



UDK: 551.4 (575.14)

Bekzod ESHQUVVATOV,
Samarqand davlat universiteti dotsenti, PhD
E-mail: bekzod.eshquvvatov81@gmail.com

Ibrohim BEKQULOV,
Samarqand davlat universiteti tayanch doktoranti

Mahmud MUMINOV,
Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti
milliy tadqiqot universiteti huzuridagi fundamental va amaliy tadqiqotlar instituti

Samarqand davlat universiteti Urgut filiali dotsenti, g.f.d Q.Yarashev taqrizi asosida

LANDSHAFTLARNI QISHLOQ XO'JALIK MAQSADLARIDA BAHOLASH VA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI MASALALARI

Аннотация

Maqolada landshaftlardan qishloq xo'jalik maqsadlarida foydalanish, mavjud potensial imkoniyatlarini baholash va ularni oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashdagi roli O'rta Zarafshon havzasi tog'oldi tekislik va yoyilma landshaftlari misolida tahlil qilingan. Landshaftlarni qishloq xo'jalik maqsadlarida baholashda tadqiq etilayotgan hududning geologik tuzilishi, relyef xususiyatlari, iqlimiy hamda gidrologik sharoiti, tuproq va tabiiy o'simlik bilan qoplanganlik darajasi hamda aholi zichligini hisobga olgan holda kompleks baholash hamda rayonlashtirish ishlari amalga oshirildi.

Kalit so'zlar: tog'oldi tekislik, konussimon yoyilma, landshaft, baholash, oziq-ovqat xavfsizligi, vegetatsion indeks.

ОЦЕНКА ЛАНДШАФТА ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЦЕЛЕЙ И ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Аннотация

В статье анализируется использование ландшафтов в сельскохозяйственных целях, оценка существующих потенциальных возможностей и их роль в обеспечении продовольственной безопасности на примере предгорных равнин и ландшафтов конусов выноса Средне Зарафшанского бассейна. При оценке ландшафтов в сельскохозяйственных целях проводилась комплексная оценка и районирование с учетом геологического строения, особенностей рельефа, климатических и гидрологических условий, уровня почвенного и естественного растительного покрова, а также плотности населения исследуемой территории.

Ключевые слова: предгорная равнина, конуса выноса, ландшафт, оценка, продовольственная безопасность, вегетационный индекс.

LANDSCAPE ASSESSMENT FOR AGRICULTURAL PURPOSES AND FOOD SECURITY

Annotation

The article analyzes the use of landscapes for agricultural purposes, assessment of existing potential opportunities, and their role in ensuring food security using the example of foothill plain and alluvial fan landscapes of the Middle Zarafshan basin. When assessing landscapes for agricultural purposes, comprehensive assessment and zoning were carried out, taking into account the geological structure, relief features, climatic and hydrological conditions, the degree of soil and natural vegetation cover, and population density of the studied territory.

Key words: foothill plain, alluvial fan, landscape, assessment, food security, vegetation index.

Kirish. Har qanday mustaqil davlat uchun oziq-ovqat xavfsizligi va aholisini barqaror oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash muhim masala bo'lib qolaveradi. Oziq-ovqat xavfsizligi masalalari O'zbekiston ijtimoiy-iqtisodiy siyosatida mustaqillikning dastlabki yillaridan boshlab markaziy o'rinlardan birida turadi. Bu borada O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "2030-yilgacha bo'lgan davrda barqaror rivojlanish sohasidagi milliy maqsad va vazifalarni amalga oshirishni jadallashtirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi Qarorining 2-maqsadida "Oziq-ovqat xavfsizligini mustahkamlash, ovqatlanish ratsionini yaxshilash hamda qishloq xo'jaligining barqaror rivojlanishiga ko'maklashish" belgilab berilgan.

Bizning maqsadimiz arid iqlimli sharoitidagi va tabiiy resurslari imkoniyati cheklangan O'rta Zarafshon tog'oldi tekisliklari landshaftlarini qishloq xo'jaligi maqsadlarida baholash, kartalashtirish, intensiv qishloq xo'jaligini yuritish hamda shu orqali oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashni takomillashtirish hisoblanadi.

