19 гәп.

Ш. Кәримов

Умуми Јершүнаслыг

Азәртәдриснәшр
1961

Гасымов Атакиши
Ҹәмил
оғлу

Ш. Б. КӘРИМОВ

Гасымов
1

ҮМУМИ ЈЕРШҮНАСЛЫГ

ГИЈАБИЧИ ТӘЛӘБӘЛӘР ҮЧҮН ДӘРС ВӘСАИТИ

АЗӘРБАЈЧАН
ДӨВЛӘТ ТӘДРИС-ПЕДАГОЖИ ӘДӘБИЈЈАТЫ НӘШРИЈЈАТЫ
БАКЫ—1961

551
К 56

Али мәктәбләр вә техникумлар үчүн јазылмыш бу дәрс вәсаитиндә үмуми јершүнаслығын јени мәсәләләрини, хүсусилә чоғрафи ландшафт вә онун елементләрини өјрәнмәк саһәсиндә совет елминин јени наилијјәтләри кениш әкс етдирилмишдир.

Әсәри С. М. Киров адына Азәрбајҹан Дөвләт Университетинин Нәшријјаты чапа һазырламышдыр

КИРИШ

Үмуми јершүнаслыг фәнни програмына әсасән тәртиб олунмуш бу кичик вәсаитдән мәгсәд гијабичи тәләбәләрә әдәбијјат вә хәритә үзәриндә ишләмәк гајдаларыны изаһ етмәк, онлара курс ишини јазмагда вә чоғрафи профил тәртиб етмәкдә көмәкдир.

Бу гыса вәсаитдә бә'зи мәсәләләри әтрафлы изаһ етмәјә имкан олмадығындан вә кеолокија-чоғрафија факүлтәсинин биринчи курсунда үмуми јершүнаслыг фәнни илә јанашы «Метеоролокија вә иглимшүнаслыг», «Үмуми вә тарихи кеолокија», «Үмуми һидролокија», «Астрономија» вә «Кеодезија» фәнләринин кечилмәсини нәзәрә алараг јалныз чоғрафи ландшафтын бә'зи компонентләри гыса изаһ олунмушдур. Китабда ајры-ајры фәсилләрдән сонра хәритә үзәриндә ишләмәк гајдалары изаһ олунмуш, бә'зи мәсәләләр исә әлавә әдәбијјат үзәриндә чалышмаг үчүн тәләбәләрин өһдәсинә бурахылмышдыр. Китабын сонунда чоғрафи ландшафт вә онун әламәтләри, һәмчинин курс ишини јазмаг гајдалары верилмишдир.

Шүбһәсиз ки, бу вәсаитдә тәләбәләр үмуми јершүнаслыгдан лазым олан бүтүн суаллара ҹаваб тапа билмәјәҹәкләр.

Үмуми јершүнаслыг курсу али чоғрафи тәһсилин әсасыны гојмаг, чоғрафија елминин маһијјәтини ачыб көстәрмәк үчүн кечилир.

Кеолокија-чоғрафија факүлтәсиндә дәрсә башларкән тәләбәләр биринчи күндән мәнимсәмәлидирләр ки, чоғрафија јер сәтһинин тәбии хүсусијјәтләри һаггында елмдир. Чоғрафија —чоғрафи мүһит вә онун мәһәл типләри— тәбии-чоғрафи ландшафтлары һаггында елмдир.

Лакин тәбиәти, чоғрафија елми илә јанашы бир чох елмләр: кеолокија, торпагшүнаслыг, иглимшүнаслыг, ботаника вә зоолокија да өјрәнир. Илк бахышда елә көрүнүр ки, күја чоғрафија садәҹә олараг башга елмләрин көрдүјү иши тәкрар едир. Әслиндә исә бу белә дејил. Чоғрафија јер сәтһи-

нин тәбии хүсусиjјәтләрини өјрәнир. О, тәбиәти там бир ваһид кими өјрәндији һалда, башга елмләр орада баш верән ајры-ајры һадисәләри өјрәнир вә сонра лазым олдугда өјрәнилән елементләр мүгајисә едилир. Мәсәлән, иглимшүнаслыг ајрыча иглими, торпагшүнаслыг торпағы, зоолокија һејванлар аләмини өјрәнир.

Тәбиәт исә бир-бири илә сых әлагәдар олан просес вә һадисәләрин мүрәккәб комплексиндән ибарәтдир. Биз дә тәбиәти мүрәккәб физики-чоғрафи комплекс адландырырыг. Бир-бири илә сых гаршылыглы әлагә вә асылылыгда олан бу просес вә һадисәләр комплексини физики чоғрафија өјрәнир. Әкәр бу комплексдәки просесләрдән бириси—мәсәлән, иглимдә јағынтынын мигдары дәјишәрсә, онда бүтүн ландшафт, јә'ни торпаг, битки вә башга елементләр дә дәјишиләчәкдир.

Чоғрафија елминин әһәмијјәти хүсусилә она көрә бөјүкдүр ки, тәбиәти бир там кими ваһид планда тәкчә о өјрәнир.

Елмин мүхтәлиф саһәләри үзрә ихтисасчылар тәбиәти өјрәнәркән, нәзәрә алмаја билмәзләр ки, тәбиәтдә һәр шеј гаршылыглы әлагә вә гаршылыглы асылылыг шәраитиндәдир. Мәшһур торпагшүнаслар, ботаникләр, зоологлар вә иглимшүнаслар ејни заманда чоғрафијашүнаслар олмушлар. Буна да ән јахшы мисал торпагшүнас-чоғрафијашүнас В. В. Докучајев в иглимшүнас-чоғрафијашүнас А. И. Воjејков ола биләр.

Бу суаллара чаваб вермәјә чалышын:

Нә үчүн јер сәтһинин тәбиәтини бир там ваһид кими өјрәнән чоғрафијаја, һәм дә бир елм кими тәбиәтин ајры-ајры компонентләрини (һиссәләрини) өјрәнмәк вачибдир? Нә үчүн бир тәрәфдән чоғрафија, дикәр тәрәфдән исә она јахын олан тәбиәт елмләри (иглимшүнаслыг, торпагшүнаслыг, ботаника, зоолокија) бир-бирини тамамладығы вә зәнкинләшдирдији һалда, бири, дикәри олмадан инкишаф едә билмир вә өз билијини тәкмилләшдирә билмир?

Тәләбә өзүнә һесабат вермәлидир ки, бизим өлкәмиздә чоғрафија елминин инкишафы үчүн хүсусилә кениш перспектив ачылмышдыр. Әввәла, бизә диалектик-материализмин ганунлары мә'лумдур ки, буну дәриндән билмәдән тәбиәтин инкишафынын әсас ганунаујғунлугларыны дәрк етмәк олмаз. Тәбиәтин инкишафы фөвгәл'адә мүрәккәб ексликләр тәшкил едән диалектик просес, даһа доғрусу бир-бири илә гаршылыглы әлагә вә гаршылыглы мүнасибәтдә олан диалектик просесләр комплексидир.

Чоғрафија да башга елмләр кими тәчрүбә илә сыхы әлагә вә халг тәсәррүфатына хидмәт етмәк үчүн имкан тапмышдыр ки, бу да өз нөвбәсиндә ондан бөјүк сүр'әтлә ирәлиләмәк вә коммунизм гуручулуғунда фәал иштирак етмәји тәләб едир.

Тәчрүбә илә сыхы әлагә бизә өзүмүзү јохламаға, өз нәтичә вә сәһвләримизи јохламаға вә онлары дүзәлтмәјә имкан верир.

Совет чоғрафија елми, јухарыда көстәрилән үстүнлүкләрә малик олмајан, әксәрән јаланчы елми мөвге тутан буржуа чоғрафија елминдән кәскин фәргләнир. Совет елмләри диалектиканын ганунларына әсасән чоғрафи мүһити өјрәнмәкдә әсасән ики үсулдан—әрази вә тарихи үсуллардан истифадә едир.

Һәр һансы әразинин тәбиәтинин хүсусијјәтини дәрк етмәк јалныз о заман мүмкүн олар ки, онун өјрәнилмәсинә һәм инкишаф хүсусијјәтләри нөгтеји-нәзәринчә, һәм дә саһәчә јајылма нөгтеји-нәзәринчә јанашылсын. Биз һәмишә чоғрафи вәзијјәт һаггында данышаркән һәмин өлкәнин һансы шәраитдә вә һарада, дәниз саһилиндәми (дәниз иглими) вә ја гуру дахилиндәми (континентал иглим), исти вә јахуд сојуг ахынларын јахынлығындамы, исти вә ја сојуг гуршагдамы, дүзәнликдә, јахуд дағлыг саһәдәми јерләшдијини билмәк истәјирик. Бу да әрази тәдгигат үсулуну тәтбиг етмәк демәкдир.

Лакин бу кифајәт дејилдир, һәм дә тарихи тәдгигат үсулуну тәтбиг етмәк лазымдыр. Донуг вә инкишаф етмәјән тәбиәт мөвчуд дејил. Биз билмәлијик ки, һәр һансы бир өлкә, рајон вә с. нечә инкишаф етмишдир, о әввәлчә нечә олмушдур вә орада кедән просесләр кәләчәкдә нә кими дәјишикликләр төрәдәчәкдир. Тарихи өјрәнмә үсулуну тәтбиг едән совет алимләри нәинки тәбиәтдә мүасир дөврдә баш верән һадисәләри дүзкүн гијмәтләндирир, һәтта онлар кәләчәјә нәзәр салмағы, јә'ни прогноз вермәји дә бачарырлар.

Һәмин бу курс үчүн башлыча тәдрис васаити С. В. Калесникин «Үмуми јершүнаслығын әсаслары» китабынын 1955-чи илдә нәшр олунмуш 2-чи чапыдыр. Бу китабын 1947-чи илдә чыхан 1-чи чапындан да истифадә етмәк олар.

Курс үзәриндә ишә С. В. Калесникин «Үмуми јершүнаслығын әсаслары» китабы илә башлајын. Әввәлчә чоғрафијанын предмет вә үсулуна һәср едилмиш биринчи фәсли дүшүнәрәк охујун вә бурада сизи марагландыран ашағыдакы башлыча суаллары јадда сахлајын.

Физики чоғрафија нә илә мәшғул олур, физики чоғрафијанын өјрәндији предмет нәдән ибарәтдир? Чоғрафи мүһит, чоғрафи габыг вә чоғрафи ландшафт нәдир? Чоғрафи комплекс нәјә дејирик?

Көстәрилән фәсли диггәтлә охудугдан сонра ичмал тутараг, гыса формада сизи бу фәсилдә марагландыран әсас мәсәләләри вә суалларын чавабыны тәмиз вә ајдын јазын. Һәмчинин курсун бүтүн галан һиссәләриндә дә бу чүр һәрәкәт един. Әввәлчә тәдрис китабынын лазыми фәслини охумаг, һәмин фәсил үзрә програма дахил едилмиш бүтүн суаллары дүшүнмәк, сонра исә ардычыл олараг һамысынын конспектини тәртиб етмәк лазымдыр. Беләликлә, тәдрис китабы үзрә иши ахыра чатдырдыгда сизин ичмалынызда програмда көстәрилән бүтүн суаллара чаваб олачагдыр. Даһа дәгиглик үчүн әлавә әдәбијјатдан ичмал тутаркән, онун башга дәфтәрә јазылмасы мәсләһәт көрүлүр.

Курсун кириш һиссәсини јахшы мәнимсәмәк үчүн һеч олмазса чоғрафија елминин мејдана чыхмасынын гыса тарихи илә таныш олмаг вә тәсәввүр етмәк лазымдыр ки, инсан өзүнү әһатә едән мүһит, јә'ни чоғрафи мүһит һаггында нечә мә'лумат топламыш вә елми биликләрә нечә саһиб олмуш, чәмијјәтин илк инкишафы дөврүндә бу мә'луматлар нә гәдәр касыб вә зәиф олмуш, сонра чәмијјәт инкишаф етдиҹи заман онлар нечә бүтүн јер күрәси һаггында систематик вә әтрафлы билијә малик олмуш, бу биликләр бизим дөврүмүздә нечә инкишаф етмәјә башламышдыр. Ејни заманда нәзәрә алмаг лазымдыр ки, јени мә'луматлар топландыгча инсан әгли даһа да инкишаф етмиш, мүшаһидә олунан һадисәләрин сәбәбини мүәјјән етмәјә, тәбиәтин инкишаф ганунларыны дәрк етмәјә чалышмышдыр. Беләликлә, материалларын топланмасы вә биликләрин дәринләшмәси она кәтириб чыхармышдыр ки, чоғрафија инкишаф етмиш, әввәлчә јалныз јер күрәсинин мүхтәлиф һиссәләринин тәсвири илә мәшғул олмуш, сонра исә кетдикчә һадисәләрин сәбәбләри вә чоғрафи мүһитдә баш верән мәсәләләрин һәлли илә мәшғул олан һәгиги бир елмә чеврилмишдир. Бунунла әлагәдар олараг гејд етмәк лазымдыр ки, чоғрафија әввәлләрдә әсасән тәсвири елм олмуш, сонра исә тәсвири-шәрһ едән елмә чеврилмишдир.

Чоғрафи тәсәввүрләрин инкишафы чәмијјәтин инкишафы илә мүвази кетдији үчүн, чоғрафи тәсәввүрләрин инкишафы тарихинә бахаркән биз марксист елми тәрәфиндән гәбул олунмуш дөврилијә әсасланырыг. Истеһсал просеси доғулмагда олан вә сонра инкишаф едән чоғрафијанын гаршысында ардычыл олараг кетдикчә чәтинләшән тәләбләр гојмушдур ки, буна да һәмин елм чаваб вермәли иди. Бүтүн бунлара көрә дә чоғрафи дүнјакөрүшү кетдикчә кенишләнмиш, чоғрафија елми инкишаф етмишдир.

ЧОҒРАФИЈАНЫН МӘГСӘД ВӘ ВӘЗИФӘЛӘРИ

Физики чоғрафија—јер күрәсиндә чоғрафи габығын гурулушу, әмәлә кәлмәси вә инкишафы һаггында елмдир.

Лап гәдим заманлардан габагчыл фикирли адамлар тәбиәтин ваһидлик тәшкил етмәси вә онун ајры-ајры саһәләри арасында әлагә олдуғу һаггында дүшүнүрдүләр. О, вахт тәсадүфи мејдана кәлән бу фикирләр инди тамамилә әсасландырылмыш вә сүбут едилмишдир.

Узун заманлардан бәри топланан материаллар сүбут едир ки, тәбиәт шејләрин тәсадүфи бирлији дејил, ганунаујғун бирлијидир вә бурада шејләр вә һадисәләр бир-бири илә әлагәдар вә бир-бириндән асылыдыр. Она көрә дә тәбиәтдә һеч бир һадисәјә ајрылыгда бахмаг вә ону ајрылыгда тәдгиг етмәк олмаз. Тәбиәтдә һәр бир шеј вә һадисә ајрылыгда о биринә тә'сир едир вә бунларын чәми фәрдләрә тә'сир көстәрир. Јер күрәсиндә вә бүтүн космосда (күнәш системи) һәр шеј јенидән әмәлә кәлир, дәјишир, инкишаф едир вә мәһв олур. Һәр һансы бир шеј нә кечмишдә индики һалда олмамыш, нә дә кәләчәкдә ола билмәз. Јер күрәсиндә көрдүјүмүз дағлар даими дејил, онлары мин илләрдән сонра дүзәнлик әвәз едир. Дүзәнлијин јериндә исә дағлар јараныр. Бу күнкү гурулар дәниз диби олмуш, дәнизләр исә гуру олмушдур. Улдузлар да дәјишир вә һәр шеј инкишаф едир. Лакин тәбиәтдә јени әмәлә кәлән шеј һеч дә көһнәнин тәкрары дејилдир. Дүзәнлијин јериндә әмәлә кәлән дағ илләр кечдикчә чајлар васитәси илә јујулур вә дүзәнлијә чеврилир.

Лакин бу дүзәнлик һеч дә әввәлкинин сурәти дејил вә там јени шеј дә дејил. Бу, көһнәнин үзәриндә вә онун тә'сири илә јаранмыш јенидир. Тәбиәтдә олан бүтүн шеј вә һадисәләр бир-бири илә экслик тәшкил едир. Бунларын арасында экслик даимидир ки, бу да инкишафын мәнбәјини тәшкил едир. Бу экслик ләр ондан ибарәтдир ки, тәбиәтдә

олан шејләр өз мәһв олмалары үчүн шәраит јарадыр. Мәсәлән, дағлар әмәлә кәлдији илк күндән өз дик јамачларынын олмасы илә ерозијаја шәраит јарадыр вә нәтичәдә о јујулуб алчаг тәпәлијә чеврилир. Чајлар өз дәрәләрини јујуб дәниз сәвијјәсинә (ерозија базисинә) чатдырмагла батаглыға чеврилирләр вә с. Һәр бир шеј вә һадисәнин дә ајрылыгда мәнфи вә мүсбәт тәрәфи вардыр. Лакин бу дахили экслик әслиндә бир вәһдәт тәшкил едир. Мәсәлән, чајларын дағыдычы (ерозија) вә топлајычы иши (материалларын чөкдүрүлмәси) әслиндә бир-бириндән ајры мүмкүн дејил, бунлар ваһид бир шејин ики тәрәфидир. Беләликлә, тәбиәтин өзүндә һәм шејләрин мәһв олмасы, һәм јаранмасы, һәм дә инкишафы үчүн шәраит јараныр.

Мүлајим гуршагда көлләрин битки илә өртүлмәси ону батаглыға чевирир. Бурадакы отларын мәһв олмасы вә торфун топланмасы батаглығын сәвијјәсини о гәдәр галдырыр ки, орадакы биткиләрин грунт сују илә әлагәси кәсилир. Сонракы торф әмәләкәлмә просесиндә батаглыг даһа да бәркијир вә орада ағачлар битмәјә башлајыр. Беләликлә, көлүн мешәлијә чеврилмәси баш верир ки, бу да эксликләр нәтичәсиндә кәмијјәт дәјишикликләринин кејфијјәтә кечмәсидир.

Тәбиәтин ваһидлији олдуғу кими, бә'зи алимләр бу тәбиәти өјрәнән елмин дә мүстәгиллији мәсәләсини мејдана атырлар. О елм мүстәгил сајыла биләр ки, о, материјанын башга елм тәрәфиндән өјрәнилмәјән хүсуси бир һәрәкәтини мүшаһидә едиб өјрәнсин.

Чоғрафија елминин тарихиндән көрүнүр ки, физики чоғрафијашүнасларын диггәти јүз илләр әрзиндә әсасән јерин сәтһинә чеврилмишдир. Демәли, физики чоғрафијанын өјрәнмә објекти һәмишә јерин сәтһи олмушдур. Јерин сәтһи дедикдә биз нәји баша дүшмәлијик? Мә'лум олдуғу кими, Јер бир планет кими мүхтәлиф сфералардан (атмосфер, һидросфер, литосфер) ибарәтдир. Јерин сәтһиндә бу сфералар вә чанлы аләм (биосфер) бир-бири илә сых тәмасда вә гаршылыглы әлагәдәдир. Демәк олар ки, бүтүн күнәш енержиси Јерин сәтһиндә топланмыш, Јерин дахилинә вә еләчә дә фәзаја јајыла билмир. Јалныз јерин сәтһиндә чанлы аләм мөвчуддур. Бурада күнәш енержисинин тә'сири илә мүхтәлиф просесләр (сујун, күләјин, бузларын, үзви аләмин вә с. фәалијјәти) баш верир вә бунлар Јерин дахили енержисинин тә'сири илә јаранан просесләрлә (Јер габығындакы мүхтәлиф һәрәкәтләр) гаршылыглы әлагә вә экслик шәраитиндә инкишаф едирләр. Торпаг әмәләкәлмәси просеси вә чөкүнтү сүхурларын топланмасы да јалныз јерин сәтһиндә баш верир. Бүтүн бунлар субут едир ки, Јерин сәтһи вә она бирләшән атмосфер вә һидросферин бир һиссәси башга сфералардан кејфијјәтчә фәргләнән бир саһәдир. Јер сәтһи дедикдә физики-чоғрафијашүнас өз елминин објекти кими она садәчә физики вә ја ријази сәтһ кими дејил, планетин башга сфераларындан өз тәркиб вә гурулушуна көрә фәргләнән, дахилән ваһид материја системи кими бахмалыдыр.

Чоғрафија елминин өјрәнмә үсулу вә објекти һаггында чоғрафија тарихиндә мүхтәлиф, бир-биринә зидд фикирләр олмушдур. Бир груп алимләр көстәрирләр ки, өјрәндији һадисәјә гаршы хүсуси дүнјакөрүшүнүн олмасы һәмин елмин мүстәгиллији демәкдир. Мә'лумдур ки, һеч бир еләә хүсуси үсул јохдур ки, јалныз бир елмә аид олсун. Она көрә дә Мартоннун — «Чоғрафија она көрә мүстәгил елмдир ки, онун хүсуси өјрәнмә үсулу вардыр»,—дејә фикри илә разылашмаг олмаз.

Мартонн көстәрир ки, чоғрафијанын мүстәгиллији онун хүсуси өјрәнмә үсулунун олмасындадыр ки, бу да мүһит, сәбәб вә мүгајисәдән ибарәтдир. Мә'лум олдуғу кими, елә бир елм јохдур ки, о өјрәнилән һадисәнин мүһитини инкар етсин, һадисәнин сәбәбини мүәјјән етмәсин вә ону башга һадисә илә мүгајисә етмәсин. Она көрә дә Мартоннун фикри дүзкүн ола билмәз.

Хүсуси нөгтеји-нәзәрлә елмин мүстәгиллијини тә'јин едәнләрдән Һетнер мәктәбини көстәрмәк олар (онун тәрәфдарлары Русијада да вар иди). Бу мәктәбә дахил олан алимләрин фикринчә, әкәр елм бир һадисәни башгасындан фәргләндирирсә, бу, систематик елмдир, әкәр һадисәнин өзүнү дејил, јалныз онун јерләшмәсини өјрәнирсә, бу, хороложи, һадисәнин ардычыллығыны өјрәнирсә, бу тарихи елмдир. Онлар чоғрафијаны да хороложи елмләр сырасына дахил едирләр. Бунларын фикринчә, чоғрафијанын мүстәгиллији ондадыр ки, о һадисәнин өзүнү дејил, јалныз һадисәнин јајылмасыны өјрәнир.

Чоғрафија елми тәбиәт тәрәфиндән јарадылмыш һазыр структуру өјрәнир вә бунларын арасындакы ганунаујғунлуглары она көрә дәрк едир ки, инсанлар кәләчәкдә буну тәсәррүфат үчүн дәјишдириб јарарлы һала сала билсин. Структурун әмәлә кәлмәси сәбәбләрини вә онун инкишафынын ганунаујғунлугларыны өјрәнмәдән бу структурун өјрәнилмәси гејри-мүмкүндүр.

Беләликлә, физики чоғрафија елми јер сәтһини өјрәнән мүстәгил елмдир. Јер сәтһи адланан бу мүрәккәб материја системини өјрәнмәк вә ону дәрк етмәк үчүн:

1) просесләри бирликдә өјрәнмәк вә

2) һәр һансы просеси ајрылыгда көтүрүб өјрәнмәк кими ики үсул вардыр.

Биринчи үсул олдугча мүрәккәб, лакин конкрет вә дүзкүн үсулдур. Икинчи үсул исә садә, лакин гејри-дүзкүн үсулдур. Әкәр тәбиәт мүхтәлиф һадисәләрин садәчә чәми олсајды, онда икинчи үсулла ону өјрәнмәк оларды. О вахт биз анчаг башга елмләр тәрәфиндән топланмыш һазыр материаллардан истифадә етмәли идик ки, бу да анчаг елми тәдгигат дејил, һазыр материалларын техники чәми оларды. Лакин јер күрәсиндә ајрылыгда һеч бир шеј јохдур. Бизим көрдүјүмүз дағ, дәниз, чај һамысы бир-бири илә сыхы әлагәдар вә бир-бириндән асылыдыр.

Мәсәлән, һаванын рүтубәти јағынтынын мигдарыны тә'јин едир. Рүтубәт өзү исә бухарланмадан, бухарланма температурдан, күнәш шүаларынын дүшмә бучағындан вә с. асылыдыр. Беләликлә, сујун тәркибини өјрәнмәк үчүн Н вә О-нин ајрылыгда өјрәнилмәси нә гәдәр кифајәт едәрсә, Јер күрәсинин ајры-ајры сфераларынын өјрәнилмәси дә онун үмумијјәтлә өјрәнилмәси үчүн о гәдәр кифајәт едәр.

Демәли, чоғрафи мүһит адланан јер сәтһи чоғрафијанын әсас објектидир вә онун ајры-ајры һиссәләрини бир-бириндән тәчрид олунмуш һалда өјрәнмәк гејри-мүмкүндүр. Бунлары өјрәнмәк үчүн әлавә елмләрин дә көмәји мүтләг лазымдыр (кеоморфолокија, ботаника вә с.). Бүтүн бунлардан мә'лум олду ки, тәбиәтдә һәр шеј бир-бириндән асылы вә әлагәдар олараг дәјишир. Һәмчинин мә'лумдур ки, һәр шејин өзүнә көрә хүсуси кејфијјәти вардыр вә шеј дәјишдикдә онун кејфијјәт вә кәмијјәти дә дәјишир.

Бир һалда ки, һадисәнин бүтүн әламәтләри дәјишир, онда онун символуну—дахили гурулушуну өјрәнмәк лазымдыр. Чоғрафијанын әсас вәзифәләри чоғрафи мүһитин дахили гурулушуну, онун структуруну вә бу структурда јарадан просесләри өјрәнмәкди (бу саһәдә башга елмләрин көмәји мүтләг лазымдыр).

Үмуми јершүнаслыгдан фәргли олараг чоғрафијанын башга бир саһәси дә вар. Һәмин саһә чоғрафи мүһитин ајры-ајры саһәләриндә структурун ганунаујғунлугларыны өјрәнир ки, бу да хүсуси чоғрафија—ландшафтшүнаслыг вә ја өлкәшүнаслыг адланыр. Јер күрәсинин сәтһиндә јерин үмуми структуру илә әлагәдар олараг бир-бириндән фәргли, хүсуси кејфијјәтә вә көрүнүшә малик олан саһәләр вардыр ки, буна да чоғрафи ландшафт дејилир.

Бир-биринә ујғун олан чоғрафи ландшафтларын чәми чоғрафи рајон, чоғрафи рајонларын чәми исә чоғрафи област адланыр. Беләликлә, чоғрафи областларын чәми үмуми јершүнаслыға кәтириб чыхардыр. Демәли, чоғрафи ландшафт да үмуми јершүнаслығын ајрылмаз бир һиссәсидир.

Јер сәтһи вә ја физики чоғрафијанын тәдгигат објекти олан јерин ландшафт габығынын сәрһәди мәсәләси дә мүрәккәбдир. Ландшафт габығынын галынлығы (бу истилаһы илк дәфә Ј. К. Јефремов тәклиф етмишдир) Јерин физики сәтһиндән тропопаузаја гәдәр көтүрүлүр. Јер габығында исә бу, орта һесабла 4—5 *км* ичәријә гәдәр (литосфер, атмосфер, һидросфер вә чанлы аләмин гаршылыглы фәалијјәти нәтичәсиндә әмәлә кәлмиш чөкмә сүхурларын орта галынлығы) һесаб едилир. Литосфердә тектоник чөкмәләрин максимал дәринлијинин 15—20 *км* олдуғуну нәзәрә алсаг, јерин ландшафт габығынын үмуми галынлығы 30—35 *км*-дән чох дејил, (бүтүн һидросфер вә бүтүн чанлы аләм дә бу габыға дахил едилир). Беләликлә, јерин ландшафт габығы, планетин башга һиссәләриндән кејфијјәтчә о гәдәр фәргләнир ки, бир чох мүәллифләр ону ајырмаға мәчбур олмушлар.

Сон заманлар Ј. М. Лавренко јерин ландшафт габығында чанлыларын ән чох топландығы гаты, фитокеосфери ајырмышдыр. Бу гатын галынлығы гуруда 100 *м*-дән аз, дүнја океанында исә 100—350 *м* гәбул олунмушдур.

Мә'лум олдуғу кими, јерин ландшафт габығыны ја бүтүнлүкдә, ја ајры-ајры ганунаујғун гурулушлу саһәләр (ландшафтлар) үзрә, ја да ки, ону тәшкил едән ајры-ајры һиссәләр (компонентләр) үзрә өјрәнмәк олар. Физики чоғрафијанын гаршысында биринчи ики мәсәләнин һәлли дурур. Бу сәбәбдән дә физики чоғрафија ики ајрылмаз вә сых әлагәдар гола бөлүнүр: үмуми физики чоғрафија вә ја үмуми јершүнаслыг, рекионал физики чоғрафија вә ја ландшафтшүнаслыг.

Чоғрафија елмләри системинә биринчи нөвбәдә кеоморфолокија, иглимшүнаслыг, гурунун һидролокијасы, океанографија, торпагшүнаслыг, ботаники чоғрафија, зоочоғрафија дахилдир. Бураја һәмчинин јер сәтһи һаггындакы билимләримизи үмумиләшдирмәкдә ән јахшы васитә олан чоғрафи хәритә һаггындакы елми—хәритәшүнаслыг, кеоложи тарих боју ландшафт габығынын инкишафыны өјрәнән палеочоғрафијаны, нәһајәт, палеолитдән башлајараг ландшафтларын дәјишмәси вә инсанын чоғрафи ландшафта кетдикчә артан тә'сирини өјрәнән тарихи чоғрафијаны да дахил етмәк лазымдыр.

Игтисади чоғрафија исә бу системдә хүсуси јер тутур. Әкәр физики чоғрафија јерин ландшафт габығында инсан чәмијјәтинин тәбиәтә тә'сирини нәзәрә алмагла тәбии ганунаујғунлуглары өјрәнирсә, игтисади чоғрафија өз тәдгигатында тәбии шәраитин ролуну нәзәрә алмагла чәмијјәтдәки мүәјјән ганунаујғунлуглары өјрәнир. Демәли, мүхтәлиф груплара дахил олан һадисәләри өјрәнән физики вә игтисади чоғрафија нәинки мүстәгил елмләрдир, һәм дә мүхтәлиф елмләр групуна дахилдир. Физики чоғрафија тәбиәт елмләри системинә, игтисади чоғрафија исә ичтимаи елмләр системинә дахилдир. Бурадан белә нәтичә чыхыр ки, физики вә игтисади чоғрафијаны бирләшдирән ваһид чоғрафија јохдур, бунлар ајры-ајрылыгда мүстәгил елмләрдир. Лакин бу елмләр чох сых әлагәјә маликдирләр. Чүнки чәмијјәт өзү дә чоғрафи мүһитдәдир вә мүәјјән дәрәчәдә онун тә'сиринә мә'руз галыр.

ЈЕРИН ФОРМАСЫ, БӨЈҮКЛҮЈҮ ВӘ СУТКАЛЫГ ҺӘРӘКӘТИНИН ЧОҒРАФИ НӘТИЧӘЛӘРИ

Јерин формасы вә өлчүләрини кеодезија, суткалыг, иллик һәрәкәтләрини исә астрономија елми өјрәнир. Демәли, бу мәсәләләрин һеч бири чоғрафијашүнасын гаршысында дурмур. Лакин истәр Јерин формасы, истәрсә дә онун суткалыг һәрәкәти Јерин ландшафт габығына бөјүк тә'сир көстәрир. Бу сәбәбдән дә јерин форма вә һәрәкәтләринин өјрәнилмәси чоғрафијашүнас үчүн вачибдир.

Һәлә гәдим јунанлара Јерин күрә шәклиндә олмасы мә'лум иди. Онлар буну: 1) Ај тутулан заман онун үзәриндә көлкәнин даирәви олмасы, 2) јүксәклијә галхдыгча үфүгүн кенишләнмәси вә 3) шималдан чәнуба вә чәнубдан шимала кетдикчә үфүгдәки улдузларын дәјишмәси илә сүбут едирдиләр. Лакин бүтүн бунлар вә һәмчинин дүнја әтрафындакы сәјаһәтләр анчаг Јерин јумру олмасына сүбутдур. Јерин күрә шәклиндә олмасынын исә даһа бөјүк әһәмијјәти вар. Күнәш шүаларынын дүшмә бучағы вә онун вердији енержи, јерин формасындан чох асылыдыр. Јерин формасы вә бөјүклүјү һаггында дүзкүн нәтичәни дәрәчә өлчүсү верир. Әкәр доғрудан да Јер күрә шәклиндәдирсә, онда мүхтәлиф јерләрдә меридианын бир дәрәчәсини өлчүб мүәјјән нәтичәјә кәлмәк олар. Бизә мә'лум олдуғу кими, Јер күрәсинин бөјүклүјүнү биринчи дәфә Ератосфен һесабламышдыр. Икинчи дәфә 827-чи илдә Хәлифә Әлмәмун вә үчүнчү дәфә франсыз һәкими Фернелем (1525-чи илдә) һесабламышдыр. Лакин бу өлчүләрин һеч бириси дәгиг ола билмәзди. XVII әсрдә һолландијалы Снеллиус триангулјасија үсулуну кәшф

етдикдән сонра дәгиг һесабламалар мүмкүн олду. 1670-чи илдә Франсада Пикар һәмин үсулла өлчү апарыб мүәјјән етди ки, меридиан дәрәчәләринин бөјүклүјү һәр јердә бир олмајыб шимала доғру бөјүјүр. Бурадан белә нәтичә чыхыр ки, Јер күрә шәклиндә дејил, онун екваторда әјрилији чох, гүтбдә аздыр. 1672-чи илдә астроном Рише Парисдән Кајеннаја көндәрилир. Рише бурада Парисдә јохланмыш рәггасын күндә 2 дәг. 28 сан. кери галдығыны мүшаһидә едир. Рәггасы дүзәлтмәк үчүн онун голуну 3 *мм* гысалтмаг лазым кәлир. Бунунла да мүәјјән едилир ки, 1) екваторда ағырлыг гүввәси азалыр, 2) Јер там күрә формасында дејил. Һүкенс вә Нүтон нәзәри олараг бу фикрә кәлдиләр ки, Јер гүтбләрдә басыг, екваторда исә габарыгдыр, она көрә дә о, күрә дејил, еллипсоид шәклиндә олмалыдыр. Сонра Кассини өз апардығы өлчүдә белә бир сәһв нәтичәјә кәлди ки, меридианларын дәрәчәси шимала дејил, чәнуба доғру бөјүјүр. Бүтүн бу мүбаһисәләри һәлл етмәк үчүн Франса Академијасы 1735—44-чү илләрдә јенидән меридиан дәрәчәләринин бөјүклүјүнү өлчмәјә башлады. Беләликлә, сүбут олунду ки, Јер күрәјә јахын еллипсоид шәклиндәдир вә Јерин екваториал радиус вектору 6 378,4 *км*, гүтб радиус вектору 6 356,9 *км*, фәрги 21,5 *км*, екваторун узунлуғу 40 076,6 *км*, екваторун 1°-нин узунлуғу 111,3 *км*, меридиан бојунча узунлуг 40009,1 *км*-дир.

Сон заманларда рәггасын екваторда шимал вә чәнуб ен даирәләринә нисбәтән јаваш рәгс етмәси барәдә Ришенин фикри сүбут олунду. Рише буну һәр шејдән әввәл мәркәздәнгачма гүввәсинин тә'сири адландырыр. Нәтичәдә Јерин күрә дејил, еллипсоид олдуғу сүбут олунду. Јени өлчүләр исә онун еллипсоид дејил, мүрәккәбформалы кеоид олдуғуну сүбут етмишдир. Лакин тәчрүбәдә еллипсоид илә кеоидин фәрги (100—200 метр) чох аз олдуғу үчүн јери еллипсоид адландырырлар.

Јерин күрә шәклиндә олмасынын чоғрафијашүнас үчүн әһәмијјәти нәдән ибарәтдир? Јер күнәшдән елә бир узаг мәсафәдә јерләшир ки, күнәшдән кәлән шүаларын һамысыны мүвази һесаб етмәк олар. Әкәр бу шүалар дүз сәтһә дүшсә иди, о заман дүшмә бучағы һәр јердә бәрабәр оларды. Лакин күнәшдән кәлән шүалар дүз сәтһә дејил, јумру, һәм дә күрәшәкилли сәтһә дүшдүјү үчүн, 1) шүаларын дүшмә бучағы дәјишир, 2) бу бучаг екватордан гүтбләрә доғру кичилир. Беләликлә, күнәшин јерин сәтһини гыздырмасы екватордан гүтбләрә доғру азалыр вә бу да Јер сәтһиндәки бүтүн һадисәләрин зоналлығына сәбәб олур.

Јерин бөјүклүјүнүн дә чоғрафи әһәмијјәти бөјүкдүр. Һәр һансы планетдә атмосферин олуб-олмамасы онун бөјүклүјүндән асылыдыр. Јерин бөјүклүјү сајәсиндә онун чазибә гүввәси өз әтрафында һава гатыны — атмосфери сахлаја билир. Һава гаты да күнәш енержисини дәјишдирир, јер габығына кимјәви тә'сир көстәрир, истилијин вә рүтубәтин јајылмасына кимјәви тә'сир көстәрир, истилијин вә рүтубәтин јајылмасыны тәнзим едир, чанлы организмләри ултрабәнөвшәји шүалардан горујур, сәси әмәлә кәтирән вә јајан мүһит әмәлә кәтирир. Әкәр атмосфер олмасајды, јер сәтһинин орта температуру индикиндән 38° ашағы оларды вә индики һәјат олмазды.

