LANDŞAFTŞÜNASLIĞIN ƏSASLARI

Ali məktəblər üçün dərslik

Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin 21.02.2008-ci il 237 saylı əmri ilə təsdiq edilmişdir.

Bakı – 2008

Elmi redaktoru: *coğrafiya elmləri doktoru, professor*
Müseyib Ağababa oğlu Müseyibov

Rəyçilər: **c.e.d. E.K.Əlizadə**
c.e.n., dos. Y.Ə.Qəribov

91
S99

Süleymanov M.Ə., **Əliyeva İ.S.** Landşaftşünaslığın əsasları (*ali məktəblər üçün dərslik*). Bakı: «Bakı Universiteti» nəşriyyatı, 2008, 400 səh.

Kitab respublikamızda «Landşaftşünaslığın əsasları» fənni üzrə Azərbaycan dilində yazılmış ilk dərsliкdir. Dərsliк Azərbaycan Respublikasının dövlət universitetləri üçün nəzərdə tutulmuş ali məкtəb proqramına uyğun tərtib edilmişdir.

Dərsliк landşaftşünaslığın nəzəri məsələləri, o cümlədən əsas qanunauyğunluqları, morfologiyası, dinamikası, təкamülü və s. öz əкsini tapmışdır.

Dərsliк universitetlərin coğrafiya faкültələrinin tələbələri üçün nəzərdə tutulmuşdur. Ondan elmi-tədqiqat institutları, təbiəti mühafizə idarələri, coğrafiya müəllimləri və bu sahə ilə maraqlanan geniş oxucu кütləsi də istifadə edə bilər.

$S\frac{1805040100-11}{M-658(07)-016}-016-2008$

© «Bakı Universiteti» nəşriyyatı

ÖN SÖZ

«Landşaftşünaslığın əsasları» kursu coğrafiya ixtisası alan mütəxəssislərin yetişməsi üçün böyük əhəmiyyət kəsb edir. Coğrafiya fakültəsində təhsil alan və fiziki-coğrafiya ixtisasına yiyələnən mütəxəssislər təbiətdən səmərəli istifadə etmək qabiliyyətinə malik olur. Təbii ehtiyatların bərpası və onun idarəolunma problemlərinin səmərəli təşkili landşaft-ekoloji metodlara yiyələnməyi tələb edir. Landşaftın öyrənilməsi, təsərrüfatın hər hansı sahəsində istifadəsini düzgün təyin edilməsinə, konkret landşaft növünün və ya mərzin xüsusiyyətlərinin, davamlılığının və s. əlamətlərinin nəzərə alınmasına imkan verir.

Landşaftşünaslıq bir sintetik elm kimi başqa təbiət (torpaqşünaslıq, geomorfologiya, geobotanika, iqlimşünaslıq və s.) və cəmiyyət (iqtisadiyyat, iqtisadi-coğrafiya və s.) elmlərilə sıx əlaqədədir.

Coğrafi təbəqənin bütün kompleksləri daima bir-birilə qarşılıqlı təsirdə, əlaqədədir və onlar arasında baş verən maddə və enerji mübadiləsi bütün təbii prosesləri tənzimləyir. Coğrafi təbəqənin quruluşunda iştirak edən komponentlər (dağ süxurları, hava kütlələri, yeraltı və yerüstü sular, torpaq, bitki örtüyü, heyvanat aləmi) bir-birini əvəz edən çoxsaylı təbii ərazi (TƏK) və təbii akval komplekslər (TAK) yaradır.

Landşaftşünaslığın ən vacib nəzəri və təcrübi əhəmiyyəti onun tipologiyası, sistemləşdirilməsi və təsnifatıdır. Təbii ərazi komplekslərinin əmələgəlmə tarixinin, onların inkişaf qanunauyğunluqlarının və landşaft proqnozunun aydınlaşdırılması da landşaftşünaslığın əsas məsələlərindən biridir. Bu məsələlər landşaftın quruluşu və struktur anlayışının həlli ilə sıx əlaqədardır.

Dərslik yazılarkən landşaftşünaslığa dair yeni ədəbiyyat, xəritə, kosmik tədqiqat materiallarından istifadə edilmişdir. Dərslikdə son məlumatlara əsasən ekologiya və insan problemino, təbii landşaftların istifadəsinə, onun mühafizəsi və bərpası məsələlərinə xüsusi yer verilmişdir.

Kitabda landşaftşünaslığın nəzəri məsələləri, o cümlədən əsas qanunauyğunluqları, morfologiyası, dinamikası, təkamülü və s. məlumatlar Azərbaycan Respublikasının dövlət universitetləri üçün nəzərdə tutulmuş ali məktəb proqramına uyğun şərh edilmişdir.

I FƏSİL
LANDŞAFTŞÜNASLIĞIN TƏDQİQAT OBYEKTİ VƏ İNKİŞAFI TARİXİ

1. Landşaftnünaslığın mövzu və məzmunu

Landşaftşünaslıq müasir fiziki-coğrafiyanın sürətlə inkişaf edən, ən vacib istiqamətlərindən biridir.

Ümumi yerşünaslıq kursundan məlumdur ki, fiziki-coğrafiya coğrafi təbəqəni, onun tərkibini, quruluşunu, inkişaf qanunlarını və ərazi üzrə paylanmasını öyrənir. Coğrafi təbəqə dedikdə, planetin maddi tərkibinə və strukturuna görə daha mürəkkəb hissəsi başa düşülür. Bu hissə troposferi (atmosfrein 15-20 km hündürlüyədək olan aşağı hissəsini), hidrosferi (11 km dərinliyədən olan bütün dünya okeanını) və yer qabığının çökmə suxur hissəsini (4-5 km qalınlığında), həmçinin bütün üzvü aləmi özündə birləşdirir.

Göstərilən sərhəd daxilində coğrafi təbəqə özünəməxsus bütöv maddi sistem olub, keyfiyyətcə yer kürəsinin digər hissələrindən ciddi fərqlənir. Onun bütövlüyü ayrı-ayrı tərkib hissələri (litosfer, hidrosfer, atmosfer, biosfer) arasında fasiləsiz olaraq baş verən enerji və maddələr mübadiləsilə müəyyən edilir. Coğrafi təbəqənin əsas xüsusiyyəti ondadır ki, Yer qabığının yalnız bu hissəsində bərk, maye və qaz halında olan maddələr, eyni vaxtda və daim qarşılıqlı əlaqə və təsir şəraitində yerləşirlər. Coğrafi təbəqənin keyfiyyətcə fərqlənən digər xüsusiyyəti ondadır ki, günəş enerjisinin udulması və dəyişdirilməsilə bağlı olan müxtəlif təbii proseslər onun daxilində baş verir. Coğrafi təbəqə daxilində qeyd edilən proseslərin yaratdığı və keyfiyyətcə fərqlənən sonrakı inkişafı üçün orqanizmlərin meydana gəlməsi, inkişafı, onların geoloji siklllər üzrə evolyusiyası və fəallığı səciyyəvidir. Ən nəhayət, coğrafi təbəqə insan cəmiyyətinin təsərrüfat fəaliyyətilə dəyişdirilmiş mühitə çevrilir.

Müasir dövrdə (XX əsrin ikinci yarısında) coğrafi təfəkkürün inkişafı elmi-texniki tərəqqilə əlaqədar özünün yeni mərhələsinə başlamışdır. Bu mərhələnin ən ümdə nailiyyətləri və həll edilməli əsas məsələləri aşağıdakılardan ibarətdir:

1. Elmi bilavasitə insanın fəaliyyət sferası olan istehsaledici qüvvəyə çevirmək və onunla paralel inkişaf etdirmək;

2. Son dərəcə böyük və yeni potensial enerji mənbəyi (atom və nüvə) əlamətləri olan qabaqcadan müəyyən edilmiş süni materiallar yaratmaq;

3. Kosmik texnikanı və Yerin kosmosdan tədqiqini inkişaf etdirmək;

4. Elmin qarşılıqlı təsirini, mürəkkəb sistemlərin kompleks tədqiqini, ilk növbədə isə coğrafi təbəqənin kosmik metodlarla öyrənilməsini yüksəltmək;

5. İnsanın bütün fəaliyyət dairəsini, xüsusilə onun elm sahəsindəki işlərini qüvvətləndirən ictimai tərəqqini sürətlə inkişaf etdirmək;

6. İnsanların təsərrüfat fəaliyyətilə əlaqədar olan ekoloji, təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadə problemləri mürəkkəbləşir, bu da öz növbəsində böyüyərək qlobal xarakter alır.

Elmi-texniki tərəqqi mərhələsində insanın təbii landşafta təsiri qlobal şəkil alır. Bu təsir yalnız insanın yaşadığı və işlədiyi sahələrdə deyil, yer səthinin bütün nöqtələrində müşahidə edilir. Hazırda insanın təbiətə təsirini təbii qüvvələrin və proseslərin təsirilə müqayisə etmək olar. Bu müqayisədən məlum olur ki, insanın təbiətə dəyişdirici təsirinin qüvvəsi təbii proseslərin təsirindən heç də geri qalmır. Elə ona görə də insanın qlobal miqyasda təbiətə təsiri ekoloji şəraitin dəyişməsinə, ətraf mühitin təbii müvazinətinin pozulmasına səbəb olur.

Müasir dövrdə insanın təbii şəraitə təsir dərəcəsinin artması, onun qüvvətli çirklənməsi və təbii ehtiyatların azalması baş verir. Bu da bir tərəfdən insanların təbii ehtiyatlara olan tələbatını ödəmək məqsədilə ondan istifadəni tənzimləməyi,

digər tərəfdən isə ətraf mühitin optimallaşmasını tələb edir, daha doğrusu, təbii ehtiyatlardan elə istifadə etmək lazımdır ki, onun normal fəaliyyəti pozulmasın. Təbii mühitin optimallaşması məsələsi bir sıra səviyyələrdə həll edilə bilər: lokal (yerli), regional və qlobal. Birinci təbii şəraitin çox da böyük olmayan ərazilərdə dəyişməsilə əlaqədardır. Belə təsir insan cəmiyyətinin mövcud olduğu ilk mərhələlərin (ibtidai icma dövründən indiyədək) təcrübəsindən məlumdur (suvarma əkinçiliyi, torpağın şumlanması, meşənin qırılması və s.). Təbiətə təsirin regional səviyyəsi ayrı-ayrı yerli dəyişikliklərin cəmlənməsindən yaranır. Yer kürəsinin quru rayonlarında insanların məskunlaşması ərazilərdə landşaftın dəyişməsi buna misal ola bilər. Regional səviyyədə təbiətdən istifadənin optimallaşması dövlətlər arasında inzibati yolla məqsədəuyğun razılığın olmasını tələb edir.

Optimallaşmanın qlobal səviyyəsi coğrafi təbəqəyə və ya onun əsas hissələrinə (yarımkürələr, materiklərə və okeanlara) uyğun gəlir. Bu səviyyə bütöv təbii sistem kimi coğrafi təbəqənin strukturunu, onun mövcudluğunu, dinamikasını və inkişaf qanunauyğunluqlarını izah etmək üçün çox vacibdir. Elmin yeni sahələrinin – xüsusilə sistem nəzəriyyəsinin, kibernetikanın, riyazi modelləşmənin və faktiki müşahidələr nəticəsində Kosmosdan alınan materialların toplanması, coğrafi təbəqənin inkişafı barədə yeni məlumatların əldə edilməsinə şərait yaradır.

Coğrafi ədəbiyyatda «coğrafi təbəqənin» sinonimi kimi «coğrafi sfera», «landşaft sferası», «landşaft təbəqəsi» terminlərinə rast gəlinir. Bir sıra coğrafların fikrincə, göstərilən terminlər «coğrafi təbəqə», adının müxtəlif formalarda sadəcə olaraq təkrarıdır və tədqiqat obyektində heç bir dəyişiklik yaratmır. Digər tərəfdən «landşaft təbəqəsi» və ya «landşaft sferası» terminlərinin tətbiqini də o qədər məqsədəuyğun hesab etmək olmaz. Çünki o coğrafi təbəqənin tərkib hissələri olan

litosfer, atmosfer və hidrosferin daha sıx təmasda olduğu və bioloji amilin yarandığı nazik təbəqəni əhatə etməklə, bir neçə on metrlərlə (30-200 m) qalınlığa malikdir.

İ.T.Zabelin «coğrafi təbəqə» əvəzinə «bioqenosfera» terminini işlətməyi təklif edir. O, bu termini irəli sürməklə göstərir ki, elə Yerin bu hissəsində üzvi aləm əmələ gəlir. Lakin bu adın tətbiqi coğarfi təbəqənin əsas xüsusiyyətlərini açıb göstərə bilməməklə yanaşı birtərəfli görünür. A.Q.İsaçenko nisbətən uyğun və qısa olmaq üçün «epiqeosfera» anlayışını, daha doğrusu, «yerin xarici təbəqəsi» terminini irəli sürür.

«Landşaft sferası» termini coğrafi ədəbiyyatda ilk dəfə Y.K.Yefremov (1950) tərəfindən işlənmişdir.

Müasir dövrdə «landşaft sferası» terminin müəyyən edilməsində üç qrup fərqləndirilir. Birinci qrup «landşaft sferası» terminini coğarfi təbəqənin sinonimi kimi işlətməyi təklif edir. İkinci qrup «landşaft sferasına» coğrafi təbəqənin ayrı-ayrı sferlərinin fəal qarşılıqlı təsirdə olduğu, coğrafi təbəqənin bioloji foksu hesab edilən hissəsi kimi baxmağı təklif edir. Üçüncü qrup «landşaft sferinə» təbiət və cəmiyyət komponentlərinin qarşılıqlı əlaqə sistemi kimi baxır.

Landşaft sferası barədə coğrafi təbəqənin ən fəal hissəsi kimi daha geniş yayılan ikinci qrupa məxsus təsəvvürlər uyğun gəlir. Burada landşaft sferinə müxtəlif coğrafi sferlərin qarşılıqlı əlaqə və təsiri nəticəsində yaranmış məkan və zaman cəhətcə ən mürəkkəb, qeyri-üzvi və üzvi elementlərin dinamik sistemi kimi baxılır.

Landşaft sferası, coğrafi təbəqənin bir hissəsi kimi, iki əlamətilə səciyyələnir:

1. Burada müxtəlif coğrafi sferlər arasında fəal maddə və enerji mübadiləsi gedir, coğrafi sferlər, onların maddələri birbirinə daxil olur və təmasda yerləşir.

2. Quru və Dünya okeanını bütövlükdə birləşdirən coğrafi təbəqənin özündən fərqli olaraq, landşaft sferası qırıq-qırıq,

fasiləli xarakterə malik olmaqla, yalnız quruya (kontinentlərə) məxsusdur. Elə ona görə də landşaft sferası daxilində antroposfera yaratmış insan cəmiyyəti mövcuddur.

Müasir dövrdə landşaft sferası əlamətlərinin yaranmasında sosial-iqtisadi proseslər fəal iştirak edir.

Coğrafi təbəqənin litosfer, hidrosfer və atmosfer hissələrini bilavasitə bir-birinə təmas edən və çox fəal qarşılıqlı təsirdə olan sahələri daha mürəkkəb quruluşa malik olur. Bunlar aşağıdakılardır:

1. Litosferin üst təbəqəsilə atmosferin aşağı hissəsi, yerüstü və yeraltı suların sıx qarşılıqlı əlaqədə olduğu quru səthi;

2. Dünya okeanının üst qatı ilə troposferin aşağı təbəqəsinin əlaqədə olduğu sahə;

3. Okeanın dibilə su təbəqəsinin əlaqədə olduğu sahə.

Coğrafi təbəqənin təmasda olan bu sahələrində canlı aləmin nisbətən daha çox əmələ gəldiyi və toplandığı müşahidə edilir. Lakin tədqiqatçılar göstərir ki, təmasda olan bu zonalardan uzaqlaşdıqca həyat şəraiti pisləşir və bioloji kütlənin miqdarı kəskn surətdə azalır. Çünki okeanın ən dərin dib hissəsində üzvi maddələrin konsentrasiyası zəifləyir.

Coğrafi təbəqənin göstərilən üç struktur hissəsinin əsas xüsusiyyəti ondadır ki, burada baş verən mürəkkəb diferensiasiyalar coğrafi komponentlərin (dağ suxurları, relyef, hava təbəqəsi, su, bioloji aləm və s.) müxtəlif formalı kobinasiyaları nəticəsində yaranır. Coğrafi təbəqənin inkişaf zamanı quru səthində onun komponentləri, okean və dəniz dibinin bütün formaları (dib relyefi, lil təbəqəsi və s.) əmələ gəlir. Həmin komponentlərin qarşılıqlı əlaqəsi, bir-birinə daxil olması nəticəsində coğrafi təbəqədə ona tabe olan nisbətən kiçik komplekslər yaranır ki, bunlar coğrafi komplekslər və ya təbii ərazi kompleksləri (TƏK) adlanır. Qurunun təbii ərazi kompleksləri mürəkkəb və çoxsahəli olması ilə səciyyələnir. Onları yaradan komponentlərin cəminə yer səthini, onun relyefini yaradan dağ

suxurlarını, yer səthinin hava təbəqəsini və onun iqlim xüsusiyyətlərini, yerüstü və yeraltı suları, torpaq, bitki və heyvan qruplarını daxil edirlər. Bütün bu təbii komponentlər vahid material sistemin bir hissəsi kimi inkişaf edir. Elə coğrafi komplekslər ideyasının mövcudluğu da əsasən bununla bağlıdır. Qeyd etmək lazımdır ki, bütün coğrafi komplekslər böyüklüyündən və kiçikliyindən (məsələn, yarımsəhra zonası və ya onun daxilində müşahidə olunan bataqlıq, tuqay meşəsi, şoran çökəklik və s.) asılı olmayaraq coğrafi təbəqə kimi bütövdür. Çünki həmin komplekslərin hamısı coğrafi təbəqənin tərkib hissələrilə (komponentlərin) birlikdə inkişaf edir. Başqa sözlə, coğrafi təbəqənin bütövlüyü özünün konkret əksini ayrı-ayrı coğrafi komplekslərdə tapır.

Bütün yuxarıda deyilənlər göstərir ki, coğrafi təbəqə iki istiqamətdə: bütövlükdə və ayrı-ayrı struktur hissələrlə, yəni coğrafi komplekslərlə öyrənilməlidir.

Birinci ümumi yerşünaslığın, ikinci isə landşaftşünaslığın tədqiqat sahəsidir.

Ümumi yerşünaslığın məqsədi və tədqiqat obyekti coğrafi təbəqənin yer kürəsinin və kosmik fəzanın bir hissəsi kimi, xarici kosmosun və tektonik amillərin təsirini və onun üzərində yaratdığı dəyişiklikləri öyrənməkdir. Bundan əlavə coğarfi proseslərin enerji mənbələri, coğrafi təbəqənin maddələri, onun kimyəvi tərkibi, fiziki vəziyyəti, dövranı, coğrafi təbəqənin strukturu (komponentləri və onların qarşılıqlı təsiri) və onun inkişaf qanunauyğunluqlarının (ritmikliyi və s.) tədqiqi də buraya daxildir.

Fiziki coğrafiyanın ikinci hissəsi – yəni coğrafi diferensiasiyanın əsas qanunauyğunluqları barədəki təlim landşaftşünaslıqdır. Ümumi yerşünaslıqla landşaftşünaslıq arasında kəskin sərhəd yoxdur. Ümumi yerşünaslığın əsasları landşaftşünaslığı öyrənmək, onu dərk etmək üçün ilkin elmi mənbə hesab edilir. Elə ona görə də landşaftşünaslıq ümumi yerşünaslığın təbii da-

vamını təşkil edir. Landşaftşünaslığın inkişafı ilə əlaqədar olaraq ümumi coğrafi ideyalar özünün konkret əksini yerli coğrafi obyektlərin izahında tapır. Buradan məlum olur ki, landşaftşünaslığın təcrübi əhəmiyyəti böyük və hərtərflidir. Bu elm müxtəlif zonaların, əyalət və vilayətlərin, fiziki-coğrafi rayonların təbii ehtiyatlarının mühafizəsi və bərpası, onların kompleks istifadə problemlərinin həllində əvəzedilməz elm hesab edilir.

Beləliklə, landşaftşünaslığın mövzusu, onun məqsədi coğrafi komplekstləri – onların quruluşunu, inkişafını və yerləşməsini öyrənməkdir. Başqa sözlə, landşaftşünaslıq fiziki-coğrafiyanın coğrafi təbəqə daxilində baş verən ərazi diferensiasiyalarını öyrənməklə məşğul olan bölməsidir.

Yer səthi müxtəlif coğrafi komplekslərdən təşkil olunur. Onlar kiçik və nisbətən sadə komplekslərdən başlayıb, böyük və çox mürəkkəb formalarla qurtarır. Bu komplekslər birləşərək və üzərinə gələrək biri digərinə tabeli coğrafi vahidlər sistemini əmələ gətirirlər.

Coğrafların çox hissəsi fiziki-coğrafi bölgü sistemində bir pilləni əsas qəbul etməklə digərlərindlən fərqləndirirlər. Bu pillə landşaftdır. Elə buradan da landşaftşünaslıq adı meydana gəlmişdir. Fiziki-coğrafi tədiqaqtların əsas obyekti kimi landşaft təlimi landşaftşünaslığın nüvəsini təşkil edir.

Landşaftlar (növlər), öz növbəsində daha sadə coğrafi komplekslərə (mərz, fasiya) bölünür ki, onlara da landşaftın morfoloji tərkib hissələri kimi baxırlar. Bu hissələrin öyrənilməsilə landşaft təliminin bölmələrindən biri – morfoloji landşaftşünaslıq məşğul olur.

Coğrafi komplekslər fərdi və tipoloji planda tədqiq edilir. Buradan görünür ki, elm və təcrübə üçün hər konkret (fərdi) coğrafi kompleks bu və ya digər dərəcədə maraq doğura bilirsə (məsələn, Kür-Araz ovalığı, orta dağ meşələri, sarı-su bataqlığı və s.), deməli müxtəlif komplekslərdə təkrarlanan uyğun xüsusiyyətləri, ümumi (tipoloji) əlamətləri axtarıb müəy-

yən etmək lazımdır. Başqa sözlə, tədqiqat aparılacaq ərazidə konkret coğrafi komplekslərin bütün müxtəlifliklərini növ, tip, sinif və başqa səviyyələrdə qruplaşdırmaq tələb olunur.

Buradan coğrafi komplekslərin tədqiqatında iki – fərdi və tipoloji yolun olduğu müəyyən edilir. Əlbəttə, fərdi yol mürəkkəb komplekslərin və ya yüksək dərəcəli komplekslərin tədqiqi zamanı ön planda durur və fiziki-coğrafiyanın regional vahidlər sistemi adlanır (ölkə, zona, əyalət, vilayət, rayon və s.). Bu vahidlər fiziki-coğrafi rayonlaşma sxemlərinin tərtibinə xidmət edir. Tipoloji yol isə sadə coğrafi komplekslərin tədqiqi zamanı çox böyük əhəmiyyətə malik olub, landşaftın morfoloji vahidlərini (mərz, fasiya) aşkar etməyə imkan verir.

Qeyd etmək lazımdır ki, təbiətdə obyektiv şəkildə müxtəlif səviyyəli fərdi coğrafi komplekslər sistemi mövcuddur. Onları keyfiyyətcə uyğun əlamətlərinə görə birləşdirib növ, yarım tip, tip, sinif kimi təsnif edir və mürəkkəb tipoloji vahidlər sistemi alırıq. Bütün tipoloji vahidlər elmi ümumiləşdirmənin nəticəsidir.

Coğrafi komplekslərin tədqiqi müxtəlif metodlarla həyata keçirilir. Lakin onlardan ən geniş tətbiq olunanı və ərazi landşaftları haqqında daha ətraflı məlumat verəni çöl tədqiqatı olub, landşaft xəritələşməsilə müşayiət olunur. Kosmik və aeroşəkillərin deşifrə olunması metodu da dəqiq xəritələr alınmasında, ətraf mühitin mühafizəsi işlərinin müəyyən edilməsində və b. sahələrdə müvəffəqiyyətlə tətbiq edilir.

2. Landşaft haqda təlimin yaranması və inkişafı

Landşaftşünaslıq xüsusi elmi istiqamət kimi Rusiyada XIX əsrin axırında yaranmağa başlamış və 1920-ci ildən sonra fiziki-coğrafiya elmi sistemində özünə əsaslı yer tutmuşdur. Landşaft haqda təlimin yaradıcıları rus alimləri V.V.Dokuçayev, Q.N.Vısotskiy, L.S.Berq və başqaları hesab edilirlər.

Elmdə hər hansı istiqamət onun inkişafı prosesindən, faktiki materialların toplanması, təhlili və sintezi gedişində meydana gəlir və nəhayət, sosial tələblərə müvafiq olaraq yaranır.

Landşaftşünaslığın Rusiyada yaranmasının ilkin sosial zəmini kapitalist istehsal qüvvələrinin inkişafı ilə əlaqədardır. XVIII əsrdən başlayaraq Rusiyanın ərazisi intensiv mənimsənilməyə başlayır, daxili gömrüklərin yığılması ləğv edilir, sənaye istehsalının müəyyən sahələri dünya bazarına çıxır və yüksək mövqe tutur. Bütün bunlar əməyin, istehsalın ərazi bölgüsünə, iqtisadi rayonların əmələ gəlməsinə imkan verir. Bu isə öz növbəsində elmi problemlərin xüsusilə təbətin müxtəlifliyini və bütövlükdə dövlət ərazisində yerləşən təsərrüfat sahələrini dərk etməyi, onun təbii şəraitinin və təsərrüfatının yerləşməsindəki coğrafi qanunauyğunluqları müəyyən etməyi, ayrı-ayrı regionların kompleks coğrafi təsvirini verməyi və müxtəlif məzmunlu xəritələrin tərtibini günün aktual məsələsi kimi qarşıda qoyurdu. Bütün bu problemlər hələ XVII-XVIII əsrlərdə meydana gəlmiş, lakin XIX əsrin başlanğıcında dəqiqləşdirilmişdir. Böyük təsərrüfat sahələrini idarə etmək üçün hər şeydən əvvəl rayonlaşma sxemlərinin işlənib hazırlanması tələb olunur. S.Zyablovskinin göstərdiyi kimi, bununla əlaqədar olaraq 1784-cü ildə Rusiya ərazisi dövlət tərəfindən üç zolağa bölünür:

1. Şimal və ya soyuq;
2. Orta və mülayim;
3. Cənub və ya isti.

1808-ci ildə Zyablovski ən soyuq zolağın ayrılmasını təklif edir.

Gündəlik təcrübə özünün təbii ehtiyatlarına və təsərrüfatın aparılma şəraitinə görə bir-birindən fərqlənən sahələrin ayrılmasını qarşıda qoyur. Elə ona görə də, elmi landşaft ideyası meydana gələnədək, uzun illər boyu müxtəlif xalqların təcrübəsinin gücündən istifadə etmək lüzumu ön planda olmuş və

təbii ərazi kompleksləri barədə təsəvvürlər emprik (təcrübi) xarakter daşımışdır. Bununla əlaqədar keçmişdə bir sıra ərazilər xalqların təsərrüfat təcrübəsindən irəli gələn və həmin sahələrdə yaşayan xalqlara məxsus adlarla qeyd edilirdi (məsələn, Meşora, Polesye, Jiquli, bizim Azərbaycanda Padar qalxması, Küdrü düzü və s.).

Xalq içərisindən çıxan, onun danışıq tərzindən meydana gələn və təbii əraziləri bir-birindən fərqləndirərək onlardan təsərrüfatın müvafiq sahələrində istifadə etmək məcburiyyətində qalan millətlərin mübahisəsiz irəli sürdükləri sintetik xalq terminləri hazırda elmə daxil olmuşdur. Bunlardan tundra, tayqa, çöl, meşə çöl, səhra və s. kimi terminlər çoxdan müxtəlif landşaft tiplərinə işarə idi. Məsələn, tayqa barədə emprik anlayış yalnız bitki örtüyünə, onun varlığına işarə deyil, təbiətin bütün əlamətlərini, o cümlədən nisbətən sərt iqlimi, qarlı qışı və kasıb podzol torpaqları, xarakter heyvanat aləmi olan ərazini əhatə edir. Bu fikirləri əlbəttə tundra, çöl, səhra və b. zonalar barədə də demək olar. Biz xalq danışığında landşaftın həqiqi təbii taksonomik vahidlər sisteminə rast gəlirik. Yuxarıda qeyd etdiyimiz böyük taksonomik vahidlərlə (səhra, çöl, tayqa və s.) bərabər, rus dilində işlədilən «урочище» (mərz) termini sadə ərazi vahidi kimi hələ çox qədimdən fərqləndirilirdi. Ayrı-ayrı meşə massivləri, bataqlıqlar, şoran çuxurlar, qobular və s. mərz adlanır. Azərbaycanda meşə zolağı daxilində, qırılmış meşələr yerində kiçik ərazilərdə əmələ gələn çəmənlik, bataqlıq, kolluq kompleksləri rus dilində fasiyə, Azərbaycan dilində isə tala adlanır. Yuxarıda göstərilən bu terminlər hazırda landşaftşünaslığın elmi lüğətinə daxil olmuşdur.

Tarixən inkişafın müəyyən mərhələsində yerin təbii şəraiti və təsərrüfatın inkişafı zamanı təbii ehtiyatların hərtərəfli nəzərə alınması ərazinin rayonlaşmasına olan marağın artmasına səbəb olur. Rusiyada bu maraq XVIII əsrdə meydana gəlmiş və onun axırında kapitalist münasibətlərinin qüvvətli təsiri,

istehsalın inkişafı və ölkənin bəzi regionlarında təsərrüfatın ixtisaslaşması dərinləşmişdir. Rusiyanın təbii rayonlaşmasına dair bir çox işlər ölkədə landşaftşünaslıq ideyasının inkişafında böyük rol oynamışdır. Lakin həmin işlər yüz ilədək emprik xarakter daşımış və nəzəri cəhətcə əsaslandırılmadan həyata keçirilmişdir. Landşaft təliminin yaranması tez və ya gec də olsa bu nəzəriyyə əsasında mümkün ola bilər. Bu yol isə həmin dövr üçün hələlik çətin və mürəkkəb idi.

Məlum olduğu kimi hər hansı elmi nəzəriyyə həmin elmin keçmiş inkişafı əsasında hazırlanır və imkan yaranan kimi qanunauyğun şəkildə meydana gəlir. Elə ona görə də elmi landşaftşünaslığın əmələ gəlməsi üçün hər şeydən əvvəl üzərində yaşadığımız planetin forması, böyüklüyü, hərəkəti barədə kifayət qədər dəqiq məlumatın, sonra isə quru və okeanın münasibəti relyef, iqlim, su, torpaq, bitki və heyvanat aləminin əsas əlamətlərinin vəziyyəti barədə geniş materialın olması tələb olunur. Elmi nəzəriyyəni inkişaf etdirmək üçün, yer səthində fiziki, kimyəvi və bioloji qanunauyğunluqlarda baş verən təbii hadisələrin düzgüq və obyektiv aydınlaşdırılması böyük əhəmiyyətə malikdir. Başqa sözlə, landşaftşünaslığın və ümumiyyətlə elmi coğrafiyanın nəzəri məsələlərinin işlənib hazırlanması üçün bir sıra minimum ilkin, faktik materialların (təsviri və xəritə) və təbiət elmlərinin kifaytə qədər yüksək səviyyədə inkişaf etməsi lazımdır.

Landşaft təlimi coğrafiyanın inkişafında analitik mərhələ meydana gəlmədən mövcud ola bilməzdi. Bu mərhələnin inkişafı üçün mütləq coğrafiyanın ayrı-ayrı hissələrini təşkil edən müstəqil fənlər – geomorfologiya, iqlimşünaslıq yaranmalı və əsaslı işlənib dərinləşməli idi. Həmin fənlər vahid coğrafiyadan ayrılmalı, bütün bömələrilə birlikdə müasir fiziki coğrafiyanı təbiətşünaslıqla bağlamalıdır. Bu nöqteyi-nəzərdən landşaftşünaslıq üçün biocoğrafiya və torpaqşünaslığın əhəmiyyəti böyükdür. Tədqiqat obyektinin xüsusiyyətlərinə görə cansız və

canlı təbiət arasında qarşılıqlı münasibətin yaranmasında ilk dəfə biocoğraflarla torpaqşünaslar və digər yaxın ixtisaslar coğrafi sintezin yaranmasında bir-birinə yaxınlaşmalı olur. Lakin uzunmüddətli tədqiqatlara baxmayaraq, biocoğrafiya ilə torpaqşünaslıq yalnız XIX əsrin axırından elmin müstəqil sahələri kimi inkişaf etməyə başlayır. Elə həmin dövrədən də fiziki coğrafiyanın əsası qoyulur və inkişaf edərək özünün nəzəri və təcrübi sahələrini tədricən dərinləşdirir.

Tədqiqatlar göstərir ki, coğrafiya qədim elm sahəsi olsa da, lakin onun tam, kompleks inkişafı axırıncı yüz ildə meydana gəlmişdir. Müasir coğrafi landşaft ideyası birdən-birə yaranmayıb, onun izlərinə bəzən elmin çox dərin tarixi köklərində rast gəlirik. Ona görə də, landşaftşünaslığın nəzəri əsaslarını düzgün başa düşmək və hadisələri obyektiv şəkildə təhlil etmək üçün yeni coğrafi ideyalarla təbiətşünaslıq və coğrafiyaya dair keçmiş tarixi fikirlər arasında qanunauyğun əlaqə, təsəvvür yaratmaq lazımdır.

Rusiyada XVIII-XIX əsrlərdə coğrafiyanın xarakter xüsusiyyəti təbii şəraitin, insanın və onun fəaliyyətinin diqqətlə öyrənilməsi idi. Bu işdə akademik ekspedisiyanın imkanlarından, onun materiallarından geniş istifadə edilmişdir. Həmin materiallar ayrı-ayrı bitki, heyvan, torpaq tiplərinin və növlərinin yayılması barədə bir sıra ümumləşdirmələr aparmağa, tayqanın, tundranın, çölün, yarımsəhranın təbii şəraitini səciyyələndirməyə, qara torpağın, Xəzər sahili ovalığın, Kamçatkanın, Ön Qafqazın və başqa rayonların mənşəyi barədə fərziyyələr söyləməyə imkan verirdi.

Faktiki materialların toplanması 1805-ci ildə Moskva Təbii sınaq Cəmiyyəti və 1845-ci ildə Rusiya Coğarfiya Cəmiyyəti təşkil olunduqdan sonra çox sürətlə getmişdir. Bu dövrdə A.F.Middendorfun, P.P.Semyonov-Tyan-Şanskinin, N.M.Prjevalskinin, İ.D.Çerskinin, İ.V.Muşketovun və başqalarının tədqiqatları fərqlənirdi.

Eyni zamanda bütövlükdə təbiətşünaslığın inkiaşf nəticələri kimi faktiki materialların nəzəri cəhətcə mənimsənilməsi həyata keçirlməyə başlayır. Bu prosesin başlanması böyük rus alimi M.V.Lomonosovun (1711-1765) adı ilə bağlıdır. O, 1758-ci ildə Rusiya Elmlər Akademiyası nəzdindəki coğrafiya departamentinə rəhbərlik edir. M.V.Lomonosov 1763-cü ildə «Yerin təbəqələri barədə» adlı əsərində təbiət haqqında özünün materialist dünyagörüşünü izah edir. Təbiətdəki bütün tarixilik, inkişafın xüsusiyyətləri onun nəzəri ümumiləşdərilməsinin əsas mövzusu olmuşdur. M.V.Lomonosovun göstərilən əsərində ümumi planda olsa da landşaftşünaslıq ideyasının rüşeymləri, təbii komponentlər arasındakı qarşılıqlı əlaqələr və hadisələr barədə məlumatlar, xüsusilə torpaq və bitki örtüyünün əlaqəsi haqqında ətraflı danışılır. Onun işlərində tünd rəngli, humusla zəngin torpaqların (qara torpağın) üzvi mənşəli olması, hazırda landşaft tipləri (çöl, tundra) kimi təyin etdiyimiz bir sıra ərazilər barədə geniş məlumat verilir. M.V.Lomonosovun «Yerin təbəqələri barədəki» əsərində biz qısa və çox dəqiq ölkəşünaslıq materialları ilə qarşılaşır və mədəni bitkilər, kənd təsərrüfatı ilə iqlimin əlaqəsinin şahidi oluruq. İqlim şəraitinin enlik və hündürlük zonallığı (hündürlük istiqamətdə «atmosferin şaxta təbəqəsinə» yaxınlaşması) həmin əsərdə öz izahını tapır. M.V.Lomonosovun öz dövrünə görə coğrafiyanın müxtəlif sahələrinin xüsusilə geomorfologiya, iqlimşünaslığın inkişafında, Şimal buzlu okeanı təbiətinin tədqiqində əməyi əvəz edilməzdir. O, Rusiya atlasının yaradılması və onun xəritələşdirilməsi, Arktikanın mənimsənilməsi proyektin və ölkənin təbii istehsal qüvvələrinin hərtərəfli öyrənilməsi proqramını işləyib hazırlayıb.

XIX əsrin əvvəlindən coğrafi tədqiqatların inkişafına alman coğrafi, təbiətşünası Aleksandar Humboltın (1769-1859) dünyagörüşlərinin təsiri böyuk olur. Təbiətə münasibətinə, dünya baxışına görə materialist olan A.Humboldt 50 ildən son-

ra olsa da M.V.Lomonosovun dünyagörüşü ilə tamamilə razılaşır və təbiətin inkişaf tarixi məsələsinin izahında onunla analoji mövqe tutur.

A.Humboldtun əsas xidməti komponentlərin əlaqəsi nəticəsində komplekslərin əmələ gəlməsi kimi nəzəri məsələləri işləyib hazırlamasındadır. O, təbiətdə baş verən qarşılıqlı əlaqənin yerli şəraitin xüsusiyyətlərindən asılı olduğunu və yer səthinin müxtəlif formalı sahələrində qarşılıqlı əlaqə şəraitində orqanizmlərin (heyvanat və bitki aləmi) həyat tərzini ətraflı təsvir edən materialları sistemləşdirmək üçün xüsusi elmin olmasının vacibliyini qeyd edir. Müxtəlif ölkələrlə (Mərkəzi və Cənubi Amerikada) özünün şəxsi müşahidələri əsasında ölkəşünaslığın kompleks səciyyəsini yaratmışdır. O, iqlim hadisələrilə bitki örtüyünün yayılmasındakı qarşılıqlı əlaqəyə xüsusi diqqətlə yanaşmış, iqlim və bitki örtüyünün düzənlikdə üfüqi (enlik) və dağlarda hündürlük zonalarının mövcudluğunu müəyyən etmişdir. A.Humboldtun əsərlərində bir elm kimi iqlimşünaslığın və fitocoğrafiyanın əsası qoyulmuşdur.

