlim sharoitida joylashgan bo'lib, yaylov yerlari umumiy yer fondining 47,3% ini tashkil etadi. Prezident Shavkat Mirziyoyev 2021 yil BMT Bosh Assambleyasida so'zlagan nutqida "yer degradatsiyasi, chang-to'zonlar, suvning yetishmasligi va ekologik ifloslanish" kabi og'ir muammolarga duch kelinayotganini ta'kidlab, ushbu muammolarni hal etish uchun milliy va mintaqaviy strategiyalarni ilgari surish zarurligini alohida qayd etdi.

Xalqaro tajriba va nazariy asoslar. Yaylov yerlarining degradatsiyasi global ilmiy jamoatchilikning muhim tadqiqot ob'ektlaridan biri hisoblanadi. Conant va Paustian (2002) tadqiqotlari shuni ko'rsatdiki, oqilona boshqarilgan yaylovlar karbon yutuvchi sifatida atmosfera CO₂ ni kamaytirishda muhim rol o'ynaydi. Millennium Ecosystem Assessment (2005) hisobotiga ko'ra, jahon yaylov ekotizimlarining 10–20% i o'rtacha, 5–10% i esa kuchli degradatsiyaga uchraganligini qayd etgan.

Masofadan zondlash (MZ) texnologiyalarining yaylov monitoringidagi samaradorligi Pettorelli va boshq. (2011) tomonidan keng o'rganilgan. Ular NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) ko'rsatkichi asosida o'simlik qoplamidagi o'zgarishlarni real vaqt rejimida kuzatish mumkinligini isbotlagan. Schucknecht va boshq. (2017) esa Sentinel-2 sun'iy yo'ldosh ma'lumotlari yordamida Markaziy Osiyoda yaylov sifatini baholashning yuqori aniqlikli usulini ishlab chiqqan.

Geoinformatsion tizimlar (GIS) va masofadan zondlashning uyg'unlashuvi haqida Lu va boshq. (2004) muhim nazariy asoslarni keltirgan: ko'p o'lchovli spektral tahlil usullari yaylov holatini 85–92% aniqlik bilan baholash imkonini beradi. Eisfelder va boshq. (2012) esa Markaziy Osiyoga xos quruq yaylov ekotizimlari uchun maxsus klassifikatsiya algoritmini taklif qilgan.

O'rta Osiyo va O'zbekistondagi tadqiqotlar. O'zbekistonda yaylov degradatsiyasi muammosini o'rganishga qaratilgan mahalliy ilmiy tadqiqotlar ham shiddat bilan rivojlanib bormoqda. Tursunov (2020) o'z tadqiqotida Qashqadaryo viloyati yaylovlarining so'nggi 30 yil ichida o'rtacha 18–23% ga kamayganini aniqlagan va buning asosiy sababi sifatida ortiqcha cho'llashni ko'rsatgan.

Abdullayeva M.T. (2022) ning PhD dissertatsiyasida Qashqadaryo viloyati misolida qishloq xo'jalik ekinlari monitoringini raqamli texnologiyalar asosida tashkil etish usullari tahlil qilingan. Tadqiqotda dron (UAV) va kosmik sun'iy yo'ldosh ma'lumotlarini birlashtirish orqali maydon tahlilining aniqligi 15–20% ga oshishi isbotlangan. Turayev va Abdullayeva (2019) esa masofadan zondlash



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

texnologiyalaridan O'zbekiston yerlarining samaradorligini oshirishda foydalanish imkoniyatlarini o'rganib, amaliy tavsiyalar ishlab chiqqan.

Geobotanik tadqiqotlar sohasida *O'zdavyerloyiha (2019–2024)* tomonidan amalga oshirilgan monitoring ishlari natijasida respublika bo'yicha 20,3 million hektardan ortiq yaylov yer maydoni elektron xaritalarda aks ettirilgan. Bu – O'rta Osiyo mintaqasida amalga oshirilgan eng keng qamrovli geobotanik monitoring loyihalaridan biri hisoblanadi.