Adabiyotlar tahlili va metodlar. Bugungi iqlim o'zgarishi sharoitiga moslashgan qishloq xo'jaligini shakllantirish va yuritish [7], iqlimiy omillarning qurg'oqchilikka ta'sirini tadqiq qilish hamda prognozlashtirish, turli kosmik stansiyalarning aerokosmik tasvirlari asosida O'rta Zarafshon havzasining o'simliklar vegetasion davri uchun integral kartasi [8], hisoblash epyurasi aniqlash hamda GAT dasturlarida asosida kartalarini yaratish [3], landshaftlarni qishloq xo'jaligi nuqtayi nazaridan guruhlashtirish [2], landshaftlarni qishloq xo'jalik maqsadlarida baholash [5] hamda tadqiq etilayotgan hududning tabiiy sharoiti [6], shu jumladan geologik tuzilishi, relyef xususiyatlari, iqlimiy hamda gidrologik sharoiti [9], tuproq va tabiiy o'simlik bilan qoplanganlik darajasi hamda aholi zichligini hisobga olgan holda kompleks baholash (qisman qulay, qulayroq, qulay, juda qulay)

[10] hamda rayonlashtirish [4] ishlari amalga oshirish mumkin.

Natija va muhokama. Bugungi kunda dunyo miqyosida oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash va baholash bo'yicha imkoniyati cheklangan tabiiy resurslarni e'tiborga olgan holda kompleks baholash, iqlim o'zgarishi sharoitiga moslashgan qishloq xo'jaligini shakllantirish, iqlimiy omillarning qurg'oqchilikka ta'sirini baholash hamda intensiv qishloq xo'jaligini rivojlantirish asosida oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash siyosatini yuritish va boshqa yo'nalishlarda tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

Geograf olimlar orasida qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan landshaft tadqiqotlarining boshlanishi Moskva davlat universitetining olimlariga tegishli. Ushbu universitetning Geografiya fakultetining N.A.Solnsev boshchiligidagi olimlari 1951 yilda Moskva viloyatining Zaraysk rayoniga tashkil etilgan ekspeditsiyaning asosiy maqsadi hudud landshaftlarini xo'jalik maqsadlarida foydalanish imkoniyatlarini o'rganishdan iborat bo'lgan [4].

Keyinchalik qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan landshaft tadqiqotlari Ryazan, Moskva, Bryansk va boshqa mintaqalarda Moskva davlat universitetining olimlari tomonidan olib borildi. Ana shunday maqsaddagi tadqiqotlar Ukraina, Boltiqbo'yi davlatlari va sobiq ittifoqning boshqa universitetlari olimlari tomonidan ham amalga oshirildi. Xususan, qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan amaliy landshaft tadqiqotlari Voronej davlat universiteti geograflari tomonidan ishlab chiqilgan. Keyinchalik hududlar landshaftlarini qishloq xo'jalik maqsadlarida baholash ishlari Qozog'iston va G'arbiy Sibirda, O'rta Osiyo va O'zbekistonda ham amalga oshirildi.

O'rta Zarafshon tog'oldi tekislik va yoyilma landshaftlarini xo'jalik maqsadlarida foydalanish nuqtayi nazaridan tahlil qilish, landshaft strukturasini va uning salohiyatini vegetatsion indekslar va hisoblash epyurasi orqali aniqlash hamda GIS dasturlarida kartalarini yaratish, relyef xususiyati, aholi zichligi, tabiiy o'simlik bilan qoplanganlik darajasi hamda tuproq qoplamini unumdorligini hisobga olgan holda landshaftlarni qishloq xo'jaligida foydalanish nuqtayi nazaridan baholash ishlari dala-tadqiqot, laboratoriya, qiyoslash, kartografik, aerokosmik, matematik, statistik tahlil, geoinformatsion tizimlar yordamida kartalashtirish kabi metodlardan foydalanildi.