A.Humboldtun böyüklüyü təbii hadisələrin öyrənilməsində komplekslik prinsipi irəli sürməklə, coğrafiyanın ayrı-ayrı fənlərin cəmindən əmələ gəlməyib, Yer səthinin təbii hadisələrilə əlaqədar olan bir elm olduğunu sübut etməyə çalışmasındadır. A.Humboldta görə coğrafiya «yer üzərində ümumi hadisələri, onların qarşılıqlı asılılığını» öyrənməlidir. O, qeyd edir ki, yer səthinin ayrı-ayrı hissələrinin təbii xüsusiyyətlərinə tamın (bütövün) hissəsi kimi baxmaq lazımdır, daha doğrusu, yer səthini ümumilikdə və ayrı-ayrı regionların vəhdəti kimi əsaslandırır.

Humboldtun dünyagörüşünə coğrafiyanı köhnə planda, vahid coğrafiya mənasında anlayan tədqiqatçı sifətilə deyil, ona fiziki-coğraf kimi baxırıq. İlk dəfə olaraq fiziki-coğrafiyaya xüsusi elm kimi baxan, onu faktiki materiallarla əsaslandıran məsələlərə biz onun işlərində təsadüf edirik. O, təbii-coğrafi

qanuynauyğunluqları cəmiyyət qanunlarından ayırmaqla böyük ümumiləşdirmələrə nail ola bilir. Bu zaman fiziki-coğrafiyanın müstəqil elm kimi tədqiq olunmasına baxmayaraq, Humbodlt eyni vaxtda elmin nisbətən konkret və bir-birinə qonşu sahələrilə də maraqlanır (iqlimşünaslıq, fitocoğrafiya).

Bütün bunlara baxmayaraq keçən əsrin birinci yarısında Humboldtın bu ideyalarını başa düşmək üçün şərait yaranmamışdır. Elə ona görə də, həmin dövrdə hakim olan metofiziklər və onların dünyagörüşləri coğrafi diferensiasiyanın bütün yeniliklərinə mane olur və bununla əlaqədar olaraq da onun yeni sahələri kifayət qədər inkişaf edə bilmir. Fiziki-coğrafiya sahəsində çatışmamazlıq coğrafi sintez üçün əsas yaradılmasının mümkün olması idi. Humboldt öz davamçılarından, heç bir köməklik ala bilmədiyindən onun ideyaları həmin dövrdə həyata keçə bilmirdi. Nisbətən daha çox hörmət qazanmış başqa bir alman coğrafı və klassik ölkəşünaslıq monoqrafiyasının (Asiya və Afrikaya həsr olunmuş) müəllifi olan Karl Ritterin (1779-1859) ideyaları daha geniş yayılırdı. Ritter coğrafiyanı təbliğ etmək üçün çox iş görür, onun müstəqil elm olmasını əsaslandırır və bu məqsədə nail olmağa çalışır, lakin onun ideyası özünəməxsus ideoloji dünyagörüşün izlərindən yaxa qurtara bilmir. Ritterin coğrafi fikirləri telioloji (təbiətdə hər şeyin müəyyən məqsədlə yarandığını iddia edən idealist nəzəriyyə) nöqteyi-nəzərdən həyata keçirilir, yəni təbiət və cəmiyyət hadisələri Allah tərəfindən təyin edilir.

Rusiyada elmin müxtəlif sahələrinin, o cümlədən bütövlükdə təbiətşünaslığın və qismən coğrafiyanın inkişafında Moskva Universitetinin professoru K.F.Rulyenin (1814-1858) yaratdığı ekoloji istiqamət xüsusi rol oynamışdır. O, «Elm kimi zoologiyada şübhə» adlı məqaləsində canlı orqanizmlərin dəyişməməsi barəsindəki fikirləri aydınlaşdırır və növlərin dəyişməsinə təbii şəraitin təsiri məsələsini təsdiq edir. Rulyenin çıxardığı nəticələr canlı və cansız təbiət arasında əlaqənin

mövcudluğunu aydınlaşdırmaqda alimlərin əlində stimula çevrildi. 1873-cü ildə «Türküstan heyvanlarının şaquli və üfüqi yayılması» adlı işində N.A.Seversov (1827-1885) dağlarda şaquli təbii qurşaqların olduğunu və onların təsvirini verməklə müəyyən edilmiş qurşaqlarda heyvanat aləminin ətraf mühitlə əlaqəsini göstərdi. Sonralar o, düzənlikdə enlik zonalarının tədqiqilə məşğul olur və Yer kürəsinin tropikdən kənar vilayətlərində beş zona ayrır: tundra, tayqa, keçid zonası (qarışıq meşələr və meşəçöl), çöl və səhra.

Coğrafi ideyaların inkişafına Ç.Darvinin (1809-1882) evolyusiya nəzəriyyəsi təsir göstərdi. O, «Təbii seçmə yolu ilə növlərin əmələ gəlməsi» adlı kitabında evolyusiya prosesini əsaslandırmaqla bərabər, özündən əvvəlki alimlərdən fərqli olaraq təbii seçmənin mexanizmini açıb göstərməyə nail oldu. Darvin nəzəriyyəsi yığılmış materialların inkişaf təhlilini verməyə, ətraf mühitlə canlı orqanizmlərin tarixi əlaqəsini aydınlaşdırmağa, heyvanat və bitki aləminə onun təsirini öyrənməyə imkan yaratdı. Ç.Darvinin bu nəzəriyyəsi A.Humboldtın coğrafi, K.Rulyenin bioloji, N.A.Seversovun zooloji ideyalarındakı bir sıra məsələləri izah etdi. Bundan sonra evolyusiya nəzəriyyəsi təbiətşünas alimlərin dünyagörüşünü dəyişdi.

XIX əsrin ikinci yarısı coğarfiya elminin diferensiyasiyası ilə əlaqədar olaraq onun daha çox inkişaf etdiyi yeni fikirlərin yarandığı dövr hesab edilir. Elə bu dövrdən coğrafiyanın inkişafında dönüş yaranır. Köhnə təsviri – xoroloji (ayrı-ayrı ərazilərin öyrənilməsi və ya coğrafiyanın ölkəşünaslıq istiqaməti) coğrafiyanın əksinə təbiətin və təbii hadisələrin inkişafı ilə əlaqədar yeni ideyalar meydana gəlir. Bu ideyalar təbiətşünaslığa Ç.Darvinin işlərindən sonra daha sürətlə daxil olmağa başlayır. Hələ 1856-cı ildə P.P.Semyonov-Tyan-Şanski coğrafiyanın vahid elm olmadığını, onun bir-birilə sıx əlaqədə elmlər qrupundan ibarət oduğunu qəbul edir və göstərir ki, müstəqil elmlər sisteminə təbiət (astronomik coğrafiya və fiziki-coğ-

rafiya) və cəmiyyət elmləri (etnoqrafiya, «statistika») daxildir. L.S.Berq göstərir ki, P.P.Semyonov-Tyan-Şanski səyyah, ölkəşünas, coğrafi tədqiqatların təşkilatçısı kimi, coğrafiyanın mövzusu və onun həll edəcəyi məsələlərilə də məşğul olmuşdur. Tyan-Şanski qeyd edirdi ki, coğrafiya geniş mənada «yer kürəsini tam tədqiq edən, ... onun bərk, maye və hava təbəqəsini, başqa planetlərə münasibət qanunlarını, onda qidalanan orqanizmləri», öyrənir, bu isə bir-birilə əlaqədə olan «bütöv təbii elmlər qrupudur». Bu qrupa riyazi coğrafiya, fiziki-coğrafiya, etnoqrafiya və statistika daxildir. Tyan-Şanski Alatau dağlarının şimal yamaclarında «bir-biri üzərində mərtəbə şəklində yerləşmiş beş zona» ayırır və onların təbii xüsusiyyətlərini, kompleks xarakteristikasını və təsərrüfat cəhətcə mənimsənilməsini verir. Onun verdiyi xarakteristika hündürlük zonallığının inkişafı barədə təsəvvürlərin ən ümdə mərhələsi idi. Lakin onun burada verdiyi təbii komplekslər hələlik tam deyildi, daha doğrusu bu hündürlük komplekslərinin ayrılmasında torpaq örtüyü nəzərə alınmırdı.

Hündürlük zonaları sonralar V.V.Dokuçayev tərəfindən kəşf edildi və tam kompleks şəkildə əsaslandırıldı.

P.P.Semyonov-Tyan-Şanskinin Rusiyanın Avropa hissəsinin coğarfi rayonlaşma barədəki ideyaları nəzəri planda yazılmış və o dövr üçün böyük marağa səbəb olur. Onun bu fikri «Rusiyanın Avropa hissəsi əhalisinin, İmperiya əhalisinin paylanma xüsusiyyətlərindən asılılığı» adlı məqaləsində verilmişdir. Onun verdiyi ümumi coğari rayonlaşmada təbii və iqtisadi amillər nəzər alınmaqla, 12 rayon və vilayət ayrılmışdır. 1) Ən şimal; 2) Göllər; 3) Pribaltika; 4) Moskva sənaye; 5) Mərkəzi əkinçilik; 6) Ural ətrafı; 7) Aşağı Volqa; 8) Kiçik Rusiya; 9) Novorossiysk; 10) Cənub-Qərbi; 11) Belorusiya; 12) Litva.

Göründüyü kimi, Tyan-Şanski əsasən iki qrup müstəqil elmin mövcudluğunu qeyd edir. Lakin bu dövrdə yalnız fiziki-coğrafiya ilə kifayətlənmək olsaydı da, yenə ona böyük miq-

darda müstəqil elmlər qrupu birləşməli idi. Çünki sürətlə inkişaf etməkdə olan iqtisadiyyatın tələbindən, sənayenin yeni sahələrinin artımından, nəqliyyatın yeni növlərinin yaranmasından və kənd təsərrüfatının yüksəlişindən irəli gələn ehtiyac bunu tələb edirdi. Bu inkişafın qarşısını almaq heç cür mümkün deyildir. Bu dövrdə bir sıra ölkələrdə mərkəzləşmiş meteoroloji xidmət, geoloji xəritələşmə idarələri yaradılır, daha çox inkişaf etmiş kapitalist ölkələrində çayların sululuğunun və ritminin mütəmadi öyrənilməsi, torpaq xəritələşməsi işləri aparılmağa başlanır. Keçən əsrin axırında Avropa ölkələrinin əksəri irimiqyaslı topoqrafik xəritələrə malik olur, xəritələrin dəqiqliyi günbəgün artır. Coğrafi tədqiqatlar üçün topoqrafik xəritələrin əhəmiyyəti xüsusilə yüksəlir. Bu da relyefin xəritədə ştrixlərlə göstərilməsindən hipsometriyaya keçməsilə əlaqədar idi. Coğrafi tədqiqatlarda komplekslik ideyası A.İ.Voyeykovun (1842-1916) işlərində öz əksini tapır. Dünya elmində ilk dəfə iqlim hadisələrinin yaranma səbəblərinin müəyyən edilməsi, iqlim yaradıcı proseslərin strukturu və onun mühüm tərkib hissələrinin aydınlaşdırılması Voyeykovun xidmətidir. 1884-cü ildə A.İ.Voyeykovun «Yer kürəsinin iqlimləri» adlı kitabı nəşr olunur. Burada iqlim bir tərəfdən kompleks, digər tərəfdən isə tarixən əmələ gələn hadisə kimi göstərilir. İqlimin qar örtüyündən, sinoptik hadisələrdən, bitki örtüyündən, Yerin inkişaf tarixindən asılı olduğu aydınlaşdırılır. Yer iqlim qurşaqlarına ayrılır və qurunun böyük regionlarda və okeanlarda iqlimin əmələgəlmə xüsusiyyətləri səciyyələndirilir. A.İ.Voyeykov özünün sonrakı əsərlərində iqlimin digər təbii komponentlərlə qarşılıqlı təsir məsələsini daha dəqiq təhlil edir və insanın iqlimə, suya, meşəyə və s. komponentlərə təsirini göstərir.

Keçən əsrin 80-ci illərindən elmi torpaqşünaslıq (torpaqşünaslığın əsasını qoyan V.V.Dokuçayevdir), zoocoğrafiya (N.A.Seversov), geobotanika (F.İ.Rupxert, İ.Q.Boroşov) intensiv inkişaf etməyə başlayır.

Həmin dövrdə coğrafiyanın mövzusu və məzmunu ətrafında canlı mübahisələr və müzakirələr başlayır. Bu barədə müxtəlif fikirlər meydana gəlir və onları iki bir-birinə əks olan istiqamətə yönəltmək olar.

Bir sıra Qərbi Avropa coğrafları, o cümlədən Y.Ratsel idealist fikirlərə əsaslanaraq, vahid coğrafiya ideyasını saxlamağa can atır. O, bu məsələdə K.Ritterin teleoloji (müəyyən bir məqsədə yönəldilmiş) konsepsiyasına və coğrafi determinizm ideyasına əsaslanır. İ.V.Muşketovun razılıq verdiyi və yaranması «Mümkün olmayan elmi» əsaslandırmağa çalışır. Bu fikrin tərəfdarları coğrafiyanın tədqiqat obyektini onun özünün təbii əlamətlərinə əsasən deyil, onu insana münasibətinə görə təyin etməyə çalışırlar.

Coğrafiyanın digər nümayəndələri coğrafiyanın köhnə xoroloji konsepsiyası tərəfində durur və coğrafiyanı məkan haqqında (ölkəşünalıq) elm kimi təyin etməyə çalışırlar. Müxtəlif əşyaların və hadisələrin məkan münasibəti onun təbiətinin xarakterindən asılı olmadan izah edilir. Bu təsəvvür coğrafiyanı ölkəşünaslıq çərçivəsi daxilində vahid elm istiqamətində təbliğ edir. Xoroloji konsepsiyanın tərəfdarları təbii coğrafi hadisələrin səbəblərini tamamilə cəmiyyətə tabe etdirməyə çalışmaqla, ümumi coğrafi qanunauyğunluqların tədqiqindən imtina etməyi üstün tuturlar. Buradan da aydın olur ki, onlar ümumi yerşünaslıqdan tam əl çəkməyi və bütün coğrafiyanı ölkəşünaslıq və vahid coğrafiya istiqamətinə yönəltməyə cəhd edirlər. Bu fikirlər XX əsrin birinci yarısında yaşamış alman coğrafi A.Hetnerin (1859-1941) ideologiyasında özünə daha çox yer tapmışdır.

Xarici coğrafiyada mütərəqqi fikrə meyl edənlər o qədər də çox deyildi. Bunlardan F.Rixtqofen (1833-1905) göstərir ki, coğrafiyanın mövzusu, onun tədqiqat obyekti geniş mənada yer səthi, litosfer, hidrosfer, atmosfer və orqanizmlər olmaqla həmin komponentlər arasındakı qarşılıqlı əlaqəni istər ümumi

coğrafi və istərsə də regional planda aydınlaşdırmaqdan ibarətdir. E.Reklyu (1830-1905) təbii proseslərin və qarşılıqlı əlaqənin öyrənilməsinə xüsusi üstünlük verir.

Beləliklə, XIX əsrin ortalarından xüsusi anlayış kimi təbii komplekslər barədə ideyaların əmələ gəlməsi üçün elmi fikirlərin təməli qoyulur. Alimlər əvvəlcə ayrı-ayrı təbii komponentlər arasındakı əlaqəni öyrənir və onların ərazi boyu yayılmasının əsas xüsusiyyətlərini aydınlaşdırır və nəhayət, elmi və təcrübi nailiyyətləri tədricən yekunlaşdırırlar. Vaxtaşırı olaraq qarşılıqlı münasibətlərin öyrənilmə miqdarı artır. Nəinki birbaşa, hətta əks qarşılıqlı əlaqələr də müəyyən edilir. Bu da öz növbəsində təbii komplekslərin mövcudluğu barədə qanuni ideyaların əmələ gəldiyinə canlı sübut idi. Təbiətdə belə komplekslər təxminən fitosenozlar, zoosenozlar və s. formalarda ayrılırdı. Lakin bu nəzəri fikirlər komplekslərin bütövlük anlayışı kimi hələlik elmdə möhkəmlənməmiş və onları bir amildən asılı olaraq əmələ gələn yerli təbii fərqlər kimi təqdim edirdilər. XIX əsrin ikinci yarısı təbii komplekslərin xarakterini düzgün qiymətləndirmək, təbiətin inkişafı ideyasını sürətləndirmək üçün böyük əhəmiyyətə malik oldu. Bu dövr təbii komponentlər arasındakı əlaqənin təsadüfi deyil, qanunauyğun və çox möhkəm, sabit olduğunu sübut etdi.

3. Landşaft təlîmìnìn nəzərì əsaslarının ìnkìşaf mərhələlərì

Landşaftşünaslığın inkişaf tarixində bu mərhələ iki dövrə bölünür. Birinci mərhələ Böyük Vətən müharibəsinin başlanğıcına qədər olan dövrdə – 1930-1941-ci illər arasında baş verib. Bu illərin çöl tədqiqatları materiallarından ən vacib xalq təsərrüfatı tapşırıqlarını həll etmək üçün müvəffəqiyyətlə istifadə edilirdi. 1930-cu illərdə dövlətin təbii yemə olan tələbatını ödəmək məqsədilə təsərrüfatın həmin sahəsinin siyahıya alın-

ması işlərini inkişaf etdirmək ən vacib məsələ kimi qarşıda durur. Bu tədbirlə əlaqədar olaraq L.Q.Ramenski landşaftın nəzəri məsələləri sahəsində bir sıra yeni ümumiləşmələr yaradır. Bu zaman landşaft təliminin əsas metodları səhra-çöl vilayətlərində qum massivlərinin və həmçinin tundranın və s. sahələrin tədqiqi zamanı tətbiq edilir. Bütün bunlara baxmayaraq landşaft tədqiqatı metodlarının inkişafında hələlik yenə də əsaslı dönüş müşahidə edilmirdi.

Cəmiyyətin sürətli inkişafı ölkənin coğrafi cəhətcə daha intensiv öyrənilməsini tələb edirdi. Nəzəriyyə ilə təcrübə arasında əlaqə getdikcə möhkəmlənir. Bütün bunlar öz əksini landşaftşünaslığın inkişafında tapmaya bilməzdi.

Bu dövrdə L.S.Berqin «SSRİ-nin coğrafi landşaft zonaları» adlı əsəri çapdan çıxır (1931, 1938). Bu əsərdə landşaft barədə təsəvvürlər ilk dəfə ümumiləşdirilirdi. Onun giriş hissəsində ilk dəfə olaraq landşaft təlimi əsaslarının sistematik şəkildə şərh olunma təşəbbüsü irəli sürülürdü. Berq yazırdı: «...coğrafi landşaft əşya və hadisələrin elə məcmuu və ya qruplaşmasıdır ki, burada relyef, iqlim, su, torpaq və bitki örtüyü, heyvanat aləminin xüsusiyyətləri, həmçinin, məlum insan fəaliyyəti Yerin eyni zonaları boyunca tipik olaraq təkrarlanan harmonik bütöv vahid kimi qovuşurlar» (SSRİ-nin fiziki-coğrafi (landşaft) zonaları. L., 1938, Ç.I. c.II). Sonralar L.S.Berq landşafta verdiyi ilk təyinata düzəliş və əlavələr etməklə landşaft və onun komponentləri arasındakı qarşılıqlı təsir məsələsinə baxır, landşaftlara dair misallar göstərir, landşaftların inkişaf problemlərinə toxunur, landşaftşünaslığın mənbələrini göstərir.

Bu işdə landşaft çox geniş mənada başa düşülür, landşafta misal olaraq L.S.Berq elementar coğrafi komplekslərin bu və ya digər zona daxilində qanunauyğun təkrarlanan (bataqlıq, qum təpələri, şamlıqlar və s.) tipoloji birləşmələrini, təkrarlanmayan mürəkkəb kompleksləri (fərdi vahidləri), daha doğrusu, regionları (Orta Sibir yaylasını, Valday yüksəkliyini) aid

edir və onları da landşaft adlandırır.

L.S.Berqin əsərləri landşaftı ikitərəfli şərh etməsi landşaftşünasların sonrakı işlərində də öz əksini tapmışdır. Onlardan bir qrupu landşaft tədqiqatında tipoloji metoda üstünlük verməklə, tipoloji mənaya «landşaft» termini əlavə etməklə onu landşaft növü anlayışı və ya «ərazi tipi» hesab etməklə, harada yerləşməsindən asılı olmayaraq bir-birinə uyğun olan bütün eynicinsli əraziləri həmin tipə daxil edirlər. Məsələn, A.N.Ponomaryova görə toz ağacı və ağcaqovaq kollarından ibarət bütün çöl çuxurları bir landşaft əmələ gətirir. Bu nöqteyi-nəzəri T.A.Pervuxin də müdafiə edir.

Bütün bunlarla bərabər landşaft barədə başqa bir fikir də meydana gəlir – onu regional vahid kimi adlandırırlar. Lanşaft regional vahid kimi ilk dəfə dəqiq L.Q.Ramenski tərəfindən əsaslandırılmışdır. O, qeyd edirdi ki, landşaft müxtəlif cinsli, lakin öz aralarında qanunauyğun əlaqədə olan, kifayət qədər mürəkkəb ərazi sistemlərindən təşkil olunmuş, vahid, bütöv elementar təbii komplekslər kimi inkişaf edir. Ramenski axırıncını epifasiya adlandırır və göstərir ki, o müxtəlif yerlərdə landşaftın daxilində əmələ gəlir (daha doğrusu, dikliyinə, səmtinə, yamacın formasına görə eyni relyef elementlərində yaranır), eynicinsli qidalanma şəraiti və bir növ biosenozu ilə səciyyələnir. Bu təyinatdan məlum olur ki, epifasiya əvvəllər məlum olan epimorf, mikrolandşaft, elementar landşaft anlayışları ilə eynilik təşkil edir.

Ramenskiyə görə hər bir landşaft daxilində aşağıdakı ümumi əlamətlərə nail olmaq mümkündür:

1. Yer səthinin müvafiq, qanunauyğun epifasiyalara parçalanması,

2. Epifasiya kompleksləri bütövlükdə ümumi mənşə və inkişafa malik olmalı,

3. Epifasiyalar aranısda dərin qarşılıqlı əlaqə və daima qarşılıqlı təsir mövcuddur,

4. Bütün komplekslər üçün qanunauyğunluqlar ümumidir.

L.Q.Ramenski elmə mərz termini gətirdi və qeyd etdi ki, bu anlayış müstəqil relyef formasına məxsus, fasiyaları birləşdirən keçid mövqeli ərazi vahidi olub, geniş subasar terasın müəyyən hissəsinə uyğun gəlir. Beləliklə, biz Ramenskidə morfoloji landşaftların əsas prinsiplərini görürük. Ramenski tərəfindən işlənib hazırlanan landşaft təsəvvürü coğrafiya mütəxəssislərinin landşaftın dinamikasına, onun tərkib hissələri arasındakı əlaqəyə, suayrıcılarda, dərələrdə müşahidə edilən əlaqə münasibətlərinə və bunlarla bərabər istilik, rütubət, mineral və üzvi maddələrin paylanma proseslərinə diqqət verməyə məcbur edir.

Bütöv və özünəməxsus əraziyə malik, mənşəyinə görə vahid, morfoloji cəhətcə isə müxtəlif olan lanşaft anlayışını S.V.Kolesnik inkişaf etdirir (S.V.Kolesnik, 1940). Kolesnik Qriqoryevin ideyalarından istifadə və inkişaf etdirərək göstərirdi ki, hər bir landşaft özünün təkrar olunmayan xüsusiyyətlərinə malik olmaqla, coğrafi təbəqə ilə hər cəhətdən ayrılmaz, möhkəm əlaqədədir. Kolesnik qeyd edirdi ki, landşaftlar bilavasitə çöl şəraitində, landşaft xəritələşməsi yolu ilə ayrılmalıdır və bu işi landşaftşünas mutəxəssislər yerinə yetirməlidir.

Böyük Vətən müharibəsindən sonrakı dövr sovet landşaftşünaslığının inkişafında çöl landşaft tədqiqatı, xəritələşmənin geniş planda inkişafı və nəzəri tədqiqatların qüvvətlənməsi kimi qeyd edilir. 1948-ci ildə L.S.Berq özünün «Sovet coğrafiyasının nailiyyətləri» (1917-1947) adlı məqaləsində landşaftın təyinini (bu dövrdən o landşaftı aspekt adlandırır) əşya və hadisələrin məcmuu və ya qruplaşması kimi dəqiqləşdirməklə, onun özünəməxsus təbii sərhədlərlə əhatə olunduğunu, ayrı-ayrı hissələrin bütövə, bütövün isə hissələrə təsirini və birbirindən asılı olduğunu müəyyən edir. O, sözünə davam edərək qeyd edir ki, coğrafi zona daxilində tipik olaraq təkrarlanan relyef, iqlim, su, torpaq-bitki örtüyü və heyvanat aləmi, həmçi-

nin insanın kənd təsərrüfatı fəaliyyəti nəticəsində (ümumiyyətlə, üzvü insan tərəfindən istifadə olunan) həmin aspektə məxsus xüsusiyyətlər fasiləsiz olaraq dəyişməyə məruz qalır.

L.S.Berqin fikiricə, landşaftı tədqiq edərkən onun xarici əlamətlərini, strukturunu (kompentlərini), sərhədini, xarici mühitin landşafta və landşaftın mühitə təsirini, həmin zona daxilində bir landşaftın başqasına münasibətini, landşaftın inkişaf tarixini və başqası ilə əvəz olunmasını, landşaftları bir-birilə bağlayan əsas komponentləri, onların və qarşılıqlı münasibətlərinin səbəblərini aydınlaşdırmaqla təsvir etmək lazımdır.

1931-1948-ci illər müddətində L.S.Berq landşaftşünaslığın taksonomik vahidlər sistemini işləyib hazırlayır. 1931-ci ildə o, coğrafi landşaftın qruplar şəklində əmələ gəlib, landşaft zonalarını təşkil etdiyini sübut edir. Bu qruplaşmalar isə öz növbəsində coğrafi «fərdlərə» xüsusi geoxorlara parçalanır. Eyni formalı və eyni funksiya ifadə edən coğrafi fərdlər bölünməzdir. Məsələn, mülayim iqlimli səhraların landşaft zonası, səhralardakı qumlar coğrafi landşaftdır, qum təpələri coğrafi fərddir (geoxordur). Sonralar yəni 1945-ci ildə L.S.Berq bir sıra coğrafi anlayışlara düzəliş verir. O «landşaft» terminini «aspekt» adlandırmağı təklif edir və yeni «fasiya» anlayışını irəli sürür. Onun fikrincə, aspektlər fasiyalara bölünür, fasiyalar isə bölünməz komplekslərdir. Fasiya daxilində bütün komponentlər eyni cinslidir və onlar arasında eyni tipli əlaqə mövcuddur. L.S.Berqdə hələlik təklif etdiyi vahidin, xüsusilə landşaftın (aspekt) həcmi barədə aydın təsəvvür yox idi. O, landşaft üçün meşə zonası daxilində təkrarlanan şamlıqları, bataqlıqları; misal göstərməklə özünün landşafta verdiyi təyinatın əksinə gedir. Berq landşaftşünaslıqda düzənlik, dağlıq və sualtı landşaftlar anlayışını və onlar arasındakı prinsipial fərqləri işləyib hazırlayır.

L.S.Berq təbii komponetlərin qarşılıqlı təsirinə, onlardan hər birinin ayrı-ayrılıqda landşaftın əmələ gəlməsindəkt roluna çox böyük fikir vermiş və eyni zamanda landşaftların öz ele-

mentlərinə əks təsirini də yüksək qiymətləndirmişdir. Belə ki, hər bir landşaft yerləşdiyi zonanın iqlimilə eynilik təşkil edir, həmin landşaft zonasında müxtəlif süxurlar üzərində eyni torpaqlar əmələ gəlir və s. Bununla Berq coğrafi landşaft tədqiqatı metodunun yeni əsasını qoymuş oldu.

L.S.Berq landşaftların dinamikası məsələsi üzərində xüsusi dayanır. O, bütün işlərində qeyd edir ki, hər hansı landşaftı başa düşmək üçün onda baş verən dəyişiklikləri və həmin dəyişikliklərin nə vaxt olduğunu bilmək lazımdır. Dinamiki proseslər arasında Berq fəsli, tarixi inkişafı və insanın təsiri nəticəsində baş verən dəyişiklikləri qiymətləndirir. O, həmçinin, landşaftların məkan dəyişkənliklərini qüvvətli dəyişdirici təsirilə təbii landşaftların rekonstruksiyasının mümkünlüyü barədə öz fikrini deyir.

L.S.Berq başqa coğrafiya elmləri arasında landşaft haqqında təlimin yerini təyin edir. o, landşaft barədə təlimin coğrafiyanın hissəsi deyil, onun bütün mövzusu olması ideyasının inkişafını davam etdirir. Daha doğrusu, Berq landşaftşünaslığı geniş mənada başa düşməklə, ona fiziki-coğrafi rayonlaşmanı, dar mənada landşaftşünaslığı əlavə edir. Bütün bunlarla bərabər o müstəqil coğrafiya və ya qısa mənada landşaftşünaslığa müvafiq olan bir landşaft zonasını, adaları, göllərin öyrənilməsinin mümkünlüyü barədə qeyd edir.

Təsvir olunan dövrdə L.S.Berqin elmi dünyagörüşündə, onun fiikrlərində ziddiyyətli anlar da çox olmuşdur. Lakin yeni elmi istiqamətlərin yarandığı dövrdə həmin ziddiyyətlər, etirazlar istər-istəməz olmalı idi və digər tərəfdən də bu narazılıqlar həll olunmamış, öz izahını gözləyən problemlər barədə təsəvvürləri genişləndirməyə, elmin inkişaf yollarını müəyyən etməyə imkan verirdi. Berq elmin metodologiyası sahəsində buraxdığı səhvlərdən uzaqlaşa bilmədi və onun ideyalarını dəfələrlə tənqid etdilər. Lakin N.A.Solnsev (1948) onu, onun fikirlərini çox yüksək qiymətləndirir və qeyd edir ki, kim coğrafi

landşaftın problemlərilə məşğul olmaq istəyirsə mütləq Berqin elmi əsərlərinə müraciət etməli, ondan öyrənməlidir. Landşaft təlimi əsaslarının yaranmasında L.S.Berqin əməyi olub, onun ideyaları əsasında bütövlükdə landşaftşünaslıq elmi inkişaf etmişdir.

M.A.Pervuxin (1901-1939) landşaft tədqiqatının rayon və tipoloji səviyyədə aparılmasını, onları bir-birindən fərqləndirmək ideyasını irəli sürdü.

Təbii ərazi komplekslərinin tipoloji anlayışının, onu tipoloji planda başa düşməyi elmə Q.N.Vısotski və Q.F.Morozov gətirmişdir. Sonralar isə həmin məsələ ilə B.B.Polınov və İ.V.Larin məşğul olmuş və onun nəzəri-təcrübi məsələlərinin işlənməsində yaxından iştirak etmişlər. Lakin A.D.Qojev landşaftı tipoloji planda şərh etməklə onu oxucu kütləsinə çatdırmaqda xüsusi yer tutur. O, landşaftı yer kürəsinin məlum qanunauyğun sahəsi olan ərazi kimi təyin edir. Qojev ərazi tiplərini ayırarkən təbii landşaftların yalnız xarici uyğunluğunu deyil, onun zamana görə inkişaf xarakterini əsas götürür. Məsələn, o, bir-tip landşafta Don çayının üçüncü terasının bütün sahəsini aid edir. Onun fikrincə, hər bir landşaft tipi daha kiçik komplekslərin birinci dərəcəli təbii landşaft vahidlərinin (mikrolandşaftlar) cəmindən təşkil olunur. Bu vahidlər relyefin müəyyən formasını tutmaqla, müstəqil həyat tərzinə, müəyyən torpaq və bitki örtüyünə, geoloji quruluşa, mikroiqlimə və s. malikdir. O, mikrolandşaftların bir daha bölünə bilmədiyini söyləyir. Ayrılmış landşaft tipləri biri digəri ilə qarşılıqlı əlaqəyə girmək və biri o birini qarşılıqlı olaraq təyin etməklə təbii komplekslərin daha yüksək vahidlərini əmələ gətirirlər. Deyilənləri təhlil edərək A.D.Qojev daha yüksək səviyyəli aşağıdakı landşaftların yarandığını göstərir: Yer kürəsinin bütün səthi müxtəlif səviyyəli landşaft vahidlərinin qanunauyğun birləşməsi olub, ən yüksək təbii komplekslərdir. Qojev bununla yanaşı antropogen landşaft ideyasını işləyib hazırlayır. O,

antropogen landşaftları xüsusi tip kimi ayırır və onu yüksək dərəcəli vahid kimi təbii landşaft tiplərinin tərkib hissəsi hesab edir. A.D.Qojev fiziki coğrafiyanın mövzusu və tədqiqat obyekti kimi təbii və antropogen landşaft tiplərinə üstünlük verir.

A.D.Qojevin ideyalarını A.M.Pervuxin inkişaf etdirərək göstərir ki, landşaftşünaslıq fiziki-coğrafiya ilə möhkəm bağlı olan yeni fəndir. Bu fənnin əsasını geniş mənada landşaft tipləri haqqında ideyalar, zonalar barədəki nəzəri məsələlər, təbii-cografi rayonlar və ərazi tipləri təşkil edir. Ərazi tipləri haqqındakı təlim M.A.Perbuxin tipologiya adlandırmağı təklif edir. O, tipologiyanın əsas taksonomik vahidlərini A.D.Qojevin və İ.V.Larinin başa düşdüyü mikrolandşaftlar və ya R.İ.Abolinə görə epiformasiya kimi təklif edir. M.A.Pervuxinə görə mikrolandşaftların morfologiyasının öyrənilməsi hələlik təcrübi cəhətcə məcburi deyil. Onun fikrincə məhəl tiplərinin öyrənilməsi fiziki-coğrafi rayonlaşma üçün xidmət etməlidir. Çünki rayon müəyyən ərazi tiplərinin qanunauyğun vəhdətindən əmələ gəlir. Pervuxinə görə landşaftşünaslığın əsas metodları rayonlaşma və ərazinin tipoloji təhlilidir. Bu işdə son məqsəd ərazinin qanunauyğun təkrarlanan tipoloji vahidlərə parçalanması, vilayətin geoloji tarixi fonunda onun inkişafının öyrənilməsi, həmin tiplərin qarşılıqlı münasibəti, onların paylanma qanunauyğunluğu, həqiqi və mümkün qədər istifadə olunmasıdır. M.A.Pervuxin hesab edir ki, landşaftşünaslığın inkişafında aparıcı istiqamət nəzəri məsələlərin işlənməsi üçün lazım olan dinamik genetik özül olmalıdır. Onun fikrincə ərazinin təbii şəraitinin öyrənilməsinin son məqsədi təbii komplekslərin maddi-enerji balansını müəyyən etməkdir.

Landşaft haqqında L.Q.Ramenskinin (1884-1953) fikri əvvəlkilərdən bir qədər fərqlənir. A.Q.İsaçenkonun (1953) qeyd etdiyi kimi, Ramenski landşaftı regional mənada təqdim etməklə, sonralar o landşaftşünaslıqda bütöv bir istiqamət təşkil edir. 1935-ci ildə L.Q.Ramenski «Yerin tipoloji cəhətcə prinsi-

pial təşkili haqqında» adlı məqaləsində yazırdı, landşaftşünaslıq üçün ilkin, başlanğıc vahid ərazinin təbii cəhətcə eynicinsli, elementar sahələridir. Ramenski onları fasiya (epifasiya) adlandırmaqla, həmin termin altında coğrafi komplekslərin ən kiçik pilləsini başa düşür. Fasiya təbiətdə daha yüksək dərəcəli mikrokompleksləri (təbii sahələri) təşkil edir. Mənşəcə fasiləsiz qarşılıqlı təsirə malik qonşu sahələr bir vahid daxilində birləşərək mezokompleksləri yaradırlar. Axırıncılar öz növbəsində birləşərək daha böyük ərazi komplekslərini – landşaftları və ya mikrokompleksləri əmələ gətirirlər. Bunlar bir-birindən tutduqları sahənin keyfiyyət və kəmiyyətinin dəyişməsinə görə fərqlənirlər. Bununla əlaqədar olaraq onlardan hər birini ilkin təbii rayon (mikrorayon) hesab etmək olar. Bir-birinə qonşu olan ilkin rayonlar daha böyük rayonlarda birləşərək – dairələri, rayonlar və dairələr isə geniş ərazi vahidlərini – əyalət və vilayətləri yaradırlar ki, bunların da sərhədləri bəzən zona və yarımzonalara müvafiq gəlir.

1938-ci ildə L.Q.Ramenski «kompleks torpaq-geobotaniki tədqiqatlara giriş» adlı monoqrafiyasında ayrılmış bütün coğrafi vahidlərə daha dəqiq izahat verir və onların fəaliyyətinin əsas xüsusiyyətlərini açıb göstərir. Fasiya (epifasiya) hər hansı ərazinin özünəməxsus eynicinsli sahəsi olub, eyni ekoloji rejimlə, yaşayış tərzilə (biosenozu ilə), mənşələrinin və gələcək inkişafının bir olması ilə səciyyələnən kompleksdir. Hər bir fasiya müəyyən dinamikaya malikdir. Fasiyalar relyefinin vəziyyətinə, geoloji özülünə, hidrogeologiyasına, mikroiqliminə, bitki örtüyünə, həmçinin qonşu fasiyalarla qarşılıqlı təsirin xarakterinə görə bir-birindən fərqlənir. O, bir qədər böyük təbii vahidləri mərz adlandırır. Mərz sadə fasiyaların – mikrokomplekslərin (təbii sahələrin) və mürəkkəb mezokomplekslərin birləşməsindən əmələ gələ bilər. Birinciyə misal olaraq Ramenski yataq boyu çuxur, xırda təpəcik komplekslərini, ikinciyə – qobu və yarğan yamaclarında, suayırıcılarda inkişaf

edən çöl komplekslərini göstərir. Beləliklə, o, sadə və mürəkkəb mərzlər və ya müasir mənada desək, mərz və yarımmərzə ayırır.

L.Q.Ramenskiyə görə təbii mərz landşaftın tərkib hissəsi olub, onlar üçün aşağıdakı ümumi əlamətlər xarakterdir:

1. Relyefinin vəziyyətinə, dağ süxurlarına, hidrologiyasına, torpağına, mikroiqliminə və s. görə fərqləndirilən eyni kiçik təbii komplekslərin qanunauyğun olaraq təkrarlanması.

2. Landşaftın yerləşdiyi bütün ərazinin yaranma və inkişafı mürəkkəb komplekslərin ümumi yerləşmə birliyi olmalıdır.

3. Qonşu komplekslər arasında su, hava, torpaq hissəciklərinin mübadiləsi yolu ilə daima qarşılıqlı təsir və əlaqə mövcuddur.