Normativ-huquqiy asoslar. O'zbekiston Respublikasida yaylov monitoringiga oid normativ-huquqiy bazani quyidagi asosiy hujjatlar tashkil etadi:

1. O'zbekiston Respublikasining 2019-yil 20-maydagi O'RQ-538-son "Yaylovlar to'g'risida"gi Qonuni – yaylov yerlarini tartibga solishning asosiy qonunchilik hujjati;
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 10-iyundagi PQ-277-son Qarori – yerlar degradatsiyasiga qarshi kurashishning samarali tizimini yaratish bo'yicha kompleks chora-tadbirlarni belgilaydi;
3. Vazirlar Mahkamasining 2018-yil 23-apreldagi 299-son Qarori – geobotanik tadqiqotlarni o'tkazish tartibini belgilaydi;
4. Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 24-sentyabrdagi 737-son Qarori – davlat ekologik monitoringi tizimini takomillashtirish asoslarini shakllantiradi;
5. 2024-yil 12-martdagi 126-son Qarori – yaylovlar va yer osti suvlarini muhofaza qilish hamda degradatsiyaga qarshi kurashish bo'yicha yangi mexanizmlarni joriy etadi.

Ushbu normativ-huquqiy hujjatlar tizimi O'zbekistonda yaylov monitoringini yuritishning hukukiy asosini tashkil etadi va respublikadagi yer boshqaruv sohasidagi progressiv rivojlanishni ko'rsatadi.

MATERIALLAR VA USULLAR

Tadqiqot ob'ekti – O'zbekiston Respublikasining Buxoro viloyatidagi Jondor tumani yaylov yerlari bo'lib, umumiy maydon jihatidan respublikaning o'rtacha ko'rsatkichiga mos keladi va turli degradatsiya darajalarini o'zida mujassamlashtiradi.

Qo'llanilgan tadqiqot metodlari:

- Masofadan zondlash (Remote Sensing) – Landsat-8, Sentinel-2 kosmik ma'lumotlari asosida NDVI tahlili;
- Geoinformatsion tahlil (GIS) – ArcGIS va QGIS dasturlari yordamida fazoviy ma'lumotlarni qayta ishlash;
- Dala geobotanik tadqiqotlar – transekt va plovchadka usullari orqali o'simlik tarkibini, hosildorligini va degradatsiya darajasini aniqlash;
- Kadastr ma'lumotlari tahlili – 2015–2025 yillar statistik ma'lumotlarini solishtirish va tendensiyalarni aniqlash;



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

- Normativ-huquqiy hujjatlar tahlili – amaldagi qonunchilik bazasini tizimli o'rganish va baholash.

O'zbekiston Respublikasi yer fondi 2025-yil 1-yanvar holatiga ko'ra 44 892,3 ming gektarni tashkil etib, shundan yaylov yerlar 21 264,2 ming gektar yoki umumiy maydonning 47,3% ini egallaydi. Yer fondining turlarga bo'linishi O'zbekiston Respublikasi Yer kodeksining 8-moddasiga asosan amalga oshiriladi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Yaylov yerlar dinamikasining tahlili (2015–2025). Respublika bo'yicha 2015–2025-yillar oralig'idagi yaylov va pichanzorlar maydoni quyidagi jadvalda batafsil keltirilgan. Ushbu ma'lumotlar O'zbekiston Davlat kadastr agentligining rasmiy statistikasi asosida muallif tomonidan qayta ishlangan.

1-jadval

**Respublika bo'yicha 2015–2025-yillardagi yaylov va pichanzorlar tahlili
(ming, ga)**

Viloyat nomi	2015	2017	2019	2021	2023	2025	2015 yilga nisbatan farq (+/-)
Qoraqalpog'iston	5275,1	5277,7	5277,8	5257,3	5265,4	5267,9	-7,2
Andijon	21,3	21,2	21,0	21,1	21,0	19,8	-1,5
Buxoro	2543,2	2541,3	2530,4	2558,1	2557,5	2561,9	+18,7
Jizzax	757,8	757,8	750,5	736,5	704,7	796,2	+38,4
Qashqadaryo	1415,3	1408,4	1407,1	1406,8	1406,5	1402,9	-12,4
Navoiy	8745,6	8745,0	8747,6	8893,3	8890,5	8876,3	+130,7
Namangan	152,4	151,4	151,1	150,2	164,9	159,8	+7,4
Samarqand	793,8	797,7	797,1	796,8	796,5	790,1	-3,7
Surxondaryo	830,9	830,8	826,7	825,8	824,6	809,5	-21,4
Sirdaryo	20,5	20,3	20,3	19,9	19,9	19,9	-0,6
Toshkent	436,1	439,9	440,0	445,7	445,0	441,3	+5,2
Farg'ona	23,5	23,5	23,5	23,5	9,5	9,5	-14,0
Xorazm	110,1	109,4	109,4	109,3	109,3	109,1	-1,0
JAMI	21125,6	21124,4	21102,5	21244,3	21215,4	21264,2	+138,6

