

В статье изучены региональные особенности сельского хозяйства Республики Каракалпакстан. В частности, проанализирована структура сельскохозяйственных угодий Республики Каракалпакстан и ее изменения, динамика производства, объем производства на душу населения.

SUMMARY

The article studies the regional features of agriculture in the Republic of Karakalpakstan. In particular, the structure of agricultural lands of the Republic of Karakalpakstan and its changes, the dynamics of production, the volume of production are analyzed for every population.

ГЕОАХБОРОТ ТИЗИМЛАРИ ВА МАСОФАДАН ЗОНДЛАШ УСУЛЛАРИ ЁРДАМИДА ЯЙЛОВ ЕРЛАРНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШНИНГ ЧЕТ ЭЛ ТАЖРИБАЛАРИ

Р.Н.Жақсибаев – таянч докторант

Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти

Миллий тадқиқот университети

С.Н.Габбаров – катта ўқитувчи

Навоий давлат кончилик институти Нукус филиали

А.С.Алеуов – ўқитувчи

Бердақ номидаги Қорақалпоқ давлат университети

Таянч сўзлар: геоахборот тизимлари (ГАТ), ерни масофадан зондлаш (ЕМЗ), яйлов ерлар, ўсимлик қоплами, нормаллаштирилган вегетация индекси.

Ключевые слова: геоинформационные системы (ГИС), дистанционное зондирование земли (ДЗЗ), пастбищ, растительный покров, Нормализованный разностный индекс растительности.

Key words: geoinformation Systems (GIS), Remote Sensing (RS), pasture land, vegetation cover, Normalized Difference Vegetation Index (NDVI).

Қириш. Хайвонот етиштирилладиган ерлар, ер юзидаги музсиз ерларнинг 22-26% ни эгаллайди, бу эса хайвонот етиштириш глобал ер усти экотизимларига катта таъсир кўрсатувчи омил бўлишига олиб келади. Бугунги кунда глобал миқёсда яйловлардан фойдаланиш кенг тарқалган бўлиб, Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг Озиқ-овқат, қишлоқ хўжалиги ташкилоти (FAO) маълумотларига кўра яйлов ерлар майдони 3 миллиард гектарни ташкил этади [5:1].

Шуни таъкидлаш кераки глобал иқлим ўзгаришлари табиий муҳитнинг ўзгаришига олиб келади. Атроф-муҳит ҳолати динамикасини башорат қилиш учун эса табиий жараёнлар ривожланишининг маҳаллий хусусиятларини аниқлаш зарур. Маҳаллий хусусиятларини аниқлашда ўсимликлар атроф-муҳит ўзгаришларига тез жавоб берадиган компонент сифатида қабул қилишимиз мумкин.

Ерларнинг доимий назорат остида бўлишини таъминлаш ҳамда замонавий техник даражадаги маълумотни тезда олиш масофадан зондлаш усуллари ёрдамида амалга оширилади, бу эса кенг ҳудуддаги атроф-муҳит ҳолати тўғрисида тўлиқ маълумот олиш имконини беради [1:4].

Асосий қисим. Яйлов ерлардан самарали фойдаланишда ва атроф-муҳит ҳолати тўғрисида аниқ ва зарур маълумотларга эга бўлишда замонавий технологиялардан фойдаланиш тажрибаларини чуқур ўрганиш ердан фойдаланиш тизимида истиқболли режалар тузиш учун асос бўлиб хизмат қилади.

Ғарбий Сибирнинг Сургут ва Урай массивларида бўғай яйловларининг тупроқ унумдорлиги омиллари ва улардан оқилона фойдаланиш юзасидан С.Н.Гасков илмий ишлар олиб борган. Тадқиқотда асосий эътибор яйлов тупроқлари ва яйлов ўсимликларига қаратилган. Тадқиқот ишларини амалга оширишда сунъий йўлдош тасвирларидан фойдаланилган. Натижада 1:100 000 масштабдаги топографик карта, 150 м/пиксел ва 40 м/пиксел ўлчамдаги материаллар ёрдамида ҳудуд тасвирларининг дастлабки ландшафт талқини ва дастлабки тупроқ картасини тузган. Тадқиқотларда картада масофадан зондлаш материалларини қўллашдан мақсад ердан фойдаланиш тузилишини, табиий муҳитнинг бузилиши, ифлослиниши ва деградациясини аниқлаш тушунилади.

