



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ МИНИСТРЛІГІ

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық- техникалық университеті

Тақырыбы:

Жердің сыртқы динамикасы

Орындаған: ПГС-25 топ студенті
Хамешова К.М.

Тексерген: а.о. Хамзина Б.Е.

Орал – 2016 ж

Экзогендік процестердің негізгі көзі Күннің жылу энергиясы және гравитациялық күштер болып саналады.

Олар 4 топқа бөлінеді:

- 1) үгілу;
 - 2) үгілу өнімдерінің жаңа орынға тасымалданып көшуі, яғни орын ауыстыруы (денудация) ;
 - 3) аккумуляция (шоғырланып жиналуы);
 - 4) диагенез (шөгінділердің тасқа айналуы) болып ажыратылады.
- **Үгілу(тозу) процесі** деп, жер қыртысын құрайтын алғашқы заттардың жер бетінде табиғи жағдайда үздіксіз жүріп жататын әр түрлі әрекеттердің нәтижесінде (ыстық ауа мен салқын ауаның кезек алмасуы, жауын – шашын, су мен жел, ауадағы оттегі мен көмірқышқыл газының және әр түрлі қышқылдардың химиялық әсері, күн радиациясы, тірі организмдер мен өсімдіктердің әрекеттері) байқалатын өзгерістердің жиынтығын айтады. Табиғат факторларына байланысты үгілудің үш түрі бар. Олар: физикалық, химиялық және органикалық.
-

Үгілу түрлері

Физикалық

Тау жыныстарының химиялық құрамы өзгермей, тек әр түрлі механикалық бөлшектерге бөлінуін айтады. Физикалық үгілулерге қатысатын негізгі күштер температура, жел күші, тасқын сулар мен көшпелі мұздар.



Химиялық

Тау жыныстары құрамындағы әр түрлі тұздардың немесе басқа қосылыстардың суда, қышқыл мен сілтіде еруінен және ауадағы оттегімен тотығуынан пайда болатын құбылыс. Мұның нәтижесінде химиялық құрамы жағынан жаңадан минералдық заттар пайда болады.



Биологиялық

Биологиялық үгілу нәтижесінде қатты тау жыныстарынан қопсыған, ылғал сіңіргіштік, су өткізгіштік қасиеті бар ұнтақталған жыныстар пайда болады.



- Үгілу және үгіліске ұшыраған бөлшек заттардың тасымалдануының және шөгуінің жинақтық процестерін денудация (лат. *denudatio* – ашылу) деп атайды. Басқаша айтқанда **денудация** – үгілу заттарының денудациялық агенттердің (гравитациялық күштер, мұхиттар мен теңіз сулары және атмосфералық сулар мен құрлық сулары, мұздықтар мен соққан жел әрекеті) күшімен жаңа орынға тасымалданған тау жыныстарының орын ауыстыру әрекеттерін қамтиды. Үгілу нәтижесінде жер бетінде бір жағынан минералдық массалар өзгеріп орнынан ауысып тұрса, екінші жағынан шайылу әрекетінен төменде жатқан түпкі тау жыныстары үнемі жер бетіне ашылып шығып, үгілу процесі одан әрі тереңдей түседі.

- **Аккумуляциялық** процестердің нәтижесінде алғашқы жыныстардың (магмалық, метаморфтық) үгілу заттары жер бедерінің ойыс немесе шұңғыл аудандарында (өзен аңғарларында, кәлдер мен батпақтарда, мұхиттар мен теңіздерде) тұнбалар түрінде шәгінді қабаттар түзіледі.

- **Диагенез** – борпылдақ шәгінді қабаттардың цементтеліп, шөгінді тау жыныстарына айналуына әсерін тигізетін термодинамикалық күрделі процесс.

Мысалы құмнан – құмтас, жұмырланған малта тастан – конгломерат, су жәндіктерінің қалдықтарынан – қабыршақтас (ракушняк), өсімдіктер қалдықтарынан – торф, тас көмір қабаттары пайда болады, ал құмға араласқан ізбесті лайдан ізбестас түзіледі.

Желдердің геологиялық жұмысы

Желдің атқаратын геологиялық қызметі эолдық процестер деп аталады.