ЈЕРИН СУТКАЛЫГ ҺӘРӘКӘТИ

Јер өз оху әтрафында гәрбдән шәргә доғру сутка әрзиндә бир дөвр едир. Јерин өз оху әтрафында фырланмасыны сүбут етмәк үчүн башга планетләр үзәриндә мүшаһидә апарылмыш вә мүәјјән едилмишдир ки, бүтүн планетләр өз оху әтрафында фырланыр. Әкәр биз јерин сутка әрзиндә өз оху әтрафында фырландығыны фәрз етсәк, онда екваторда һәр һансы нөгтәнин һәрәкәт сүр'әти 485 *м* санијә олачагдыр ки, бу да физиканын ганунларына ујғундур вә тәбиәтдә белә һәрәкәтләр мүмкүндүр. Әкәр фәрз етсәк ки, улдузлар һәрәкәтсиз олан јерин әтрафында 1 сутка әрзиндә фырланырлар, онда бизә ән јахын олан Проксима Сантавра улдузундан (јердән 38 милјон *км* узагдыр) ишыг јерә 4 илә кәлиб чатар (һәрәкәт сүр'әти 2,6 милјард *км* санијә олмалыдыр ки, бу да мүмкүн дејилдир). Чүнки физиканын ганунлары белә бөјүк сүр'әти инкар едир. Бундан башга Фуконун рәггас үсулу јерин фырланмасы үчүн даһа әсаслы сүбутдур. Јер күрәсинин һәр һансы бир нөгтәсиндә азад һәрәкәт едән рәггас ассаг рәггасын сәтһ үзрә саат әгрәби истигамәтиндә јер дәјишмәсини мүшаһидә едәрик. Әслиндә бу илк нәзәрдә белә көрүнүр, һәгигәтдә рәггас сабит олуб, онун алтындакы Јер һәрәкәт едир, рәггасын һәр саатдакы һәрәкәти 15°-дир. Бу, шимал јарымкүрәсиндә саат әгрәби истигамәтиндә фырланыр.

Әкәр Јерин күрә шәклиндә олмасы кечә вә күндүзүн әмәлә кәлмәсинә сәбәб олмушса, онун өз оху әтрафында фырланмасы кечә вә күндүзүн нөвбәләнмәсинә сәбәб олмушдур. Јер күрәси өз оху әтрафында фырланмасајды да кечә вә күндүз мүмкүн оларды. Анчаг онда бүтүн ил әрзиндә бир кечә вә бир күндүз оларды. О заман бүтүн иглим үнсүрләри, чоғрафи мүһит, битки вә торпаг аләми индикиндән чох фәргли оларды. Јер күрәсинин фырланмасындан асылы олараг һәрәкәтдә олан чисимләр әјилирләр. Белә ки, јерин шәргдән гәрбә фырланмасы нәтичәсиндә шимал гүтбүнә доғру һәрәкәтдә олан чисим саға, екватордан чәнуб гүтбүнә доғру һәрәкәт едән чисим исә сола әјиләчәкдир.

Бу, онунла изаһ олунур ки, һәрәкәтдә олан чисим өз һәрәкәтиндә башланғыч истигамәт вә сүр'әтини сахламаға чалышыр. Јерин өз оху әтрафында фырланмасынын бир әһәмијјәти дә ондадыр ки, бу фырланма нәтичәсиндә ики сабит нөгтә әмәлә кәлир вә бу нөгтәләр јерин мәркәзиндән кечән хәјали охун сонуну тәшкил едиб гүтб адланырлар. Гүтбләрдән ејни мәсафәдә јерин охуна перпендикулјар чәкилән хәтт Јер күрәсинин ән бөјүк даирәси олуб, ону ики бәрабәр һиссәјә бөлүр вә екватор адланыр. Екватора мүвази олан хәтләрә паралелләр, екватора перпендикулјар олуб ики чоғрафи гүтбү бирләшдирән дүз хәтләрә исә меридианлар дејилир.

Јер күрәсиндә һәр һансы бир нөгтәнин мөвгејини тә'јин етмәк үчүн үч әсас координат: чоғрафи ен, чоғрафи узунлуг вә мүтләг һүндүрлүк мүәјјән едилир. Чоғрафи ен, екваторла тә'јин олунмалы нөгтәдән кечән паралел арасындакы кәсишмә бучағына дејилир. Енлик 0°-дән (екваторда) 90°-јә (гүтбләрә) гәдәр һесабланыр. Енликләр шимал вә чәнуб енликләр адланыр.

Чоғрафи узунлуг башланғыч меридианы илә тә'јин олунан нөгтә арасындакы меридиан дәрәчәләринин сајына дејилир. Узунлуг башланғыч меридианындан шәргә вә гәрбә доғру 0°-дән 180°-јә гәдәр һесабланыр. Бүтүн меридианларын узунлуғу бәрабәр олдуғу үчүн истәнилән меридианы башланғыч меридиан кими көтүрмәк олар. Һазырда бејнәлхалг мигјасда гәбул олунмуш башланғыч меридианы Гринвич рәсәдханасындан кечән меридиан һесаб олунур. Көһнә рус хәритәләриндә Гринвичдән 30° 19′ 39″ шәргдә олан Пулково (Ленинград) рәсәдханасындан кечән меридиан башланғыч меридианы һесаб олунурду.

Әкәр меридианларын күрә дејил, еллипс шәклиндә олдуғуну нәзәрә алмасаг, бүтүн меридианлар бәрабәр олдуғу үчүн онларын бир дәрәчәсинин узунлуғу да бәрабәр олмалыдыр. Паралелләр исә екватордан гүтбләрә доғру кетдикчә кичилир вә гүтбләрдә онун бир дәрәчәсинин узунлуғу 0 *м*-ә чатыр, јә'ни 90° енликдә (гүтбдә) бир нөгтәјә чеврилир. Демәли, енлик вә һәмчинин паралелин бир дәрәчәсинин узунлуғу да гүтбә доғру азалыр. Беләликлә, паралелин бир дәрәчәсинин узунлуғу екваторда 111,3 *км*, 30° паралелдә 96,3 *км*, 60° паралелдә 55,6 *км*, 80° паралелдә 19,3 *км*, 90° паралелдә исә 0 *км*-дир. Бу азалма екватордан шимал вә чәнуб гүтбләринә доғру бәрабәр кедир.

ЛИТОСФЕРИН ТӘРКИБИ, ГУРУЛУШУ ВӘ ФОРМАЛАРЫ

Литосферин галынлығы (30, 40, 60, 70, 90, 100 вә 1.200 *км*) һаггында мүхтәлиф фикирләр вардыр. Кимјәви тәркибинә көрә литосфери тәшкил едән әсас сүхурлар магматик, чөкмә, метаморфик сүхурлардыр. Сүхурларын тәркиби, әмәлә кәлмәси чох мүрәккәбдир. Еффузив сүхурлара липарит, андезит, трахит, базалт дахилдир. Бунлар сәтһә чыхан магмалардыр. Сәтһә чыхмајыб јер алтында галан магмалар исә интрузив сүхурлары (гранит, диорит вә с.) әмәлә кәтирир. Чөкмә сүхурлар: гырынты сүхурлара, кимјәви вә үзви сүхурлара бөлүнүр. Парчаланмыш сүхурлар мүхтәлиф амилләрин тә'сири илә ашыныб гырынты сүхурлары әмәлә кәтирир. Бунлара гум, чынгыл, конгломерат дахилдир.

Кимјәви сүхурлара суда чөкән сүхурлар: дашдуз, кипс, әһәнк туф вә с., үзви сүхурлара организм фәалијјәтиндән әмәлә кәлән әһәнк дашлары, даш көмүр вә с., метаморфик сүхурлара графит, мәрмәр кристаллик шистләр вә и. а. дахилдир. Јер сәтһиндә бүтүн бу сүхурлар ашынмаја мә'руз галыр. Јер күрәсинин сәтһинә вә хүсусилә литосферин гурулушуна бир сыра харичи (ашынма, ерозија, бузлагларын фәалијјәти вә с.) вә дахили гүввәләр (вулканлар, зәлзәләләр, мүхтәлиф тектоник һәрәкәтләр) мүәјјән тә'сир көстәрир. Јер күрәсиндә бир сыра епејрокеник һәрәкәтләр мүшаһидә олунур. Бу һәрәкәтләр дәнизләрин регрессија (чәкилмә) вә трансгрессијасына (галхма) сәбәб олур. Епејрокеник һадисәләр һәм дәниздә, һәм дә материк дахилиндә мүшаһидә олунур ки, бу да дәниз вә чај терраслары илә өјрәнилир. Бә'зи дағларда бу һадисәни пилләли дағ јамачлары сүбут едир. Епејрокеник һадисәләр бүтүн материк саһилләриндә јајылмышдыр. Бу һадисә IV дөвр бузлашмасынын гурулары чох јүкләмәси вә сонра бу јүкдән азад олан саһәләрин галхмасы илә изаһ олунур ки, бу да индијә гәдәр давам едир.

Бундан башга, јер күрәсиндә дағ әмәләкәлмә (орокенез) просесләри дә вар. Јер сәтһиндәки сүхурларын чоху чөкмә сүхурлар олуб бә'зиләри үфги, бә'зиләри исә һәр һансы тә'сир алтында мејлли јатмышдыр. Бу ахырынчы һадисә дислокасија адланыр. Јан тә'сир нәтичәсиндә антиклинал вә синклиналлар әмәлә кәлир (бу барәдә үмуми вә тарихи кеолокијаја аид дәрсликләрдән әтрафлы мә'лумат алмаг олар).

Јер сәтһи, релјефинә көрә дағ вә дүзәнликләрә ајрылыр. Дағлар, әтәји јамачы вә зирвәси ајдын көрүнән 200 *м*-дән јүксәк саһәләрә дејилир вә үч јерә: алчаг (1000 *м*-ә гәдәр), орта (1000—2 500 *м*) вә јүксәк дағлара (2 500 *м*-дән јүксәк) бөлүнүр. Формаларына көрә дағлар тәк дағлар, дағ силсиләси, дағ массивләринә бөлүнүрләр.

Кеоложи гурулушларына көрә дә дағлар үч јерә бөлүнүр: 1. гырышыг, 2. фајлы, 3. вулканик дағлар (кеолокија дәрсликләринә бах).

Литосферин сәтһи олдугча мүрәккәбдир. 510 милјон *кв км*^{2} Јер сәтһинин 361 милјон *км*^{2} (71%-ни) су, 149 милјон *км*^{2} (29%-ни) исә гуру тутур. Лакин бу бөјүк су саһәси һәчминә көрә јер сәтһинин чох кичик бир һиссәсини тәшкил едир. Күммелә көрә јер сәтһиндәки бүтүн суларын һәчми 1370 *мл* кубметрдир ки, бу да бүтүн јер планетинин 1/800-ни тәшкил едир. Сулар вә гуру һәр јердә бәрабәр јајылмамышдыр. Гурулар ән чох шимал јарымкүрәсиндә олуб 39%, (сулар 61%), чәнубда исә гуру чәми 19% (сулар 81%) тәшкил едир. Сујун вә гурунун белә јајылмасы һәр ики јарымкүрәнин иглими үчүн бөјүк әһәмијјәтә маликдир. Иглимин кәскин фәргләнмәсиндә бу амилин бөјүк әһәмијјәти вар. Әкәр гурулар екваторла 30° шимал вә чәнуб ен даирәләри арасында олсајды, онда јер күрәсинин иглими индикиндән чох исти оларды. Әкәр бүтүн гурулар гүтбләрә топланыб екватор боју су илә өртүлсәјди, онда әксинә, јер күрәсинин иглими чох сојуг оларды. Гурунун вә сујун јајылмасындан ајдындыр ки, чәнуб јарымкүрәсиндә иглим елементләри шимал јарымкүрәсинә нисбәтән бәрабәр пајланмыш олачаг вә чәнуб јарымкүрәсинин иглими шимал јарымкүрәсинә нисбәтән мүлајим олачагдыр.

Дүнја океаны вә онун һиссәләри. Јер күрәсини бүрүјән океанын сәтһи бир-бири илә сых әлагәдар олдуғу үчүн Шокалскинин дедији кими, бүтүн бу су саһәси дүнја океаны ады илә бирликдә көтүрүлүр. Лакин дүнја океаны да һәр јердә ејни хассәдә дејил, онун ајры-ајры һиссәләри сујун һәрарәтинә, дузлулуғуна, ахынларынын хасијјәтинә, бузлашмасына вә с. көрә бир-бириндән чох фәргләнирләр.

Бүтүн әламәтләринә көрә дүнја океаны 4 бөјүк океана бөлүнүр.

1. Шимал Бузлу океаны, саһәси 13,1 млн. *км*^{2}. Асија, Авропа вә Америка саһилләриндә тәбии сәрһәдә маликдир. Ону Сакит вә Атлантик океанларындан ајыран шәрти сәрһәд шимал гүтб даирәси һесаб олунур. Орта дәринлији 1 205 метрдир.

2. Атлантик океаны, бүтүн дәнизләрлә бирликдә саһәси 93, 4 млн *км*^{2}. Шәрг сәрһәди Авропа вә Африка саһилләри, Ијнәбурну меридианы, чәнуб сәрһәди Антарктида, гәрб сәрһәди Америка саһилләри вә Һорн бурну меридианыдыр. Орта дәринлији 3 656 метрдир.

3. Һинд океаны, саһәси 74,9 млн *км²*, орта дәринлији 3 897 метрдир. Шималдан Асија, гәрбдән Африка вә Ијнә-бурну меридианы, шәргдән Суматранын гәрб саһили, Јава, Тимор адалары, Австралија, Тасманија вә Чәнуб бурну меридианы (Тасманијада), чәнубдан исә Антарктида саһилләри илә сәрһәдләнир.

4. Бөјүк вә ја Сакит океан, саһәси 179,7 млн *км²*, орта дәринлији 4 028 метрдир. Шәргдән Америка саһилләри вә Һорн бурну меридианы, чәнубдан Антарктида саһилләри, гәрбдән Асија саһилләри вә Һинд океанынын шәрг сәрһәд хәтти илә сәрһәдләнир. Беләликлә, нә материкләрин, нә дә океанларын саһили һеч јердә дүз олмајыб һеч бир һәндәси фигура охшамырлар. Бә'зи јердә океанлар гуру ичәрисинә сохулурлар, нәтичәдә дәнизләр вә көрфәзләр әмәлә кәлир. Бә'зән дүзкүн олмајараг бөјүк көлләр дә дәниз адланыр ки (Хәзәр, Өлү, Арал), бу ән чох тарихлә әлагәләндирилир. Бә'зән исә бөјүк дәнизләр көрфәз адланыр (Һудзон, Бенгалә), бә'зән дә гуру илә әһатәләнмәјән вә океандан ајрылмајан су саһәләри дәниз адланыр (Саргассо). Дәнизләр океандан ајрылмасына көрә үч һиссәјә бөлүнүр: материкарасы (аралыг), материк дахили вә кәнар дәнизләр.

I вә II нөв чох вахт аралыг дәнизләри адланыр. Әслиндә бу дүз дејил, чүнки материкарасы дәнизләр әксәрән материкдахили дәнизләрдән чох дәрин олур. Она көрә дә анчаг материкарасы дәнизләр аралыг дәнизи адлана биләр.

Аралыг дәнизләри ики вә ја үч материк арасындакы тектоник чөкәкдә јерләшиб гурунун ичәриләринә хејли сохулмуш, океанла бир вә ја бир нечә енсиз боғазла бирләшир вә чох дәрин олур. Белә дәнизләр јер күрәсиндә чәми 4-дүр. I—Африка, Авропа, Асија арасында јерләшән Роман вә ја Аралыг дәнизи (Гара дәниз дә бураја дахилдир). II—Әрәбистанла Африка арасындакы Гырмызы дәниз, III—Кариб дәнизи вә Мексика көрфәзиндән ибарәт олан Америка аралыг дәнизи вә IV — Малај архипелагы арасында јерләшән Австралија—Асија аралыг дәнизләридир. J. Шокалски Јапон дәнизини дә бу типә дахил етмишдир. Бу дәнизләрдән Роман Аралыг дәнизи вә Гырмызы дәниз океанла бир боғаз (Чәбәлуттариг, Бабуилмәндәб) васитәси илә бирләшир. Америка вә Австралија—Асија аралыг дәнизләри исә океанла бир нечә боғаз васитәси илә бирләшир. Материкдахили дәнизләр дә гурунун ичәриләринә хејли сохулараг бир вә ја бир нечә јердән океанла бирләшир. Лакин бу дәнизләр тәкчә бир материкин дахилиндә јерләшир вә чох дәрин олмурлар. Белә дәнизләрдән Ағ дәниз, Балтик дәнизи, Һудзон көрфәзи

вә с. көстәрмәк олар. Океанын материк саһилләриндә олуб, океанларла һәртәрәфли әлагәдә олан һиссәләринә кәнар дәнизләр дејилир. Бунлар океандан дәниздиби јамач, ада вә бә'зән јарымада илә ајрылырлар. Белә дәнизләрдән Беринг, Охот, Шимал (Алман) вә с. көстәрмәк олар.

Дәнизләр океанла нә гәдәр кениш әлагәдә оларса о гәдәр һәмин дәнизлә океан арасындакы фәрг дә азалар. Кәнар дәнизләрлә океан арасында физики-чоғрафи фәрг аз олур. Дахили вә аралыг дәнизләринин дузлулуғу, һәрарәтин јајылмасы, ахынлары вә бунунла әлагәдар олараг һејванлар аләми дә чоғрафи вәзијјәти илә әлагәдар олараг океандан фәргләнир.

Дәниз дибинин релјефи. Ехолот васитәси илә дәринликләрин өлчүлмәси көстәрмишдир ки, дәниз дибинин релјефи дә материкләрин релјефи кими чох мүрәккәбдир. Дәниз диби дә материкләрин сәтһи кими тектоник һадисәләрин нәтичәсиндә әмәлә кәлмиш, орада вулкан вә зәлзәләләр баш вермишдир. Материкләрин сәтһини ашындыран һәрарәт, күләк, ахар сулар вә с. дәниз дибинә тә'сир едә билмир. Габарма-чәкилмә, дәниз ахынлары вә с. амилләр исә анчаг дајаз саһәләрә тә'сир көстәрир. Дәниз дибини релјефинә көрә бир нечә һиссәјә бөлмәк олар. 1. Саһил зонасы—гуру илә дәниз арасында олуб дәниз галхаркән сујун алтында, чәкилдикдә исә гуруда галыр. 2. Дајазлыг вә ја шелф—материкин суалты давамы олуб 0—200 метр дәринликләрә гәдәр һесабланыр. 3. Материк јамачы 200—2 500 метр дәринликләрдә олур. Јамачын мејллији 3—4°, бә'зән 13—14° (Бискај көрфәзиндә) олур. Мәрчан вә вулкан адаларында јамачын мејллији 40—50°-јә чатыр. 4 Океан диби 2 500—6 000 метрә гәдәр дәринликләри әһатә едир. 5. Дәрин чөкмәләр—6 000 *м*-дән дәрин олан саһәләри тутур. Дүнја океанынын 40%-ни океан диби, 30%-нә гәдәрини чөкмәләр, галанын исә материк јамачы вә дајазлыг тәшкил едир. Бүтүн океанларын һамысындан Атлантик океанынын диби јахшы өјрәнилмишдир. Онун шималындакы суалты јүксәклик Телеграф јајласы адланыр. Бурадан чәнуба доғру бөјүк S-шәкилли Атлантик тәпәлији узаныр. Исландијадан 56° чәнуб енинә гәдәр узанан тәпәлијин һәр ики саһилиндә узунсов чөкәклик вар ки, бунлар да өз нөвбәсиндә 5 000 метрдән дәрин олан бир нечә чөкмәјә бөлүнүр. Дағ силсиләсинә охшар бу тәпәлик чәнуба доғру кетдикчә јүксәлир вә бурада бир чох јүксәк зирвәләр әмәлә кәлир.

Гәрб чөкәкликдә Америка, Пуерто-Рико, Бразилија вә с. чөкмәләри јерләшир. Шәрг чөкәкликдә исә шималдан чәнуба

доғру Јашылбурун, Африка вә Кап чөкмәләри јерләшир. Тәпәлијин чәнубунда, Керкелен адасы илә Чәнуби Сандвич адасы арасында Чәнуб Полјар чөкмә јерләшир.

Шимал Бузлу океанынын орта һиссәси даһа дәриндир. Бурада 5 440 метрә (Вранкел адасындан чәнубда) гәдәр дәринлик мүшаһидә едилмишдир. Икинчи чөкмә Скандинав вә ја Норвеч дәнизиндә (3 667 *м*) мүшаһидә олунмушдур. Мәркәзи чөкмәнин әтрафы һәр јердә суалты тәпәликләрлә әһатә олунмуш вә бурада бир груп адалар үзә чыхмышдыр.

Һинд океанынын диби чөкмә вә јүксәкликләрдән ибарәтдир. Бүтүн океанын јарыдан чохунун дәринлији 4 500—5 000 метрдир. Океан дибиндәки галхмалардан Малдив, Чагос, Сејшел вә с. характерикдир. Антарктидадан Һинд океанына доғру бир силсилә узаныр. Бурада Јава вә Мадагаскар чөкмәләри суалты тәпәликләрлә әһатәләнир.

Сакит океан 150° меридианла 2 һиссәјә бөлүнүр. Гәрб һиссәсиндә чөкмәләр, шәргдә исә суалты јүксәкликләр әсас јер тутур. Сакит океанда даһа чох дәрин чөкмәләр вардыр. Онларын сәккизи чох дәриндир. 1. Алеут—7 678 *м*, 2. Тускарора (Курил адалары илә Јапон адалары арасында)—10375 *м* 3. Мариан—10 863 *м*, 4. Филиппин—10 540 *м*, 5. Букенвил (Јени Гвинеја)—9.148 *м*, 6. Тонга, (Тонга а-нын шәргиндә)—9 184 *м*, 7. Кермадек (Кермадек а-сы)—9 427 *м* вә 8. Атакама чөкмәси—7634 метрдир. Океан дибинин релјефини өјрәнәркән мә'лум олмушдур ки, Шимал Бузлу океанындан башга бүтүн океанларын мәркәз һиссәси галхмадыр вә галхмалар өз хассәсинә көрә материкдәки чаван дағлары хатырладыр. Чүнки бу галхмаларда һәмишә гүввәтли зәлзәләләр вә вулкан һадисәләри баш верир. Океан дибинин бир хүсусијјәти дә ондадыр ки, дәрин чөкмәләр океанын ортасында дејил, кәнарда—материк вә ја адаларын саһилиндә олур.

Материкләр. Јер сәтһиндәки гурулар бүтөв бир күтлә шәклиндә олмајыб суларла әһатәләнмиш ајры-ајры һиссәләрә бөлүнүр. Суларла әһатәләнмиш бөјүк гурулар материк, кичикләри исә ада адланыр. Материкләрин дә бә'зиләри арасында гәти тәбии сәрһәд јохдур (Америка, Аврасија, Африка вә Асија). Ән бөјүк вә ән јүксәк материк Асијадыр. Саһәси 43,8 *мл км*, орта һүндүрлүјү 960 *м*, Африка —саһәси 29,8 *мл км*^{2}, орта һүндүрлүјү 750 *м*. Шимали Америка —саһәси 24,3 *мл км*^{2}, орта һүндүрлүјү 720 *м*, Чәнуби Америка —саһәси 18,3 *мл км*^{2}, орта һүндүрлүјү 340 *м*, Авропа—саһәси 10,6 *мл км*^{2}, орта һүндүрлүјү 300 *м*, Австралија—саһәси 7,7 *мл км*^{2}, орта һүндүрлүјү 340 *м*, Антарктида—саһәси тәхминән 14 *мл км*^{2}, орта һүндүрлүјү исә 2 200 метрдир. Антарктиданын

орта јүксәклијинин belә бөјүк олмасына сәбәб бурада галын буз өртүјүнүн олмасыдыр. Мејнардуса көрә бу бузун галынлығы 1600 метрә чатыр. Антарктида мүстәсна олмагла бүтүн материкләр чүт-чүт көтүрүлдүкдә континет улдузу тәшкил едирләр. Бу улдузун итибучаглы учу чәнуб гүтбүнә дүшүр. (Африка—Авропа, Шимали вә Чәнуби Америка, Асија исә Австралија илә бирликдә көтүрүлүр).

Чүт материкләр бир-бириндән сынма областы илә ајрылмышдыр. Бу сынмаларда аралыг дәнизләри јерләшмиш ки, бунлар да зәлзәлә вә вулканик адаларла зәнкиндир. Һәмчинин чүт материкләр ити бучағы чәнуба бахан үчбучаг тәшкил едирләр. Бир ганун олараг чәнуб јарымкүрәсиндәки бүтүн материкләрин гәрб саһили батыг, шәрг саһили исә габарыгдыр (гит'әләрин гәрбиндәки көрфәзләр буна мисалдыр). Гуруларын релјефиндә әсас үч елемент: дүзәнлик, јајла вә дағлар көтүрүлүр. Дүзәнлик гурунун дәниз сәтһиндән 200 метрә гәдәр јүксәклији олан һиссәсинә дејилир. Дүзәнлик дәниз сәтһиндән (0 *м*-дән) ашағы оларса, бу, чөкмә адланыр. Јајла, дәниз сәтһиндән хејли һүндүр олан үстү дүз вә ја тәпәликли јер сәтһинә дејилир. Дәниз сәтһиндән хејли јүксәк, јамачлары ајдын көрүнән узунуна галхмыш јер сәтһинә дағ силсиләләри дејилир. Јер сәтһиндә кеоложи әмәлә кәлмәсинә көрә чаван олан вә она көрә дә чох јүксәк олан 2 дағ зәнчири мә'лумдур:

1. Сакит океан саһили илә меридиан истигамәтиндә узанан силсилә; 2. Асија вә Авропанын орта вә чәнуб һиссәләри илә парaлел истигамәтдә узанан силсилә.

Сакит океан чаван дағлыг зонасы Алеут адаларындан башлајараг һәр ики Америка саһили илә узаныр. Бунун давамы Антарктида Андыны әмәлә кәтирир. Паралел истигамәтдә узанан Аврасија дағлары ики гола бөлүнүр. Шимал голуна Пиренеј, Алп, Карпат, Балкан, Гафгаз, Копет дағ, Памир, Јуннан вә Һинди-Чин дағлары дахилдир. Чәнуб гол Африкада Атлас дағлары ады илә башланараг Аралыг дәнизи саһили дағлары, Тавр, Иран јајласы, Һиндигуш, Гарагорум, Һималај дағларыны тәшкил едир. Бурадан Бирмаја кечиб Зонд адаларына гәдәр давам едир. Зонд адалары јениндән бу дағлары ики гола парчалајыр.

Бир гол Јени Гвинеја вә Јени Зеландија, о бири гол исә Филиппин, Шәрги Чин, Јапонија вә Корејаны әһатә едир. Релјефинә көрә бүтүн материкләрдә ујғунлуг вардыр. Материкләрин мәркәз һиссәси дүзәнлик, кәнарлары исә јүксәкликләрдән ибарәтдир. Бу, Америка материкләриндә даһа ајдын көрүнүр. Бәләликлә, гуруларын релјефи океанларын релје-

финин әксидир. Океанларда галхмалар орта һиссәдә, чөкмәләр кәнарларда олдуғу һалда, гуруларда бунун әксини көрүрүк.

Материк адалары. Билдијимиз кими, бә'зи адалар материкләрдән өз бөјүклүјүнә көрә, бә'зиләри исә өз әмәлә кәлмәләринә көрә ајрылырлар. I груп материк, II груп исә океан адалары адланыр. Материк адалары әслиндә материкин бир һиссәси олуб суларын гуруну басмасы вә ја гурунун чөкмәси нәтичәсиндә ондан ајрылмышдыр.

Материк адалары: саһил адалары, аз сулу дәнизләрин мүстәгил адалары вә материк јамачы адаларына бөлүнүр. Саһил адалары өз релјефинә, кеоложи гурулушуна көрә материкин ејнидир. Белә адалара Финландија, Далмасија, Чили вә с. саһилләрдә раст кәлмәк олар. Мүстәгил адалар да гуру илә сых әлагәдар олуб тәк вә ја груп һалында јерләшир (Канада јанында Полјар архипелагы, Франтс-Иосиф, Јени торпаг, Новосибирск, Тасманија вә с.). Материк јамачы адалары 200—2 500 метр дәринликдә јерләшир. Бунлары да гурунун һиссәси һесаб етмәк олар. Чүнки чөкмә нәтичәсиндә бу адаларла материк арасында 2 500 метр дәринлик әмәлә кәлә билир.

Белә адалара Гренландија, Мадагаскар, Малај архипелағы адалары, Јапон адалары, Формоза (Тајван), Сејлон, Сардинија, Корсика, Антил адалары вә саирәни дахил етмәк олар.

Океан адалары. Океан адалары гуруја јахын олдугда белә онунла һеч бир әлагәси вә охшарлығы олмур. Белә адалар мүстәгил адалар адланыр. Бу адалар да өзлүјүндә ики һиссәјә бөлүнүр: вулканик адалар вә мәрчан адалары. Вулканик адалар суалты вулкан пүскүрмәсиндән әмәлә кәлир. Суалты пүскүрмә вахты бә'зи адалар дәнизин үзүнә чыха билмир. Сонрадан бу адалар вулкан материаллары илә даһа да өртүлүр вә јүксәлир. Нәтичәдә вулкан адалары чох јүксәк олмасы илә сечилјәләнир. Вулкан адалары бүтүн океанларда мүхтәлиф ен даирәләриндә јајылмышдыр. Аралыг дәнизиндә Липар, Санторин; Атлантик океанында Јанмајен, Азор, Мадејра, Вознесеније, Мүгәддәс Јелена; Һинд океанында Крозе, Керкелен; Сакит океанда Океанија адалары, Галапагос, Кичик Зонд вә с. адалар вулканик адалардыр.

Мәрчан адалары дәниз һејваны олан мәрчанларын әһәнкли скелетиндән әмәлә кәлир. Мәрчан адаларынын әмәлә кәлмәсиндә һәмчинин фороминифералар, гастроподлар вә с. иштирак едир.

Мәрчан адалары анчаг исти гуршагда 40—60 *м* дәринликдә әмәлә кәлә биләр. Мәрчанлар һәрарәти 20°-дән аз олан суларда вә 60 метрдән дәриндә јашамырлар. Чүнки бу дәринликдә ишыг вә һәрарәт чатышмыр (Мүлајим гуршагда әмәлә кәлмиш Бермуд адаларына исти Голфстрим чәрәјаны сәбәб олмушдур). Мәрчанлар һәмчинин ширин суларда, чајларын ағзында вә ширин сулу көрфәз вә боғазларда јашамырлар. Мәрчан адалары анчаг дәнизин сәтһинә гәдәр галха биләр вә бунун үмуми һүндүрлүјү дәнизин дибиндән 40—50 метр олар. Бә'зән мәрчан адалары океанын хејли дәрин олан һиссәсиндә әмәлә кәлир. Бу вулканик һадисә илә әлагәдардыр. Әввәлчә дәнизин дибиндә вулкан пүскүрмүш, лакин океан сәтһиндән ашағыда галмышдыр ки, бунун да үзәриндә мәрчан полипләринин колонијасы ада әмәлә кәтирмишдир. Мәрчан адалары үч типә бөлүнүр: Барјер рифләри, саһил рифләри вә атоллар. Бунларын әмәлә кәлмәсини Ч. Дарвин ајдынлашдырмышдыр. Дарвинә көрә, вулканик аданы һәр тәрәфдән мәрчан галыглары әһатә едәрәк саһил рифләрини әмәлә кәтирир. Сонра вулканик ада бир гәдәр чөкүр, мәрчан галыглары үзә чыхыр, бу да барјер рифләрини әмәлә кәтирир. Нәһајәт, вулканик ада тамамилә сујун алтына чөкдүкдә әтрафы мәрчан галыглары илә әһатә олунмуш су һөвзәси, јә'ни атолл әмәлә кәлир. Саһил рифләри Јени Гвинеја, Соломон адалары, Јени Һебрид адаларында, барјер рифләри Австралија саһилләриндә вә с. мүшаһидә олунур. Ән бөјүк атоллар Малдив архипелагында јајылмышдыр. Ән чох мәрчан адалары Сакит океанда әмәлә кәлир. Бундан башга Һинд океанында вә саир јерләрдә дә мәрчан адалары вардыр.

Бә'зи һалларда атоллун ичәрисиндә мәрчан адалары дејил, мүрәккәбгурулушлу пүскүрмә мәһсуллары илә зәнкин олан адалар мүшаһидә олунур. Сакит океанда мәрчан адалары шимал-гәрбдән чәнуб-шәргә доғру суалты јүксәклик шәклиндә узаныр. Бу суалты јүксәклијин үзәриндән Каролин, Мариан, Маркиз, Туамоту вә с. мәрчан адалары јүксәлир.

ХӘРИТӘ ИЛӘ ИШЛӘМӘК ГАЈДАЛАРЫ

Һипсографик профил вә онун гурулмасы гајдасыны өјрәнмәклә, бу профилин бүтүн елементләрини, һәм дә гуру сәтһинин вә океан дибинин башлыча елементләрини өјрәнмәк лазымдыр. Әлбәттә, овалыг, дүзәнлик, јајла, дағ силсиләси вә ја дағ зирвәсинин нәјә дејилдијини јадда сахламаг аздыр. Хәритә илә ишләмәк вә бөјүк овалыг, јајла, силсилә-

ләрин вә саирә һарада јерләшдијини ајдын тәсәввүр етмәк лазымдыр.

Бунларын адларыны әзбәрләмәк вә һарада јерләшдијини мөһкәм јадда сахламаг вачибдир.

Һәр шејдән әввәл, хәритә үзрә гит'әләри вә океанлары өјрәнмәк (дүнја океанынын бөлкүләрини) вә һәр бир гит'ә вә океан һаггында (өлчүләрини, енлик вә узунлуг истигамәтиндә узанмасы, гит'әләрин орта һүндүрлүјү, океанларын орта дәринлији, гит'әләрин ән чох һүндүрлүјү вә океанларын ән чох дәринлији) мүәјјән тәсәввүр әлдә етмәк лазымдыр.

Гит'әләрин вә океанларын саһил хәтти һаггындакы биликләр, бир тәрәфдән бүтүн бөјүк јарымадаларын вә адаларын, дикәр тәрәфдән исә бүтүн дәнизләрин, көрфәз вә боғазларын өјрәнилмәси илә сых әлагәдардыр. Нә үчүн бә'зи адаларын материк, дикәрләринин океан (вулканик), бә'зи дәнизләрин кәнар, бә'зиләринин исә дахили вә аралыг дәнизләр адландығынын сәбәбләрини, һансы гит'әләрин јахынлығында кәнар дәнизләрин чох саһә тутмасыны, аралыг дәнизләрин һансы гит'әләр арасында јерләшдијини, нә үчүн аралыг дәнизләрин саһилләриндә даһа чох вулканларын јајылдығыны (аралыг дәнизи вулканлар сырасы), нә үчүн башлыча вулкан сыраларынын сакит океан саһилләри илә јајылмасыны, нә үчүн бир хејли вулканларын бөјүк Африка галханы бојунча Африка гит'әсиндә јерләшмәсинин сәбәбләрини баша дүшмәк лазымдыр.

Һәр бир гит'әнин сәтһинин сәчијјәсини дә бу чүр әтрафлы билмәк лазымдыр. Мүәјјән гит'әдә овалыг, дағлыг вә јајланынмы үстүнлүк тәшкил етдијинә диггәт верин, сонра исә дүзәнлик, јүксәклик, овалыг,чөкәклик, јајла, дағ силсиләләри вә зирвәләри өјрәнин. Һәмин гит'әнин сәтһиндә јерләшән һәр һансы елементин јајылмасынын ганунаујғунлуғуну гејд един. Чалышын ки, хәритә сизин көзүнүзүн гаршысында чанлансын вә сиз орада нәинки гит'әләри, океанлары, дәнизләри вә адалары, һәм дә һәр бир гит'ә дахилиндә бүтүн башлыча сәтһ елементләрини тәсәввүр едә биләсиниз. Хәритәни дүшүнәрәк вә охудуғунуз материалларла сых әлагәдар олараг өјрәнин. Бу, нәинки хәритәни, һәм дә охудуғунуз фәнни мөһкәм јадда сахламаға көмәк едәр.

Океан дибинин сәтһини өјрәнәркән, әввәлчә һәр бир океанда һипсографик профилдә ајрылмыш бүтүн елементләри: материк дајазлығы-шелф, материк јамачы, океан диби вә дәрин чөкмәләри тапын. Дәрин чөкмәләрин адларыны вә мөвгејини өјрәндикдән сонра бу суаллара чаваб верин:

Нә үчүн дәрин чөкмәләр ән чох бөјүк адаларын вә адалар групунун дик јамачы јанында олур? Бурада јер габығында кедән чатлар рол ојнамырмы? Тәхминән бу рајонларда зәлзәләләрин баш вермәси вә вулканларын јајылмасы сизә мә'лумдурму?

Һәмчинин хәритә үзрә бөјүк суалты силсилә вә јајлалары өјрәнин вә океан сәтһиндә адаларын јаранмасынын бу чүр суалты силсиләси вә јајлаларла әлагәдар олуб-олмадығыны мүәјјән един.

Чоғрафијашүнас үчүн хәритә бөјүк әһәмијјәтә маликдир. Онун көмәји илә биз өз биликләримизи мүчәррәдләшдирир вә јер сәтһинин тәбиәти һаггындакы һәгиги мә'луматларла әлагәләндиририк. Она көрә дә курсун өјрәнилмәсиндә хәритә һеч олмазса кичик мигјаслы—1 : 50 000 000) һәмишә көз габағында олмалыдыр. Һәрдәнбир гурунун релјефи вә океан дибинин башлыча силсиләләри, јајлалары, овалыглар вә башга елементләри чәкилмиш гисмән бөјүк мигјаслы (1 : 7500000, 1 : 5 000 000, 1.2 500 000) хәритәләрә дә мүрачиәт етмәк лазымдыр.

