

ЭРОЗИЯ ПОЧВ

УДК 631.459

АГРОЛАНДШАФТТАРДАҒЫ ТОПЫРАҚТАРДЫҢ ДЕГРАДАЦИЯҒА ҰШЫРАУ ҚАУІПТІЛІГІН БАҒАЛАУ

III. ІЛЕ АЛАТАУЫНЫҢ ЕТЕГІНДЕ ЖАЙҒАСҚАН СҰРҒЫЛТ ТОПЫРАҚТАРДЫ (СЕРОЗЕМ) ҚАМТЫҒАН АГРОЛАНДШАФТТАРДЫҢ ДЕГРАДАЦИЯҒА ҰШЫРАУ СИПАТТАМАЛАРЫ

Д.Қ. Шоқпарова, М.Қ. Құдайбергенов

*Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Қазақстан, Алматы, әл-Фараби
даңғылы, 71, e-mail: dana_shokparova@mail.ru*

Мақалада Іле Алатауының етегіндегі сұрғылт топырақтарды қамтыған агроландшафттардың деградацияға ұшырау сипаттамалары нақтылы анализдік мәліметтерге сүйеніп берілген. Бұлардың ауқымында 1:100 000 масштабтағы жер бедерлерінің еңістіктік картасы, сұрғылт топырақтардан тұратын ландшафттардың Алматы облысындағы Жамбыл ауданының шеңберіндегі биіктік белдеулерінің арасындағы жайғасулары, топырақтардың (тың және игерілген) тектік-морфологиялық сипаттамасы, олардағы жалпы гумустың мөлшерлері мен механикалық құрамдарының және карбонаттықтарының салыстырмалы өзгерістері баяндалған. Нәтижесінде құрастырылған ландшафттық картаның негізінде еңістіктік картасын жасап, ондағы әртүрлі мәндегі градустық мәліметтерді топтастырып, су эрозиясына ұшырау дәрежелері анықталды. Зерттелген ландшафттардағы сұрғылт топырақтардың жайғасқан белдемдік орындары Іле Алатауының биіктік белдемдеріне тән жайғасқандағы анықталды. Зерттелетін кескіндік шұңқырлар 8°-тық беткейде және оның етегіндегі суайрықтық жазықтықтағы тың және игерілген үлескілерде орналастырып, олардың тектік-морфологияларының айырмашылықтары нақтылы анықталып, әрқайсысының қабырғаларынан әрбір 10 см-лік қабаттарынан аналық тау жыныстарына дейін топырақ үлгілері алынды. Осы үлгілерден жалпы гумустың, карбонаттың және механикалық құрамдарының мөлшерлері анықталып, тың жерлік нұсқаларымен салыстырғанда игерілген алқаптардың деградацияға молынан ұшырағандары дәлелденді.

КІРІСПЕ

Бұл мақаланы, осы басылымдық журналдың өткен сандарында [1,2] біздің жариялаған сериялық ғылыми мәліметтердің жалғасы ретінде ұсынып отырмыз. Оларда Іле Алатауының етегінде жайғасқан ашық және күңгірт қарақоңыр топырақтарды қамтыған агроландшафттардағы беткі су ағындарының эрозиялық әрекеттерін бағалау нәтижелері баяндалған болатын. Осы мәліметтерді әрі қарай дамыту мақсатын көздеп, Алматы облысындағы Жамбыл ауданының көлемінде жайғасқан сұрғылт топырақтар негіз болатын агроландшафттардың деградацияға ұшырау белгілеріне сүйеніп, бағасын беру жұмыстары жүргізілді.

Бұл мақсатқа жету үшін келесі мәселелер шешіліп, нәтижелерін тұжырымдық қорытынды ретінде ұсынып отырмыз:

- Алматы облысындағы Жамбыл ауданының көлемінде жайғасқан сұрғылт топырақтарды қамтыған агроландшафттардың жер бедерлерінің 1:100 000 масштабтағы еңістіктік картасын жасап, олардағы су эрозиясына әртүрлі дәрежелерде қауіпті көлемдегі жерлерді анықтау;

- зерттеу нысанының аумағындағы жайғасқан сұрғылт топырақтардың биіктік белдеулер жүйесіндегі жайғасу орынының заңдылықпен орналасуларын нақтылау;

- осы зерттеу аумағындағы кәдімгі сұрғылт топырақтарға (обыкновенный серозем) тән үлескіде (Тарғап ауылы) кескіндік шұңқырлар қазып, тың жерлері мен игерілген алқаптардағы нұсқаларына тектік-морфологиялық сипаттама беру;

- осы нұсқалардың өзара құрам-

дық және қасиеттік айырмашылықтарын ажыратып, деградацияға ұшырау сипаттамасын беру үшін әрбір 10 см аралығында (аналық тау жыныстарына дейін) топырақ үлгілерін алып, олардың құрамдарындағы гумустың жалпы мөлшерлерін, карбонаттылығын және механикалық құрамдарын анықтау.