Hozirgi paytlarda landshaftning potentsial imkoniyatlarini modelashtirish va bashorat qilish usullari ishlab chiqilmoqda, landshaft tadqiqot usullarining arsenali kengayib bormoqda, statsionar sharoitlarda uzoq muddatli kuzatuvlar olib borilmoqda va hokazo. Ayniqsa, landshaft geokimyosi sohasidagi yutuqlar katta ahamiyat kasb etdi [3].

Hozirgi davrda iqlim o'zgarishi munosabati bilan hududlarning termik rejimini o'rganish ekin navlarini tanlashda amaliy ahamiyatga ega. Qishloq xo'jaligi ekinlaridan bo'lgan donli ekinlarining ekish muddatlarini aniq belgilash muhim tadbirlardan hisoblanib, bu hosili taqdirini oldindan belgilashga imkon beradi. Masalan, kuz faslida bug'doy ekish hududning iqlimiy ko'rsatkichlari bilan bog'liq bo'lib, eng maqbul davrlarda ekilishi, ekilgan urug'ni undirib olish yuqori hosil olishni ta'minlaydi [7].

Hududni qishloq xo'jaligi maqsadlarida baholashda tabiiy sharoitning qulaylik darajasini belgilaydigan, tog' jinslari, relyef, iqlim, suv va boshqa resurslarni uyg'unlikda tahlil qilish baholashning yetakchi uslublaridan hisoblanadi. Hududlarni qishloq xo'jaligini rivojlantirish maqsadlarida baholashda landshaftli tahlil keng qo'llanilmoqda va bu oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Bu borada qishloq xo'jalik ekinlari turlarini, shu jumladan, tarmoqlarini joylashtirishda landshaftga asoslangan tahlil samarali natija beradi. Tabiiy geografik va agroiklimiy rayonlashtirish kartalari qishloq xo'jalik ishlab chiqarish uchun muhim ma'lumotlar manbai ekanligi bir qator mualliflar tomonidan e'tirof etilgan [8].

Tabiiy muhitning biror xo'jalik maqsadi uchun yaroqliligini aniqlashda asosiy mezon tabiat komponentlari emas, balki bir xil tabiiy sharoitga ega bo'lgan va tabiiy geografik hududlarning mazmunini tashkil etuvchi landshaftlarning tipologik komplekslaridir. Ular tabiiy geografik sharoiti jihatidan nisbatan bir xil bo'lgan joylardir. Binobarin, bunday joylar qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishiga bevosita yoki bilvosita ta'sir etadigan tog' jinslari, relyef, tuproq va o'simlik qoplamini, suvlari, iqlimiga, ya'ni muayyan tabiat komponentlariga asoslanib ham ajratiladi [6].

N.A.Kogay [2] yuqorida aytilganlarni hisobga olib, landshaftlarni dehqonchilik nuqtayi nazaridan guruhlashtiradi va ularni juda past sifatli, past sifatli, o'rtachadan past sifatli, o'rtacha sifatli, o'rtachadan yuqori sifatli, yuqori sifatli tabiiy komplekslarga birlashtiradi. N.A.Kogayning qishloq xo'jaligi nuqtayi nazaridan guruhlashtirish mezonini asosida O'rta Zarafshon havzasi landshaft komplekslari qishloq xo'jalik maqsadlarida baholandi.

Biz o'z tadqiqotimizda D.A.Rodionov [5] tomonidan ishlab chiqilgan baholash mezonlaridan foydalangan holda hudud tog'oldi tekislik va yoyilma landshaftlarni qishloq xo'jaligida foydalanish uchun quyidagi mezonni taklif etamiz:

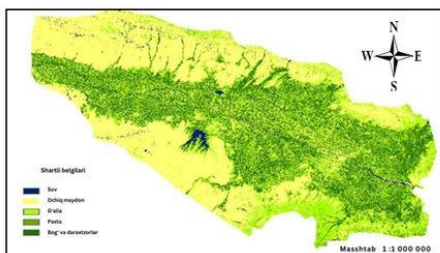
1. Qisman qulay – ushbu hududlar relyefi 2-3⁰ qiyalikka ega bo'lib, baholash kategoriyalarida 10-25 ballga mos keladi. Unda aholi joylashuvi siyrak bo'lib, bir km² ga 10-12 kishi to'g'ri keladi va ular 14 ball bilan baholanadi. Tabiiy o'simlik qoplamiga ega bo'lib, chorvachilik va bahorikor dehqonchilikda foydalaniladi hamda 10 ball bilan baholanadi. Tuprog'i to'q tusli bo'z tuproq bo'lib, tekislik landshaftning yuqori qismiga mos kelganligi sababli unumdorligi biroz katta-16 ball.