Manba: kadastr agentligining 2015–2025 yillar bo'yicha ma'lumotlari asosida muallif tomonidan shakllantirilgan

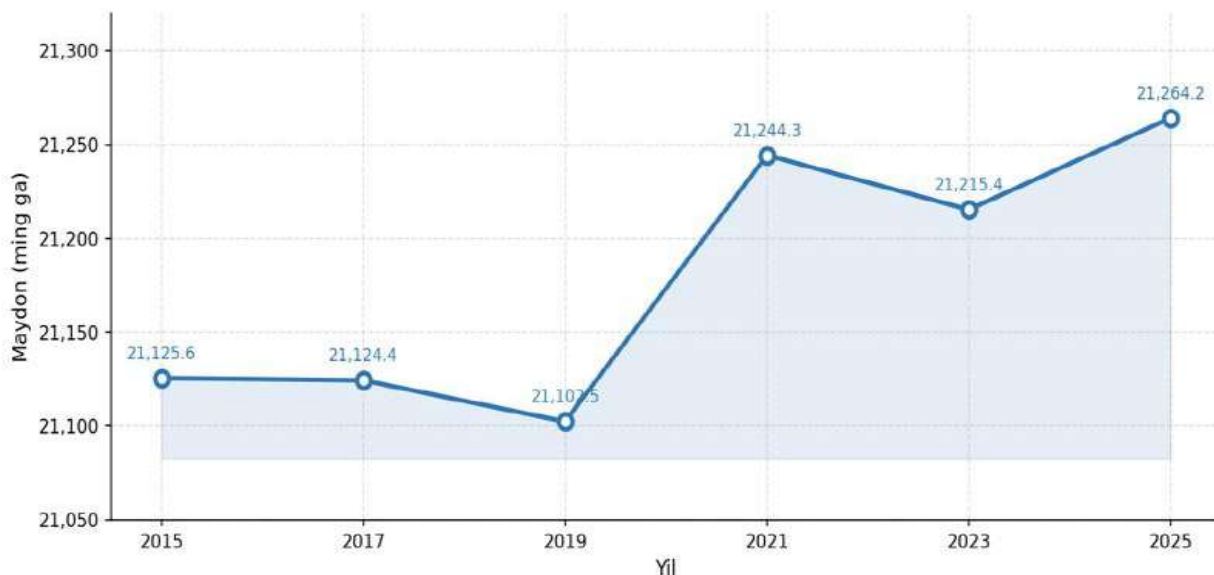
1-jadvaldagi ma'lumotlarni tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, respublika bo'yicha 10 yil mobaynida yaylov yerlar maydoni jami **138,6 ming gektarga**