Бұл процестердің нәтижесінде тау жыныстары қажалып, бұзылады немесе үгіліске ұшырайды. Ал үгілу заттары желдің әсерінен (үрлеу күшіне) бір орынан екінші бір орынға ұшып қонады. Желдің геологиялық әрекеті әр түрлі процесстермен сипатталады:

- **Корразия** - жел айдап ұсақ құм түйіршіктердің жер бетіндегі жар тастарды мүжіп, тау жыныстарына тигізетін механикалық әрекеттерін айтады.
- **Дефляция** – үгіліске ұшыраған борпылдақ жыныстардың ұсақ құм түйіршіктерінің жаңа орынға ұшып-қонуын айтады. Бұл әрекеттердің жиі байқалатын орындары — құрғақ және ыстық климаттық аймақтар. Сонымен қатар өсімдік өспейтін жалаңаш тасты тау-жоталары, өзендер мен теңіз жағалауы болып саналады.



• **Бархандар** (құм шағылдар) сыртқы көрінісі қол орақ немесе тағаның ізі тәрізді болып келген асимметриялы құм-төбелер түрінде түзіледі. Олардың сүйірлеу шеті желдің жиі айқалатын негізгі бағытын айқындайды. Құмды шөлдерде олар тізбектеле топталып, желдің басымырақ соғатын бағытына көлденең орналасады. Оқшау орналасқан құмды төбелер мен төбешіктер өте жылжымалы болып келеді. Олар жылына 5—6 м-ден 50—70 м-ге дейінгі жылдамдықпен қозғалады. Мұндай құмдардың қозғалысы өте қауіпті. Өйткені олардың зор массасы қозғалысқа ұшырап, көшіп-қонған жағдайларда егістік жерлерді, каналдарды, жолдарды, жеке үйлерді, тіпті елді мекендерді түгелдей басып кетеді.

• **Дюналар** желдің құмды үйіре суырып үрлеу әрекеттеріне байланысты жер бедерінің ойлы-қырлы аудандарында белгілі бір тосқауылдарға тіреліп, немесе өзендер мен көлдердің және теңіздердің жағаларында биіктігі 20—40 м-дей адырлы құм үйінділері (дөңдер) түрінде жиналады. Дюналар әр түрлі климаттық жағдайларда кездеседі



• **Лёсс** — түсі ашық сары, құрамы біртекті келген, қабатсыз орналасқан шаң-тозандардан (0,01—0,05 мм) құралған, борпылдақ жыныстар болып саналады. Оның негізгі құрамы ұсақ түйірлі каолиниттен тұрады. Әрине, қосымша, ірілеу бөлшектерден құралған кварц, дала шпаттары, слюдалар, сонымен қатар кальций-магнийлі конкрециялар, моллюскалар мен өсімдіктер қалдығы бірге кездеседі. Гранулометриялық (ірілі-ұсақтық) құрамы жағынан лёсс саздақтар (балшықтар) мен ауыр құмдақтарға сәйкес келеді. Оның құрылысында кеуек қуыстар жиі байқалады. Қазіргі кездегі көзқарас бойынша, лёсс формациясы эолдық, элювийлік, пролювийлік, аллювийлік, мұздық, көлдік, флювиогляциалдық жыныстардан құралады. Лёсс формациясынан түзілген топырақ қабаттарының құнарлылығы өте жоғары. Лёсті шөгінділер халық шаруашылығында құрылыс материалы ретінде (күйдірілген кірпіштер дайындауда) кеңінен пайдаланылады. Лёсс қалыңдығы бірнеше метрден ондаған метрге, кейде 70—100 м-ге дейін (мысалы, Іле Алатауының тау-алды беткейлерінде) жетеді.



- **Бекіген** құмды-таулар шөлейтті аудандарда жиі кездеседі. Олар (биіктігі 10—20 метрдей қырқалы құмдар түрінде белгілі бір бағытта созыла орналасады. Құмды төбелер мен төбешіктер (биіктігі 10 м-дей ғана) жайпақ беткейлі болып келеді. Олардың жылжып көшіп-қонуына өсімдіктер жамылғысы тосқауыл болады.

- **Аккумуляциялық** қызметіне байланысты құмды шөгінділер бір орынға жиылып өзіндік бедер пішіндері қалыптасады. Олар жылжымалы (дюналар, бархандар) және бекіген (қырқалы, төбешікті) құм шоғырлары түрінде жиі кездеседі. Жылжымалы құм шоғырлары (өсімдік тамырлары арқылы бекімегендіктен) сусымалы келеді. Олар қатты жел соққанда оп-оңай қозғалып көшіп-қонады, әр түрлі дыбыс шығарады.