2. Qulayroq – hudud relyefi 1-2⁰ qiyalikka ega bo'lib, baholash kategoriyalarida 15-30 ballga mos keladi. Aholi joylashuvi siyrak bo'lib, bir km² ga 15-20 kishi to'g'ri keladi hamda 22 ball bilan baholanadi. Tabiiy o'simlik qoplamiga ega bo'lib, bahorikor g'alla ekiladi, tomchilatib sug'orish imkoniyati yuqori bo'lganligi sababli 20 ball bilan baholanadi. Tuprog'i tipik bo'z tuproq bo'lib, tekislik landshaftning o'rta qismiga mos kelganligi sababli unumdorligi yaxshi - 24 ball.

3. Qulay - relyefi 1-1,5⁰ qiyalikka ega bo'lib, baholash kategoriyalarida 55 ball. Aholi joylashuvi o'rtacha zich bo'lib, km² ga 50-60 kishi to'g'ri keladi hamda 45 ball bilan baholanadi. Tabiiy o'simlik qoplamiga ega bo'lib, paxta, ayrim joylarda sabzavot ekinlari ekiladi hamda bog'dorchilik qilinadi va 50 ball bilan baholanadi. Tuprog'i madaniylashgan tipik bo'z tuproq bo'lib, tekislik landshaftning o'rta qismiga mos kelganligi sababli unumdorligi katta - 46 ball.

4. Juda qulay - relyefi 0,1-1⁰ qiyalikka ega bo'lib, 65-70 ballga teng. Aholi joylashuvi zich bo'lib, km² ga 200-220 kishi to'g'ri keladi hamda 65 ball bilan baholanadi. Tabiiy o'simlik qoplamini deyarli yo'q, paxta, g'alla va boshqa ekinlar ekiladi hamda bog'dorchilik qilinadi va 80 ball bilan baholanadi. Tuprog'i tipik bo'z tuproq bo'lib, tekislik landshaftning qayir usti terassalari bilan tutash qismlariga to'g'ri keladi.

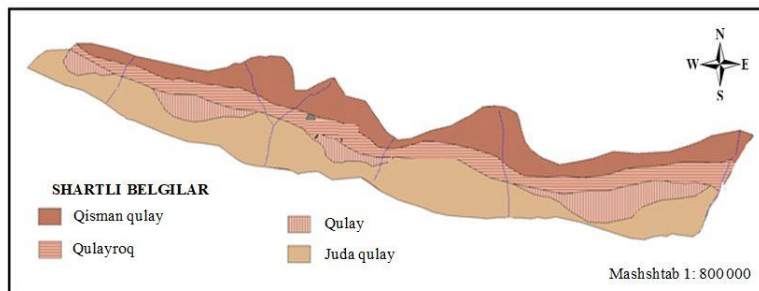
O'rta Zarafshon havzasining umumiy maydoni 13570,52 km², shundan suv obyektlari 127,36 km², ochiq maydon 5881,84 km², g'alla ekiladigan maydon 3008,86 km², paxta maydoni 2537,85 km², bog'lar, daraxtzorlar, butazor, siyrak o'rmonlar maydoni 2014,59 km² ni tashkil etadi. Ushbu ma'lumotlar NDVI calculation katalogi orqali avtomatik hisoblash aniqligi 10⁵ ga teng bo'ldi [8].