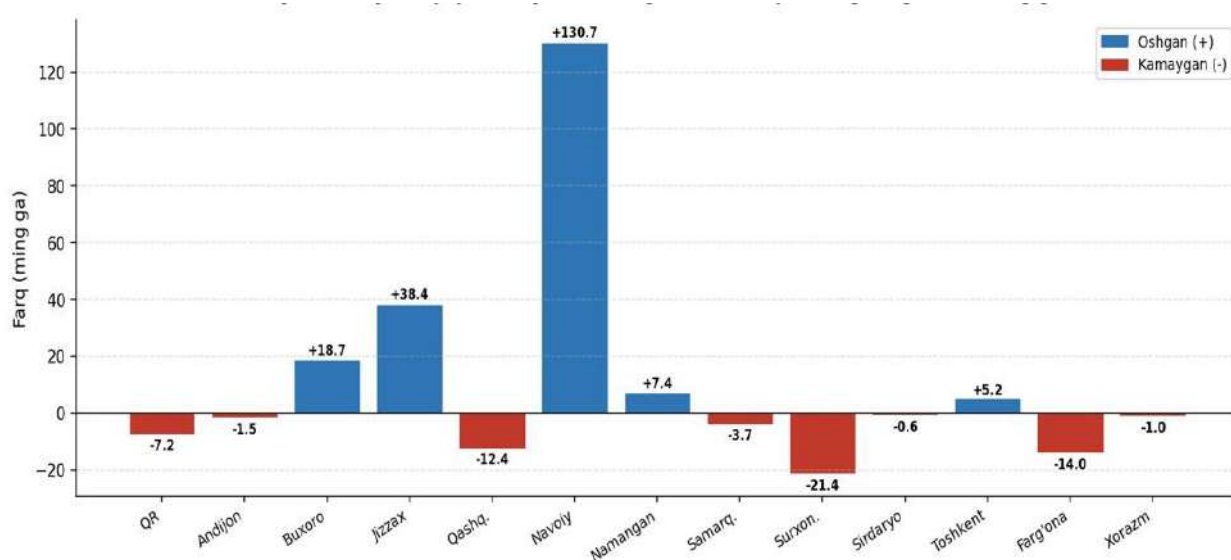


AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

oshgan. Eng katta o'sish Navoiy viloyatida (+130,7 ming ga) va Jizzax viloyatida (+38,4 ming ga) kuzatilgan. Aksincha, Surxondaryo (-21,4 ming ga), Farg'ona (-14,0 ming ga) va Qashqadaryo (-12,4 ming ga) viloyatlarida kamayish holatlari qayd etilgan. Jadvalga keltirilgan o'zgarishlar quyidagi 1 va 2-rasmdagi grafik va diagrammada aniqroq ko'rinadi.



1-rasm. Respublika viloyatlari kesimida yaylov va pichanzorlar maydonlari o'zgarishi dinamikasi (2015-2025 yillar)



2-rasm. Viloyatlar bo'yicha yaylov yer maydonlarining 2015-2025 yillar mobaynidagi o'zgarishi (ming ga).

2-rasmdagi diagrammada ko'rsatilganidek yaylov maydonlarining oshishi bir necha omillar bilan izohlanadi: (1) degradatsiyaga uchragan yerlarni tiklash natijasida yaylovga qaytarilishi; (2) quruq va kam unumdor qishloq xo'jaligi yerlarining yaylov toifasiga o'tkazilishi; (3) yo'qlama natijalari asosida ilgari hisobga



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

olinmagan yaylovlarning ro'yxatga olinishi. Kamayish holatlari esa turar-joy qurilishi, sanoat maqsadlariga ajratish va iqlim o'zgarishi ta'sirida kuchaygan degradatsiya bilan bog'liq.

Geobotanik tadqiqotlar natijalari. O'zdavyerloyiha davlat ilmiy-loyihalash instituti tomonidan 2019–2024-yillar mobaynida amalga oshirilgan geobotanik tadqiqotlarning geografik qamrovi va natijalari quyida keltirilgan.

2-jadval

O'zdavyerloyiha tomonidan o'tkazilgan geobotanik tadqiqotlar (2019–2024)

Yil	Viloyatlar soni	Tumanlar soni	Tadqiqot maydoni (ming ga)	Natija
2019	3	3	951	Elektron xaritalar yaratilgan
2020	4	9	2 300	Geobotanik tahlil kengaytirilgan
2021	5	11	3 700	Ko'lamli monitoring amalga oshirilgan
2022	8	18	2 600	Ko'p viloyatlik qamrov ta'minlangan
2023	6	19	6 400	Eng keng qamrovli monitoring
2024	5	17	4 400	Raqamli xaritalar yangilangan
Jami	—	—	20 351	Barcha yillar bo'yicha jami monitoring maydoni