4. Bütün komplekslər üçün ümumi olan hərəkət, fəaliyyət xarakterikdir.

O, göstərilən xüsusiyyətlərə əsasən «landşaft» anlayışını daha da konkretləşdirir. L.Q.Ramenski fasiyanı yerləşdiyi ərazi ilə əlaqədar olaraq təsnif edir.

Landşaftı regional nöqteyi-nəzərdən şərh edənlərdən biri S.V.Kalesnikdir. O, 1940-cı ilə «Coğrafi məsələlər və çöl tədqiqatları» adlı məqaləsində yazırdı, coğrafi landşaft relyef, geoloji quruluş, iqlim, torpaq, su, üzvi aləm və insan fəaliyyətinin bütöv dialektik vəhdəti olub, coğrafi təbəqə üzərində geniş sahə tutan və təkrarlanan təbii ərazi kompleksidir. S.V.Kaleskinin fikrincə bu təyinat L.S.Berqin təyinatından irəli gəlir və «landşaft» termininin mənasını daha tam şəkildə əks etdirir.

Coğrafiyanın bütövlükdə coğrafi təbəqəni, bütün Yerin əmələ gəlməsi, inkişafı və onun struktur planda tədqiqilə məşğul olan sahəsi S.V.Kalesnikə görə ümumi yerşünaslıqdır. Landşaft, coğrafi təbəqənin ayrı-ayrı sahələri kimi, müstəqil coğrafiyanın – landşaftşünaslığın tədqiqat obyektidir. Bu iki elmi istiqamət arasında çox möhkəm və ayrılmaz əlaqə vardır.

S.V.Kalesnik tədqiqatçılara «komlpeks» və «landşaft» an-

layışlarını fərqləndirmədən yanaşmağı, izah etməyi məsləhət görür. O, göstərir ki, bütün landşaftlar mənasına görə kompleksdir, hər hansı kompleks (göl, bataqlıq, çöl çuxurları) özü də coğrafi landşaftdır. Landşaft komplekslər sistemidir, daha doğrusu, Yer səthinin ən böyük vahididir. Bununla əlaqədar olaraq landşaftın çöl tədqiqatının aparılması vacibdir, lakin bu işi tədqiqatçılar kollektivi deyil, landşaftşünaslıq sahəsində ixtisaslaşmış mütəxəssislər aparmalıdır.

Landşafın inkişafında insanın və onun fəaliyyətinin rolundan danışarkən S.V.Kalesnik yazırdı, insana coğrafiyaya fəal və ağıllı təsir göstərən komponent kimi baxmaq lazımdır, daha dogrusu, o landşaftı yenidən quran, dəyişdirən bir amil kimi qiymətləndirilməlidir.

S.V.Kalesnik «Ümumi yerşünaslığın əsasları» adlı dərsliyində (1947, s.472) landşaftın ümumi təyinini verir: «...coğrafi landşaft coğrafi təbəqənin elə sahəsidir ki, burada məlum fərdi strukturlar üstünlük təşkil etməklə, geniş sahədə bütövlükdə coğrafi təbəqənin strukturu ilə ayrılmaz surətdə əlaqədə və ondan asılı olan varlıqdır». Onun fikrincə, landşaftların sistemləşdirilməsi və taksonomik vahidlərin ayrılması landşaftşünaslığın və ümumi yerşünaslığın ən vacib problemlərindən biridir. Bu məsələnin mürəkkəb tərəfi ondadır ki, landşaftlar zonal (ekogen) və azonal (endogen) amillərin təsiri nəticəsində yaranır. S.V.Kalesnik hesab edir ki, landşaft «bölünməyən coğrafi fərd» kimi coğrafların tədqiqatında əsas vahiddir. Daha kiçik komplekslərin ayrılması və öyrənilməsi başqa elmin mövzusu və tədqiqat obyektidir.

L.S.Berq və L.Q.Ramenski, S.V.Kalesnik və başqa tədqiqatçılar landşaftşunaslığın sonrakı inkişafına əlavə təkan verirlər. 1945-ci ildən Moskva Dövlət Universitetinin landşaftşünasları N.A.Solnsevin rəhbərliyi altında dəqiq təcrübi landşaft xəritələşmə işləri aparmağa başlayır və onlar Moskva və Ryazan vilayətlərinin kolxoz və sovxoz torpaqlarında çöl landşaft

xəritələşməsi işlərini aparırlar.

1947-ci ilə II Ümumittifaq Coğrafiya Qurultayında o vaxdadək mövcud olan çöl tədqiqatı materiallarının nəticələrini təcrübi olaraq ilk dəfə nəzəri cəhətcə ümumiləşdirilərək landşaftşünaslar adından N.A.Solnsev məruzə etdi. O, L.Q.Ramenskinin, S.V.Kalesnikin əsərlərində verilmiş landşaft haqqında təsəvvürləri inkişaf etdirərək, «landşaft» anlayışını daha da konkretləşdirir və onun dəqiq, yeni təyinini verməklə, landşaftın morfologiyası məsələsini nəzəri cəhətcə əsaslandırır. «Coğrafi landşaft» genetik cəhətcə eynicinsli, qanunauyğun və təkrarlanan tipik ərazi vahidi olmaqla aşağıdakı qarşılıqlı əlaqələri müşahidə olduğu sahədir: geoloji quruluş, relyef forması, yerüstü və yeraltı sular, mikroiqlim, torpaq fərqləri, fita və zoosenozlar (II Ümumittifaq Coğrafiya Qurultayının materialları, M., 1948, t.I, s.258). Bu təyinatla bütün elementlər konkret şəkildə öz əksini tapır.

Hər bir landşaft müəyyən məhəl daxilində təkrarlanan bir sıra hissədən təşkil olunur. N.A.Solnsev həmin hissələri mərz adlandırmağı təklif edir. Mərzlər isə öz növbəsində fasiyaların birləşməsindən yaranır. Beləliklə, N.A.Solnsevə görə landşaft aydın ifadə edilən konstruktiv plana, özünəməxsus morfologiyaya malikdir. Bu bütöv landşaftları deyil, seçilmiş tipik mərzləri və onlar arasındakı qarşılıqlı təsirin xarakterini öyrənməyə imkan verir.

N.A.Solnsev landşaftşünaslığa iki yeni anlayış – «landşaft tipi» və «landşaftın təbii potensialını» daxil edir. «Landşaft tipi» onun ümumi zona əlamətlərilə səciyyələnir. Elə ona görə də tundra, meşə, çöl və digər tiplər ayrılır. Landşaft tipi uzun müddət ərzində nisbətən sabitləşmiş coğrafi proseslərin tipindən asılıdır. «Landşaftın təbii potensialı» anlayışı hər bir lanşaftın nail olduğu gizli təbii imkanları özündə birləşdirir və insanın təsiri olmadan həmin imkanlar sərf oluna bilmir.

Q.N.Vısotski, A.A.Borzov, L.S.Berq, L.Q.Ramenski və

S.V.Kalesnik müxtəlif səviyyəli təbii ərazi komplekslərində bir-birinə tabe, mürəkkəb vahidlər sistemi ayırırdılar. N.A.Solnsev həmin məsələyə ilk dəfə olaraq sistem mövqeyindən yanaşır. O, landşaftın morfoloji strukturuna funksional nöqteyi-nəzərdən baxır. 1949-cu ildə «Təbii coğrafi landşaftların morfologiyası» adlı məqaləsində N.A.Solnsev əvvəllər landşafta verdiyi təyinatı bir qədər dəqiqləşdirərək qeyd edir ki, landşaftlar daxilində komponentlərin qarşılıqlı morfoloji strukturunu, ayrı-ayrı hissələrini yaradır və onlar da öz növbəsində təbii komplekslər olmaqla, başqa təbii komplekslərdən (fitosenozlardan, göllərdən və s.) fərqlənirlər. Təbii ərazi kompleksləri landşaftın morfoloji strukturunu yaradır və landşaftşünaslığın tədqiqat obyektinə xidmət edir. landşaftın morfoloji məlumatları nəzəri və təcrübi əhəmiyyətə malik olmaqla, coğrafi landşaft təlimində xüsusi bölmə kimi şərh edilməli və onu coğrafi landşaftın morfologiyası adlandırmaq məsləhətdir.

Beləliklə, landşaft bir qədər yüksək təbii ərazi olmaqla, öz daxilində ona tabe olan ərazi vahidləri birləşdirir ki, onlar da morfoloji vahidlərdir. Morfoloji vahidlər arasında N.A.Solnsev mərz və fasiyanı fərqləndirməyi təklif edir. O, ilk dəfə olaraq fasiya və mərzin təyinatını verir, onların başqa təbii komplekslərdən (yarğan, qobu, fitosenozlar və s.) fərqli xüsusiyyətinə nəzər yetirir. Fasiya və mərz arasındakı keçid kompleksi N.A.Solnsev coğrafi hissə adlandırmağı təklif edir. Landşaftın morfoloji strukturası ən vacib məsələlərdən birinin – landşaftlar arasındakı sərhədin həll edilməsinə kömək edir. N.A.Solnsev hesab edir ki, fasiyanın sərhədləri digər vahidlərə nisbətən çox aydın olmaqla, xətti xarakter daşıyır. Elə ona görə də fasiyanın sərhədlərinə əsasən mərzin sərhədini, mərzin sərhədinə görə landşaftın sərhədini təyin etmək o qədər də çətin deyil. Lakin bu prosesi həyata keçirmək üçün landşaftın morfologiyasını yaxşı bilmək lazımdır. Vaxt etibarilə landşaftın sərhədi daha davamlı, dəyişməz və möhkəm olduğu halda fasiya

və mərzin sərhədi daha mütəhərrik, dəyişkən və dinamikdir.

Landşaft tədqiqatlarının sonrakı inkişafı və onların xəritələşməsi N.A.Solnsev ideyalarının məhsuldarlığını, səmərəliliyini bir daha təsdiq etdi və göstərdi ki, doğrudan da hər bir landşaft morfoloji vahidlərin mərz və fasiyanın qanunauyğun birləşməsindən əmələ gəlir və dəqiq landşaft xəritələşməsi sahəsinə xidmət edir.

Landşaftşünaslığın inkişafı üçün V.N.Sukaçovun elmi ideyalarının, xüsusilə biogeosenoz («fasiya» anlayışına uyğun olan) anlayışının böyük əhəmiyyəti vardır. 1942-ci ildə landşaft təlimdən danışarkən o, təbii komponentlər arasındakı qarşılıqlı təsir ideyasını bütöv vahid varlıq kimi ayırır. Bu vahid daxilində bütövlükdə litosfer, atmosfer, hidrosfer və biosferin qarşılıqlı təsiri nəticəsində həmişə maddə və enerjinin çevrilməsi prosesi baş verir. Yer səthində təbii halda elə sahələr mövcuddur ki, orada bütün ərazi boyu həmişə eyni tərkibli komponentlər inkişaf edir. V.N.Sukaçova, B.B.Polınova, L.S.Berqə, İ.V.Larinə və başqalarına görə coğrafiya belə sahələri öyrənilməlidir. Ərazi komplekslərini işarə etmək üçün o, «geosenoz» terminini irəli sürür. O, «elementar kompleks» anlayışının landşaftşünas və biogeosenoz üçün eyni olduğunu söyləyir. O, sözünə davam edərək göstərir ki, landşaftşünas biogeosenozların ərazi qruplaşmasını, coğrafiyanın taksonomik vahidlərini, biogeosenozları isə həmin komplekslərin əlamət və prinsiplərinin uyğunluğuna görə tipologiyasını öyrənməlidir. Biogeosenozların sərhədi fitosenozlarla təyin edilir. Biogeosenozlarda maddə və enerji əsas nəqledicisi, dəyişdiricisi bitki və heyvanat aləmidir, qalan komponentlər isə yalnız emal etmək üçün material verir. V.N.Sukaçov qeyd edir ki, «landşaft» və «biogeosenoz» terminləri öz məzmunlarına görə müxtəlif səviyyəli kompleksləri əks etdirirlər.

1948-ci ildə V.N.Sukaçov qeyd edirdi ki, L.S.Berqin fasiya barəsindəki anlayışı, elementar kompleks kimi «biogeosenoz

tipi» anlayışına yaxındır. 1949-cu ildə o, yazırdı: «biogeosenoz» anlayışı N.A.Solnsevin başa düşdüyü «fasiya» terminino daha çox yaxınlaşır.

Landşaftşünaslığın sonrakı inkişafında B.B.Polınovun ideyalarının rolu da az olmamışdır. 1952-ci ildə «Landşaft haqqında təlim» adlı məqaləsində o, landşaftşünaslığı elmi fənn kimi yüksək qiymətləndirir. O, hesab edir ki, alimlərin landşaftın həcmi barədəki mübahisəsi onu xoroloji (məkan) mənada başa düşməsi üzərində və ondan alınan nəticələrlə əlaqədardır. Ona görə də landşafta tarixi mənşə nöqteyi-nəzərdən baxmaq lazımdır ki, bəlkə onda «landşaft» anlayışını daha dəqiq təyin etmək olar. B.B.Polınovun fikrincə bu vahid tutduğu sahəyə görə eynicinsli olmalıdır və onda onun elementləri arasındakı əlaqəyə əsasən onu keyfiyyət və kəmiyyət cəhətcə səciyyələndirmək olar. Onun başa düşdüyü kimi belə vahid-elementar landşaftdır. L.S.Berq bunu fasiya, V.N.Sukaçov biogeosenoz kimi başa düşürlər. Elementar landşaft özünü bir relyef elementi, bir mürəkkəb süxur kompleksi və müəyyən bitki qrupu ilə örtülmüş ərazi kimi təqdim edir. Elementar landşaftlar ərazi boyu təkrarlana bilər və daha böyük, mürəkkəb komplekslər üçün morfoloji vahid rolunu oynayır. B.B.Polınov kimyəvi elementlərin miqrasiya şəraitinə və bütün elementar landşaftların təbii birməşməsinə görə onları üç qrupa bölür: 1) Ellüvial, 2) Superakval, 3) Subakval.

Landşaftşunaslığın yeni sahəsi olan landşaftın geokimyasının əsasını B.B.Polınov qoyur. Landşaft geokimyası barədəki təlim landşaft daxilində kimyəvi elementlərin miqrasiyasından bəhs etməklə, landşaft komponentləri və onun morfoloji hissələri arasındakı qarşılıqlı təsir proseslərinin yeni və vacib metodlarından bəhs edir

1953-cü ildə landşaftşunaslıq və fiziki-coğrafi rayonlaşmaya dair ilk ümumiləşdirici əsər – A.Q.İsaçenkonun «fiziki-coğrafiyanın əsas məsələləri» adlı monoqrafiyası çapdan çıxır. Bu

əsərdə landşaft təliminin inkişafına dair məsələlərə yekun vurulur, landşaftşünaslığın mübahisəli problemlərinə tənqidi baxılır, onun məqsəd və vəzifələri təyin edilir, mübahisəli məsələləri aydınlaşdırmağa çalışır. A.Q.İsaçenkoya görə «... landşaft, landşaft vilayətinin genetik cəhətcə xüsusi hissəsi olub, zonal və azonal münasibətlərinə görə eynicinsli olması ilə səciyyələnir, daha doğrusu, bütövlükdə fiziki-coğrafi cəhətcə eynicinsli və fərdi strukturaya, fərdi morfoloji quruluşa malikdir» (1958, s. 252). Landşaft fiziki-coğrafi rayonlaşmanın əsas vahidi olub, o zonal və azonal münasibətlərə bir daha bölünmür. Bununla əlaqədar olaraq rayonlaşmanın yüksək vahidləri iki bir-birindən asılı olmayan cərgəyə düzülə bilər: zonal (qurşaq-zona-yarımzona-landşaft) və azonal(sektor) bölmə-ölkə-vilayət-landşaft. A.Q. İsaçenko təbii landşaftların inkişafına, tərkibinə və strukturuna xüsusi fikir verir.

L.S.Berqin, S.V.Kalesnikin, N.A.Solnsevin ideyaları «landşaft» anlayışını dəqiqləşdirməyə, həmin anlayışın həcmini müəyyənləşdirməyə, onun ərazi xüsusiyyətlərini müəyyən etməyə imkan verdi. L.Q. Ramenski və N.A. Solnsev landşaftın morfologiyasının quruluşu barədə təlimin əsasını qoydular, V.N. Sukaçov və B.B. Polınov landşaftın tədqiqində strukturdinamik aspekti ayırdılar. Landşaft ümumiliklə coğrafi təbəqənin hissəsidir ideyasını L.S. Berq, A.A. Qriqoryev, S.V.Kalesnik, A.Q.İsaçenko irəli sürmüş və inkişaf etdirmişdir. A.A.Qriqoryev coğrafi təbəqəni yaradan və onun ayrı-ayrı hissələrə diferensiasiya olunmasında iştirak edən fiziki-coğrafi proseslərin xüsusiyyətlərinə diqqətlə yanaşmış, onların nəzəri əsaslarını işləyib hazırlamışdır. Digər tədqiqatçılar coğrafi təbəqənin hissəsi kimi coğrafi komplekslərin bütövlüyü məsələsinə xüsusi diqqət yetirmişlər. S.V.Kalesnik Yerin coğrafi təbəqəsini öyrənən elmlərin, xüsusilə ümumi yerşünaslığın coğrafi təbəqəni ayrı-ayrı təbii hissələrlə tədqiq edən elmlə – landşaftşünaslıqla ayrılmaz əlaqədə olduğunu ilk dəfə qeyd etmişdir. N.A.Soln-

sev və A.Q.İsaçenko fiziki-coğrafi tədqiqatların əsas vahidi kimi landşaft ideyasını əsaslandırmışdır.

4. XIX əsrin axırı XX əsrin əvvəlində landşaftşünaslığın inkişafı

XIX əsrin ortalarından sonra Rusiyada coğrafiya elminin yüksəliş mərhələsi başlayır. İqtisadi böhranla ifadə edilən, ölkənin inkişafının ictimai-siyasi xüsusiyyətləri, sənaye istehsalının daha səmərəli yerləşdirilməsini, təbii ehtiyatlardan kompleks istifadəni, istehsal qüvvələrini məqsədəuyğun yerləşdirilməsini və s. tələb edirdi. Günün ən vacib məsələsi kimi torpağın məhsuldarlığının hesaba alınması və qiymətləndiilməsi, meşə təsərrüfatı işlərini səmərəli şəkildə həyata keçirilməsi, quraqlıqla mübarizə və s. təcrübi cəhətcə yubadılmayan problemlərdən idi.

Belə sosial-iqtisadi və ümumi fonda coğrafi tədqiqatların inkişafı coğrafiyanın nəzəri və təcrübi cəhətcə yeni məsələlərlə zənginləşməsi deməkdir. Bu dövrdə təbiət haqqında biliklərin geniş yayılmasında Rusiya Azad İqtisadi Cəmiyyəti böyük rol oynayır. Bu cəmiyyət 1882-1892-ci illərdə qaratorpaq çölləri tədqiq etmək üçün ekspedisiya yaradır. Həmin ekspedisiyaya V.V.Dokuçayev (1846-1903) rəhbərlik edirdi. 1883-cü ildə V.V.Dokuçayev «Rusiya qaratorpaqları» adlı əsərində torpaqşünaslığın genetik əsaslarını şərh edir və torpaq haqqında təlimi xüsusi təbii varlıq kimi əsaslandırır. O, coğrafiyanın inkişafında vacib rol oynayan təbii komponentlərin qarşılıqlı əlaqəsi barədəki ideyanı hərtərəfli işləyir. Dokuçayev təbii komponentlərin qarşılıqlı əlaqəsi nəticəsində təbiətdə maddi varlığın yaranmasını elmi cəhətcə əsaslandırırdı. O, hesab edirdi ki, bu maddi varlığın biri torpaqdır. Onun fikrincə, torpaq yerli iqlim, bitki və heyvan orqanizmlərinin, ana süxurların tərkib və quruluşunun, məhəlin relyefi, ərazinin yaşının qarşılıqlı təsiri

nəticəsində meydana gəlmiş mürəkkəb təbii kompleksdir. Bu kompleks məhəldə özünəməxsus müəyyən sərhədlərə malikdir. V.V.Dokuçayev Rusiyanın qaratorpaq vilayətini altı rayona bölür və onların torpaq əmələgəlmə xüsusiyyətlərini səciyyələndirir. Burada onu həmin bölgünün yalnız təcrübi əhəmiyyəti deyil, vilayətlərin rayonlara bölünməsinin elmi-nəzəri mənası daha çox maraqlandırırdı. Dokuçayevə qədər torpağa dağ süxurların ən üst, aşınan təbəqə və ya şumlanan təbəqəsi kimi baxırdılar. Bir sıra xarici coğraflar kimi, Humbolt torpağı dağ süxurlarından fərqləndirmir və onu xüsusi coğrafi komponent kimi saymırdı. Dokuçayevə görə isə torpaq digər bütün coğrafi amillərin (ana süxur, iqlim, üzvi aləm və s.) yerinə yetirdiyi funksiyanı özündə cəmləşdirir və coğrafi komplekslərin yaranmasına xidmət edir. Torpaqsız coğrafi komplekslər barədəki təsəvvürü tam və bitmiş hesab etmək olmaz.

V.V.Dokuçayev «Bizim çöl keçmişdə və hazırda» (1892) adlı kitabında yazırdı ki, Rusiya qaratorpaq çölləri şimal yarımkürəsində yerləşən çöl qurşağının bir hissəsidir. O, qeyd edirdi ki, Yer kürəsinin müxtəlif yerlərində çöl qurşağı iqlimin, relyefin, floranın və güman ki, faunanın, süxurun və torpağın xarakterinə görə oxşardır. Bu torpaq əmələgətirici amillərin zonalığı barədə deyilənləri bir daha təsdiq etməklə, V.V.Dokuçayev 1896-cı ildə Rusiyanın Avropa hissəsində aşağıdakı təbii zonaları ayırdı; şimal və ya meşə, tayqa, ön çöl, orta-qara torpaq və cənub (yəqin ki, yarımsəhra və səhra zonalarını nəzərdə tuturmuş). O, 1898-ci ildə torpaq qurşaqların bitki və iqlim qurşaq və zonaları ilə uyğunlaşdırır, müqayisə edir, təbiəti bütövlükdə başa düşmək, onun çoxcəhətli və mürəkkəb hadisələrini aydınlaşdırmağa çalışır. V.V.Dokuçayev Rusiya daxil olmaqla, bütün şimal yarımkürəsi üçün beş zona ayırır – boreal və ya tundra; tayqa və ya meşə; qaratorpaq; aeral (səhra),quru, susuz subtropiq ölkələr; ekvatorial laterit zonası, isti və qüvvətli, rütubətli ölkələr. Hər bir torpaq zonası üçün torpaq yara-

dıcı komponentlərin səciyyəsi və onun təsərrüfatda istifadə qiyməti verilir. V.V.Dokuçayevin fikrincə, bunlar hər hansı ərazinin geoloji, geomorfoloji, torpaq, hidroloji, iqlim, bitki və fauna xüsusiyyətlərinə görə, köhnə, mübahisəli bölgü sistemini birdəfəlik həll etməyə və fiziki-coğrafi zona və vilayətlər ayırmağa imkan verir.

1898-1900-ci illərdə çap etdirdiyi bir sıra əsərlərində V.V.Dokuçayev təbii zonalar ideyasını dəfələrlə izah edir və göstərir ki, torpaq bir tərəfdən litosfer, atmosfer və hidrosfer, digər tərəfdən isə bitki örtüyü, canlı orqanizmlər və ərazini yaşı arasındakı qarşılıqlı təsirin nəticəsidir. Buradan görünür ki, adları çəkilən təbii komponentlər yer kürəsində paylanmasına görə zonal əlamətlərə malikdir və ekvatordan qütblərə doğru qanunauyğun dəyişir. Bu komponentlərin qarşılıqlı təsiri düzənlikdə enlik, dağlarda isə hündürlük istiqamətində dəyişir və torpaqların zonal paylanmasında öz əksini tapır.

V.V.Dokuçayev 1899-cu ildə təbii zonalar təlimi, onların inkişaf qanunları, komponentlərin qarşılıqlı təsiri barədə öz fikrini söyləyir və göstərir ki, təbiətşunaslıq sahəsində daha dəqiq, xüsusi bir fənn əmələ gəlməkdədir. V.V.Dokuçayev yazırdı ki, hələ zonallıq ideası meydana gələnədək, elm əsasən ayrı-ayrı təbii komponentləri (mineralları, dağ suxurlarını, bitki və heyvanat aləmini) öyrənir, onlar arasında mövcud olan münasibət, qanuni əlaqə kölgədə qalır və tam işıqlandırılmırdı.

Beləliklə, V.V.Dokuçayevin coğrafiya elmi qarşısında xidməti ölçülməz dərəcədə çox olub, ilk dəfə olaraq müxtəlif təbii komponentlər arasında əlaqənin yaranma qanunauyğunluğunu işləyib hazırladı.Rus alimlərindən ilk dəfə o, təbiəti ayrı-ayrı komponentlərə görə deyil, bütöv kimi öyrənməyi irəli sürdü, daha doğrusu, bütövlük anlayışının əmələ gəlməsi ona məxsusdur. Bütün bunlara əsasən dünyanın üfüqi zonallıq və şaquli qurşaqlıq qanun ayrı-ayrı komponentlərə görə deyil, həmin komronentlərin qarşılıql əlaqəsindən yarandığı qəti ola-

raq təyin edildi. Hər bir coğrafi zonada isə təbii hadisələrin özünəməxsus xüsusi qanunauyğun əlaqəsi mövcuddur.

Bu dövrdən etibarən V.V.Dokuçayev tərəfindən kəşf edilmiş təbii-tarixi zonalar daxilindəki təbii ərazi komplekslərinin daxili əlaqələri dəqiq öyrənilməyə başlayır. Təbii zonalar barədəki təlim tətbiqi elmi tədqiqat işlərin fundamentinə (özülünə) çevrilir. Müxtəlif dərəcəli fiziki-coğrafi komplekslərin (təbii zonadan fasiyayadək) öyrənilməsinə başlanır və son nəticədə landşaft haqqında təlim yaranır. Əlbəttə bu təlim V.V.Dokuçayevin təbii komplekslər və təbii-tarixi zonalar haqqındakı nəzəriyyəsinin davamı idi.

Yuxarıda deyilənlərin təhlili bir daha göstərir ki, V.V.Dokuçayevə qədər zonallıq ideyasını izah etməkdə müəyyən dərəcədə Humboldt, Seversov və başqaları həmin məqsədə yaxınlaşsalar da, lakin onu tam, kompleks şəkildə izah edə bilməmişlər. Bu işin öhdəsindən yalnız Dokuçayev gələ bilmişdir.

Dokuçayev özü yeni elmə heç bir ad verməmişdir. Lakin o, qeyd etmişdir ki, həmin elmi coğrafiyanın digər sahələrilə heç cür qarışdırmaq olmaz.

Dokuçayevin şagirdləri və onun işini davam etdirənlər həmin illərdə başa düşür və sübut edirlər ki, onun ideyası coğrafiyanın əsl məğzini təşkil edir. Bu barədə Dokuçayev ölən ildə A.A.Yarilov onun ideyasının düzgünlüyünü təsdiq edirdi. L.S.Berq sonralar açıq-aydın göstərirdi ki, Dokuçayevin təbii-tarixi zonalarını mübaliğəsiz landşaft zonaları kimi qəbul etmək lazımdır. Berq sözünə davam edərək deyirdi, Dokuçayev həmişə qarşılıqlı əlaqədə olan elm haqqında danışar, düşünər və onu əsaslandırmağa çalışardı, həmin elm coğrafi landşaft idi. Başqa bir işində L.S.Berq Dokuçayevi müasir coğrafiyanın banisi, onun əsasını qoyan hesab edirdi.

V.V.Dokuçayevin rəhbərlik etdiyi Böyük Anadolu ekspedisiyasında 12 il işləyən Q.N.Vısotskinin(1865-1940) elmi tədqiqat işləri təbiətin bütövlüyü, vahidliyi nəzəriyyəsini təsdiq

edirdi. Çöl zonasında meşənin bitməsi üçün lazım olan şəraiti öyrənərək o, iqlimin rütubətliyilə coğrafi mövqeyi, mikrorelyeflə rütubətin paylanması, qrunt sularının dövr etməsilə geoloji quruluş arasında əlaqənin olduğunu göstərirdi. Təbii komponentlər arasındakı əlaqə meşənin bitməsi üçün yararlı və ya yararsız kompleks şəraiti əmələ gətirir. Belə təbii ərazi komplekslərini o «bitən yer» adlandırır və onu yerləşdiyi təbii zonanın əsas əlamətlərindən asılı olduğunu göstərirdi. Q.N.Vısotski «Avropa Rusiyanın çölləri» (1905) adlı kitabında meşənin bitməsi üçün lazım olan şəraitin üstünlüyünə görə 4 vilayətə ayırır: I. Rütubətli meşə; II. Keçid meşəçöl; III. Mülayim quru çöl; IV Cənub quru çöl.

Müəllif bu vilayətlər daxilində müstəqil sahələr ayırır və hər bir sahə «landışaft foramlarının ən sadə» xüsusiyyətlərinə görə fərqləndirilirdi. Landışaft forması dedikdə Vısotski müxtəlif dərəcəli TƏK qobu kompleksləri, qum təpəcikləri, çöl çuxurları, çökəkliklər və s. başa düşürdü. Bütün bu TƏK o bitkilərə bitdiyi müxtəlif yer kimi baxırdı. Buradan görünür ki, Q.N.Vısotski göstərilən komplekslərin dərəcəsini müasir mənada aydınlaşdıra bilməsə də, lakin onlar sadə (fasiya) və mürəkkəb (mərz) dərəcəli təbii ərazi komplekslərinə yaxın idi. O, bir sıra bitki bitən sahələr daxilində müstəqil zolaqşəkilli əraziləri fərqləndirir ki, bunlar da müasir mənada «fasiyaya» uyğun gəlirdi. Məsələn, palıd, söyüd, göyrüş, çöl bitkilərindən ibarət rütubətli zolaq və s.Vısotski «landışaft» anlayışına yaxın təbii ərazi kompleksi yaradır və onu «təbii dairə» və ya «məhəl» adlandırmaqla, onu aşağıdaşı kimi təyin edir: «Bir və ya bir neçə qonşu ərazi massivlərinin əlaqədar olduğu, eyni xarakterli bitki bitmə yerlərini birləşdirən tiplər təbii dairəni (məhəlli) təşkil edir». O, göstərir ki, təbii dairələr (məhəllər) təbii vilayətlərdə və ölkələrdə birləşə bilərlər.

Q.N.Vısotski «Fitotopoloji xəritələr, onların tərtibi yolları və təcrübi əhəmiyyəti» adlı məqaləsində (1909), landşaft xəri-

tələrinin tərtibi ideyasını, zonal və introzonal TƏK nəzəri əsaslarını işləyib hazırladı. Fitotopoloji xəritələr torpaqlardan istifadə, yeni əraziləri mənimsəmək, torpaqlara görə vergilərin düzgün paylanması və s. üçün böyük təcrübi əhəmiyyətə malik idi. O, fitotopoloji xəritə adı altında «bitkilərin bitmə yeri təbii şəraitinin» xəritəsi və ya «bitmə yeri tiplərinin xəritəsi» başa düşürdü. Bu xəritələri tərtib edərkən o, təbiətin insan tərəfindən dəyişdirilmə dərəcəsinə dair məlumatların həmin xəritədə göstərilməsinin qəti əleyhinə idi. O, belə hesab edirdi ki, təbii ərazilərin kompleksləri özlərinə məxsus elə daxili əlaqələrə malikdir ki, insan onları dəyişdirə, dağıda bilməz, lakin onun təsərrüfat fəaliyyətinə təsir göstərə bilər. Bununla əlaqədar olaraq xəritədə torpaq-bitki örtüyünün antropogen dəyişikliklərini nəzərə alınmadan, bərpa olunmuş təbii komplekslər öz əksini tapmalıdır. Təcrübi məqsəd üçün isə təbii xəritələr ilə bərabər mütləq «sosial-iqtisadi» xəritələr tərtib etmək lazımdır. Çünki bu iki xəritənin müqayisəsi bir sıra təcrübi əhəmiyyəti olan problemləri həll etməyə imkan verir.

Q.N.Vısotski torpaqların təsnifatı prinsipinə əsaslanaraq TƏK zonallıq və introzonallıq anlayışını yaratdı. Suayrıcı sahələrdə inkişaf edən, yerli təbii şəraitin dəyişmədiyi zaman və məkana görə daha çox möhkəm olan kompleksləri o, zonal hesab edirdi. Daha çox dinamik olan və yerli təbii amillərin təsiri altında əmələ gələn və dəyişən digər TƏK (yamaclar, qobu və yarğanlar və s.) relyefin qabarıq, düzən sahələrindən fərqləri introzonal adlandırırdı. Q.N.Vısotski elə buradaca təbii komplekslərin sərhədi məsələsinə baxır və göstərir ki, sərhəd aydın və keçid formalarında ola bilər, xəritədə də onlar olduğu kimi göstərilmişdir.

Bütün yuxarıda deyilənləri yekunlaşdıraraq belə nəticəyə gəlmək olar ki, Q.N.Vısotski TƏK barədə tam təsəvvür yaratdı, zonal və introzonal TƏK göstərdi, landşaftın morfologiyasının əsasını qoydu və landşaft xəritələrinin yaradılması ideya-

sını hazırladı.

Dokuçayevin şagirdlərindən biri A.N.Krasnovun coğrafiya elminin inkişafı barədə dedikləri öz dövrünə görə böyük maraq doğururdu. Krasnov köhnə coğrafi ideyaların tərəfində durmaqdan imtina edir və göstərirdi ki, keçmiş coğrafiya «müxtəlif məlumatlar verən tör-töküntü olub», əsasən təsviri xarakterli elm olmaqla, səpələnmiş məlumatları toplamaqla məşğuldur. «Coğrafiya yeni universitet elmi kimi» (1890) adlı məqaləsində o, köhnə, keçmiş coğrafiyanı «zir-zibil» adlandırırdı. 1889-cu ildə Krasnov qədim coğrafiyanın çoxlu miqdarda müstəqil elm sahələrində parçalandığını etiraf edir, təbiətşünaslığın və texnikanın yeni nailiyyətləri əsasında təzə yerşünaslığın meydana gəlməsini, onun yer səthi hadisələri arasındakı genetik əlaqəni öyrənəcəyini məqsədəuyğun hesab edirdi. O, coğrafiyanı yalnız ölkəşünaslıqla məhdudlaşdıran coğrafların fikirləriylə heç cür razılaşmır və göstərirdi ki, yerşünaslıq ümumi və xüsusi hadisələrə bölünməlidir. V.İ.Vernadskiyə yazdığı məktubda A.N.Krasnov coğrafiyanı «təbiətşünaslığın fəlsəfəsi» adlandırırdı.

«Yerşünaslığın əsasları» kursunun birinci çapının girişində (1895) A.N.Krasnov coğrafiyanı yer səthinin müasir vəziyyətini öyrənən elm kimi təyin edir. «O forma və hadisələr arasındakı əlaqənin, yer səthinin müxtəlif hissələrinin bir-birinə uyğun gəlməməsini və onların xarakterinin, paylanmasının tədqiqini, insan həyatına, onun mədəniyyətinə təsirin səbəblərini tapmağa çalışır». O, corafiyanın əsas məsələsi kimi «sadəcə olaraq təbii hadisələr və proseslər arasındakı qarşılıqlı əlaqəni deyil, müəyyən coğrafi əlaqəni – coğrafi kompleksləri» öyrənməyi irəli sürür. Onun fikrincə, bu əlaqə səhra, çöl, daimi qar və buz vilayətləri və s. kimi olmalıdır. Buradan görünür ki, Krasnov coğrafi əlaqə dedikdə, landşaft tplərini və ya vilayətlərini, onların yayılmasını başa düşür.

V.V.Dokuçayevin rəhbərlik etdiyi meşə departamentinin xü-

susi ekspedisiyasında təcrübə sahəsinin rəhbəri olan Q.F.Morozovun (1867-1920) dünya görüşünün yaranmasında, onun elmi ideyalarının təsiri böyük olmuşdur. 1903-cü ildən etibarən, Q.F.Morozov meşə bitkiləri tiplərinin nəzəriyyəsini işləyərək belə nəticəyə gəlir ki, onların müxtəlifliyinin səbəbi bir tərəfdən bitmə yerinin şəraitidirsə, digər tərəfdən insanın təsiridir. Bu prosesdə o, coğrafi mühitə həlledici üstünlük verir və meşə bitkilərinə insanın təsirinin daimi, möhkəm olmadığını göstərir.

«Meşə tiplərinə dair məsələlər» (1907) adlı məqaləsində Q.F.Morozov meşəyaradıcı bütün amilləri nəzərə almaqla, meşə bitən yerlərin təsnifatını əsaslandırır: 1) iqlim; 2) torpaq-geoloji şərait; 3) relyef; 4) meşəyaradıcı ağacların xüsusiyyətləri; 5) insanın təsiri.

Bunlar müxtəlif səviyyəli təsnifat qrupları ayırmaqda ona kömək göstərir. Meşəçilik zonaları (iqlim şəraitindən asılı olaraq), meşəçilik rayonları (ərazinin coğrafi müxtəlifliyindən asılı olaraq), meşə massivlərinin tipləri (müxtəlif relyef tiplərinə müvafiq olaraq), meşə bitkiləri tipi (torpaq-süxur şəraitilə əlaqədar olaraq).

1913-cü ildə Q.F.Morozov «Voronej quburniyası meşələrinin öyrənilməsi» adlı işində coğrafi landşaftın mənasına dair öz fikirlərini söyləmişdir. Landşaft və coğrafi fərd – «təbii vahid olub, yer kürəsinin hər hansı sahəsində yerləşməklə, bir tərəfdən yerli iqlimin, digər tərəfdən relyef, geoloji şəraitin və bitki, heyvanat aləminin və s. qarşılıqlı təsiri nəticəsində özünəməxsus fon yaradır». Morozovun landşaftlara genetik nöqteyi-nəzərdən yanaşması və öyrənməsi fikri diqqətəlayiqdir. O, landşaftların inkişaf tarixinin öyrənilməsini və təsnifat zamanı onun mütləq nəzərə alınmasını təkidlə tələb edirdi. O, göstərirdi ki, landşaft ümumi anlayışdır və meşə bitkilərinin təsnifat qruplarını, yəni müxtəlif səviyyəli landşaft tiplərinə ayırmaq lazımdır.