ФИЗИКИ-ЧОҒРАФИ ПРОФИЛИН ТӘРТИБИ

Үмуми јершүнаслыг курсунун даһа јахшы мәнимсәнилмәси үчүн тәдрис планы үзрә комплекс физики-чоғрафи профил тәртиб етмәји өјрәдән тәчрүбә дәрси нәзәрдә тутулмушдур. Бу профилин тәртиби курсун өјрәнилмәси илә мүвази апарылмалы вә мәрамнамәнин һәр јени фәсли профилдә өз әксини тапмалыдыр.

Һипсографик профил чәкмәк үчүн јер сәтһиндәки бүтүн гуруларын вә океан дибләринин әсас елементләри өјрәнилдикдән сонра кәләчәк физики-чоғрафи профилин һипсометрик әсасыны дүзәлтмәјә башламаг лазымдыр. Бунун үчүн сизин профилинизин кечәчәји истигамәти вә ону тәртиб етмәк үчүн мигјасы сечмәк лазымдыр. Профили даһа чох гурулары әһатә етмәк мәгсәди илә Шимал гүтбүндән Чәнуб гүтбүнә меридиан истигамәтиндә чәкмәк мәсләһәтдир. Мәсәлән, Сакит океан үзрә профил чәкмәк мәгсәдәујғун дејил, чүнки бурада сонрадан көрәчәјиниз кими, тәбии ганунаујғунлуглара аз раст кәлирик. Шимал Бузлу океаныны, Авропаны, Аралыг дәнизини, Африка вә Антарктиданы кәсиб кечән профил әксинә, даһа әлверишлидир. Профил чәкмәк үчүн меридианы тәләбә өзү сечмәлидир. Ајры-ајры һалларда бә'зи нөгтәләрин азачыг әјилмәсинә јол вермәк олар.

Тәчрүбә көстәрир ки, профил дүзәлтмәк үчүн кичик мигјаслы хәритәләр даһа мәгсәдәујғундур. Чүнки бу, һәм тәсвир үчүн әлверишлидир, һәм дә миллиметрли кағызда 1,25 *м* јер

тутур. Она көрә дә профилин үфүги миғјасы 1 : 7500000, јә'ни 1 *см*-дә 75 *км*, шагули миғјасы исә 1:100000—јә'ни, 1 *см*-дә 1 *км*, јахуд да 1:200000, јә'ни 1 *см*-дә 2 *км* мәсләһәт көрүлүр.

Беләликлә, истигамәт вә миғјасы сечдикдән сонра кәләчәк физики-чоғрафи профилин һипсометрик әсасыны гурмаға башламаг лазымдыр. Һипсометрик әсасы тәртиб етмәк сечилмиш истигамәтдә јерин сәтһ формасыны јаратмаг демәкдир. Бунун үчүн рәнкләр вә ја јүксәклик хәтләри (гуруда изокипс, океанда изобат) илә јүксәкликләр вә дәринликләр көстәрилән хәритәдән истифадә едилмәлидир. Елә хәритә көтүрмәк мәгсәдәујғундур ки, орада үфүги миғјас, сизин профил үчүн сечдијиниз үфүги миғјасла ујғун кәлсин, јә'ни 1 : 7 500 000-ә бәрабәр олсун.

Профил чәкмәјә башларкән нәзәрә алын ки, һипсометрик профилин өзү кағызын ашағы кәнарындан чәкилмәлидир, чүнки кағызын јухарысында сизә температур, тәзјиг, јағынтынын мигдары, торпаг өртүјү вә битки өртүјү һаггында мә'луматлары гејд етмәк лазым олачагдыр.

Физики-чоғрафи профилин һипсометрик һиссәсини чәкдикдән сонра, орадакы һәр бир тәфсилата диггәтлә фикир верин вә ону бүтүнлүклә јер сәтһинин һипсографик профилинин һиссәләри илә тутушдурун. Сонра өз профилиниздә материк дајазлығы, материк јамачы, океан диби вә дәрин чөкмәләрин һарада јерләшдијини көстәрин. Сизин профилиниз һансы овалыглары, јајлалары вә силсиләләри кәсиб кечир? Јалныз бундан сонра курсун башга һиссәләринә кечин.

АТМОСФЕР

Атмосферин ашағы сәрһәди литосферин вә дүнја океанынын сәтһи һесаб олунур. Онун јухары сәрһәди исә һәлә гәти мүәјјән едилмәмишдир. Сон мә'луматлара көрә онун галынлығы 1000 *км*-дән артыг гәбул едилмишдир.

Атмосферин күтләси $5{,}13 \times 10^{15}$, јә'ни 5130 милјон тондур. Бунун да 99%-и 36 *км*-ә гәдәр һүндүрлүкләрдә јерләшир.

Мүхтәлиф газларын механики гарышығындан ибарәт олан атмосфер бир нечә гата бөлүнүр. Бунлардан ән башлычалары тропосфер, стратосфер вә ионосфердир.

Тропосфер ән сых һава гаты олуб, јер сәтһинә тохунур. Бурада бүтүн атмосферин һәчминин 79%-и јерләшир. Тропосферин галынлығы екваторда 16 *км*, мүлајим гуршагда 10 — 11 *км*, гүтбләрдә исә 8 *км*-дир.

Тропосфер үчүн јүксәклијә көрә температурун дүшмәси хасдыр. Бу азалма һәр 100 *м* јүксәкликдә орта һесабла 0,5° тәшкил едир. Беләликлә, екваторда тропосферин үст гатында орта температур—80°, мүлајим гуршагда исә—55° олур.

Јерин ландшафт габығы үчүн тропосферин бөјүк әһәмијјәти вардыр. Чүнки јағыш, думан, булуд вә с. кими әсас метеороложи просесләр бурада кедир.

Тропосфердә мүхтәлиф газларла јанашы, һәмишә тоз дәнәләри вә су зәррәчикләри дә мөвчуддур.

Атмосфердә (хүсусилә тропосфердә) CO_2 газынын ролу даһа бөјүкдүр. Јер сәтһиндә бу, адәтән, гејри-бәрабәр пајланыр, гуруларын үзәриндә артыр, дәнизләрдә исә азалыр. Һәмчинин гүтб өлкәләриндә вә әһалинин сејрәк олдуғу саһәләрдә онун мигдары сәнаје мәркәзләринә нисбәтән хејли аздыр. Үмумијјәтлә, бу газ аз олмасына бахмајараг јерин истилик режиминдә бөјүк рол ојнајыр. CO_2 газы гысадалғалы күнәш шүаларыны асанлыгла јер сәтһинә бурахыр, истилик шүаларыны исә јердән атмосферә бурахмыр. Әкәр CO_2 газы тамамилә јох оларса, онда јер күрәсиндә һаванын орта температуру 21° азалар, јә'ни—7° оларды, әкәр бу газын мигдары ики дәфә артарса, онда һаванын орта иллик температуру да 4° артар, јә'ни 18° оларды. Атмосфердә су бухары вә тозларын да ролу чох бөјүкдүр. Су бухары јердән шүабурахманы 60% кечикдирир вә јерә кәлән шүаларын хејли һиссәсини удур. Мүхтәлиф јолларла атмосферин ашағы гатларында јајылан тозлар мүәјјән мигдарда күнәш радиасијасыны зәифләдир. Бундан башга тозлар конденсасија нүвәсидир. Әкәр бу нүвә олмаса, тропосфердә булуд, думан вә с. әмәлә кәлмәз, јағынты исә јалныз нисби рүтубәт 400—600%-ә чатдығда баш верә биләр (нисби рүтубәт јалныз 102—103%-ә чата биләр).

Јер сәтһиндә вә үмумијјәтлә чоғрафи ландшафтын формалашмасында бир-биринә әкс олан ики просес групу: јерин дахили истилији (ендокен) вә харичи гүввәләр (екзокен) иштирак едир. Екзокен просесләрин әсас енержи мәнбәји күнәшдир.

Јер сәтһи тәбиәтинин инкишафында јерә кәлән күнәш енержиси нәтичәсиндә јаранмыш екзокен просесләр бөјүк рол ојнајыр. Јалныз буну гејд етмәк кифајәтдир ки, јер сәтһинин мүасир температур шәраити јалныз күнәшдән кәлән енержи илә мүәјјән едилир. Јерә күнәшдән кәлән енержинин бир һиссәси бурада удулараг узундалғалы шүалара вә истилик енержисинә чеврилир вә шүабурахма јолу илә керијә гајыдыр. Лакин бу шүабурахма заманы јердән кәлән енержи әсасән атмосферин ашағы гатларында сахланыр ки, бунунла да јер сәтһинин температуру тәнзим едилир.

Изотермләр хәритәсинә мүрачиәт етмәклә, орада илин мүхтәлиф дөврләриндә јер сәтһиндә температурун пајланмасына, сујун вә гурунун гејри-бәрабәр пајланмасынын изотермләрин кедишинә нечә тә'сир көстәрдијинә диггәт верәк. Әввәлчә дүнјанын, сонра исә ССРИ-нин јанвар вә ијул үчүн иглим хәритәләринә бахмаг лазымдыр. Бурада јерин күрәшәкилли формасы вә онунла әлагәдар олараг јер сәтһиндә күнәш радиасијасынын јајылма шәраити изотермләрин паралел истигамәтиндә пајланмалы олдуғуну мүәјјән етдији һалда, демәк олар ки, изотермләрин һеч јердә паралел истигамәтдә узанмасы көрүнмүр. Јер сәтһинин һазыркы шәраитиндә, јә'ни сујун вә гурунун гејри-бәрабәр пајланмасы илә әлагәдар олараг илин мүхтәлиф дөврләриндәки изотермләр, һәм дә орта иллик изотермләр адәтән паралел бојунча јерләшмәли олдуғу ади вәзијјәтинә нисбәтән әјилирләр. Гышда океан, хүсусилә онун дахили һиссәләри сујун кеч сојумасы илә әлагәдар олараг гоншу гурулардан исти олур. Она көрә дә гышда океан үзәриндә изотермләр гүтбә, океана нисбәтән тез сојујан вә гышда хејли сојуг олан гурулар үзәриндә исә әксинә, екватора доғру әјилир. Јајда гуру суја нисбәтән тез гыздығына көрә вә судан исти олдуғундан јај изотермләри гуру үзәриндә гүтбләрә, кеч гызан океанлар үзәриндә исә екватора әјилир. Шимал вә чәнуб јарымкүрәләриндә изотермләрин кедиши дә һәмин сәбәбдән мүхтәлифдир.

Беләликлә, јер сәтһиндә температурун пајланмасы нәинки тәкчә јерин күрә шәклиндә олмасы, јерин һәрәкәт гануну вә атмосфер тәрәфиндән радиасијанын удулмасы шәраити илә, һәм дә јер сәтһинин өз сәчијјәси илә, јә'ни бурада сујун вә гурунун гејри-бәрабәр пајланмасы илә мүәјјән едилир.

Исти вә сојуг чәрәјанлар да буна бөјүк тә'сир көстәрир. Она көрә дә јер сәтһиндә тәкчә астрономик гуршагларын ајрылмасы илә кифајәтләнмәк олмаз. Јер сәтһиндә һәм дә сәрһәдләри астрономик хәтләр, јә'ни паралелләр дејил, һәмчинин температур хәтләри изотермләр олан истилик гуршаглары ајырмаг лазымдыр.

Јер сәтһи тәбиәтинин формалашмасында атмосферин динамикасы вә биринчи нөвбәдә тропосферин ашағы гаты чох бөјүк рол ојнајыр. Атмосферин тәркибиндә азот, карбон, оксикен, аргон вә с. газлардан башга, тропосфердә үмуми һава күтләсинин 4%-ә гәдәрини тәшкил едән су бухары да вардыр. Атмосферин динамиклији (һәрәкәти) вә хүсусилә онун үфги һәрәкәти су бухарынын рүтубәтли областлардан гураг областлара, океан сәтһләриндән гуру сәтһләринә ардычыл дашынмасына сәбәб олур.

Дикәр тәрәфдән атмосферин динамиклији, јә'ни шагули

галхан һәрәкәт, бухар шәклиндә олан су һиссәчикләринин су дамласы һалында јерә дүшмәсинә сәбәб олур. Бүтүн бунлара көрә јер сәтһи илә сых әлагәдә олан атмосферин вә хүсусилә тропосферин һәрәкәтинин ганунауј ғунлугларынын сәбәбләрини мүәјјән етмәк лазымдыр.

Атмосферин үмуми сиркулјасијасы бизә атмосфер һәрәкәтинин әсас ганунаујғунлуглары һаггында тәсәввүр верир. Јүксәк вә алчаг тәзјиг областлары мүәјјән едилир. Баша дүшмәк лазымдыр ки, бу һалда тропосферин ашағы вә јухары гатларында һансы даими күләкләр (антипассатлар, пассатлар, гәрб күләкләри) баш верир, нә үчүн бүтүн һәрәкәтләр шимал јарымкүрәсиндә сағә, чәнуб јарымкүрәсиндә сола әјилир.

Һәр ики јарымкүрәнин ән исти вә ән сојуг вахты олан ијун вә јанвар ајлары үчүн дүнја изобарлар хәритәсини көтүрүн. Илин мүхтәлиф вахтлары үчүн екватор бојунча алчаг тәзјиг саһәсини, тропикләр бојунча, (30° вә 35° шимал вә чәнуб енликләри арасында) тәзјигин динамик максимумунун, мүлајим гуршаглардакы алчаг тәзјиг, һәм дә гәрб күләкләринин һаким олдуғу саһәнин вә гүтбләр әтрафында јүксәк тәзјиг саһәсинин лазыми гәдәр ајдын көрүнүб-көрүнмәмәсинә диггәт верин.

Бурадан көрәчәксиниз ки, атмосферин үмуми сиркулјасијасы адланан схем нисбидир, бу һәм гышда, һәм дә јајда мүхтәлиф формалы олуб, әксәрән үмуми схемдән кәнара чыхыр.

Бу һал сујун вә гурунун гејри-бәрабәр пајланмасы илә әлагәдар олараг шимал јарымкүрәсиндә даһа ајдын көрүнүр. Шимал јарымкүрәсиндә бөјүк гит'әләрин, биринчи нөвбәдә Аврасија гурусунун олмасы, гышда гуру үзәриндә атмосферин ашағы гатыны хејли сојудур ки, бунунла әлагәдар олараг гышда мүлајим гуршагларда атмосферин үмуми сиркулјасијасынын схеминә көрә алчаг тәзјиг олачағы һалда, антисиклон саһәси, јә'ни давамлы јүксәк тәзјиг областы јараныр. Атмосферин гәрб сиркулјасијасы буна ујғун олараг муссона чеврилир.

Көстәрилән мисаллардан даһа чох кәтирмәк олар. Диггәтлә хәритәјә бахдыгда сиз атмосферин үмуми сиркулјасијасына тәкчә сујун дејил, һәм дә исти вә сојуг дәниз ахынларынын тә'сир етдијини көрәчәксиниз.

Атмосферин ашағы гатларынын динамикасы илә дүнја океаны сәтһинин динамикасы сых әлагәдардыр. Јарымкүрәләр хәритәси үзрә һәр бир океанда мөвчуд ахынларла таныш олун. Бурада исти вә сојуг ахынларын јајылмасынын ганунаујғунлуғу ајдын көрүнүр. Әввәлчә бу ахынлар дрејф ахы-

ны кими, јә'ни һаванын һәрәкәти нәтичәсиндә јаранан ахын кими башлајыб, сонра өзләри атмосферин үмуми сиркулјасијасына тә'сир көстәрирләр. Бу, чоғрафи мүһитдә һәр шејин нә гәдәр гаршылыглы әлагә вә бир-бириндән асылы олдуғуну көстәрир.

Атмосферин вә дүнја океанынын динамикасы вә сәтһи тәбиәтин инкишафына (чоғрафи мүһитин инкишафына) хејли мүсбәт тә'сир көстәрир.

Јер сәтһиндә һаким олан температур шәраитиндә су үч һалда—маје, газ вә сүлб һалында ола биләр вә чох асанлыгла бир һалдан башга һала кечә биләр. Газ һалында су атмосферлә сых әлагәдардыр чүнки бу, һәмишә атмосфердә олур, лакин атмосферин башга тәркиб һиссәләринә нисбәтән тез-тез бир һалдан башга һала—маје вә сүлб һалына кечмәси илә фәргләнир. Дикәр тәрәфдән исә атмосферә ардычыл олараг јени-јени газ һалында су әлавә олунур. Нәтичәдә сујун атмосфердә даими дөвраны әмәлә кәлир. Чоғрафи нөгтеји-нәзәрдән бу һадисәнин ән мүһүм нәтичәси су бухарынын океан үзәриндән гуруја апарылмасы, атмосфердән јер сәтһинә јағынтынын (маје вә сүлб һалында) дүшмәси вә јер сәтһи илә сујун ахараг керијә—океана вә ја дахили һөвзәләрә төкүлмәсидир. Су бухарларынын атмосфер васитәси илә хејли узаға дашыныб апарылмасы гуруда ландшафтларын инкишафы үчүн бөјүк әһәмијјәтә маликдир. Бу һадисәнин билаваситә нәтичәси исә бир-бири илә сых әлагәдар олан булаг, чај, јералты сулар вә бир чох башга һадисәләрин әмәлә кәлмәсидир.

Дүнјанын вә ССРИ-нин иглим хәритәләрини көтүрүб, орада јағынтыларын пајланмасына бахын. Сиз Јер күрәсиндә јағынтынын гуршаглар үзрә јајылдығыны көрәчәксиниз. Бунун гуршаглар үзрә јајылмасы тәзјиг вә температурун гуршаглар үзрә јајылмасынын нәтичәсидир. Атмосфердә су бухарынын олмасы илә әлагәдар олан башга һадисәләрин дә, јә'ни нисби рүтубәт, мүтләг рүтубәт вә булудлуғун гуршаглар үзрә јајылмасы мүшаһидә едилир.

Екватордан гүтбләрә—шимал вә чәнуб гүтбләринә доғру мүтләг вә нисби рүтубәтин нечә дәјишдијинә диггәт јетирин. Сиз бунларын бәрабәр дәјишмәдијинин вә онлара ујғун әјриләр дүзәлдикдә графикдә кәсишдикләрини көрәчәксиниз. Бунун сәбәби исә нисби рүтубәтин температур илә тәрс, мүтләг рүтубәтин исә дүз мүтәнасиб олмасыдыр.

Лакин рүтубәт вә јағынтынын гуршаглар үзрә пајланмасы чох вахт мүхтәлиф шәраитлә (изотермин кедишиндә олдуғу кими) јә'ни: 1—сујун вә гурунун гејри-бәрабәр пајланмасы (атмосфердә муссон сиркулјасијасынын олмасы), 2—дағ силсиләләринин гаршыја чыхмасы вә 3—исти вә сојуг ахынларын јахынлығы илә позулур. Адәтән ән чох јағынты океан вә дәнизләрин саһилләринә, ән аз исә гурунун дахилинә дүшүр. Хүсусилә ән чох јағынты дағларын күләк вуран тәрәфинә, јә'ни океандан кәлән вә ја үмумијјәтлә рүтубәтли олан һава күтләсинә доғру чеврилмиш јамачларына (Һималајын чәнуб јамачында, Һавај адаларындакы дағларын јамачларында вә с.) дүшүр. Дағ силсиләләринин вә јајлаларын архасында вә гурунун дахилиндә әксинә јағынты хејли аздыр. Аврасија гурусунда атмосферин үмуми сиркулјасијасынын схеми үзрә көзләнилмәјән саһәдә, јә'ни мүлајим гуршағын хејли ичәриләриндә сәһралар әмәлә кәлмишдир. Бунлар үмумијјәтлә океанлардан јүксәк дағларла ајрылмыш бөјүк гуруларда әмәлә кәлир. Јағынты хәритәсинә бахдыгда бунлары ајдын көрмәк олар.

ХӘРИТӘ ИЛӘ ИШЛӘМӘК

Јер сәтһинин тәбиәтини—чоғрафи габығы формалашдыран екзокен амилләри өјрәнәркән хәритә әл алтында олмалыдыр. Әксәрән ишләдилән вә јер сәтһинин формалары көстәрилән рәнк лајлары вә һүндүрлүк хәтләри олан һипсометрик хәритәдән башга, температуру, тәзјиги, јағынтынын пајланмасыны көстәрән хүсуси хәритә вә хәритә схемләрин бу һиссәни өјрәнмәкдә ролу бөјүкдүр.

Бу хәритәләр бәрабәр һәдләр хәтти, јә'ни изотерм, изобар вә изокипс хәтләриндән истифадә едәрәк, тәртиб олунур.

Һәр бир чоғрафијашүнас үчүн шимал вә чәнуб јарымкүрәләринин гыш вә јај температуруну сәчијјәләндирән, гыш вә јај барик релјефини сәчијјәләндирән, јағынтынын јер күрәсиндә пајланмасыны көстәрән хәритәләри билмәк, шүбһәсиз, вачибдир. Изотерм, изобар вә изокипсләрин һәгиги вәзијјәтә нисбәтән дәјишилмәси сәбәбләрини изаһ етмәји бачармаг лазымдыр. Бу хәтләрин кедишинә сујун вә гурунун гејри-бәрабәр пајланмасы, релјеф јүксәкликләринин раст кәлмәси вә һәмчинин исти вә сојуг ахынларын олмасынын нечә тә'сир етдијинә диггәт верин.

ФИЗИКИ-ЧОҒРАФИ ПРОФИЛИН ТӘРТИБИ

Курсун бу һиссәсини ишләдикдән сонра јенидән әввәлчә башладығыныз профилә гајыдыб ону давам етдирин. Инди сиз ашағыдакы башлыча метеороложи көстәричиләри профилә гејд едә биләрсиниз:

1) орта иллик температурун шимал гүтбүндән чәнуб гүтбүнәдәк кедиши (дәјишилмәси);

2) һәмин истигамәтдә ән исти ајын температурунун кедиши (дәјишилмәси);

3) һәмин истигамәтдә ән сојуг ајын температурунун кедиши (дәјишилмәси);

4) јај үчүн тәзјигин шимал гүтбүндән чәнуб гүтбүнәдәк кедиши (дәјишилмәси);

5) һәмин истигамәтдә гыш үчүн тәзјигин кедиши (дәјишилмәси);

6) һәмин истигамәтдә јағынтынын мигдарынын орта иллик дәјишилмәси;

7) јер сәтһи үзәриндә гар хәттинин мөвгеји.

Бүтүн бу көстәричиләри әввәлләр тәртиб етдијиниз һипсометрик профилин јухарысында әјриләр шәклиндә гејд едирсиниз. График дүзәлтмәк үчүн әсас материал олан хүсуси изотерм, изокипс, изобар хәритә вә хәритә схемләрини С. В. Калесникин «Үмуми јершүнаслығын әсаслары» китабынын 2-чи чапына (1955 ил) әлавә олунмуш хәритәләр арасында вә дүнја атласынын II чилдиндә тапа биләрсиниз.

Бу көстәрилән графикләри профилә кечирдикдән сонра, тәкбашына олараг һәр ики јарымкүрәдә үмуми сајлары ејни олуб (једди), лакин сәрһәдләри дүз кәлмәјән истилик гуршаглары вә јағынты гуршаглары ајырын. Исти гуршагда үч јағынты гуршағы ајрылыр (рүтубәтли вә ики гуру), сојуг вә даими шахталар гуршағы исә бирләшдириләрәк азјағынтылы бир гуршаг олур.

АШЫНМА

Иглим вә иглим елементләри литосфер сәтһинин дағыдылмасында олдугча бөјүк иш көрүр. Чоғрафи мүһити јарадан хүсуси просесләр арасында дәрин дахили әлагә вар ки, бу да бир-биринә кечир. Бу әлагәләрин бир-биринә кечмәси ән чох атмосфер һадисәләриндә мүшаһидә олунур. Су бухары вә булуд бир-бири илә сых әлагәдар олан просес олдуғу һалда, онларын јаратдығы јағынты, Григорјевин дедији кими, јени һидро-чоғрафи бир просесдир. Бу, јерә дүшән су дамлаларынын јер сәтһиндә ахараг әмәлә кәтирдији кәсилмә, дағылма вә с. просес адланыр. Беләликлә, иглим просеси јаваш-јаваш башга просесләрә кечмиш олур ки, бунларын ән биринчи мәрһәләси ашынма просесидир. Јер сәтһиндә заман кечдикчә һәр һансы бир сүхур ашынараг јумшаг материала чеврилир. Сүхурларын бүтүн парчаланма һадисәси (сүртүнмәдән әмәлә кәлән парчаланмадан башга буз, су, күнәш) ашынма адланыр. Ашынма, сүхурларын физики јумшалмасы вә иглим амилләринин тә'сири илә күтләви тәркибини дәјишмәсинә дејилир. Әкәр сүхур мүәјјән дәринликдә јерләшәрсә, о мүәјјән термодинамики шәраитә малик олур, һәр һансы һадисә үзүндән һәмин сүхур јер сәтһинә чыхдығда көһнә температур тәзјиг шәраитини тамамилә дәјишир. Јени шәраитдә һәмин сүхура харичи амилләрин тә'сири хејли артмыш олур. Нәтичәдә сүхурун физики парчаланмасы вә кимјәви јолла өз тәркибини дәјишмәси баш верир. Ашынма ваһид бир просес олуб онун 2 тәрәфи вар. 1) физики, 2) кимјәви ашынма. Бә'зи мүәллифләр үзвү ашынманы ајры көтүрүрләр ки, бу да дүзкүн дејил, чүнки үзвү ашынма һәм дә кимјәви јолла кедир.

Физики ашынма. Енеркетик амилләрин тә'сири илә сүхурларын јумшалмасы вә хырдаланмасы һадисәси физики ашынма адланыр. Бурада ән чох тә'сир көстәрән амил температурун суткалыг дәјишмәси вә сујун сүхур парчалары арасында донмасыдыр. Сујун сүхурлардакы бошлугларда донмасы онун һәчмини кенишләндирир вә сүхурун парчаланмасына сәбәб олур. Бу һадисә ән чох температуру 0°-јә јахын олан саһәләрдә, гүтб өлкәләриндә, јүксәк дағларда вә с. мүшаһидә олунур. Сујун донуб вә әримәси илә сүхурларын парчаланмасы шахта ашынмасы адланыр. Шахта ашынмасы мүлајим гуршагда анчаг гышда олдуғу һалда исти гуршагда мүшаһидә олунмур. Сујун чатларда донаркән саһәсини кенишләндирмәси чох бөјүк тәзјиг әмәлә кәтирир ки, бу да даш учгунларынын јаранмасына сәбәб ола билир. Донмуш сујун чатын диварларына тәзјиги һәр *см*²-дә 6 000 *кг*-дыр.

Ашынмада температур дәјишмәси даһа бөјүк рол ојнајыр. Јүксәк вә алчаг температур бир-биринин ардынча нә гәдәр тез-тез тәкрар олунарса ашынма о гәдәр шиддәтли кедәр. Демәли, ашынманын јаранмасында иллик амплитуданын јох, суткалыг температур амплитудасынын ролу олдугча бөјүкдүр. Физики ашынма гуру иглимли саһәләрдә—сәһра вә јүксәк дағларда даһа шиддәтли кедир. Чүнки бу јерләрдә рүтубәтин азлығы гызма вә сојума вахтыны азалдыр. Јә'ни сүхур тез гызыб, тез дә сојујур. Рүтубәтли сүхурларда сујун чох истилик тутуму илә әлагәдар олараг сүхур кеч гызыр вә кеч дә сојујур, гуру сүхурларда исә әксинә. Физики ашынмада әсас ролу һаванын гызмасы дејил, сүхурун гызмасы ојнајыр.

Температур ашынмасы әсасән дүз инсолјасијанын мәһсулудур. Күндүз сүхурун сәтһи онун дахили күтләсинә нис-

бәтән чох гызыр, өз һәчмини кенишләндирмәјә чалышыр. Лакин әсас һәчмдә дәјишиклик олмадығы үчүн сәтһ ондан паралел шырымларла ајрылыр вә илк чатлар мејдана чыхыр. Кечә сүхурун үз һиссәси даһа чох сојудугда сыхлашмаға чалышыр вә бу дәфә әсас күтлә она мане олдуғундан сәтһдә перпендикулјар чатлар әмәлә кәлир ки, бу да сәтһин парчаланмасына сәбәб олур. Сәтһдә олан хырдаланмыш һиссәләр күләк, ахар сулар вә с. илә дашыныб апарылдығы үчүн сүхурда јени ашынма сәтһи мејдана чыхыр вә хырдаланма тәкрар олунур. Сүхурларын тәркиб вә рәнки ејни олдугда ашынма бу ганунла кедир. Лакин онларын тәркиб вә рәнкләри мүхтәлиф олдугда ашынма просеси даһа да мүрәккәбләшир, чүнки мүхтәлифтәркибли сүхурларын истилик тутуму вә кенишләнмә әмсалы мүхтәлиф олдуғу кими мүхтәлиф рәнкли сүхурларын истилик кечирмәси дә мүхтәлифдир. Температур дәјишмәси илә олан ашынмаја чөкмә сүхурлар пүскүрмә сүхурлардан чох давам кәтирә билир. Чүнки чөкмә сүхур данәчикләри арасында сементләшмиш сәтһ мөвчуддур. Физики ашынма нәтичәсиндә сүхурлар хырдаландыгча онларын физики ашынмасы да зәифләјир. Чүнки сүхур нә гәдәр кичик оларса, онун гызмасы да ејни олар. Беләликлә, сүхурлар лап кичик һиссәчикләрә ајрылдыгда физики ашынма, демәк олар ки, тамамилә дајаныр.

Кимјәви ашынма. Су вә һаванын тә'сири илә сүхурларын дағылмасы кимјәви ашынма адланыр. Бу, физики ашынма илә бирликдә кедир, лакин сујун вә һаванын тә'сири илә сүхур даһа чох парчаланмыш олур. Кимјәви ашынма нәинки сүхуру парчалајыр, һәм дә онларын кимјәви тәркибини дәјишир. Она көрә дә јер сәтһиндәки шәраитә давам кәтирә билмәјән илкин минераллар икинчи минераллара чеврилир. Кимјәви ашынманын әсас амилләри су, оксикен, карбон газы, биткиләр вә микроорганизмләрдир. Су һәллединчидир, һәмчинин о сусуз материалларла бирләшиб онун тәркибини дәјишә билир (мәсәлән, анһидридин кипсә чеврилмәси). Оксикенин ролу ән чох минералларын оксидләшмәсиндә көрүнүр. Оксидләшмәдә иштирак едән оксикен ја һавадан вә јахуд да судан ајрылыр. Сојуг суда оксикенин мигдары исти судан чох олдуғу үчүн сојуг су ән чох оксидләшдиричи ролуну ојнајыр. Материкләрдә оксидләшмә зонасынын галынлығы јерин үст сәтһиндә грунт суларына гәдәр һесабланыр. Карбон газы кимјәви ашынмада ики гат рол ојнајыр. Су илә бирликдә олдугда о ән јахшы һәллединчи олдуғундан һәллолманы гүввәтләндирир. Һәмчинин карбон газынын тә'сири илә карбонатлашма хејли артыр. О, суда оларкән силикатларын тәркибиндән металлары ајырыб онларла бирләшир.

Карбон газы карбонатлара тә'сир едәрәк чәтин һәлл олан монокарбонатлары тез һәлл олан бикарбонатлара чевирир ки, бу да ашынманы гүввәтләндирир.

Биткиләр үзвү туршулар бурахмагла кимјәви ашынманы гүввәтләндирир. Һәмчинин микроорганизмләрдә сүхурларын тәркибиндә мүхтәлиф фраксијалара сәбәб олур. Илкин минераллардан ән давамлысы кварс, халседон, опал олуб, кимјәви ашынма тә'сири илә узун кеоложи дөврләрдә белә зәиф ашыныр. Кимјәви ашынмаја давам кәтирмәјиб тез ашынанлардан метасиликатлар вә бир чох алминосиликатлардыр.

Суалты ашынма. Сујун алтында кәскин температур фәрги олмадығы үчүн физики ашынма мүшаһидә олунмур. Демәли, суалты ашынма вә ја галмиролиз тамамилә кимјәви ашынмадыр. Кимјәви ашынманын интенсивлији температурдан асылыдыр. Температур 0°-дән ашағы олдугда кимјәви ашынма дајаныр, дәнизләрин дибиндә дә температур һәмишә ашағыдыр. Лакин дәниздә һәр 10 *м* дәринлијә кетдикчә тәзјиг 1 атмосфер артыр. Тәзјигин артмасы бир чох кимјәви просесләри гүввәтләндирир вә бәрк маддәләрин газларла һәлл олунмасыны активләшдирир вә алчаг температурда газларын һәллетмә габилијјәтини артырыр. Она көрә дә суда һәлл олмуш чохлу газлар вардыр ки, бунлар да оксидләшмә вә карбонатлашманы хејли гүввәтләндирир. Оксидләшмә нәтичәсиндә әмәлә кәлән дәмир пасы һәлл олмадығындан топланыр, карбонатлашмадан бикарбонатлар әмәлә кәлир ки, бунлар да чох тез һәлл олунур вә топланыр. Микроорганизмләр галмиролизи шиддәтләндирирләр.

Ејни иглимдә мүхтәлиф сүхурларын парчаланмасы мүхтәлиф олдуғу кими, ејни сүхурларын мүхтәлиф иглимдә парчаланмасы да мүхтәлифдир. Ашынманын сүр'әти она тә'сир едән амилдән вә сүхурун мүгавимәтиндән асылыдыр. Кимјәви ашынма исә һәлл едәнин тә'сириндән вә сүхурун мүгавимәтиндән, јә'ни һәлл оланын давамлығындан асылыдыр. Әкәр ашынан материаллар олдуғу јериндә галарса, физики ашынма чох да инкишаф едә билмәзди.

Ашынма јалныз исти өлкәләрдә 100 *м* вә даһа артыг дәринликләрә гәдәр давам едә биләр. Јер сәтһиндә грунт суларына гәдәр оксидләшмә, һидратлашма вә карбонатлашма зонасы ашынма сәтһи вә ја ашынма өзәји адланыр.

Ашынманын ролу. Ашынма да иглим кими јер күрәсинин һәр јериндә мөвчуддур. Ашынманын ән вачиб нәтичәләриндән бири сүхурун дәјишилмәсидир. Ашынма материалынын топланмасы һәлә ашынманын битмәси демәк дејил. Бурада топланмыш мүхтәлиф минераллар бирләшәрәк даһа јениләрини әмәлә кәтирирләр. Сүхур физики ашынмада өз фор-

3*

масыны дәјишир вә хырдаланараг су кечирән сүхур јығынына чеврилир. Бурада һаванын мәсамәләрә кечмәсинә имкан јараныр ки, бу да сонракы ашынманы даһа да гүввәтләндирир. Һәмчинин сүхур хырдаландыгча сәтһи бөјүјүр ки, бу да ашынма үчүн имкан јарадыр. Беләликлә, сүхурларын парчаланмасы материјанын даһа актив вәзијјәт алмасы демәкдир. Активләшмә кимјәви ашынманы даһа да гүввәтләндирәрәк сүхуру даһа кичик һиссәләрә бөлүр, мәсамәлик јарадыр. Она көрә дә ән кичик һиссәләрә бөлүнмүш сүхурларда һәмишә рүтубәт еһтијаты олур. Беләликлә, кимјәви ашынма сүхурлары хырдалајараг онларын күләк, ахар сулар вә с. амилләр тәрәфиндән дашынмасына имкан јарадыр ки, бу да өз нөвбәсиндә јени сүхурларын вә јени релјеф формаларынын әмәлә кәлмәсинә шәраит јарадыр. Бу ашынма һәм сүхурларын дашынаркән сүртүнмәдән даһа да хырдаланмасына, һәм дә јер сәтһинин јенидән дағылмасына сәбәб олур вә кениш саһәдә топланараг чөкмә сүхурлары әмәлә кәтирир. Јер күрәсиндә бүтүн ашынан сүхурлар дашынмыр. Ашындыгда өз јериндә галан сүхурлар елүвиум адланыр ки, бу да торпаг әмәлә кәлмәсиндә бөјүк әһәмијјәтә маликдир. Елүвиумун олдуғу јердә торпаг әмәләкәлмә просеси нәтичәсиндә лјос вә лјосабәнзәр чөкүнтүләр јараныр. Лјос ачыг-гонур рәнкли континентал чөкүнтүдүр. Кичик һиссәчикләрдән ибарәт олуб кварс данәләри илә зәнкин олур. Әсасән гуру иглимдә әмәлә кәлир. Лјос кениш саһә тутур. Лјосун әмәлә кәлмәси һагда гәти нәзәријјә јохдур. Лакин ашағыдакы һипотезләр мөвчуддур:

1. Делувиум һипотези (Мушкетов, Обручјев) јағыш суларынын топлајычы фәалијјәти.

2. Еол һипотези (Павлов, Захаров) күләјин нарын чөкүнтүләри топламасы.

3. Бузлаг һипотези (Лјајел, Докучајев), бузлаг суларынын нарын чөкүнтүләри топламасы.

4. Торпаг һипотези (Берг, Марков) гуру иглимдә елувиумдан лјос әмәлә кәлмәси һипотези вә с.

Бу һипотезләр бир-бириндән фәргли олса да, һамысы лјосун ашынма материалы олдуғуну сүбут едир.