Мазкур тадқиқот йўналишида илмий ишлар олиб борган Н.С.Карпов ёввойи ва хонаки бугуларнинг қорсиз даврлардаги яйловларда ўтлаш майдонлари қаралаштирган ва хайвонлар ўтлашининг яйлов ўсимликларига таъсирини аниқлаган. Тадқиқот ўзига

хос усулда, яни, ўсимликларнинг горизонтал ўлчамларни ўрганишда 50 см х 50 см ўлчамдаги майдонларда микро-карталаштириш ишлари олиб борилган.

Экологиянинг оғир шароитида ривожланаётган ўсимлик қопламининг ҳолатини баҳолаш эса Факхире Акбар томонидан амалга оширилган ва қуруқ дашт яйловлари дегрессиясини ўрганган. Унинг фикрича, инсон фаолияти табиий экотизимлар ва биологик ресурсларнинг таназзулга учраши, биринчи навбатда, яйловлар ҳолатининг ёмонлашишига, уларнинг ем-хашак салоҳиятининг пасайишига, ўсимлик жамоаларининг биологик хилма-хиллигининг, тупроқ унумдорлигининг пасайишига ва тупроқ ва шамол эрозиясининг кўпайишига олиб келади [2:4]. Тадқиқотда маълумотлар Ландсат ва Ресурс сунъий йўлдошларининг мултиспектрал тасвиридан олинган ва экологик карталар яратилган. Сунъий йўлдош тасвирлари ва дала кузатуви маълумотлари ёрдамида геоботаник харита асосида ўсимлик қопламининг антропоген бузилиши картаси ишлаб чиқишни тавсия этган.

Геоботаник карта бизга ўсимликларнинг барча ҳоссаларини ўзида мужассамлаштирган ва унинг флористик таркиби, динамик ҳолати, экологик-географик муносабатларини кўрсатиб беради. Бу эса, ўз навбатида яйлов ерларнинг ҳолати ва ундан фойдаланишда истиқболли режалар тузишда хизмат қилади.

С.С.Шинкаренко эса геоинформацион технологиялар ва аэрокосмик усуллар асосида яйловларнинг табиий ва антропоген омиллар таъсирида ўзгариши жараёнларининг ҳозирги ҳолати ва динамикасини баҳолаган ва фитомелиоратив хариталарини ишлаб чиққан. Тадқиқотда фитоценозлардаги ўзгаришларни баҳолашда меъёрмаллаштирилган вегетация индекси (NDVI) фойдаланган ва ГАТ ёрдамида карталар тузилган ва яйловлар динамикасига иқлим омилларининг таъсири ўрганилган. Ишда геоботаник тадқиқотларнинг стандарт усуллари ҳам, сунъий йўлдош тасвирларидан қишлоқ хўжалиги ландшафтлари ҳолатини автоматик изоҳлаш усуллари ҳам фойдаланилган. Иқлим ўзгариши давом этаётган ҳудудларда ўсимлик қоплами, яйловларнинг ҳосилдорлиги ва нормаллаштирилган вегетация индекси (NDVI) кўрсаткичлари ўртасида мустаҳкам боғлиқлик мавжудлигини исботлаган.

Нормаллаштирилган вегетация индекси (NDVI) ҳозирги кунда бошқа кўплаб олимлар томонидан

тадқиқот ишларида фойдаланилмоқда. Чунки -1 дан 1 гача кўрсаткичларга эга бўлган NDVI худуддаги ўсимликларнинг соғлиғи ҳақида индексларда маълумот бера олиш хусусияти билан тадқиқотларда фойдаланишга қулайдир.