ЗЕРТТЕУ НЫСАНДАРЫ МЕН ӘДІСТЕРІ

Ұсынып отырған жұмыстың мақсаты мен шешілетін мәселелеріне сәйкес келетін зерттеу нысаны Алматы облысындағы Жамбыл атындағы әкімшілік ауданының реті келетініне көз жеткіздік. Себебі, Іле Алатауының етегінде орналасқан осы облысқа қарасты аудандардың (Қарасай, Талғар, Іле, Еңбекшіқазақ) ішіндегі ең көп көлемді сұрғылт топырақтар осы ауданда жайғасып, 797,2 мың га жерді алып жатыр. Ауданның жалпы көлемі 19,3 мың км², орталығы Ұзынағаш ауылы. Ауылшаруашылығына жарамды жерінің аумағы 1,8 млн га, оның ішінде жыртылғаны 149,1 мың га, суарылатыны – 21,2 мың га, көп жылдық егістіктері – 0,97 мың га, тыңайған жерлері 90,5 мың га, шабындығы – 12,9 мың га, жайылымы – 1,54 мың га, ал бау-бақшалары 0,6 мың га болып келеді. Жерлерді пайдаланудың жоғарыда көрсетілген түрлері дені сұрғылт топырақтардан тұратын агроландшафттарға тән екендігін айта кеткен жөн деп білеміз.

Бұл аудан Алматы облысының батысындағы Қырғызстанмен шектесіп жатқан Жамбыл облысының Қордай ауданымен жалғасып жатыр. Ауданның оңтүстігін Іле Алатауының батыс, оңтүстік батысын Шу-Іле тауларының шығыс сілемдері алып жатыр. Солтүстікке қарай ауданның жері жазықтыққа ұласып, Бозой үстірті мен Қараой аңғары, ал одан әрі қарай Аңырақай, Жусандала жазықтарымен жалғасып, Тауқұмның Сарытауқұм құмдаласы және Қорғанқұм құмды алқаптарымен шектеледі.

Климаты континенттік, оңтүстігінде қысы біршама жұмсақ және қысқа. Қаңтар айының жылдық орташа температурасы оңтүстігінде -8°C, солтүстігінде -12°C, шілдеде оңтүстігінде 20°C, солтүстігінде 25°C. Тау етегінде жауын-шашынның жылдық орташа мөлшері 500 мм, солтүстігінде 200-300 мм шамасында. Таулардан Күрті өзенінің алабына кіретін бірнеше өзен бастау алады (Қарғалы, Ұзынағаш, Қарақастек, Қастек, Жаманты, Балажан, Ақтерек, Ырғайты, Ұзын Қарғалы, Шолақ Қарғалы, Ақсеңгір, Қарасу, Жиренайғыр, Самсы, Тарғап, Қопа). Бұлардың кейбірі жазда тартылып қалады. Өзендерінің егін суғару, шабындықты суландыру және электр қуатын өндіру үшін маңызы зор.

Ауданның жер бедері бір-бірінен айырмашылықтары бар геоморфологиялық бірліктер – таулы, тауалды және жазықтық болып келеді. Іле Алатауы төменгі батыстағы шетін қамтиды. Осының нәтижесінде орталық бөлікпен салыстырғанда батыс бөліктегі тау жоталары әлдеқайда құрғақ климаттық зонада жатыр. Мұнда қыс айларында температуралық инверсиялар болып тұрады. Жаз айларында көкорай шалғын күңгірт түсті таулы-орманды зоналармен аралас кездеседі. Ал Қастек өзенінің жағалауында ксероморфты шабындық жайылымдар бар. Таудың ең биік нүктесі – 3266,9 метрге жетеді.

Сонымен, сұрғылт топырақтардағы салыстырмалы деградациялық процестерді, зерттеу мақсатында, Алматы-Бішкек тас жолының 100 км-де орналасқан Тарғап ауылының оңтүстік батысынан бақылау үлескілерін тиянақтадық. Олардың координаттарын GPS қабылдағыш құралы арқылы анықтадық. Ол көрсеткіштерді төмендегі сипатталатын әрбір кескіндік шұңқырларға сәйкестендіріп келтіреміз. Бұл кескіндік

шұңқырларды орналастыру келесі нұсқаларда іске асырылады:

1. Кәдімгі сұрғылт топырақтағы еңістігі 8°-қа тең оңтүстік беткейде жайғасқан тың жер мен оның жанында орналасқан салыстырмалы аналог ретінде таңдалған көп жылдар бойы егін егілетін айдалмалы жер.

2. Осы беткейдің етегінде жайғасқан суайрықтық жазықтықта жайғасқан (кәдімгі сұрғылт) топырақтағы тың жерімен, оның аналогтық нұсқасы егін егілетін айдалмалы жер.

Сонымен, аналық тау жыныстық қабатқа дейін қазылған 4 кескіндік шұңқырлардың әрқайсысының тектік-морфологиялық сипаттамаларын беріп, әрбір 10 см-лік аралықтарынан топырақ үлгілерін алып, олардың құрамдарындағы жалпы гумустың мөлшерлерін Тюриннің әдісімен, карбонаттығын CO₂ газының шығымдылығымен, механикалық құрамдары Качинскийдің әдісімен анықталды.

Бұл кескіндік шұңқырлар Іле Алатауының «Жетіжол» деп аталатын жотасының беткейіндегі Қозыбасы тауының Басбатыр асуының шығысы мен «Күркіреуік» сайының солтүстігінде жайғасқан.