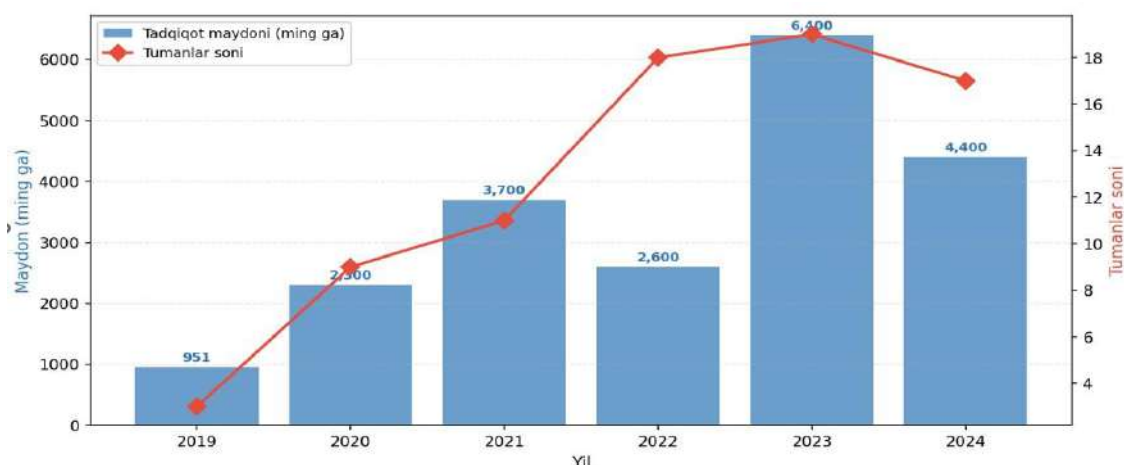
Manba: O'zdavyerloyiha davlat ilmiy-loyihalash instituti ma'lumotlari asosida muallif tomonidan tuzilgan.

2-jadval ma'lumotlaridan ko'rinadiki, 2019–2024-yillar mobaynida respublika bo'yicha jami **20 351 ming gektar** yaylov yer maydoni geobotanik tadqiqotdan o'tkazildi va elektron xaritalari shakllantirildi. 2023-yil eng keng qamrovli yil bo'lib, 6 ta viloyatning 19 ta tumanida 6,4 million gektar maydon tadqiq etildi.

2019-2024 yillar kesimida o'tkazilgan ilmiy-tadqiqot ishlarining ko'lamini quyidagi 3-rasmda yaqqol ko'rinadi.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI



3-rasm. Geobotanik tadqiqot ishlari qamrovi: maydon (ming ga) va tumanlar soni (2019–2024 yillar).

Yer degradatsiyasining asosiy turlari va aniqlangan muammolar. Monitoring natijalariga ko'ra, O'zbekiston yaylov yerlarida quyidagi degradatsiya turlari kuzatilmoqda:

1. Tuproq unumdorligining pasayishi – chirindi (gumus) miqdorining kamayishi, mikrobiologik faollikning susayishi;

2. Sho'rlanish – tuproq yuzasi qatlamlarida tuzlar kontsentratsiyasining ortishi, ayniqsa sug'oriladigan hududlarda;

3. Eroziya – shamol (deflyatsiya) va suv ta'sirida o'simlik qatlamining yemirilishi;

4. Cho'llanish – iqlim o'zgarishi va noto'g'ri foydalanish natijasida o'simlik qoplaminig yo'qolishi;

5. Ifloslanish – tuproq tarkibida og'ir metallar va pestitsidlar miqdorining oshishi.

3-jadval

Yaylov boshqaruvida aniqlangan muammolar va tavsiya etilgan yechimlar

№	Aniqlangan muammolar	Tavsiya etilgan yechimlar
1	Yaylovlarda almashlab boqishni tashkil etish faoliyatiga e'tibor qaratilmayotganligi	Almashlab boqish jadvallarini ishlab chiqish va qonuniy majburiy qilish
2	Xalqaro tajribalarni amaliyotga joriy etilmaganligi	FAO, UNCCD tajribasi asosida dasturlar ishlab chiqish
3	Yem-hashak o'simliklarining urug'lari zaxirasi yetarli emasligi	Mintaqaviy urug' banklari tashkil etish, subsidiya berish
4	Mahalliy chorvadorlarda bilim va ko'nikmaning yetarli emasligi	Malaka oshirish kurslarini muntazam o'tkazish
5	Chorva mollari suv inshootlari (quduqlar) ning ishdan chiqishi	Quduqlarni tiklash va yangilarini qurish dasturini ishga tushirish

Manba: Dala kuzatishlari va monitoring ma'lumotlari asosida muallif tomonidan tuzilgan.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

XULOSA

Ushbu tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, O'zbekiston Respublikasida yaylov yerlarining monitoringini yuritish tizimi so'nggi o'n yil mobaynida sezilarli darajada takomillashgan. 2015–2025-yillar oralig'ida respublika yaylov maydoni jami 138,6 ming gektarga oshgan bo'lsa-da, ayrim viloyatlarda kamayish tendensiyasi saqlanib qolmoqda.