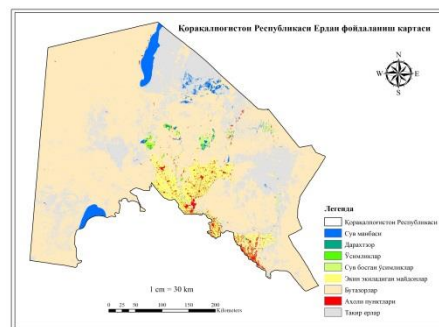
Мазкур йўналишда О.М.Бердаева ўз тадқиқотларида чўл экотизимлари ва уларни масофадан зондлаш усуллари ёрдамида инвентаризация қилиш ишларини олиб борган. Ишда яйлов ўсимликларининг ҳосилдорлигини, унинг антропоген ўзгариши ва картасини таҳлил қилиш учун масофадан зондлаш усули ишлаб чиқилган ва чўл-яйлов ўсимликларини инвентаризация қилиш учун масофадан зондлаш усуллари комплекс баҳолаш ўтказилган. Унинг келтиришича чўл худудларининг майдонларини ўрганиш ҳосилдорлиқни ҳисобга олиш, ўсимликларнинг тарқалишини кузатиш ва оқилона фойдаланиш мақсадида олиб борилади [1:9].

Европа Иттофоки давлатлари тадқиқотчиларидан С.ДИ Белла, Р.Фаивре ва бошқаларлар яйлов ерларнинг ҳосилдорлигини баҳолашда масофадан зондлаш имкониятларини ўрганган. Ўрганишлар давомида ем-хашак худудлари яйлов етиштириш бўйича турли хил геоморфологик, иқлимий ва тупроқ шароитлари асосида танланган. Тадқиқотларда қуйидаги индекслар ҳисоблаб чиқилган: япроқ майдони индекси (Leaf Area Index, LAI; m^2 leaves/ m^2 soil), қуруқ биомасса (dry biomass, MSEK; kg), қуруқ модда ишлаб чиқилиши (dry matter production, DMSEC), Нормаллаштилган вегетация индекси (NDVI), Тупроққа мослаштирилган вегетация индекси (Soil Adjusted Vegetation Index, SAVI), Перпендикуляр вегетация индекси (Perpendicular Vegetation Index, PVI), Атмосферага чидамли ўсимликлар индекси (Atmospherically Resistant Vegetation Index, ARVI), Ўрта инфрақизил асосидаги NDVI (Middle infrared based NDVI, SWVI) [4:564].

Бундан ташқари, Европа Иттифоки томонидан молиялаштирилган ва Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг Озиқ-овқат ва кишлоқ хўжалиги ташкилоти томонидан амалга оширилган лойиҳада қуруқчил худудларда вегетация индекси ҳисоблаб чиқилган. Олиб борилган ишларда Нормаллаштирилган вегетация индекси (NDVI) ва қуруқчилик индексини баҳолашда (Vegetation Condition Index, VCI) индексларидан фойдаланилган. Тадқиқотда қуруқчилик деярли барча иқлим режимларининг одатий ва такрорланадиган хусусияти бўлиб, кўпчилик мамлакатларга маълум даражада таъсир қилади дея келтирилган [3:13].

Юкорида келтирилган усуллари маҳаллий тадқиқотларда фойдаланишни жорий этиш яйлов ерлардан самарали ва атроф-муҳитни салбий ҳолатлардан асрашда фойдаланиш юкори самара бериши мумкин. Чунки, 1960 йилдан бошлаб Орол денгизининг сув сатҳи сезиларли даражада пасая бошлади ва у ҳозирги кунгача давом этмоқда, бу эса

Орол денгизи атрофидаги иқлимнинг кескин ўзгаришига, жумладан, атроф-муҳит ҳарорати ва буғланишнинг кескин ошишига олиб келди [7:1]. Шу сабабли Орол бўйи минтақаларида ҳам ўсимлик қопламини ўрганиш ва шу орқали яйлов ерлари ва атроф-муҳит ҳолатини тадқиқ қилиш мақсадга мувофиқлигини кўришимиз мумкин.