8°-тық беткейде қазылған (18.09.11ж.) кескіндік шұңқырды GPS-тің көрсетуі бойынша (алынған мәліметтердің дәлдігі ±6 метрге тең), 75°49'308"ш.б. мен 43°19'515"с.е. 756 м-гі абсолюттік биіктікте орналастырдық. Табиғи өсімдіктері қоңырбас шөппен жусан және эфемерлерден тұрып, бірен-саран бетегелердің көделі жиынтықтары араласқан. Бұлардың жер бетін жабу (жамылғысы) дәрежесі - 50-60 % болып, көпшілігінің биіктігі 5-10 см, ал кейбірі 40 см-ге дейін жетеді. Бұл өсімдіктерді нақтылап айтсақ, жусан, изен, қияқшөп, бетеге және ебелектен тұратын кешенді жамылғы. Бұлардың ішіндегі доминант-

ты (басым) түрлеріне жусан мен қоңырбас шөбі жатады. Осы аталған өсімдіктердің күзде піскен тұқымдарының жер бетінде шашылып жатқандарын байқадық.

Тың жерде қазылған осы кескіндік шұңқырдың тектік-морфологиялық сипаттамасы Ө.О. Оспанов атындағы топырақтану және агрохимия институтының аға ғылыми қызметкері Р.М. Насыровтың басқаруымен орындалды.

0-16 см – сұрғылт түсті, аздап ылғалданған, сәл нығыздалған, кесектеу-ұнтақты-шаңдақты механикалық құрамда. Өсімдік тамырлары молынан кездесетін, орташа саздақты топырақ.

6-16 см – сұрғылт түсті, құрғақ, тығыз, кесектеу. Өсімдік тамырлары молынан кездесетін орташа саздақты механикалық құрамдағы топырақ.

16-32 см – сұрғылттау-құба түсті, құрғақ, нығыздалған, сынғыш кесекті, өсімдіктердің ұсақ тамырлары кездесетін, орташа саздақты топырақ.

32-52 см – құба түсті, дымқылдау, нығыздалған, сынғыш кесектеу, шаңдақты. Өсімдік тамырлары бірен-саран кездесетін, орташа саздақты топырақ.

52-70 см – ақтаңдақты құба түсті, құрғақ, нығыздалған, карбонатты, кесектеу, орташа лесс тәрізді саздақты, ал 60 см тереңдікке дейін саздақты механикалық құрамда болады.

Кескіндік шұңқырдың жоғарыдағы тектік-морфологиялық сипаттамасына сүйеніп, мұны солтүстіктік кәдімгі сұрғылт топыраққа жатқызуға болады.

Осы кескіндік шұңқырдың тұсындағы көп жылдар бойы егістікке пайдаланып, ал биыл өнімін жинап алған үлескіде, топырақтың топырақтың тектік-морфологиялық сипаттамасын беріп, әрбір 10 см қабаттан үлгілер алу үшін шұңқыр (разрез) қазылды. Бұл GPS-тің көрсеткіші бойынша (алынған мәліметтердің дәлдігі ±6 метрге тең),

75°49'321"ш.б. мен 43°19'496"с.е. абсолюттік биіктігі -755 м-ге тең, еңістігі 8°-та орналасқан. Тектік-морфологиялық сипаттамасы келесідей.

0 - 10 см – соқамен жыртқан қабат. Түсі сұрғылт, аздап ылғалданған, сәл нығыздалған. Жинап алған өнімнің сирек тамырлары бар. Сынғыш-кесекті-шаңдақты, жеңіл саздақты топырақ.

10 - 25 см – бұл да айдалған қабатқа жатады. Құбалау келген сұрғылт түсті, құрғақ, нығыздалған, кесектеу келген шаңдақты. Өсімдік тамырлары сирек кездесетін, орташа саздақты топырақ.

25 - 40 см – соқамен жыртылған қабаттың астыңғы табаны. Сұрғылттау келген құба түсті. Құрғақ, тығыз, кесектеу. Өсімдік тамырлары сиректеу кездеседі, орташа саздақты.

40 - 55 см – құба түсті, құрғақ, нығыздалған, шаңдақты-сынғыш кесекті, шаңдақты. Өсімдік тамырлары бірен-саран кездеседі.

55 - 90 см – карбонатты, иллювиальді, сұрғылт түсті қабат. Сәл ылғалды, әлсіз нығыздалған, шаңдақты-кесектеу, жеңілденген орташа саздақ.

Жоғарыдағы сипаттамалардың негізінде бұл топырақты, тың жердің айдалған егістік нұсқасына жатқызуға күмән болмайтынына көз жеткізуге болады. Сондықтан бұл топырақтарда лесс тәрізді саздақта дамыған солтүстіктік кәдімгі сұрғылт топыраққа жатқызуға болады. Мұны дәлелдей түсетін тағы белгілі бір шарт, алқапта қоңырбастың өсіп, топырақтың ең беткі қабатында онша қалың емес шымның (дерн) түзілуі.

Зерттеп отырған Іле Алатауының солтүстік беткейіне өте тән геоморфологиялық құрылым – оның тілімделген ойлы-қырлы жондардан тұратындығы. Осы жағдай, бұл нысандарды игеру нәтижесінде, ландшафттардың деградациялық процесстерге ұшырауларының ең негізгі факторын туындатады. Сондық-

тан, жоғарыда сипатталған кескіндік шұңқырлардың салыстырмалы аналогы ретінде, соларды қазған беткейдің еңістеніп барып, шектелген суайрықтық жазықтығындағы және игерілген үлескіде кескіндік шұңқырлар қазып, физикалық-химиялық анализдерге топырақ үлгілерін міндеті туындады. Сондықтан, бұл жерде де екі кескіндік шұңқыр қазылып, тектік-морфологиялық сипаттары жасалды.