1914-cü ildə «Bataqlıqların epigeneloji təsnifatı təcrübəsindən» adlı məqaləsində R.A.Abolin (1886-1939) təbii ərazi kompleksləri barədə öz fikrini söylədi. Q.F.Morozov kimi o da landşaft adı altında «Bataqlıq landşaftları, landşaft formasiyaları» (bataqlıq landşaftlarını təşkil edir), «landşaftşünaslıq ideyasının öyrənilməsi», «landşaftşünaslığın təsviri», daha doğrussu, «landşaftın kompleks öyrənilməsi və təsviri kimi» terminləri işlətməklə hər hansı dərəcədən olan TƏK başa düşürdü. R.A.Abolinə görə, coğrafi kompleks müxtəlif təbii komponentlərin (epigenlərin) qarşılıqlı əlaqəsi olub, tədqiqatçı onu təbiətin özündə aydınlaşdırır. «Bu komplekslər həmişə bir-birilə sıx əlaqədə və biri o birinə o qədər qüvvətli təsir göstərir ki, hətta sərhədin özünü çox vaxt ayırmaq çətin olur».

«Ekvatordan qütblərə qədər bütün qurunu» əhatə edən mürəkkəb coğrafi kompleksləri Abolin epigenema adlandırır. Epigenemalar Yerin iqlim xüsusiyyətlərinə görə epizonalara bölünür, ərazinin inkişaf xarakterinə görə – epivilayətlər ayrılır. Hər bir epivilayət yerli təbii şəraitdən asılı olaraq epitiplərə bölünür. Bu komplekslərin özləri də eyni cinsli olmayıb, epimorflardan təşki olunub. Axırıncılar arasında fərq yalnız təbii komponentlərin (epigenlər) xarakterinə görə deyil, epimorfların inkişaf tarixinə görə müəyyən edilir. Epimorflar epigenemanın əsas və ən kiçik fərdi vahidləridir. Abolinin təqdimatından məlum olur ki, epimorflar öz məzmunun xarakterinə görə müasir «fasiya» terminino uyğun gəlir. O, genetik əlamətlərə görə epimorfların təsnifatını işləyib hazırlayır və sübut edir ki, xarici əlamətlərinə və daxili quruluşuna, eyni inkişaf tarixinə malik bütün eyni cinsli epimorflar birləşərək epiformasiyanı əmələ gətirir. Məsələn, cil-suyoncası, cil-gördəvər, cil-topulca. Bütün bunlar bataqlığın cil inkişaf mərhələsini əks etdirən cil epiformasiyasını təşkil edir.

Deyilənlərdən məlum olur ki, Abolin ardıcıl və sistemlə yer səthinin bölgülərini (yuxarıdan aşağıya doğru) coğrafi tə-

bəqədən elementar coğrafi komplekslərədək (müasir fasiyayadək) verir. Bu ideyanı o, təcrübi məqsədlə bataqlıq landşaftının genetik təsnifatını hazırlamaq üçün tətbiq etmişdir.

Ümumi coğrafiya və ölkəşünaslığın müasir vəziyyətinə daha yaxın olan fikri 1912-ci ildə D.A.Anuçin söyləmişdir. O, coğrafiyanı iki böyük şöbəyə bölməyi təklif edir: ümumi (vəya yerşünaslıq) və xüsusi (və ya ölkəşünaslıq) coğrafiya. «Birincinin tədqiqat obyekti bütün Yeri, onun bütün səthini, ikinci isə həmin səthin ayrı-ayrı hissələrini, ölkələri və vilayətləri öyrənməkdir». Bu iki şöbə bir-birilə sıx əlaqəli şəraitdə inkişaf edir. Onun fikrincə, ölkələrin sayı nə qədər çox olsa coğrafiyanın müxtəlif məsələləri də o qədər əsaslı öyrənilə bilər, materiallar nə qədər tam və etibarlı olarsa, ümumi coğrafiyanın müqayisəsi və çıxarılan nəticələr tam istifadə edilər. Digər tərəfdən, insanın Yer səthində dəyişdirici təsiri zamanı yaranan forma və hadisələr aydın və başa düşülən olarsa, həmin hadisə və formalar ayrı-ayrı ölkələrin, onların xüsusiyyətlərinin izahında aydın təsəvvür verər.

XX əsrin əvvəlində (1902-ci ildə) D.N.Anuçin Yerin coğrafi təbəqəsinin coğrafiyanın tədqiqat obyekti olduğu təsəvvürünə yaxınlaşır. O, göstərirdi ki, coğrafiyanın tədqiqat obyekti «həmişə bir olmuş: bizim planet, Yer, onun digər dünya cisimlərinə, özünə münasibəti, müxtəlif kosmik və tellurik qüvvələrin fəaliyyət dairəsinə xidmət edən onun səthinin xüsusiyyətidir. D.N.Anuçin yazırdı, coğrafiya «bütöv bir sıra elmlərin kompleksidir», başqa işində göstərirdi ki, «coğrafiya özünün müasir məzmununa görə... bir elm daxilində yerləşə bilməz və ona bütöv kompleks elm kimi baxmaq, xüsusi fakültə yaratmaq daha düzgün olardı».

D.N.Anuçinin şagirdi və onun işinin davametdiricisi A.A.Borzov (1874-1939) yazırdı, «Coğrafiya yer səthi haqqında elm olub, onun ayrı-ayrı hadisələrilə deyil, bütün hadisələrin cəmilə birlikdə məşğul olur». O, formalara, landşaftlara

bütün hadisələrin cəmi kimi baxır, «yer səthinin müxtəlif hissələrində, torpaq və bitki örtüyünün, çayların və su hövzələrinin, iqlimin, heyvanat aləminin, insanın, hər bir məhəllin, ayrı-ayrı landşaftların öz aralarında əlaqədə olduğunu, onların birinin digərinə təsir göstərdiyi, Yer səthinin hansı landşaftların cəmindən əmələ gəldiyi paylanma qanunlarını və qarşılıqlı təsirləri izah etməyə» çalışırdı. Deməli, A.A.Borozova görə coğrafiya landşaft haqqında, onun Yer səthində paylanması və qarşılıqlı təsiri barədə elmdir.

Landşaft terminin ilk təyinatını L.S.Berq (1950) vermişdir. Bununla da o, təbii ərazi kompleksləri barədəki elmi anlayışı möhkəmləndirməyə, onu coğrafi tədqiqatların nəzəri və təcrübi işlərində geniş tətbiq etməyə nail olur. 1913-cü ildə «Sibir və Türküstanın landşaft və morfoloji vilayətlərə bölünmə təcrübəsindən» adlı məqaləsində L.S.Berq yazırdı: fiziki coğrafiyanın mövzusu landşaftdır. «Təbii landşaft dedikdə relyef, iqlim, bitki və torpaq örtüyü xarakterinin üstünlüyünə görə uyğun olan vilayətlər başa düşmək lazımdır». O, landşaftdan əlavə daha böyük komplekslərin –«landşaft zonaların və ya inkşafı eyni olan landşaftların üstünlük təşkil etdiyi vilayətləri də hesaba alırdı». Landşaft zonaları ümumi əlamətlərinə görə iqlim və torpaq-bitki zonalarına uyğun gəlir. Rusiya ərazisində L.S.Berq aşağıdakı landşaft zonalarını ayırır: 1) tundra; 2) düzənlik tayqası; 3) meşə-çöl; 4) qaratorpaq çöllər; 5) quru (şabalıdı torpaqlı) çöllər; 6) yarımsəhra; 7) səhra; 8) Amur ətrafı enliyarpaq meşələr; 9) Kamçatkanın vulkan landşaftları; 10) dağ landşaftları.

1915-ci ildə «Coğrafiyanın mövzusu və məsələsi» adlı məqaləsində Berq yazırdı, coğrafiya ayrı-ayrı tək obyektləri deyil, həmişə məlum olan əşya və hadisələrin birliyini, onların qarşılıqlı münasibətini tədqiq edir». Elə bununla əlaqədar olaraq da o, qeyd edirdi ki, ayrı-ayrı komponentlərin və ya onların cəminin öyrənilməsi landşaftı səciyyələndirə bilməz, bu yalnız

relyef, iqlim, bitki, torpaq örtüyü arasındakı əlaqənin, qanunauyğunluğun müəyyən «landşaft orqanizminin» aydınlaşdırılmasına imkan verir, daha doğrusu, təbii komponentlər arasındakı qarşılıqlı təsirin öyrənilməsi landşaftların əsl dərk edilməsi deməkdir. Berq landşaftları təbii və mədəni hissələrə bölürdü. O, landşaftların aşağı sərhədini təyin etməyə çalışır və qeyd edirdi ki, quruda yeraltı sularınadək bütün aşınma qabığını, dənizdə isə qruntadək bütün su təbəqəsini, daha doğrusu, okean suları təsirinin tükəndiyi dərinliyədək olan sahəni əhatə edir. L.S.Berq nəinki quru, hətta su komplekslərinin də mövcudluğunu güman edirdi.

Landşaft haqqında ideyaları söyləməklə bərabər, L.S.Berq yeni coğrafiya fənninin-landşaftşunaslığın meydana gəldiyini rəsmi surətdə bildirir.

Coğrafiya landşaftın yalnız məkan daxilində yayıldığını öyrənməli, onun zamana görə inkişafına baxmalıdır anlayışı L.S.Berqin səhvi idi. Lakin o, sözünə davam edərək deyirdi ki, geoloqlar landşaftları və onların keçmişini öyrənə bilərlər. Elə buradan da məlum olur ki, Berq coğrafi mühitin inkişafı barədə elm olan paleocoğrafiyaya yüksək qiymət vermiş və bu sahədə çox işlər görmüşdür.

Deyilənlərdən məlum olur ki, landşaft haqqında təlim coğrafi komplekslər, təbii zonalar barədə Dokuçayev konsepsiyasının sonrakı təbii inkişafında irəliyə doğru addım idi. Landşaftşunaslığın meydana gəlməsi təbiətşünaslığın tarixində qanunauyğun məhəllərdən biridir. Landşaft barədə elmi təsəvvür, demək olar ki, eyni vaxtda (1904-1914), biri digərindən xəbərsiz, asılı olmadan bir qədər çox alimlər (Q.N.Vısotski, Q.F.Morozov, R.A.Abolin, A.A.Borzov, L.S.Berq və s.) qrupu tərəfindən yaradılmışdır. Landşaft sahəsində tədqiqat aparanlara məlum oldu ki, yer səhti obyektiv şəkildə mövcud olan, insan şüurundan asılı olmayan, müxtəlif mərtəbəli təbii ərazi komplekslərindən təşkil olunmuş və bunlardan hər biri

əşya və hadisələrin qanunauyğun və spesifik əlaqəsinə əsaslanır.

Coğrafiya eliminin inkişafında 1920-çi ilədək olan mərhələyə yekun vurduqda görürük ki, müasir coğrafiya özünün hazırkı vəziyyətinə landşaft haqqında təsəvvürlərin inkişafı hesabına nail ola bilmişdir. Bu anlayışın metodolji əhəmiyyəti təbii komplekslər, qarşılıqlı təsir ideyalarının yaranmasından; metafizik və ideoloji təsirlərin ləğv olunmasından, fiziki coğrafiada dialektik materialist dünya görüşünün möhkəmlənməsindən ibarət idi.

5. Landşaft təlìmìnìn təbìì ərazì komplekslər halında elm kìmì ìnkìşafı

1927-1930-cu illərdə ölkənin müxtəlif rayonlarına (Cənubi Urala, Türkmənistan, Yakutskiyə və s.) kompleks ekspedisiyalar göndərilir. Həmin sahələrdə aparılan müşahidələr, materialların təhlili, müxtəlif sənətə malik mütəxəssislərin öz aralarında yaratdıqları elmi əlaqə tədqiqatçıları landşaft ideyasını həll etməyə dəvət edir. Laşdşaft barədə təsəvvürlərin tərəfdarları gündən-günə artır. Ayrı-ayrı rayonların təbiətlərinin landşaftlarının təhlilindən alınan nəticələr tədricən meydana gəlməyə başlayır. Belə ki, S.S.Neustruyev keçmiş Orenburq qəzasının, A.M.Papkov – Voronej vilayətini, P.A.Tutovski – Ukraynanın, İ.V.Novopokorovski – Rusiyanın Avropa hissəsinin cənub-şərqinin, B.F.Dobrının – Dağıstanın və s. təbiətini təsvir edir.

Tədqiqatçılar landşaftlar arasında mövcud olan əlaqənin, asılılığın səbəblərini açmağa çalışırlar. İlkin təcrübəyə əsasən ayrı-ayrı ərazilərin öyrənilməsi və landşaftın təsvirinə landşaft təliminin ümumi məsələlərinin işlənməsinə başlanır (S.S.Neustruyev, L.S.Berq, İ.V.Larin).

Müxtəlif elm sahələri mütəxəssislərinin iştirakı ilə həyata

keçirilən bu tədqiqatlar, təbii ərazi komplekslərinin ayrılmasının və hərtərəfli öyrənilməsinin lazım olduğunu və landşaft təliminin get-gedə zənginləşdiyini bir daha təsdiq etdi.

İlk landşaft xəritəsi B.B.Polınov, İ.V.Larin, R.A.Abolin tərəfindən yaradılır. Həmin xəritələr iri və orta miqyaslı olmaqla, çöl landşaft xəritələşməsi metodu ilə tərtib edilir, daha doğrusu, məhəlin aydınlaşdırılması əsasən fiziki-coğrafi amillərin birliyinə görə fərqləndirilir (relyef, ana süxurlar, torpaq, bitki örtüyü). Bütün landşaft xəritələri təcrübi məqsədlər üçün yaradılırdı. Bu dövrdə B.B.Polınov sübut edirdi ki, meliorasiya kimi təcrübi tədbirlərin elmi cəhətcə əsaslandırılması mütləq landşaft xəritələrinə əsaslanmalıdır. Belə xəritələrin hər bir konturu təbii şəraitin qarşılıqlı əlaqədə olan bir çox göstəricilərini özündə birləşdirir, landşaft xəritəsi isə həmin şəraitin sintezini yaradır.

Landşaft xəritələşməsi prosesində coğrafi komplekslərin müxtəlifliyi aydınlaşır və landşaftın mürəkkəb dərəcəli vahidlər sistemindən ibarət olduğu meydana çıxır. Elə ona görə də irimiqyaslı xəritələşmə zamanı ərazinin elementar kompleks vahidlərinin öyrənilməsi daha məqsədəuyğun hesab edilirdi. Bu kompleksləri B.B.Polınov və İ.T.Kraşennikov elementar landşaftlar, İ.V.Larin mikrolandşaftlar adlandırırdılar.

Landşaftşunaslığın inkişafında S.S.Neustuyevin (1874-1928) ideyaları xüsusi yer tutur. Onun fikirləri 1918-ci ildə nəşr olunmuş «Orenburq qəzasının təbii rayonları» adlı kitabında cəmlənir. Onun fikirləri L.S.Berqin coğrafi landşaft ideasına əsaslanırdı. O, landşaftı geomorfoloji, iqlim, hidroloji, torpaq-bitki şəraiti, heyvanat aləmi və insanın, onların sıx qarşılıqlı əlaqəsi kimi təyin edirdi.

S.S.Neustruyev ilk dəfə olaraq elmə landşaft elementləri arasındakı düz və əks əlaqə anlayışını gətirdi. O, landşaft elementləri adı altında təbii komponentləri başa düşür və göstərir ki, bu komponentlər bir tərəfdən biri digərinə təsir edirsə, di-

gər tərəfdən başqa elementlərin təsiri nəticəsində yaranırlar. Elə bu təsəvvürlərə əsaslanaraq, Neustruyev landşaftın hər bir elementinin zaman etibarilə inkişafına diqqətlə baxır, onu təhlil edir və onun məkan cəhətcə dəyişmə elementlərini öyrənirdi. O, öz fikrini söyləyərkən qeyd edirdi ki, «landşaft» hər hansı dərəcəli coğrafi kompleksləri müəyyən etmək üçün ümumi termindir. O, ləkəli şəklində müşahidə edilən qara yovşanlı şoranlıqlara, qaratorpaq çöllərdəki çuxurları və bütün çöl zonasını landşaft adlandırır.

S.S.Neustruyev landşaftların ayrılması üçün geomorfoloji amillərin və ərazinin inkişafı tarixini əsas götürürdü. O, Orenburq qəzası ərazisində üç geomorfoloji vilayət (əyalət) müəyyən edir: Ural yüksəkliyi, Qərb Orenburq Uralətəyi və Şərqi Orenburq (Uralarxası). Təbii şəraitin zonal əlamətlərini nəzərə alaraq vilayətləri 17 təbii rayona bölür və bir sıra rayonlar daxilində yarımrayonları fərqləndirir. Beləliklə, S.S.Neystruyev ilk dəfə olaraq təbii ərazi komplekslərinin təyin olunma əlamətlərini tədqiq etməyə cəht göstərirdi.Bu əlamətləri ona böyük komplekslər-fiziki-coğrafi rayonlaşma vahidləri verirdi. Neustruyev landşaft vahidlərilə fiziki-coğrafi rayonlaşma vahidlərinin bir-birinə tabeliyini açıb göstərə bilirdi.

Fiziki-coğrafi rayonlaşmanın və fiziki-coğrafi diferensiasiya qanunauyğunluqlarının nəzəri inkişafı üçün əyalətlilik prinsipinin yaranması böyük elmi əhəmiyyət kəsb edirdi. Çünki coğrafi təbəqənin quru hissəsinin rayonlaşması zamanı meridianal-iqlim və tektonik-geomorfoloji fərqlərin nəzərə alınmasının rolu əvəzedilməzdir. Bu prinsip Rusiyanın əvvəllər mövcud olan təbii rayonlaşma sxemlərini yeni məlumatlarla zənginləşdirməyə və dəqiqləşdirməyə imkan verirdi. Bu isə öz növbəsində enlik-zonal prinsipinə əsaslanan tədqiqatçını yalnız zonallığa deyil, landşaft yaradan amillərin başqa – azonal və əyalətlilik metoduna da müraciət etməsini tələb edirdi.

1918-ci ildə L.S.Berq «Yerin qurşaqları və ya zonaları» adlı

məqaləsində zonalar üzrə təbii şəraitin qısa səciyyəsini verirdi. 1928-ci ildə «Tundra zonal landşaft səciyyəsinin təcrübəsindən» adlı monoqrafiyasında o tundra zonasının landşaft səciyyəsini verməyə cəhd göstərir. Yerin daxili quruluşuna əsasən Berq həmin zonalar daxilində böyük təbii komplekslər, relyef formalarına görə isə üstünlük təşkil edən komplekslərini ayırır. Zonaları o yarımzonalara bölür. Beləliklə, ilk dəfə olaraq L.S.Berq zonalar daxilində TƏK tipoloji və fərdi vahidlərini ayırır.

1924-1927-ci illərdə B.B.Polınov (1877-1952) «Don vilayətinin qumları, onların torpaqları və landşaftları» adlı işində landşaft barədə öz fikrini şərh edirdi. 1925-ci ildə «Landşaft və torpaq» adlı məqaləsində landşaftın təyinini aşağıdakı kimi konkretləşdirirdi, «...yer səthinin o hissəsi landşaft adlana bilər ki, həmin ərazidə iqlim, geoloji quruluş, relyef, hövzələr, bitki, torpaq, heyvan nəsli özünün müəyyən tərkibini və eyni dərəcədə xüsusiyyətini saxlaya bilsin, onlar arasında eyni qarşılıqlı təsir proseslərinə səbəb ola bilsin» (Priroda, 1925, № I, s. 77). Bununla əlaqədar olaraq Polınov yazırdı, «landşaft» anlayışının eynicinsli, şübhə doğura bilməz. Hər bir landşaftı, onun elementləri arasındakı qarşılıqlı təsirin müxtəlifliyini səciyyələndirərək, Polınov qeyd edirdi, elementlər arasındakı əlaqəyə təbii müvazinətin vəziyyəti kimi baxmaq məsləhət deyil, çünki o hərəkətdədir, landşaftın evolyusiyasını təyin edir. Elə ona görə də həmişə landşaftın inkişaf tarixini, paleocoğrafiyanı öyrənmək lazımdır. Bununla yanaşı landşaftlarda konservativ, relikt və tərəqqi əlamətləri ayırmaq lazımdır ki, landşaftın dinamik xüsusiyyətlərini aydınlaşdırmağa imkan versin.

B.B.Polınov landşaftın evolyusiyası prosesində fiziki-coğrafi amillərin rolunu yüksək qiymətləndirir və bu barədə öz ideyasını söyləyir. Onun fikrincə, landşaftın ümumi görünüşünün əmələ gəlməsində iqlim və geoloji quruluş ilkin amillərdir. Digər amillər isə genetik cəhətcə onlardan asılıdır. Heyvanat aləmi landşaftın ən çox asılı elementlərindən biridir. Land-

şaftın torpaq hissəsi onun başqa elementlərinin (komponentlərinin) əks olunmasına xidmət edir. Torpaq kənarda əmələ gəlib sonradan hər hansı yolla landşafta uyğunlaşan komponent olmayıb, o özünün əmələ gəlməsinə görə ilk andan landşaftın istehsalıdır. Bütün bu deyilənləri əsas götürərək Polınov «landşaft» terminini ümumi anlayış kimi qəbul edir və onun taksonomik bölgü dərəcələrinin tədqiqat miqyasından asılı olduğunu söyləyir. Tədqiqat nə qədər dəqiq olarsa, landşaft tutduğu əraziyə görə o qədər kiçik olmalıdır. O, landşaftşünaslığa «xüsusi landşaft» anlayışını daxil etməyi təklif edir və həmin terminə görə o qumlu təpələri, göllü-qamışlı subasarları başa düşür. «Xüsusi landşaftlar» bir qədər böyük landşaftlarla birləşə bilər (məsələn, delta landşaftları ilə).

1926-cı ildə İ.V.Larin (1889-1972) elmdə təsdiq olunmuş təbii ərazi kompleksləri anlayışlarından istifadə edərək, ərazinin bölünməyən, konkret sahəsi kimi «mikrolandşaft» ideyasını irəli sürür. Bu ideya müəyyən ərazi daxilində fiziki-coğrafi komponentlərin bütün sahə boyu eynicinsli özül və relyef, torpaq, bitkinin bir tipli olmasına əsaslanır. Bütün bunlar mikrolandşaft yaranması üçün şərait yaradır. 1927-ci ildə İ.V.Larin mikrolandşaft xəritəsi tərtib edir və ona əsasən kənd təsərrüfatı sahələrinin qiymətləndirilməsini həyata keçirir. Landşaftşünaslığın inkişafında böyük mərhələni əhatə etməyən bu dövrün əsas xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, məlum nəzəri məsələləri təcrübəyə tətbiq etməyə cəhd göstərirdi.

6. Landşaftşünaslığın müasir inkişaf mərhələsi

Landşaftşünaslığın inkişafında müasir mərhələ 1955-ci ildə Coğrafiya Cəmiyyətinin Leninqradda landşaftşünaslıq məsələlərinə dair keçirdiyi Birinci Ümumittifaq müşavirəsilə başlanmışdır. Bu zaman Moskva, Leninqrad, Voronej, Lvov və başqa universitetlərin fiziki-coğrafları təcrübi məqsədlər üçün çöl landşaft

tədqiqatlarını həyata keçirməyə başlamışlar. Əlbəttə bu landşaftşünaslığın mövqeyini əsaslı surətdə möhkəmləndirməkdə böyük kömək idi. Bu zaman coğrafiya elmi öz həllini gözləyən bir sıra mühüm problemlərlə qarşılaşmalı olur, həmin problemlər arasında aşağıdakılar da vardır: landaşft xəritələşməsi metodlarının işlənməsi, çöl tədqiqatlarının keçirilməsi, landşaftın nəzəri vəziyyətinin yoxlanması və təkmilləşdirilməsi, landşaftşünaslıq sahəsində yeni materialların ümumiləşdirilməsi və nəzəri cəhətcə əsaslandırılması. Bu məsələlər landşaftşünaslığın birinci Ümumittifaq müşavirəsində baxılmışdı. Həmin müddət ərzində landşaftşünaslığın nəzəri və təcrübi məsələlərinə dair 7 Ümumittifaq müşavirələri keçirilmişdir. (Lvov, 1956; Tbilisi, 1958; Riqa, 1959; Moskva, 1961; Alma-Ata, 1963; Perm, 1974; Lvov, 1988). Onların materiallarının təhlili göstərdi ki, landşaft təlimi daha da dəqiqləşmiş və onun ayrı-ayrı sahələri riyazi-statistik coğrafiya, kosmik metodlardan istifadə edərək inkişaf etmişdir. Bu müşavirələrin məqsədi landşaftşünaslıq təlimi və onun ən aktual problemləri ətrafında müzakirələr keçirmək, təcrübə mübadiləsi aparmaq, landşaftın nəzəri, metodoloji tədqiqatları və təcrübədən əldə etdiyi nailiyyətlər barədə onun qarşısında duran məsələlərin təyini və səmərəli təkliflərin seçilib tətbiq olunmasından irəli gələn məsələlərin təhlili idi. Landşaftşünaslığın ümumi nəzəri və onun təcrübəyə tətbiq metodları məsələsinin təhlilinə Coğrafiya Cəmiyyətinin 1960-cı ildə Kiyevdə üçüncü qurultayında xüsusi simpozium həsr edilmişdir. Landşaft xəritələşməsinin təcrübəsi landşaftın morfolji quruluşu barədəki ideyaların düzgünlüyünü bir daha təsdiq etdi. Bu dövrdə landşaftın mövzusuna, onun tədqiqat obyektinə dair yeni işlər meydana gəlməyə başlayır. Bunlardan A.Q.İsaçenkonun «Fiziki-coğrafi xəritələşmə» kitabı (1960, tom 2, 1961, tom 3), A.A.Vidinanın (1962) «İrimiqyaslı çöl landşaftı tədqiqatları üçün metodik göstəricilər», «Coğrafi landşaftın morfoloji strukturası» adlı məqalələr toplusu (1962), A.A.Perelman (1963) «Landşaftın geokim-

yası» və s. göstərmək olar. 1965-ci ildə landşaftşünaslıq üzrə ilk dərs vəsaiti – İ.Q.İsaçenkonun «Landşaftşünaslığın və fiziki-coğrafi rayonlaşmanın əsasları» adlı dərsliyi çapdan çıxır. Bundan sonra həmin müəllifin ikicildli əsəri – «Tətbiqi landşaftşünaslıq» (1976, I cild), «Landşaft tədqiqatının tətbiqi metodikaları» (1980, II cild) adlı əsərləri nəşr olunur. 1979-cu ildə A.Q.İsaçenkonun «Coğrafiya bu gün» adlı dərs vəsaiti və 1980-ci ildə «Təbii şəraitin optimallaşması» monoqrafiyası çap olunur.

Landşaftşünaslığın müstəqil elmi istiqamət kimi qəbul olunması və təcrübi tələbatdan irəli gələn məsələlərin həlli onun sonrakı inkişafı üçün böyük imkanların yaranmasına səbəb oldu. Landşaftşunaslıqla yalnız tədris müəssisələri deyil, elmlər akademyasının coğrafiya institutu, müttəfiq respublikaların akademiyaları yanındakı elmi tədqiqat coğrafiya institutları, proyekt və istehsalat idarələri məşqul olmağa başladılar.Bu isə öz növbəsində elmin inkişafının yeni yollarını tapmağa, onun nəzəri və təcrübi məsələlərini dərin təhlil etməyə imkan verir.

Qeyd etmək lazımdır ki, ayrı-ayrı təbii problemlərin həll olunmasında müstəqil elmi kollektivlərin rolu çox böyükdür. Bunların arasında N.A.Solnsevin rəhbərliyi altında çalışan Moskva unversitetinin landşaftşunas alimlərini göstərmək olar. Onlar landşaftın morfologiyası, landşaft tədqiqatlarının metodikası və landşaft xəritələşməsi məsələlərinin işləməsi və onların təhlili ilə əlaqədar olan tədqiqatlarını müasir dövrdə də davam etdirirlər. Həmin bu kollektivdə N.İ.Mixaylov, V.A.Nikolayev və T.Zvankovanın rəhbərliyi altında tətbiqi landşaftşünaslıq və landşaftın proqnozlaşması üzrə elmi tədqiqat işləri yerinə yetirilir. Landşaftın sistemli təhlili, onun geofizikası ilə K.N.Dyakonov məşğul olur.

Leninqrad universitetində elmi kollektiv A.Q.İsaçenkonun rəhbərliyi altında landşaftın ümumi və təcrübi məsələlərini, landşaft xəritələşməsi və nəzəri landşaftşünaslığın öyrənil-

məsilə məşğul olurlar.

Voronej universitetinin landşaftşünasları F.N.Milkovun rəhbərliyi altında ümumi landşaftşünaslıq problemləri üzərində işləyir, antropogen landşaftşünaslığın nəzəri problemlərinin işlənməsinə rəhbərlik və nəzarət edirlər.

EA Coğrafiya İnstitutunun elmi kollektivi V.S.Preobrajenskinin rəhbərliyi altında tətbiqi landşaftşünaslıq, landşaftın tipologiyası, fiziki-coğrafi rayonlaşma, landşaftın geofizikası sahəsində apardıqları işlərlə məşhurdurlar.

İrkutskda Sibir və Uzaq Şərq Coğrafiya İnstitutunun kollektivi 1959-cu ildən V.B.Soçavanın rəhbərliyi altında landşaftın sistemli təhlili üzrə işlər aparılmışdır. Həmin kollektiv hazırda landşaftın geokimyası və geofizikası problemləri üzərində morfoloji vahidlərlə stasionar şəraitdə iş aparırlar.

Dağlıq ölkə landşaftlarının tədqiqi metodikası, onun nəzəri və təcrübi məsələlərilə, landşaft strukturunun təhlili, fiziki-coğrafi rayonlaşma, landşaftın inkişafı və dinamikası problemlərilə Azərbaycan universitetinin kollektivi (M.A.Müseyibov, M.Ə.Süleymanov), dağlıq landşaftların geofizikası ilə Tbilisi universitetinin əməkdaşları (N.L.Beruçaşvili) məşğul olurlar.

Azərbaycan landşaftının inkişafında BDU-nun professoru M.A.Müseyibovun rolu böyükdür. 1981-ci ildə yazdığı və 2003-cü ildə təkrar nəşr etdirdiyi «Azərbaycan landşaftları» kitabı landşaftşünaslıqda müstəsna əhəmiyyət kəsb edir.

Respublikamızda ilk landşaft xəritəsi 1975-ci ildə aşağıdakı müəlliflər (M.A.Müseyibov, M.Ə.Süleymanov, N.K.Kərimov, Ş.B.Kərimov) tərəfindən tərtib edilmişdir.

Ümumiyyətlə landşaftşünaslığın inkişafında Azərbaycan EA-nın Coğrafiya institutunun və BDU-nun Coğrafiya fakültəsinin elmi əməkdaşlarının M.A.Müseyibovun, Ə.Ç.Əyyubovun, B.Ə.Budaqovun, M.Ə.Süleymanovun, A.Ə.Mikayılovun, M.N.Mirzəyevin, E.K.Əlizadənin, Y.Ə.Qəribovun və b.) xüsusi rolu vardır.

1976-cı ildə Gürcüstanda Zaqafqaziya respublikalarının mütəxəssisləri ilə BDU-nun və EA-nın alimlərinin birgə fəaliyyəti nəticəsində «Zaqafqaziyanın landşaft xəritəsi» tərtib edilmişdir.

1985-ci ildə B.Ə.Budaqovun, A.Ə.Mikayılovun «Cənub-Şərqi Qafqaz landşaftının yeni tektonika ilə əlaqədar inkişafı və formalaşması» kitabı nəşr edilmişdir.

7. Landşaftşünaslığın xarici ölkələrdə inkişafı

Xarici ölkələrdə coğrafi landşaft ideyası bir neçə ölkə müstəsna olmaqla ümumiyyətlə geniş yayılmışdır. 1905-ci ildə ingilis coğrafı A.Herbertson ayrı-ayrı coğrafi hadisələrin yayılmasından deyil, komplekslərin yayılması barədə danışmağı təklif edirdi. Herbertsonun fikrincə, coğrafiyanın əsas məqsədi həmin kompleksləri görüb ayırmaq və sistemləşdirmək olmalıdır. O, yer kürəsnin bütün quru hissəsində relyefdə, iqlimdə və bitki örtüyündəki ümumi fərqləri nəzərə almaqla təbii regionların əsas tiplərini qeyd etməyə cəhd göstərirdi.

XX əsrin birinci yarısında xarici ölkə coğrafiyasında ən geniş yayılan və özünə möhkəm yer tutan A.Hetnerin və digərlərinin xoroloji ideyası olmaqla, idealist mövqedən çıxış edirdi. Əlbəttə, bu konsepsiya hələ 30-cu illərdə Almaniyada geniş yayılmış xarici landşaftşünaslara öz təsirini göstərməyə bilməzdi. Coğrafiyanın Yer haqqında hərtərəfli elm olmasına qarşı çıxan A.Hetner xoroloji konsepsiyanı təbliğ etməklə onun əsas müəllifi hesab edilir. Yer haqqında hərtərəfli elm kimi ümumi coğrafiyanı o inkar edir və bu sahədə geofizikaya üstünlük verir. Onun fikrincə, Yer haqqında hərtərəfli elm yalnız geofizika ola bilər. Lakin o coğrafiyanın əsası və ya onun hissəsi ola bilməz, lakin müstəqil elm kimi onunla yanaşı durur. Hetnerə görə, coğrafiya ayrı-ayrı əraziləri öyrənməklə, daha doğrusu, ölkəşünaslıqla kifayətlənməlidir. Bu isə onun fikrincə

məhəl və ya xorologiya barədə elmdir. Yunanca «xoros» məhəldir. Buradan məlum olur ki, xorologiya elmin tədqiqat metodu deyil, coğrafiyanın mövzusu, məqsədidir. O, yazırdı: «Coğrafi tədqiqatlar, xorologiya kimi, tarixi tədqiqatlarla tarix kimi deyil başqa formada olmalıdır» yəni ayrı-ayrı əşyaların (burada o relyef, iqlim nəzərdə tuturdu), məhəlin, ölkənin xarakterindən asılı olmalıdır. Hetner coğrafiyanın sistemli elm olmasını inkar etməklə, onun yer səthinin maddi tərkibini və fərqli xüsusiyyətlərini öyrənmə əhəmiyyətini azaldır. Bununla o, coğrafiyanın tədqiqat obyektində böyük səhv edirdi. Bu sahədə coğrafiyanın, onun bir hissəsi olan landşaftın geokimyasının apardığı tədqiqatlar böyük əhəmiyyətə malikdir. Hetner coğrafiyada tarixi tədqiqatların rolunu azaltmaqla, yalnız məhəl daxilində yer səthinin müəyyən anlarının öyrənilməsini etiraf edir. Həqiqətdə isə inkişafın qanunauyğunluqlarının aydınlaşdırılması coğrafiya üçün çox vacibdir. Yalnız tarixi tədqiqatların dərinləşdirilməsi nəticəsində coğrafiya obyektiv varlığı həqiqi qiymətləndirən, gələcək üçün proqnoz verən elmə çevrilə bilər. Coğrafiyada tarixi metodun tətbiqi məsələsində Hetnerin mövqeyi kapitalist ölkələrində coğrafiyanın sonrakı inkişafına çox böyük təsir göstərdi. Burjua landşaftşünasları üçün hazırda coğrafi-landşaft tədqiqatları azalması xarakter olub, o landşaftın keçmişi, müasiri və gələcəyi arasında heç bir əlaqə yaratmır. Amerika coğrafı R.Xartşori buradan belə nəticəyə gəlir: «Coğrafiya elə bir elmdir ki, ondan qabağı, gələcəyi görməyi tələb etmək mümkün deyil..., qabiliyyət məsələsinə gəldikdə isə qabaqcadan demək olar ki, o ümumiyyətlə məcburi olmayıb, onu atmaq olar».

A.Hetner rayonlaşma məsələsində də idealist mövqedən çıxış edir. Elmin təsnifatında idealist və metofiziklərin fikirlərilə razılaşaraq, onu tarixə, elmin sistemli təhlilinə qarşı qoymaqla, yalnız məhəl daxilində qarşılıqlı əlaqəyə üstünlük verir, zamanı isə inkar edir. O, yer səthində təbiətin özünün obyektiv

şəkildə yaratdığı bölgülərə, fərqli xüsusiyyətlərə qarşı qəti etiraz edərək yazırdı: «Müəyyən təbii vilayətlərdə, hətta keçmiş təbii sahələrdə ayrı-ayrı bölgülər olmamışdır». Hetnerin fikrincə, coğrafi ərazini bölərkən, rayonlaşdırarkən yalnız subyektiv mülahizələrə əsaslanmaq lazımdır. O yazır ki, bölgünün düzgünlüyündən deyil, onun yalnız məqsədəuyğunluğundan və qeyri-uyğunluğundan danışmaq lazımdır.

Alman landşaftşünasları arasında ilk nəzəriyyəçi Z.Passarq (1866-1958) olmuş və coğrafi təbəqənin landşaft zonalarının səciyyəsinə və coğrafiyanın nəzəri məsələlrinə dair bir sıra əsərlərin müəllifidir. Passarq zonalara ən böyük landşaft vahidləri kimi baxır və onları landşaft vilayətlərinə, axırıncıları isə landşaftlara bölür. Passarqa görə landşaft daha sadə coğrafi vahidlərdən – xüsusi landşaftlardan və landşaftların hissələrindən təşkil olunmuş və təxminən rus coğraflarının mərz və fasiyalarına uyğun gəlir. Passarqın belə maraqlı ideyaları ilə yanaşı onun bir sıra səhv, qəbul edilə bilməyən fikiləri də vardır. Belə ki, landşaftın daxili quruluşuna, onun xüsusi landşaftlara və landşaftın hissələrinə bölünməsinə daha çox fikir verməklə yanaşı həmin vahidlərin sayı, onun tutduğu sahə həcmi və qarşılıqlı yerləşməsi ölkənin təsərrüfatına və hətta siyasi fikrinə əsaslanır. Passarq hesab edir ki, yalnız həmin kiçik sahələr landşaft daxilində möhkəmlənə bilər, onların qruplaşması tamamilə subyektiv prosesdir. Bu ideyalar L.S.Berq tərəfindən tənqid olundu. O, göstərdi ki, Passarqın landşaft anlayışında onun elementlərinin qarşılıqlı əlaqəsi nəzərə alınmır. Bütün deyilənlərdən məlum olur ki, Z.Passarq yalnız kiçik landşaft komplekslərinin obyektiv şəkildə mövcudluğunu qəbul edir, onların daha böyük ərazi vahidlərində birləşməsini subyektlə bağlayır, daha doğrusu, tədqiqatçının şəxsi fikrindən asılı olduğunu göstərir. Z.Passarq landşaftın əmələ gəlməsində iqlimə üstünlük verir və ona ən yüksək, qüdrətli bir qüvvə kimi baxır. Müasir coğraflardan P.Ceyms və D.Uittlis həmin idealist mövqedə durur və onu müdafiə edir-

lər. Uittlis yazır ki, rayon təbii göstəricilərindən, mövcudluğundan asılı olmayaraq obyekt deyildir. O zehni konsepsiya olub, əqillə yaranmışdır (D.Uittlis, 1957, s. 46-47).