МИКРОРЕЛЈЕФ ФОРМАЛАРЫНЫН ЈАРАНМАСЫНДА КҮЛӘЈИН ИШИ

Күләкләр она көрә релјеф формасы әмәлә кәтирир ки, онларын һәрәкәти јерин сәтһинә сүртүнәрәк јавашыјыр; сүртүнмә онун һәрәкәтини ләнкидир вә бу да өз нөвбәсиндә ашынмаја сәбәб олур. Күләјин фәалијјәтини кеоморфоложи (релјеф әмәләкәтирән) амил кими үч просесә: 1) дағытма, 2) чөкдүрмә, 3) дашыма просесләринә бөлмәк олар. Лакин

тәбиәтдә бунларын үчү дә бирликдә вә ардычыл олараг баш верир вә бир-бирини тамамлајыр, бунун да нәтичәси әввәл мәнфи релјеф формаларыны јаратмаг (гисмән дағыдычылыг) вә сонра исә мүсбәт релјеф јаратмагдан (топлајычылыг) ибарәт олур. Дашынма просеси исә бу икисинин арасында кечичи рол ојнајыр вә бир фәалијјәтин башгасына кечмәси үчүн имкан јарадыр. Бә'зән белә зәнн едирләр ки, күләјин дағыдычы иши анчаг мәнфи релјеф формалары (чухурлар, чибләр, дишләр вә с.), топлајычы иши исә јалныз мүсбәт релјеф формалары (тәпә, тирә, бархан вә с.) әмәлә кәтирир. Һәгигәтдә исә бунларын һәр икиси һәм мәнфи, һәм дә мүсбәт релјеф формалары јарадырлар. Күләјин тә'сири сүхурларын мүгавимәтинә раст кәлир. Бә'зән бу мүгавимәт гүввәтли, бә'зән исә зәифдир. Нәтичәдә дағытма заманы гүввәтли мүгавимәт јериндә мүсбәт, зәиф мүгавимәт олан јердә исә мәнфи релјеф формалары јарана биләр. Һәр һансы релјеф она көрә мүсбәт адланыр ки, о јанындакы алчаг (мәнфи) форма илә мүгајисә едилдикдә мүсбәтдир. Әкәр бир саһә ејни ашынмаја мә'руз галыб тамамилә јүксәк вә ја тамамилә алчаг оларса, бурада мәнфи вә мүсбәт релјеф формалары ајрыла билмәз. Лакин сүхурларын һамысынын давамлылығы гејри-бәрабәр олдуғу үчүн ашынма гејри-бәрабәр кедир вә һәр ики форманы јарадыр. Күләјин ишинин хүсусијјәти ондадыр ки, бурада истигамәтлилик јохдур. О, чај кими дар бир золағы әһатә етмир, кениш һава күтләсиндә олдуғу кими, чох кениш саһә тутур вә онун иши дә хәтти дејил, саһәви олур. Күләјин дағыдычылыг иши онун күч илә тә'сир етдији күтләнин мүгавимәтинин нисбәтиндән асылыдыр. Манечилик, елементләрин бәрклијиндән асылыдыр. Күләк јалныз кичик һиссәләри өзү илә дашыја билир, бунун үчүн дә онун ролу ән чох гуру иглимли саһәләрдә бөјүк олур. Јер күрәсиндә гуру иглимли ахмаз һөвзәләр 30 *мл км*² саһә тутур. Күләјин ән чох фәалијјәт көстәрдији сәһра вә јарымсәһраларын үмуми саһәси исә 35 милјон *кв км*-дир.

Дефласија вә корразија. Үмумијјәтлә һава ахыны өз күчү илә јерин сәтһиндә бөјүк дәјишикликләр әмәлә кәтирә билмәз. Лакин о башга үсулларла јерин сәтһинә тә'сир көстәрир. Һәр шејдән әввәл, күләк јерин сәтһиндән јумшаг нарын материаллары гопарыб апарыр. Бу һадисә дашынма вә ја дефласија адланыр. Икинчи, һава һеч вахт тәмиз олмур. О, өзү илә бәрабәр нарын тозлар дашыјыр вә јер сәтһинә сүртүндүкдә һәмин тозларла гаршысына чыхан чисимләри јонуб ашындырыр (күләк тәрәфиндән дашынан материалларла кедән ашынмаја корразија һадисәси дејилир). Корразија вә дефласија ејни һадисәнин ики тәрәфи-

дир. Бә'зән корразија дефласијасыз да баш верирсә, јенә дә бу һадисәләри бир-бириндән аjры өјрәнмәк олмаз. Күләкләрин давамлылығындан асылы олараг бу ики амилин тә'сири илә јер сәтһиндә мүхтәлиф формалар јараныр.

Хүсусилә гум данәләри илә зәнкин олан һаванын ашағы гаты (сәһраларда ән чох) даһа гүввәтли дағыдычылыг хүсусијјәтинә маликдир. Күләк ашынмасында да сүхурларын давамлылығы бөјүк рол ојнајыр. Австралијада күләкләр чох вахт телеграф сүтунуну кәсир, автомобилин шүшәсини гејри-шәффаф һала салыр. Гајалы сәһраларда күләјин фәалијјәти даһа мүхтәлиф формалар әмәлә кәтирир. Аризонадакы гранит гајаларда, Синај јарымадасында күләкләрин тә'сири илә чибләр вә с. әмәлә кәлир. Күләкләр һәмчинин јелләнән гајалары әмәлә кәтирир (Колорадода аллаһлар бағы), мәркәзи Асијада ән чох күләк ерозијасындан «јарданлар» (шырымлар) әмәлә кәлир ки, бунларын арасындакы тәпәләрин һүндүрлүјү 6 *м*-ә гәдәр, узунлуғу исә 9—40 *м*-ә гәдәр чатыр. Гумлу сәһраларда еол ашынма формалары да дефласија вә корразијанын јаратдығы формалардыр. Күләјин дашыма гүввәси онун сүр'әтиндән чох асылыдыр. Мәсәлән: 4,5—6,9 *м с*-јә күчүндәки күләк 0,25 *мм*-дән чох диаметри олан, 10 *м/с* күчүндәки күләк исә 1 *мм*-ә гәдәр диаметри олан һиссәчији дашыја биләр.

Лакин чох гүввәтли күләкләр һәтта кичик даш парчаларыны да апара биләр. Бу исә бир даһа гүввәтли дағынтыја сәбәб олур. Дефласија вә корразија ән чох чала-чухур (кәсилмиш) релјефдә дағыдычылыг иши апарыр. Дүзәнликдә исә дағылма зәиф олса да, материаллар хејли узаға дашыныр. Чүнки бурада манеәләр аздыр вә ја јохдур. Күләк гумлары дашыјаркән әввәлчә онлары нөвләрә ајырыр. Сонра исә онлары далғалы сурәтдә дашыјыр. Јә'ни апарыр-дајаныр вә јенә апарыр. Кичик гум һиссәләрини исә күләк хејли узаға апарыр (хүсусилә пассат күләкләринин гумлары узаға апармасында галхан чәрәјанын да бөјүк ролу вардыр). Беләки, Африкадан кичик гумлар Уелсә, Данимаркаја, Канар адаларына вә башга јерләрә, үмумијјәтлә 3000 *км*-ә гәдәр узаглара дашына билир. Сәһра рајонларында 500—600 *км* диаметриндәки шиддәтли күләкдән сонра һаваја 100 милјон тона гәдәр нарын гум галха биләр. Беләликлә, дефласија вә корразија еол аккумулјасијасынын әсасыны гојур.

Еол аккумулјасијасынын әсас формасы ассиметрик профилли (күләк вуран тәрәф мејлли, әкс тәрәф исә дик) тәпәликләрдир. Бу гум тәпәләриндән дәниз вә чај кәнарларында оланлары дјун, гуру ичәрисиндә оланлар исә бархан вә

ја континентал дјун адланыр. Бунларын формалары да бир-бириндән фәргләнир.

Сәһраларын тәснифаты. Әсасән сәтһ сүхурларына көрә сәһралар үч група бөлүнүр: 1) гумлу, 2) килли, 3) дашлы сәһралар. Бунларын әмәлә кәлмәси бир-бири илә әлагәдар дејилдир. Чүнки сәтһ чөкүнтүләри адәтән сәһра иглиминин мәһсулу дејил. Бөјүк саһә тутан гумлу сәһраларда гумлар дәниз чөкүнтүсүдүр, килли сәһраларда галын кил гаты исә дәниз чөкүнтүләри вә пролүвиум чөкүнтүләрдән ибарәтдир. Дашлы сәһралар исә бәрк чынгыл вә конгломератларын јајылдығы саһәдә олуб дәниз, чај вә мүвәггәти суларын кәтирдији чөкүнтүләрдән тәшкил олунмушдур. Гумлу сәһралар ән чох Африкада олуб ерг адланырлар. Орта Асијада Гарагум, Арал боју Гарагум, Бөјүк вә Кичик Барсук, Мјун-Кум, Сары ишиг отрау; Мәркәзи Асијада Тәкләмәкан, Гоби вә ја Шамо сәһрасынын чох һиссәси бу група дахилдир. Килли сәһралара: Уст-Јурт, Ач чөл, Африкада Намиб вә с. Дашлы сәһралара Әрәбистан, Синај вә с. дахилдир.

ҺИДРОСФЕР, ЈЕРАЛТЫ СУЛАР ВӘ ОНЛАРЫН ИШИ

Өз әмәлә кәлмәләринә көрә јералты сулар ики јерә бөлүнүрләр. 1. Вадоз (јағышлардан әмәлә кәлән). 2. Јувенил сулар (илк дәфә сәтһә чыхан сулар). Јералты суларын әмәлә кәлмәси һагда лап гәдимдән бир чох фикирләр вар иди. Гәдим дөврдә Платон вә орта әсрдә бир чох алимләр фәрз едирдиләр ки, океанлардан бөјүк чатларла су гурунун дахилинә кечир вә булаглар шәклиндә сәтһә чыхыр. Аристотел исә һаванын јералтына кечиб конденсасијаја уғрајараг суја чеврилмәсини фәрз едирди. Марка Витрувија Полли јералты суларын инфилтрасион јолла әмәлә кәлдијини гејд едир, лакин онун нәзәријјәси XVI әсрин сонуна гәдәр јаддан чыхыр. 1877-чи илдә Фолкер бу нәзәријјәнин әксинә чыхмагла өзүнүн конденсасија нәзәријјәсини ирәли сүрүр. Бу нәзәријјә әлејһинә чыханлар ону гејри-мүмкүн һесаб едирләр. Русијада јералты суларын әмәлә кәлмәси һаггында бир чох нәзәријјәләр сөјләнмиш вә чохлу тәдгигатлар апарылмышдыр. Нәһајәт, Лебедев узунмүддәтли тәдгигатлары нәзәрә алараг инфилтрасион вә конденсасион нәзәријјәләрини бирләшдирир. Су јер алтында мүхтәлиф шәкилдә ола биләр, мәнфи температурда јералты сулар буз һалында олур. Бу нөв сулар һәрәкәт етмәсә дә, чоғрафи мүһитдә бөјүк рол ојнајыр. Чох вахт јералты сулар газ һалында олур. Һәмчинин јер алтында сујун һигроскопик вә данәләр үзәриндә отуран габыг (пленка) шәклиндә олмасы да мә'лумдур.

Торпагда мәсамәләрдә һәрәкәт едән сулар, мәсамә сулары вә өз ағырлығы илә һәрәкәт едән гравитасион сулар да мә'лумдур.

Јералты сулар ҹоғрафи мүһитдә сәтһ формаларыны дәјишмәкдә мүһүм рол ојнајыр. Јералты сулар ән чох тез һәлл олан карбонатлы сүхурларда (әһәнкдашы, кипс, мүхтәлиф дузлар вә с.) фәалијјәт көстәрир. Бунлар һәм һидродинамики тә'сир көстәрир, һәм дә һәллетмә јолу илә јералты бошлугларын—карст формаларынын әмәлә кәлмәсинә шәраит јарадырлар. Бу суларын фәалијјәти илә јер алтында бөјүк мағаралар әмәлә кәлир (Шимали Америкада, Алпда, Балкан јарымадасында, Крымда, Гафгазда вә с.).

Һәмчинин јералты сулар бә'зән торпағын шоранлашмасына сәбәб олур, сүрүшмә вә учгунлар әмәлә кәтирәрәк тәсәррүфата мүәјјән дәрәчәдә зәрәр вурур.

Јералты сулар мүхтәлиф тәсәррүфат саһәләриндә вә хүсусилә су тәсәррүфатынын гајдаја салынмасында (булаглар, гујулар, артезиан гујулары, кәһризләр вә с.) бөјүк әһәмијјәт кәсб едирләр.

АХАР СУЛАРЫН ҸОҒРАФИ МҮҺИТДӘКИ РОЛУ

Јер сәтһиндә 800 мин *км*^{2} саһә дәниз сәвијјәсиндән ашағы 148,2 милјон *км*^{2} саһә исә дәниз сәвијјәсиндән јүксәкдә јерләшир. Демәли, атмосфер јағынтылары (бухарланан һиссәдән башга) өзүнүн ағырлыг тә'сири илә мејллик истигамәтиндә ахараг дүнја океанына гарышыр. Релјефин мејллији истигамәтиндә сәтһиндә олан хәтти чөкмәләр васитәси илә јағынтыларын даими тәбии ахыны чај адланыр. Чајларын әксәријјәти дүнја океанына төкүлүр, бә'зиләри исә ахмаз һөвзәләрдә гуртарыр вә јахуд да һеч бир һөвзәјә төкүлмәјиб кор чајлар адланыр. Јер сәтһи илә ахан сулар мүвәггәти вә даими характер дашыјырлар. Ахар суларын бу характери иглимлә сых әлагәдардыр. Чајларын бә'зиләри батаглыглардан башлајыр, јә'ни һамысы атмосфер јағынтылары һесабына гидаланыр. Демәли, чајлар иглимин мәһсулудур. Иглим нәинки чајларын кенезисини тә'јин едир, һәм дә онун ҹоғрафи јајылмасыны көстәрир. Чај системинин сыхлығына иглимин тә'сири бөјүкдүр. Бир чох чајларын јајда гурумасына, дашгынына иглимин бөјүк тә'сири вардыр. Чајларын дашмасы вә с. иглимдән асылы олдуғундан иглим чајлар васитәси илә дағыдычылыг иши дә апарыр.

Релјефин нисбәтән енсиз, узун, әјри вә јамачларынын үмуми мејллији дибә доғру олан чөкәк формалары дәрә

адланыр. Дәрәләр һеч вахт кәсилмир, лакин бирләширләр. Чох тәсадүфи һалларда бүтүн дәрә су илә долмуш олур. Дәрәнин һәмишә су ахан һиссәси јатаг адланыр.

Ориноко чајынын Кассикивара голу Амазона ахыр, Ишим чајындан ајрылан Гозгоч голу Нуру чајына төкүлүр вә орадан Тенкиз көлүнә ахыр вә с. Бу һадисә суајрычынын кәсилмәси вә ја бифуркасија адланыр. Чајын ахмасы мејлликдән асылыдыр. Мејллијин дәрәчәсини өлчмәк үчүн чајын дүшмәси өлчүлүр.

Дүшмә 0 олдугда чај ја батаглыға чеврилир вә чох вахт әксинә ахыр (мәс., Волхов чајы 1063, 1176, 1378, 1445, 1525 вә с. илләрдә әксинә ахмышдыр).

Чајларын иглимә көрә тәснифаты. Чајларын бүтүн һәјатында иглим әсас рол ојнадығы үчүн онларын тәснифатында да иглим әсасдыр. Бу тәснифатын әсасыны Воејков вә Мартонн гојмушдур. Чајлар 3 әсас група бөлүнүр.

1. Јағыш суларындан гидаланан чајлар—үч јерә бөлүнүр: 1. Тропик вә муссон тип—әсас јағынтылары јајда дүшдүјү үчүн јајда дашыр. 2. Субтропик тип—әсас јағынтыларын гышда дүшмәси илә әлагәдар олараг гышда дашырлар. Мәс., Италија, Чили, Калифорнијадакы чајлар вә с. 3. Сенвал типи—ил боју јағынтылар бәрабәр пајландығы үчүн сәвијјә аз дәјишир (мәс., Сена, Мајн, Маас, Луара).

2. Гар вә бузлаглардан гидаланараг јазда вә јајда дашан чајлар. Јајда дашан чајлар јазда гарларын, јајда бузларын әримәсиндән дашыр. Јаз дашгыны зәифдир (Аму-Дәрја, Сыр-Дәрја, Зәрәфшан вә с.). Јазда дашан чајлар, алчаг дағлардан ја мүлајим гуршағын дүзәнлик һиссәләриндән башлајыб јазда гарларын әримәси илә дашыр (Колыма, Јукон вә с.).

3. Гарышыгтипли чајлар: Волга, Днепр, Шимали Двина, Макензи, Миссисипи, Висла вә с. Һеч бир чај халис бу тәснифата ујғун кәлмир. Лвович, чајлары су режиминә көрә 38 група бөлүр вә 12 әсас типдә бирләшдирир.

1. Амазон типи—демәк олар ки, јағыш суларындан гидаланыр, максимум дашгыны пајызда баш верир (Амазонка, Рионегро, Көј Нил вә с.).

2. Никер типи — әксәрән јағышлардан гидаланыр, максимум дашгын пајызда баш верир (Никер, Нил вә с.).

3. Меконг типи—демәк олар ки, тамамилә јағышлардан гидаланыр вә јајда дашыр (Меконг, Парагвај, Парана вә с.).

4. Амур типи—әксәрән јағышлардан гидаланыб јајда дашыр (Амур, Витим, Олекма, Јана вә с.).

5. Аралыг дәнизи типи—тамамилә вә ја әксәрән јағыш-лардан гидаланыб гышда дашырлар (Мозел, Рур, Темза, Италијадакы Агр, Крымда Алма чајы вә с.).

6. Одер типи—әксәрән јағыш суларындан гидаланыб јазда дашыр (По, Тисса, Одер, Морава, Ебро вә с.).

7. Волга типи—әксәрән вә ја тамамилә гарлардан гидаланыб, јазда дашыр (Волга, Дәчлә, Миссисипи, Москва, Дон, Урал, Тобол, Қама вә с.).

8. Јукон типи—әксәрән вә ја тамамилә гарлардан гидаланыб, јајда дашыр (Јукон, Атабаска, Қола, Қолорадо, Вилјуј вә с.).

9. Нура типи—әсасән гарлардан гидаланыб, јазда дашыр (Нура, Јеруслан, Бузулуг, Бөјүк Узен, Ингулес вә с.).

10. Гренландија типи—тамамилә бузлаглардан гидаланыб јајда гыса мүддәтдә дашыр (Гренландијанын чајлары вә с.).

11. Гафгаз типи—әсасән вә ја гисмән бузлаглардан гидаланыб јајда дашыр (Қубан, Терек, Көзәлдон, Инн, Аар вә с.)

12. Лаон типи—әсасән вә ја гисмән јералты суларын һесабына гидаланыб бүтүн ил боју аз-чох бәрабәр ахына маликдир.

Чајларын иши. Ахар сулар өз күтләси илә вә һәрәкәт сүр'әтинә мүтәнасиб енержи еһтијатына маликдир. Сүр'әт дә өз нөвбәсиндә күтләдән, мејлликдән вә дәрәнин формасындан асылыдыр. Енержи сүртүнмәдән зәифләјир, сүртүнмә исә өз нөвбәсиндә сүхурларын јујулмасына сәбәб олур. Јујулмуш сүхурлар ја асылы, ја лил һалында вә јахуд да бүтөв күтлә һалында дашыныр. Мәсәлән, Миссисипи илдә дәнизә 136 *мл т* лил, 340 *мл т* асылы материал вә 40 *мл т* ири һиссәләр (сүрүдүлән материал) дашыјыр. Әкәр чајын иши онун күтлә вә сүр'әтиндән асылыдырса, онда нөнки мүхтәлиф иглим саһәләриндә чајларын иши мүхтәлиф олачагдыр, һәмчинин ејни иглим саһәсиндә чајларын иши мүхтәлиф олачагдыр. Чајларын иши дајанмыр, лакин онларын ил боју көрдүјү иш фәсилләр үзрә дәјишә биләр. Чајларын иши дағытма, дашыма вә аккумулјасијадан—топламагдан ибарәтдир ки, бунлар да бир-бирини тамамлајыр. Чајлар дашыдығы материаллары нөвләшдирир вә бир јердән башга јерә дашыјараг чөкдүрүр. Ајдындыр ки, дашынма јүксәк һиссәләрдә, чөкдүрмә исә алчаг һиссәләрдә баш верир. Бу просес давам етдикчә јүксәк һиссәләрдә ашынма тәрәфиндән һазырланмыш материаллар дашынараг алчаг вә ја дүзәнлик һиссәләрдә топланыр. Беләликлә, јер сәтһинин дүзләнмәси вә ја нивелирләнмәси баш верир. Нәтичәдә чајлар һәр һансы јүксәклији арадан чыхарыб јерин релјефинә дүзәнлик характери верир. Јер күрәсиндә олан чајлар һәр ил океан вә дәнизләрә 2,7 милјард тон материал дашыјыр. Јә'ни гуру сәтһинин һәр *км*^{2}-дән илдә дәнизә 26,4 тон материал апарылыр. Чајларда дашынан материалларын чоху асылы һалда олур. Мәс., Һинд чајынын һәр кубметриндә 2 500 *г*, Аму-Дәрјада 1593 *г*, Дунајда 125 *г* вә с. асылы материал олур. Бундан башга, чајлар ири материаллары ахыдараг чај дибинин дағылмасында әсас рол ојнајыр. Ири материалларын дашынмасында сујун күтләси, сүр'әти вә јамачын мејллији әсас рол ојнајыр.

Ерозија. Чај дәрәләрини өјрәнәркән мә'лум олур ки, бунлар һансы иглим шәраитиндә олурса-олсун әмәлә кәлмәләринә көрә бир-биринә охшајыр. Бир чох әламәтләр көстәрир ки, дәрәләр һазыр чөкәкләр дејил, чајларын ишинин нәтичәсидир. Ахар суларын дағыдычылыг фәалијјәти нәтичәсиндә әввәлчә кичик шырым, гобу вә јарғанларын әмәлә кәлмәси ерозија адланыр. Ерозија материалларын дашынмасы илә сых әлагәдардыр, чүнки тәмиз су анчаг јумшаг лјос вә лјосабәнзәр сүхурларда бөјүк дағыдычы иш көрә биләр. Демәли, ахар суларын дағыдычы иши анчаг дашынан материалларын көмәји илә баш верир. Хүсусилә дағытмада сүрүшдүрүлүб апарылан материаллар бөјүк иш көрүрләр. Бу сүрүшдүрүлән материалларын сүртүнмәси нәтичәсиндә чајын диби вә јатағын јанлары сөкүлүр. Дәрәләрин, гобу вә јарғанларын, шырымларын дәринләшдирилмәсинә диб ерозијасы дејилир. Бә'зән бу, дәринлик ерозијасы да адланыр. Дәрәләри кенишләндирән гүввә исә јан ерозијасы адланыр. Һәр ики ерозија биркә фәалијјәт көстәрир, лакин чајын мүхтәлиф инкишаф мәрһәләләриндә бунларын бири вә ја дикәри гүввәтләнир. Ерозија ән кичик чајлардан ән бөјүк чајлара гәдәр һәр јердә баш верир. Беләликлә, ерозијанын бу гануну мејдана чыхыр. Ерозија, дәрәләри(бүтүн гобулар, шырымлар дәрәнин илкин формасыдыр) регрессив олараг ағыздан јухарысына доғру јујур. Һәр һансы јамачын јујулмасы нөвбәләнән ерозија васитәси илә олур. Ерозијанын башландығы нөгтә ерозија базиси адланыр. Ерозија базиси су күтләсинин өз күчүнү итирдији үфги сәтһидир. Бүтүн дүнјадан океана ахан чајлар үчүн ерозија базиси дүнја океаныдыр. Әкәр тәкчә диб ерозијасы фәалијјәт көстәрсәјди, онда чајларын дәрәси чох дәринләшиб каниона чевриләрди (Сулак, Қолорадо). Лакин дәрәләр дәринләшмәклә бәрабәр, һәм дә енлиләширләр. Дәрәдә һәр ики ерозија нөвү фәалијјәт көстәрдикдә дәрәнин формасы V шәкилли олур. Һәр ики нөвүн күчү бәрабәр олдугда дәрәләр U шәклиндә олурлар. Ерозијанын гүв-

вәтләнмәси бир чох амилләрдән; чајын сүр'әт вә чох сулулуғундан, јатаг сүхурларынын бәрклијиндән вә с.-дән асылыдыр. Чајын апардығы сүхурларын мигдары чај дүзәнлијә чыхдыгда азалыр, чүнки сүхурун апарылмасы күчү зәифләјир вә о, чај јатағында чөкүр. Бүтүн дәрәләрин узунуна профили әјри-үјрүдүр. Бу әјилмә јерин релјефиндән вә ону тәшкил едән сүхурларын тәркибиндән чох асылыдыр. Сүхурларын јујулма дәрәчәси дә буна тә'сир көстәрир, нәтичәдә чәтин јујулан сүхур саһәләриндә мејлли јерләрдә астана, дик саһәләрдә исә шәлалә әмәлә кәлир.

КӨЛ ВӘ БАТАГЛЫГЛАРЫН ЧОҒРАФИ МҮҺИТДӘ РОЛУ

Гурунун бир тәрәфә мејллији олмајан су долмуш чөкмә һиссәсиндә дурғун сулар әмәлә кәлир. Көлләр дүнја океанынын һиссәси дејил, ја онлардан океана чај ахыр, әксинә ахын јохдур. Бә'зән дәниз саһилиндәки көлләр көрфәз вә боғазларла әлагәләнир. Һәр бир көл һөвзәсинин тарихи вар: әмәлә кәлир, гурујур, чаласы дүзәнлијә вә һәтта јүксәклијә чеврилир. Көлләр, сујунун әмәлә кәлмәсинә көрә ики јерә бөлүнүрләр: 1) дүнја океанынын галығы олан реликт көлләр, 2) атмосфер јағынтыларындан әмәлә кәлән көлләр. Бә'зән реликт көлләрин сују океан сујунун характерини дашыјыр, бә'зән исә (ахар көлләр дә) бу о гәдәр дәјишир ки, ону башга ширин сулу көлләрдән ајырмаг мүмкүн олмур. Јер сәтһиндә, демәк олар ки, көл чалаларынын әмәлә кәлмәсиндә иштирак етмәјән һеч бир амил јохдур. Бунлардан әсас ролу ендокен просесләри ојнајыр ки, бунун да нәтичәсиндә тектоник вә ја вулканик көл чалалары јараныр. Тектоник көлләр сынма, чөкмә, гырышма, чатлама вә с. саһәләрдә әмәлә кәлиб чох дәрин вә бөјүк (әксәрән узунсов) олурлар. АБШ-да 6 көл, Бајкл, Телес, Иссыг-Кул, Севан, Танганика, Нјаса вә с. көлләр бураја дахилдир. Вулканик көлләр сөнмүш кратерләрдә, лава ахыны арасында вә ја чај дәрәсинин лава илә кәсилмәсиндән (Ермәнистан јајласындакы бә'зи көлләр) әмәлә кәлир. Ензокен амилләрдән көл әмәлә кәтирәнләри су (һидрокен), буз (глјасиокен), инсан (антропокен) вә с.-дир. Һидрокен көлләр даһа чох мүхтәлиф олур. Јајда гурујан чајлар көл сырасына чеврилир вә ахмазлары әмәлә кәтирирләр. Даими донушлуг саһәсиндә бузун әријиб чөкәк әмәлә кәтирмәси вә бу чөкәјин су илә долмасы да көлләр әмәлә кәтирир.

Глјасиокен көлләрә бузлаг саһәсиндә јонулуб дәринләшмә, кар бузлаг материаллары илә чајын гаршысынын кәсилмәси

вә с., еол көлләрә гум формалары арасындакы чөкмәләрдә, органокен көлләрә, мәрчан рифләриндә, торфларда әмәлә кәлән көлләр, актропокен көлләрә исә инсан фәалијјәти илә јаранан сүн'и көлләр аиддир. Бир чох көлләрин јаранмасында бу амилләрин бир чоху иштирак едир. Көл сујунда һәлл олан маддәләрин мигдарына көрә онлар ширин сулу вә дузлу көлләрә бөлүнүр. Тәркибиндә 0,3%-дән аз гарышыг олдугда ширин сулу, 0,3—24,7% дузлашмыш вә ја дузлувары, 24,7%-дән чох олдугда дузлу көлләр адланыр. Көлләрин дузлу олмасынын сәбәбләри: кенезис, ахар вә ја ахмаз олмасы, иглим, сүхурларын тәркиби, грунт суларынын вәзијјәти вә с. амилләрдир. Дузларын да јајылмасы мүхтәлифдир. Көлләрин сәвијјәси иглимдән, ахардан, грунт суларындан, бухарланмадан вә с. (баланс) асылы олараг фәсилләр үзрә дәјишир. Һәмчинин, көл чаласы мүхтәлиф материалларла долдугда, көлдә вулкан баш вердикдә, галхма, чөкмә олдугда көлүн сәвијјәси дәјишир. Көлләрдә сујун сыхлығындан асылы олараг ајры-ајры гатлар үзрә онун јајылмасы да мүхтәлифдир. Бир гајда олараг сых вә ја ағыр гатлар ашағыда, јүнкүл гатлар исә сәтһдә олмалыдыр. Бу ганун позулдугда су тәлатүмә кәлир, вертикал сиркулјасија баш верир. Әкәр сәтһдән сујун дибинә доғру температур азалыб сыхлыг артарса,буна дүз термик стратификасија дејилир. Дүз стратификасија вахты бүтүн ил көлдә температур 4 дәрәчәдән чох олур. Көлдә температур бүтүн или 4 дәрәчәдән ашағы оларса, онда ән исти гат (ән ағыр) дибә јахын, ән сојуг (гисмән аз сых) гатлар исә сәтһә јахын вә ја сәтһдә олур. Беләликлә, температур дәринлијә доғру артыр вә тәрс термик стратификасија әмәлә кәлир, дүз стратификасијалы көлләр исти иглимдә, тропик вә екваториал гуршагда олуб јајда о гәдәр истилик јығыр ки, бүтүн или температур 4 дәрәчәдән ашағы дүшмүр (Авропада Ченеврә көлү дә бура дахилдир). Белә көлләрә исти көлләр дејилир. Тәрс стратификасијалы көлләр әсасән сојуг гуршагда олуб сојуг вә ја арктик көлләр адланыр. Гарышыг тип олан көлләр мүлајим гуршагда олуб јајда дүз, гышда тәрс стратификасијаја малик олур. Кечичи фәсилләрдә исә (јазда вә пајызда) һомотермија јараныр—јә'ни бүтүн гатларда температур бәрабәр пајланыр. Гуруларын 1,8%-ни, јә'ни 2,7 милјон *км*²-ни көлләр тутур ки, бу да Аралыг дәнизиндән бир гәдәр кичикдир. Бу көлләрдә 250 мин *км*³ су вардыр. Көлләрдәки су тутуму әсасән иглимдән, һәмчинин көл вә көл чалаларынын әмәлә кәлмәсиндә рол ојнајан екзокен амилләрдән асылыдыр. Она көрә дә көлләрин чоғрафи јајылмасы иглим вә онун јаратдығы амилләрдән чох асылыдыр. Көл-

ләр инкишафындан, дузлулуғундан вә микроорганизмләрдән асылы олараг үч типә бөлүнүр: 1. Олготроф, 2. Евтроф, 3. Дистроф.

Олготроф әсасән дәрин, шәффаф сулу, саһилиндә битки өртүјү зәиф, калсидән башга дузлар аз олан көлләрдир. Дибиндәки лил чөкүнтүләри вә үзви галыглар аздыр. Евтроф көлләр аз дәрин, шәффаф, саһилдә биткиләри сыхдыр, сујунда хөрәк дузу чохдур. Гурудугда чәмәнлијә вә ја торф батаглығына чеврилир. Дистроф көлләр дәрин, кичик, әксәрән аз дузлу олур (хүсусилә калси аздыр), дибиндә чохлу «ди» адланан лилләр јајылмышдыр.

МАТЕРИК БУЗЛАРЫ

Гар вә бузлагларын топландығы сәтһ һеч вахт үфги олмур, әксинә, мүәјјән истигамәтә мејлли олур. Ағырлыг тә'сири илә вә мејллилијиндән асылы олараг буз ашағыја доғру һәрәкәт едир. Бу һәрәкәт әсасән дәрәләрлә баш верир. Һәрәкәтин баш вермәси үчүн бузун мүәјјән галынлыға чатмасы лазымдыр. Мүәјјән галынлыға чатдыгдан сонра буз гар хәттиндән ашағыја енир. Беләликлә, јухарыдакы (хионосферадакы) һиссә топлама вә ја кәлир саһәси, гар хәттиндән ашағыја дүшән һиссә исә чыхар саһәси адланыр. Јухары һиссәјә фирн һиссәси, ашағы һиссәјә бузлаг дили, икисинә бир јердә исә бузлаг дејилир. Фирн һөвзәси дилдән онунла фәргләнир ки, онун үзәри гарла өртүлү олур. Дилдә исә күтлә бузлардан ибарәт олуб јајда әријир. Фирн һөвзәси илә дил арасындакы сәрһәд фирн хәтти вә ја садәчә гар хәтти адланыр. Һәрәкәт едән бүтүн бузлар бузлаг адланыр. Һәрәкәтини дајандыран бузлар өлү бузлаг адланыр. Бузлагларын узунлуғу вә галынлығы мүхтәлиф олур (Уралдакы кичик бузлаг вә Гренландијадакы буз өртүјү). Мүлајим вә исти гуршаг бузлары илә сојуг гуршаг бузлары арасында әмәлә кәлмәсинә, гидаланмасына, тәркибинә вә температуруна көрә бөјүк фәрг вардыр.

Бузлагларын һәрәкәти дә мүхтәлиф олур. Алпда вә Гафгазда илдә 10—150 *м*, Памир, Һималај бузлаглары исә илдә 1200—1500 *м* сүр'әтә маликдир. Бузлағын әримә вә бухарланма илә олан чыхары аблјасија адланыр. Аблјасија температурдан асылыдыр. Форминин һесабламасына көрә күнәш радиасијасы 1 калоријә бәрабәр олдугда һәр 1 $км^2$ бузлаг саһәсиндә 7 500 кубметр сујун әмәлә кәлмәси үчүн шәраит јараныр. Радиасија вә температур бузун әримәсиндә бөјүк рол ојнајыр. Аблјасија просесиндә сутка вә узун ил

әрзиндә температурун дәјишмәси, булудлуг вә јағынтылар да бөјүк рол ојнајыр. Бузун ичәрисиндә лилләр олдугда о даһа тез әријир (рәнкинин тутгун олмасы илә әлагәдар олараг), бә'зән ајры-ајры һиссәләрдә лил гарышыглары олан кичик саһәләр әтрафлардан тез (30—40 *см* дәринликдә) әријиб бузлаг үзәриндә карр релјефини хатырладан форма јарадыр. Бә'-зән дә белә формалар буз столларыны јарадыр. Әкәр бузлағын үзәриндә торпаг вә ја лил өртүјү чох галын оларса, бунлар бузу әримәдән горујур. Нәтиҹәдә әтраф саһәләр әријир вә ортада бузлаг столлары әмәлә кәлир. Бунларын һүндүрлүјү 5—6 *м* олуб бә'зән гырылыр, ја сүрүшүб башга һиссәјә дүшүр ки, бунун да алт һиссәси аблјасија тәрәфиндән јох едилир. Беләликлә, бузлагларда аблјасија бир тәрәфдән бузлағы әридәрәк онун тә'сирини узаглара јајыр, дикәр тәрәфдән бузлаг сәтһиндә давамсыз, ефимер, тез мәһв олан вә јенидән јаранан релјеф формалары әмәлә кәтирир. Һәмчинин бузлаглар учгун, бузлаг материаллары, ајсберг вә с. әмәлә кәтирирләр. Аблјасијанын артыб-азалмасы илә бузлаг дилинин саһәси дә бөјүјүб-кичилә биләр. Јә'ни дилин узунлуғу вә галынлығы дәјишә биләр. Чох вахт бузлағын саһәси аблјасијадан асылы олмајараг да дәјишә биләр. Бу, фирн саһәсиндә гидаланманын артыб-азалмасындан (иглим) чох асылыдыр. Демәли, фирн саһәсиндә баш верән һәр бир дәјишиклик бузлаг дилиндә өзүнү көстәрир. Фирн саһәсиндә материалларын әримәси, артмасы, дилин бөјүмәсинә, јә'ни бузлағын ирәлиләмәсинә, материалларын азалмасы исә бузлағын чәкилмәсинә сәбәб олур. Нәтиҹәдә бир чох бузлагларын ил әрзиндә вә ја узун илләр мүддәтиндә узанмасы вә чәкилмәси һаллары мүшаһидә олунур. Бузлагларын чох вахт тәрәддүд етмәси мүшаһидә олунур ки, бу да иглимин тәрәддүдүндән асылыдыр. Бузлагларын әсрләр бোју тәрәддүдү иглим, релјеф вә с. амилләрдән асылыдыр. Бузлагларын әсрләр боју тәрәддүдү бузлағын еволјусијасы илә сых әлагәдар олуб прогрессив вә регрессив фазалара бөлүнүр (јә'ни бузлаг артыр, бөјүјүр, дајаныр вә чәкилир). Бузлаглар чәкилдикдән сонра кениш саһәдә өз изләрини бурахырлар. Бу олмуш бузлагларын јериндә иглим јенидән шәраит јаратдыгда (полјар областларда) јени нивасион бузлаглар әмәлә кәлир. Кетдикҹә нивасион бузлаг бөјүјүр вә голлара ајрылыб дәрә бузлагларыны әмәлә кәтирир. Бу да инкишаф едәрәк чохлу голлара бөлүнүр вә шахәли ағачы хатырладыр. Бу ҹүрә бузлаглар дендрит (ағачабәнзәр) бузлаг адланыр. Белә бузлаглар ән чох јајылдығы јерин ады илә Һималај типи дә адланыр (мәс., Јени Зеландијада Тасман, Орта Асијада Федченко, Зәрәфшан, Гарагорумда Хис-

нар вә с.). Иглимлә әлагәдар олараг инкишаф етдикчә бузлагларын мәнбәји бирләшир, сон һиссәләри исә делтаја охшајыр. Бунларын фирн саһәләри мүхтәлиф олур, белә бузлаглар перемет бузлаглар адланыр. Дүзәнлијә чыхан јердә бузлаг дили кениш олдугда буна енлиағызлы бузлаглар дејилир (Алјаска). Бир нечә бузлаг дили дағ әтәјиндә бирләшиб бузлаг саһәси јаратдыгда дағгабағы бузлаг адланыр. Беләликлә, инкишаф едән бузлаг әввәл бузлагларын суајрычысыны, сонра исә дағын бүтүн зирвәсини өртәрәк бузлаг шапкасыны, сонра исә материк бузлагларыны әмәлә кәтирир. Бә'зән (ән чох Гренландијада) бүтөв бузлаг саһәси арасындан ајры-ајры гајаларын учу чыхыр ки, буна да Нунатаг (ескимосча) дејилир. Ејни бир фирн саһәсиндән бир нечә бузлаг дили башладыгда улдузшәкилли бузлаг јараныр (ән чох сөнмүш вулканлар үчүн характерикдир).