Суайрықтағы тың жерде қазылған кескіндік шұңқырдың орны GPS құралының көрсетуі бойынша алынған мәліметтердің дәлділігі ± 6 -ге тең болды. Абсолюттік биіктігі – 753 м. 75°49'447 шығыс бойлығы мен 43°19'538 солтүстік ендік аралығында жайғасқан.

0-6 см –сұрғылт түсті, аздап ылғалданған, сәл нығыздалған, кесектеу-ұнтақты-шаңдақты. Өсімдік тамырлары молынан кездеседі, орташа саздақты топырақ.

6 - 17 см –құбалау сұрғылт түсті. Құрғақ, нығыздалған, кесектеу-шаңдақты. Өсімдік тамырлары молынан кездесетін, орташа саздақты.

17 - 32 см – сұрғылттау-құба түсті. Дымқыл, нығыздалған, сынғыш-кесекті. Өсімдік тамырлары азая бастаған, орташа саздақты.

32 - 55 см – құба түсті, құрғақ, аздап ылғалданған, кесекті. Карбонатты қосындылар кездесетін орташа саздақты.

55 - 70 см – ақшыл құба түсті қабат. Құрғақ, нығыздалған, карбонатты, кесекті, орташа саздақты.

Жоғарыдағы сипаттамаға сүйеніп, бұл кескіндік шұңқырды орташа саздақты кәдімгі солтүстіктік сұрғылт топыраққа жатқызуға болады.

Осы тың жерде қазылған кескіндік шұңқырдың аналогы ретінде қатарласа жайғасқан, көп жылдары егістікке пайдаланатын алқабында топырақ

үлгілерін алдық. GPS құралының көрсетуі бойынша (алынған мәліметтердің дәлділігі ± 6 -ге тең) мұның абсолюттік биіктігі – 753 м. $75^{\circ}49'427$ шығыс бойлығы мен $43^{\circ}19'543$ солтүстік ендігінде орналасқан. Кескіндік шұңқырды қазған жер жазық және тегіс болып, суайрықтың табанында жайғасқан. Тектік-морфологиялық сипаттамасы келесідей:

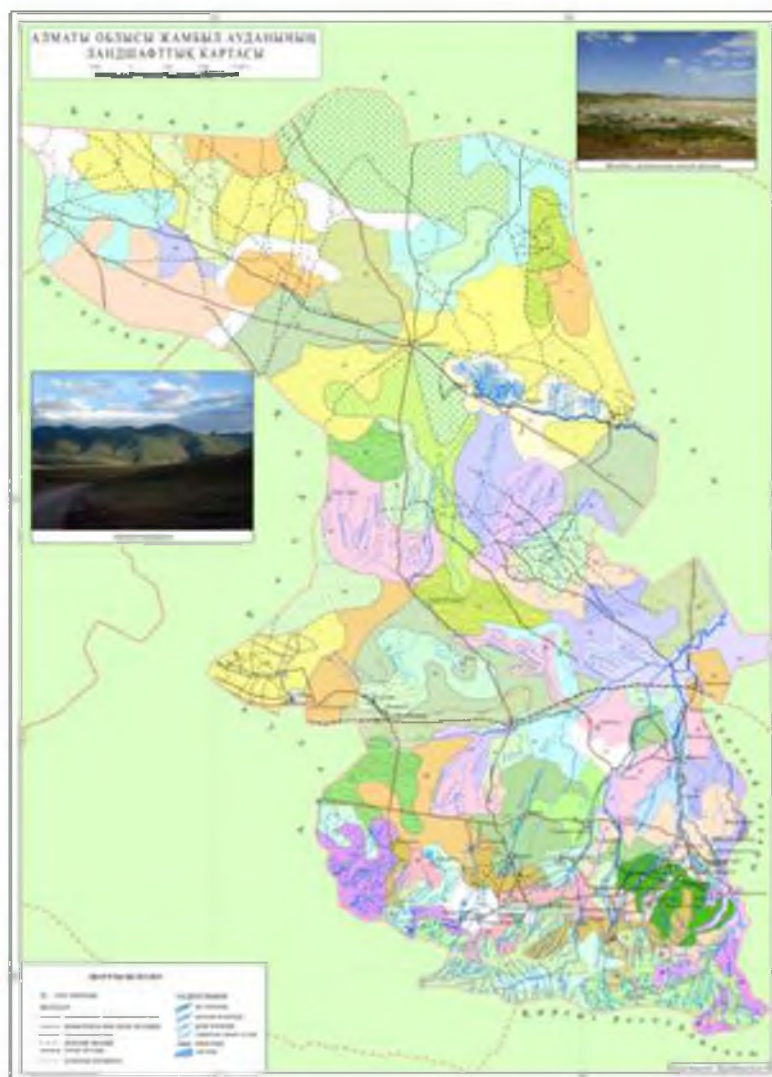
0-10 см – сұрғылт түсті, сәл нығыздалғандықтан уысталып алынған топырақ үлгісі борпылдақ күйде болады. Ылғалды, сынғыш кесекті, өсімдік тамырлары бар, орташа саздақты топырақ.