Digər alman landşaftşünası A.Penkin dünyagörüşünü təhlil edərək L.S.Berq yazırdı, o landşafta müxtəlif elementlərin toplanma mexanizmi, öz aralarında sıx qarşılıqlı təsirdə olmayan birləşmə kimi baxır və torpağı tamamilə inkar edir, bunsuz isə qarşılıqlı təsiri başa düşmək mümkün deyil. Belə idealist mövqedə duran müasir alman landşaftşünaslarından E.Banze, G.Byurqer və başqlarını göstərmək olar. Müasir dövrdə də Qərbi Almaniya landşaftşünasları landşaftın ayrılmasına subyektiv proses kimi baxırlar. Hətta onlar arasında belə fikir yayılmışdır ki, landşaft insanın, onun təsərrüfatının, mədəniyyətinin məhsuludur. Buna baxmayaraq onlar təcrübi məqsəd üçün ərazinin fiziki-coğrafi hissələrə bölərkən tamamilə təbii amillərin təhlilinə əsaslanırlar.

Keçmiş Almaniya Demokratik Respublikasının coğrafları yer səthinin təbii bölgü vahidləri kimi coğrafi komplekslərin obyektiv xarakteri barədəki təsəvvürləri müdafiə edir və coğrafiyanın nəzəri prinsiplərinə dialektik materializm nöqteyi-nəzərdən baxmağa çalışırlar. Onlar respublika ərazisinin dəqiq fiziki-coğrafi rayonlaşmasına xüsusi diqqət yetirirlər. Burada son illərədək rayonlaşma müxtəlif mənbələrin müqayisəsinə görə otaq şəraitində aparılırdısa, hazırda çöl landşaft xəritələşməsi əsasında Almaniya Kənd Təsərrüfatı Elmləri Akademiyası tərəfindən onların morfoloji quruluşunun tədqiqinə əsaslanır.

Polşada landşaftşünaslığa maraq rus coğraflarının iş təcrübəsi, tədqiqat işlərinin təsiri altında inkişaf etmişdir. 1956-1957-ci illərdən başlayaraq Varşava universitetinin fiziki-coğrafi kafedrasının professoru E.Kondraskinin rəhbərliyi altında təcrübi landşaft tədqiqatları aparılır. 1959-cu ilə Kondraski Polşa landşaftlarının təsnifatını işləyib hazırlayır və 1:1000000

miqyaslı landşaft xəritəsini tərtib edir. Kondraskinin qeyd etdiyi kimi, Polşada «müharibəyə qədərki dövrlərlə müqayisədə təbii komlpekslərin öyrənilməsinə doğru cəhdlər görünməz dərəcədə artmış və bu istiqamət coğrafları özünə daha çox cəlb etmişdir». Bu istiqamət müasir Çexoslovakiya coğrafları üçün də xarakterdir. Yaromir Demekin rəhbərliyi altında Çexoslovakiya Akademiyasının coğrafiya institutunda, hazırda isə Olomous Universitetinin coğrafiya kafedrasında landşaftın nəzəri və təcrübi məsələləri, fiziki-coğrafi rayonlaşma, landşaftın sistemli təhlili üzrə elmi işlər aparılır. Demek bizi əhatə edən təbii mühit və ya təbii landşaft bu və ya digər dərəcədə insanın təsərrüfat fəaliyyətinin təsiri altında dəyişmiş və coğrafiya elminin daima tədqiqat obyekti olmuşdur. O, regional coğrafi sistemləri (o bunu «geoma» adlandırır), daha doğrusu, təbii enlik landşaft zonalarının və hündürlük (dağlarda) qurşuqlarını ətraflı təhlil edir. Onun işlərində landşaftyaradıcı proseslərlə təbii komponentlər kimi böyük yer verilir. Bu proseslərdə o iqim, aşınma və torpaq əmələgətirici, yamac, buzlaq, sel proseslərini, geokimyəvi dövranı və botaniki prosesləri, sosial-iqtisadi amilləri, əhalinin artımı, əmək fəaliyyətinin xarakterini və s. aid edir.

«Amerika coğrafiyası» məcmuəsinin müəlliflərindən biri son 100 ildə ABŞ-da coğrafiyanın inkişafını nəzərdən keçirərək yazırdı: «təbii landşaftların kompleks öyrənilməsi ideyası Amerikada böyük nailiyyət əldə edə bilməmiş və tədqiqatçılar yalnız fiziki-coğrafi mühitin komponentləri üzərində mərkəzləşmişdir». Amerika coğrafları regional coğrafiyaya daha çox maraq göstərirlər və «regional konsepsiyanı» coğrafiyanın əsası hesab edirlər.

Amerika coğrafiyasının görkəmli nəzəriyyəçisi R.Xortşorn hələ 45 il bundan qabaq yazırdı ki, regional coğrafiya tədqiq olunacaq əraziyə aid, istər təbii və istərsə də sosial-iqtisadi amillərin hamısını özündə birləşdirir və «tədqiqatçını coğrafi

hadisələr, onların mənşəyi və proseslər deyil, yalnız onların başqa coğrafi xüsusiyyətlərə məhəl diferensiasiyası olan münasibətləri maraqlandırır». Xortşorna görə coğrafiyanın tədqiqat obyekti ayrı-ayrı ərazilər və ya rayonlardır. Lakin həmin ərazilərin real, obyektiv sərhədləri yoxdur.

Göründüyü kimi, Yer səthinin fiziki-coğrafi diferensiasiyasının obyektiv xarakterinə, təbii və ictimai qanunauyğunluqların prinsipial fərqlərinə əsaslanan rus coğraflarının kapitalist ölkə coğrafları ilə heç bir ümumi ideyası yoxdur. Lakin son illərdə Amerika coğraflarında rus coğrafiyasının nəzəri məsələlərinə olan maraq artmaqdadır. Buna misal Amerika coğrafiya cəmiyyətinin Nyu-Yorkda buraxdığı aylıq «Sovet coğrafiyası» adlı jurnalın səhifələrində sovet coğraflarının landşaftşünaslığın nəzəri landşaft tədqiqi məsələlərinə və landşaft xəritələrinin tərtibinə həsr olunmuş məqalələrin tərcüməsinin daima nəşr olunmasıdır.

Kapitalist ölkələrində coğrafiyanın inkişafının müasir təhlili göstərir ki, onlar coğrafi komplekslər və onun haqqında olan elmi etiraf edir və həmin elmin tədqiqilə məşğul olmağı lazım bilirlər. Lakin bu prosesin landşaftşünaslığa yaxınlaşması çox ləng, kortəbii və qeyri-mütəşəkkil gedir. Belə ki, onun nəzəri cəhətcə burjua coğrafiyasının quruluşu ilə heç bir əlaqəsi yoxdur, onu hərəkətə gətirən əsas səbəb isə təcrübi işlərin, xüsusilə meşəçilik, torpaqların ekoloji cəhətcə qiymətləndirilməsi, torpaqların planirovkası və s. tələbləridir. Belə ki, bir sıra ölkələrdə o cümlədən Kanada da meşələrin tipologiyası zamanı coğrafi komplekslərdən istifadə edilir, eyni meşə sahələrinə fasiya və ya biosenza uyğun olaraq kompleks təbii vahidlər kimi baxılır. Çox ölkələrdə, ABŞ-da, İngiltərədə kənd təsərrüfatı torpaqlarının hesabı və keyfiyyətcə qiymətləndirilməsi aparılır, torpaq tipi xəritələri tərtib edilir və onlar üzərində ərazi hissələrə bölünür, kənd təsərrüfatı məhsuları istehsalında əsas təbii amillərin cəminə görə eyni tipli sahələr fərq-

ləndirilir. Ərazilərin tiplərinə və siniflərə ayrılmasında əsas meyar kimi torpağa, səthin mailliyinə, eroziyaya məruzqalma dərəcəsinə bəzən təbii drenajın xarakterinə, iqlim xüsusiyyətlərinə təbii yem sahələri kimi istifadə edilən torpaqlar üçün bitki örtüyünün xarakterinə də istinad edilir. Torpaqların ekoloji cəhətcə qiymətləndirilməsi və onların bitki örtüyünün indikator əlamətlərindən istifadə olunması əsasında xəritələşdirilməsi təcrübəsi də məlumdur. Bir sıra torpaq tipləri xəritələri bəzən özünün məzmununa görə landşaft xəritələrinə, daha dəqiq desək tətbiqi landşaft xaritələrinə yaxınlaşır.

II FƏSİL
COĞRAFİ TƏBƏQƏ və LANDŞAFT SFERASI

1. Coğrafi təbəqə və onun əsas xüsusiyyətləri

Coğrafi təbəqə Yer kürəsinin ən mürəkkəb və müxtəlif komplekslərindən təşkil olunmuş hissəsidir. Onun əsas xüsusiyyətləri yer səthində təbii elementlərin uzun müddətli qarşılıqlı təsiri nəticəsində əmələ gəlmişdəir. Yer səthindəki bu müxtəliflikləri bir sıra təbiət elmlərinin (geologiya, fiziki-coğrafiya, biologiya, torpaqşünaslıq, iqlimşünaslıq və s.) mövzusu və tədqiqat obyektidir. Bu elmlərin inkişafı prosesində yer kürəsinin səthi barədə elmi biliklərin toplanması, onun dörd tərkib hissəsinin (litosfer, atmosfer, hidrosfer, biosfer) mürəkkəb qarşılıqlı təsiri nəticəsində əmələ gəldiyini söyləməyə imkan verir. Bir-birinə daxil olan daha geniş və mürəkkəb təbii kompleks kimi yeni anlayış – Yerin coğrafi təbəqəsi meydana gəlir.

Yer bir planet kimi ayrı-ayrı təbəqələrdən təşkil olunmuşdur. Bu tədəqələrdən biri coğrafi təbəqə olub, digər təbəqələrlə müqayisədə çox mürəkkəb strukturaya və bir sıra fərqli əlamətlərə malikdir. Yerin coğrafi təbəqəsinin fərqli xüsusiyyətləri aşağıdakılardan ibarətdir: onun tərkibində maddələr üç aqreqat vəziyyətindədir (bərk, maye və qaz), onun inkişafında eyni zamanda iki enerji mənbəyinin – xarici (Günəş enerjisinin) və daxili (yerin daxilində radioaktiv elementlərin parçalanmasından alınan enerji) enerjinin iştirakı və üzvi materiyanın – həyatın olması. Yerin coğrafi təbəqəsinin dörd sferadan (dörd təbəqədən) təşkil olunduğunu ilk dəfə rus təbiətşünası P.İ.Brunov göstərmişdir. O, yazırdı ki, bütün bu sferalar (litosfera, atmosfera, hidrosfera və biosfera) biri digəri içərisinə daxil olur və bir-birilə qarşılıqlı təsirdə olmaqla yerin xarici görünüşünü yaradır. Bu qarşılıqlı təsirin öyrənilməsi müasir

təbiət elmlərinin, xüsusilə coğrafiyanın qarşısında duran ən ümdə vəzifələrdən biridir. Fiziki-coğrafiyanın həmin qarşılıqlı təsiri öyrənməsi onun müstəqil elm kimi inkişaf etməsinə və yaxın fənlərdən – geologiyadan, hidrologiyadan və meteorologiyadan onu fərqləndirməyə imkan verir.

Coğrafi təbəqənin fiziki-coğrafiyanın mövzusu kimi əsaslandırılması V.V.Dokuçayevin işlərində də müəyyən dərəcədə öz əksini tapır. V.V.Dokuçayev XIX əsrin axırı XX əsrin əvvəlində coğrafi təbəqənin bütövlüyü və ayrılmazlığı, bütün komponentlərin qarşılıqlı asılılığı barədə təlimi inkişaf etdirdi.

Coğrafi təbəqə barədə təlimin işlənməsində A.A.Qriqoryevin əməyi böyükdür. O, 1937-ci ildə «Yer kürəsinin fiziki-coğrafi təbəqəsinin tərkibi və quruluşunun analitik səciyyəsi təcrübəsindən» adlı monoqrafiyasında fiziki-coğrafiyanın tədqiqat obyekti olan Yerin xüsusi fiziki-coğrafi təbəqəsinin mövcudluğunu əsaslandırdı. Fiziki-coğrafi təbəqə Yerin digər sferalarından aşağıdakı əlamətlərinə görə fərqlənir:

1. Litosfer, atmosfer və hidrosferin bir-birinə qarşılıqlı daxil olmaması və təsiri;

2. Fiziki-coğrafi proseslərin əsasını təşkil edən Günəş enerjisinin daxil olması və dəyişilməsi (bir formadan başqasına keçməsi);

3. Üzvi aləmin mövcudluğu, Yer səthində müxtəlif coğrafi sferaların bir-birinə təması və qarşılıqlı təsiri o qədər qüvvətli, hərtərəfli olur ki, bu təmas zonasında yalnız onun üçün xarakter olan xüsusi yeni fiziki-coğrafi təbəqə əmələ gəlir.

A.A.Qriqoryev komponentlər arasındakı maddə və enerjinin qarşılıqlı mübadiləsini fiziki-coğrafi təbəqənin, onun quruluşunun və dinamikasının əsas xüsusiyyəti adlandırır. Bundan əlavə o, coğrafi təbəqənin daxili quruluşunun mərtəbəliliyini və regional diferensiyasının onun strukturunun xarakter xüsusiyyətinə aid edir.

Coğrafi təbəqə enerji ilə təmin olunmasına görə iki mər-

təbəyə bölünür: günəş enerjisinin əsas istilik mənbəyi olduğu xarici və radioaktiv elementlərin (uran, tori) parçalanmasından və digər geokimyəvi proseslərdən alınan istilik, daxili erenji mənbəyidir.

Coğrafi təbəqənin litosfer hissəsi üçün də iki mərtəbə xarakterdir. Landşaft üçün xarakter olan mürəkkəb kompleks hadisələrin və həyati proseslərin əsasını təşkil edən litosferin xarici hissəsi; meqorelyefi yaradan tektonik və geomorfoloji hadisə və proseslərin mənbəyini təşkil edən litosferin daxili xüsusiyyətləri.

S.V.Kalesnik, A.A.Qriqoryevin fiziki-coğrafi təbəqə anlayışını sadəcə coğrafi təbəqə adlandırmağı təklif edir və bu ad sonralar elmdə daha da möhkəmlənir. S.V.Kalesnik yazırdı ki, «Yer səthi dedikdə biz sadəcə olaraq fiziki və ya riyazi səth deyil, proseslərin birinin digərinə qarşılıqlı daxil olması və qarşılıqlı əlaqə təsiri altında əmələ gəlib inkişaf edən mürəkkəb komplekslərini başa düşürük. Bunlar quruda, atmosferdə, suda və üzvi aləmdə inkişaf etməklə planetimizin coğrafi təbəqə adlandırdığımız xüsusi təbəqəsini yaradır».

İ.M.Zabelin biogenosfera, D.L.Armandın coğrafi sfera, Y.K.Efremovun landşaft təbəqəsi, A.Q.İsaçenkonun epigeosfera anlayışları coğrafi təbəqənin sinonimləri kimi işlədilir. Lakin bir sıra coğraflar tamamilə haqlı olaraq qeyd edirlər ki, bu coğrafi təbəqə termininin taftologiyasıdır, yəni bir elmin mənası dəyişmədən onun adını müxtəlif formalarda sadəcə olaraq təkrarlanmasıdır.

İ.M.Zabelinə görə coğrafi təbəqənin əsas xüsusiyyəti üzvi aləmin əmələ gəlməsilə əlaqədar olaraq onun mürəkkəb dəyişikliklərə məruz qalmasıdır. Elə ona görə də o coğrafi təbəqəni həyatın yaranma və inkişaf sferası kimi təyin edir və coğrafi təbəqə termininin özünü isə başqası ilə – Yerin biogenosfera terminilə əvəz etməyi təklif edir. Özünün məzmumuna və həcminə görə İ.M.Zabelinin biogenosfera anlayışı əvvəllər

V.İ.Vernadskinin ayırdığı biosfera terminini təkrar etməklə bərabər sadə və geniş yayılmış, termini mürəkkəbləşdirməkdən başqa bir şey deyildir. Elə ona görə də, ədəbiyyatda həmin terminin birtərəfli olması dəfələrlə qeyd edilmiş və burada coğrafi təbəqənin yalnız bir əlamətindən söhbət getdiyi göstərilir.

Coğrafi təbəqəyə ekvivalent olaraq çox tez-tez geosfera anlayışı işlədilir. Lakin coğrafi ədəbiyyatda bu termin ümumi mənada çoxdan işlədilir, daha doğrusu, bizim planetimizi yaradan hər hansı konsentrik təbəqənin (atmosferi, hidrosferi, litosferi və s.) geosfer adlandırılması çoxdan qəbul olunmuşdur.

A.Q.İsaçenko coğrafi təbəqəyə daha qısa və məqsədəuyğun sinonim kimi «epigeosfera» termini işlətməyi təklif edir. Bu isə öz növbəsində Brounovun irəli sürdüyü «yerin xarici təbəqəsi» anlayışına tamamilə uyğun gəlir. İsaçenko coğrafi təbəqə anlayışını izah edərək göstərir ki, coğrafi təbəqə Yerin xarici sferasını deyil atmosferin aşağı hissəsini əhatə edən daxili sferasını əks etdiir. Belə olduqa «yer kürəsi» «yer səthi» kimi anlayışlardan imtina etmək qarşıda durur. Çünki onda atmosfer «yer kürəsi» anlayışına daxil olmur, o görunən sərhəddə malik deyil, litosferin və hidrosferin səthi haqqında danışılır.

Coğrafi təbəqə bir sıra xüsusi keyfiyyətlərə malikdir. Bu keyfiyyətlər onu yer kürəsinin fəal təbəqəsi kimi ayırmağa və tədqiq etməyə əsas verir. Həmin təbəqə planetimizin müxtəlif azad enerji növlərilə zəngin olan, üzvü aləmin müxtəlif formalarından təşkil olunmuş çox mürəkkəb hissəsidir. Yalnız planetimizin bu hissəsində bərk, maye və qazşəkilli maddələr eyni zamanda bir-birinə yaxın olur, qarşılıqlı təsir formasında mövcuddur. Burada Günəşin şüa enerjisinin udulması, dəyişilməsi və toplanması prosesi gedir. Coğrafi təbəqədə günəş və daxili enrejini stimullaşdıran mürəkkəb qarşılıqlı təsir prosesləri müşahidə edilir. Yer kürəsinin elə bu hissəsində də həyatın əmələ gəlməsi və yayılması üçün şərait yaranır ki, bu da öz növbə-

sində coğrafi təbəqənin sonrakı inkişafı prosesində dəyişilməsinə və mürəkkəbləşməsinə möhkəm zəmin yaradır. Nəhayət, coğrafi təbəqə daxilində insan əmələ gəlir və həmin təbəqə onun qidalanma mühitinə çevrilir və istehsal fəaliyyətilə əlaqədar olaraq dəyişdirilir, yeni formalar alır.

Coğrafi təbəqənin bütövlüyü və onun vahidliyi, komponentlərinin möhkəm qarşılıqlı əlaqəsi, onların daima enerji və maddə mübadiləsinin mövcudluğu ilə təyin edilir. Buradan məlum olur ki, Yerin mürəkkəb xarici təbəqəsi təcrid olunmuş, qapalı sistem deyildir. O, istər kosmik fəzaya, istərsə də planetimizin dərinliklərinə doğru açıq olub, yüksəklik və dərinlik istiqamətlərində daima müxtəlif təsirlərə məruz qalır. Coğrafi təbəqədə baş verən müxtəlif proseslər təcrübi olaraq ona kənardan daxil olan Günəş və Yerin daxili enerjisi hesabına həyata keçir. Ayın və Günəşin qravitasiya sahəs yalnız Dünya okeanında deyil, atmosferdə, yer səthinin bərk hissəsinin «nəfəs almasında» qabarma şəklində müşahidə olunur. Yer səthinin qabarması sutkada iki dəfə qalxıb-enmə formasında həyata keçir. Belə qabarmanın şaquli amplitudası 50 sm qədər artır. Uzaq kosmosdan yer səthinə kosmik şüalar, kosmik tozlar, meteoritlər daxil olur. Yerin dərinliklərindən maqma kütləsi, vulkan püskürməsi zamanı atmosferə müxtəlif qazlar, hidrosferə isə duzlar əlavə olunur.

Buradan məlum olur ki, coğrafi təbəqənin kəskin sərhədi ola bilməz, o yer qabığının dərin hissələrilə və atmosferin yüksək təbəqələrilə tədricən birləşir və qarışır. Amma bütün bunlara baxmayaraq bu təbəqənin hardasa müəyyən sərhədi olmalıdır. Bu sərhəd əlaqə xarakterinin prinsipal dəyişdiyi, daha doğrusu, daxili əlaqələrin xarici əlaqələrlə əvəz olunduğu hissədən keçir. Əlbəttə coğrafi təbəqənin ayrı-ayrı elementləri arasındakı əlaqəni göstərmək o qədər də çətin deyildir. İlk baxışdan bu əlaqənin birtərəfli xarakterə malik olduğu görünür. Belə ki, Günəş yer səthinə şüa dəstəsi göndərir, lakin ondan

cavab təsiri almır. Coğrafi təbəqə həmin xarici təsiri çox fəal surətdə dəyişdirmək qabiliyyətinə malikdir. O, Günəşin şüa enerjisini başqa növ enerjiyə (istilik, kimyəvi, mexaniki və s.) çevrirərək yeni maddələrin, o cümlədən canlı maddələrin yaranması üçün istifadə edir. Maqmatik süxurlar coğrafi təbəqəyə düşdükdə kifayət qədər çox və mürəkkəb formalara çevrilir. Elə ona görə də Yerin xarici təbəqəsi xarici enerji mənbələri hesabına materiyanın yeni formalı maddə istehsal edən, yaradan xüsusi laboratoriyadır.

Deyilənlər coğrafi təbəqənin yuxarı və aşağı sərhədinin məqsədə yaxın keçirməyə imkan verir. Bu təbəqənin digər göy cisimlərindən keyfiyyətcə əsaslı fərqlənməyinə baxmayaraq, onun sərhədinin tədriciliyi, qeyri-müəyyənliyi, aydın olmaması öz gücündə qalır. Ona görə də onun sərhədinin keçirilməsində alimlər arasında vahid fikir birliyi yoxdur. Lakin bunlara baxmayaraq coğrafi təbəqənin aşağı və yuxarı sərhədinin təxmini olsa da keçirilməsinin fiziki-coğrafiya üçün böyük əhəmiyyəti vardır.

A.A.Qriqoryev coğrafi təbəqənin yuxarı sərhədini 20-25 km yüksəklikdə stratosferdən, ozon təbəqəsinin maksimum toplandığı sahədən bir qədər aşağı keçirir. Bu sərhəddən aşağı atmosferin quru və okean səthilə qarşılıqlı təsirdə olduğu, hava hərəkətinin müxtəlif formaları müşahidə edilir. Coğrafi təbəqənin aşağı qurtaracağını A.A.Qriqoryev ilk dəfə 100-120 km dərinlikdən keçirir. Lakin bir qədər sonra o, həmin sərhədi yer səthinə yaxınlaşdırır. Bu məqsəd üçün coğrafi təbəqəyə orta qalınlığı 20 km qədər olan yalnız yer qabığını aid edir (quruda, dağlar altında onun qalınlığı 60-80 km olduğu halda, okean çökəklikləri altında isə 5-8 km qədər azalır). Qriqoryevin bu fikrilə D.L.Armand da razılaşır.

S.V.Kalesnikə görə coğrafi təbəqənin ümumi qalınlığı 30-35 km-dən artıq deyildir. Sonrakı işlərində S.V.Kalesnik coğrafi təbəqəyə yer qabığının hipergenez sferası adlanan üst hissə-

sini aid edir. Bu hissə öz növbəsində günəş istiliyinin, suyun, havanın və canlı orqanizmlərin təsiri altında fəal olaraq bir formadan başqasına çevrilir və durmadan inkişaf edir. S.V.Kalesnik bunun qalınlığını bir neçə on və 100 metrlərlə hesablayır (maksimum 500-800 m). S.V.Kalesnikin bu fikrini İ.M.Zabelin və A.Q.İsaçenko da qəbul edirlər.

Lakin onu da qeyd etmək lazımdır ki, coğrafi təbəqənin aşağı sərhədi barədə İ.M.Zabelin bir qədər başqa mövqe tutur. O,həmin sərhədi canlı orqanizmlərin və suyun maye halında yayıldığı sahəyə görə, daha doğrusu 4-5km dərinlikdən keçirməyi üstün tutur. A.Q.İsaçenko coğrafi təbəqənin sərhədini stratiosferin, daha doğrusu, çökmə suxur sferasının aşağı qurtaracağı ilə keçirməyi məsləhət görür. Yer qabığının çökmə süxur təbəqəsi maqmatik təbəqədən fərqli olaraq, bütövlükdə coğrafi təbəqənin özünün məhsulu olub, orqanizmlərin, suyun və hava axınlarının və digər proseslərin birbaşa fəaliyyəti nəticəsində əmələ gəlir. 4-5 km dərinlikdə 100-150° temperatur şəraitində hələlik metamorfikləşmiş çöküntülər müşahidə olunmur. Beləliklə, 4-5 km dərinlikdə yer qabığının tərkibində və onun xüsusiyyətlərində çox vacib dəyişiklikdər gedir. Belə ki, atmosfer elementləri 3-5 km dərinlikdə yox olur. Daha dərində hava, maye, su, üzvü aləm və çöküntü süxurlar olmur və burada coğrafi təbəqəyə yad olan proseslər müşahidə edilir.

Əksər tədqiqatçılar coğrafi təbəqənin yuxarı sərhədini troposferlə strotosfer arasındakı keçid təbəqə olan tropopauzadan götürürlər. Atmosferin fiziki xüsusiyyətlərində baş verən əsas dəyişiklər burada müşahidə edilir. Atmosferin aşağı, troposfer təbəqəsinin əsas xüsusiyyətləri litosfer və hidrosferlə qarşılıqlı təsirilə əlaqədardılar. Bu qarşılıqlı təsir temperaturun, qalxan hava kütləsinin paylanmasına və bütün hava kütlələrinin troposferdə sirkulyasiyasına, həmçinin onun rütubətsaxlama və rütubət dövranına, bərk hissəciklərin (toz, duz və s.) toplanmasına səbəb olur. Burada hava kütlələri troposferin ən yuxarı sər-

hədinədək bakteriyaları, sporları, bitki tozcuqlarını apara bilər.

Stratosferdə su buxarının mövcudluğu təcrübü olaraq mümkün deyildir; ultrabənövşəyi şüaların öldürücü təsiri həyatın mövcudluğuna imkan vermir; burada hava kütlələrinin şaquli yer dəyişməsi müşahidə olunmur, temperaturun paylanması yer səthinin təsirindən asılı deyil. Bu vəziyyəti nəzərə alsaq onda coğrafi təbəqənin yuxarı sərhədini təxminən 10-12 km yüksəklikdən keçirmək lazımdır (ekvator boyunda troposferin sərhədi 16-18 km qalxırsa, qütblərdə 8-10 km-dək enir). Onu da qeyd etmək lazımdır ki, burada hava mühitinin sərhədi o qədər də möhkəm olmayıb, çoxhərəkətli, dağınıq və tez-tez dəyişkən olur. Elə ona görə də, coğrafi təbəqənin yuxarı sərhədini bir qədər yüksəltmək və ya onun 10 km qalınlıqda olan kənar hissələrini ayırmaq məsləhətdir. Çünki stratosferin aşağı hissəsində hava kütlələrinin şaquli təsiri (tropiklərdə topa-yağış buludları 20 km hündürlüyədək, mülayim enliklərdə isə 10 km-dək qalxır), siklon və antisiklonlar müşahidə edilir, canlı orqanizmlərin nəzəri cəhətcə yayılma sərhədini üzvü aləm üçün məhvedici təsirə malik qısa dalğalar radiasiyanı intensiv surətdə udan ozon təbəqəsinin mütləq konsentrasiya zolağınadək (20-25 km yüksəklikdə) qaldırmaq olar.

Yerin su təbəqəsinə gəlincə, qeyd etməliyik ki, bütün tədqiqatçılar onu bütövlükdə (11 km dərinliyədək), canlı orqanizmlərin müşahidə olunduğu dünya okeanının dibinədək coğrafi təbəqəyə aid edilir.

Qeyd etmək lazımdır ki, müasir coğrafların bir qrupu fiziki coğrafiyanın mövzusunu və tədqiqat obyektinin coğrafi təbəqə deyil, coğrafi mühit adlandırmağı təklif edirlər. Coğrafi mühit anlayışı elmə ilk dəfə 1860-cı ildə Elize Reklyu tərəfindən gətirilmişdir. A.A.Qriqoryev bu iki anlayış-coğrafi təbəqə və coğrafi mühit arasında heç bir fərq qoymadığını qeyd edir.

Lakin bu iki anlayışı bir-birinin sinonimi kimi qəbul etmək düzgün deyil. Coğrafi təbəqə və coğrafi mühit müxtəlif an-

layışlardır, onları qarışdırmaq və ya eyniləşdirmək olmaz. Müasir mərhələdə fiziki-coğrafiya elminin inkişafı, onun mövzusunun təyinində alimlər üç qrupa bölünür:

Fiziki-coğrafiyanın mövzusunu coğrafi təbəqə və ya Yerin coğrafi sferası kimi təyin edən birinci qrup (P.İ.Braunov, A.A.Qriqoryev, S.V.Kalesnik, D.L.Armand, F.N.Milkov, K.İ.Qerençuk və b.); Coğrafi kompleks, təbii ərazi vahidi kimi təyin edən ikinci qrup (A.Q.İsaçenko, K.K.Markov, N.A.Solnsev və b.); Coğrafi mühit kimi təyin edən üçüncü qrup (K.K.Markov, Yu.Q.Sauşkin, D.L.Armand, İ.M.Zabelin, A.A.Qriqoryev, N.A.Qvozdetski, T.V.Zvonkova və b.)

Coğrafi mühit fəlsəfi termin olub, onu fiziki-coğrafiyanın mövzusu kimi təqdim edərkən çox ehtiyatlı olmaq lazımdır. Çünki coğrafi mühit insanın meydana gəlməsi, onun mövcudluğu və təsərrüfat fəaliyyətilə sıx əlaqədardırsa, coğrafi təbəqə, onun inkişafı, hələ Yer üzərində insan olmadığı dövrü əhatə edir. Coğrafi təbəqədə həyat, onun ən yüksək forması olan insan əmələ gəlir və inkişaf edir. Bu nöqteyi-nəzərdən coğrafi təbəqə həqiqətən insan üçün coğrafi mühitə çevrilir və bu da öz növbəsində coğrafi təbəqənin keyfiyyət cəhətcə əsas xüsusiyyətlərindən biridir. Coğrafi mühitin yaranması coğrafi təbəqənin Yerin digər sferlərindən əsaslı surətdə fərqləndirilməsinə səbəb olur.

Yuxarıda göstərilən üç qrup təyinatlar arasında bir əsas və ümumi əlamət vardır. Onların hamısı coğrafi təbəqənin və onun ayrı-ayrı hissələrinin (birinci qrup) təbiətin kompleks şəkildə öyrənməyi, yer səthinin təbiətini fiziki-coğrafiyanın əsas tədqiqat obyekti kimi tədqiq etməyi (ikinci qrup), yer səthi təbiətinin, insan cəmiyyətinin, təsərrüfat fəaliyyəti mühiti kimi öyrənilməsini qarşıya məqsəd qoyur (üçüncü qrup). Bu qrup, fiziki-coğrafi tədqiqatları insan cəmiyyətinin təsərrüfat fəaliyyətilə bağlayır, coğrafiya elmini təcrübəyə doğru yönəldir. Coğrafi mühit anlayışı fiziki-coğrafiyanı xalq təsərrüfatı təcrü-

bəsilə sıx bağlayır; təsərrüfatın inkişafı məqsədilə onun təbii şəraitini və təbii ehtiyatlarını öyrənir, fiziki-coğrafi tədqiqatları iqtisadi coğrafiyaya yaxınlaşdırır.

Müasir dövrdə bütün dünyada, o cümlədən ölkəmizin bir sıra rayonlarında, hətta landşaft zonalarında (qaratorpaq çöl, meşə çöl zonasında və s.) təbii şərait insanın təsərrüfat fəaliyyətilə çox qüvvətli dəyişikliyə məruz qalmışdır. Bu vəziyyəti Yu.Q.Sauşkin və F.V.Konstantinov ətraflı izah etmişdir. Coğrafi təbəqə cəmiyyətin gündəlik inkişafı, əhali sayının durmadan artması və onun tələbatını ödəmək məqsədilə dərəcəli dəyişikliklərə məruz qalır. Elə buna görə də əgər 50-60 il bundan əvvəl fiziki-coğrafiyanın mövzusu və tədqiqat obyekti coğrafi təbəqə hesab edilirsə, hazırda insanın fəaliyyəti ilə bağlı olan coğrafi mühitin sahəsi genişlənir və onun sərhədi coğrafi təbəqənin sərhədilə eynilik təşkil edir.

Beləliklə, fiziki-coğrafiyanın mövzusu və tədqiqat obyekti coğrafi təbəqə və coğrafi mühitdən ibarətdir.

Coğrafi mühitin sərhədi məsələsini həyatın gedişi özü həll edir, burada xüsusi tədqiqat və müzakirə tələb olunmur. İnsan cəmiyyətinin inkişafı prosesində və məhsuldar qüvvələrin səviyyəsinin dəyişilməsilə əlaqədar olaraq, coğrafi mühitin şaquli və üfüqi sərhədinin tədricən genişlənməsi və hazırda onun sərhədinin son həddə çatması, Yerin coğrafi sərhədi ilə uyğunluq təşkil etməsi, coğrafi mühitin sərhədinin bu ölçü daxilindən kənara çıxa bilməyib, elə burada inkişaf edəcəyini göstərir.

Məlum olduğu kimi, hazırda nəqliyyat aeroplanı 12 km yüksəklikdə uçur. Nəqliyyatın bu növü özlüyündə təsərrüfatın bir formasıdır. Əlbəttə onun qalxdığı sahə təbii sferanın təsərrüfat cəhətcə mənimsənilməsi kimi coğrafi mühitin sərhədidir. Lakin hazırda kosmik gəmilər yer səthindən 100 kilometrlərlə yüksəkdə uçur, təcrübə və təsərrüfatın müxtəlif sahələrilə bağlı olan müəyyən elmi məsələləri həll edir. Lakin bu coğrafi

mühit deyildir. Burada insan coğrafi təbəqə və coğrafi mühitin sərhədindən kənara çıxır və kosmik mühitə daxil olur, onu mənimsəyir, planetlərarası sahəni tədqiq edir. Planetlərarası sahə coğrafi mühit ola bilməz.

İnsan faydalı qazıntılar axtarmaq, onu mənimsəmək və elmi tədqiqat məqsədilə yerin dərinliklərinə təsir göstərir. Əgər insan müəyyən istehsal məqsədilə yerin dərin qatlarına həmlə edir və coğrafi təbəqənin sərhədindən (4-5 km) kənara çıxırsa bu coğrafi mühit deyil, yerin daxili hissəsidir. Yerin daxili hissəsinin öyrənilməsi isə geofizika elminin tədqiqat obyektidir.

Coğrafi mühitin sərhədi üfüqi istiqamətdə də coğrafi təbəqənin sərhədinə uyğun gəlir, daha doğrusu, təcrübi olaraq bütün yer kürəsinin səthini əhatə edir. Belə ki, müasir dövrdə Antarktida və onun təbii şəraiti insanın işləyib, yaşaması üçün əlverişli mühitə çevrilmiş və belə analoji vəziyyət Orta Asiyanın məskunlaşmış yüksək dağlıq zonasında da müşahidə olunur. Hər iki halda göstərilən şərait coğrafi mühit kimi insana, onun inkişafına xidmət edir.

Beləliklə, müasir mərhələdə cəmiyyətin istehsal qüvvələrinin, onun istehsal sahələrinin və texnikanın inkişafına görə coğrafi mühitin sərhədi təcrübi olaraq coğrafi təbəqənin sərhədinə uyğun gəlir. Buradan da görünür ki, fiziki-coğrafiyanın tədqiqat obyekti təcrübi olaraq birdir – coğrafi təbəqə və onun üzərində inkişaf edən coğrafi mühitdir.

Coğrafi təbəqə çox mürəkkəb struktur əlamətlərilə başqa göy cisimlərindən və digər təbii sferalardan fərqlənir. Burada ümumi yerşunaslığın öyrəndiyi bir sıra sturuktur səviyyələrindən danışmaq olar. Ən sadə strukturlara coğrafi komponentlər səviyyəsini aid edirlər. Bu səviyyədə iki komponentlər sistemini-əsas (dağ süxurları, iqlim amilləri, enerji formaları və s.) və törəmə (yeraltı və yerüstü sular, torpaq, bitki, heyvanat aləmi, buz, daimi donuşluq və s.) komponentləri fərqləndirirlər.

Digər struktur səviyyəsi – coğrafi sistemdir (geosistem).

Bu sistem coğrafi komponentlərin qarşılıqlı təsiri nəticəsində əmələ gələn kompleksləri əhatə edir. Sadə coğrafi sistemlər canlı və cansız maddələrin qarşılıqlı təsiri zamanı yaranır və inkişaf edir.

Yer səthi üçün daha xarakterik və spesifik olan, çox mürəkkəb və müxtəlif səviyyəli struktur sistemlər təbii ərazi və təbii akval komplekslər adlanır.

Coğrafi sistemlərə təbii komponentlər və təbii komplekslərlə bərabər, insanın texniki ləvazimatlarla təbii şəraitdə yaratdığı coğrafi texniki (geotexniki) sistemlər də (şəhər, sənaye sahələri, kənd təsərrüfatı torpaqları və s.) daxildir.

Coğrafi sistemlər üfüqi istiqamətdə bir-birini əvəz edərək coğrafi təbəqənin üfüqi strukturunu əmələ gətirir. Böyük ölçülü coğrafi sistemlər ayrı-ayrı hissələrdən və bir-birinə tabe olan vahidlər toplusundan təşkil olunur. Elə ona görə də coğrafi sistemlər ölçüsündən, tutduğu ərazisindən asılı olaraq üç səviyyəyə bölünür: planetar, regional və lokal.