Бунладан башга, асылы бузлаглар да вардыр. Түркүстан типли бузлаглар исә дәрә бузлағы олуб мүхтәлиф бузлагларын бирләшмәсиндән әмәлә кәлир вә сонунда өлү бузлаға чеврилир. Бузлагдан әријән сулар бөјүк мәсафәјә хырда чөкүнтүләр чөкдүрүр ки, бунлар да зандр чөкүнтүләри адланыр. Су-бузлаг ахынлары јумшаг чөкүнтүләрдән алчаг тәпәчикләр әмәлә кәтирир ки, бунлар да озлар адланыр. Озларабәнзәр даһа нарын чөкүнтүләрдән тәшкил олунан алчаг тәпәләр кам адланыр.

ТОРПАГ ӘМӘЛӘКӘЛМӘ ПРОСЕСИ

Торпаг иглимин мәһсулудур вә бурада башга амилләрин дә иштиракы мөвчуддур. Һәјатда «торпаг» сөзү чох кениш мә'нада ишләнир. Торпаг јерин үст гатыдыр. Лакин бу үст гат бир һалда чылпаг гаја, дикәр һалда јалныз минерал јығымдан ибарәт олан јумшаг күтлә, үчүнчү һалда анчаг үзвү маддәләрдән ибарәт күтлә ола биләр. Чоғрафијада вә торпагшүнаслыгда торпаг термини даһа дар, лакин даһа дәгиг мә'нада ишләнир. Торпаг јерин ән үст сәтһиндәки иглим вә чанлы организмләр тәрәфиндән сүхурларын тәбии тарихи дәјишдирилмәсиндән әмәлә кәлән јумшаг вә назик гата дејилир. Торпағы тәшкил едән әсас һиссә јумшаг минерал јығыны, јә'ни елүвиумдур. Онун икинчи әсас һиссәси исә минерал галыгдыр. Минерал галыглар үзвү галыглара кечир. Сонракы инкишаф нәтичәсиндә һәр ики галыг һәлл олараг бир-бири илә гарышыр. Бунларын үзәриндә әмәлә кәлән биткиләр, торпагдан су вә минерал һиссәләри алыр вә она алдығындан чох чүрүнтү верир. Бу чүрүнтү үзвү минерал маддә олан һумусу әмәлә кәтирир. Торпаг әмәләкәлмә динамики просесдир. Бу просесдә маддәләр бир һалдан башга һала кечир (торпагдан биткијә, биткидән торпаға), һәмчинин торпаг дахилиндә маддәләрин бир һалдан башга һала кечмәси мүшаһидә олунур. Торпағын әмәлә кәлмәси ашынма илә әлагәдар олдуғундан онда маддәләрин лајдан-лаја кечмәси сулардан асылыдыр. Нәтичәдә маддәләр һәрәкәт едән заман ја һәлл олмуш һалда, ја да ади һалда олурлар. Бу һәрәкәт заманы баш верән бир чох физики-кимјәви просесләр нәтичәсиндә јени бирләшмәләр мејдана чыхыр. Торпагда маддәләрин һәрәкәт етдији саһә үч гата бөлүнүр.

1. Үст чүрүнтүлү (аккумулјатив гат).
2. Елүувиал (јујулан гат).
3. Илүувиал (топланан гат).

Һәр групун символу вардыр (А, В, С вә с.). Торпагда мәсамәлилик хүсусијјәти илә әлагәдар олараг чох вахт маддәләрин ашағыдан јухарыја кәтирилмәси баш верир вә бә'зән гаршылашан ахымлар гарышыр. Үмумијјәтлә, торпаг әмәләкәлмә просеси бир-бирини тамамлајан вә бә'зән бир-бири илә әкслик тәшкил едән бир чох амилләрдән асылыдыр. Торпагда ана сүхурда мөвчуд олан вә торпағын инкишафы вахтында кәтирилән үзвү вә минерал маддәләрин парчаланмасы, һәмчинин илкин маддәләрин гарышмасы вә парчаланмасы кедир. Бу гарышан маддәләрин бир јердә топланмасы вә бирләшиб јениләрини әмәлә кәтирмәси просеси дә бөјүк әһәмијјәтә маликдир. Јени әмәлә кәлән маддәләрин дәјишмәси вә ана сүхура тә'сири бу просеси гүввәтләндирир. Битки илә торпаг арасында кедән маддәләр мүбадиләси нәтичәсиндә минерал галыгларын үзвү вә үзвү галыгларын минерал һиссәләрә кечмәси баш верир. Әкәр бу просесләр узун мүддәт давам едәрсә, торпагда профил јараныр. О, һоризонтлара бөлүнүр вә һәр һоризонтун давамлығы мүәјјән бирләшмәләрин балансындан асылы олур. Үстдәки һоризонт даима дәјишән гатдыр. Торпаг әмәләкәтирмә просеси мүхтәлиф мәрһәләләр кечирир вә һәр мәрһәлә мүәјјән торпаг типинин әмәлә кәлмәси үчүн шәраит јарадыр.

Үмумијјәтлә, торпаг әмәләкәлмә просесинә ашағыдакы амилләр тә'сир көстәрир: 1) сүхурлар, 2) чанлы организмләр, 3) вахт амили, 4) иглим, 5) битки, 6) релјеф вә 7) инсан фәалијјәти.

Сүхурлар. Әсасән минерал һиссәни јарадыр. Бунларын мүхтәлиф ашынмасы, просеси дәјишә биләр, ејни торпаг әмәләкәтирмә просесиндә мүхтәлиф сүхурлар үзәриндә ејни тип,

мүхтәлиф шәраитдә ејни сүхурлар үзәриндә мүхтәлиф тип торпаглар јаранын.

Чанлы организмләр. Биткиләр, микроорганизмләр, макроорганизмләр торпагда үзвү галыглары әмәлә кәтирир. Иглим торпағын типләрини мүәјјән едир, релјеф вә вахт амили онун галынлығына, инсан исә бүтүн хассәләринә тә'сир көстәрир. Торпаг рәнкинә, капиллјарлығына, лајлылығына вә с. көрә өз инкишафыны тезләшдирә вә јавашыда биләр. Бу амилләр ајрылыгда һеч бири торпаг әмәлә кәтирә билмәз, бунларын әлагәси лазымдыр. Торпаг әмәләкәлмә шәраитинин мүхтәлифлији, рәнкинә, галынлығына, мигдарына вә башга әламәтләринә көрә мүхтәлиф олан торпаг типләри әмәлә кәтирир.

Гара торпаглар. Гара торпаглар әсасән степләрдә (чөлләрдә) әмәлә кәлир. Бунлар һәр һансы сүхур үзәриндә (Украјнада гранит, Загафгазијада базалт), хүсусилә лјос вә лјосабәнзәр сүхурлар үзәриндә әмәлә кәлир.

Степләрин иглими гуру олуб илдә 400—500 *мм* јағынты дүшүр ки, бу да әксәрән јајда мүшаһидә олунур. Бу вахт температур јүксәк олдуғу үчүн бухарланма да чох олур. Нәтичәдә торпаг гуру олдуғу үчүн јујулма аз кедир, үст гатдан ашағыја тез һәлл олан һиссәләр кечир. Рүтубәтин азлығы илә әлагәдар олараг степдә анчаг от биткиләри битир, бунлар һәр ил тәләф олдугда торпаға чохлу үзвү галыг верир. Јајда торпаг гуру олдуғундан, гышда исә гар өртүјү зәиф олдугда дондуғундан чанлы организмләрин фәалијјәти зәифләјир, онларын өлмәси илә торпагда бол һумус јаранын. Ана сүхур (лјос) чохлу дузлара, хүсусән $CaCO_3$-ә маликдир. Бу да су чох олдугда белә һумусун јујулмасына имкан вермир вә һумус топланыр.

Бүтүн бу әламәтләр типик гараторпагларда ајдын көрүнүр. Бурада һәр үч һоризонт ајдындыр. А вә A_1 гатлары рәнкләринә көрә чәтин ајрылыр. В гаты гисмән ачыг рәнкдәдир. Һумуслу гат тутгун гарадыр. Һумусун мигдары 4—18%-дир. Бу гат елүвиал гатдыр, чүнки бурада һумус топланыр, ади дузлар исә јујулур. Јалныз ашағы гат гара рәнкли олуб 60 *см* галынлыға А/50—70 *см* (маликдир). Лакин HCl туршусу тә'сири илә зәиф гајнајыр, бозумтул гара рәнкли Б гаты (40—60 *см*) HCl тә'сири илә бәрк гајнајыр. Ағ карбонат көзчүкләри раст кәлир, бүтүн һоризонтларда һумус мөвчуд олуб үстдән ашағыја азалыр; ана сүхур лјосдур (типик гара торпагларда).

Иглим шәраити дәјишдикдә гараторпаглар мүхтәлиф нөвләрә бөлүнүрләр (ачыг-гара, јујулмуш гара, түнд-шабалыды, ачыг шабалыды). Типик гара торпаглар һумусун мигдарына көрә чохһумуслу (10%-дән чох), ортаһумуслу (6—10%) вә

чәнуб (4—6%) јарымтипинә бөлүнүр. Бу јарымтипләр дә өз нөвбәсиндә һумус гатынын галынлығына көрә галын, орта вә јуха дејә үч јерә бөлүнүрләр.

Подзол торпаглар. Мүлајим гуршагдакы рүтубәтли иглимдә торпағын әмәлә кәлмәси степдән фәрглидир. Мешә зонасында (мүлајим гуршагда) 500—600 *мм* јағынты дүшүр вә ил боју гисмән бәрабәр пајланыр. Бу, степләрдәкиндән азачыг чохдур. Лакин мешә зонасында алчаг температур бухарланмаја имкан вермәдији үчүн торпагда рүтубәт чох олур ки, бу да ағач битмәси вә торпағын интенсив јујулмасы үчүн шәраит јарадыр. Нәтичәдә үст гатда тез һәлл олан маддәләр ашағы гата кечир. Һәмчинин мешә биткиләри степдәки кими һәр ил мәһв олмур. Јалныз һәр ил торпағын һәр һектарына чәми 3—5 тон јарпаг, будаг вә с. һиссәләр дүшүр. Бу ағач һиссәләри дә рүтубәтин чох олмасы илә тез парчаланыр вә чох зәиф һумус әмәлә кәлир. Парчаланма нәтичәсиндә торпагда чохлу туршу јаранын (калсиум, натриум) вә бунлар чох тез јујулараг ашағы гата кечир. Ашағы кедән бу туршулар минерал әсасы парчалајыр, бунун нәтичәсиндә торпагда чохлу туршу јаранын. Бу иш ардычыл давам едир, ашағы кедән туршуларын да чоху ја парчаланыр, јахуд да нејтраллашыр. Нәтичәдә бу турш торпаглар к/т-ы үчүн аз әһәмијјәтли олур. Әкәр ана сүхур әһәнклә зәнкин оларса, подзоллашма зәифләјир вә һумус чох топланыр. Бу торпагларын профилләри дә чох характерикдир. *А* гонур мешәалты торпағы олуб галынлығы бир нечә *см* A_1 елүвиал подзол гат, рәнки боз вә бә'зән ағ (һумус јујулдуғундан структурасыздыр), A_2 чүрүнтүлү аккумулјатив һоризонт, гонур вә ја боз һумус 1-дән 3—4% гәдәр. *В* гаты јухарыдан јујулуб кәтирилән дәмир вә алүминиум олмасы илә рәнки сарымтыл вә гырмызымтылдыр. Дәмирин топланмасы чох кип гат (ортштејн) әмәлә кәтирир. Орта галынлығы 1 *мм*, јујулмадан асылы олараг бә'зән һоризонтлар тамамилә јујула билир вә бир нечә јарымһоризонтлара В, B_1, B_2 бөлүнүр. Гумлу торпагларда сујун тез кечмәси илә әлагәдар олараг подзоллашма килли торпагларда нисбәтән ити кедир. Подзоллашма просесинә көрә бу торпаглар: 1. Чимли подзол торпаглара (подзол гат морфоложи чәһәтдән һәлә көрүнмүр). 2. Зәиф орта подзоллашмыш торпаглара (ағ көзчүкләр һоризонтлар үзрә ајры-ајры ләкәләр шәклиндәдир) вә 3. Гүввәтли подзоллашмыш вә подзол торпаглара (ағ көзчүкләр бүтөв гат һалындадыр) бөлүнүр.

Латерит торпаглар. Үзвү галыгларын ашынмасы вә парчаланмасы рүтубәтин чох, температурун јүксәк олдуғу тро-

пик вә субтропик өлкәләрдә даһа гүввәтли кедир. Јүксәк температур вә рүтубәтлилик кимјәви ашынманы гүввәтләндирир. Исти гуршагларда гыш олмадығы үчүн бу просесин арасы кәсилмир вә бу, мүлајим гуршагдакындан 10 дәфә гүввәтли кедир. Мүлајим гуршагда торпаг әмәләкәлмә просеси чәми 1—2 *м* дәринлијә гәдәр давам етдији һалда, исти өлкәләрдә ашынманын орта дәринлији 20—40 *м*-дән артыг ола биләр. Бу да үзвү маддәләрин минераллашмасына сәбәб олур. Нәтичәдә һумусун чох топланмасына шәраит јараныр. Лакин илдә тропик мешәдә һәр һектара 100—200 тон, муссон мешәсиндә 50 тон, саваннада 30 тон чүрүнтү гарышыр. Бу да һумусун чох топланмасы үчүн шәраит јарада билмир. Чүнки јујулма гүввәтли кедир. Беләликлә, латерит торпаглар үчүн характер хүсусијјәтләр ашағыдакылардыр:

1) торпаг мәһлулунун гүввәтли јағынтыдан асылы олараг гарышмасы вә һидрокен (су) галығы илә чох зәнкин олмасы,

2) һумус гатынын јујулмасы вә чүрүнтүнүн азлығы,

3) минерал һиссәчикләрин парчаланмасы о гәдәр гүввәтли кедир ки, ашағы гатдакы ән давамлы маддәләр белә парчаланыр. Нәтичәдә подзолун әксинә олараг кварс ашағы гатда јерләшир,

4) сәтһдә парчаланма нәтичәсиндә алүминиум вә дәмир әмәлә кәлир, лакин бунлар подзолдакы кими ашағы гата кетмәјиб сәтһдә галыр. Сәтһдә алүминиум вә дәмирин јајылмасы торпағын рәнкини тә'јин едир. Бу бирләшмәләр сәтһдә топландыгда гырмызы торпаглар адланыр. Гырмызы торпагларла подзол торпаглар арасында кечид тәшкил едән нөв сары торпаглар адланыр. Латерит торпаглар јунанча гырмызы-кәрпичи демәкдир.

Латерит торпаглар әмәлә кәлмәләринә көрә подзолун анологу олуб јалныз иглим шәраитләри мүхтәлиф олдуғу үчүн бә'зи фәргләр вардыр. Латерит торпагларын характер профили:

1. Сәтһдә 1—2 *м* галынлыгда гырмызы дәмирли гат (дәмирли гат, чох гуру, рүтубәтли фәсилләрин мөвчуд олдуғу рајонларда мөвчуддур, ил боју рүтубәтли олан екваторда исә бу гат зәиф олдуғундан торпаглар гырмызыдыр).

2. Бунун алтында 2—10 *м* галынлыгда чохлу алүминиум топлантысы олан ала гат.

3. 4—15 *м* галынлығында ана сүхурун парчаланма зонасы.

4. Ән ашағыда дәјишмәз ана сүхур гаты јерләшир.

ГУРАГ ОБЛАСТЛАРДА ТОРПАГ ӘМӘЛӘКӘЛМӘ ПРОСЕСИ

Гара торпагларын әмәлә кәлмәсиндән мә'лум олдуғу кими, рүтубәт чох олдугда елүвиум просеси ајдынлашыр, јујулма чохалыр вә һумусун топланмасы азалыр. Гуру иглим саһәләриндә исә торпагда рүтубәт аз олдугча елүвиум просеси зәифләјир, јалныз тез һәлл олан маддәләр јујулур, лакин чох дәринә апарыла билмир, дузлу гат сәтһә јахынлашыр, нәтичәдә торпаг әмәләкәлмә чох зәифләјир.

Гуру иглимдә (сәһрада битки өртүјү чох зәиф олдуғу үчүн бурадакы торпагларда һумус зәиф олур) торпаг әмәләкәлмә просеси чох зәиф кедир. Гураг областлар үчүн шабалыды вә гонур (аз гуру јарымсәһрада шабалыды, сәһраларда исә боз) торпаглар характердир. Шабалыды торпаглар зонасында һумусун мигдары 3—4%-дир. Үмумијјәтлә, шабалыды торпагларын гара торпаглардан фәрги һумусун мигдарындадыр. *А* гаты шабалыды гырмызы рәнкли, галынлығы 25 *см*, карбонатлардан ибарәтдир. HCl тә'сири илә бу торпаглар гајнајыр. A_1 гаты ачыг-шабалыды, галынлығы 30 *см* HCl тә'сири илә гүввәтлә гајнајыр. *Б* 30—40 *см* карбонатлардан ибарәтдир. Һумус 1—1,5%, ачыг-боз, һумус гатынын галынлығы 12—15 *см*, ашағы гатларда исә карбонатлы гарышыглар олан азһумуслу ачыг рәнкли һоризонтлар јерләшир. Мүхтәлиф шәраитләрдә торпаг әмәләкәлмә просесиндә ашағы енән чәрәјан тә'сири илә маддәләрин дашынмасы вә ашынмасы баш верир.

Кечид областларда елүвиум зәифләјир, һумификасија исә гүввәтләнир, гуру областларда һәр ики просес зәифләјир. Бундан башга грунт вә сәтһ суларынын тә'сири илә маддәләрин дашынмасындан јаранан торпаг әмәләкәлмә просеси мөвчуддур.

Һидроморф сыра адланан торпаглара батаглыг вә шоран торпаглар дахилдир.

Батаглыг торпаглар. Рүтубәт торпагда һәддиндән артыг чох олдугда вә торпагда сујун һәрәкәти чох јаваш олдугда бу тип торпаг јараныр, иглим вә јералты сулар сојуг гуршагда чүрүмә кетмәсинә мане олур, чүрүмәни зәифләдир вә јарымчыг гојараг торф әмәлә кәтирир.

Үст гатда аз да олса, чүрүмә баш верир. Үст гат гисмән гара, торфлу (30%-ә гәдәр кобудһумуслу) јарымчүрүмүш һалдадыр. Даһа ашағыда глејли гат јерләшир. Бу, кил вә килличәләрдән ибарәт олуб, дәмирли вә туршулудур.

БИОСФЕР

Үзвү аләмлә ҹоғрафи мүһитин әлагәси һәмишә чох мөһкәм олмушдур. Бә'зи ҹоғрафијашүнаслар (П. И. Броунов) ҹоғрафи мүһитдә үзвү аләмин ролуну инкар едир.

Лакин јер күрәсиндә 2 000-дән артыг минерал олдуғу һалда, битки нөвләри 500 000-дән чох, һејван нөвләри исә 1 милјондан артыгдыр. Ҹанлы аләм јер күрәсиндә кениш јајылмышдыр, чүнки онларын јашамасы үчүн әлверишли шәраит вардыр. Бә'зи организмләр 180° истилијә давам кәтирир, бир чох бактеријаларын тохуму исә һидрокенин (маје һалында) ичәрисиндә 253 дәрәҹә температурда 10 саата гәдәр гала билир. Үчүнҹү дөврүн даш көмүр гаты ичәрисиндән тапылан бактеријалар индики шәраитдә јашаја биләр вә с.

Бизим планетимиздә ҹанлы организмләрин јашајышы үчүн озон гатына гәдәр шәраит вардыр. Һәгигәтән јалныз 100 метр һүндүрлүкләрә гәдәр (јер сәтһиндән) јашајыш вардыр. Дәнизләрдә һәјата хејли дәринликләрдә раст кәлинир (2 *км*-дән артыг). Јерин тәркибиндә һәјат 3 *км*-ә гәдәр дәринликләрдә раст кәлир. 200 *м* дәринликдә буруг суларында тапылан организмләр әсасән аеробландыр. Чүнки азад оксикенә бурада раст кәлинмир. Ҹанлы организмин јашадығы област биосфер адланыр. Биосфер анлајышы ҹоғрафи мүһитлә ујғун кәлир. Организм јер сәтһиндә релјеф әмәлә кәтирән амилләрдән биридир.

Сүхур әмәлә кәтирән организмләр фораминифера, радиолјари, мәрҹанлар вә с. јер сәтһиндә кениш јајылмышдыр. Бундан башга али биткиләр һумус әмәлә кәтирир, даш көмүр јатагларыны јарадыр, торфлуглар басдырылдыгда мүәјјән тәзјиг алтында боз көмүрә чеврилир вә с. Һәмчинин јүксәк тәзјиг вә температур алтында даш көмүр антраситә, антрасит исә графитә чеврилир. Дүнјада 8 милјард тон еһтијаты олан нефт дә органик галыглардан әмәлә кәлмишдир. Һазырда лабораторијаларда битки вә һејван һиссәҹикләринин гарышығындан нефт алындығы үчүн нефтин һәм битки, һәм дә һејван галыгларынын гарышылыглы иштиракы нәтиҹәсиндә әмәлә кәлдији күман едилир.

Јер күрәсинин тәркибиндә јајылмыш 100 милјард тонларла үзвү галыглар, метаморфик вә чөкмә сүхурларын тәркибиндә әсас јер тутур. Бундан башга атмосфердә дә үзвү аләм кениш јајылмышдыр. Бүтүн үзвү аләмин јаранмасында мүһүм рол ојнајан газлар (карбон, һидрокен, оксикен, азот) организм өлдүкдән сонра һаваја јајылыр. Дјума јазыр ки, бүтүн

јерин илк атмосфери үч һиссәјә бөлүнүр. Һазыркы атмосфердәки һава, биткиләр вә һејванлар тәрәфиндән јарадылан һава. Беләликлә, ҹанлы аләм атмосфер илә сыхы әлагәдар олуб, атмосфердәки газлары бәрк, маје, каллоид һала сала билир. Јер күрәсиндә азад оксикенин мигдары $1,5 \times 10^{15}$ тондур. Оксикен оксидләшмәдә, бирләшмәләрдә актив иштирак едир вә удулур, лакин онун мигдары азалмыр. Буну гајдаја салан јашыл биткиләрдир.

Јашыл биткиләр күнәшин шүа енержисинин трансформаторудур. Бүтүн галан ҹанлы аләм бундан асылыдыр. Биткиләр өз јарпаглары илә күнәш шүаларыны удмаг үчүн кениш саһә тәшкил едирләр. Вернадски јазыр ки, күнәш шүасы ҹанлы аләмдән кечмәдән јер сәтһинә дүшә билмәз. Һәмчинин ҹанлы аләм күнәшдән ишыг вә истилик алыб өзүндә сахлајыр. Демәли, үзвү аләм һәм дә күнәш енержисинин коллекторудур (нефт вә даш көмүрүн, торфун вә с. јандырылмасы). Бүтүн ҹанлы аләм јер күрәсинин һәҹминин 0,1%-ни тәшкил едирсә дә, о јер сәтһиндә бузлаг, күләк вә чајлардан аз иш көрмүр. Һәмчинин үзвү аләмин (хүсусилә биткиләрин), артмасы да чох сүр'әтли кедир. Мәс., диши аскарид илдә 60 милјон јумурта верир. Бир бактерија аиләси 4,5 суткада 10 трилјондан чох тохум бураха биләр ки, бу да бүтүн океанлары долдура биләр. Лакин битки вә һејванлар вердији бүтүн тохумлар јетишә билсәјди, 12 илдә јер сәтһи 4 дәфә өртүлә биләр вә бүтүн океанлар доларды. Она көрә артым јерин сәтһиндән вә газларын мигдарындан асылы олараг мүәјјән һәддә маликдир. 1 *г* гара торпагда 2 милјард бактерија јашадығы һалда, 1 филин јашамасы үчүн 30 *км*^{2} саһә лазымдыр. Һәм дә һеч бир битки вә һејван нәфәс алмадан јашаја билмәз.

Һәр бир ҹанлы һәр шејдән әввәл еһатә олундуғу мүһитә ујғунлашыр вә һәмин мүһитин тә'сири илә дәјишир. Мүһитә ујғунлуг организмин рәнкини, формасыны вә башга әламәтләрини дә дәјишдирир. Мәс., отјејәнләр отлагларын рәнкинә ујғунлашыр, довшан гышда ағ олур, мешә һејванларында ијбилмә вә көрмә, дүзәнлик һејванларында исә гачма органлары чох инкишаф етмишдир вә с.

Беләликлә, организмин дәјишмәсинә ландшафтын бөјүк тә'сири вардыр. Микроиглим, ишыг, мүхтәлиф иглим елементләри вә су, организмләрин инкишафында бөјүк рол ојнајыр. Су, ән јахшы истилик тутумуна малик олуб, истилијин јаваш кечмәсинә шәраит јарадыр. Һәм дә су, јахшы һәлледичи ролу ојнајыр. Бүтүн биткиләр су васитәси илә лазым олан гидалары алыр вә лазым олмајаны кәнар едирләр. Мәс., бир

күнәбахан бир илдә 200 литр су алыб, бурахдығы һалда бу судан өзүнә јалныз 400 г гида маддәси алыр. Биткиләрин сусормасы торпагын тәркибиндән, мәсамәлилик хүсусијјәтиндән вә торпаг суларынын температурундан асылыдыр. Исти сулар даһа јахшы сорулур. Бә'зи паразит биткиләр мүстәсна олмагла (бунлар јарпаг вә көвдәси илә сују сорурлар) бүтүн биткиләр сују көклә сорурлар. Биткиләр лазым олдуғундан артыг сулу шәраитдә јашадыгда һигрофилләр адланыр вә бунларын јарпаглары бөјүк, көк системи исә сәтһә јахын олур. Биткиләрин јашадығы шәраитдә су лазыми гәдәр олдугда мезофитләр, сују аз олан саһәләрин биткиләри исә ксерофитләр адланыр. Сујун чатышмамасы үзүндән илин гуру вахтында тәләф олан чохиллик биткиләр ефимероидләр адланырлар. Бунлар фәсилләрә көрә јаз вә пајыз ефимероидләри дејә ики јерә бөлүнүр. Һаванын вә һавадакы газларын да чанлы аләм үчүн, хүсусилә битки өртүјү үчүн бөјүк әһәмијјәти вардыр (күләкләр вә с.). Торпағын ролу даһа бөјүкдүр. Торпаг өртүјү биткиләрлә сых әлагәдардыр. Һәр бир торпаг нөвү илә, хүсуси бир битки нөвү ујғунлашыр. Мәс., дузлу торпагларда анчаг дуз севән һалофит биткиләр јајылыр. Чох аз һалларда биткиләр бир-бириндән тәчрид олунмуш һалда јашајыр.

Биткиләр топалар һалында јашајыр вә һәр бир фәрдин һәјаты һәмин групун һәјатындан чох асылыдыр. Онлар торпагдан су, гида, һавадан истилик вә ишыг алмаг үчүн бир-бири илә мүбаризә едир вә һәм дә бир-бири илә әлагәдар олурлар. Биткиләрин өлмүш үзвү галыгларындан гидаланан битки групуна сапрофитләр дејилир. Бунлар чүрүк ағачларын көвдәсиндә битәрәк онларын өлмүш галыглары илә гидаланырлар. Бундан башга паразит биткиләр дә вар ки, башга биткиләрин алдыглары һазыр гиданы һәзм едирләр. Һәм башгасынын һесабына, һәм дә өз көкү илә гидаланан јарымпаразит биткиләр, әсас битки мәһв олдугда јашамаг уғрунда мүбаризә апарараг өз көкләри илә гидаланырлар. Бә'зи биткиләр исә торпагла тамамилә әлагәсини кәсмиш, башга биткиләрин көвдәси үзәриндә битир, лакин физиоложи чәһәтдән онунла әлагәдар дејилдир (бунлар ән чох рүтубәтли тропик өлкәләрдә јајылмышдыр). Бунлардан башга лианлар групу да мә'лумдур ки, бунлар башга биткиләрдән дајаг кими истифадә едирләр (чыр үзүм, сармашыглар вә с.). Ајры-ајры битки групларынын мүәјјән мүһитдә јашамасы фитосеноз адланыр. Мәс., мешә, степ, енлијарпаглы мешәләр фитосенозлардыр. Ајры-ајры битки групларына ассосиасија дејилир. Мәс., гара палыд ассосиасијасы, палыдын бүтүн ассосиасијаларына бирликдә (гара, ағ, сибир, монгол) формасија, формасијаларын бирләшмәсинә исә битки типләри дејилир.

АРЕАЛ ҺАГГЫНДА ҮМУМИ МӘ'ЛУМАТ

Адәтән, гәбул олунмушдур ки, биткиләр һејванлардан өзләринин һәрәкәтсиз олмалары илә фәргләнирләр. Бу һагигәтән ајры-ајры фәрдләрин бүтүн һәрәкәти үчүн доғрудур. Лакин битки фәрдләринин дахилиндә дә һәрәкәт мөвчуддур. Биткиләрдә даими олараг протоплазманын һәрәкәти, көбәләкләрдә вә су биткиләриндә зооспорлар даима һәрәкәтдәдир вә с. Биткиләрлә һејванлар аләминин әсас фәрги онларын һәрәкәтләриндә дејил, тәнәффүсләриндәдир. Биткиләр CO_2 удараг үзвү маддәләр вә чохлу енержи еһтијаты топлајырлар. Һејванлар биткиләрин бурахдығы һазыр оксикени алыр, CO_2 бурахырлар. Беләликлә, Тимирјазевин дедији кими, биткиләрин һәјаты даим күнәш шүаларынын енержисини потенсиал кимјәви енержијә чевирмәк, һејванларын һәјаты исә потенсиал кимјәви енержини истилик вә һәрәкәтә чевирмәкдән ибарәтдир. Демәли, бүтүнлүклә һејванлар аләми биткиләрин паразитидир. Бу да битки илә һејванлар аләми арасында әсас фәргдир. Һејванлар битки өртүјү илә гидаланыр, биткиләр исә өз тиканлары, зәһәрләри вә с. илә өзләрини мүдафиә едирләр. Биткиләрлә һејванлар арасында сых әлагә вардыр. Һејванлар (хүсусилә һәшәратлар) биткиләрин артмасы үчүн чох бөјүк рол ојнајырлар. Кичик бактеријалар ағач көвдәсиндә токсин зәһәри (бунун 1 г-ы 4 мин адамы өлдүрә биләр) һазырлајыр. Инсан бәдәниндә, ганында, дәридә вә с. милјардларла микроб вардыр. Һәр бир инсан суткада 17 000 милјард бактерија ифраз едир (бактеријалар мүәјјән хәстәликләр јарадыр).

Ејни әлагәни су биткиләри илә суда јашајан һејванлар арасында да көрмәк олар. Бактеријалар бә'зән торпаг әмәлә кәлмәдә иштирак едәрәк биткиләрин јашајышына хидмәт едир. Үзвү аләмдә иштирак едән бүтүн бу амилләр һеч вахт тәчрид олунмуш һалда тә'сир көстәрмирләр. Она көрә дә бунларын биркә гаршылыглы тә'сири чох мүрәккәб вә һәртәрәфли олур. Һәр бир амил (һава, су) мүхтәлиф истигамәтдә тә'сир көстәрәрәк бир-биринин тә'сирини ја зәифләдир, ја арадан чыхарыр вә јахуд да дәјишдирә билир. Бүтүн бу еколожи амилләрдән бә'зиләри бир-бири илә гарышыр ки, буна еколожи асылылыг дејилир. Бүтүн амилләрин гаршылыглы

тә'сириндән башга тәк-тәк амилләр дә битки өртүјүнә тә'сир көстәрир. Мәс., ајры-ајры биткиләрин јајылма сәрһәди, дағ, океан, мүәјјән изотерм хәтти вә с. ола биләр. Бир битки нөвүнүн нүмајәндәләри илә тутулмуш Јер күрәси һиссәси һәмин нөвүн ареалы адланыр. Әкәр ареал инсан фәалијјәти илә јаранмајыбса, она тәбии, әксинә олдугда исә сүн'и ареал дејилир. Ареал бүтүн саһәни тутмајыб мүәјјән һиссәләрдә јох олуб јенидән башлајырса, буна кәсилмиш ареал, талалар шәклиндә олдугда исә буна талашәкилли ареал дејилир. Һазырда бә'зи биткиләрин бүтүн мүһитләрдә јашамамасы о демәк дејил ки, онун үчүн һәмин јердә шәраит јохдур. Әксинә, һәмин битки ја о јердә кечмишдә олмуш вә сонраки тәбии шәраитлә мәһв едилмиш вә јахуд да онун тохуму һәмин јерә кәлиб дүшмәмишдир. Лакин бә'зи биткиләр (чәми 20—30 нөв) јер күрәсинин һәр јериндә јашајыр. Бунлар әсасән су биткиләри олуб, космополит биткиләр адланыр. Бә'зи биткиләрин ареаллары чох кичик саһә тутур.

Белә биткиләрә ендемик биткиләр дејилир. Мәс., Австралија гит'әсиндә олан 12 мин нөвдән 9 000-и ендемикдир. Ендемизм просеси иглим шәраитиндән асылы олараг јени нөвләр вә јени ареаллар јарада биләр (мәс., һазыркы јүксәк дағлыгларын мешәләри). Ендемик нөвләрин узун мүддәт сахланмасы реликт нөвләр јарадыр. Реликт нөвләр өлмәкдә олан заман инсан фәалијјәти илә мәдәниләшдириләрсә, о заман кәсилмиш реликт ареал јаваш-јаваш ендемик ареала кечә биләр. Һәр бир битки нөвү мүәјјән фәсилләрдә мүәјјән аспектә малик олур, јә'ни дәјишир. Бу дәјишиклик илк нәзәрдә тәкрар кими көрүнүр. Лакин бу тәкрар дејил, инкишафдыр. Мәс., енлијарпаглы мешәләр, һәр ил өз јарпағыны төкүрсә дә, илдән-илә дәјишир вә бөјүјүр. Аспект биткиләрин мәртәбәлилијиндә бөјүк рол ојнајыр, үст мәртәбә илә ашағы мәртәбә арасында мүбаризә кедир. Бу мүбаризә бир биткинин мүхтәлиф мәртәбәләриндә јерләшән биткиләр арасында да кедир. Аспект мүхтәлиф јерләрдә фәсилләрин кәскин вә зәиф кечмәсиндән асылы олараг дәјишир. Бу мүхтәлиф әламәтләр ејни заманда биткиләрин иглим гуршагларындан асылы олараг зонаәллыг тәшкил етмәсинә сәбәб олур. Фитосеноз үмумијјәтлә чоғрафи мүһитин тә'сири алтында олдуғу үчүн мүһитин дәјишмәси илә о да дәјишир, кеоложи дөврләрдә чоғрафи мүһитин дәјишмәси илә фитосеноз да һәмишә дәјишмишдир. Мәс., девонда 12 мин, карбонда 27 мин, пермтриасда 43 мин, јурада 50 мин битки нөвү олдуғу һалда, инди 500 миндән артыг битки нөвү вардыр. Һазырда јер күрәсиндәки бу 500 миндән артыг битки нөвү дә мүхтәлиф шәраитләрин тә'сири алтында ајры-ајры гуршагларда мүһитә ујғунлашараг груплашмыш вә мүхтәлиф фитосенозлар үзрә јајылмышдыр. Бу груплашмалар ичәрисиндә микроиглим тә'сири илә фитосенозун парчаланмасына раст кәлмәк олур. Јер күрәсиндә биткиләрин тәшкил етдији груплашма ашағыдакы кимидир:

1. **Тундра.** Тундра шимал јарымкүрәсиндә мешәнин шимал кәнарыны әһатә едән мешәсиз саһәләрә дејилир. Мешәсизлик тундранын әсас сәчијјәви чәһәти һесаб олунур. Она көрә дә чоғрафијада гәбул олунмуш тундра, битки типи илә ујғун кәлмир. Чүнки бурада суајрычыларда мамырлар, чохиллик отлар јајылдығы һалда, чајларын бојунча тундраја мешә дә дахил ола билир. Тундра анчаг шимал јарымкүрәсиндә јајылмышдыр. Тундрада биткиләрин јашама шәраити әлверишли дејил, јајы гыса, сојуг, лакин чох ишыглыдыр. Иллик јағынтыларын 50—60% јајда (иллик јағынты 200 — 300 *мм*) нарын јағыш һалында дүшүр. Гышы узун, сәрт шахталы вә күләкли олуб, иллик јағынтыларын 10% дүшүр, чох булудлудур. Векетасија дөврү 2—2,5 ајдыр (чәнуб һиссәдә бир гәдәр чохдур).