10 - 25 см – құбалау сұрғылт түсті. Құрғақ, нығыз, кесекті, шаңдақ. Өсімдік тамырлары аздап кездеседі, орташа саздақты.

25 - 40 см – құбалау-сұрғылт түсті. Дымқылдау, нығыз, кесекті. Өсімдік тамырлары аздап кездеседі, орташа саздақты.

40 - 60 см – құба түсті. Құрғақ, нығыздалған сынғыш-кесекті-шаңдақты. Ұсақ өсімдік тамырлары сирек кездеседі. Орташа саздақты.

60 - 90 см – түсі құба, ал қалған сипаттық белгілері осыған дейінгі қабатпен бірдей.



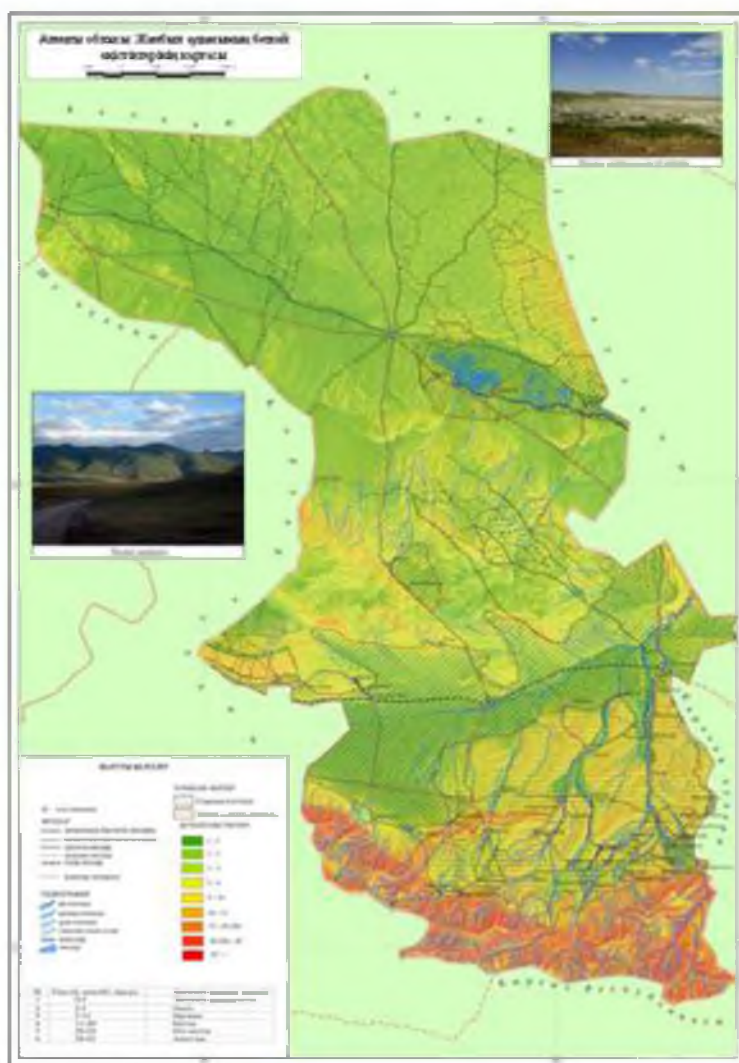
Сурет 1 – Алматы облысындағы Жамбыл ауданының ландшафттық картасы

НӘТИЖЕЛЕР ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ТАЛҚЫЛАУ

Зерттеу нысаныдағы сұрғылт топырақтарды қамтыған 1:100 000 масштабтағы ландшафттық карта құрастырылды. Мұны іске асыру үшін ауданның геоморфологиялық, топырақтық, геоботаникалық және жер бетінің суларының карталары жасалып, олар өзара беттестіріліп, ГАЖ технологиясының ұстанымдарына сәйкес тәсілдер қолданылды. Нәтижесінде, құрастырылған ландшафттық картада сұрғылт топырақтың келесі типшелері қамтылған: тау алды күңгірт (темный) түсті сұрғылт, кәдімгі

сұрғылт, солтүстік сұрғылт және ашық түсті сұрғылт топырақтар (1-сурет).

Бұлар Іле Алатауының тікелей етегінен басталып, солтүстікке қарай күңгірт түстері ақшылданып, Аңырақай алқаптарында ашық түсті сұрғылт (светлый серозем) топыраққа ауысады. Ал біздің зерттеу нысанына жататын Тарғап ауылының аумағындағы ландшафттардың геоморфологиялық құрылымының күрделілігі Қозыбасы жотасының сілемімен анықталады. Бірақ, бұл ландшафттардың барлығы солтүстіктік сұрғылт топырақтарды қамтыған.