1-rasm. O'rta Zarafshon landshaftlarini vegetatsion indekslari integral kartasi

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda biz quyida Oqtog' va Qoratog' tabiiy geografik rayonining janubiy etaklaridagi tog'oldi tekislik va konussimon yoyilmalari misolida tahlil qilamiz. O'rta Zarafshon okrugining shimoliy va shimoli-sharqiy qismlarini, Oqtog' va Qoratog' ning janubiy yonbag'riga tutash bo'lgan adir va tog'oldi tekisliklar, soylarning yoyilmalari kiradi. Relyefi to'liqsimon bo'lib, quruq va doimiy oqar soy havzalari bilan kuchli parchalangan, yer yuzasining 1^o dan 5^o gacha qiyalikka ega. Dengiz sathidan balandligi 670-1000 m. Tuprog'i, asosan, tipik bo'z, yoyilmalarda to'q tusli bo'z tuproqlar tarqalgan. Umumiy maydoni ArcGIS dasturi yordamida kosmik suratlardan foydalanib hisoblanganda 2748 km² ni tashkil etadi. Yog'in miqdori Oqtog'da 372 mm gacha, Qoratog'da 200-250 mm atrofida bo'lib, ularning asosiy qismi fevral-aprel oylariga to'g'ri keladi [9].

Qo'shrabot meteorologik stansiyasi ma'lumoti bo'yicha hududda +5°C dan yuqori bo'ladigan davr Oqtog'da 6-apreldan boshlanib, 20-noyabrgacha davom etsa, Qoratog'da 13-martdan boshlanib, 12-noyabrgacha davom etadi va mos ravishda 258-243 kunni tashkil etadi. Shu oraliqdagi rayon hududidagi ijobiy haroratlar yig'indisi 4380-4750°C atrofida bo'ladi, +10°C dan oshadigan kunlar aprel boshidan oktabr oxirigacha davom etadi va bunday kunlar soni 200-210 ga teng. Bu davrdagi ijobiy haroratlar yig'indisi 4080-4390°C gacha yetadi. Sovuqsiz kunlar 6-14 apreldan boshlanib to 12-14 oktabrgacha davom etadi va bu davr 180-190 kunni tashkil etadi. Yanvarning o'rtacha harorati -2,4°C, -0,7°C ga, iyulniki esa 27,0°C ga teng. Havo harorati +5 +15°C bo'lgan bahorgi davrda 131-54 mm, yozda 61-47 mm yog'in yog'adi. Quruq davr 3-iyundan (Oqtog'da), 16-maydan (Qoratog'da) boshlanadi [1]. Maksimal vegetatsion indeks (NDVI) 0,17-0,15 mkm ga teng (2-rasm).



2-rasm. Oqtog'ning janubiy etaklaridagi tog'oldi tekislik landshaftlarini qishloq xo'jalik maqsadlarida baholash karta-sxemasi

Masalan, Oqtepasoy konussimon yoyilmasi qalinligi 15-20 m gacha yetadigan lyossimon jinslar bilan qoplangan bo'lib, bu yotqiziqlar qisman III terrasa ustini ham qoplab turadi. Hududning 40-50% yerlari bugungi kunda sug'orma dehqonchilikda keng foydalaniladi, jumladan, uzumzorlar katta maydonlarni egallaydi, qolgan yerlarning ham asosiy qismi bahorikor dehqonchilik hamda chorvachilikda foydalaniladi. Yoyilma hududida yumshoq mexanik tarkibli qalin tipik bo'z tuproqlar qariyb 80% maydonni egallaydi va qolgan 20% atrofidagi yerlar konussimon yoyilmadagi yupqa toshloq bo'z tuproqlarga to'g'ri keladi [10]. Hududdagi asosiy urochishalar sifatida to'liqsimon tekis yuzalar, kichik soy terrasalari, quruq soy o'zanlari, jarlar, soyliklar o'rtasida tepaliklarni ko'rsatish mumkin. Yoyilma hududi kelajakda soy suvini tartibga solish va yer osti suvlaridan unumli foydalanish evaziga sug'orma dehqonchilik uchun eng istiqbolli yerlar hisoblanadi [6].