1-расм

Маълумотларга кўра, 1982 йилдан 2013 йилгача Орол денгизи ҳавзасида табиий ўсимликлар тенденцияси ҳар ўн йилда 0,004 га кучайган ва бутазор ўсимликлари минтақада яйловлар билан бирга кўпайишда давом этмоқда. Маълумот тариқасида Орол денгизининг ҳозирги ҳолати ва маҳаллий шароитда Қорақалпоғистон Республикаси мисолида ердан фойдаланиш ҳолатини қуйидаги расмда кўришимиз мумкин (1 расм).

Расмдан кўришимиз мумкинки, худудда бутазорлар ва тақир ерлар майдонлари бошқа ер тоифаларига нисбатан анчайин кўп. Демак, худудда йирик шохли чорва молларига нисбатан майда шохли чорва молларини кўпайтиришга керакли шароит яратиш мумкин.

Эътиборлиси шундаки, ўсимликларнинг динамикаси ҳарорат, ёғингарчилик, буғланиш ва сув мавжудлиги каби кўплаб омилларга боғлиқ. Орол денгизининг қуриб бориши эса ҳароратнинг сезиларли даражада кўтарилиши, ёғингарчиликнинг камайиши ва буғланишнинг ортишига сабаб бўлмоқда. Чунки Орол денгизи атрофидаги ерларнинг яхшиланганлиги 12.6 фоизни ташкил этган бўлса, дегредацияга учраган ерлар 54,4 фоизга етган [6:2].

Хулоса. Юкорида келтирилган маълумотлар шуни кўрсатадики, яйлов ерларни тадқиқ қилишда асосий индикатор сифатида вегетация индекси олинган ва ўсимликларнинг вегетация даражасини баҳолашда олимлар томонидан ўсимликларнинг ривожланишига ташқи табиий таъсирлар ўрганиб чиқилган. Хулоса ўрнида шуни айтишимиз мумкинки, Орол бўйи худудларида юкорида келтирилган усуллардан фойдаланиш ва янада такомиллаштириш мазкур худуднинг ерларидан самарали фойдаланишга имкон беради.

Адабиётлар

1. Бердаева О.М. “Экосистемы средних пустынь Казахстана и их инвентаризация методами дистанционного зондирования”. Автореферат диссертации на соискание учёной степени доктора биологических наук. –Калининград: 2009. –С. 44.
2. Факхире Акбар. “Диагностика пастбищной дигрессии сухих степей центральной Монголии”. Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата географических наук. –Москва: 2004. –С.24.
3. Application of Remote Sensing Techniques for the Assessment of Pastoral Resources in Puntland, Somalia. Project Report No. L-11. July 2007. –P. 77.
4. C.DI Bella, R.Faivre, F.Ruget, B. Seguin, M.Guerif, B.Combal, M.Weiss, C.Rebella. Remote sensing capabilities to estimate pasture production in France. International Journal of Remote Sensing. Vol. 25, № 23, 2004 y. –P. 5359-5372.
5. Juline Oliveria, Eleanor E. Campbell, Rubens A.C. Lamparelli, Gleyce K.D.A Figueiredo, Johnny R.Souares, Deepak Jaiswal, Leonardo A.Monteiro, Murilo S. Vianne, Lee R.Lynd, John J.Sheehan. Choosing pasture maps: An assessment of pastureland classification definitions and a case study of Brazil. Int J Appl Earth Obs Geoinformation. <https://doi.org/10.1016/j.jag.2020.102205>.
6. Berdimbetov T., Zhu-Guo Ma, Sherly Shelton, Sana Ilyas, S.Nietullaeva. Identifying Land Degradation and its Driving Factors in the Aral Sea Basin From 1982 to 2015. Frontiers in Earth Science. Doi:10.3389/feart.2021.690000. Volume 9. Article 690000. 2021. – P.20.
7. Berdimbetov T., Ma Z., Nietullaeva S., Yegizbayeva A. Analysis of impact of Aral Sea Catastrophe on Anomaly Climate Variables and Hydrological Processes. International Journal of Geoinformatics, Volume 17. No.1, Online ISSN 2673-0014. 2021. –P.65-74.