Битки сојуг торпагда даима донушлуг шәраитиндә вә чох вахт батаглыгда јашајыр. Сојуг торпагда јашајан битки груплары психрофидләр адланыр. Тундрада флора чох аздыр. Бурада чәми 550-јә гәдәр али битки нөвү јајылмышдыр. Әксәрән чохиллик биткиләр олуб, гысабојлу (10—20 *см*) вә зәиф көклүдүрләр. Јајда шүаланма мүддәтинин узунлуғу илә әлагәдар олараг чичәкләри чох бөјүкдүр. Бә'зиләри исә һәтта гышда да чичәкләјир. Чохалма анчаг векетасија јолу илләдир.

Биткиләр күләкдән горунмаг вә торпагдан чох истилик алмаг үчүн јасдыгшәкилли олурлар. Бунларын бә'зиләри аз су бухарландырмаг үчүн тиканјарпаглы, бә'зиләри исә јазда јени јарпагланмаја вахт сәрф етмәмәк үчүн һәмишәјашыл олурлар. Тундрада иглим чох сәрт олдуғу үчүн кичик бир микроиглим дәјишиклији бөјүк әһәмијјәтә маликдир. Һәмчинин микроиглимдән асылы олараг тундра өзү дә мүхтәлиф зоналара бөлүнүр. Ириколлуглу тундра (кичик ағчагајын вә сөјүд 0,8—2 *м*), коллуглу, јосунлу тундра (мүхтәлиф јосун нөвләри јајылыр) вә с. Даһа чох гызан јамачларда чохиллик биткиләр јајылыр. Ајры-ајры һиссәләрдә чимли тундра, батаглыгларда мамырлы тундра, һәмчинин ләкәли тундра вә с. раст кәлинир. Тундра чәнубда мешә тундра илә сәрһәдләнир. Бу һиссәдә чох бөјүк мешә ағачлары тундра илә гаршылашыр вә бир-бирини әвәз едирләр.

2. **Мулајим гуршағын ијнәјарпаглы мешәләри.** Ијнәјарпаглы мешәләр тундрадан чәнубда, чох кениш зона тәшкил

едир. ССРИ-дә бу, ики група бөлүнүр. 1. Тутгун ијнәјарпаглы (күкнар) вә ачыг ијнәјарпаглы (шам). Күкнар мешәләри көлкә севән олдуглары үчүн сых вә мешәалты мамырлы олур. ССРИ-дә бу, Авропа вә Сибир күкнары дејә 2 група бөлүнүр. Батаглыг саһәләрдәки күкнар мешәләриндә мешәалты биткиләр, коллуглардан вә һүндүр от биткиләриндән ибарәтдир. Күкнарын тохумла артмасына торпаг шәраити имкан вермәдији үчүн әсас артым көкләрлә кедир. Бу мешәләр чох вахт 2—3 пилләли олур вә мешәалты биткиләрин чоху узун илләр өз јарпағыны дәјишмир. Белә мешәләр Авропада даһа кениш јајылмышдыр. Сибир тајгасы (буна урман вә ја тајбола да дејилир) кениш саһә тутмагла шам, гајын, күкнар вә с. нөвләрин гарышығындан ибарәтдир. Бүтүн бунлар һамысы тутгун ијнәјарпаглы мешәләрә аиддир. ССРИ-нин әразисиндә ачыг ијнәјарпаглылара ади шам, гисмән енлијарпаглылар дахилдир. Гуру јохсул торпагларда шам ассосиасијасы чох зәиф, јахшы торпагларда гүввәтли олур. Мешә алтында от биткиләринә раст кәлинир. Сибирдә кениш саһә тутан Сибир вә Даур енлијарпаглы мешәләри, демәк олар ки, бирмәртәбәлидир. Шимали Американдакы ијнәјарпаглы мешәләр Авропадакы мешәләрдән чох зәнкиндир. Калифорнија вә Сакит океан саһилләриндә ағачлар даһа бөјүк, вегетасија дөвру 210—240 күн, иллик јағынтылар 1 200—2 000 *мм*-дир. Бурада 500—1 300 јашлы ағачлара раст кәлирик. Дәниз сәвијјәсиндән 700—900 метр һүндүрлүјә гәдәр јајылмыш вә гырмызы ағач адланан бу нөвләрин һүндүрлүјү 70—100 *м*, диаметри 2—6 метрдир. 1 500—2 400 метр һүндүрлүкдә исә диаметри 15 метрә чатан вә нәсли кәсилмәкдә олан мамонт ағачлары битмишдир. Материкин ичәриләринә доғру шәкәр шамы 30—85 *м* һүндүрлүјә маликдир. Сакит океан саһилләриндәки рүтубәтли һиссәдә 60—90 *м* һүндүрлүкдә олан нәһәнк ағачлара раст кәлинир. Даһа континентал саһәләрдә исә бу нөвләр хејли дәјишир вә кичилир.

3. Исти өлкәләрин ијнәјарпаглы мешәләри. Субтропик вә тропик өлкәләрин ијнәјарпаглы мешәләри мүлајим гуршагдакындан кәскин фәргләнир. Бразилијадакы ишыг севән Араукари мешәләри 25—30 *м* һүндүрлүкдә олуб чох аралы битир. Бурада иллик јағынты 1 500 *мм*, орта ијул температуру 12°, орта јанвар температуру 20°-дир. Бурада отлардан ән чох парагвај чајы раст кәлир. Африканын субтропик һиссәсиндә ендемик сидр ағачы, Португалијада пинија, саһил шамы, Италијада сәрв ағачы, Ливанда сидр ағачлары, исти гуршағын јүксәк дағлыг саһәләриндә исә мүхтәлиф шам нөвләри јајылмышдыр.

4. Енлијарпаглы мешәләр. Ијнәјарпаглылардан даһа чәнуба енлијарпаглылар јајылмышдыр, енлијарпаглылар ичә-

рисиндә бөјүкјарпаглылар (палыд, фысдыг вә с.), кичикјарпаглылар (ағчагајын вә с.) ајрылыр. Биринчиләр көлкәсевән, икинчиләр исә ишыгсевәндирләр.

Бу ики фитосенозун мүбаризәсиндә әксәрән бөјүкјарпаглылар үст һиссәни тутурлар вә чох давамлы фитосеноз әмәлә кәтирирләр.

ССРИ-нин Авропа һиссәсиндә ән чох палыд, Гафгаз, Узаг Шәрг вә Түркистанда ағачагајынын мүхтәлиф нөвләри јајылмышдыр. Бундан башга, јалныз Гафгаза мәхсус олан јунан гозу, јемәли шабалыд, Узаг Шәргә мәхсус манчур гозу вә с. вардыр. Палыд ән кениш јајылмыш вә әксәрән енлијарпаглыларла гарышыг олур. II мәртәбәдә чыр алма вә мүхтәлиф чыр мејвәләр, бә'зән исә фындыг коллары олур. III мәртәбәдә палыд коллуглары, IV мәртәбәдә исә чәмән биткиләри вә с. битир. Үмумијјәтлә, палыд гәдим фитосеноз (III дөврдә јаранмыш) олуб мүрәккәб гурулушлудур. Бу мешәләрдә 7 мәртәбә: 2 ағач, 2 кол вә 3 от биткиләри ајрылыр. Палыд мешәләриндә мешәалты мамыр өртүјү јохдур. Енлијарпаглыларла ијнәјарпаглылар арасында кечичи гарышыг мешәләр зонасы јерләшир.

5. Сүпүркәликләр. Даһа рүтубәтли океан саһәләриндә калсидән касыб олан гумлу торпагларда сүпүркә колу фитосенозу һакимдир. Чохлу мүхтәлиф коллуг вә от биткиләриндән ибарәт олуб Алманија, Данимарка, Пиренејин дағлыг һиссәләри, Ирландија, Шотландија, Инкилтәрә вә с. јерләрдә јајылмышдыр.

6. Степләр (чөлләр вә ја бозгырлар). Бу әсасән от биткиләри фитосенозундан ибарәт олуб, аз-чох ксерофит характер дашыјыр. Буна Шимали Америкада прери, Чәнуби Америкада пампас, Мачарыстанда пушта вә с. дејилир. Бурада мүхтәлиф дәнли отлар вә чохлу гураг севән биткиләр јајылмышдыр. Степләр јерли шәраитдән, әразисинин бүтөвлүјүндән вә тарихи әмәлә кәлмәләриндән асылы олараг чох мүхтәлиф олурлар. Бә'зи степләрдә 1 *км*² саһәдә 80 нөв биткијә раст кәлмәк олар. Һәмчинин бурадакы ефимер вә чохиллик отлардан башга, бир дә чохиллик коллара раст кәлмәк олур. Степләрдән кечән чајларын бојунча чәмән биткиләри јајылмышдыр. Һәмчинин чај дәрәләриндә бә'зән мешәликләрә тәсадүф олунур. Лакин бунлар әсас фитосенозу позмур. Мешә илә степ арасында мешә степ јерләшир. ССРИ-дә степләр ики јерә бөлүнүр.

1) Шималдакы чәмәнли степләр.

2) Чәнубдакы ағотлу степләр.

Бу степләрин сәрһәди Кишинјов—Кременчуг—Харков —

Бобров —Балашов —Волск—Кујбышев —Бугуруслан —Стерлитамак—Уфа —Петропавловск —Барнаул—Бијск хәтти үзрә кечир. Шималда әсас рүтубәт севән биткиләр вә гара торпаглар јајылмыш, бириллик от биткиләри зәиф инкишаф етмишдир. Әксәр биткиләри чохилликләрдир. Јајда бунларын мәһв олмасы чүз'идир. Чәнубда исә ағот вә буна бәнзәр битки нөвләри јајылмышдыр. Бунлар јајда әксәрән мәһв олур.

Шимали Америкада степлләр мүхтәлифдир. 1. Һүндүротлу степлләр, вегетасија дөврү 90—200 күн давам едир, иллик јағынтылары 500—900 *мм*, максимал температур 38°-дир. Әсас чохиллик отлар олуб, јајын ахырында тамам гурујур, гыш чох гуру кечир.

2. Рүтубәтли саһил прериси чох рүтубәтли олуб, әсас биткиләри сусевәнләрдир.

3. Алчаготлу степлләр. Гајалы дағларда 10—30 *см*. һүндүрлүкдә **отлардан ибарәтдир.**

4. Гуру преридә әсас ағот јајылыб, күнәбаханын вәтәнидир. Чәнуби Америкадакы пампаслар гајасыз-дашсыз љос чөкүнтүләри үзәриндә јајылыб чохиллик коллардан вә бириллик отлардан ибарәтдир. Бу чүр степлләрә Африкада вә Австралијада раст кәлинир. Онлар јерли шәраитдән асылы оларағ мүхтәлифдир.

7. **Һәмишәјашыл мешәләр.** Аралыг дәнизи иглиминдә јајы гуру вә гышы рүтубәтли, иллик јағынтысы 500—750 *мм* олан саһәләрдә јајылмышдыр. Австралијада бу евкалипт мешәләриндән ибарәт олуб, мешәалты коллуглардан тәшкил олунмушдур. Ағачларын һүндүрлүјү 40—90 *м* вә диаметрләри мүхтәлифдир. Мәракешдә, Әлчәзаирдә Атласын 1300 *м*-ә гәдәр јүксәклији олан јамачларында һүндүрлүјү 10—15 *м*, диаметри 3—5 *м* олан пропка палыды, 1000—1600 *м* һүндүрлүкдә исә даш палыды илә гарышыг Һәләб шамы мешәләри јајылмышдыр. Авропа саһилләриндә исә мүхтәлиф һәмишәјашыл палыд нөвләри илә шабалыд мешәләри гарышыг һалдадыр.

8. **Фриганлар.** Гајалы јамачларда битән ксероморф јарымколлуглара дејилир.Ән чох Дағыстан, Шимали Африка, Фәләстин, Сичилија вә с. јерләрдә олур. Иглим гуру вә исти олдуғундан биткиләр әксәрән тиканлыдыр.

9. **Коллуглар.** Исти вә гуру иглим саһәләриндә ән чох Аралыг дәнизи иглими һаким олан рајонларда јајылыб 1,5—4 *м* һүндүрлүјү олан сых, кечилмәз вә әксәрән һәмишәјашыл коллуглардыр. Бундан башга, һүндүрлүјү 0,5 *м* олан (Чәнуби Франса) палыд коллуглары, палмитто адланан вә бир нечә *см* һүндүрлүјә малик олан палма коллуглары, бөјүрткән, гаратикан, палыд вә с. Австралијада һәмишәјашыл

скреб, Шимали Америкада чаппарел кими (Калифорнија, Мексика, Колумбија вә Венесуелада кактус, агава, тиканлы акасија вә с.) мүхтәлиф нөв коллуглар вар ки, бунларын да иглим шәраити чох мүхтәлиф, лакин аз рүтубәтлидир.

10. Сәһра фитосенозу. Сәһра ән сејрәк битки өртүјү олан фитосеноздур вә ән гураг иглим саһәләриндә јајылмышдыр. Иглим шәраити вә кеоложи тарихләринә көрә сәһралар чох мүхтәлифдир.

1) Килли сәһралар: а) шимал типи; б) чәнуб типи; 2) Гумлу сәһралар; 3) Дашлы сәһралар; 4) Јарымсәһралар. Сәһраларда палма, дәвәтиканы, бозот, гылзын, саксаул вә с. нөвләр һакимдир. Кәскин континентал (исти суларын орта температуру 40°-дән чох, сојуг отларынкы исә әксәрән 0°-дән јухарыдыр), аз јағынты (250 *мм*-дән аз), гүввәтли бухарланма вә с. нәтичәсиндә чох заман шоранлашмыш боз торпаглар үзәриндә топалар шәклиндә гураглыг севән биткиләрә раст кәлмәк олур.

11. Саванналар. Саванналар тропик типли от биткиләри олуб, бозгырлардан фәргли оларағ от биткиләри чох һүндүр вә тәк-тәк чәтиршәкилли нәһәнк ағачлар битир. Бә'зән мешәсиз, бә'зән исә сых ағачлыгдыр. Гураг дөврдә отлар гурујур. Һәмишәјашыл ағачлардан башга һамысы јарпағыны төкүр. Ориноко чајы һөвзәсиндә саванналара љанос, Бразилијада исә кампос дејилир. Африка саһәсинин 40 фаизи саваннадыр. Саванналар тропик степи хатырладыр.

12. Гураг сејрәк мешәләр. Бу, саваннадан мешәалты от биткиләринин олмамасы илә фәргләнир. Бу, Чәнуби Африкада каатинг ады илә мәшһурдур. Дәниз сәвијјәсиндән (Бразилијада) 200—500 *м* һүндүрлүкдә јерләшиб 500—1500 *мм* јағынты дүшүр, дахилә доғру јағынты азалыр. Гураг дөврү чох узундур. Августдан—октјабра гәдәр јағыш дүшмүр. Биткиләрин көвдәси, әксәрән чәлләкшәкилли вә тиканлы олур. Ән чох кактуслар јајылмышдыр. Чајларын бојунча палма мешәләри битир. Австралијада исә әсас мешә хүсуси евкалипт нөвләриндән вә мешәалты коллуглардан тәшкил олунмушдур.

13. Тропик мешәләр. Екваториал гуршагда ил боју јүксәк температур вә бол рүтубәт тә'сири илә тропик мешәләр әмәлә кәлмишдир. Релјефдән асылы оларағ тропик мешәләр азонал јајылмышдыр. Тропик мешәдә фәсилләр јохдур. Вегетасија ил боју давам едир, һәмишәјашылдыр. Тропик мешәләрә селвас вә ја килеј дејилир. Бунлар чох битки нөвләри илә зәнкиндир; бурада 40—45 мин битки нөвү вар вә бунларын да чоху реликт олуб үчүнчү дөврдән сонра чох аз дә-

јишмишдир. Јарпагларыны һәр ил дәјишир. Анчаг јарпагсыз галмырлар. Көвдәләриндән көк ајрылыр.

Иглим вә кеоложи тарихинә көрә тропик мешәләр дә мүхтәлифдир. Мәс., Амазон һөвзәсиндә илин чох вахты су басан чөкәк саһә мешәләри—игапо вә јүксәклик тропик мешәләри—ете ајрылыр. Тропик мешәләр типиндә олуб, бә'зи әламәтләринә көрә ондан фәргләнән муссон мешәләри дә вардыр. Бунлар илин исти јарысында јарпагларыны төкдүкләри үчүн гышда јашыл биткиләр адланырлар.

14. Мангр биткиләри. Мангр мешәләри дә тропик мешәләр олуб дәниз саһилләриндә, чај ағызларында, далғаланма олмајан көрфәзләрдә јајылмышдыр. Габарма вахты су алтында, чәкилмә вахты исә батаглыгларда галырлар. Көкләри килдә, вә дузлу суда јашамаға ујғунлашмышдыр. Бунларда көвдәдән ајрылан асылы көкләр олур. 20-јә гәдәр нөв олуб чох сых вә кечилмәз батаглыг мешәләр әмәлә кәтирир. Ән чох Ҹәнуби Америкада, Африкада, Асија вә Австралијада јајылмышдыр.

15. Чәмәнликләр. Чохиллик мезофит биткиләрдән тәшкил олунур. Бүтүн гуршагларда јајылмышдыр. Дағлыг һиссәләрдә зоналыг тәшкил едир. Әсасән дүзәнликләрдә чајларын бојунда јајылмышдыр.

16. Батаглыглар. Әсас һигрофил олуб көкләри ја суда вә јахуд да су илә дојмуш торпагда олур. Бир чох батаглыг биткиләри ксероморфдур. Типик батаглыглар:

1) гамышлы, 2) чәмәнли вә чимли, 3) торфлудур. Гамышлы батаглыглар дурғун суларын саһилләриндә олуб 6—10 *м* узунлугда мүхтәлиф гамышлар битир. Јер күрәсиндәки бүтүн көлләрин саһилләриндә гамышлыға раст кәлинир. Чимли батаглыглар чәмәнликләрә јахын олур, лакин битки өртүјүнә көрә ондан фәргләнир. Торфлу батаглыгларда биткиләрин көкү алчаг температур шәраитдә олур.

17. Алп биткиләри. Бүтүн јүксәк дағларда раст кәлинир. Әсасән от биткиләриндән ибарәтдир. Мешәдән јухарыдакы һүндүротлу саһәләр субалп, јүксәкликдәки алчаготлу саһәләр исә алп биткиләри саһәси адланыр.

ҺЕЈВАНЛАР АЛӘМИ ВӘ ҸОҒРАФИ МҮҺИТ

Һејванлар ҹоғрафи мүһитдә бир јердән башга јерә һәрәкәт етмәклә пис шәраитдән јахшы шәраитә кечә билирләр.

Лакин јердәјишмә һеч дә организмләрин мүһитдән асылылығыны арадан галдырмыр, әксинә онларын мүһитә ујғунлашма имканыны даһа да артырыр.

Һејванлар аләми вә онун сыхлығы иглимдән, гиданын мигдарындан вә нөвүндән, һәмчинин башга организмләрлә әлагәдән чох асылыдыр.

Иглим һејванлар аләминә һәм билаваситә, һәм дә билваситә тә'сир көстәрир. Иглим елементләриндән һаванын температуру, рүтубәтлилик, јағынты, ишыг вә күләјин ролу даһа бөјүкдүр.

Ишыг һејванлара ики јолла тә'сир көстәрир. Бир тәрәфдән һејванлар аләми јашыл биткиләрин фотосинтези илә ишыгда јаранмыш һазыр үзвү маддәләрлә гидаланыр, дикәр тәрәфдән исә ишыг һејванлар үчүн һәм истилик мәнбәјидир, һәм дә онларын көрмәләринә тә'сир көстәрир.

Температур организмләрин бәдәниндә кедән физики-кимјәви просесләрә тә'сир көстәрир. Алчаг температурда дамарлардакы дуз мәһлуллары дона билир (ган дамчысы—15°-дә донур). Организмин бәдәниндә су нә гәдәр аз олурса, о гәдәр дә алчаг температура давамы олур. Һәмчинин чох јүксәк температур да һәјат үчүн тәһлүкәлидир.

Температурун дәјишмәсинә давам кәтирмәләринә көрә һејванлар аләми ики јерә бөлүнүр: 1. Кәскин температур дәјишиклијинә давам кәтирә биләнләр—евритермләр, 2. Зәиф температур дәјишиклијини һисс едәнләр—стенотермләр. Ҹанлы организмин инкишафы сусуз мүмкүн дејил. Су һәлледичи амилдир. О бәдәндә кедән кимјәви реаксијаларда, температурун тәнзим олунмасында мүһүм рол ојнајыр. Мүхтәлиф һејванлар рүтубәтә давамлылығына көрә бир-бирләриндән фәргләнирләр. Һејванлар аләминә гар өртүјү дә мүәјјән тә'сир көстәрир. Һава вә грунт һејванларын јашајыш тәрзинә тә'сир көстәрир.

Гида ән вачиб еколожи амилдир. Һејванлар тәбиәтдә һәмишә һазыр гида әлдә етдикләри үчүн онлар битки өртүјү үчүн паразит һесаб олунур. Һејван нөвләринин сајы битки нөвләриндән 3 дәфә чох олса да, биткиләрин һәчми һејванларын һәчминдән 2 500 дәфә чохдур. Она көрә дә һејванларын һәјаты битки өртүјүндән, јә'ни гидадан асылыдыр. Һејванлар гидаланмаларына көрә мүхтәлифдир. 1. Еврифаглар—мүхтәлиф нөвләрлә гидаланыр, 2. Стенофаглар—бир нечә нөв гида илә гидаланыр, 3. Монофаглар—јалныз бир гида нөвү илә гидаланыр.

Һејванларын бир-бири илә вә битки өртүјү илә гаршылыглы әлагәјә киришмәси гидаланма проблеми илә әлагәдардыр. Организмләрин гаршылыглы әлагәси өзүнә гида топламаг, дүшмәндән горунмаг, јашајыш уғрунда башга нөвлә мүбаризәдә галиб кәлмәк, сығыначаг вә чохалма үчүн јер тапмаг вә с. илә әлагәдардыр. Һејванлар бу шәраитләри

әлдә етмәк үчүн биринчи нөвбәдә өзләрини дүшмәндән горумаг вә өзүнә гида тапмаг үчүн чоғрафи мүһитә ујғунлашмаға чалышырлар. Бу ујғунлашма һејванларын фәсилләр үзрә рәнкләринин дәјишмәси, мешә, чөл, дағ вә с. чоғрафи мүһитдә јашамаға өјрәнмәсиндән вә с. ибарәтдир. Мүһитә ујғунлуг һәм дә дүшмәндән горунмаг үчүн әсас әламәтләрдәндир. Бә'зи һејванлар дүшмәндән горунмаг үчүн өзләриндән пис ијли маддәләр ифраз едир, бә'зиләри өз тиканлары илә, башгалары чәлд гачмаг вә с. јолларла дүшмәндән горунурлар. Бә'зи һејванлар өз әсас јашајыш јериндән узаглашыб тәчрид олунмуш вәзијјәтдә (адаларда вә с.) гала билир. Заман кечдикчә бунлар јени формаја чеврилир вә ендемик олур.

Һејванлар аләминин чоғрафи мүһитә тә'сири битки өртүјүнә нисбәтән зәифдир. Кеоложи дөврләр әрзиндә һејванларын релјеф формалары әмәлә кәтирдији мә'лумдур. Һејванлар бир тәрәфдән битки өртүјүнүн чохалмасына, биткиләрин тозланмасына, тохумларын јајылмасына, дикәр тәрәфдән битки өртүјүнүн мәһв олмасына сәбәб олур (мешәләрдә јашајан кәмиричиләр, чәјиртә вә с.).

Јер газан һејванлар һәм торпаға рүтубәтин асанлыгла кечмәсинә шәраит јарадыр, һәм дә торпаг гатынын гурулушуну позур. Бу һејванлар саһилләрин дағылмасына шәраит јарадыр вә бә'зән јер сәтһиндә кичик релјеф формаларыны әмәлә кәтирир. Беләликлә, һејванлар аләми дә мүәјјән дәрәчәдә чоғрафи ландшафта тә'сир көстәрир. Чоғрафи мүһитлә һејванлар аләминин гаршылыглы әлагәси һәмишә мөвчуддур.

Гурунун башлыча еколожи формасијалары һејванлар аләминә мүхтәлиф тә'сир көстәрир.

Бу формасијаларын—мешә, сәһра вә чөлләр, јүксәк дағлыг областлар вә гүтб өлкәләринин тә'сири даһа ајдын һисс олунур. Һәмин еколожи формасијаларда јашајан һејванлар чоғрафи мүһитә, јерин чоғрафи шәраитинә ујғунлашыр вә өз јашајыш тәрзләринә, гидаланмаларына вә с. әламәтләринә көрә бир-бирләриндән фәргли олур.

ИНСАНЫН ЧОҒРАФИ МҮҺИТДӘ РОЛУ

Әһали сүр'әтлә артыр, Авропада 1800-чү илдә 175 милјон нәфәр, 1938-чи илдә исә 530 милјон (40 милјон мүһачир) әһали олмушдур. Әһалинин иллик артымы 1,5% олуб, һәр 60 илдә 2 дәфә чохалыр. Орта сыхлыг 16 нәфәрдир ки, бу да һазырда артымын тәһлүкәли олдуғуну сөјләјән нәзәријјәчиләрин иддиасыны пуч едир. Белә ки, Чәнуби Америка һазырки агротехника илә даһа чох әһали сахлаја биләр. Австралијада индикиндән 20 дәфә, Африкада 2 дәфә чох әһали јашаја биләр. Ән шималда әһали јашајан јер 78° шм. енлији (ескимос мәнтәгәләри даһа шималда тапылыб), ән чәнубда исә 54°-ч. енлијидир. Инди Антарктидада даими јашајыш мәнтәгәләри вар. Әһали мүхтәлиф шәраитдә јашаја биләр. Лакин әһалинин бир јердә сых, башга јердә сејрәк јашамасы һәмин јерләрин әлверишлијиндән асылыдыр. Әһали дүзәнликдә јашадығы кими, бир чох јүксәкликләрдә дә јашајыр. Мәс., Аддис-Абебә 2424 *м*, Лхаса 3685 *м* јүксәкликдә јерләшмишдир. Бу бөјүк шәһәрләрдән башга кичик јашајыш мәнтәгәләринә даһа һүндүрдә раст кәлинир. Мәс., Тибетдә белә мәнтәгәләрә 5 300 *м* јүксәкликдә раст кәлинир. Көчәри әһали јашајан саһәләрдә сыхлыг һәр *кв. км*-дә 0,001—2 нәфәр, мүлајим гуршағын бә'зи рајонларында 200—400 нәфәр, сәнаје рајонларында исә 800—1 000 нәфәрдир.

ИРГЛӘР ҺАГГЫНДА ГЫСА МӘ'ЛУМАТ

Антроположи чәһәтдән бүтүн инсанлар ејнидир. Лакин онларын харичи көрүнүшләриндә бә'зи фәргләр вардыр. Инсанларын бәдән гурулушу чәмијјәтин инкишаф тарихиндә һеч бир рол ојнамыр. Инсанын бәдән гурулушу хүсусијјәтләринин әрази комплексләри антроположи типләри әмәлә кәтирир. Тарих боју инсанын физики типи дәјишдији кими антроположи типләрин формалашмасы да тарих боју давам едир. Инсанларын инкишафынын илк мәрһәләсиндә антроположи типләр мүхтәлиф тәбии-чоғрафи шәраитдәки һәјат тәрзи илә әлагәдар јаранмышдыр. Антроположи типләрин јаранмасына, һәмчинин организмдәки биокимјәви просесләрә тә'сир көстәрән јемәк режиминин тарихи-чоғрафи мүхтәлифлији вә мөвчуд антроположи групларын гарышмасы да сәбәб олмушдур. Көһнә типләрин гарышмасындан әмәлә кәлән јени тип јалныз чоғрафи чәһәтдән вә чәмијјәтдән тәчрид олундугда давамлы ола билир. Чоғрафи тәчридолунма јалныз инсан чәмијјәти инкишафынын илк дөврләриндә ола биләрди. Чәмијјәтдә тәчридолунма исә инди дә мөвчуддур (АБШ-да зәнчиләрин сүн'и сурәтдә чәмијјәтдән тәчрид олунмасы).

Өз әмәлә кәлмәсинә көрә ваһид олан инсан чәмијјәти дахилиндә, инсанларын илкин мәскәнләриндә јајылан вә мүхтәлиф чоғрафи мүһитә ујғунлашан антроположи тип груплары иргләр адланыр. Ирг тарихи категоријадыр. Онун башланғычы вә сону вардыр. Ирг әмәләкәлмә палеолит вә

мезолитдә баш вермиш вә артыг чохдан гуртармышдыр, демәли, ирги фәргләр инди јалныз реликт характер дашыјыр. Бир ирги башгасындан ајыран әсас морфоложи әламәтләр: сачларын формасы, дәринин рәнки, көзләр, додағын галынлығы вә с.-дир. Иргә ајырмаг үчүн ајры-ајры инсанларын өјрәнилмәси вә бир әламәтә көрә иргә ајырмаг дүзкүн дејилдир.

Ирги фәргләр мүһитә ујғунлуг дејил, белә ки, ејни иглимдә вә ја мүһитдә мүхтәлиф ирләр, һәмчинин мүхтәлиф мүһитдә ејни ирләр јашаја биләр. Ирги фәргләр сосиоложи әһәмијјәт кәсб етмир. Јер күрәсиндәки бүтүн инсанлар биоложи чәһәтдән бәрабәр олуб, һамы ејни дәрәчәдә мәдәнијјәтә јијәләнә биләр. Мәдәнијјәтлә иргин һеч бир әлагәси јохдур. Ирг дәјишмәз дејил, о тарихән дәјишир. Беләликлә, ирг мүәјјән мүһитдә тарихән әмәлә кәлмиш инсан групу олуб, хүсуси морфоложи елементләрә маликдир. Индијә гәдәр антропологлар үч илкин вә ја бөјүк ирләр, онларын тәркибиндә једди икинчи вә ја кичик ирләр ајырмышлар ки, бу да 34—36 антроположи типә бөлүнүр. Лакин бир чох кечичи ирләр дә әлавә едилсә, бу, даһа чох олар (биринчи чәдвәл). Бөјүк ирләрә: 1. Екваториал вә ја зәнчи австралоид, 2. Аврасија вә авропоид, 3. Асија вә ја монголоид дахилдир. Екваториал ирг үчүн гыврым сач, түнд-гәһвәји дәри, көз вә түкләрин тутгун-гара, бурунларын енли, додагларын галын, сонрадан кәлмә түкләрин Африка типиндә зәиф, Океанија типиндә сых олмасы сәчијјәвидир, антроположи груплары: Меланезија, папуас, негритос, зәнчи Африка, Авропоид иргинин, антроположи групларына шимали, Балтик, Аралыг дәнизи, Алп, Динар вә с. дахилдир. Балтик групуна дахил олан халглар: рус, латыш, белорус, естон, коми халглары, Аралыг дәнизинә—түркмәнләр, Алтај-Карпат әһалиси, Динара-Дағыстан халглары вә с. дахилдир. Бу ирг түкләринин јумшаг, ағ рәнкли, көзләринин тутгун рәнкли олмасы илә сечилир.

Монголоид ирги үчүн сејрәк јумшаг түкләри, мүхтәлиф, лакин сарымтыл дәриләри, зәиф прогнатизмли, үзләри чыхынтылы вә гырышлы, сонракы түкләрин чох зәифлији хасдыр. Бу ирг Асијада вә һәр ики Америкада, гисмән Океанијада јајылмышдыр. Јарымтипләри Манчур-Кореја, Шимали Чин, Чәнуби Асија, Мәркәзи Асија, Чәнуби Сибир, палеосибир, Урал, Алтај, ескимос, Атлантик, Сакит океан, Орта Америка, Патагон, Чәнуби Америка вә с. ССРИ-дә Мәркәзи Асија иргинә—бурјатлар, калмыклар, ненләр вә с. Чәнуби Сибирә—газахлар, гырғызлар, чукотлар вә с. палеосибирә—евенкләр, Урал—Алтаја—мари, чуваш, хакас, вә с. халглар дахилдир.

Бунлардан башга бир чох ирләр һәлә һеч бир бөјүк ирг групуна аид едилә билмәјибдир. Мәсәлән, Австралија, Полинезија, Ајн, Веддиоиндонезија. Бунларын чоху ирләр арасында кечид тәшкил едирләр.

Чәдвәл № 1

Антроположи груп типләринин тәснифаты

Бөјүк ирләр	Кичик ирләр	Антроположи груп типләри[1]
Екваториал вә ја **зәнчи австралоид**	Негроид вә ја **Африка**	Чәнуби Африка (бушмен) Мәркәзи Африка (пигмеј) Судан (зәнчи) Шәрги Африка (һәбәш)
	Австралоид вә ја **Океанија**	Андаман (негритос) Меланезија Австралија Курил (ајн) Сејлон-Зонд (веддоид)
Аврасија вә ја авропоид	**Чәнуби авропоид вә ја** Һинд Аралыг **дәнизи**	Чәнуби Һинд (дравид) (*Т*) Һинд-Памир Габаг Асија Аралыг дәнизи-Балкан Атлантик-Гара дәниз (*Т*)
	Шимали авропоид вә ја Балтик	Шәрги Авропа (*Т*) Атлантик-Балтик Ағ дәниз-Балтик
Асија вә ја **монголоид**	Шимали монголоид вә ја **континентал**	Урал (Урал-Лапоноид) (*Т*) Чәнуби Сибир (*Т*) Мәркәзи Асија Сибир (Бајкал) Арктик (ескимос) Узаг Шәрг (Шәрги Асија)
	Чәнуби монголоид вә ја Сакит океан	Чәнуби Асија Полинезија (*Т*)
	Американ (*Т*)	Шимали Америка Орта Америка Патагон

[1] *Т* һәрфи тәмас вә ја гарышмыш груплары көстәрир.

Инсанын инсан тәрәфиндән истисмар едилдији капиталист өлкәләриндә иргләрин, куја, фәргли олдуғу сијасәти јүрүдүлүр. Иргләрин гејри-бәрабәрлији һаггында елмә јад олан нәзәријјәләр ән чох фашизм өлкәләриндә биоложи вә психоложи фактлары шиширтмә јолу илә инкишаф етдирилмишдир ки, бунун да башлыча мәгсәди капиталист гурулушунун јашамасыны әсасландырмагдан ибарәтдир.

Вејсман вә Морганын елмә јад олан биоложи тәсәввүрләринә әсасланан бу нәзәријјәјә көрә мүхтәлиф иргләрин бабалары да мүхтәлиф олмуш вә онлар нәинки тәкчә харичи әламәтләринә көрә, һәм дә дахили руһу чәһәтчә фәрглидирләр. Дахили вә харичи ирги әламәтләр даимидир вә һеч бир шәраитдә дәјишә билмәз (иргләрин гарышмасындан башга). Нәинки һәр бир халг, һәтта һәр бир синиф өз биоложи кејфијјәтини сахлајыр вә һеч вахт мүәјјән сәвијјәдән јүксәјә галха билмәз. Беләликлә, иргләр јаранан вахтдан «али» вә «алчаг» иргләрә бөлүнмүшдүр. Али иргләр прогресә габилдирләр вә, демәли, ағалыг етмәлидирләр, алчаг иргләр исә мәдәнијјәтә габил дејил, онлар тәбиәтән пассив јаранмыш вә али иргләр үчүн гул олмалыдыр. Алман фашистләри алманларын (инкилис-американ иргчиләри исә инкилис-саксларын) али ирга мәнсуб олдуғуну иддиа едирләр вә буну мүхтәлиф ујдурма дәлилләрлә сүбут етмәјә чалышырлар.

Габагчыл елм сүбут етмишдир ки, инсанлар әввәлчә ваһид олмуш, сонралар исә бә'зи харичи әламәтләринә көрә фәргләнмишләр. Ашағы палеолит мәдәнијјәтинин галыглары һәр јердә ејнидир вә бунда јерли фәргләр јохдур. Бу исә вахты илә инсанларын мәдәнијјәтчә дә ваһид олдуғуну сүбут едир. Ирги ајрылыг тарихи әламәтдир вә о арадан чыхмаг үзрәдир. Ирги фәргләр психоложи дејил, јалныз харичи көрүнүшүн фәргидир.

Иргчиләр һәмчинин халглар арасындакы мәдәни вә тәсәррүфат әлагәләриндән космополитизм нәзәријјәсини тәшвиг етмәк үчүн истифадә едирләр. Космополитизмин әсас маһијјәти милли адәтләри ләғв етмәк, милли хүсусијјәтләри вә патриотизми инкар етмәкдән ибарәтдир. Космополитизм әсасән инкилис-американ нәзәријјәси олуб, ики маһијјәтә маликдир. Әввәла, инди үмумдүнја-тәсәррүфат әлагәләри дөврүндә мүстәгил дөвләтләрин олмасы кечмишдәки кнјазлыгларын олмасы кими тарихи мирасдыр. Бу һал игтисади чәһәтдән мәгсәдәујғун дејилдир, сијаси чәһәтдән јарарсыздыр. Милли адәтләр инсан чәмијјәтинин сүлһ шәраитиндә јашамасына мане олур. Милли егоизм (милли суверенитет)

јер үзәриндә мүһарибәләрә сәбәб олур. Бу нәзәријјәдән белә нәтичә чыхыр ки, әкәр бүтүн дүнја һәр һансы бир империалист дөвләтинә табе олса вә онун башында капиталист дурса, о заман бир груп ағалар халглары гул кими ишләдәр вә мүһарибәләрә сон гојуларды.