Soy suvini tartibga solish va undan unumli foydalanish maqsadida yoyilmaning yuqori qismida va soy vodiysining toraygan qismida foydali suv sig'imi 25 mln. m³ bo'lgan Oqtepasoy suv ombori qurilishi rejalashtirilgan. Agarda ushbu suv ombor qurib bitkazilsa, yoyilma hududida qo'shimcha 3500 ga yerda sug'orma dehqonchilik qilishga imkoniyat yaratiladi. So'nggi yillarda yoyilma hududida soy suvidan va yer osti suvlaridan samarali foydalanish evaziga dehqonchilik maydonlari kengayib bormoqda. Jumladan, 2022-yilda tomchilatib sug'orish usuli asosida 700 ga yer maydonda intensiv yong'oqzor va uzumzorlar tashkil etildi.

Konussimon yoyilma tuproqlari, asosan, tipik va och tusli bo'z tuproqlar tarqalgan bo'lib, ularda chirindi miqdori 1,2% dan 1,5-2,0% gacha bo'ladi. Ushbu tuproqlarda qisman sug'orma dehqonchilikda va asosan lalmikor dehqonchilikda foydalaniladi. Yerlarda, asosan, bug'doy, arpa, maxsar va boshqalar yetishtiriladi.

Xulosa. O'rta Zarafshon havzasida landshaftlarni vujudga kelishi va o'ziga xos xususiyatlarini inobatga olib, landshaft komplekslari tavsiflanganda iqtisodiyot tarmoqlarida foydalanish nuqtayi-nazaridan baholash imkonini berdi. Deshifrovka natijasida o'simliklarning NDVI (vegetatsion indeksi) ni tahlil qilish, landshaft komplekslarini ichki strukturasi va qishloq xo'jaligida foydalanishning potensial imkoniyatlarini ochib berishda hamda boshqa jarayonlar dinamikasini o'rganishda keng foydalanish imkoniyati katta. Mavjud tabiiy resurslardan intensiv foydalanilsa, tog'oldi tekisliklarida zamonaviy sug'orish usullarini qo'llagan holda intensiv qishloq xo'jaligini rivojlantirish imkoniyati yuqori hamda bu mamlakatimizda oziq-ovqat xavfsizligi masalalarini yechishda muhim o'rin tutadi deb hisoblaymiz.

ADABIYOTLAR

1. Агроклиматические ресурсы Джизакской и Самаркандской областей Узбекской ССР. -Л.: Гидрометеониздат, 1977. - 218 с.

2. Когай Н.А. Туранская физико-географическая провинция. Автореф. дисс. докт. геогр. наук. -Ташкент, 1971. -64 с.
3. Мелиев Б.А. Ўрта Зарафшон ландшафтларини тадқиқ этишда аэрокосмик, математик ва геоинформацион методлардан фойдаланиш //PhD дисс.автореф. –Самарқанд, 2019. -41 б.
4. Орлова И.В. Ландшафтно-агроэкологическое планирование территории муниципального района. –Новосибирск, 2014. -256 с.
5. Родионов Д.А. Статистические методы разграничения геологических объектов по комплексу признаков. -М.: Недра, 1968. – 158 с.
6. Саидов А.С. Ландшафты правобережья Среднего Зарафшана. -Ташкент: Фан, 1972. -132 с.
7. Холбаев Г.Х., Абдуллаев А.Қ. Иқлим ўзгаришини ҳаво ҳароратининг турли даражадан ўтишига таъсири ҳақида (Самарқанд вилояти мисолида) // География асрада: Муаммолар, ривожланиш истиқболлари. -Самарқанд, 2017. –Б. 146-149.
8. Эшқувватов Б.Б. Космик суратларни дешифровка қилиш асосида Ўрта Зарафшон ландшафтларида вегетацион индексларни ҳисоблаш // Ўзбекистон География жамияти ахбороти. 57-жилд. –Т.:, 2020. -Б.338-342.
9. Ҳикматов Ф.Ҳ., Хайдаров С.А., Ярашев Қ.С. ва бошқ. Зарафшон дарёси ҳавзаси гидрометеорологик шароити ва сув ресурслари. –Т.: 2016, -275 б.
10. Yarashev Q.S., Eshquvvatov B.B., Valiyeva Sh.I. Assessment of the Landscape of the Foothills and Plateaus of the Middle Zarafshan Basin for Agricultural Purposes and Zoning // International Journal of Advanced Science and Technology Vol. 29, No. 9s, (2020). -P. 4267-4272.