Geobotanik tadqiqotlar qamrovining yildan yilga kengayib borishi (2019-yilgi 951 ming gektardan 2023-yildagi 6,4 million gektargacha) monitoring tizimining samaradorligi oshayotganligidan dalolat beradi. Biroq, mavjud muammolarni bartaraf etish uchun quyidagi chora-tadbirlarni amalga oshirish tavsiya etiladi:

1. Tabaqalashtirilgan soliq tizimini joriy qilish orqali yaylovdan foydalanuvchilarni degradatsiyaga uchragan maydonlarni tiklashga iqtisodiy jihatdan rag'batlantirish;

2. Chorva mollarini almashlab boqish tizimini qonuniy majburiy qilib belgilash va nazoratni kuchaytirish;

3. Mintaqaviy urug' banklari tashkil etish va ozuqabop o'simlik navlarini introduksiya qilish dasturlarini kengaytirish;

4. Masofadan zondlash ma'lumotlari va sun'iy intellekt texnologiyalarini birlashtirgan integratsiyalashgan raqamli monitoring platformasini yaratish;

5. Mahalliy chorvadorlar uchun malaka oshirish va atrof-muhit madaniyatini shakllantirish dasturlarini muntazam tashkil etish.

Ushbu rejalashtirilayotgan tadbirlarni kompleks amalga oshirish respublikamizda ekologik barqarorlikni ta'minlash, chorvachilik mahsuldorligini oshirish va yer resurslaridan uzoq muddatli barqaror foydalanishga erishishning muhim omili bo'lib xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi (2023 yil yangilangan tahrir). – Toshkent: O'zbekiston.

2. O'zbekiston Respublikasi Yer Kodeksi (1998 yil, so'nggi o'zgartishlar bilan). – Toshkent.

3. O'zbekiston Respublikasining 2019-yil 20-maydagi O'RQ-538-son «Yaylovlar to'g'risida»gi Qonuni. – Toshkent.

4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 10-iyundagi PQ-277-son Qarori «Yerlar degradatsiyasiga qarshi kurashishning samarali tizimini yaratish chora-tadbirlari to'g'risida». – Toshkent.

5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 13-fevraldagi 71-son Qarori «Qishloq xo'jaligi yerlari degradatsiyasiga qarshi kurashish, tuproqning gumus miqdori va unumdorligini oshirishni qo'llab-quvvatlashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida». – Toshkent.

6. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018-yil 23-apreldagi 299-son qarori. – Toshkent.





AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

7. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 24-sentabrdagi 737-son qarori. – Toshkent.
8. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2022-yil 14-yanvardagi 22-son qarori. – Toshkent.
9. Abdullayeva M.T. Qishloq xo'jalik ekinlari monitoringini raqamli texnologiyalar asosida tashkil etish usullarini takomillashtirish (Qashqadaryo viloyati misolida): Qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. – Toshkent, 2022.
10. Turayev R.A., Abdullayeva M.T. Ispol'zovaniye DZZ dlya povysheniya effektivnosti zemel' Respubliki Uzbekistan // «Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini» ilmiy-amaliy jurnal. – Toshkent, 2019. – №5. – B. 48–49.
11. Conant R.T., Paustian K. (2002). Potential soil carbon sequestration in overgrazed grassland ecosystems // Global Biogeochemical Cycles. – Vol. 16, No. 4.
12. Millennium Ecosystem Assessment (2005). Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis. – Washington, DC: Island Press.
13. Pettorelli N. et al. (2011). Using the satellite-derived NDVI to assess ecological responses to environmental change // Trends in Ecology & Evolution. – Vol. 20, No. 9. – P. 503–510.
14. Schucknecht A. et al. (2017). Assessing vegetation variability and trends in northeastern Brazil using MODIS and AVHRR NDVI time series // European Journal of Remote Sensing. – Vol. 50. – P. 235–252.
15. Eisfelder C. et al. (2012). Derivation of biomass information for semi-arid areas using remote-sensing data // International Journal of Remote Sensing. – Vol. 33, No. 9. – P. 2937–2955.
16. United Nations Environment Programme – UNEP (2022). Global Land Outlook. – Nairobi: UNEP.
17. FAO (2023). The State of the World's Land and Water Resources for Food and Agriculture. – Rome: FAO.
18. O'zdavyerloyiha davlat ilmiy-loyihalash instituti (2019–2024). Yaylov va pichanzorlarda geobotanik tadqiqotlar hisobotlari. – Toshkent.