Икинчи—куја һазырда үмумдүнја мәдәни әлагәләри дөврүндә инсанлар үчүн һеч бир милли вә синфи характер дашымајан ваһид үмумдүнја мәдәнијјәти һакимдир. Американ космополитләри белә бир мәдәнијјәтин Шимали Америкада јајылдығыны иддиа едәрәк Америка адәтләрини үмумдүнја мәдәнијјәти үчүн әсас көтүрмәји лазым билирләр. Демәли, милли мәдәнијјәтдән әл чәкмәји вә Америка адәтләрини, јашајыш тәрзини гәбул етмәји тәләб едирләр. Бу чүр иргчилик нәзәријјәләри марксизм классикләри тәрәфиндән дәфәләрлә тәнгид едилмишдир.

Чоғрафи мүһит вә инсан чәмијјәти

Буржуазија идеологлары ән чох инсанла тәбиәтин гаршылыглы әлагәси мәсәләсини һәмишә әксинә изаһ етмәјә чалышырлар. Чоғрафи мүһитин инсан чәмијјәтинин инкишафына тә'сири мәсәләсиндә диалектик материализмин тәрәфиндә дурмајан алимләр ики бири-бириндән фәргли лакерә бөлүнүрләр: бир груп чоғрафи мүһитин тә'сирини тамамилә инкар едир, башга груп алимләр исә буну һәддән артыг шиширдирләр.

Чоғрафи мүһитин ролуну тамамилә инкар етмәк гәтијјән дүзкүн дејил. Инсан чоғрафи мүһитдә јашајыр, о, тәбиәтин бир һиссәсидир вә ондан өзүнә лазым олан һәр шеји алыр. Чоғрафи мүһитин инсана бөјүк тә'сири вардыр. Мәсәлә бунун нечә вә нә дәрәчәдә тә'сир көстәрмәсиндән ибарәтдир.

Чоғрафи мүһити инсан чәмијјәтинин инкишафында башлыча һәрәкәтверичи гүввә сајан чоғрафи детерминистләрдир. (Америкада енвајронментализм). Ш. Л. Монтеск'енин фикринчә иглим шүура, шүур исә јашајыш тәрзинә, чәмијјәт гурулушуна вә ганунлара тә'сир көстәрир. Мүасир американ чоғрафијашүнасы Е. Һентингтон вә инкилис С. Маргһем дә иглими тарихи прогресин һәрәкәтверичи гүввәси сајырлар. Маргһем «сүбут» етмәјә чалышыр ки, милләтин рифаһ һалы онун енержисиндән, енержи исә иглимдән асылыдыр. Куја АБШ-да вәтәндаш мүһарибәси вахты шималлыларын гәләбәсинә сәбәб оранын әлверишли иглими олмушдур.

Бүтүн өлкәләрин инкишаф тарихи белә уйдурма нәзәријјәләри инкар едир. Һеч бир иглим дәјишиклији олмадан бир чох өлкәләрдә ичтимаи гурулушун, ганунларын вә с. дәјишдији һамыја мә'лумдур.

Һ. Т. Бокл иддиа едир ки, инсанларын мадди вә мәдәни чәһәтләринә иглим, торпаг вә гида, руһи чәһәтләринә исә тәбиәтин үмуми көрүнүшү тә'сир көстәрир. Гида бир тәрәфдән бәдәнин температуруну мүәјјән сәвијјәдә сахлајыр, дикәр тәрәфдән исә бәдәндән ифраз олан маддәләрин јерини долдурур. Исти өлкәләрдә һаванын истилији бәдәнин температуруну мүәјјән сәвијјәдә сахламаға көмәк етдији үчүн оранын әһалисинә мүлајим вә сојуг иглим гуршағындакы өлкәләрин әһалисинә нисбәтән аз гида лазымдыр. Она көрә дә исти өлкәләрдә әһалинин артымы сүр'әтлә кедир, ишчи гүввәси еһтијачдан артыг олур вә әмәк һаггы азалыр. Бу да сәрвәтин гејри-бәрабәр пајланмасына сәбәб олур. Демәли, әмәк һаггынын мигдары әһалинин мигдарындан, әһалинин мигдары гидадан, гида исә иглимдән асылыдыр. Инсанлар арасында гејри-бәрабәрлик јарадан иглимдир. Тәбиәтин үмуми көрүнүшү исә куја инсанда мүәјјән тәсәввүр, инам, характер вә саирә јарадыр.

Бүтүн өлкәләрин тарихи бу тезиси дә инкар едир. Мә'лумдур ки, инсанларын гејри-бәрабәрлији һәр һансы иглим шәраитиндә олмуш вә инди дә мөвчуддур.

Чоғрафи детерминизмин сонракы тәрәфдарлары (К. Риттер, Е. Реклү, Л. И. Мечников, Ж. Брјун. Ч. Хоррабин, Һентингтон, Реннер вә с.) өз мүәллимләриндән јалныз онунла фәргләнирләр ки, каһ бу, каһ да дикәр ландшафт компонентини әсас көтүрүрләр.

Бу нәзәријјәнин әсас мәгсәди, бүтүн гејри-бәрабәрликләри ишсизлик вә с. кими капитализм әламәтләрини тәбиәтлә бағламагдан ибарәтдир. Нә гәдәр ки, чәмијјәт гурулушу чоғрафи мүһитдән асылыдыр, бу гурулуш чоғрафи мүһит дәјишмәдән дәјишә билмәз. Демәли, капитализм гурулушу да тәбиәт кими давамлыдыр, онунла мүбаризә етмәјин һеч бир мә'насы јохдур. XX әсрин чоғрафи детерминистләри даһа ирәли кедәрәк дөвләтләрин дахили сијасәтинин дә чоғрафи мүһитдән асылы олдуғуну сүбут етмәјә чалышырлар. Кеополитика адланан бу нәзәријјәнин әсас маһијјәти капитализмин мүстәмләкә сијасәтини мүдафиә етмәк вә әсасландырмагдыр. Бу нәзәријјәјә көрә дөвләтләр артым вә инкишаф ганунлары олан чанлы варлыгдыр. Демәли, дөвләтләрин сәрһәдләри биоложи анлајышдыр. Дөвләтләр дә бүтүн чанлы организмләр кими һәјат, инкишаф вә артым уғрунда

мүбаризә апарырлар. Бу мүбаризәдә онлар өз сәрһәдләрини гоншуларын һесабына кенишләндирир вә ја мүстәмләкәләр зәбт едирләр. Беләликлә, ишғалчылыг биоложи чәһәтдән «әсасландырылыр».

Чоғрафи мүһитлә чәмијјәтин гаршылыглы әлагәләринә аид олан бүтүн бу нәзәријјәләр диалектик материализм тәрәфиндән инкар олунур.

И. В. Сталин јазыр: «Чоғрафи мүһит, шүбһәсиз, чәмијјәтин инкишафынын даими вә зәрури шәртләриндән биридир вә бу мүһит, әлбәттә, чәмијјәтин инкишафына тә'сир едир, чәмијјәтин инкишафынын кедишини сүр'әтләндирир вә ја ләнкидир. Лакин онун тә'сири мүәјјәнедичи тә'сир дејилдир. Чүнки чәмијјәт чоғрафи мүһитин дәјишмәсиндән вә инкишафындан даһа бөјүк бир сүр'әтлә дәјишир вә инкишаф едир»[1].

Инсан чәмијјәтинин инкишаф мәрһәләси инсанын тәбиәтә тә'сир даирәсини вә характерини мүәјјән едир. Демәли, чоғрафи мүһитин чәмијјәтә тә'сири чәмијјәтин инкишафынын мүхтәлиф мәрһәләләриндә мүхтәлиф олмушдур. Ејни заманда инсан чәмијјәти дә чоғрафи мүһитә—чоғрафи ландшафта мүәјјән тә'сир көстәрир. Шүбһәсиз ки, бу тә'сир дә чәмијјәтин инкишафынын мүхтәлиф мәрһәләләриндә мүхтәлиф олмушдур. Һазырда капитализм вә сосиализм гурулушларында да инсанын чоғрафи мүһитә тә'сири бир-бириндән кәскин фәргләнир. Капитализм гурулушунда тәбиәтә тә'сир һәр шејдән әввәл јахын вахтда, һәм дә чох газанч әлдә етмәк мәгсәдини күдүр. Бурада әкинчилик торпағын мәһсулдарлығына көрә дејил, базара көрә тәтбиг едилир, јә'ни әсасән базарын һансы мәһсуллара еһтијачы олдуғу вә һансы мәһсуллардан даһа чох газанч әлдә едилмәси нәзәрдә тутулур ки, бу да торпағы күчдән салыр вә онун мәһсулдарлығыны азалдыр.

Хүсуси мүлкијјәтин һаким олдуғу бу чәмијјәтдә тәбии фәлакәтләрә гаршы мүбаризәдә хүсуси мүлкијјәт саһибләри тәк галыр вә јүксәк техника шәраитиндә белә тәбиәт һадисәләринә гаршы мүбаризә апармаг ајры-ајры саһибкарлар үчүн чәтинлик төрәдир.

Сосиализм чәмијјәтиндә тәбиәтә тә'сир планлы характер дашымагла, һәр шејдән әввәл, бүтүн халгын мадди рифаһ һалыны јахшылашдырмаг мәгсәдини күдүр. Чоғрафи ландшафтын дәјишдирилмәси елә апарылыр ки, о халг тәсәррүфатынын бүтүн саһәләринә хејир версин вә мүхтәлиф тәбии фәлакәтләрин гаршысыны алсын. Сосиализм гурулушунда

[1] Үмум Иттифаг Коммунист (болшевикләр) Партијасынын тарихи (гыса курс), сәһ. 122, 1950.

хүсуси мүлкијјәт олмадығы үчүн кениш мигјасда тәбиәтә тә'сир көстәрмәк имканлары мөвчуддур. Инсан чоғрафи мүһитдә иглимә, һидрографија шәбәкәсинә, торпаг-битки өртүјүнә вә үмумијјәтлә, бүтүн ландшафт компонентләринә тә'сир көстәрир вә ону дәјишә билир.

Һазырда, демәк олар ки, јер күрәсиндә инсан тәрәфиндән тохунулмамыш ландшафтлар јохдур. Инсанын ландшафта тә'сири чәмијјәтин инкишаф мәрһәләсиндән вә ичтимаи гурулушундан асылы олдуғу үчүн һазырда ландшафтлар бир-бириндән фәргли мәрһәләләрдәдир. Мүасир ландшафты үч мәрһәләјә бөлмәк олар.

1. Илкин ландшафт ја инсан тәрәфиндән һеч тохунулмамыш вә јахуд да аз һалларда бураја инсан кәлмишдир (Гүтб областлары, јүксәк дағларын даими гарлы, бузлу һиссәләри, бә'зи сәһралар вә с.).

2. Дәјишилмиш мәдәни ландшафт. Инсан тәрәфиндән аз-чох әксәрән бир тәрәфли дәјишилмиш ландшафтдыр. Адәтән инсан тәрәфиндән плансыз вә өзбашына дәјишдирилән бу чүр ландшафт капиталист өлкәләри үчүн хасдыр.

3. Там дәјишдирилмиш вә ја јениләшдирилмиш ландшафтлар. Социализм чәмијјәтиндә планлы, һәртәрәфли вә көклү сурәтдә дәјишдирилмиш ланшафтдыр. Там дәјишдирилмиш ландшафт физики чоғрафијанын тамамилә јени тәдгигат објектидир.

Гејд етмәк лазымдыр ки, һәр үч мәрһәлә тәбии комплекс олараг галыр, чүнки онларын һамысына ејни тәбии гүввәләр вә тәбии ганунаујғунлуглар тә'сир көстәрир.

ЧОҒРАФИ ЛАНДШАФТЫН ИНКИШАФЫ

Һазырки чоғрафи ландшафт, өзүнүн мүәјјән инкишаф мәрһәләсидир. Чоғрафи ландшафт һәмишә индики формада олмамышдыр. О, јерин кеоложи инкишаф тарихи бојунча дәјишмишдир.

1. Кембријә гәдәрки дөвр. Бу дөврдә јер үзәриндә атмосфер, су, ахар суларын фәалијјәти, ашынма просеси вә с. олмушдур. Бу заман бүтүн јер сәтһи кеосинклинал вәзијјәтдә олмуш, јерин сәтһи аз парчаланмышдыр. Дәрин океан чөкмәләри олмамыш, јалныз гурулар арасында дајаз дәнизләр мөвчуд олмушдур, һәм дә бу дәнизләрдә дузлулуг индикинә нисбәтән хејли аз олмушдур. Бу дөврдә чанлы аләм зәиф олмуш бактеријалар, бә'зи су биткиләри вә онурғасызлар (дәниздә) јашамышдыр. Чанлы организмләрин азлығы

сајәсиндә һавада CO_2 чох, O_2 исә индикиндән аз олмуш, она көрә дә сүхурларын ашынмасы гүввәтли кетмишдир. Чанлы организмләрин олмасы индикиндән кәскин фәргләнән ибтидаи торпаг әмәләкәлмә просеси јаратмышдыр.

Иглимин зоналлығы үчүн бүтүн шәраит олса да (јерин формасы вә радиасија), сујун вә гурунун гисмән бәрабәр пајланмасы, CO_2-нин чохлуғу, релјефин зәиф парчаланмасы вә с. чох күман ки, кәскин иглим фәрги әмәлә кәтирмәмишдир. АБШ-да, Канадада вә башга јерләрдә газынты һалында тапылан моренләр (тиллитләр) сүбут едир ки, бу дөврдә бузлаглар олмуш, лакин онлар јерли хүсусијјәт дашымышдыр. Архејдә дағ әмәләкәлмә просеси вә мүхтәлиф һәрәкәтләр јерин гранит габығыны јаратмышдыр.

2. **Каледон мәрһәләси.** Бу мәрһәлә кембри вә силур дөврләрини әһатә етмәклә 200 милјон илә гәдәр давам етмишдир.

Бу мәрһәләнин әввәлләриндә јер габығынын галхмасы, икинчи јарысында исә чөкмәси баш вермишдир. Галхма вахты дәнизләрин регрессијасы, гуруларын бөјүмәси, чөкмә вахты исә әксинә дәнизләрин трансгрессијасы вә гуруларын кичилмәсинә—јә'ни сујун вә гурунун нисбәтинин дәфәләрлә дәјишмәсинә сәбәб олмушдур. Бу заман баш верән каледон гырышмалары платформаларын саһәсини кенишләндирмишдир. Бу һал иглим шәраитинин дә тез-тез дәјишмәсинә сәбәб олмуш вә 4 иглим зонасы әмәлә кәлмишдир: 1. Шималда гуру иглим (Норфолк бурнундакы дуз јатаглары, Сибир платформасындакы кипс вә дуз јатаглары); 2. Бир гәдәр чәнубда рүтубәтли (Инкилтәрә, Гаратау, Салаир крјажы вә Сајан дағларындакы дәмир вә манган јатаглары); 3. Даһа чәнубда исти вә гуру иглим (Һиндистан, Австралија вә Африкадакы арид чөкүнтүләр); 4. Ән чәнубда икинчи рүтубәтли иглим саһәси (Чәнуби Африкадакы манган јатаглары). Јерин сәтһ формалары, сујун вә гурунун нисбәти һәмчинин иглим дәјишикликләри, үзвү аләмин дә ардычыл дәјишмәсинә шәраит јаратмышдыр. Әсас јашајыш јери јенә дә дәнизләр олмуш, илк балыглар (силур) мејдана кәлмиш, гуру һејванлары вә бә'зи гуру биткиләри јаранмыш, мүхтәлиф иглим саһәләриндә талалар шәклиндә коллуглар әмәлә кәлмишдир.

3. Һертсин мәрһәләси. Бу мәрһәлә девон, карбон вә перм дөврләрини әһатә етмәклә 125 милјон илә гәдәр давам етмишдир. Һертсин мәрһәләси каледона нисбәтән гыса олса да, бурада даһа гүввәтли орокеник фазалар баш вермишдир. Гүввәтли Һертсин дағ әмәләкәлмәси јерин релјефини дә-

јишдији кими онун иглиминә дә тә'сир көстәрмишдир. Бу дөврдә ән чох континентал режим һаким олдуғундан бир чох саһәләрдә кәскин иглим дәјишмәси баш вермишдир. Бу заман әсасән индики екваториал зонаны әһатә едән, гүтб даирәләри рајонларында раст кәлмәјән гүввәтли бузлашма баш вермишдир (15 милјон *кв. км*-ә гәдәр саһә тутмушдур).

Шимал јарымкүрәсиндә үч иглим зонасы—1) шимали мүлајим, рүтубәтли, 2) гуру, 3) чәнуби рүтубәтли тропик зона јаранмышдыр. Һертсин мәрһәләсиндә гураг зона каһ бөјүмүш, каһ да кичилмишдир. Ашағы карбонда Аврасијада ики рүтубәтли зона бирләшмиш, үст пермдә исә гуру зона хејли кенишләнмишдир. Чәнуб јарымкүрәсиндә исә бузлаг дөврү мөвчуд олан сојуг иглим, бузлагдан сонра мүлајимләшмишдир. Күман едилир ки, бурада гураг зона олмамышдыр.

Артыг гуруда јашајан һејванлар вә биткиләр хејли инкишаф едир, кениш мешәләр јараныр, биткиләрин артмасы илә карбон газынын мигдары азалыр ки, бу да ашынма просесини зәифләдир. Биткиләрин зоналлығы јараныр. Али биткиләрин хејли артмасы сајәсиндә илк дәфә индикинә охшар торпаг типләри јаранмаға башлајыр.

4. **Алп мәрһәләси.** Бу мәрһәлә триасдан дөрдүнчү дөврә гәдәр вахты (дөрдүнчү дөвр дахил олмагла)әһатә едиб, 185 милјон ил давам етмишдир.

Алп мәрһәләсиндә јер габығында даһа актив һәрәкәтләр баш вермишдир. Бу дөвр үчүн бир чох гуруларын чөкмәси вә дәрин океанларын әмәлә кәлмәси хасдыр. Дәрин дәнизләр вә јүксәк дағлар релјефи хејли мүрәккәбләшдирир. Бу һал иглим шәраитиндә дә кәскин дәјишикликләр әмәлә кәтирир.

Чанлы аләм дә хејли дәјишир, мәмәлиләр вә гушлар мејдана кәлир. Зоналлыг инкишаф едир, карбон дөврүндәки кими нәһәнк олмаса да мешә биткиләри һаким олур. Енлијарпаглы вә тиканјарпаглы мешәләр јараныр.

Кајназојда зоналлыг тамамилә јени форма алыр, үчүнчү дөврдә сәһра вә јарымсәһралар, үчүнчү дөврүн сонунда чөл вә мешә-чөл зонасы, дөрдүнчү дөврүн икинчи јарысында исә гајга вә тундра зоналары әмәлә кәлир.

Дөрдүнчү дөврүн башланғычында гүтб өлкәләриндә вә мүлајим гуршагда гүввәтли бузлашма баш верир. Бузлашманын максимал дөврүндә јер сәтһинин 43 *мл. кв. км* саһәси (бүтүн гуруларын 29%-дән чоху) буз илә өртүлүр.

Алп мәрһәләси инсанын мејдана кәлмәси илә гуртарыр ки, бундан сонракы дөвр антропозој адланыр.

Ајры-ајры мәрһәләләрдә кедән дәјишикликләрдән илк нәзәрдә белә нәтичә чыхыр ки, чоғрафи ландшафтын инкишафында тез-тез бу вә ја башга һадисә тәкрар олунур. Јер габығынын галхыб-енмәси, дәнизләрин трансгрессија вә регрессијасы, орокеник фазалар, бузлашма, иглим зоналарынын бөјүјүб-кичилмәси—бир сөзлә чанлы аләмин инкишафындан башга бүтүн просесләр ајры-ајры мәрһәләләрдә тәкрар олунур. Әслиндә исә бу јалныз формадыр, һәр бир һәрәкәтин нәтичәси әввәлкинин ејни дејил вә тамамилә јени дә дејилдир (бу барәдә китабын әввәлки һиссәләриндә мүәјјән гәдәр мә'лумат верилмишдир).

ЧОҒРАФИ ЛАНДШАФТ

Әввәлки фәсилләрдә верилән материаллар Јерин ландшафт габығынын башлыча характер хүсусијјәтләрини мүәјјән етмәјә имкан верир. Јер күрәсиндә үмуми чоғрафи ганунаујғунлуглары мүәјјән етмәк үмуми јершүнаслығын әсас вәзифәсидир.

Һәр бир ландшафт компонентинин варлығы вә инкишафы өзүнә мәхсус хүсуси гануна табедир. Торпаг әмәләкәтирмә гануну иглим әмәлә кәтирмәнин, гејри-үзвү аләмин инкишаф гануну үзвү аләминкинин ејни дејил. Лакин компонентләрин гаршылыглы әлагәси бу компонентләри ваһид материја системиндә бирләшдирир. Китабын кириш һиссәсиндә бу гаршылыглы әлагә вә асылылыг изаһ едилмишдир. Ландшафт компонентләринин гаршылыглы әлагәси јерин бүтүн кеоложи инкишаф тарихиндә мөвчуд олмуш вә инди дә мөвчуддур. Бузлашма дөврүндә хејли буз күтләсинин әмәлә кәлмәси мүәјјән мигдар сујун консервләшмәсинә вә дүнја океаны сәвијјәсинин ашағы дүшмәсинә сәбәб олур, бунун нәтичәсиндә дәнизләрин дајазлыглары гурујур, гуруларын саһәси кенишләнир, чајларын ерозија базиси ашағы дүшүр, диб ерозијасы күчләнир, релјеф даһа чох парчаланыр, иглим континенталлашыр вә с. Бузлар әридикдә исә дүнја океаны сәвијјәси галхыр, гурулар бир-бириндән ајрылыр, гурудакы битки вә һејванларын миграсијасы зәифләјир, дәниздәкиләрин миграсијасына шәраит јараныр, ерозија базиси галхараг диб ерозијасы зәифләјир, иглим аз-чох мүлајимләшир вә с. Беләликлә, чоғрафи ландшафт елә бир ваһиддир ки, онун ајры-ајры компонентләри бир-бири илә сых әлагәдар вә бир-бириндән там асылыдыр. Бу, чоғрафи ландшафтын ән биринчи характер хүсусијјәтидир.

Чоғрафи ландшафтын икинчи характер хүсусијјәти бурада маддәләр дөвранынын олмасыдыр.

Бүтүн атмосфердә вә дәнизләрдәки ахынларда үмуми дөвран һакимдир.

Ҹоғрафи мүһитдә сулар бөјүк вә кичик дөвран әмәлә кәтирәрәк сүлб, маје вә газ һалына кечирләр. Карбон вә оксикен газларынын да тәбиәтдә дөвраны мөвчуддур. Тәбиәтдә маддәләрин дөвраны илә јанашы енержинин дөвраны да баш верир. Белә ки, сујун бухарланмасы вә бузун әримәси заманы мүәјјән гәдәр истилик удулур, сујун конденсасијасы вә донмасы заманы исә ондан мүәјјән гәдәр енержи ајрылыр.

Илк нәзәрдә белә көрүнүр ки, маддәләрин дөвраны гапалы бир даирә формасында тәкрар олур. Әслиндә исә бу белә дејил. Һәр һансы пүскүрмә сүхуруну әритсәк, о илкин маје һалына дүшмәјәчәк, чүнки илкин маје сојујаркән өзүндән бир чох учан газлары итирмишдир. Демәли, ҹоғрафи мүһитдә маддәләр дөвраны там гапалы-даирәви тәкрар дејил, һеч вахт гапанмајан спирал шәклиндәдир

Ҹоғрафи ландшафтын үчүнчү характер хүсусијјәти онун ритмик дәјишикликләридир. Һәр бир ландшафтда суткалыг ритм мөвчуддур. Чүнки ландшафтын дахили әлагәләри сутканын ајры-ајры вахтларында мүхтәлифдир. Һәр бир ландшафтын иллик ритми вар ки, бу да фәсилләр үзрә дәјишир. Фәсилләр үзрә биосенозларын аспекти дәјишир, чајларын режими, ерозија просеси, торпаг әмәләкәлмә, ашынма вә с. дәјишир. Адәтән суткалыг ритм, иллик ритмин фонунда инкишаф едир, она көрә дә һәр күнкү ритм дүнәнкиндән фәргли олур. Ҹоғрафи ландшафтын ритмик дәјишиклији дә маддәләр дөвраны кими тәкрар олмајыб инкишафа доғру дәјишир. Бу дәјишиклик чох вахт сутка әрзиндә һисс олунмур. Ҹоғрафи ландшафтда бә'зән дүзкүн дөври характер дашымајан ритмик дәјишикликләр дә баш верә билир (иглимин гызыб-сојумасы, бузлагларын бөјүјүб-кичилмәси, дәниз вә көлләрдә сәвијјә дәјишмәси вә с.). Ритмик ҹоғрафи ландшафтын ајрылмаз бир һиссәсидир вә ҹоғрафи ландшафты ритмик дәјишикликсиз өјрәнмәк гәтијјән дүзкүн дејил.

Ҹоғрафи ландшафтын дөрдүнчү характер структур хүсусијјәти онун зоналлыг вә азоналлығыдыр. Онун күнәшә нисбәтән вәзијјәти зоналлыг әмәлә кәтирир. Лакин там зоналлыг јалныз о вахт мүмкүн ола биләр ки, јерин сәтһи идеал дүз вә ја јалныз тамамилә гурулардан ибарәт олсун, јахуд да су илә гурунун нисбәти бәрабәр олсун (јә'ни һәр һансы меридиана нисбәтән симметрик пајлансын). В. В. Докучајевин дедији кими зоналлыг үмумдүнја ганунудур, лакин тәбиәт ријазијјат дејил. Сујун вә гурунун гејри-бәрабәр пајланмасы, јерин релјефи вә с. тә'сири илә зонал структура чох вахт идеал схемдән

фәргләнир. Зоналлыг тәкчә гуруларда дејил, ејни заманда дәнизләрдә дә мөвчуддур.

Шагули гуршагларын әмәлә кәлмәсинә сәбәб јүксәклијә көрә температурун азалмасыдыр. Бу азалма екватордан гүтбә доғру температур азалмасындан сүр'әтли кедир. Зоналарла гуршаглар арасында мүәјјән бир охшарлыг да мөвчуддур, чүнки бунларын һәр икиси мәнбәјиндән асылы олмајараг температурун дәјишмәси илә әмәлә кәлир. Зоналлыгла шагули гуршагларын арасында һәм дә кәскин фәрг вардыр. Шагули истигамәтдә ландшафт компонентләри үфүги истигамәтдәкинә нисбәтән башга-башга темп илә, бә'зән башга истигамәтдә дәјишир. Јүксәклијә доғру јағынтынын мигдары артыр, ишыг шүаларынын тәркиби дәјишир, јамачларын истигамәти иглим елементләринә мүәјјән тә'сир көстәрир вә с.

Екватордан гүтбә доғру исә јүксәклијә көрә мүшаһидә олунмајан кечә вә күндүзүн узунлуғу фәсилләр үзрә дәјишир, бунунла әлагәдар олараг температур вә иглим елементләри дәјишә билир. Демәли, јүксәклијә доғру торпаг вә биосеноз да зоналлыға нисбәтән башга хүсусијјәтләр кәсб едир. Беләликлә, шагули гуршаглар үфүги зоналлығын нә ејни, нә дә варианты дејил, јалныз бунларын арасында охшарлыг мөвчуддур. Бунлары јарадан сәбәбләр дә мүхтәлифдир. Үфүги зоналлығын әмәлә кәлмәсинә сәбәб енлик истигамәтиндә күнәш шүаларынын дүшмә бучағы, шагули гуршагларын әмәлә кәлмәсинә сәбәб исә јүксәклијә көрә температурун азалмасыдыр.

Шагули гуршагларла үфүги зоналлығын мүәјјән әлагәси дә мөвчуддур. Мәс., тундрадакы дағларда јалныз ики гуршаг (тундра вә даими гарлар гуршағы) олдуғу һалда, екватордакы дағларда шагули гуршагларын сајы даһа чохдур.

Дүзәнликләрдә зона дахили ландшафтын шагули дифференсиасијасы зоналлыгла шагули гуршаглар арасында кечид тәшкил едир. Дағларда шагули гуршагларын әмәлә кәлмәсинә сәбәб јүксәклијә доғру иглимин дәјишмәси олдуғу һалда, дүзәнликләрдә шагули дифференсиасијанын әмәлә кәлмәсиндә мүтләг јүксәклик һәлледичи рол ојнамыр. Бурада әсас ролу кеоморфоложи шәраит фәрги (релјефин парчаланмасы, нисби јүксәклик фәрги вә с.) ојнајыр. Рүтубәтли иглим саһәләриндә парчаланмыш релјеф әразини гураглашдырыр, гуру иглим саһәләриндә исә јүксәклијә доғру иглимдә рүтубәтлилик артыр. Мәс., мешә-чөл зонасында јүксәкликләр алчаг саһәләрә нисбәтән даһа шимал ландшафт елементләринә маликдир. Бу, дүзүнә шагули дифференсиасија

адланыр. Русија дүзәнлијиндәки гарышыг мешәләр јарымзонасында јүксәкликләр гураг, алчаг вә дүзән саһәләр исә батаглыг вә тиканјарпаглы мешәләрлә өртүлүдүр. Демәли, бурада јүксәкликләр, дүзәнликләрә нисбәтән ҹәнуб ландшафт елементинә маликдир. Бу, тәрсинә шагули дифференсиасија адланыр. Шагули дифференсиасија ландшафтда әһәмијјәтли дәјишиклик әмәлә кәтирмир, јалныз ону бир пилла шимала вә ја ҹәнуба доғру ирәлиләдир.

Зоналлыг ҹоғрафи мүһитин һәр јериндә раст кәлмир. Мәс., океанларын дәринликләриндә, тропосферин јүксәк гатларында вә јерин дахилиндә зоналлыг јохдур. Зоналлыг әсасән јерин физики сәтһиндә мүшаһидә олунур. Зоналлыг јалныз јерин күнәшә доғру вәзијјәтиндән вә гисмән дә онун бөјүклүјүндән асылыдыр. Әкәр Јер Күнәшдән Плутон гәдәр узаг олсајды, онда һеч бир зоналлыг әламәти ола билмәзди вә онун сәтһи һәр јердә буз илә өртүләрди. Әкәр Јер Ај гәдәр кичик олсајды, онун үзәриндәки атмосфер учуб кедәр вә зоналлыг јаранмазды.

Јер габығында зоналлығы позан вә онун идеал схемдән кәскин фәргләнмәсинә шәраит јарадан азонал амил мөвҹуддур.

Зоналлыг вә азоналлыг ландшафтын дахили хассәси олуб, арада әксликләр ваһиди әмәлә кәтирирләр. Бунунла бәрабәр һәм зоналлыг, һәм дә азоналлыг әламәтләри ҹоғрафи мүһитин харичиндә: биринҹи космик фәзада, икинҹи исә Јерин дахилиндә јерләшир.

Тектоник гүввәләрин тә'сири илә јаранан дағ әмәләкәлмә, сујун вә гурунун гејри-бәрабәр пајланмасы вә с. зоналлығы позур вә ландшафт зоналары дахилиндә мүхтәлифлик әмәлә кәтирир—азоналлығы јарадыр.

Зоналлыг өзү дә екзокен гүввәләрдән истифадә едәрәк азоналлыға тә'сир көстәрир.

Она көрә дә Јер сәтһинин һәр һансы бир һиссәси ејни вахтда һәм зоналлыг, һәм дә азоналлыг нишанәләринә маликдир. Бу тәрәфләрин һеч бири нә һаким, нә дә табе вәзијјәтдә ола билмәз. Зоналлыг вә азоналлығын бу вә ја башга әразидә ајдын көрүнмәси, һәмин әразинин инкишаф мәрһәләсиндән асылыдыр. Зоналлыг јерин инкишаф тарихи бојунҹа һәмишә инкишаф етмиш вә дәјишилмишдир.

Ҹоғрафи ландшафтын бешинҹи характер хүсусијјәти онун нәбзи вә инкишаф формаларыдыр.

Инкишаф ҹоғрафи ландшафтын ән ваҹиб хассәси вә варлығ шәраитидир. Инкишафын дахили мәзмуну исә дахили

әксликләр сајәсиндә баш верән бир-биринә зидд тенденсијаларын тоггушмасыдыр. Ҹоғрафи ландшафтын инкишафы онун ајры-ајры компонентләринин механики вә тәсадүфи ҹәми дејил. Ландшафтын инкишафы просеси дахили әксликләрдән ибарәт мүрәккәб, лакин ваһид просесдир. Чүнки ландшафтын һеч бир компоненти башга компонентләр дәјишмәдән дәјишә билмәз.

Ландшафтын инкишафында дахили, јохса харичи тә'сирин ролунун әсас олмасы үзәриндә ҹоғрафи әдәбијјатда узун мүддәт мүбаһисә кетмишдир. Бу мүбаһисә тәрәфдарларынын әсас сәһви онларын дахили вә харичи тә'сирләри бир-бириндән ајырмагда, беләликлә, бу ики просесин тамлығыны инкар етмәкдә иди.

Әслиндә исә шејләрин инкишаф әсасы онун дахилиндәдир, харичи тә'сир исә јалныз инкишаф үчүн шәраит јарадыр. Дикәр тәрәфдән дахили вә харичи амилләрин тә'сири һадисәләрин үмуми ҹәмини әкс етдирир.

Ҹоғрафи әдәбијјатда ландшафтын инкишафында һансы амилин һәлледиҹи олмасы вә үмумијјәтлә, һәлледиҹи амилин мөвҹуд олуб-олмамасы мәсәләси дә бөјүк мүбаһисәләрә сәбәб олмушдур. Бә'зиләри радиасија вә тектониканы (А. Григорјев, Д. Арманд), бә'зиләри ашынма, торпаг әмәләкәлмә вә үзвү аләмин инкишафыны (С. Муравејски) башлыҹа амил һесаб едирләр. Бунлар амили компонент кими көтүрүрләр. Әслиндә исә һеч бир компонент өз-өзлүјүндә инкишафын һәрәкәтвериҹи гүввәси ола билмәз. Ҹоғрафи ландшафтын инкишафында башлыҹа амил әксликләр мүбаризәсидир. Ҹоғрафи ландшафт вә онун мүхтәлифлији бүтүнлүклә јер габығынын инкишафынын кедишинин нәтиҹәсидир. Она көрә дә ландшафтдакы мүасир әлагәләри өјрәнмәк үчүн ландшафтын инкишафы тарихинә диггәт вермәк лазымдыр.

Јер сәтһи өз хүсусијјәтләринә көрә чох мүрәккәбдир. Бу мүхтәлифлик тәшкил едән әразиләр тәбии ландшафтлары әмәлә кәтирир. Ҹоғрафи ландшафтын үч әсас әламәти мөвҹуддур:

1. Ҹоғрафи ландшафт ҹоғрафи мүһитин бир һиссәсидир.
2. Ландшафт өз морфоложи гурулушунда вә структурасында фәрди әламәтләрә маликдир ки, бу да ону башга ландшафтдан ајырмаға имкан верир.
3. Ландшафт фәрди әламәтләрә малик олса да, о ҹоғрафи мүһитин бир һиссәсидир вә онунла сых әлагәдардыр. Бу әламәтләр нәинки ајры-ајры ландшафтлара, һәм дә ландшафт групларына аиддир.

Беләликлә, чоғрафи ландшафт бүтүн әламәтләринә көрә чоғрафи мүһитин бир һиссәси олан јер сәтһинин еләбир парчасыдыр ки, шеј вә һадисәләрин гаршылыглы әлагәсинин ганунаујғун вә ваһид чәминин тә'сири илә кејфијјәтчә башга һиссәләрдән фәргләнир, тәбии сәрһәдләрә малик олур.

Ландшафтлар мүхтәлифдир. Чүнки о, тәбиәтинә (релјеф, торпаг вә с.), формасына (јамач, дәрә вә с.) морфоложи ваһидләринә (фасија, тала вә с.) көрә мүхтәлифчинслидир. Ејни заманда бу мүхтәлифчинсли һиссәләр вә морфоложи ваһидләрин чәми ганунаујғун олараг мүәјјән әразидә тәкрарландығы үчүн ландшафт һәмчинсдир. Ландшафтлар тәчрид олунмамышдыр, онлар бирбиринә тә'сир көстәрир. Бу тә'сир һәм әрази, һәм дә вахт чәһәтдән мөвчуддур.

Ландшафтын инкишафынын ардычыллығыны нәзәрә алараг һәр бир муасир ландшафтда үч әламәт мүәјјән етмәк олар: муасир, реликт вә прогрессив. Муасир әламәт-чоғрафи ландшафтда муасир дөврдә мүшаһидә едилән кејфијјәт дәјишикликләридир.

Реликтлик—кечмиш мәрһәләдән сахланылан әламәтләрдир. Прогрессив әламәтләр муасир ландшафтда әмәлә кәлән—јени әламәтләрдир. Бу әламәтләр муасир әламәтләри сыхышдырыб ландшафты дәјишдирә билир. Она көрә дә прогрессив әламәтләрә көрә ландшафтын кәләчәк вәзијјәтини мүәјјән етмәк олар.

Бә'зи мүтәхәссисләр (А. Мешков) там (бүтүн компонентләри мөвчуд олан) вә натамам (бә'зи компонентләри чатышмајан) ландшафтлар ајырмағы тәклиф едирләр.