Coğrafi təbəqə daxilində litosfer, atmosfer və hidrosferin bir-birilə qarşılıqlı əlaqəsi və təsirindən asılı olaraq planetar miqyaslı üç struktur pillə fərqləndirilir:

1. Litosferlə – atmosferin qarşılıqlı təsirdə olduğu sahə. Bu sahədə qurunun müxtəlif səviyyəli ən mürəkkəb təbii landşaft kompleksləri əmələ gəlir və inkişaf edir;

2. Dünya okeanı səthilə – atmosferin qarşılıqlı təsirdə olduğu sahə. Burada qurudakı kimi fotosintez prosesi gedir və ona oxşar landşaftlar əmələ gəlir (burada canlı aləmin, onun məhsuldarlığının yüksək olması bunu təsdiq edir);

3. Hidrosferlə – dünya okeanının dib relyefinin, litosferin qarşılıqlı əlaqə zonasında, qurudakı torpağı xatırladan lil təbəqəsinin toplanması, birhüceyrəli anaerop qurdların müşahidə olunması xarakterdir.

2. Landşaftşünaslığın fizìkì-coğrafìya elmlərì sìstemìndə yerì

Landşaft sferasını fiziki-coğrafiya elminin xüsusi sahəsi – landşaftşünaslıq öyrənir. Landşaftşünaslıq müstəqil elm kimi coğrafiya elmlər sisteminə daxil olmaqla təbii-antropogen mənşəli landşaftları və onların yaranmasına səbəb olan prosesləri və hadisələri öyrənir. Landşaftşünaslıq fiziki-coğrafiyanın xüsusi elm sahələri olan geomorfologiya, iqlimşünaslıq, hidrologiya, torpaqşünaslıq, biocoğrafiya və s. ilə bir cərgədə durur. Bu göstərilən elmlərin tədqiqat obyekti ayrı-ayrı komponentlərdir (geomorfologiya, atmosfer, hidrosfer, torpaq-bitki örtüyü, heyvanat aləmi). Onların birləşməsi və əlaqəsi isə coğrafi təbəqənin və landşaft sferasının mövzusu və tədqiqat obyektidir. Elə ona görə də bəzi tədqiqatçıların landşaftşünaslığı regional fiziki-coğrafiyanın sinonimi hesab etməsi fikri mübahisəlidir.

Landşaft sferası bütün mahiyyəti etibarı ilə fiziki-coğrafiyanın deyil, onun xüsusi sahələrindən biri olan landşaftşünaslıq elminin tədqiqat obyektidir, onun mövzusunu təşkil edir.

Müasir fiziki-coğrafiyanın daxili strukturası çox mürəkkəbdir. Bu elmin inkişafı və təbiətdən səmərəli istifadə olunmasında ona qarşı tələbatın artması, təbii qanunların ətraflı dərk edilməsi məqsədilə əlaqədar olaraq, onun müstəqil hissələrə bölünməsi məsələsi barədə müxtəlif fikirlər vardır. Əlbəttə onun ümumi və regional fiziki-coğrafiyaya bölünməsi şübhəsizdir. Ümumi fiziki-coğrafiya (ümumi yerşünaslıq) Yerin coğrafi təbəqəsinin bütövlükdə onun maddi tərkibini, strukturunu və inkişafını, həmçinin ərazinin ümumi coğrafi diferensiyasiyasının qanunauyğunluqlarını öyrənir. Regional fiziki-coğrafiya konkret ərazilərin müxtəlif taksonomik vahidlər səviyyəsində təbii şəraitini öyrənir, daha doğrusu, böyük düzənlik və dağlıq ölkələrdən (Qərbi Sibir, Qafqaz və s.) tutmuş tə-

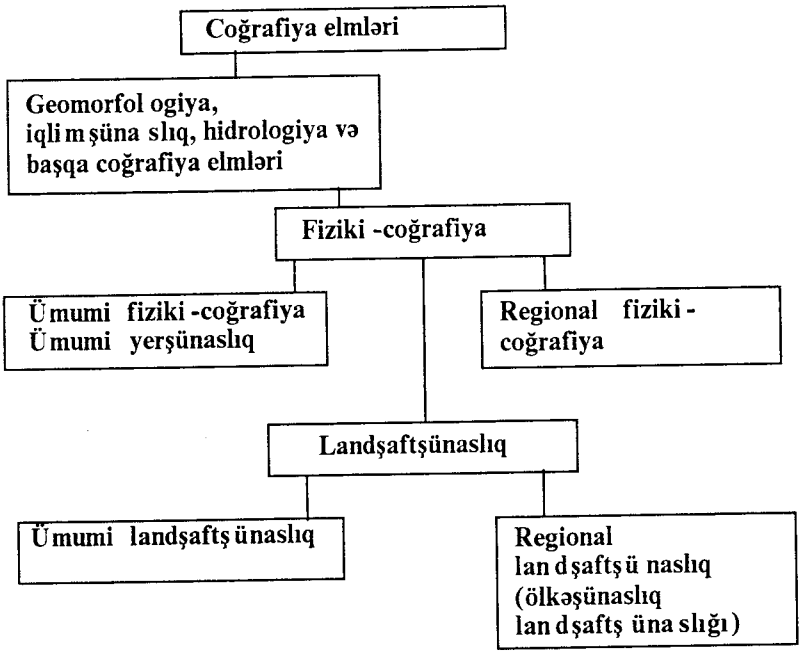
bii rayonlara (Qərbi və Şərqi Qafqaz, Uralın qərb və şərq yamacı və s.) və ayrı-ayrı təsərrüfat sahələrinə qədər tədqiq edir.

Bütün göstərilənləri nəzərə alaraq fiziki-coğrafiyanın müstəqil hissəsi olan landşaftşünaslığı regional fiziki-coğrafiya ilə eyniləşdirmək heç cür məqsədəuyğun deyildir. Landşaftşünaslığın tədqiqat mövzusu Yerin landşaft sferası və onun ayrı-ayrı təbii ərazi kompleksləridir (landşaft tipi, landşaft növü, mərz, fasiya). Landşaftşünaslıq öz növbəsində ümumi və regional hissələrə bölünür. Ümumi landşaftşünaslığa, onun əsasını təşkil edən bölmələri və ya bu elmin müstəqil sahələri olan landşaftın geofizikası, landşaft geokimyası, landşaft biofizikası, landşaft xəritələşməsi və s. daxildir. Yer səthində landşaftların müxtəlifliyini, onların daxili məzmununun və inkişaf qanunauyğunluqlarının öyrənilməsi ümumi landşaftşünaslığın vəzifəsidir. Regional landşaftşünaslıq isə ayrı-ayrı regionlarda müxtəlifdərəcəli coğrafi komplekslərin ayrılma metodunu, onların xəritəyə köçürülməsini, strukturunu, yayılma qanunauyğunluqlarını öyrənir.

Coğrafiya elmləri sistemi və landşaftşünaslığın bu sistemdə tutduğu yeri aşağıdakı sxemdən görmək olar (sxem 1, V.M.Çupaxin, 1987, s.8).

Sxemdən göründüyü kimi landşaftşünaslıq fiziki coğrafiyanın hissəsi olub, öz növbəsində ümumi və regional landşaftşünaslığa ayrılır. Həmçinin sxemin təhlili göstərir ki, fiziki coğrafiya özünün tədqiqat obyektinə görə coğrafi mühitin ayrı-ayrı komponentlərini öyrənən elmlər sistemindən əsaslı surətdə fərqlənir. Fiziki coğrafiya böyük və kiçik təbii ərazi komplekslərinin qarşılıqlı əlaqədə olan bütöv (vahid) kimi təbiətini, onların xarakter xüsusiyyətlərini öyrənməklə məşğuldur. Eyni zamanda fiziki coğrafiyanın geomorfologiya, iqlimşünaslıq, hidrologiya, torpaqşünaslıq və s. xüsusi fənlər kimi özünəməxsus tədqiqat obyekti və metodları vardır. Elə ona görə də

fiziki coğrafiya həmin fənlərin tərkib hissəsi kimi onlarla birləşə bilməz. Lakin o coğrafiya elmləri sisteminə daxil olmaqla, müstəqil elm kimi onlarla bir cərgədə durur. Göstərilən elmlər isə bütövün hissələrini, yəni coğrafi təbəqənin komponentlərini öyrənirlər.



Sxem 1. Landşaftşünaslığın coğrafiya elməri sistemində yeri.

V.B.Soçava (1975, s.5) göstərir ki, fiziki coğrafiya təbii komponentləri öyrənməməli və ayrı-ayrı coğrafi fənlərin tədqiqat sahəsinə həmlə etməməlidir, onun əsas məzmunu coğrafi problemlərin ixtisas sahələrindən fərqlənməlidir.

3. Landşaft və onun quruluşu

Yerin coğrafi təbəqəsinin xüsusiyyətlərindən biri onun təbii sferlərinin (litosfer, atmosfer, hidrosfer və biosfer) cəmləşərək sıx qarşılıqlı əlaqə yaratdığı müxtəliflikdir. Bu sferlər arasındakı qarşılıqlı təsir xüsusi təbəqənin – landşaft sferasının əmələ gəlməsinə və ayrılmasına imkan verir. Landşaft sferası günəş enerjisinin Yer səthində müxtəlif enerji növlərinə çevrilməsinə xidmət edir. Quruda landşaft sferasına müasir aşınma təbəqəsi, yer səthilə təmasda olan hava qatı, yeraltı və yerüstü sular, topaq, bitki örtüyü, canlı orqanizmlər və s. daxildir. Başqa sözlə, landşaft sferası yer səthində müşahidə olunan təbii komplekslərin cəmidir.

Y.K.Yefremov coğrafi təbəqə anlayışını başqa terminlə – landşaft təbəqəsilə əvəz etməyi təklif edir. Son işlərində bu təklifə S.V.Kalesnikov qoşuldu. Coğrafi təbəqə anlayışını landşaft təbəqəsi terminilə əvəz etməkdə Y.K.Yefremov (1950) bircə səbəb irəli sürür, o da guya «coğrafiyanın təyinində Yerin coğrafi təbəqəsi bir elm kimi» heç şey izah etmədən tavtologiya kimi səsələnir. Əlbəttə bu təsəvvür elmi cəhətcə tamamilə əsassızdır. Yuxarıda göstərildiyi kimi fiziki-coğrafiyanın coğrafi təbəqə barədə elm kimi əsaslandırılması tamamilə qanunauyğundur. Sadə bir misalla bunu izah etmək olar. Əgər iqlimşünaslıq iqlim, torpaqşünaslıq torpaq, geobotanika bitki örtüyü barədə elmdirsə, deməli fiziki coğrafiya da coğrafi təbəqə haqda elmdir. Landşaft təbəqəsinə gəlincə, onun fiziki coğrafiyanın mövzusu kimi təyin olunması üçün coğrafi təbəqədən də xeyli çox əlavə izahat tələb olunur.

Əgər biz elmi ardıcıllığa riayət edib, onun yerinə yetirilməsinə əməl etməli oluruqsa, onda fiziki coğrafiyanın mövzusunu, tədqiqat obyektini coğrafi təbəqə deyil, landşaft təbəqəsi adlandırmalı, onun tədqiqilə məşğul olan elmi isə fiziki coğrafiya yox landşaftşünaslıq adlandırmalıyıq. Buradan görünür

ki, geniş yayılmış və öz yerini elmdə möhkəmləndirmiş coğrafi təbəqə terminini landşaft təbəqəsilə əvəz etməyə heç bir ehtiyac yoxdur. Lakin landşaft təbəqəsinin bir qədər dar mənada ayrılması lazımdır. Coğrafi təbəqə daxilində litosfer, hidrosfer və biosferin birbaşa təmasda və fəal qarşılıqlı təsirdə olduğu zonanı landşaft sferası kimi ayırmaq məqsədəuyğundur.

Landşaft sferası üzvi aləmin həddən artıq mərkəzləşməsinə və toplanmasına görə coğrafi təbəqənin bioloji foksunu təşkil edir. Coğrafi təbəqənin hissəsi kimi bu sfera qlobal xarakterə malik olmaqla, xüsusi elmin – landşaftşünaslığın tədqiqat obyektidir. Landşaft sferası başqa sferlərdən fərqlənməklə planetimizin xarici və daxili quruluşunun ən mürəkkəb, insan cəmiyyətinin mövcud olduğu və fəaliyyət göstərdiyi hissəsidir. Landşaft sferasını təşkil edən coğrafi komplekslərin xarakteri bilavasitə landşaftın özündə, Yerin daxilində və ümumiyyətlə yer səthində gedən müəyyən proseslərin cəmilə təyin edilir.

Landşaft sferası quru və okeanda müşahidə olunan landşaft komplekslərinin birliyidir. Coğrafi təbəqədən fərqli olaraq landşaft sferasının qalınlığı o qədər də çox olmayıb, bir neçə yüz metrlərlə ölçülür. Landşaft sferasına müasir aşınma təbəqəsi, torpaq-bitki örtüyü, heyvan orqanizmləri və havanın yer səthilə təmasda olan hissəsi daxildir. Atmosfer, litosfer və hidrosferin birbaşa əlaqədə olan, bir-birinə təmas edən və fəal qarşılıqlı təsirdə olan hissəsində xüsusi təbii komplekslər – landşaftlar əmələ gəlir.

Həyatın əmələ gəldiyi, toplandığı və sıx örtük yaratdığı yer landşaft sferasıdır. Lakin burada da canlı orqanizmlər qeyri-bərabər paylanmışdır. Onların ən sıx yayıldığı və inkişaf etdiyi sahə litosferin, atmosferin və hidrosferin bir-birinə daha yaxın təmas etdiyi təbəqədə müşahidə edilir. Bu hissədə, V.İ.Vernandskinin dediyi kimi «həyat pərdəsi» yaranır. Bu pərdə landşaft sferası komponentlərinin bilavasitə bir-birinə daxil olduğu və qarşılıqlı təsirdə olan, günəş enerjisinin dəyi-

şikliyə məruz qaldığı, yeni törəmə komponentlərin (o cümlədən torpaq və dünya okeanı dibindəki lil təbəqəsinin) əmələ gəldiyi ən fəal hissəsidir.

Göstərildiyi kimi, coğrafi təbəqədə belə əlaqə pərdəsi üçdür: atmosferlə-litosferin, atmosferlə-hidrosferin və hidrosferlə-litosferin qovuşduğu səthlər, daha doğrusu, quru, okean səthi və okean dibi. Bunların hər biri coğrafi təbəqənin özünəməxsus xüsusi və daha mürəkkəb struktur vahidləri olub, əvvəlki üç mərtəbədən (litosfer, atmosfer və hidrosfer) fərqli olaraq, burada əsas komponent yoxdur, elə ona görə də onlar müxtəlif coğrafi sferaların hesabına əmələ gəlir. Quru səthi adlandırdığımız sahə nazik (cəmi 10 metrlərlə ölçülən), lakin özünün quruluşuna görə çox mürəkkəb təbəqə olub, torpaq, su, atmosfer havası, bitki, heyvanat aləminin mikroorqanizmlərin bir-birilə çox sıx qarışması nəticəsində əmələ gəlir.

Əlaqə pərdəsindən coğrafi təbəqənin kənarlarına doğru uzaqlaşdıqca qarşılıqlı mübadilənin fəallığı zəifləyir, ayrı-ayrı coğrafi sferaların tərkibində başqa komponentəlrin iştirakı azalır və onların quruluşu tədricən bəsitləşir. Ona görə də üç əsas struktur mərtəbədən (litosfer, atmosfer və hidrosfer) hər birini qalınlığına görə bir sıra ikincidərəcəli təbəqələrə və ya mərtəbələrə bölmək olar.

Coğrafi təbəqənin özülünü yaradan, çökmə süxur təbəqəsinin üst hissəsində günəş şüasının, suyun, atmosfer qazlarının (oksigen və karbonun) və üzvü aləmin təsiri altında intensiv dəyişikliyə məruz qalan çöküntü toplanan təbəqədə hipergenez zonası ayrılır. Əslinə baxanda stratosferin bu hissəsinin landşaft sferasının əmələ gəldiyi quru səthini əlaqə (kontakt) pərdəsinə aid etmək lazımdır. Onun qalınlığı destimetrlərlə ölçülən ən üst hissəsini orqanizmlərlə və üzvü maddələrlə zəngin olan torpaq və ya pedosfera təşkil edir.

Troposferdə qalınlığı 500-600 m-dən 1000-1500 m-dək olan aşağı təbəqə sərhəd zolağı, təmas və ya sürtünmə zolağı

adı altında ayrılır. Burada quru havanın okean səthinin qarşılıqlı təsiri ilə əlaqəsi aydın müşahidə olunur. Toz əsasən burada toplanır, temperaturun sutkalıq gedişi, rütubətlilik və küləklərin işi özünü yaxşı göstərir. Atmosferin yuxarı təbəqələrində hava kütlələrinin, sürtünmə təsiri müşahidə edilməyən küləklərin sürətinin kəskin artdığı azad atmosfer zonası yerləşir.

Sürtünmə və ya təmas təbəqəsinin yer səthindən 30-50 m hündürlüyədək olan aşağı hissəsi troposferin yer səthinə söykənən təbəqəsi kimi ayrılır. Burada yerli amillərin iqlimə təsiri aydın müşahidə edilir, havanın temperaturu və rütubətlilik yüksəklik istiqamətində çox tez azalır. Nəhayət, atmosferin 1,5-2 m yer səthindən yüksək olan ən aşağı horizontu mikroiqlim sferası və ya mikrosfera adlanır. Bu sferə çox yüksək rütubət saxlama qabiliyyəti, temperaturun kəskin tərəddüdü, küləklərin zəifliyi, həmin göstəricilərin çox böyük şaquli qradientə malik olması, gecə temperaturunun inversiyası və başqa əlamətlərlə səciyyələnir.

Troposferin yer səthinə təmas edən təbəqəsi torpaq və hipergenez sferasının üst hissəsilə birlikdə coğrafi təbəqənin ən mürəkkəb əlaqə (kontakt) pərdəsini yaradır ki, bunu da yerüstü landşaft sferası adlandırmaq olar. Həqiqətən, coğrafi təbəqənin bu struktur vahidi yuxarıda göstərilən üç əsas coğrafi sferanın təmasında (kontraktında) əmələ gəlir. Burada planetimizin canlı maddələrinin əsas hissəsi (99% qədər) cəmləşir. Yerüstü landşaft sferasında enerji və maddələrin əsas dəyişilmə mexanizmi yerləşir. Bu da öz növbəsində coğrafi təbəqənin «istehsaledici fabriki», nəhəng laboratoriyası olub, burada fasiləsiz olaraq ərimə, oksidləşmə, bərpaolunma, hidrotasiya, bioloji sintez və parçalanma prosesləri gedir, dağ süxurlarının mexaniki dağılması, yumşaq çökmə materiallarının aparılması və akkumulyasiya olunması, atmosfer yağıntılarının düşməsi, axım, buxarlanma və transpirasiya, torpağın, buzlağın, relyefin müxtəlif formalarının əmələ gəlməsi baş verir.

Landşaft sferası da coğrafi təbəqə kimi çox mürəkkəb mərtəbəli quruluşuna malikdir. Dəqiq tədqiqatlar zamanı elə

torpaq örtüyünün özündə bir sıra hirozontalar və təbii proseslərin xarakterindən asılı dəyişikliklər yaradan bir neçə hadisələr ayırmaq olur. Bunlara yeraltı suların dərinlik səviyyəsini aid etmək olar. Bu səviyyədən aşağı torpağa oksigenin daxil olması çətinləşir, torpaq altında geokimyəvi şərait kəskin dəyişir və bununla yanaşı torpağın və bioloji proseslərin xarakteri başqalaşır. Temperatur rejiminə görə daimi orta illik temperatur səviyyəsi fərqlənir. Belə ki, həmin səviyyədən aşağı illik temperatur amplitudu hiss edilmir (ekvator boyunda həmin səviyyə 5-10 m, mülayim enliklərdə 15-20 m, yüksək enliklərdə 20-30 m dərinlikdə yerləşir) və daimi sutkalıq temperaturun səviyyəsi də (0,7-1,0 m dərinlikdə) nisbətən dərində yerləşir.

Qurunun kontakt təbəqəsinin yerüstü hissəsində horizontların fərqləndirilməsi yalnız atmosfer proseslərinin xarakterinə görə deyil, biocoğrafi əlamətlərə görə də (horizont və ya mərtəbə, yerüstü mamır, şibyə örtüyü, ot və kolluqlar, meşəaltı otlar, kollar və meşə yaradan ağaclar) mümkündür.

Təbiətdə bir qrup xüsusi mərtəbəlilik forması vardır ki, onun yaranması relyeflə, daha doğrusu, quru səthində yüksəkliyin artması ilə əlaqədardır. Bu bir sıra mərtəbələrin ardıcıl olaraq bir-birini əvəz etməsində, xüsusilə istilik və su rejimində və bütün landşaftın strukturunda gedən dəyişiklərdə müşahidə edilir. Buraya ovalığın, yüksək düzənliyə, dağətəyinə, alçaq, orta və yüksək dağlığa ardıcıl olaraq keçmə daxildir.

Yer səthində maddə və enerji mübadiləsinin ən intensiv getdiyi sahə landşaft yaradıcı təbəqə adlanan hipergenez zonasıdır. Burada Günəş şüasının, Yerin daxili qüvvələrinin (o cümlədən ağırlıq qüvvəsinin) və insan fəaliyyətinin təsiri altında coğrafi sferaların bütün komponentlərinin bir başa əlaqəsi mövcuddur. F.M.Milkovun (1970) adlandırdığı kimi bu nazik təbəqənin – landşaft sferasının qalınlığı, qütb səhralarında 30-50 m, mülayim qurşağın meşə zonasında 100-150 m və qleylər zonasında 150-200 m çatır. Landşaft sferası okean səthində və onun təbii mərtəbələrində həyatın daha fəal inkişaf etdiyi bütün hidrosfer təbəqəsini, atmosferlə hidrosferin və hidrosferlə litosfe-

rin təmas sahələrini birləşdirir.

Dünya okeanın özünəməxsus landşaft sferası vardır. Burada Yerin bütün üç (litosfer, atmosfer və hidrosferin) bir-birilə təmasda və fəal qarşılıqlı təsirdə olması üçün şərait yoxdur. Okeanda yalnız iki coğrafi sferanın birbaşa təması və fəal qarşılıqlı təsiri müşahidə edilir: atmosferin hidrosferlə və hidrosferin litosferlə. Bu əlaqə qurudan fərqli olaraq şaquli istiqamətdə bir-birindən çox aralı, yəni okeanın səthində və dibində müşahidə edilir. Okeanda atmosfer və litosfer biri digərindən kilometrələrlə qalın su təbəqəsilə ayrılır.

Okeanda landşaft sferasının üst təbəqəsi hidrosfer və atmosferin bir-birinə birbaşa toxunması və fəal qarşılıqlı təsiri nəticəsində əmələ gəlir. Burada hidrosfer və litosferin səhtdə birbaşa toxunması hiss edilmir, lakin litosferin elementləri okeanın səthində həll olunmuş, bəzən isə asılı hissəciklər şəklində iştirak edir.Okean sularının üst hissəsində atmosfer və hidrosferin qarşılıqı təsiri nəticəsində o atmosfer qazları və günəş işığının daxil olması hesabına zənginləşir, bu da okean səhtində həyatın inkişafı üçün lazımi şərait yaradır.

Dünya okeanın troposferlə qarşılıqlı əlaqəsi və günəş radiasiyasının təsiri üst təbəqədə suyun intensiv qarışmasına şaquli və üfüqi sirkulyasiyasına, atmosfer qazlarının su təbəqəsinə daxil olmasına səbəb olur. Günəş işığının (xüsusilə günəş işığının qırmızı spektrlərinin) okean səthinin üst təbəqəsi sularına daxil olması hesabına, burada yaşıl su bitkiləri əmələ gəlir və həmin sahə özünəməxsus fotosintez zonasına çevrilir. Canlı aləmin toplandığı əsas vilayət 10-50 m dərinliklər arasında yerləşməklə, planktonların kütləvi inkişafı 100 m dərinliyədək müşahidə edilir. Bundan dərində yalnız yaşıl, göy və bənövşəyi şüaların daxil ola bildiyi sahələrdə kölgəsevən su bitkilərinin bir sıra növləri yaşaya bilir. Suyun dalğalanması adətən 30-50 m, bəzən 100 m dərinliyədək hiss edilir; dəniz axınları 200 m qalınlığında su kütləsini sürükləyib aparır. İllik temperaturu daimi olan təbəqə 150-200 m-dən dərində yerləşir. Beləliklə, hidrosfer və atmosferin kontakt təbəqəsinin aşağı qurta-

racağı 150-200 m dərinliklər arasında yerləşir. Bu dərinliyi fotosintez prosesinin və okeanda landşaft sferasının üst mərtəbəsinin aşağı sərhədi hesab etmək lazımdır.

Dünya okeanın troposfer təbəqəsilə bir başa əlaqədə olan üst hissəsi özünün landşaft xüsusiyyətlərinə görə qurunun kontakt sferasında əmələ gələn landşaftlarla təxminən analogiya təşkil edir və üfüqi istiqamətdə dəyişməsi, müxtəlif su landşaftların əmələ gəlməsilə səciyyələnir.

Dünya okeanında landşaft sferasının üst təbəqəsi materiklərdəki torpaq örtüyü kimi müxtəlif dərəcəli bioloji məhsuldarlığa malikdir. Bioloji həyatın quruda və okeanlarda paylanma qanunauyğunluğuna görə müəyyən bioloji əlamətlər müşahidə edilir.

Quruda mülayim, subtropik və tropik enliklərdə daha çox rütubətli, qeyri-sabit atmosfer şəraitində, havanın qalxan hərəkətlərinin hakim olduğu yerlərdə üzvü aləm nisbətən çox konsentrasiya olunur.

Okeanlarda bioloji məhsuldarlıq həyatın ifrat dərəcədə inkişaf etdiyi rayonlarda da müşahidə edilir. Adətən belə rayonlar su kütləsinin şaquli yerdəyişməsinin fəallığı ilə səciyyələnir, nəticədə fosfat və nitrat ionları ilə zəngin olan dərinlik suları okeanın səthinə yaxınlaşır və onu qida maddələrilə az-çox təmin edir. Dərinlik sularının səth suları ilə birləşməsi onu fosfor, azotla zənginləşdirir, oksugenlə yüksək dərəcədə təmin olunur, bu da öz növbəsində okeanlarda bioloji məhsuldarlığın yüksəlməsinə səbəb olur. Buna Atlantik okeanın şimalını misal göstərmək olar.

Dünya okeanının dərin su təbəqəsi işığın olmaması, suyun çox zəif hərəkəti, temperaturun və duzluluğun daimi olması, üfüqi diferensiasiyanın zəifliyi, bitki orqanizmlərinin olmaması və yalnız canlı heyvan və bakteriyaların varlığı ilə səciyyələnir. Burada bioloji kütlənin ümumi miqdarı okeanların üst təbəqəsilə müqayisədə həddən artıq azlıq təşkil edir.

Dünya okeanının dib hissəsinə coğrafi təbəqənin xüsusi struktur (əlaqə təbəqəsi) mərtəbəsi, sualtı landşaft sferası kimi

baxmaq lazımdır. Burada su orqanizmlərinin qalıqları çökərək qurudakı torpaq örtüyünün analoqu olan dib lilini əmələ gətirir, okeanın dibində yerləşən süxurlarda kimyəvi dəyişikliklər gedir. Bu proseslər təbii su kütləsinin tərkibini və xüsusiyyətini dəyişir, təbii su təbəqəsində sərbəst üzən orqanizmlər qidalanmasına görə dibdə yaşayan orqanizmlər və lil təbəqəsilə bağlıdır. Okeanda landşaft sferasının dib mərtəbəsi litosferlə hidrosferin bir-birilə sıx və qarşılıqlı əlaqəsi zolağında əmələ gəlir.

Okeanlarda, landşaft sferasının aşağı mərtəbəsində həyati proseslərin inkişafında yüksək biokimyəvi enerjiyə malik bakteriyaların rolu böyükdür. Okeanın dibində bakteriyaların konsentrasiyasının çoxluğunu Sakit okeanın tropik zonasından götürülmüş nümunələrin təhlili göstərir (cədvəl 1).

Cədvəl 1

Sakit okeanın tropik zonasında bakteriyaların miqdarı (L.A.Zenkeviçə görə, 1951, s.145)

Dərinlik m- lə	**1 sm^3 düşən bakteriyaların sayı**
1-100	160
400	16
800	17
1 200	0-2
1 500 (qrunt)	160 000 000

Okeanların sahilləri boyunda, materik dayazlığında və materik yamacının yuxarı hissəsi daxilində, landşaft sferasının yuxarı və aşağı mərtəbələri öz aralarında birləşərək üzvü həyatla yüksək dərəcədə zəngin olan vahid okean landşaft sferasını əmələ gətirir.

Qurunun landşaft sferasında olduğu kimi okean landşaft sferasında da dərinliyin artması ilə əlaqədar olaraq mərtəbəlilik əmələ gəlir. Okeanda dörd mərtəbələlilik strukturu fərqləndirilir:

I.0-200 m dərinliklər arasındakı şelf zonası (biocoğraflar boyu litoral və sublitoral adlandırırlar) qurunun davamı olub, qurudan daxil olan maddə və günəş işığının zənginliyi, suyun intensiv qarışması, həyatın inkişafı üçün əlverişli şərait yaradır (xüsusilə su bitkiləri və onurğasız heyvanlar üçün). Dünya okeanındakı bütün bentos biokütləsinin 80% burada mərkəzləşmişdir.

II. Materik yamacı (batial) 2500-3000 m dərinliyədək davam edir. Bu vilayət mailliyi, möhkəm süxur çıxıntılarının olması, bitkinin olmaması və heyvanat aləminin nisbətən zəif inkişafı ilə səciyyələnir. Burada bioloji kütlənin sıxlığı şelf zonasından 10 dəfə azdır.

III.Okean yatağı (abissal zona) 6000 m dərinliyə qədər olan sahələri tutmaqla, okean dibinin ən geniş struktur vahidi olub, üzvü mənşəli lil çöküntülərinin üstünlüyü, mürəkkəb relyefi, bioloji kütlənin çoxluğu (heyvan və bakteriyaların, onların qırıqlarının çoxluğu) ilə səciyyələnir. Burada bioloji kütlə şelfə nisbətən 100 dəfə azdır.

IV. Dərin sulu çökəkliklər (ultraabissal zona) 6000 m-lə 11000 m arasındakı dərinlikləri əhatə etməklə, okean dibinin ən dərin sahələrinə uyğun gəlir və burada yalnız bakteriyalar müşahidə olunur. Bu rayonda bir qram lilin tərkibində milyonlarla bakteriya yerləşir və onların çəkisi çox az olub, $1m^2$ səthdə qramın çox cüzi miqdarı ilə ölçülür. Buradakı bioloji kütlə şelf zonasından 1000 dəfə azdır.

4. Coğrafi təbəqə və landşaft sferasının əsas inkişaf mərhələləri

Yerin coğrafi təbəqəsi və ona daxil olan landşaft sferası fasiləsiz olaraq dəyişir, onun səthində müxtəlifləşmə, mürəkkəbləşmə gedərək inkişaf prosesi davam edir.

Coğrafi təbəqə və landşaft sferasının inkişafında üç mərhələ ayrılır.

I. Birinci mərhələ biogenə qədər olub, Yerin inkişafında paleozoya qədərki dövrü əhatə edir. Bu coğrafi təbəqənin yaranması və onun bioloji fokusunun – landşaft sferasının əmələ gəlməsi dövrü hesab edilir. Coğrafi təbəqənin ayrı-ayrı komponetlərinin tərkibi və onların şaquli sərhədi o zaman indikinə nisbətən tamam başqa olmuşdur. Arxeydə və proterezoyda dəniz suyunun duzluluğu çox da yüksək olmamış, atmosfer oksigenin azlığı, karbon qazının çoxluğu ilə səciyyələnmiş, çökmə süxur təbəqəsi çox az qalınlığa malik omuşdur. Həyat, əlbəttə, hələ arxeydə əmələ gəlmiş və çox ibtidai vəziyyətdə olduğundan onun landşaft sferasına və bütövlükdə coğrafi təbəqəyə təsiri həddən artıq və hiss olunmaz dərəcədə zəif olmuşdur. Elə ona görə də bütün bu mərhələ biogenə qədərki dövr adlandırılır. Biogenə qədərki mərhələnin axırında quruda yalnız bakteriyalar və su bitkiləri yaşamışdır. Müasir mərhələdə müşahidə etdiyimiz landşaft zonaları o zaman olmamış və torpaq örtüyü inkişaf etməmişdir.

Biogenə qədərki mərhələnin axırına yaxın sərbəst oksigenin tədricən əmələ gəlməsi avtotrof orqanizmlərin yaranması və onların həyat fəaliyyətilə əlaqədar olmuşdur. Bu dövrdən etibarən atmosferin tərkibində az miqdarda olan sərbəst oksigen atmosfer qazlarının və dağ süxurlarının oksidləşməsinə sərf olunmağa başlayır və zəif olsa da ibtidai orqanizmlər həyata qədəm qoyur.

Atmosfer, hidrosfer və üzvü aləmin evolyusiyası ilə eyni vaxtda yer qabığında da evolyusiya baş verir. Atmosfer və hidrosferin əmələ gəlməsi yer qabığında ilkin süxurlar aşınır və çöküntü süxurları yaranır. Ən qədim çöküntü süxurları Qrenlandiyanın cənub-qərb hissəsində tapılmış və onun yaşı 3,8 milyard il təyin edilmişdir. Bütün bu proseslər və hadisələrin təhlili göstərir ki, coğrafi təbəqənin və landşaft sferasının əmələ gəlməsi və inkişafı biogenə qədərki mərhələnin axırlarından (protrezoy erasının axırı və paleozoyun əvvəlində) başlamışdır.

II. İkinci mərhələ – biogen olub, paleozoy, mezozoy və kaynozoyun əsas hissəsini (paleogen və neogen) əhatə edir. Quru və dənizlər bitki və heyvanlarla zənginləşir, onların tərkibi və quruluşu tədricən mürəkkəbləşir. Paleozoyun əvvəlindən etibarən bioloji komponentlər coğrafi təbəqənin tərkibinə və strukturuna əsaslı təsir göstərməyə başlayır. Canlı orqanizmlərin artması hesabına atmosferin tərkibində oksigenin miqdarı çoxalır, çökmə süxurların toplanma prosesi daha da qüvvətlənir, landşaft sferasının ən vacib komponenti olan torpaq əmələ gəlir.

İnkişafın bu mərhələsində landşaft sferası zonal strukturaya malik olur, onun tipləri paleozoy və mezozoyda vaxtaşırı dəyişikliyə məruz qalır.

Paleozoyda üzvü aləmin evolyusiyası birinci mərhələyə nisbətən intensiv gedir. Silurda bitki və heyvan nümayəndələri quruya çıxır. Orqanizmlərin quruya çıxması oksigen qazı konsentrasiyasının kifayət qədər yüksək olması ilə bağlı olduğu güman edilir. Həmin dövrdə oksigenin miqdarı müasir oksigenin 1/10 bərabər olmuşdur. Əmələ gəlmiş ozon təbəqəsi Yer səthini günəşin öldürücü təsirindən və kosmik şüalarından mühafizə edir. Yer səthində bitkinin əmələ gəlməsi fotosintez prosesinin qüvvətlənməsi və oksigenin miqdarının fasiləsiz artmasına səbəb olur.

Əlbəttə, orqanizmlərin quruya çıxması üzvü aləmin və bütün yer səthi təbiətinin inkişafında inqilab idi. Quruda ekoloji şəraitin müxtəlifləşməsi bioloji evolyusiyaya səbəb olur. Orqanizm kütləsinin kəskin artması təbiətdə biokimyəvi dövranı qüvvətləndirir.

Devonda fiziki-coğrafi şəraitdə qüvvətli diferensiasiya gedir, yer səthinin bir hissəsində meşə landşaftları, digər hissələrində arid komplekslər əmələ gəlir. Bataqlıqlarda isə ölü üzvü maddələr toplanır və bərpaedici mühit yaranır.

Karbonda şimal yarımkürəsinin bir sıra rayonlarında sıx

bitki örtüyündən ibarət meşələr əmələ gəlir. Elə bununla da əlaqədar olaraq Donbas, Rur, Kuzbas və s. daş kömür mədənləri yaranır, atmosferin tərkibində oksigenin miqdarı kəskin artır. Bütün bunlar kimyəvi aşınmanın qüvvətlənməsinə, qalın aşınma təbəqəsinin əmələ gəlməsinə, biokimyəvi dövranın fəallaşmasına səbəb olur.

Beləliklə, karbon və permdə fiziki-coğrafi şərait çox kontrastlı olmuşdur. Belə ki, meşələr müasir rütubətli tropik meşələri xatırlayır, materik buzlaqları və ibtidai səhra landşaftları yaranır. K.K.Markovun (1960) fikrincə, karbonun əvvəlindən coğrafi zonallıq yaranmağa başlamışdır.

Mezozoyda yer səthinin fiziki-coğrafi şəraitində diferensiasiya və mürəkkəbləşmə davam edir. Paleozoyun axırı və mezozoyun əvvəlindən başlayaraq heyvanat aləmində kəskin dəyişiklik baş verir, suda, quruda yaşayanların bir çoxu məhv olur, sürünənlər isə qüvvətli inkişaf edir, örtülü toxumlu bitkilər meydana gəlir və iynəyarpaqlıları tədricən sıxışdırır.

Kaynozoy erasında ən vacib təbii hadisələrdən biri – Alp qırışıqlığı mərhələsinin başlanması və çox böyük sahəni – Alp – Himalay və Sakit okean geosinklinal qurşağını əhatə etməsidir. Neogendə yer qabığının yeni tektonik mərhələsinin inkişafı başlayır və materiklərdə intensiv qalxma gedir. Bu zaman coğrafi təbəqənin relyefində təzadlıq (kontrastlıq) daha da artır. Materiklərin sahəsinin və yüksəkliyinin artması yer səthinin soyumasına səbəb olur. Belə ki, quru günəş şüalarını daha çox əks etdirir, qurunun qalxmış massivləri üzərində atmosferin qalınlığı, havanın rütubətliyi azalır və bu hal öz növbəsində parnik effektinin zəifləməsinə gətirib çıxarır. Bütün bunlar Arktika və Antarktida rayonlarında, sonralar isə Şimali Amerikada və Avrasiyada materik buzlaqlarının əmələ gəlməsinə səbəb olur.

Kaynozoyda üzvü aləmin evolyusiyası davam edir. Bitki örtüyündə örtülü toxumlular, heyvanlarda isə məməlilər tam

hökmranlıq edir. Qütb isə buz örtüyünün əmələ gəlməsi, quru relyefinin orta yüksəkliyinin və kontrastlığının artması, yüksək enliklərin soyuması və iqlimin quru olması fiziki-coğrafi şəraitin diferensiasiyasının qüvvətlənməsinə səbəb olur. Belə ki, buz örtüyünə yaxın sahələrdə soyuq-quru iqlimli tundra bitkiləri üstünlük təşkil edir. Mülayim və subtropik qurşaqlarda dağların qar xəttinə çatdığı güman edilir və hündürlük zonaları sistemi yaranır, Alp və Arktika bitkiləri meydana gəlir.