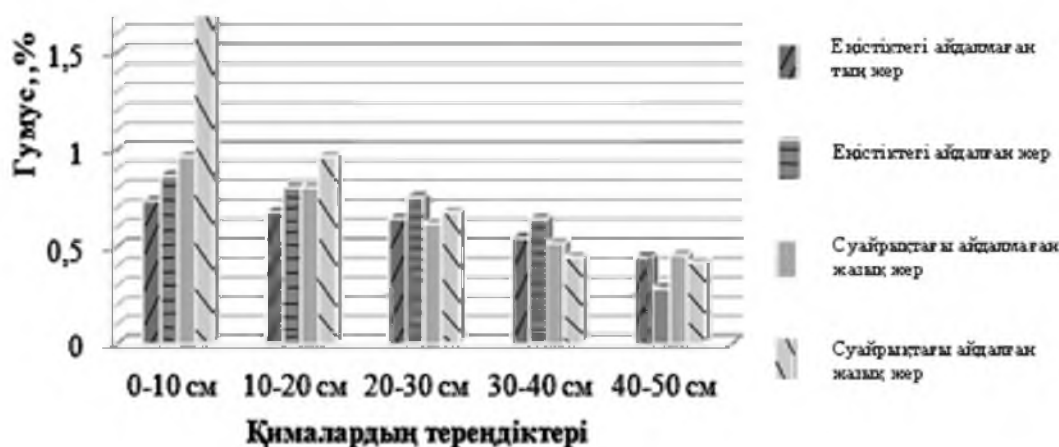


Сурет 2 - Алматы облысындағы Жамбыл ауданының беткей еңістігінің картасы

Жамбыл ауданындағы сұрғылт топырақтард жайғасқан аумақтың жер бедерлері қырқалар мен суайрықтық жазықтардан тұрады (2-сурет). Олар 2°-тық еңістіктерден басталып, 45°-қа дейін жетеді. Сондықтан бұл ландшафттардың су эрозиясына душар болуы басым жағдайда деп тұжырымдауға болады.

Жоғарыда зерттелген топырақтың жалпы атауын «солтүстіктік кәдімгі

сұрғылт топырақ» дедік. Осы типтік топырақтар аумағында, таңдап алынған үлескінің деградацияға ұшырауын сипаттау үшін 4 қима шұңқырларын қазып, тектік-морфологиялық ерекшеліктерін анықтаумен қатар, әрбір 10 сантиметрлік тереңдіктер аралықтарынан топырақ үлгілерін алып, одан бірінші ретте гумустың мөлшерін анықтадық (3-сурет).



Сурет 3 - Солтүстік сұрғылт топырақ құрамындағы гумустың мөлшері, %

суреттегі мәліметтерге жүгінсек, бірден байқалатыны, гумустың жалпы мөлшері қималық шұңқырлардың беткі қабаттарынан бастап тереңіне қарай азаюы. Бұл заңдылық – айдалмаған тым жерлердегі нұсқалардың барлығында гумус мөлшерлері, айдалып, егіншілікке көп жылдар бойы пайдаланған нұсқаларға қарағанда артық (мол) болатындығы. Бұл құбылыс, егіншілік технологиясына сәйкес, жылына екі рет (көктемгі, күздегі) соқамен жырту және егілген дақылдардың тамырларының әсерлерінен гумустық заттардың тотығу процестеріне тап болып, минералдану үрдісіне ұшырауына байланысты екендігін ерекше көрсетіп, айқындаған жөн деп білеміз.

Сол сияқты, гумустың мөлшері бойынша, беткейдегі үлескілермен салыстырғанда, суайрықтағы жайғасқан жазық жердегі нұсқалардың өзара айыр-

мышылықтары анық байқалады. Бұл айырмашылық, зерттелген органикалық заттардың беткейдегі нұсқаларға қарағанда, сол беткейдің етегінде жайдақ жерлердегілерде мол болуында. Мұның негізгі себебі үлескілердің әртүрлі дәрежедегі су эрозиясына ұшырау деңгейлеріне байланысты екенін күмәнсіз айтуға болады. Екінші себепті, беткейден төмен қарай жуылған гумустың суда еритін бөліктері мен эрозияны тудыратын судың ағынына жуыла ілесетін шаң мен лай фракцияларындағы органикалық заттардың аккумуляциялық шоғырлануларымен түсіндіруге болады.

Гумустық заттардың жоғарыда баяндалған өзгерістік заңдылықтарының негізінде жасалынатын қорытындылар: беткейде жайғасқан солтүстіктік сұрғылт топырақтың барлық нұсқала-

рында деградациялық үдістер жүреді; бұл құбылыс әсіресе айдалып, егін егілетін жерлерде қарқынды байқалады; бұлармен салыстырғанда суайрықтық жазықтықтағы үлескілердің тың жерлік нұсқасында органиканың аккумуляциясы жүріп, айдалған жерде салыстырмалы деградация аз болады.

Топырақтың құнарлылығының негізгі белгілерінің бірі, оның гранулометриялық құрамы болғандықтан, зерттелетін нысанның деградациялық жағдайын анықтау үшін, топырақтың осы құрамды бөлігін анықтадық (2-кесте).