РЕЗЮМЕ

Маколада экологик муаммолари бўлган минтакалардаги яйлов ерларнинг ҳолати ва уларга атроф-муҳитнинг таъсир даражасини замонавий технологиялар ёрдамида ўрганиш бўйича мавжуд тажрибалар ўрганилган ва Орол бўйи минтакаларидаги ерларни тадқиқ қилишда зарур замонавий усуллари қўллаш, мазкур ҳудудда яйлов ерларнинг ўсимлик қопламиси ўрганиш бўйича тавсиялар берилган.

РЕЗЮМЕ

В статье изучено современный опыт изучения состояния пастбищ в экологически неблагополучных районах и уровня воздействия на них окружающей среды с использованием современных технологий, а также приводятся рекомендации по использованию современных методов при изучении растительности Приаралья и пастбищ.

SUMMARY

The article studies the current experience of the condition of pastures in areas with ecological problems and the level of environmental impact on them using modern technologies, and provides recommendations for the use of modern methods in the study of vegetation of the Aral Sea regions and pastures.

ҚАРАҚАЛПАҚСТАН ШАРАЯТЫНДА ИНСАН ҚӘЙИПСИЗЛИГИН ТӘМЙИНЛЕҮ МАШҚАЛАЛАРЫ

А.С.Нурланов – үлкен оқытыўшы

Әжинияз атындағы Нөкис мәмлекетлик педагогикалық институты

Таянч сўзлар: экологик хавфсизлик, стратегия, деградация, Орол денгизи, Туркменистон, Қарши, Бухоро, Оролқум, Қорақум каналы, иклим, ер, сўв, тупроқ, ҳаво, табиий ресурслар, оқилона фойдаланиш, санитария.

Ключевые слова: экологическая безопасность, стратегия, деградация, Аральское море, Туркменистан, Карши, Бухара, Аралқум, Каракумский канал, климат, земля, вода, почва, воздух, природный ресурс, рациональное использования, санитария.

Key words: environmental safety, strategy, degradation, Aral sea, Turkmenistan, Karshi, Bukhara, Aralkum, Karakum canal, climate, land, water, soil, air, natural resource, rational use, sanitation.

Бүгінги күнде Ўзбекстанның социаллық ҳам экономикалық стратегиясының баслы бағдарларының бири бул экологиялық кризис шараятында жасап атырган инсанлардың саламатлығын қорғауда, халықты ең биринши зәрүр таза ишимлик суўы, азық-аўқат өнімлерине болған талапларын толық тәмийинлеу менен бирге инсан өмирине қәуип туўдыратуғын экологиялық машқалаларды шешиў мәселелерине қаратылған.

Стратегия бағдарламасын әмелге асыруда мәмлекетимиздин агросанаатлық тараўларын раўажландыруға биринши дәрежеде әҳмийет қаратқан. Соның ишинде Қарақалпақстан Ўзбекстан Республикасының 37 % жер фондын, 48,5 % тәбийғый от жемлик жайлаўларын, 20 % суўғармалы сүрим жерлерин ийелейди.

Ҳәзирги Қарақалпақстанның экономикалық раўажланыўында хожалықлардың қанигелесиўин ҳам территориялық структураларын белгилейтуғын суў ресурслары ең әҳмийетли факторлардан есапланады. Қарақалпақстан жерлерининң Әмиўдәрьярның ең төменги ағымы яғный делталық бөлиминде жайласқанлығы себепли суўдың бурынғы жылларға салыстырғанда кемейип жетиспеўшилиги суўғармалы дийханшылық тараўларының экономикалық нәтийжелилигине кери тәсирин тийгизип үлкен қыйыншылықларды келтирип шығармақта.

Илимпазлардың есаплаўы бойынша Кубла Аралбойы тәсир зонасында 1,9 млн га егислик ушын жарамлы жерлер болса, дәрьядан келип турған суў ресурсларының муғдары усы жерлердин тек 3/1 бөли-мине ғана жетеди екен. Бул жағдайлар жақын он жыллықларда регионда суў ресурсларының жетиспеўшилиги күшейип, халықты ең биринши зәрүр таза ишимлик суў ҳам азық-аўқат өнімлерине болған талапларын тәмийинлеуде машқалаларды келтирип шығарады.