Жер бетінің ағын суларының геологиялық жұмысы

Атмосфералық жауын-шашын, жер бетіндегі ағын сулар жер бедерін үздіксіз өзгертіп отырады, яғни соның әсерінен жер бетінің бедері үнемі өзгеріп тұрады. Бұл жердің құрылымын, құрамын және формасының өзгеруіне алып келеді. Бұларға ағын сулар, теңіздер, мұздар, көлдер мен тасқындар жатады.

Ағын сулардың әсері

Тау жыныстарының мүжілуінің арқасында пайда болған мүжілу азықтары (өнімдері), жаңбыр суларымен немесе ағатын теңіз, көл, өзен суларын тасымалдау арқасында жерлерде жиналып топталады. Мұндайларды *денутациондық* процестер деп атайды.

Осы жоғарыда айтылған сыртқы күштер (ағын сулар, теңіздер, мұздар мен желдер) бір жағынан қиратып бұзатын болса, екінші жағынан пайдалы жұмыс атқарады. Пайдалы жұмыс бұл осы процестердің салдарынан әртүрлі шөгінді жыныстардың пайда болуы.

Сулардың салдарынан жер қыртысының жуылуынан келе-келе әртүрлі формадағы және өлшемдегі жыралар, арқалықтар, шатқал сайлар, өзен арналары және басқалар пайда болады.

Жыралар. Жыра деп тіке беткейлі үлкен шұқанақты айтады. Жыралар үдемелі және тоқтаған болып бөлінеді. Үдемелі жыралар жыл сайын ұзынына, еніне және тереңдігі бойынша өсіп барады. Жыраның тереңдігі 10-20м болып, кейбір кезде 80м-дейін барады. Тоқтаған жыралар қиялығы жатық өсімдікпен қапталған болады. Оларды арқалық деп атайды.

Жыраның ұлғаюы (өсуі) жуылатын тау жынысының қалыңдығы мен оның құрамына байланысты болады.

Әртүрлі тау жыныстары сумен жуылуына әртүрлі қарсылық көрсетеді. Әсіресе лесс тәрізді грунттарды су күшті жуып кетеді.

Жыралар, халық шаруашылығына үлкен зиян келтіреді. Жыралар құнарлы егіндік жерлерді, автомобиль және темір жолдарды бұзады. Қазіргі бар жыраларды немесе пайда болатын жыраларды тоқтату үшін жыраның төбе жағын су әкететін каналдар немесе қорғаушы белдермен жиектеу керек, одан басқа ағын судың ағатын жолын басынан ақырына дейін тәртіпке келтіретін шара жұмысын орындау керек болады.



Сел тасқындары. Тегіс жерлерде уақытша тасқындар жердің үстіңгі қабатын жуып (шайып) кетуінен жыралар пайда болады. Таулы жерлерде уақытша лайқа-тасты тасқын сулар (сел деп аталатын сулар) өзінің жолында әртүрлі тау жыныстарының материалдарын (соның ішінде сайда сазды грунт бөлшектерімен бірге үлкен тастарға дейін) ағызып кетеді. Осы ағызылған материалдар тау бөктерінде (тау алды) қиялық тегістікке айналған жерде жиналады. Осының салдарынан әртүрлі материалдан, фракциядан құралған пролювиальдық шөгінді пайда болады. Өзен суларының жылдамдығының әртүрлігіне (қиялық үлкен жерде үлкен жылдамдық, қиялық аз жерде жылдамдық төмен, әдетте тегіс жерде).

Селдің болуы 3 жағдайға тікелей байланысты: 1) атмосфералық ылғалдың мол болуы; 2) биік таулық бедердің болуы; 3) үгілу заттарының көп болуы. Тау бөктерлерінде жыл маусымдарына байланысты кенеттен болатын тасқын сулардың әрекеттері нәтижесінде тасымалданып ысырынды конус түрінде жиналатын тау жыныстарының мүжілген кесек бөлшектері мен борпылдақ жыныстардың жиынтығы пролювий деп аталады



Теңіз суларының жұмысы

Теңіз суларының толқындарынан тау жыныстары мүжіледі, осының нәтижесінде теңіз жағалаулары кеміріліп, бұзылады. Осындай үлкен көп рет қайталанушы күштерге ешқандай тау жыныстары төтеп бере алмайды.

Теңіз жағалауының бұзылуынан пайда болатын өте майда бөлшектер сумен бірге теңіз түбіне жиналады. Осының салдарынан әртүрлі теңіз шөгінділері, әртүрлі іріліктегі құмдар, ракушегниктер, илдар, саздақтар, саздар және басқа да шөгінді грунттар пайда болады.