Чоғрафи ландшафтын инкишафы онун ардычыл дәјишмәси, зәнкинләшмәси вә мүрәккәбләшмәсидир, демәли, һеч бир ландшафты әслиндә там һесаб етмәк олмаз. Лакин муасир инкишаф сәвијјәсинә көрә бүтүн ландшафтлар тамдыр.

Физики чоғрафијада чоғрафи ваһидләрин тәснифаты мәсәләси һәлә бу вахта гәдәр там мүәјјән едилмәмишдир. Ајры-ајры алимләрин тәртиб етдији тәснифат схемләри исә бир-бириндән кәскин фәргләнир.

Сон заманлар ландшафтын морфоложи һиссәләринин мүәјјән едилмәси бу мәсәләни гисмән асанлашдырмышдыр.

Чоғрафи фәрд олан ландшафт мүстәгил һиссәләрә бөлүнә билмәз. Лакин онун дахилиндә морфоложи ваһидләр ајырмаг олар. Ән садә морфоложи ваһид фасијадыр. Бурада кеоложи гурулуш, релјеф, микроиглим, торпаг вә битки тамамилә ејнидир (мәсәлән, јарғанын шимал јамачы, јарғанын диби вә с.). Фасијаларын чәми тала (јарған, јарғанлар арасындакы суајырычы вә с.), талаларын чәми исә ландшафты

әмәлә кәтирир. Чоғрафи ландшафт елә бир чоғрафи фәрддир ки, о нә әрази, нә дә вахт үзрә тәкрар олунмур. Нә инди, нә дә кечмишдә бир-биринин там ејни олан ики ландшафт мөвчуд олмамышдыр.

Даһа бөјүк таксономик ваһидләрин ајрылмасы исә һәләдә мубаһисәлидир. Ашағыда бир нечә таксономик ваһидләр системи верилир:

1. В. Сочава (1952)	2. А. Мешков (1946)	3. М. Мусејибов (1958)
Гуршаг	Ландшафт областлары групу	Өлкә
Област	Област	Зона
Зона	Провинсија	Провинсија
Јарымзона	Округ	Јарымзона (дағларда)
Провинсија	Рајон	Округ
Округ (ландшафт)	Јарымрајон (микрорајон)	Рајон
Рајон		Јарымрајон
Тала		
Фасија		

Кәнд тәсәррүфаты мәгсәди илә физики-чоғрафи рајонлашдырма үчүн сон илләрдә Москвада, Тбилисидә, Ригада вә с. јерләрдә чағырылан мүшавирәләрдә бу схемләр бир гәдәр тәкмилләшдирилмишдир. Лакин һәлә дә там вә гәти тәснифат мүәјјән едилмәмишдир.

Хәритә илә ишләмә

Јер сәтһи тәбиәтинин компонентләрини өјрәнәркән хүсуси хәритәләрдән иглим, торпаг, битки вә һејванларын јајылмасы хәритәсиндән истифадә етмәк лазымдыр. Бүтүн көстәрилән хәритәләр (ахырынчыдан башга) С. В. Калесникин «Үмуми јершүнаслығын әсаслары» (II чапы, 1955-чи ил) адланан тәдрис вәсаитинә әлавә едилмишдир.

Бу хәритәләрдә тәбии компонентләрин Јер сәтһиндә пајланмасынын башлыча хүсусијјәтләри: 1) екватордан гүтбләрә доғру ганунаујғун дәјишмә—зоналлыг, 2) дәниз вә океан саһилләриндән гурунун ичәрисинә доғру ганунаујғун дәјишмә—континенталлығын артмасы, 3) дағларын әтәјиндән зирвәсинә доғру ганунаујғун дәјишмә—јуксәклијә көрә шагули гуршаглар көрүнүр. Бу үч ганунаујғунлуғу бүтүн көстәрилән хәритәләрдә мүшаһидә етмәк олур. Буну диггәтлә өјрәнмәк лазымдыр. Јухарыда көстәрилән хәритәләр үзрә тәкбашына ишләдикдә әмин олачагсыныз ки, иглим вә торпаг өртүјүнүн дәјишмәси илә битки өртүјүнүн екватордан гүтбә вә јахуд бир гүтбдән дикәринә кетдикчә зоналлығы јараныр.

Бу чоғрафи комплексдән бүтүнлүклә тәбиәтин зоналлығы һаггында нәтичә өз-өзүнә ајдын олур.

Һәмчинин иглим, торпаг вә битки өртүјүнүн океан саһилләриндән гурунун ичәриләринә доғру дәјишдијини дә ајдын көрмәк олар. Демәли, бүтүнлүклә тәбиәт, һәм дә океанлардан гурулара доғру дәјишиклијә уғрајыр. Бу, хүсусилә Аврасијада даһа ајдын көрүнүр.

Нәһајәт, хәритәләри өјрәнәркән иглимин, торпағын вә биткиләрин дағларда, јә'ни гурунун галхан һиссәләриндә дәјишмәсини ајдынлашдырмаг лазымдыр. Дағлар нә гәдәр јүксәк оларса, бу шагули зоналлыг да о гәдәр ајдын көрүнәр.

Физики-чоғрафи профилин тәртиби

Инди јенидән сизин әввәлләрдә тәртиб етдијиниз вә һипсометрик әсасдан башга башлыча метеороложи елементләрини—иглимин сәчијјәсини гејд етдијиниз физики-чоғрафи профилә гајыдаг. Торпаг вә битки хәритәсини өјрәндикдән сонра сиз бу тәбии компонентләри шәрти ишарәләр васитәси илә асанлыгла өз профилинизә кечирә биләрсиниз.

Тәләбәләр тәрәфиндән әввәлләрдә өјрәнилмиш мә'луматлар курсун физики-чоғрафи зоналар һаггында мә'лумат верилән һиссәсиндә јекунлашдырылыр. Кениш материаллардан ајдын олур ки, јер сәтһиндә тәбиәтин бир чох һадисәләри зоналлыг тәшкил едир.

Сујун вә гурунун гејри-бәрабәр пајланмасы вә һәмчинин исти вә сојуг ахынларын тә'сири илә јаранан јерли вә чох вахт хејли бөјүк әјилмәләрә бахмајараг мүхтәлиф тәбии һадисәләрин зоналлығы бүтүн јер күрәсини әһатә едә билир. Биз буну иглими јарадан амилләрдә (тәзјигин, күнәш ишығынын, температурун, рүтубәтлијин, булудлуғун, јағынтыларын пајланмасында), торпаг әмәләкәтирән амилләрдә, биткиләрдә вә с. көрмүшүк. Бунун тәбии нәтичәләри ондан ибарәтдир ки, бүтүнлүклә тәбиәт—һәр шејин гаршылыглы әлагәдә олдуғу вә јер сәтһиндә зонал јајылдығы мүрәккәб чоғрафи комплексдир. Јер сәтһиндә ландшафтларын јајылмасы һаггындакы бу ганун бизим бөјүк чоғрафијашүнас вә торпагшүнас В. В. Докучајев тәрәфиндән кәшф олунмушдур. Зоналлыг һаггындакы ганун онун тәрәфиндән тәбиәтин әсас гануну адландырылмышдыр. Сонралар бу ганун академик Л. С. Берг тәрәфиндән инкишаф етдирилди вә инди дә бир чох совет алимләри тәрәфиндән инкишаф етдирилмәкдәдир.

Курсун бу һиссәсинә башлајаркән тәләбәләр һәр шејдән әввәл програмын ујғун бөлмәләринә, сонра исә дүнјанын вә еләчә дә ССРИ-нин торпаг вә битки хәритәләринә бахмалыдырлар. Бунларда чоғрафи мүһитин вә онун мәһәл типләринин—чоғрафи ландшафтларын зонал јајылмасы чох ајдын көрүнүр. Торпаг, В. В. Докучајевин дедији кими ландшафтын күзкүсүдүр. Бу, о демәкдир ки, торпағын зоналлығы, ландшафтын зоналлығында әкс олунур. Битки өртүјү дә беләдир. Онун јер сәтһиндә зонал јајылмасы, ландшафтларын зонал јајылмасынын ифадәләриндән биридир. Һәгигәтән дә јер сәтһиндә тајга, чөл вә саирәнин зоналлығы мүрәккәб чоғрафи комплексин бүтүн әсас һиссәләринин зоналлығы демәкдир. «Тајга» сөзү чоғрафијашүнас үчүн нәинки мүәјјән битки вә ејни заманда температур, јағынты, бухарланманын мүәјјән групу вә торпаг әмәләкәтирмә просесинин мүәјјән кедиши демәкдир.

Тәбии зоналарын үмуми мәсәләләринә һәср олунмуш әдәбијјатдан В. В. Докучајевин «Учение о зонах природы» (Географгиз, М., 1948) әсәрини охумаг вә ичмалыны тутмаг чох әлверишли вә мәгсәдәујғундур.

Тәбии зоналарын өјрәнилмәсинә комплекс јанашманын мә'насыны өјрәндикдән сонра фактик материалын әтрафлы тәһлилинә кечмәк олар. Бунун үчүн ашағыдакы мәсәләләри гаршыда гојмаг лазымдыр:

1) дүнјанын тәбии зоналары һаггында гыса үмуми тәсәввүр (бүтүнлүклә јер күрәсинин сәтһи һаггында) јаратмаг;
2) Совет Иттифагынын тәбии зоналарыны даһа әтрафлы өјрәнмәк;
3) шагули јүксәклијә көрә гуршагларын мәзмунуну ајдынлашдырмаг;
4) физики-чоғрафи профилдә зоналар ајырмаг.

Јерин сәтһиндә нә үчүн тәбии зоналарын әмәлә кәлдијини бир даһа өзүнүзә суал верин; буну һәртәрәфли дүшүнүн, радиасијанын мигдарыны, тәзјигин вә күләкләрин пајланмасы, һавада рүтубәтлилијин пајланмасы илә вә јағынтыларла әлагәләндирин. Сонра исә дүнјанын торпаг вә битки хәритәсинә бахын.

Гаршыныздакы хәритәдә һазырда ајрылмыш бүтүн зоналары: 1) буз зонасы, 2) тундра зонасы, 3) тајга, гарышыг мешәләр, енлијарпаглы мешәләр јарымзонасы олан мүлајим гуршағын мешә зонасы, 4) мүлајим гуршағын мешә-чөл зонасы, 5) мүлајим гуршағын чөл зонасы, 6) мүлајим гуршағын јарымсәһра зонасы, 7) мүлајим гуршағын сәһра зонасы, 8) гуру субтропикләр зонасы, 9) рүтубәтли субтро-

пикләр зонасы, 10) тропик гуршағын сәһра зонасы, 11) тропик гуршағын јарымсәһра зонасы, 12) саванналар (тропик мешә-чөл) вә бәрк јарпаглылар зонасы, 13) һәмишәјашыл тропик мешәләр зонасы, 14) екваториал мешәләр зонасыны тапын.

Инди исә ашағыдакы суаллары изаһ един: нә үчүн зоналар дүзкүн гуршаг әмәлә кәтирмир? Нә үчүн онларын сәрһәди паралелләр үзрә кетмир? Бу суаллара чаваб верәркән бир тәрәфдән гурунун вә сујун гејри-бәрабәр пајланмасына, дикәр тәрәфдән исә материкләрдә релјефин јүксәкликләринә: јајлалара ,дағ силсиләсинә вә с. диггәт вермәк лазымдыр. Торпаг вә битки хәритәси илә ади һипсометрик хәритәни мәсәлән, јарымкүрәләр хәритәсини јанашы гојараг мәһәлдә һансы јердә зоналарын сәрһәдинин нечә кетдијини изләјин. Бурада зоналарын сәрһәдинин әјилмәсинин ән чох дағлыг саһәләрә јахын јердә олдуғу ајдын көрүнүр. Мисал үчүн екваториал мешәләр зонасыны көтүрүн. О Чәнуби Америка вә Африкадакы, екваториал областы тутараг кениш дүзәнлик вә овалыг (Амазон чајы һөвзәси, Конго чајы һөвзәси) әразини әһатә едир, дағлыг вә јајла областларда кәсиләрәк шагули гуршаглар гануну һаким олмаға башлајыр. Һәмишәјашыл мешәләр Малај архипелагында да кениш саһә тутур. Белә ки, бунлар екватору кениш гуршаг шәклиндә әһатә едән зона әмәлә кәтирирләр. Бу зонанын сәрһәди каһ екватордан узаглашыр, каһ да она јахынлашыр. Зона дәнизин гуруја чох сохулдуғу јерләрдә (Караиб дәнизи, Бенгал көрфәзи) кенишләнир, дағлыг областларда исә (Анд вә Шәрги Африка јајласы) енсизләшир вә јахуд да тамамилә кәсилир.

Јухарыда көстәрилдији кими хәритә үзрә һәр бир зонаны ајрылыгда изләмәк вә мүхтәлиф зоналарын јајылма саһәсинин дүз хәтт бојунча олмајыб, шәкилчә бир-бириндән фәргләнмәсинин сәбәбләрини тәсәввүр етмәк лазымдыр. Саванналар вә илин гураг дөврүндә јарпағыны төкән мешәләр зонасынын нечә киринтили-чыхынтылы олдуғуна диггәт верин. Шәрги Африкада шимал јарымкүрәсинин саванналары илә чәнуб јарымкүрәсинин саванналары бир-бири илә бирләширләр. Һәмчинин Шимали Африка вә Әрәбистанда кениш саһә тутан тропик сәһралар гуршағынын Орта вә Мәркәзи Асијада кениш саһә тутан субтропик вә мүлајим гуршаг сәһра зоналары илә бирләшмәсинә диггәт верин.

Дүнјанын зоналарыны өјрәнмәк үчүн әсас тәдрис вәсаити С. В. Калесникин «Үмуми јершүнаслығын әсаслары» китабы (биринчи чапы, 1947-чи ил, сәһ. 327—347 вә јахуд икинчи чапы, 1955-чи ил, сәһ. 293—357), һәм дә јухарыда көстәрилән хәритәдир.

Совет Иттифагынын тәбии зоналары даһа дәгиг өјрәнилмәлидир. Чүнки тәчрүбәдә бу, даһа чох лазым олур. Һәм дә бу зоналарын өјрәнилмәси материалларын баша дүшүлмәсинә көмәк едир. Она көрә ки, бу зоналарын бә'зи һиссәси илә тәләбәләр шәхсән танышдырлар. Бу бөлмә үчүн академик Л. С. Берг тәрәфиндән ишләнмиш зәнкин әдәбијјат вардыр. Онун 1955-чи илдә нәшр олунмуш «ССРИ-нин тәбиәти» («Природа СССР») китабы башлыча тәдрис вәсаити ола биләр. Әлавә вәсаит кими онун «Совет Иттифагынын чоғрафи зоналары» (Географгиз, т. 1, 1947, т. 2. 1952) китаблары ишләнилә биләр.

Јухарыда көстәрилән вәсаитләрин өјрәнилмәсинә Совет Иттифагынын торпаг, битки, физики-чоғрафи зоналар, һипсометрик вә башга хәритәләринә бахмагла башламаг лазымдыр. Сонралар материалы охујаркән дә бир нечә дәфә хәритә үзәринә гајытмаг лазымдыр.

Л. С. Бергин әсәрләрини өјрәнәркән онларын ичмалыны чыхармаг лазымдыр. Ичмалда һәр зонанын сәчијјәви әламәтләри: јағынтыларын мигдары вә онларын гәрбдән-шәргә доғру дәјишмәси, һаванын мүтләг вә нисби рүтубәтлији, булудлуг, орта иллик сојуг дөврүн узунлуғу, күләкләрин сәчијјәси, релјеф һаггында әсас мә'лумат, торпаг өртүјү һаггында әсас мә'лумат, битки өртүјүнүн сәчијјәси вә онун гәрбдән-шәргә дәјишмәси, һәмчинин ән чох јајылмыш һејванлар гејд олунмалыдыр. Белә ичмал, материалы јахшы баша дүшмәјә көмәк едәр вә онун тәкрарланмасыны асанлашдырар. Бундан башга тәләбәләрә ССРИ-нин физики-чоғрафи тәбии зоналары һаггындакы әсас мә'лумат сонралар башга курсларын охунмасында лазым олачагдыр. Һәм дә јадда сахламаг лазымдыр ки, зоналлыг гануну тәбиәтин әсас ганунларындан биридир вә чоғрафијашүнас бунун өјрәнилмәси илә мәшғул олур.

Бир даһа гејд етмәк лазымдыр ки, тәдрис китабларыны вә тәдрис вәсаитләрини охујаркән зоналар хәритәси вә һипсометрик хәритә көз габағында олмалыдыр. Зоналар хәритәсинә бахараг онлары бөјүк јашајыш мәнтәгәләри илә тутушдуруб һансы бөјүк шәһәрин бу вә ја дикәр зонада, һансынын исә зоналарын сәрһәдиндә јерләшдијини мүәјјән етмәк лазымдыр. Охунан материалын һәгиги шәраитлә ујғунлашдырылмасыны бачармағы өјрәнмәк лазымдыр. Тәләбә өзүнә һесабат вермәлидир ки, бу вә ја дикәр вилајәт, мәсәлән, Горки вә Воронеж вилајәтләри һансы зонада јерләшир. Хәритә үзрә, бөјүк чајларымызын һансы зоналары кәсиб кечдијини вә өз мәнбәләрини һарадан көтүрдүкләрини изләмәк мараглыдыр. Бөјүк чајларын әксәријјәтинин нә

үчүн мешә зонасындан вә дағлардан өз мәнбәјини көтүрдүјүнү мүәјјән етмәк лазымдыр. Беләликлә, тәләбәнин биринчи илдә өјрәнмәли олдуғу номенклатура чох ајдын баша дүшүләр.

Әкәр тәләбә шәһәрләрин, чајларын, адаларын, јарымадаларын, дәниз вә көрфәзләрин адларыны тәбии шәраитлә әлагәләндирмәдән механики сурәтдә әзбәрләјирсә, бунун әһәмијјәти чох аздыр.

Физики-чоғрафи зоналары өјрәнәркән һәр зонанын дахилиндә баш верән дәјишикликләрә даһа чох диггәт вермәк лазымдыр. Ишләнмиш материаллардан ајдын олмалыдыр ки, чоғрафи мүһити јарадан амилләрин гуршаглар үзрә јајылмасы сујун вә гурунун гејри-бәрабәр пајланмасы, һәмчинин исти вә сојуг дәниз ахынларынын олмасы илә тез-тез позулур. Һәмин сәбәбдән дә зоналар океанлардан материкләрин дахилинә кетдикчә бөјүк дәјишиклијә уғрајыр. Совет Иттифагы әразисиндә бу дәјишикликләр бүтүн зоналарда мүшаһидә едилир. Авропа тундрасы бүтүн әламәтләринә көрә Сибир тундрасындан фәргләнир. Мешә, мешә-чөл вә башга зоналарда да вәзијјәт тамамилә беләдир. Она көрә дә нәинки һәр зонанын сәчијјәсини, һәм дә зоналар дахилиндә кедән температур дәјишикликләрини, јағынты, торпаг, битки вә с. дәјишикликләрин гәрбдән-шәргә нечә вә нә үчүн дәјишдијини билмәк лазымдыр. Башлыча мүхтәлифлијә ән ајдын мисал олараг тајганы (Авропа, Гәрби Сибир вә Шәрги Сибир тајгаларыны) көстәрмәк олар. Совет Иттифагында даими донушлуғун сәрһәдинин нечә кечдијинә, Авропада, Гәрби Сибир овалығында вә Орта Сибир јајласында даими донушлуғун јајылдығы саһәләрдә һансы зоналарын јерләшдијинә диггәт верин.

Совет Иттифагында гәрбдән-шәргә доғру зоналарын дәјишмәси даһа ајдын көрүнүр. Бу зоналар һәмин истигамәтдә Атлантик океаны тә'сиринин азалмасыны, бөјүк гурунун дахилинә кетдикчә континенталлыг тә'сиринин артмасыны вә һәмин гуруја шималдан бирләшән Бузлу океанын тә'сирини әкс етдирирләр. Сакит океанын тә'сири -Сибирин шәрг кәнарындакы енсиз золағы тутур. Совет Иттифагы иглиминин јаранмасында Атлантик океанын ролу мүлајим гуршагда үмумијјәтлә, Атлантик океаны тәрәфиндән кәлән атмосферин гәрб сиркулјасијасынын һаким олмасы илә изаһ олунур. Шәргдән Сибир әразисинә Сакит океанын јумшалдычы тә'сири исә шәрг саһилләриндә атмосферин муссон сиркулјасијасынын олмасы, јә'ни гәрб сиркулјасијасынын кәскин позулмасы илә изаһ олунур.

Даһа сонра исти вә сојуг дәниз ахынларынын нә јолла зоналарын јајылмасына тә'сир етдијини изләмәк лазымдыр. Буну дүнјанын торпаг вә битки хәритәләриндә даһа ајдын көрмәк олар.

Океанларын шәрг вә гәрб кәнарларында зоналарын јерләшмәсини, орадан кечән ахынлары јада салмагла мүгајисә един. Һәр дәфә зонанын сәрһәди кечдији ен даирәсини јадда сахлајын. Бунлары мүгајисә едәркән көрәчәксиниз ки, исти ахынлар зонанын сәрһәдини нечә дәрәчә шимала, сојуг ахынлар исә екватора доғру сыхышдырыблар.

Дағлыг өлкәләр физики-чоғрафи зоналарын јајылмасында кәскин дәјишикликләрә сәбәб олур. Јенидән дүнјанын вә Совет Иттифагынын торпаг вә битки хәритәсинә бахмаг, лакин бу дәфә дағлыг саһәләрә: Гафгаз, Урал, Һималај, Кордилјер, Анд вә с. диггәт вермәк лазымдыр. Бурадан дүзәнликләрин физики-чоғрафи зоналарынын дағлыг ландшафта раст кәлдикдә тез-тез кәсилдијини вә дағларда шагули истигамәтдә, јә'ни јүксәклијә галхдыгча бир-бирини әвәз едән гуршагларын әмәлә кәлдијини көрмәк олар. Дүзәнликләрдә ен даирәсинин дәјишмәси илә (екватордан узаглашдыгча) әмәлә кәлән зоналлыгдан фәргли олараг, мәһәллин мүтләг һүндүрлүјүнүн дәјишмәси илә әмәлә кәлән зоналлыға јүксәклик вә ја шагули гуршаглар дејилир.

Шагули гуршагларын әмәләкәлмә сәбәбләрини мүәјјән етмәјә чалышын. Ашағыдакы суаллара чаваб верин.

1. Нә үчүн дағлара галхдыгча: а) орта иллик температур азалыр; б) векетасија дөврү гысалыр вә сојуг дөвр узаныр; в) јағынтынын мигдары вә хүсусилә сүлб шәклиндә дүшән јағынтынын мигдары артыр?

2. Иглимин бу чүр дәјишмәси—сојумасы вә јағынтынын артмасы торпаг әмәләкәлмә просесинә вә битки өртүјүнүн инкишаф шәраитинә нә чүр тә'сир көстәрир.

Бундан сонра бир нечә дағлыг әразинин хүсусилә шагули гуршагларын даһа ајдын мүшаһидә олундуғу Гафгаз вә Урал кими дағлыг саһәләрин торпаг вә битки хәритәләринә бахмаг әлверишлидир. Бурада дағ әтәјиндән зирвәләрә кетдикчә ландшафтларын кәскин дәјишмәси ајдын көрүнүр. Гафгаза шималда чөлләр битишир, дағ әтәјиндә бу, мешә-чөллә әвәз олунур, бир гәдәр јүксәкдә јә'ни дағгабағы һиссәдә енлијарпаглы мешәләр әмәлә кәлир ки, бунлар да јүксәклијә доғру әввәл гарышыг, сонра исә ијнәјарпаглы мешәләрлә әвәз олунур. Даһа јухарыда субалп, сонра алп зонасы, ән јүксәк һиссәдәки зирвәләрдә исә даими гарлы саһәләр јараныр.

Гафгазын вә Уралын шагули зоналарынын тәсвири Л. С. Бергин «Природа СССР» (1955-чи ил, сәһ. 248—289, 322—335) әсәриндә верилмишдир.

Шагули гуршаглар еләә бил ки, дүзәнликләрдәки зоналарын тәкрарыдыр. Лакин бу мүрәккәб вә мүхтәлиф просесләр чох гыса мәсафәдә тез-тез бир-бири илә әвәз олунурлар.

Дағлардакы јүксәклик гуршаглары илә дүзәнликләрдәки зоналары тутушдураркән јадда сахламаг лазымдыр ки, күнәш радиасијасынын мүхтәлифлији илә әлагәдар олараг бунларын арасында ејнилик ола билмәз. Дағлыг өлкәләр мүхтәлиф енликләрдә раст кәлир, она көрә дә күнләрин узунлуғу вә үфүгдә күнәшин һүндүрлүјү ајры-ајры саһәләрдә мүхтәлиф олмалыдыр.

Екватор јахынлығында Анд дағларынын һүндүр зирвәләриндә даими гарлар вардыр. Бу саһә вә бүтүн нивал әрази Арктика вә Антарктиканын бузлу зоналарындакы ландшафт әмәләкәлмә шәраити илә ејни көтүрүлүр. Бу чүр ејнилик јалныз кичик саһәләр үчүн көтүрүлүр, чүнки ишыгланма вә күнәш енержисинин кәлмәси бу јерләрдә чох мүхтәлифдир. Екватор үзәриндә күнәш бүтүн или јүксәјә галхыр. Нәтичәдә хејли һиссәси јенидән фәзаја гајытса да, јер сәтһинә чох бөјүк мигдарда күнәш енержиси дүшүр. Бузлу зоналарда исә, мә'лум олдуғу кими, ишыгланма гејри-бәрабәрдир, бурада ја узун мүддәт ишыгланма олмур вә јахуд да узун мүддәт ардычыл ишыгланма баш верир. Һәмин сәбәбдән дә јүксәк дағлыг тундраларла, јүксәк ен даирәләриндәки дүзәнлик тундралары ејни көтүрмәк олмаз.

Нәзәрә алмаг лазымдыр ки, шагули гуршаглар әввәла, һәмин дағлыг өлкәнин һансы енликләрдә јерләшмәсиндән, икинчиси, дағын һүндүрлүјүндән асылыдыр. Гүтб областларындакы дағ силсиләләринин ландшафты илә тропик өлкәләрдәки дағларын ландшафтыны мүгајисә етсәк, чох бөјүк фәрг олдуғуну көрәрик. Бу чәһәтдән шималдан-чәнуба бөјүк мәсафәдә узанан вә өз әтәкләриндәки тундра, тајга, мешә-чөл вә чөл кими мүхтәлиф зоналары кәсән Урал дағлары даһа мараглыдыр. Гүтб Уралы тамамилә тундра зонасында галыр, онун зирвәләри гар хәттинә чатмыр, она көрә дә бурада буз зонасы јохдур. Шимали вә Орта Уралда дағларын әтәкләриндә вә јамачларында тајга мешәләри һаким олуб, дағларын зирвәләриндә јүксәк дағ тундрасы илә әвәз олунур. Чәнуби Уралда шагули гуршаглар даһа мүхтәлифдир, беләә ки, онун әтәкләри мешә илә өртүлүб, јүксәклијә доғру ардычыл олараг енлијарпаглы, сонра гарышығ, даһа сонра ијнәјарпаглы мешәләрлә, даһа һүндүрдә исә субалп вә алп чәмәнләри, бә'зи јерләрдә исә јүксәк дағлыг тундрасы илә әвәз олунур. Нәһајәт, Гафгаз нәинки тоқчә чоғрафи вәзијјәти илә һәм дә дағын хејли һүндүр олмасы вә гарлы зирвәләрә малик олмасы илә әлагәдар олараг даһа ајдын көрүнән шагули гуршаглара маликдир.

Физики-чоғрафи профилин тәртиби

Физики-чоғрафи зоналарын өјрәнилмәси әввәлләрдә меридиан үзрә башланмыш физики-чоғрафи профилин гуртармасында бөјүк рол ојнамалыдыр, мәрамнамәнин јер сәтһи тәбиәтинин јаранмасы шәраитиндән бәһс едән әввәлки һиссәләрини баша дүшмәк үчүн гијабичи тәләбәләр профилин һипсометрик әсасыны (көтүрүлмүш истигамәтдә гурунун релјефи вә океан диби) тәртиб едәрәк сонра она јер сәтһиндә температурун, тәзјиг вә јағынтынын пајланмасыны әлавә едирләр. Бу профилдә һәм дә иглим гуршаглары ајрылыр. Сонра торпаг вә битки өртүјүнү өјрәнәркән гијабичи тәләбәләр профилдә шәрти ишарәләрлә екватордан гүтбләрә доғру битки вә торпаг өртүјүнүн нечә дәјишдијини гејд едирләр. Профил бу гајдада һазыр олундугдан сонра һәр бир тәләбә тәкбашына олараг профилдә өзүнә мәхсус комплекс хүсусијјәтләрә: хүсуси иглимә (температур вә рүтубәтлик), хүсуси торпаға, хүсуси биткијә вә хүсуси һејванлар аләминә малик олан физики чоғрафи тәбии зоналар ајыра биләр.

Профилдән ајдын олур ки, исти вә мүлајим гуршагларда бир дејил, бир нечә зона ајрылыр. Исти гуршагда 5 зона: екваториал мешәләр, һәмишәјашыл тропик мешәләр, саванналар, јарымсәһралар вә сәһралар зонасы ајырмаг олар. Мүлајим гуршагда да 5 зона: сәһра, јарымсәһра, чөл, мешә-чөл вә мешә зоналары ајрылыр. Исти гуршагла мүлајим гуршаг арасында гуру вә рүтубәтли субтропик зоналар јерләшир. Сојуг гуршагда әсасән бирчә тундра зонасы јерләшир. Даими шахталар гуршағында бузлу зона вә сојуг гуршагдан бураја сохулан тундра зонасы мүшаһидә олунур.

Һәр бир тәләбә тәртиб етдији профилдә физики-чоғрафи зоналары ајыраркән јадда сахламалыдыр ки, зоналары ајырмаздан әввәл шимал гүтбүндән екватора вә орадан да чәнуб гүтбүнә гәдәр профилә диггәтлә бахмаг лазымдыр. Бунун үчүн тәләбәнин гаршысында јер сәтһиндә зоналарын ардычыл јајылмасы сијаһысы олмалыдыр (јухарыда 14 зонанын сијаһысына бах). Лакин сиз өз профилиниздә шимал јарымкүрәсиндәки бүтүн зоналары ајыра билмәјәчәксиниз. Көстә-

рилән он дөрд зонадан бә'зиләри сујун вә гурунун гејри-бәрабәр пајланмасы нәтичәсиндә әмәлә кәлмишдир. Мәс: мүлајим гуршағын сәһра вә јарымсәһралары ән чох бөјүк гуруларын (хүсусилә Аврасија гурусунун) мәркәзи һиссәсиндә әмәлә кәлир, рүтубәтли субтропикләр исә гуру субтропикләри муссон иглими областларына доғру сыхышдырыр. Тәбиидир ки, сизин профилиниз белә саһәләрдән кечә билмәз вә бу зоналары әһатә етмәз.

Јухарыда көстәрилдији кими, гијабичи тәләбә икинчи јарым илдә үмуми јершүнаслыгдан курс иши тәгдим етмәлидир. Гијаби шө'бәдә курс иши мөвзуларынын тәхмини сијаһысы вар ки, гијабичи бу сијаһыдан бир мөвзу сечиб јазмалыдыр. Курс иши мөвзусуну сечиб төвсијә олунмуш әдәбијјаты охумаға башламаг лазымдыр. Башланғычдан елми әдәбијјаты дүшүнәрәк охумағы өјрәнмәк лазымдыр. Белә ки, јалныз ән башлычалары јадда сахламаг дејил, мүәллифләрлә бир јердә дүшүнмәк, бир јердә онунла разылашмаг, дикәр һиссәдә мүәллифин фикринә шүбһә етмәк, онун фикри илә разылашмамаг, үчүнчү һалда исә она аз-чох тәнгиди јанашмаг лазымдыр. Ән чох тәһлил етмәјә чалышмаг лазымдыр.

Мүәллифләрин әсас фикирләрини вә онларын ирәли сүрдүјү мәсәләләри дәфтәрдә гејд етмәк лазымдыр. Нәзәрә алмаг лазымдыр ки, тәртиб олунан ичмал јалныз ајры-ајры фикирләрин механики көчүрүлмәсиндән дејил, һәмин әсәрдәки башлыча мәсәләләрин гысача шәрһиндән ибарәт олмалыдыр. Әсәрләрдән ситатлар көтүрмәк олар, лакин онлары дырнагда јазмаг лазымдыр. Әлверишли ситатлар сонра курс ишиндә истифадә олуна биләр. Мө'тәризәдә вә ја вәрәгин ашағысында һәмин сөзләрин һансы мүәллифә аид олдуғу көстәрилмәлидир. Әдәбијјатын охунмасында вә ичмалын тәртиб олунмасында курс ишинин мөвзусу јадда сахланмалыдыр ки, охунан вә гејд олунан материаллар јалныз бу мөвзуја аид олсун. Чох заман охунан китабын чох һиссәси курс ишинин мөвзусуна аид олмур. Она көрә дә китабы охумамышдан әввәл онун мүндәричатына бахыб лазым олан фәсилләри сечиб охумаг лазымдыр. Бу, хүсусилә бөјүк ишләрә, ән чох курс ишиндә көстәрилән бу вә ја дикәр дар саһәни дејил, бир чох мәсәләләри изаһ едән тәдрис китабларына аиддир.

Сечилмиш мөвзу үзрә китаблар охундугдан сонра һәр шеји јенидән дүшүнмәк, кәләчәк курс ишинин схемини тәсәввүр етмәк вә сонра курс ишинин планыны тәртиб етмәк лазымдыр. Әввәлчә планын башлыча һиссәләрини, сонра исә кичик башлыглары гејд етмәк лазымдыр. Тәртиб олунмуш планын әсас һиссәләри курс ишиндә башлыглар ола биләр.

Курс ишинә охунмуш мәгалә вә дәрсликләрдән көчүрүлмүш хәритә-схемләр әлавә етмәк мәсләһәтдир. Курс ишиндә графикләр, шәкилләр вә фотошәкилләр вермәк дә арзу олунур. Китаблардан бу вә ја башга хәритә-схем, шәкил вә фотошәкил кәсмәк олмаз.

Курс ишинин һәчми машында јазылмыш 25—30 сәһифәдән чох олмамалыдыр. Курс ишинин јазылмасында көмәк үчүн (мәсләһәт үчүн) мүтләг рәһбәр мүәллимә мүрачиәт етмәк лазымдыр. Биринчи мәсләһәти ишин башланғычында әдәбијјаты охумаға башлајаркән алмаг лазымдыр. Бу мәсләһәт вахты әдәбијјат охунмасында һансы мәсәләләрә даһа чох диггәт вермәји өзүнүз үчүн ајдынлашдырын. Икинчи мәсләһәти ишин јазылмасына башламаг әрәфәсиндә алмаг лазымдыр. Бу вахта гәдәр кәләчәк курс ишинин планы вә мүндәричаты тәртиб едилмәлидир ки, рәһбәр ону јохласын.

Әкәр мүәллимлә үзбәүз көрүшүб мәсләһәт алмаг мүмкүн дејилсә, о заман гијаби шө'бәнин үнванына көндәрилмиш мәктуб васитәси илә мүәллимдән мәсләһәт алмаг олар.

КИТАБЫН ИЧИНДӘКИЛӘР

сәһ.

Кириш 3
Ҹоғрафијанын мәгсәд вә вәзифәләри 7
Јерин формасы, бөјүклүјү вә суткалыг һәрәкәтинин ҹоғрафи нәтиҹәләри 12
Јерин суткалыг һәрәкәти 14
Литосферин тәркиби, гурулушу вә формалары 16
Хәритә илә ишләмәк гајдалары 23
Атмосфер 26
Ашынма 32
Микрорелјеф формаларынын јаранмасында күләјин иши . . . 36
Һидросфер, јералты сулар вә онларын иши 39
Ахар суларын ҹоғрафи мүһитдәки ролу 40
Көл вә батаглыгларын ҹоғрафи мүһитдә ролу 44
Материк бузлары 46
Торпаг әмәләкәлмә просеси 48
Гураг областларда торпаг әмәләкәлмә просеси 53
Биосфер 54
Ареал һаггында үмуми мә'лумат 57
Һејванлар аләми вә ҹоғрафи мүһит 64
Инсанын ҹоғрафи мүһитдә ролу 66
Ирг ләр һаггында гыса мә'лумат 67
Ҹоғрафи мүһит вә инсан ҹәмијјәти 71
Ҹоғрафи ландшафтын инкишафы 74
Ҹоғрафи ландшафт 77

Редактору *М. Мусејибов*

Техники редактору *Ә. Мирҹәфәров*

Корректорлары *С. Нәҹәфова, Р. Шәмсијев*

Јығылмаға верилмиш 6|XII-1961-ҹи ил. Чапа имзаланмыш 1|VIII-1961-ҹи ил. ФГ 18303. Кағыз форматы 60×92 $^{1}/_{16}$. Физики вә шәрти ч. в. 6. Учот нәшр. вәрәги 6. Сифариш № 312. Тиражы 2000. Гијмәти 19 гәп.

Азәрбајҹан Дөвләт Тәдрис-Педагожи Әдәбијјаты Нәшријјаты, Бакы, Һүсү Һаҹыјев күчәси, № 4.

АДУ мәтбәәси, Коммунист күчәси, 6.

Шамил Бахлул оглы Керимов
ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЕ
учебное пособие для заочников
(на азербайджанском языке)
Баку · Азеручпедгиз · 1961