III. Üçüncü mərhələ antropogen mərhələsi olub, dördüncü dövrə uyğun gəlir.

Dördüncü dövr Yer həyatında axırıncı 2 milyon ili əhatə etməklə, iki mərhələni – pleystosen və holoseni özündə birləşdirir. Yer səthinin müasir görünüşü və forması bu dövrdə əmələ gəlmişdir.

Plestosendə yer səthində iqlimin soyuqlaşması qüvvətlənir və bununla yanaşı təbii landşaftda yeni hadisələr – iqlimin kəskin dəyişməsi baş verir. Bu zaman 4 buzlaşma mərhələsi ayrılır (Oka, Dnepr, Moskva və Valday) ki, onların tutduğu sahəyə, buz kütləsinin qalınlığına və təbii landşafta təsirinə görə ən böyüyü Dnepr buzlağı sayılır. Axırıncının cənub sərhədi Avropada 49° şimal enliyi, Şimali Amerikada isə 37° şimal enliyindən keçmişdir. Materik buzlaqlarının sahəsi 45 mln. km^2 (qurunun 30%) təşkil etmişdir ki, bu da müasir buzlaqların tutduğu sahədən iki dəfə yarım çox idi. Butövlükdə Yer səthinin 14% qədəri buzlaqlarla örtülü olmuşdur.

Müasir mərhələ yeni holosen olub, təxminən 10 min il bundan qabaq başlamış, buzlaqdan sonrakı mərhələyə uyğun gəlməklə növbəti buzlaqarası dövr hesab edilir. Bu dövrdə Yerin coğrafi təbəqəsi coğrafi mühitə, insanın qidalanma sahəsinə, onun təsərrüfat fəaliyyəti zonasına çevrilir. Nisbətən qısa müddətdə coğrafi təbəqə insanın qüvvətli təsri altına düşür. İnsanın fəaliyyətilə landşaft sferasının strukturunda və quruluşunda böyük dəyişikliklər baş verir. İlkin bitki örtüyü bir sıra coğrafi zo-

nalarda insanlar tərəfindən qüvvətli pozulmuş və ya mədəni bitkilərlə əvəz olunmuşdur. Torpaqların şumlanması nəticəsində eroziya prosesləri kəskin artmışdır. Hidroelektrik stansiyaların, su ambarlarının tikilməsi çayların rejimini dəyişmişdir.

Landşaft sferasının müasir forması, görünüşü insanın təsərrüfat fəaliyyətinin əsaslı dəyişdirici təsrinin nəticəsidir.

Yer səthində göstərilən geoloji dövrlərdə baş vermiş hadisələrin qısa təhlili hər şeydən əvvəl coğrafi təbəqə və landşaft sferasında mövcud olmuş təbii qanunauyğunluqları, daha doğrusu, coğrafi təbəqədə bütün geoloji dövrlərdə geri dönməyən və əvvəlki vəziyyətinə qayıda bilməyən dəyişiklikləri aydınlaşdırmağa imkan verir.

Coğrafi təbəqənin tərkib hissələrinin (komponentlərin coğrafi sferaların, təbii komplekslərin və s.) keyfiyyət cəhətcə yenidən qurulması, sadə sistemlərdən mürəkkəbə doğru inkişaf etməsi müəyyən edilir. Bu prosesdə biogenə qədərki mərhələ – biogen-antropogen mərhələlərilə, ibtidai səhra landşaftları meşə landşaftları ilə və s. əvəz olunur.

Ən aydın dəyişikliklər üzvü aləmdə müşahidə edilir. Geoloji dövrlərdə orqanizmlər sadədən daha mürəkkəbə, nəhayət isə insanın yaranması ilə başa gələn evolyusiyaya məruz qalır. Coğrafi təbəqədəki yer qabığı relyef üçün də xarakterdir. Geoloji mərhələlərdə platformaların sahəsi genişlənir, geosinklinallar isə azalır. Çökmə süxur təbəqəsinin qalınlığı və onda bioloji qalıqların miqdarı, biogen mənşəli çöküntü süxurları artmış, relyefin kontrastlığı qüvvətlənmiş, daha doğrusu, materiklərin hündürlüyü və okean çökəkliyinin dərinlikləri artmışdır. Bütövlükdə coğrafi təbəqənin daha kontrastlı, müxtəlif və mürəkkəb strukturu yaranmışdır.

III FƏSİL
LANDŞAFTIN STRUKTURU

1. «Landşaft» anlayışının təyini

Landşaft geniş yayılmış internasional termin olub, landşaftşünaslıq elminin əsas anlayışlarından biridir. O, öz mənşəyinə görə alman sözü olub, «yerin xarici görünüşü» və ya «məhəlin forması», «mənzərəsi» deməkdir. Bu mənada o ilk dəfə XIX əsrin əvvəlində alman coğrafi ədəbiyyatında meydana gəlmişdir (1805-ci ildə A.Qommeyer tərəfindən işlədilmişdir). Həmin termin Rusiya coğrafiyasında ərazi komplekslərinin sinonimi kimi L.S.Berqin, Q.F.Morozovun, V.N.Sukaçovun, A.A.Qriqoryevin və başqalarının əsərlərində öz əksini tapır. Ədəbiyyatda landşaft anlayışının bir sıra təyinatları mövcuddur. Rus alimləri arasında landşaftın ilk və nisbətən dəqiq təyinini, Rusiyanın düzənlik hissəsinin coğrafi (landşaft) zonalar üzrə təbii təsvirini L.S.Berq vermişdir. L.S.Berqə görə coğrafi landşaft «əşya və hadisələrin elə cəmi və qruplaşmasıdır ki, orada relyef, iqlim, su, torpaq-bitki örtüyü və heyvanat aləminin xüsusiyyətləri, insan fəaliyyətinin təsir dərəcəsi Yerin müəyyən zonası daxilində tipik olaraq təkrarlanan bütöv harmonik vahid kimi qovuşur» (Berq, 1946, s.6).

Landşaftın «bütöv harmonik vahid» kimi qəbul olunması landşaftların inkişaf ideyasını inkar etmək deməkdir. Harmonika landşaft komponentləri arasındakı əksliklərin mübarizəsini, daha doğrusu, öz-özünə inkişaf ideyasını inkar edir. Əksliklərin mübarizəsi isə dialektik materializmin əsas müddəası kimi inkişafın əsasını təşkil edir, əksliklər olmadan inkişaf ola bilməz.

Landşaftın nisbətən tam təyinini N.A.Solnsev verir: «Landşaft genetik cəhətcə eynicinsli təbii ərazi kompleksi olub, eyni geoloji özülə, bir tip relyefə, eyni iqlimə malik olmaqla, yalnız həmin landşafta məxsus dinamik cəhətcə əlaqədə olan və mə-

kan daxilində qanunauyğun olaraq təkrarlanan əsas və ikincidərəcəli ərzlərin cəmindən təşkil olunur» (Морфологическая структура географического ландшафта, M., 1962, c. 44). Bu təyinatda landşaftın aşağıdakı əsas xüsusiyyətləri nəzərə alınmalıdır:

a) Genetik cəhətcə bölünmz, tam olan həmin ərazinin mənşəyinin ümumiliyi və sonrakı inkişafı, böyük əraziyə (100 km^2-lərlə) malik olmasına səbəb olur;

b) Onun sərhədi daxilində geoloji quruluş, relyef və iqlim nisbətən eynicinsli olması ilə səciyyələnir ki, əlamətlər də öz növbəsində landşaftın bioloji komponentlər (torpaq, bitki, heyvanat aləmi və s.) üçün şəraitin əmələ gəlməsinə səbəb olur;

c) Hər bir landşaft digərindən özünün strukturuna, daha doğrusu, onun struktur elementlərini təşkil edən daha kiçik təbii ərazi komplekslərinin (TƏK) cəminə görə fərqlənir.

Axırıncı genetik və dinamik cəhətcə bir-birilə sıx bağlı olub, vahid təbii ərazi sistemini əmələ gətirir.

N.A.Solnev landşaftın təyinində ona tabe olan və onun daxilində yerləşən daha sadə təbii ərazi komplekslərinin birləşməsinə və tərkibinə əsaslanaraq «aşağıdan» «yuxarıya» prinsipini ön plana çəkir. Bununla bərabər landşaft kifayət qədər çoxlu təbii ərazi komplekslərindən biri kimi birləşərək coğrafi təbəqəni əmələ gətirir, daha doğrusu, coğrafi təbəqə həmin landşaftlardan təşkil olunur. Elə ona görə də A.Q.İsaçenko landşaftın təyinində «yuxarıdan» «aşağıya» prinsipini əsas götürməyi təklif edir.

N.A.Solnsevin tərifində göstərilir ki, landşaft qanunauyğun olaraq sadə təbii ərazi kompleksləri sistemindən təşkil olunmuş, daha doğrusu, landşaft «aşağıdan» «yuxarıya» təyin edilir. Lakin onu da qeyd etmək lazımdır ki, landşaft öz növbəsində daha mürəkkəb təbii ərazi vahidinin bir hissəsi olub, coğrafi təbəqənin ayrılmaz sahəsidir. Ona görə də landşaftın təyininə yalnız aşağıdan deyil, yuxarıdan da yanaşmaq olar.

Buradan görünür ki, bütün landşaftlara coğrafi təbəqənin inkişafı və diferensiasiyasının nəticəsi kimi baxmaq lazımdır. Elə ona görə də A.Q.İsaçenko landşafta aşağıdakı tərifi verir: «Landşaft – landşaft vilayətinin, zonalarının və ümumiyyətlə hər hansı böyük regional vahidlərin xüsusi genetik hissəsi olub, zonal və azonal münasibətlərin eynicinsliliyi və fərdi sturukturlara, fərdi morfoloji qurluşa malik olması ilə səciyyələnir» (1965, s.117). Bu təyinat, əlbəttə, əvvəlkilərin əksinə deyil, onları tamamlayır.

Landşaftın zonal və azonal cəhətcə eynicinsliyi, hər şeydən əvvəl, onun özülünün ümumiliyində, makrorelyefdə (relyefin morfostruktur xüsusiyyətində) və iqlimində öz əksini tapır. N.A.Solnsevin göstərdiyi kimi, belə şəraitdə, landşaftın inkişafı prosesi zamanı elementar coğrafi komplekslərin (fasiya, mərz və s.) toplusu əmələ gəlir, daha doğrusu, landşaftın özünəməxsus morfoloji hissələri yaranır. Bununla bərabər, landşaftın zonal və azonal əlamətlərinə görə eynicinsliliyi və onun genetik cəhətcə vahidliyi, müasir zonal və azonal şəraitin münasibəti bütün landşaftların əvvəlki inkişaf tərixinin nəticəsidir.

A.Q.İsaçenko bir qədər sonralar landşaftı aşağıdakı kimi təyin edir: «Landşaft genetik cəhətcə bütöv, zonal və azonal əlamətlərə görə bölünməyən, vahid geoloji özülə, eynitipli relyefə, ümumi iqlimə, eynicinsli hidrotermik şəraitə, torpağa, biosenozlara və tam spesifik daxili quruluşa (morfoloji cəhətcə) malik geosistemdir» (География и современность, Л., 1982, с. 39).

S.V.Kalesnik coğrafi landşaft nədir sualına cavab verərkən qeyd edir ki, Yer səthinin inkişafı ilə əlaqədar olaraq coğrafi təbəqə daha da mürəkkəbləşmiş və təbii olaraq ən kiçik hissələrə bölünmüş, lakin bu hissəciklər ümumi landşaftla əlaqəni kəsməmiş və fərdi xüsusiyyətlər əldə etmişdir. Yer səthinin başqa sahələrindən keyfiyyətcə fərqlənən, təbii sərhədlərə

malik olan və hər bir hissəsi vahid və qarşılıqlı əlaqədə olan geniş ərazi üçün hesab edilən və bütün xüsusiyyətlərinə görə coğrafi təbəqə ilə sıx əlaqədə olan predmet və hadisələr məcmuundan ibarət yer səthinin müəyyən hissəsi coğrafi landşaftdır (Ümumi yerşünaslığın qısa kursu, 1968, s. 207).

Landşaftın mühafizəsinin izahlı lüğətində landşaft anlayışı aşağıdakı kimi təyin edilir: «Landşaft coğrafi təbəqənin nisbətən eynicinsli sahəsi olub, öz inkişafı ilə fərqlənən, strukturuna görə başqa sahələrdən ayrılan, daha doğrusu, cisim və hadisələrin qanunauyğun ahənginə, coğrafi təbəqə komponentləri arasındakı qarşılıqlı əlaqə və qarşılıqlı təsirin xarakterinə, ən kiçik ərazi vahidlərinin əlaqə xüsusiyyətlərilə seçilən sahədir. Landşaft coğrafi sistemin növlərindən biridir» (Охрана ландшафтов, толковый словарь, 1982, с. 103).

Landşaft fiziki-coğrafi vahidlər sistemində keçid mövqe tutur. Ədəbiyyat materiallarından məlumdur ki, fiziki-coğrafi diferensiasiyasının aşağı və yuxarı pillələrinin təbii şəraitində əsaslı fərqlər mövcuddur. Regional komplekslərin və o cümlədən, landşaftın ayrılmasının əsas səbəbi xarici və daxili amillərin münasibətilə, daha doğrusu, günəş istiliyinin zonal paylanması və yer qabığının azonal diferensiasiyası ilə bağlıdır. Təbii komplekslərin morfoloji diferensiasiyası, daha doğrusu, sadə coğrafi komplekslərin əmələ gəlməsi daxili səbəblərin təsiri ilə, yəni landşaftın özünün və onun komponentlərinin qarşılıqlı təsirinin qanunauyğun inkişafı ilə bağlıdır. Bu prosesdə zonallıq və azonallıq yalnız ümumi fon yaradan şərait kimi, mürəkkəb coğrafi proseslərin məcmuunu inkişaf etdirmək, landşaftın daxili diferensiasiyasını yaratmaqda müəyyən rol oynayır.

Buradan görünür ki, regional fiziki-coğrafi vahidlərin ayrılması və sistemləşdirilməsi metodu morfoloji landşaft vahidlərinin ayrılması və öyrənilməsi metodundan əsaslı surətdə fərqlənir. Belə ki, morfoloji bölgülər bilavasitə çöl tədqiqatı zamanı ölkənin bir sıra regionlarında isə stasionar şəraitdə və

mütləq landşaft xəritəsinin tərtibi ilə eyni vaxtda öyrənilir. Fiziki-coğrafi rayonlaşma vahidləri isə əsasən hazır materialların kameral metodla araşdırılması və tədqiqi yolu ilə həyata keçirilir (burada çöl tədqiqatı işləri, yalnız köməkci rolunu ifa edir). Landşaft bu nöqteyi-nəzərdən keçid mövqe tutur. Onu çöl və kameral metodlardan istifadə edərək kompleks şəkildə daha dəqiq öyrənmək olur.

Landşaftı böyük regional komplekslərlə müqayisə etdikdə onların arasında keyfiyyətcə əsaslı fərqin olduğu görünür. Belə fərqlər landşaftı və onun morfoloji hissələri arasında da mövcuddur. Bu fərqlər landşaftı ərazi cəhətcə fiziki-coğrafi tədqiqatların əsas obyekti hesab etməyə imkan verir. Aşağıda həmin fərqlərdən ən vacibləri haqqında məlumat verilir.

a) Morfoloji komplekslərin hər biri ayrı-ayrılıqda ərazinin tipik təbii xüsusiyyətləri barədə tam təsəvvür vermir. Landşaft kompleksi daxilində müşahidə olunan, həmin landşaft zonası, vilayəti və əyaləti üçün tipik olmayan fasiya və mərzlərin struktur formaları tez-tez təkrarlana bilər. Məsələn, Böyük Qafqaz dağlarının cənub yamacında, orta dağ meşələri zonasında çox tez-tez meşə kompleksləri daxilində talalar şəklində qırılmış meşələr yerində təkrar çəmənliklərdən ibarət fasiya və mərzlər, xüsusilə sadə mərzlər müşahidə edilir. Bəzi yerlərdə isə seyrək kolluqlardan ibarət qayalıq fasiyası və mərzi rast gəlir. Yaxud meşə landşaftı fonunda relyefin qapalı mikroçökəkliklərində ifrat nəmlənmiş hidromorf tipli fasiyalar yaranır. Əlbəttə, belə mikro landşaftlar özünəməxsus yerli təbii şəraitə malik olmaqla daxilində yerməşdiyi kompleksin əsas əlamətlərini özündə əks etdirir. Bu komplekslər müxtəlif landşaftlar daxilində də rast gələ bilir. Elə ona görə də V.B.Soçava göstərir ki, «mərz və ya mərz qrupu əsas taksonomik vahidlər ola bilməz, çünki onlar coğrafi mühitin yerli strukturu barədə tam təsəvvür verə bilmir». A.A.Qriqoryev özü də buna yaxın fikir söyləyərək qeyd edir ki, landşaft daxilində yerləşən zona,

vilayət və daha böyük vahidlər üçün tipik olan bütün əlamətləri özündə saxlayan nisbətən kiçik vahid olmaqla coğrafi mühitin quruluşundakı əlamətləri əks etdirən regional vahiddir.

b) N.A.Solnsevin təbirincə desək, fasiya və mərz o qədər də qəribəlik yaratmır. Bir-birinə oxşar fasiya və mərzlər geniş və müxtəlif ərazilər daxilində çox tez-tez təkrarlanır. Adətən belə sadə komplekslərdə fərdi əlamətlər arxa plana çəkilir, ön planda uyğun əlamətlər, daha doğrusu, tipoloji xüsusiyyətlər durur. Elə ona görə də bir qayda olaraq morfoloji vahidlər tipoloji planda öyrənilir. Çünki landşaftlar bir vahid kimi tədqiq edilərkən ilk növbədə morfoloji vahidlərin fərdi xüsusiyyətlərinə daha çox fikir verməyi tələb edir. Elə bu səbəbdən də hər bir konkret fasiya və ya mərzin öyrənilməsinə o qədər də ehtiyac qalmır, daha doğrusu, müxtəlif komplekslərdən (fasiya, mərz) seçilib öyrənilməsi kifayətdir. Landşaftların müstəqil kompleks kimi tədqiqindən söhbət etdikdə isə onların hər birinin ayrı-ayrılıqda tədqiq etmək lazımdır. Burada landşaftların müxtəlifliyi və onların tipləri arasındakı uyğun əlamətlər mütləq müəyyən edilməlidir.

v) Landşaft bir taksonomik vahid kimi elementar coğrafi komplekslərdən əmələgəlmə tarixinin qədimliyinə, daha uzunmüddətli mövcudluğuna, xarici təsirlərə və o cümlədən, insanın təsərrüfat fəaliyyətinə qarşı möhkəm olmasına görə fərqlənir. Müşahidələr göstərir ki, hətta çox qüvvətli dəyişikliyə məruz qalmış landşaftlarda belə əsas – zonal və azonal amillər dəyişmədən fəaliyyətini davam etdirir və bir sıra komponentlər özlərinin ilkin xarakterini saxlayır. O ki, qaldı fasiyaya, o insanın gözü qarşısında dəyişir, özü də əsaslı dəyişməyə məruz qalır və onun ilk təbii strukturundan (relyef, yeraltı, yerüstü sulardan, torpaq-bitki örtüyündən, heyvanat aləmindən) heç bir əsər-əlamət qalmıq.

q) Morfoloji landşaft komplekslərinə müstəqil maddi sistem kimi baxmaq o qədər məqsədəuyğun deyildir. Çünki onlar

biri digərindən aydın və ya təcrid olunmuş şəkildə mövcud ola bilməz. Hər hansı fasiya və ya mərz digər bir sıra fasiya və mərzlərin mövcud olmasında və onların yaranmasında mütləq iştirak edir (xüsusilə mərz və fasiya qruplarının, daha doğrusu, sadə və mürəkkəb mərzlərin yaranmasında). Belə ki, hansı təpənin və ya tirənin ətəyində fasiyanın yaranması yalnız yamacın yuxarı hissəsinin olması ilə əlaqədardır. Çünki tirənin ətəyi ilə yuxarı hissəsi arasında funksional, F.N.Milkovun dilincə desək, paragenetik əlaqə mövcuddur. Dağ tirəsinin yamac mərzləri və ya yarğan mərzləri suayırıcı mərzlər olmasa heç zaman mövcud ola bilməz. Landşaftın morfoloji hissələri həmişə sıx qarşılıqlı əlaqədə olub, bütöv sistemlər yaradır. Belə sistemlər daxilində müxtəlif fasiya və mərzlər axım prosesini və kimyəvi elementlərin miqrasiyasını, yerli hava kütlələrinin sirkulyasiyasını, orqanizmlərin yerləşmə proseslərin və vaxtaşırı miqrasiyasını bütöv şəklində birləşdirmək qabiliyyətinə malikdir. Onları zonal və azonal əmələgəlmə şəraitinin və inkişaf tarixinin ümumiliyi də birləşdirir.

Əgər ayrı-ayrı fasiya və mərzlərə bir-birindən ayrı, qonşu komplekslərdən təcrid olunmuş şəkildə baxılarsa və onları qarşılıqlı əlaqədə olan vahid genetik sistemdən süni surətdə ayırsaq, onda onların yaranma səbəbləri barədə geniş məlumat vermək qeyri-mümkündür. Ümumiyətlə, ayrı-ayrı elementar coğrafi komplekslər çərçivəsində landşaftda, onun dinamikasında baş verən prosesləri anlamaq çox çətindir.

Elə, ona görə də yalnız morfoloji vahidlər sırasının tam qarşılıqlı əlaqədə olduğu, bir-birilə bağlı olduğu şəraiti coğrafi tədqiqatlar üçün əsas götürmək olar. Başqa sözlə, coğrafi tədqiqatların əsas obyekti elə ərazi olmalıdır ki, onun daxilində elementar coğrafi komplekslərin bütün qanunauyğun sırası, daha doğrusu, fasiya və mərz, onların ahəngi, birliyi nəticəsində yeni landşaft bir vahid kimi ayrıla bilsin.

Landşaftlar özləri də bir-birindən təcrid olunmuş deyil.

Çünki təbiətin özündən ayrı düşmüş heç bir hadisə və proses yoxdur. Lakin landşaftlar arasındakı əlaqə bir qədər məhdud və əsasən dolayı xarakterə malikdir. Məsələn, dağlıq ölkələrdə belə əlaqə dağ-dərə küləkləri, daha doğrusu, atmosfer sirkulyasiyası vasitəsilə, su buxarının kondensasiyası yolu ilə həyata keçirilir. Landşaft komplekslərinin əmələ gəlməsi üçün qonşu komplekslərlə qarşılıqlı əlaqə elementar landşaft vahidlərində (mərz və fasiyalarda) olduğu kimi çox böyük təyinedici əhəmiyyətə malik deyildir. Başqa sözlə, landşaft-mərz və fasiyaya nisbətən daha çox müstəqil – coğrafi sistemdir. Elə ona görə də landşaft çərçivəsi daxilində təbii qarşılıqlı əlaqə və proseslərin hərtərəfli öyrənilməsi barədə məsələ qaldırmaq mümkün olduğu halda, sadə coğrafi komplekslər barədə bu sözləri demək olmur.

V.B.Soçava və V.M.Çetırkin göstərirlər ki, landşaft – elə təbii ərazi kompleksləridir ki, orada təsərrüfat vahid istiqamətində inkişaf edə bilər. Ərazinin təsərrüfat cəhətcə mənimsənilmə profilini müəyyən edərkən mərz və fasiya vahidlərilə kifayətlənmək olmaz, çünki həmin vahidlər təsərrüfatın hər hansı sahəsini inkişaf etdirmək üçün yerli təbii şərait barədə tam təsəvvür vermir. Belə təsəvvürü yalnız landşafta bütövlükdə baxdıqda almaq mümkündür. Landşaftlar daxilində müxtəlif təbii sahələrin əlaqəsi təsərrüfatın hər hansı sa-həsinin (xüsusilə kənd təsərrüfatının) inkişafı üçün şərait yaradır. Landşaftın tərkib hissələrinin vahidliyi və qonşuluq əlaqəsi təsərrüfat və meliorativ, hidrotexniki tədbirlərin kompleks təyini üçün təbii-elmi əsas verir.

Landşaft termini landşaftşünaslıq elminin əsas anlayışlarından biridir. Landşaft mənşə cəhətcə eynicinsli təbii-ərazi kompleksi olub, nisbətən vahid relyefə, ana süxurlara, eyni iqlimə, torpağa, yeraltı və yerüstü sulara, canlı orqanizmlərə malik olması və insanların təsərrüfat fəaliyyətinin təsirinə məruz qalması ilə səciyyələnir. Yer səthində landşaftın çoxcəhətli

olması, onun daxili məzmununu və inkişaf qanunauyğunluğunu tədqiq etmək və öyrənmək ümumi landşaftşünaslıq elminin məqsəd və vəzifəsinə daxildir.

Landşaft – yer səthinin real, insan şüurundan asılı olmayan mövcud hissəsi olub, keyfiyyətcə bir-birindən fərqlənən özünəməxsus müstəqil təbii varlıqdır. Hər hansı landşaft komponentlərinin cəmindən və onlar arasındakı qarşılıqlı əlaqənin obyektiv xarakterindən asılı olaraq əmələ gəlir. Belə ki, konkret landşaftların əmələ gəlməsində iştirak edən təbii komponentlər – geoloji özül, relyef, iqlim, torpaq, su və başqaları landşaft yaradıcı amillər qrupuna daxil olmaqla, müxtəlif tipli sistemləri təmsil edirlər. Hər bir landşaft əmələ gəlməsinə görə obyektiv təbii varlıq olduğu kimi, xarici görünüşü və daxili strukturuna, landşaft yaradıcı təbii komponentlər arasındakı birbaşa və əks qarşılıqlı əlaqə və qarşılıqlı təsirin xarakterinə, yer səthindəki konkret vəziyyətinə və sərhədinə, kütlə və enerji balansında münasibətlərin dəyişməsini müəyyən edən vaxt və zaman etibarilə inkişafına görə özünəməxsus fərdi xüsusiyyətlərə malikdir.

Müasir dövrdə coğrafi ədəbiyyatda coğrafi landşaft anlayışının həcm və məzmunu haqda üç nöqteyi-nəzər mövcuddur: ümumi, regional və tipoloji.

Landşaft anlayışının üç formada şərh olunması L.S.Berqə (1948, s.21) məxsusdur. O, «landşaft» anlayışının şərh olunmasının eyni olmadığını misallarla sübut edir. L.S.Berq landşafta ərazi və məhəl tiplərinə (düzənliyin meşə zonasındakı küknar meşələri, səhra zonasının qumluqları və s.) fərdi vahidlər sisteminə isə Valday yüksəkliyini, Orta Sibir yaylasını misal göstərir. Elə ona görə də, L.S.Berqi landşaft barədə təliminin tipoloji və regional istiqamətdə başlanğıcını qoyan alimlərdən biri hesab edirlər. L.S.Berq landşaftın tipoloji və regional planda şərhinin əsasını qoyubsa, deməli, landşaftın ümumi anlayış kimi şərh olunmasının da banisi hesab etmək lazımdır. Bununla

bərabər L.S.Berqin işlərində landşafta yalnız tipoloji cəhətdən yanaşmaq deyil, onun landşaft tədqiqatındakı əhəmiyyətini düzgün qiymətləndirmək də şərh edilir.

L.S.Berq landşaftın yerli tiplərinin eyni zona daxilində harada yerləşməsindən asılı olmayaraq hamısını birləşdirmək və yığcam təsvirini verməyin tərəfdarıdır, daha doğrusu, landşaftın tipoloji anlayışı mövqeyində durur.

Landşaftı tipoloji planda daha aydın şərh edən B.B.Polınov olmuşdur. «Don vilayətinin qumları, onların torpaqları və landşaftları» adlı əsərində o, göstərirdi ki, Donun iki subasar-üstü və subasar terraslarına uyğun olan müxtəlif tipli düzənliklərin landşaftları (çöl, meşə çöl, təpəli qumluqlar və sahil qumları) bir-birindən ayrı düşmüş, əlaqəsi kəsilmiş başqa-başqa sahələrdə rast gəlinir. O, bunları landşaftın tipoloji vahidləri hesab edirdi.

M.A.Pervuxin landşaft barədə təlimin inkişafını üçün mərhələyə bölür: mənzərə mərhələsi, rayon mərhələsi və tipoloji mərhələ. O, axırıncını landşaft barədə təlimin inkişafında ən yüksək pillə hesab edirdi.

Müasir coğrafi ədəbiyyatda «landşaft» termini «relyef», «iqlim» terminlərinin analoqu kimi ümumi mənada çox tez-tez işlənir. Məsələn, Qafqaz relyefi, Orta Asiyanın iqlimi, Rusiya düzənliyinin iqlimi və s. deyildiyi kimi Qafqazın landşaftı, Rusiya düzənliyinin landşaftı anlayışları da ümumi mənada işlədilir. Burada «landşaft» termini həcmindən və taksonomik əhəmiyyətindən asılı olmayaraq ümumi coğrafi məna daşıyır. Landşaftın belə şərh olunması landşaftşünaslıq elminin inkişaf mərhələsinin başlanğıc dövrünü xatırladır, daha doğrusu, nə qədər ki, coğrafi komplekslərin bütün müxtəlifllikləri hələlik aydınlaşdırılmamışdır, həmin komplekslər arasında keyfiyyət cəhətcə fərqlər müəyyən edilməmişdir, bütün coğrafi obyektləri böyüklüyündən və kiçikliyindən asılı olmayaraq landşaft adlandırırdılar. Lakin müasir ədəbiyyat materiallarının təhlili

göstərir ki, hazırda da bir sıra coğraflar hesab edirlər ki, bütün Otra Asiyanı və Qafqazı, ayrı-ayrı yarğan və qobunu və ümumiyyətlə, yer səthinin hər hansı kiçik hissəsini «landşaft» adlandırmaq mümkündür.

Landşaftın ümumi anlayış kimi şərhi rus coğraflarından L.S.Berqin, D.L.Armandın, F.N.Milkovun, V.İ.Prokayevin, Y.K.Yefremovun və başqalarının əsərlərində özünün ətraflı izahını tapır. Onların fikrincə, «landşafta» sinonim kimi təbii ərazi kompleksləri və coğrafi komponentlər götürülür.

Hazırda landşaftın bu şərhi ətrafında nəzəri cəhətcə bir fikir – ərazinin fiziki-coğrafi bölgülərinin sonsuzluğu barədə təsəvvürlər irəli sürülür. Bu məsələnin mübahisəli olan nəzəri tərəfinə diqqət yetirmədən qeyd etmək lazımdır ki, yalnız terminolji nöqteyi-nəzərdən Orta Asiya, Rusiya düzənliyi, yarğan və ya Orta Sibir yaylası və kiçik bir bataqlıq kimi həcm cəhətcə müxtəlif və müqayisə edilməz coğrafi obyektləri «landşaft» adlandırmaq məqsədəuyğun deyildir. «Landşaft» termininin belə tətbiqi bir sıra narahatçılığın və elmdə dolaşıqlığın əmələ gəlməsinə səbəb olur. Onsuz da hazırda landşaftşünaslıq elmi iki bir-birinə uyğun «ümumi» terminə – təbii ərazi komplekslərı və coğrafi komplekslərə malikdir. Elə ona görə də bunlara sinonim olan üçüncü terminə ehtiyac yoxdur.

Landşaftın regional şərhinə onu coğrafi fərd kimi və regional vahidlərin başlanğıc pilləsi şəklində ilk dəfə qəbul edən L.S.Berq olmuşdur. O, landşafta əsas coğrafi vahid kimi baxırdı. Landşaftı regional və ya fərdi vahid kimi şərh edənlərdən A.Q.Qriqoryevi, V.V.Kalesniki, A.Q.İsaçenkonu, N.A.Solnsevi, G.İ.Qerunçuku, N.İ.Mixaylovu və başqalarını göstərmək olar.

Landşaftın regional şərhilə əlaqədar olaraq A.Q.İsaçenko yazırdı: «Coğrafiya bir sıra elmlərdən onunla fərqlənir ki, o hər bir «fərdi», daha doğrusu, hər landşaftı gərək ayrılıqda öyrənsin, bu halda başqa təbiət elmləri, o cümlədən biogeosenologiya kimi növə üstünlük verməklə iş görə bilər» (1953, s. 271).

Landşaftın regional şərhi coğrafi komplekslərin tədqiqinə fərdi və tipoloji cəhətcə yanaşmağı və onların göstərilən plan üzrə sistemləşməsini tələb edir. Lakin «tipoloji» anlayışdan fərqli olaraq landşaftın regional mənada başa düşülməsi müxtəlif keyfiyyətli, müxtəlif sistemli coğrafi komplekslərdən və ilkin fərdi (konkret) coğrafi vahidlərin qəbul olunmasından, landşaft növləri və tipləri anlayışlarının birləşib ümumiləşməsindən irəli gələn nəticələrə əsaslanır. Elə ona görə də, landşaftın regional şərhi barədəki təsəvvürlər bir tərəflikdən azad olmaqla tipoloji anlayışa da yaxınlaşır. Bu istiqamətin təxminən adının da regional kompleks kimi, daha doğrusu, fiziki-coğrafi rayonlaşmanın başlanğıc vahidi kimi qəbul olunmasına imkan verir. N.A.Solnsev landşaftın tipoloji şərhinin tərəfdarı idi.

Əsas vahid kimi landşaftın fərdilik baxımından danışarkən N.A.Qvozdetski (1979, s. 129) qeyd edir ki, belə olduqda hər bir landşaftı ayrılıqda təyin etmək və öyrənmək lazımdır. Lakin belə tədqiqatlar böyük ərazi şəraitində gələcəyi olmayan, özünəməxsus mürəkkəb, kiçik regional vahidlərin müxtəlifliyini yaradır ki, bunlardan da istifadə etmək çətinləşir. Bu problemin həllinə tipoloji nöqteyi-nəzərdən yanaşdıqda onun əhəmiyyəti ölçülməz dərəcədə artır. Tipoloji anlayışın üstünlükləri aerofotomaterialların istifadəsi, onların deşifrəsi zamanı interpolyasiya və ekstrapolyasiya metodunun geniş həyata keçirilməsinə imkan verir.

A.Q.İsaçenko (1953, s. 88) yazırdı ki, «landşaft» və coğrafi rayon sinonimdir». Bundan fərqli olaraq bir sıra coğraflar (N.İ.Mixaylov, V.K.Juçkova, Yu.P.Parmuzin) hesab edirlər ki, landşaft regional vahid kimi fiziki-coğrafi rayona tabedir və onu regional vahidlərin taksonomik sistemində bir pillə aşağıda, daha doğrusu, fiziki-coğrafi rayondan sonra qoymaq lazımdır. Fiziki-coğrafi rayonlaşma sahəsindəki çoxillik tədqiqatların təcrübəsi göstərir ki, adətən fiziki-coğrafi rayon yarımrayona bölünür, lakin «yarımrayon» sözünün özü də ayrılıqda

müstəqil vahid olmayıb, rayonun bir hissəsidir.

N.A.Qvozdetski landşaft anlayışının fiziki-coğrafi rayona bərabər götürülməsi haqda A.Q.İsaçenkonun fikrilə razılaşmadığını qeyd edərək göstərir ki, bu mövqe hər bir fiziki-coğrafi rayon daxilində landşaft tiplərinin bütöv bir qrupunun rast gəldiyi və hündürlük zonallığı qanunauyğunluğu ilə əlaqədar birbirini əvəz etdiyi dağlıq sahələrin tədqiqi zamanı (rayon vahidi) tətbiq edilə bilməz. Əgər A.Q.İsaçenkonun dediyi kimi landşaft və fiziki-coğrafi rayon eynidirsə, onda fiziki-coğrafi rayonlaşma xəritəsi elə landşaft xəritəsidir. Lakin fiziki-coğrafi rayonlaşma xəritələrinin tərəfdarları landşaft anlayışına landşaft xəritələri kimi deyil, landşafta regional şərh nöqteyinəzərdən baxırlar. Onlar tərəfindən tərtib olunan bütün landşaft xəritələri tipoloji xəritələr olub, onda fiziki-coğrafi komplekslərin tipləri əks olunur, landşaft isə fərdi anlayış kimi göstərilmir (1979, s. 130). Lakin bütün bununla bərabər onu da qeyd etmək lazımdır ki, əgər landşaftın regional vahid kimi ayrılmasında ərazi birliyi, ərazi bütövlüyü prinsipinə üstünlük verilirsə, landşaftın tipoloji şərhində eynicinslilik, çox yerdə təkrarlana bilmək prinsipi əsas götürülür. Elə ona görə də landşaftlar müəyyən təbii ərazi kompleksləri kimi fərdi və tipoloji planda öyrənilə bilər. Bu onu göstərir ki, istər elm və istərsə də təcrübə üçün (məsələn, kənd təsərrüfatı, rekreasiya, meliorasiya və s.) hər bir konkret landşaft və onun təkrarlanmayan təbii xüsusiyyətlərinin fərdiliyi maraq doğurmaya bilməsin. Bununla eyni zamanda ərazi cəhətcə müxtəlif olan landşaftlarda uyğun, ümumi (tipoloji) əlamətləri, təkrarlanma xüsusiyyətlərini tapmaq çox vacibdir. Bu əlamətlərin tapılması istənilən miqdarda rast gələn landşaft müxtəlifliklərini müəyyən təsnifat sistemi altında toplamaq üçün lazımdır (sinif, tip, növ və s.).

Tipoloji mənada landşaft – eynicinsli təbii ərazi kompleksidir. Məsələn, ümumiyyətlə, çöl landşaft tipi və ya yarımtipləri

(humid, arid, kserofit kolluqlu və başqa çöllər), habelə çöl landşaft növləri (zəif parçalanmış maili düzənliklərin quru çölləri, parçalanmamış yaylanın meşədən sonrakı humid çölləri və s.) barədə danışmaq olar. Bu komplekslərin hər biri eynicinsli xarakterə malik olduğundan müxtəlif yerlərdə rast gələ bilir. Landşaftın tipoloji şərhi sadə təbii komplekslərin, xüsusilə landşaftın tərkib hissələrinin cəmləndiyi morfoloji hissələrinin öyrənilməsi və səciyyəsi zamanı həlledici əhəmiyyətə malikdir. Landşaft tipoloji olanda onun yayılma sərhədindən asılı olmayaraq quruluşuna və xüsusiyyətinə görə öyrənilir və təsnif olunur. Bu və ya digər landşaftın arealı müəyyən bölgü daxilində müxtəlif təcrübi məqsədlər üçün, o cümlədən kənd təsərrüfatı üçün tipoloji vahidlərin xəritələşmə obyektinə xidmət edə bilər.