Қарақалпақстан Республикасы шараятында соншам үлкен көлемдеги жер фондынның өндирис резервлери болғаны менен Әмиўдәрьяның жоқарғы ҳам ортаңғы ағыслары тәсир етеуғын аймақларда суўдан пайдаланыўдың кескин артыўына байланыслы дәрьяда суў там тарыслығы жыл сайын артып бармақта. Мысалы: Әмиўдәрьяның Түркменстанға қараслы шеп тәрепинен Мурке қыснағынан баслап ески Кельиф узбойы арқалы жыллық суў ағымы 15-17 млрд куб м., ал секундына суў өткеріў шығыны 460 м³/сек. Қарақум каналының пайдаланыўға берилиўи ҳам суў сыйымлылығы 1,5 млрд. м³ Талимаржан суў сақлағышы менен биргеликте, секундына суў шығымы 195 м³/сек. Каршы магистрал каналының иске түсиўи оның секундына суў шығыны 140 м³ сек барабар Әмиў Бухара магистралы

машина менен суў шығаратуғын каналлардың пайдаланыўға берилиўи үлкен көлемдеги суў дәрьяның орта ағысында суўғарылатуғын дийханшылыққа пайдаланылмақта. Нәтийжеде Әмиўдәрьяның ортаңғы ағысында жайласқан Қарақум каналы зонасында 3,4 млрд куб метрдей минерализацияланған жерасты суўлары пайда болып, Қарақум каналы зонасында өзлестирилген 280 мың гектардай егислик жерлер екинши мәрте шорланыўын бастан кеширип атырган жағдайда, Кубла Арал регионьында суў жетиспей, Арал қурып теңиз суўы астынан босаған орында майданы 3,7 млн. гектарға барабар Орайлық Азияда үшінши шөлистанлық «Аралқум» пайда болды [1:25].

Нешше әсирлерден берги теңизге қуйдырылып турған коллектор дренаж системалары арқалы изей суўлар менен аўыл хожалық егинлерине пайдаланылатуған зәхәрли химикатлар еритпелери шөгиндилери теңиз суўынан босаған ултанынан самал тәсиринде атмосфераға көтерилип теңиз этирапыдағы 500 км аралықлардағы суўғармалы дийханшылық ҳам жайлаўларға жылына 39 мың тонна дузлы шаңлы қумларды тарқатпақта

Ана диярымыздың қәдирли топырағын таза сақлау ҳам ең әҳмийетли мәселелерден есапланады. Республикамызда пахта ҳәкимлиги жылларында егин майданларына пестицидлер сонша көп салынды, булардың эпологиясын бүгінги күнде Арал теңизи ҳам оның қурғап қалған бөлимлеринен сораў керек. Өйткени, Совет империясы сөтилип, жан бергеннен кейин, архив материлларына қолымыз жетип, мәлим болғанынша Россия Федерациясының Новосибирск областы территориясындағы егислик майданлардың ҳәр гектарына бир бирлик пестицидлер себилген болса, Ўзбекстанның пахта далаларының ҳәр гектарына 82 бирлик зәхәрли химикатлар ислетилген екен [2:32].

Арал теңизи қурғаған ултанынан көтерилген дузлы, қумлы шаңлар, дәрья суўларының минералласыўы менен жер асты суўларының көтерилиўи нәтийжесинде аўыл хожалық егислик жерлерининң сапалық көрсеткислери кескин төменледи.

Қарақалпақстан Республикасы бойынша улыўма егислик майданлары 447,3 мың га қурайтуғын болса соннан 19,6 проценти хәлсиз шорланған, 34,0 проценти орта шорланған, 35,2 проценти күшли шорланған, 11,2 проценти жүдә күшли шорланған топырақлар қатарына киреди. Егислик жерлердин шорланыўи нәтийжесинде топырақтың өнімдарлығын тәмийинлейтуғын гумус шириндилери төменлеп топырақ бонитетине ҳам аўыл хожалығы өнімлерининң өнімдарлығына кери тәсирин