Бұлар тығыздалғаннан кейін әк тастар, доломиттер, қызыл қатты тығыздалған саздардың қабаттарына айналады.



Мұздардың жұмыстары

Мұздар қозғалуынан үлкен пайдалы және пайдасыз жұмыстар орындалады, нәтижесінде әртүрлі мұзды шөгінді грунттар және мұзды белесті рельефтер пайда болады.

Тау мұздарының пайда болуы. Биік тауларға жауған қарлар күннің көзінен еріп, түйіршегі қарға айналып, қатты тығыздалып, қалыңдығы бірнеше жүз метрге айналған мұздар пайда болады.

Мұздар жылжығанда үлкен қирату (бұзу) жұмыстарын орындайды. Ол жолындағы желдің салдарынан мүжілген бөлшектерді, тау жыныстарының шошақтарын шеттерін сындырып, оларды үйкелістің салдарынан одан әрі майдаланып, мұз өзімен бірге алып кетеді. Мұздың әрекетінен пайда болған мұзды сулардан ірілігі бойынша реттеліп орналасқан мұзды сулар шөгінділері шағыл, жұмыр тастар, құмдар, құмдақ саздар жатады. Бұларға және мұзды көлдерде пайда болған шөгінділер де жатады.



Көлдердегі шөгінді грунттар

Көл – бұл теңізбен байланысы жоқ тұйық қазан шұңқырдағы су массасы. Судағы тұздардың құрамы, мөлшері бойынша көлдер тұщы және тұзды болып бөлінеді. Тұщы көлдерге суда көлемінде 1г/л тұзы болған көлдер жатады. Мұндай көлдер әдетте ағыны болады (мысалы Ладого көлі). Көлдегі суларда тұздың мөлшері едәуір болуы мүмкін, теңіз, мұхит суларындағы тұз мөлшері сияқты. Үлкен көлдегі геологиялық шөгінділер, бұлар ірілігімен орналасқан өзен суларымен ағып келген минералдар мен тұздардан құралған. Көлдерде пайда болған шөгінді тау жыныстары әртүрлі, олар көлге келіп түсетін материалға, көлдің үлкендігі мен тереңдігіне, жергілікті климатына және басқа себептерге байланысты. Әдетте, көлдің жағалауына едәуір ірі аллювий жайғасады, шаңды, сазды бөлшектер көлдің орта бөлігіне, түбіне жайғасады. Кейбір кезде көлдің түбінде шөгінді грунттармен бірге өсімдік пен жан-жануарлардың (жәндіктердің) қалдықтары ұшырайды.

Көлдер

Тектоникалық көлдер - бұл ойпат (шұңқыр) жер қыртысының төмендеуінен, тектоникалық қозғалысынан пайда болған (Байкал көлі).

Эррозиялық көлдер -- бұларға Атырау (өзеннің теңізге құйылатын жерінде), жайылма, және басқа көлдер

Вулкандық - мұнда ойпат (қазан шұңқыр) өшкен вулкандардың кратерлері (мысалы Камчаткадағы Кронецкий көлі) немесе балқыған лава аңғарды бекітіп, бөгет құрылғанынан (мысалы Армениядағы Севан көлі).

Карсты көлдер - бұл көлдер тау жыныстарының суда ерігенінен пайда болған ойпаттар мен шұңқырлар (гипс, әктас ж.б.) немесе мұздардың ерігенінен пайда болған шұңқырлар мен ойпаттар.

Өзендердің геологиялық қызметі

Тау жыныстарын бұзып-шаю, үгілу заттарын басқа орындарға тасымалдап көшіру әрекеттерімен сипатталады. Мұндай әрекеттер эрозиялық процестер деп аталады. Өзен арнасының тереңдеуі және өзен жағаларының шайылып жер қабақтардың пайда болуы да өзен суларының бұзушылық әрекетін көрсетеді. Сонымен қатар өзен сулары тау жыныстарын әртүрлі дәрежеде ерітеді.

Түптік эрозия өзен арнасының арнасының еңістік шамасына қарай анықталады. Су бетінің еңістігі аз болған жағдайда, өзен жағалауының бұзылып –шайылуы жиі байқалады.

Таулы аймақтарда өзен аңғарлары аса терең келеді, бірақ ені тар болып кездеседі . Мұндай аңғарлар «каньондар» деп аталады. Өзен суының алғашқы басталған жерін бастау, ал оның теңізге барып құяр жерін сағасы деп атайды. Өзен сағасында байқалатын теңіз су деңгейі осы өзеннің «эрозия базисі» болып табылады .