Кесте 2 – Солтүстіктік сұрғылт топырақтың гранулометриялық (механикалық) құрамы (Тарғап ауылдық мекені)

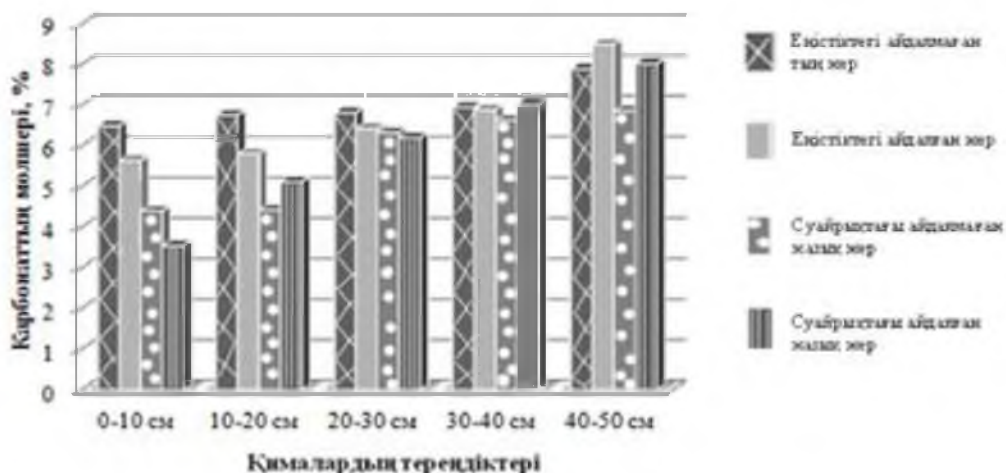
Қазба қималарындағы нұсқалар	Қазба шұңқырының тереңдігі	Судың мөлшері %	Сұрғылт топырақтардағы фракцияның мөлшерінің % көрсеткіші						
			Фракциялардың мөлшерлері, мм						
			күм		шаң		лай		Σ 3 фракциялар <0,01
1,0-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	0,001				
Еңістіктегі айдалмаған тың жер	0-10	1,66	0,671	16,759	50,030	9,762	11,439	11,339	32,540
	10-20	1,74	0,773	19,439	46,407	10,991	10,584	11,806	33,381
	20-30	1,72	0,570	17,623	50,061	9,768	10,175	11,803	31,746
	30-40	1,62	0,488	20,227	45,945	10,978	11,384	10,978	33,340
	40-50	1,68	0,366	16,640	45,566	13,428	11,798	12,205	37,428
Еңістіктегі айдалған жер	0-10	1,52	0,873	20,329	45,897	9,749	12,997	10,155	32,901
	10-20	1,44	0,609	20,657	45,861	11,363	10,147	11,363	32,873
	20-30	1,60	0,630	20,102	44,715	12,195	9,756	12,602	34,553
	30-40	1,50	0,629	20,995	44,294	10,528	10,559	12,995	34,082
	40-50	1,56	0,305	15,583	45,510	11,378	13,815	13,409	38,602
Суайрықтағы айдалмаған жазық жер	0-10	1,52	0,528	18,643	45,898	7,311	15,434	12,186	34,931
	10-20	1,60	0,427	19,085	45,529	11,382	10,975	12,602	34,959
	20-30	1,64	0,447	13,745	48,394	10,167	13,827	13,420	37,414
	30-40	1,62	0,264	15,979	46,138	10,377	14,231	13,011	37,619
	40-50	1,62	0,366	19,130	43,911	11,384	12,605	12,604	36,593
Суайрықтағы айдалған жазық жер	0-10	1,90	1,244	17,206	46,483	12,640	11,417	11,010	35,067
	10-20	1,56	0,996	20,175	45,916	10,565	10,564	11,784	32,913
	20-30	1,58	0,630	18,086	47,551	8,535	15,038	10,160	33,733
	30-40	1,52	0,731	23,314	42,242	8,936	12,998	11,779	33,713
	40-50	1,62	0,549	22,606	41,472	9,351	14,231	11,791	35,373

Кестеден көрінгендей, мұның құрамынан күмді, шаңды, лайды және фракциялардың жалпы мөлшері анықталды. Бұл мәліметтерге жүгінсек, зерттелген топырақтың барлық нұсқалары орташа механикалық құрамдағы саздақты, солтүстіктік сұрғылт топыраққа жатқызуға болады. Фракциялардың мөлшеріне қарай басымы шаң (0,05-0,01 мм), одан кейін күм (0,05-0,01 мм) және лайлы фракция орын алады.

Айдалмаған тың жерлік нұсқалар мен егістікке пайдалантын үлескілерді өзара салыстыра зерттесек, агротехникалық әрекеттердің әсерінен шаң мен лай фракцияларының мөлшері азайып, күмнің үлесінің артқанын байқаймыз. Осы құбылыс беткейде жайғасқан нұсқаларда айқын көрініп, суайрықтық жазықтықтағы топырақтарда бәсең жүретіні анықталды.

Сонымен, зерттелген сұрғылт топырақтың гранулометриялық құрамына кері әсер ететін факторлар – жер бедерлерінің еңістіктік беткейлері мен жерді үнемі жыртып, егістікке пайдалану жатады.

Қазақстанның тау етектерінде жайғасқан сұрғылт топырақтардың тағы бір негізгі тектік (генетикалық) қасиеттеріне жататыны, оның қарбонаттығы. Біздің бұл параметрге көңіл аударуымыздың себебі, су эрозиясына жиі ұшырайтын сұрғылт топырақтардың қарбонаттарының мөлшерлерінің өзгерулері деградациялық процестің бір белгісі болып табылады. Сондықтан, зерттелген топырақтың барлық нұсқаларының әрбір 10 см-лік аралықтарынан 50 см тереңдікке дейін үлгілерінен алынып, қарбонаттың мөлшері анықталды (4-сурет).



Сурет 4 – Солтүстіктік сұрғылт топырақ құрамындағы карбонаттың (CO_2) мөлшері,

Келтірілген суреттегі заңдылыққа көз жүгіртсек, карбонаттың мөлшері барлық нұсқаның беткі қабатынан тереңдігіне қарай артады. Бұл құбылыс сұрғылт топырақтың табиғи жолмен карбонаттылығы мен аналық тау жынысында пайда болып, дамуы мен қалыптасу процестеріндегі кіші биологиялық айналымның ауқымында, жоғарғы қабаттарына бағытталған миграциялық ауысудың нәтижесінде жүреді. Бірақ, бұл заттың мол мөлшері төменгі қабаттарда сақталып, жоғарылаған сайын азаятындығы келтірілген суретте айқын байқалады. Сол сияқты беткейде қазылған кескіндік шұңқырлардың қимасынан алынған топырақ үлгілерінде карбонаттардың мол болып, айдалған нұсқалары мен суайрықтық жазықтықтарда азаюы байқалады.

ҚОРЫТЫНДЫ

1. Алматы облысындағы Жамбыл ауданының ландшафттары қамтыған сұрғылт топырақтардың жайғасулары биіктік белдемдерге тәуелді болып, тау етегіндегі күңгірт түсті сұрғылт топырақ типшесінен басталып, солтүстікке қарай басқа типшелермен жалғасып, ашық түсті сұрғылт топырақпен аяқталады.

2. Осы ауданның геоморфологиялық құрылымының өте күрделі болуына байланысты беткей еңістіктерінің картасы жасалды. Мұнда 2° -тық еңістіктен бастап, 45° -тық беткейлер кездеседі де, су эрозиясының жүруіне әртүрлі дәрежеде жол береді.

3. Сұрғылт топырақтарды қамтыған ландшафттардағы гумустың мөлшерінің азайып, деградацияға ұшырауының негізгі себебі жер бедерінің беткейінде жайғасқан барлық нұсқалардың (тың және айдалған) су эрозиясының әсерінен потенциалдық құнарлылықтарының кемуі. Бұл құбылыс әсіресе айдалып, егін егілетін жерлерде қарқынды жүретіні байқалды. Бұлармен салыстырғанда суайрықтық жазықтықтағы тың жерлік нұсқаларда органикалық заттардың аккумуляциясы жүріп, айдалған жерлерде аздаған деградация агротехниканың әсерінен болады.

4. Жоғарыда көрсетілген деградацияға ұшырату факторлары зерттелген ландшафттардағы топырақтардың гранулометриялық (механикалық құрамына) да ортақ әсерін тигізетіні анықталды. Нақтылап айтсақ, жер бедерінің еңістік беткейлері мен жерді үнемі жыртып,

егістікке пайдалану үрдістері, олардың құнарлылықтарына кері әсерлерін тигізеді. Бұл әсерлер сұрғылт топырақтың карбонаттылығына да осы заңдылықпен ықпалын тигізеді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Шоқпарова Д.Қ., Кәкімжанов Е.Х. Агроландшафттардағы топырақтардың деградацияға ұшырау қауіптілігін бағалау. I. Іле алатауының етегінде жайғасқан ашық қарақоңыр топырақтарды қамтыған агроландшафттардағы беткі су ағындарының эрозиялық әрекеттерін бағалау // Почвоведение и агрохимия. №1. 2012. 80-92 б.

2. Шоқпарова Д.Қ., Кәкімжанов Е.Х. Агроландшафттардағы топырақтардың деградацияға ұшырау қауіптілігін бағалау. II. Іле Алатауының етегінде жайғасқан күңгірт қарақоңыр топырақтарды қамтыған агроландшафттардағы беткі су ағындарының эрозиялық әрекеттерін бағалау // Почвоведение и агрохимия. №2. 2012. 50-58 б.

РЕЗЮМЕ

В статье использованы точные аналитические данные агроландшафтов расположенные на сероземных почвах. По этим данным были составлена карта уклона местности и карта ландшафтов расположенных на сероземных почвах в предгорий Заилийского Алатау. Проведено генетико-морфологическое описание почв, определены общее содержание состав гумуса, механический состав и сравнительные изменения карбонатов. Была составлена карта уклона местности и даны степени эродированности. Почвенные разрезы были отобраны из участков на склонах 8° и из водораздельных равнин, были уточнены и определены генетико-морфологические изменения, взяты почвенные образцы до материальной породы. Из этих образцов были определены содержание общего гумуса, карбонатность и механический состав. Также было определено, что эрозия почв более интенсивно происходит в пашне по сравнению с целиной.

SUMMARY

The article contains the precise analytical data of landscapes located on gray soils. According to these data have been mapped terrain slope of 1:100 000 scale map landscapes located in the gray soils in the foothills of the Trans-Ili Alatau, genetic and morphological description of the soil, the overall composition of humus and texture and relative changes of carbonates. Has been created a map of the terrain and slope and also given the degree of erosion. Soil profiles were collected from areas on the 8° slopes and watershed plains, have been refined and defined genetic and morphological changes, soil samples were taken from 10 cm to the material of the breed. For these samples were calculated overall composition of humus, carbonate and texture. It was also determined that the soil erosion is more intense in comparison with plowing virgin soil.