Landşaftın tipoloji şərhinə dair fikirlər B.B.Polınovun, L.S.Berqin, G.K.Markovun, N.A.Qvozdotskinin, A.A.Perelmanın, Orta Asiya və Zaqafqaziya alimlərinin əsərlərində bu və ya digər dərəcədə öz əksini tapır. K.K.Markov yazırdı: fiziki-coğrafiya coğrafi mühit, onun məhəl tipləri – coğrafi landşaftlar barədə elmdir (1951, s. 8). A.İ.Perelman «landşaft» termininin tipoloji planda şərhini müdafiə edir və onu «fiziki-coğrafi rayon» termininin sinonimi hesab etmir (1960, s.3).

Landşaft N.A.Qvozdotskinin (1979, s. 132) təbirincə desək hər hansı fiziki-coğrafi kompleks deyil, eynicinsli fiziki coğrafi kompleksdir. Landşaftın ümumi anlayış kimi şərhi onu keyfiyyət cəhətcə inkar edir. Çünki bu anlayışa görə, hətta təbii şəraitinə görə, fiziki-coğrafi ölkə belə çox müxtəlif landşaftlardan təşkil olunmuşdur. Tipoloji şərhin landşaftın ümumi anlayış kimi şərhindən əsas fərqli cəhətləri ondan ibarətdir ki, burada landşafta regional vahid kimi baxılmır və həmin vəziyyətdə ona landşaftların qanunauyğun ahəngdar birliyi kimi baxılır.

Tipoloji şərhdə «landşaft» anlayışı «torpaq», «bitki» anlayışları ilə analogiya təşkil edir. Belə ki, çöl torpaqları, çöl bit-

kiləri istilahını işlətdiyimiz kimi cöl landşaftları istilahını da işlədə bilərik. Lakin Rusiya düzənliyinin torpağı, bitkisi, Orta Asiyanın torpağı, bitkisi demək o qədər də məqsədəuyğun deyil. Qanunauyğunluğa görə gərək Rusiya düzənliklərinin torpaqları, bitkiləri, Orta Asiyanın torpaqları, bitkiləri və həmçinin də Rusiya düzənliklərinin landşaftları, Orta Asiyanın landşaftları kimi anlayışlar işlədilsin. Bu mənada landşaftlar tipoloji şərhi özlərində saxlaya bilər.

Landşaftşünaslıq elmində «landşaft» anlayışı tip, yarımtip, növ və s. kimi torpaqşünaslıqda torpaqlar, geomorfologiyada relyef tipləri kimi eyni hüquqa malik olmaqla, elə həmin mənada da işlədilir. Bütün bunlar yalnız coğrafi anlayış olmayıb, təbii amillərin və proseslərin qarşılıqlı əlaqəsi zamanı yaranan və bizdən asılı olmayan obyektiv reallıqdır. Əlbəttə, Böyük Qafqaz dağlarının yüksək dağ buzlaq relyefinin və ya maili dağətəyi düzənliklərin relyefinin, İvanov yaylasının qara torpaqlarının və s. obyektiv formada mövcud olmasına şübhə etmədiyimiz kimi, çöl və yarımsəhra fiziki-coğrafi komplekslərinin, Kürboyu tuqay meşələri, seyrək arid arçan meşələri komplekslərinin obyektiv şəkildə mövcud olmasına şübhə ilə yanaşmağa dəyməz. Bütün bunlar öz növbəsində tipoloji mənada landşaft kompleksləridir.

Keçmiş SSRİ coğrafiya cəmiyyətinin III qurultayında, landşaftşünaslıq üzrə olan simpoziumda S.V.Kalesnik (1959, s. 4) landşaftın tipoloji şərhini izah edərkən göstərdi ki, elmdə bu anlayış iki yolla yaranmışdır:

1. Əvvəlcə coğrafi fərdlər öyrənilir, sonra isə onlar (yəni fərdlər) müqayisə edilir və ümumiləşmə əlamətlərinə əsaslanaraq tip haqqında anlayış yaranır. Bu halda landşaftı ilkin fərd kimi dərk etməli, bir sıra kompleks tiplər kimi landşaft ikinci planda şərh edilməlidir.

2. İlk növbədə geniş, az və ya çox dərəcədə eynicinsli ərazilər tədqiq edilməli, sonra isə dəqiq tədqiqatların gedişi

prosesində ərazinin fərdi sahələrə parçalanması meydana gələcəkdir.

S.V.Kalesnikin fikrincə, göstərilən iki yoldan birincisi daha etibarlıdır. O daha yaxşı əsaslandırılmış (konkretdən, abstrakta doğru) və çox qısa müddətdə müəyyən nəticə çıxarmağa imkan verir. Fərdi landşaftları landşaft tipi kimi qəbul etmək çətindir. İkinci yolda isə əgər tədqiqatların dəqiqliyi kifayət deyilsə, oxşar lanşaft qruplarını bir coğrafi fərd daxilində birləşdirmək asandır.

Tədqiqatlar (Н.А.Гвоздетский, 1979, с.133) göstərir ki, tipologi mənada konkret landşaft sahələri landşaftın fərdi vahidlərilə uyğunluq təşkil etmir. Fərdi vahidlərin (regional vahidlərin) tipologiyası və tipoloji landşaftların arealı eyni deyildir. Birinci halda tipoloji vahidlər ümumiləşdirilir, vahidlər bir ranqda təsnif olunur. Landşaftın arealı, daha doğrusu, landşaft vahidlərinin tipologiyası isə böyüklüyündən və kiçikliyindən asılı olmayaraq müxtəlif sahələr tuta bilər. Belə bir-birindən ayrı düşmüş və yeni tipə, növə məxsus olan landşaftların, torpaqların müxtəlif relyef tipləri mövcuddur. Bu biplər qanuni olaraq landşaft (çöl, yarımsəhra, səhra və s.) torpaq və geomorfoloji tiplərin vahidlərinə uyğun gəlirlər. Onların birliyi, birbirinə uyğun gəlməsi torpaq və ya geomorfoloji rayonları əmələ gətirir. Landşaftların, onların areallarının, daha doğrusu, landşaftın tipoloji vahidlərinin uyğunluğu, ahəngi fiziki-coğrafi rayonları və digər regional vahidləri əmələ gətirir.

Buradan məlum olur ki, regional və landşaftın tipoloji vahidləri hər hansı ərazinin müxtəlif sistemli vahidləri olub, fiziki-coğrafi diferensiasiyanı müxtəlif formada əks etdirir və təsnif olunarkən müxtəlif prinsiplərə – ərazi birliyi, müxtəlif cinslilik və təbii şəraitin nisbi eynicinslilik qanunauyğunluqlarına əsaslanırlar. Landşaftın tipoloji vahidlərini özündə əks etdirən landşaft xəritələri heç də rayonlaşma xəritəsi deyildir.

Adətən kosmik və aerofotoşəkilləri deşifrə edərkən, biz

ilk növbədə landşaftın tipoloji vahidlərini (meşə, çöl, subasar və s.) və onların konkret sahələrini görürük. Sonralar xəritələşməyə əsasən onları birləşdirir və regional vahidləri alırıq. Elə bu da landşaftın tipologiyasına əsasən rayonlaşma adlanır, daha doğrusu, kompleks metodun tətbiqilə aparılan rayonlaşmadır.

Təbii ərazi komplekslərinin orta və kiçikmiqyaslı xəritələşməsi zamanı ona tipoloji nöqteyi-nəzərdən yanaşmaq lazımdır. Məsələn, biz Azərbaycanın 1:600 000 miqyaslı landşaft xəritəsini tərtib edərkən, tipoloji ərazi komplekslərini öyrənmiş və xəritəyə köçürmüşük. Tipoloji komplekslərin fərqləndirilməsi eynicinslilik prinsipinə əsaslanaraq həyata keçirilmişdir.

2. Təbii «geosistem» anlayışı və onun təyini

Son 20-25 ildə coğrafi ədəbiyyatda «təbii ərazi kompleksi» anlayışını «geosistem» (coğrafi sistem) terminilə əvəz etmək təmayülü geniş yayılmışdır. Bu termin ilk dəfə 1963-cü ildə B.B.Soçava tərəfindən elmə gətirilmişdir. Onun fikrincə, geosistem yer səthinin elə sahəsidir ki, burada təbii komponentlər sistemi arasında bir-birilə möhkəm əlaqə mövcuddur (1978, s.292). Bu şərh özünün məzmununa görə təbii landşaft anlayışına çox yaxındır. Geosistem ayrı-ayrı hissələrdən təşkil olunmuş bütöv təbii varlıqdır. Həmin varlıqlar əmtəə gəlməsinə görə ümumi nəzəri sistemlər mövqeyindən təbii formada öyrənilir. Sistemin növ və ya cins anlayışı bir-birilə sıx əlaqə münasibətində və öz aralarında qarşılıqlı təsirdə yerləşən bütöv, vahid kompleks əmələ gətirən elementlərin məcmuudur. Sistemin elementlərinin (obyektlərin) çoxluğu, əsas fərqli xüsusiyyətləri onlar arasındakı əlaqənin münasibəti və bütövlüyüdür. Geosistem termininin tətbiqində də əsas məqsəd coğrafi komplekslərin (obyektlərin) mürəkkəb sistemli, real xarak-

terə malik olduğunu açıb göstərməkdir.

Sistem anlayışı elmdə yeni olmayb, coğrafiyada o çoxdan mövcuddur. Hadisələrin sistemli təhlilinə müasir marağın durmadan artmasına gəldikdə isə, bu ilk növbədə elmi biliklərin tədricən artması nəticəsində tədqiqatçıların obyektlərin coğrafi təsvirindən, onların daxili və bir-biri arasındakı qarşılıqlı əlaqələri öyrənməyə keçməsini tələb edir. Tədqiqatçılar hadisələrin belə mürəkkəb gedişini ənənəvi metodlarla öyrənilməsi mümkün olmadığı ilə qarşılaşmalı olur və elə ona görə də nəinki tədqiqat metodunun, həmiçinin insan təfəkkürünün dəyişməsi tələbi meydana gəlir.

Sistemləri öyrənmək üçün son 40 ildə onun (sistemin) ümumi nəzəri nailiyyətlərilə bağlı olan xüsusi elm – kibernetika yaranmışdır. Bu nəzəriyyənin inkişafında L.Bertalanfi (1962), U.R.Eşbi (1969), R.Çorli (1964) çox böyük əmək sərf etmişlər. Sistem adı altında bütövlükdə əməlegəlmə anlayışı başa düşülür ki, bu da aşağıdakı əlamətlərilə səciyyələnir; a) əlamətlərin (elementlərin) çoxluğu; b) obyektlərin əlamətləri və xarici mühit arasındakı qarşılıqlı əlaqənin çoxluğu (Д.Харвей, 1974, с. 434-435).

Hər hansı sistemin strukturası onun elementlərinin toplanmasından və həmin elementlər arasındakı əlaqədən ibarətdir. Sistemin elementləri tədqiqatın miqyası təyin edilərkən, onun obyektiv əlamətlərinə əsaslamaqla, onlara daha alçaq səviyyəli digər miqyaslı sistemlərdə olduğu kimi baxmaq lazımdır.

Müşahidələr göstərir ki, əgər sistem və təbii ərazi kompleksləri anlayışlarını müqayisə etsək, onda çox asan məlum olar ki, təbii ərazi kompleksləri dinamiki nöqteyi-nəzərdən mürəkkəb olan sistemlərin xüsusiyyətəlrini özündə birləşdirmək, daşımaq qabiliyyətinə malikdir. Təbii ərazi kompleksləri (TƏK) ətraf mühitlə azad surətdə maddə və enerji mübadiləsi aparan açıq bütöv təbii varlıqdır.

Hazırda «geosistem» anlayışının təyin olunmasında sis-

temlərin element (sustansiya - mahiyyət) tərkibinin göstərilmə xarakterinin fərqlənməsinə görə bir sıra fikir mövcuddur.

1. Birinci qrupun nümayəndələri geosistemə təbii varlıq kimi baxırlar. Onların fikrincə, geosistem - «sistemin xüsusi idarəetmə sinfidir; yer səthinin bütün ölçüləri daxilində ayrı-ayrı təbii komponentlər biri digəri ilə sistemli əlaqə şəraitində yerləşirlər» (B.B.Soçava, 1978, s. 292). Bu fikrin təhlili göstərir ki, həmin anlayış özünün şərhinə görə landşaft anlayışına yaxındır. Hətta bir sıra tədqiqatçılar «geositem» terminini eyni istiqamətdə yönəlmiş maddə kütləsilə əlaqədar elementlərin təbii sistemlərə tətbiqini məhdudlaşdırmağı təklif edirlər.

2. İkinci qrupun nümayəndələri geosistemə təbiətin, əhalinin və təsərrüfatın elementlərini özündə birləşdirən yer səthinin mürəkkəb varlığı kimi baxırlar. Belə varlığın bütövlüyü təsərrüfat, əhali və təbiət arasında birbaşa, əks və dəyişilmiş əlaqələrin köməyilə təyin edilir (Sauşkin, Smirnov, 1968).

3. Üçüncü qrup təyinatda elementlərin tərkibinə məhdudlaşdırıcılar əlavə edilmir. Geosistem termini ərazi sistemlərini, daha doğrusu təbii, sosial-iqtisadi, təbii-texniki və başqa varlıqları qeyd etmək üçün istifadə edilir. «Hər hansı yer səthi sistemləri (lazımi və potensial) genezisindən aslılı olmayaraq ölçüsü müəyyən hüdud daxilində yerləşirsə ona coğrafi sistem kimi baxmaq olar» (Qoxman və b., 1971, s.71).

Sistem anlayışını təhlil edərkən A.Q.İsaçenko (1979, s.56) belə nəticəyə gəlir ki, «sistem» anlayışı müasir elm aləmində həqiqətən universal əhəmiyyətə malikdir. O, qeyd edir ki, geniş mənada sistem dedikdə müxtəlif varlıqların və ya hadisələrin bütövlük xüsusiyyətinə, müəyyən struktura, daxili quruluşa, xüsusi funksiyaya malik cəmin birliyi başa düşülür. Bütün təbiət özü sistemli quruluşa malikdir. Elmdə müxtəlif tipli və səviyyəli sistemlər (fiziki, bioloji, sosial və s.) mövcuddur. Coğraflar xüsusi mürəkkəb təbii sistemlərlə məşğul olduğundan, onların tədqiqat obyekti müxtəlif komplekslərdir. Bu

kompleksləri geosistem adlandırmaq tamamilə məqsədəuyğundur.

Coğrafi sistem anlayışı təbii landşaft vahidlərinin bütün ierarxiya (kiçik taksonomik vahidlərin böyük vahidlərə tabe olması) cərgələrini, daha doğrusu, yuxarıdan aşağıya coğrafi təbəqədən onun morfoloji hissələrinədək parçalanmasını əhatə edir. Bu nöqteyi-nəzərdən geosistem həqiqətən universal əhəmiyyətə malikdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, son illərdə «geosistem» termini ilkin mənadan fərqli olaraq başqa formada işlənməyə başlanmışdır. Belə ki, bir sıra coğraflar geosistem adı altında yalnız bir-birilə əlaqədə olan, öz aralarında ağırlıq qüvvəsinin təsirilə istiqamətlənmiş maddə mübadiləsinə malik təbii komplekslər silsiləsi başa düşürlər. Məsələn, dağ yamacı ilə maddələrin suayrıcılardan onun ətəyinə doğru hərəkətini, dağ zirvələrindən düzənliyə doğru baş alıb gedən çac sistemlərini, yəni dağlarla dağətəyi düzənliklər arasındakı əlaqə sistemini və s. aid etmək olar. Digər tədqiqatçılar hesab edir ki, yer səthinin qarşılıqlı təsirdə olan hər hansı hissəsini geosistem adlandırmaq olar (məsələn, torpaqla bitki örtüyünün, quru ilə okeanın və ya İslandiya barik minimumu ilə Sibir barik maksimumu və s. arasında olan əlaqə). Bəzən bu anlayışı iqtisadi coğrafi obyektlərə də aid edirlər (məsələn, nəqliyyat sistemi, şəhərlə onu əhatə edən kənd yaşayış məntəqələrinin əlaqə sistemi, bütöv iqtisadi rayonlar sistemi və s.). Buradan belə nəticəyə gəlmək olar ki, yer səthində qarşılıqlı əlaqədə olan bütün hissələri geosistem kimi başa düşmək və onu izah etmək adəti geniş yayılmağa başlanmışdır.

Coğrafi komplekslərin litoloji özül, relyef, iqlim, yerüstü və yeraltı sular, torpaq, bitki və heyvanat aləminin qarşılıqlı əlaqəsindən irəli gələn geosistemləri, onların əlaqə xarakterinin dəyişməsi təcrübədə sübut olunmuşdur. Bu əlaqə komplekslərin ərazisindən profil keçirərkən bütün komplekslərin

komponentlərinin əmələ gəlməsindəki iştirakının müşahidə olunması təsdiq edilir. Qarşılıqlı əlaqənin bu xarakteri həmçinin tematik xəritələrin müqayisəsi zamanı da müəyyən edilmişdir. Belə ki, geomorfoloji, torpaq, bitki və başqa komponentlərin xəritəsində biz eynisərhədli konturların bir-birinə tez-tez uyğun gəldiyinin şahidi oluruq. Buna bataqlıq, səhra, şoranlıq və s. komplekslər misal ola bilər. Bu komponentlərin konturları heç bir dəyişikliyə məruz qalmadan xəritədən xəritəyə keçir, onların yalnız şərti işarələrinin səciyyəsi dəyişir. Məsələn, dördüncü dövr çöküntüləri xəritəsində bataqlıq xüsusi çöküntü tipi kimi torf işarəsilə göstərildiyi halda, geomorfoloji xəritədə biogen relyef, torpaq xəritəsində torflu-bataqlıq torpaqları, bitki xəritəsində, torflu sfaqnum və ya mamır ot örtüyü ilə işarə olunur. Bütün bu xəritələrdə eyni obyekt elmin müxtəlif sahələri möqeyindən müxtəlif formalarda öz əksini tapır. Bütün ixtisaslar üzrə göstərilən xəritələr bir sıra təbii landşaft komplekslərindən biri olan bataqlıq tipinin bütöv maddi varlıq kimi analitik və ya komponentlər üzrə səciyyəsini verir. Elə buradan da bütöv, obyektiv varlıq kimi öz əksini tapan təbii ərazi komplekslərinin sintetik xəritələrinin yaranma ideyası meydana gəlir. Bu ideyanın ilk dəfə 1904-cü ildə Dokuçayev məktəbinin nümayəndəsi (xüsusilə Q.N.Vısotski) işləyib hazırlamış və sonralar həmin xəritələr landşaft adını almışdır. Landşaft xəritəsinin hər bir şərti işarəsi eyni zamanda relyef, litoloji tərkibə, su rejiminə, torpaq-bitki örtüyünə aid edilə bilər. Çünki landşaft xəritəsinin bir konturunda təbii ərazi kompleksinin çoxlu miqdarda komponentləri birdən-birə öz əksini tapır.

Təbii komplekslərin öyrənilməsinin tədricən faktiki materiallarla zənginləşməsi, onların komponentlərinin bir-birindən qarşılıqlı şəkildə asılı olması məsələsi aydınlaşmağa başlayır. Başqa sözlə, təbii komponentlər qarşılıqlı, bir-birilə əlaqədar şəkildə inkişaf edir. Məsələn, iqlimin dəyişməsi mütləq tor-

paq-bitki örtüyünün, heyvanat aləminin və relyefin dəyişməsində öz əksini tapır. Burada komponentlərin yenidən qurulması müəyən vaxt tələb edir. Həmin komponentlərdən hər birinin öz formasını, tərkibini, xarakterini dəyişib yeni əlamətlərə malik olması üçün lazım olan vaxt müxtəlifdir. Müşahidələr göstərir ki, bu dəyişikliklərin səbəbi müxtəlif ola bilər, lakin hər hansı vəziyyətdə olmasına baxmayaraq, komponentlər birbirilə qarşılıqlı əlaqədə olmağa çalışır və bütün sistemlərdə pozulmuş təbii müvazinətinin bərpasına doğru meyl yaranır.

Beləliklə, təbii ərazi kompleksləri və ya coğrafi sistemlər təbii komponentlərin qarşılıqlı əlaqəsindən təşkil olunmuş və obyektiv varlıq olan bütövün hissəsi kimi müəyyən zaman daxilində inkişaf edən, özünəməxsus xüsusi növ maddi sistemlərdir.

Geosistemlər təbii, obyektiv varlıq kimi tədqiq edilərkən, onların aralarındakı qarşılıqlı əlaqəyə əsaslanaraq xüsusi cərgələrlə və ya sıralarla fərqləndirirlər. Müasir elmi ədəbiyyatda geosistemlərin müxtəlif səviyyədə təşkilolunma formaları mövcuddur. Belə ki, nisbətən yüksək səviyyəli sistemlərə çöl, meşə çöl, tayqa və s. təbii landşaft zonalarını misal göstərmək olar. Həmin geosistemlər öz növbəsində onlara tabe olan və onların daxilində yerləşən nisbətən aşağı səviyyəli və ya ikincidərəcəli vahidlərin (dağlıq və düzənliklərin, meşə və kolluqların, bataqlıqların və s.) birləşməsindən əmələ gəlmişdir.

V.B.Soçava (1974) mürəkkəb geosistemləri bir-birinə tabe olan üç səviyyəyə ayırır; planetar, regional və lokal (başqa sözlə, tipoloji).

Planetar və ya qlobal səviyyə planetimizdə vahid olub, coğrafi təbəqə adını almış Yerin kompleks xarici sferasıdır.

Regional coğrafi sistemlərə coğrafi təbəqənin aşağıdakı böyük struktur hissələri daxildir: fiziki-coğrafi zonalar, ölkələr, əyalətlər və b.

Lokal səviyyəli geosistemlərə isə nisbətən sadə bölgülər

(mərzlər, landşaft diferensiasiyasının ən aşağı, bütün komponentlərin bölünməzlik əlamətlərilə səciyyələnən fasiya vahidi) daxildir.

Geosistemin sintetik nöqteyi-nəzərdən öyrənilməsi fiziki-coğrafiyanın vəzifəsinə aiddir. Elə bununla bağlı olaraq da coğrafi təbəqənin quruluşunun ümumi əlamətlərinin öyrənilməsi fiziki-coğrafiyanın və ya ümumi yerşünaslığın mövzusuna daxildir. Regional və lokal komplekslərin tədqiqilə landşaftşünaslıq məşğul olur.

Bölgü səviyyəsindən və ya dərəcələrindən asılı olmayaraq bütün geosistemlərə və onların ümumi xüsusiyyətlərinə dair bir sıra vacib məsələlərdən qısa da olsa məlumat vermək məqsədəuyğundur.

Ən vacib məsələlərdən biri bütövlükdür. Coğrafi sistemə onun sadə hissələrinin (komponentlərinin) toplusu kimi baxmaq təbii-fəlsəfi nöqteyi-nəzərdən məqsədəuyğun deyil. Belə ki, həmin hissələrin qarşılıqlı təsirindən və əlaqəsindən, prinsip etibarilə tamamilə yeni, obyektiv təbii varlıq əmələ gəlir ki, onlar həmin hissələrin mexaniki cəmi (litologiya+relyef+iqlim+su+torpaq+bitki və s.) ola bilməz. Coğrafi komplekslərin özünəməxsus «məhsulunun» əmələ gəlməsinə və onun reallığına ən məqsədəuyğun şahid torpaq örtüyüdür. Əgər günəş istiliyi, su, ana süxurlar və üzvü maddələr öz aralarında qarşılıqlı əlaqədə, qarşılıqlı təsirdə olmayıb, vahid material sistemin hissələri kimi fəaliyyət göstərməyib, hər biri sadəcə olaraq özünəməxsus ayrıca yerdə yığılarsa, əlbəttə, onda heç bir torpaq əmələ gələ bilməz. Bu proses ayrı-ayrılıqda bütün komponentlərə və landşaft komplekslərinə də aiddir. Geosistemin vacib «emergent» (keyfiyyətcə yeni, törəmə) əlamətlərindən biri onun bioloji kütlə məhsuldarlığını yüksəltmək xüsusiyyətinə malik olmasıdır. Bioloji məhsuldarlıq isə öz növbəsində günəş enerjisinin, yer qabığının mineral maddələrinin, atmosfer qazlarının, hidrosfer sularının iştirak etdiyi xüsusi təbii mexanizm

«işinin» nəticəsidir. Elə ona görə də bioloji məhsuldarlıq kəmiyyət və keyfiyyət cəhətcə coğrafi kompleksin xarakterinə tam uyğun gəlir. Əlbəttə, bu məhsuldarlıq ayrı-ayrı landşaft zonalarında, əyalətlərində, müxtəlif relyef formalarında dağ süxurlarında, təbii rütubətlənməsi müxtəlif olan sahələrdə, drenaj şəbəkəsinin xarakterinə və mikroiqlim xüsuiyyətinə görə də eyni deyildir.

Geosistemlərin kompleksləri öz aralarında maddə və enerji mübadiləsinin xarakterinə görə də qarşılıqlı əlaqədədirlər. Belə ki, bir komponentdən digərinə fasiləsiz olaraq maddə və enerji daxil olur və dəyişikliyə (transformasiyaya) məruz qalır. Geosistem daxilində baş verən bütün təbii proseslərin əsas enerji mənbəyi olan Günəşin şüa enerjisi coğrafi sistemin komponentləri tərəfindən başqa növ enerjiyə (istilik, mexaniki, bioloji, kimyəvi və s.) çevrilir.

Coğrafi komplekslərdə enerji və maddələrin mübadilə və dəyişdirilməsi proseslərinin cəmini geokomplekslərin fəaliyyəti adlandırmaq olar. Geosistemlərin özlərinə məxsus spesifik funksiyaları, yəni fəaliyyət sahələri, daha doğrusu, maddə və enerjini vermək və dəyişdirmək üçün xüsusi mexanizmi vardır. Bu, mexanizm canlı orqanizmlərdə və ya hər hansı başqa material sistemlərdə olduğunun eynidir. Coğrafi sistemin əsas «funksiyası» aşağıdakılardan ibarətdir: günəş enerjisinin dəyişdirilməsi, ağırlıq qüvvəsinin təsiri altında bərk maddələrin mexaniki yerdəyişməsi, havanın sirkulyasiyası, su dövranı (bunu bəzən orqanizmlərin qan dövranı sistemilə müqayisə edirlər) və maddələrin bioloji dövranı.

Təbii ərazi komplekslərinin elementləri mürəkkəb, dinamik sistem kimi bir tərəfdən təbii komponentlər digər tərəfdən isə daha alçaq səviyyəli TƏK formasında olurlar. Bütün bu elemetlər öz aralaranıda çoxlu miqdarda qarşılıqlı əlaqənin olması ilə səciyyələnirlər.

Təbii komponentlərin elementləri və onların qarşılıqlı əla-

qəsi barədə coğrafi modellər daha dəqiq və əyani təsəvvür edilir. Coğrafi sistemi təhil etmək üçün üç modeldən istifadə olunur: monosistem (topik) modeli landşaftlarda təbii komponentlərin yerləşmə qanunauyğunluğunu və qarşılıqlı əlaqəni əks etdirirsə, polisistem (xorik sistem) modeli isə ən kiçik təbii ərazi kompleksləri (mərz, fasiya) və onlar arasındakı qarşılıqlı təsiri izah edir. Üçüncü dinamiki model olub, geosistemlərdəki vəziyyəti, vaxta görə dəyişməni, bir formadan başqasına keçməni öyrənir.

Elmi tədqiqat işlərinin, mövcud ədəbiyyat materiallarının təhlili göstərir ki, geosistem anlayışı təbii ərazi komplekslərinə nisbətən çox geniş anlayışdır. «Sistem» anlayışı yalnız təbii ərazi komplekslərini deyil, kifayət qədər çox təbii (çay sistemləri), təbii-təsərrüfat (geotexniki sistem) və hətta sosial-iqtisadi (nəqliyyat sistemi) sistemlərini birləşdirir. Sistemli təhlil coğrafi problemlərin hərtərəfli tədqiqi, müvafiq qanunauyğunluqlar çıxarmaq üçün ən etibarlı metoddur. Bu metodla coğrafi anlayışları işləyib hazırlamaq üçün müvafiq hesablayıcı aparatlar tələb olunur. Həmin aparatlar hər hansı təbii prosesi riyazi yolla interpretasiya edib lazımi nəticələr almağa imkan verir. Sistemli təhlilin tətbiqi və kibernetika elminin imkanları coğrafiya qarşısında yeni nəzəri və təcrübi perspektivlər açır.

3. Landşaftın strukturu

Landşaftın strukturası, onun davamlılığı və dəyişkənliyi barədəki təsəvvürlərlə əlaqədar landşaft anlayışının nəzəri əsası, təbiətin mühafizəsi üçün tədbirlər silsiləsi hazırlanmasının başlanğıcıdır. «Landşaftın strukturası» anlayışı son illərdə öz məzmununu əsaslı dəyişmişdir. Bu «struktur» anlayışının ümumi elmi mənasının dəyişməsilə bağlıdır. Əvvəllər struktura hər şeydən əvvəl quruluş kimi təyin edilirdisə, 1976-cı ildən sonra struktura «obyektlərin davamlılığı ilə əlaqədar olan bir-

liyi, onların bütövlüyünün təmin olunması» kimi şərh edilir.

Landşaftın strukturası termini ilk zamanlar yalnız «məkanın quruluşu», «landşaftın morfologiyası» «landşaftın morfoloji hissələrinin qarşılıqlı yerləşməsi» (landşaft, mərz, fasiya, məhəl) mənasında başa düşülürdü (K.İ.Qerençuk, 1956).

Elmi dünyagörüşün fasiləsiz inkişafı struktura anlayışının dəyişməsinə və yeni formada şərh olunmasına səbəb oldu. «Landşaftın quruluşu», onun komponentləri arasındakı qarşılıqlı əlaqənin xarakterinədə istifadə edilən, məkan daxilində yerləşən daha kiçik landşaft kompleksinin ayrılmasıdır (F.N.Milkov, 1970, s. 131). Bu təyinat landşaftların məkan aspektlərinin şaquli və üfüqi strukturlarını səciyyələndirir. «Landşaft strukturlarının» təyinində onların aspektrlərini zamana görə təyin edərkən əsaslı dəyişikliklərə məruz qaldığı aydın olur. B.V.Soçava (1963, s.58) landşaft strukturunu aşağıdakı kimi təyin edir. «Geosistem elementlərinin məcmuu (onun komponentləri arasındakı qarşılıqlı əlaqənin müxtəlifliyi), fəsli ritmika ilə səciyyələnən və bir əsra formalara transformasiya olunan müxtəlif komponentlərin ahəngdar birliyidir». Bu təyinatda komponentlər barədəki təsəvvürlər «landşaft strukturu» anlayışının məhəl və zaman etibarilə mənası məqsədəuyğun şəkildə əlaqələndirilir.

Landşaft mürəkkəb təbii ərazi kompleksi kimi aşağıdakı əlamətlərlə səciyyələnir:

1) Təbii komponentlərin mövcud olması və həmin komponentlər arasında qarşılıqlı əlaqənin və təsirin xarakteri;

2) Təbii ərazi komplekslərinin varlığı və morfoloji vahidlərin əlaqə xarakteri;

3) Komponentlər və TƏK sistemləri arasında qarşılıqlı əlaqə.

Komponentlərin və təbii komplekslərin landşaft daxilində yerləşmə qaydası onun quruluşu adlanır. Landşaftın şaquli (komponentlərin şaquli istiqamətdə ardıcıl yerləşməsi) və üfüqi (TƏK ardıcıllığı) quruluşu fərqləndirilir. Landşaftın quruluşunda

coğrafi təbəqənin əsas əlamətləri və qanunauğunluqları, hər bir konkret landşaftın dinamiki xüsusiyyətləri əks olunur.

1960-cı ilədək landşaft strukturu adı altında morfoloji landşaft vahidlərinin yerləşmə xarakteri və onların əlaqəsi nəzərdə tutulurdu. Hazırda isə landşaftın strukturası dedikdə komponentlər (şaquli əlaqə) və TƏK arasındakı daxili qarşılıqlı əlaqə (üfüqi əlaqə) başa düşülür. Şaquli və üfüqi strukturada daimi qarşılıqlı əlaqənin sabitliyi bütün landşaftların bütövlüyünü və vəhdətini təmin edir.

Landşaftın strukturu anlayışını köhnəlmiş, dəyişməz kimi şərh etmək elmin inkişafının qarşısında sipər çəkməyə bənzəyir. Landşaft coğrafi təbəqənin inkişafı və mürəkkəbləşməsinə müvafiq olaraq daimi inkişaf edir və dəyişkənliyə məruz qalır.

4. Landşaftın hündürlük və ya mərtəbəli strukturu

Landşaft komrlekslərinin hündürlük strukturu komplekslərin komponentləri arasındakı qarşılıqlı əlaqənin xarakteri, komponentlərin ahəngdarlığı və birliyi münasibətilə təyin edilir. Bu inkişaf prosesində komponentlərin dəyişmə istiqamətindən, komplekslərin yaşından və inkişaf tarixindən asılıdır. Hündürlük strukturası landşaft komplekslərinin bütün taksonomik vahidlərində eyni komponentlərdən ibarət olmağına görə eyni quruluşa malik deyil. Elə ona görə də komponentlər arasındakı əlaqə xarakterinə görə bir-birindən asılı surətdə fərqlənirlər. Komplekslərin hündürlük strukturunda komponentlərin maddi tərkibi, qalınlığı, kəmiyyət və keyfiyyət fərqləri müşahidə edilir. Hər bir landşaft kompleksinin şaquli kəsilişində coğrafi təbəqənin bütün sferlərinin hissələri (litosfer, atmosfer, hidrosfer, biosfer) bu və ya digər dərəcədə iştirak edir. Bu sferlərin fraqmentləri təbii komponentlər adlanır. Hər bir təbii kompleksin hündürlük kəsilişinə nəzər saldıqda, komponentlərin şaquli

mərtəbəli formada yerləşdiyinin şahidi oluruq.

N.A.Solnsevə (1963) görə komponentlərə litosfer, yer qabığı, atmosfer, hidrosfer, biosfer örtüyü və heyvanat aləmi daxildir.

Komponentlər öz xüsusiyyətləri və vəziyyətlərinin səciyyələnməsinə görə elementlərə parçalanırlar. Məsələn, yer qabığının elementlərinə geoloji quruluş, süxurların litoloji tərkibi, tektonik rejim və s. daxildir. Atmosfer elementlərinə – hava kütlələrinin tipləri, atmosfer sirkulyasiyası, iqlim; bitki örtüyünün elementlərinə isə bitki qruplarının mərtəbəliliyi daxildir. Landşaft komplekslərinin elementləri təbii sferlərin inkişafı və qarşılıqlı təsiri prosesində əmələ gəlir və təbii komponentlərin xassəsi daima mürəkkəbə doğru istiqamətlənir. Belə ki, kompleksin torpaq örtüyü müəyyən iqlim şəraitində litosfer və biosfer komponentlərinin qarşılıqlı təsirinin məhsulu, relyef isə litosfer, hidrosfer, atmosfer və qismən biosferin qarşılıqlı əlaqəsinin törəməsidir. Mikroiqlim-kompleksin relyef və bitki örtüyünün qarşılıqlı təsiri zamanı atmosfer rejiminin vəziyyətilə müəyyən olunur.

Bütün təbii komponentlərin hər hansı TƏK-nin (coğrafi təbəqədən fasiyaya qədər) struktur hissəsi kimi çıxış etməsi landşaft daxilində müxtəlif birləşmə formaları əmələ gətirir. N.A.Solnsev (1968) onları tam və ya beşüzvlü TƏK alandırmağı, birüzvlü, ikiüzvlü və başqa təbii komplekslərlə (məsələn, torpaqla və ya dağ süxurları ilə) qarışdırmamağı təklif edir.

Müşahidələr göstərir ki, hündürlük strukturası sahə etibarilə landşaft komplekslərində (tip, yarımtip və ya ölkə, vilayət, əyalət daxilində) daha mürəkkəb və müxtəlif cinsli olduğu halda kiçik komplkslərdə eynicinsli olur. Kompleksin şaquli strukturundakı fərqi Böyük Qafqazın cənub yamacında, Girdimaçayın orta axınında Qaranohur kəndi rayonda sürüşməyə məruz qalmış dağ-meşə, meşə-çöl komplekslərinin şaquli kəsi-

lişində görmək olar. Həmin kəsilişdə sürüşmə materialları ilə mürəkəbləşmiş meşə landşaftlarının şaquli strukturunun keyfiyyətcə eynicinsli olmaması, hər bir komponentin eyni qalınlıqda və bütövlükdə (ana süxurların, aşınma təbəqəsinin, torpağın və s.) olmadığı yaxşı görünür.

Komlpekslərin hündürlük strukturu əmələgəlmə vaxtından, yəni ərazinin yaşından çox asılıdır. Belə ki, kompleksin yaşı nə qədər çox olsa, o müasir təbii proseslərin mənfi təsirinə bir qədər az məruz qalır. Ona görə də komponentlərin strukturu nisbətən tam və şaquli qalınlığı çox olacaq, yumşaq çöküntü süxurları daha qalın, torpaq-bitki örtüyünün isə mərtəbəliyi müşahidə ediləcəkdir.

Landaşft komplekslərində hündürlük strukturu qalınlığının eyni olmaması aşağıdakı müxtəlif səbəblərlə bağlıdır: kompleksin ərazisində akkumulyasiya və ya gətirmə materiallarının toplanma şəraiti, yamacların meyllik dərəcəsi; iqlim şəraiti (isti və rütubətli və ya quru və soyuq) və s. Daha qalın komplekslər rütubətli, isti və mülayim iqlimli akkumulyativ düzənliklərdə müşahidə olunur. Burada yumşaq gətirmə materiallarının və torpağın qalınlığı artır, ağac bitkiləri çoxmərtəbəli olur, qrunt sularının yayıldığı horizont yaxşı inkişaf edir. Dağlıq şəraitdə komplekslərin şaquli strukturunun qalınlığı düzənliyə nisbətən həmişə az olur. Bu da denudasiya proseslərindən, xüsusilə qravitasiyanın intensivliyindən asılıdır.

Landşaft komplekslərinin şaquli quruluşunun əmələ gəlməsində komponentlərin və onun elementlərinin rolunu qısa şəkildə aşağıdakı formada qiymətləndirmək olar.

Landşaft komplekslərinin əmələ gəldiyi əsas özül geoloji quruluşudur. Pribaltika və Belorusiya təbii komlpekslərinin yayıldığı qədim Şərqi Avropa platformasının qərb hissəsində kristallik süxurlardan təşkil olunmuş bünövrə 300-1500 m dərinlikdə yerləşir. Onun landşaft komplekslərinin əmələ gəlməsinə təsiri yoxdur. Kür çökəkliyində qədim mezozoy çöküntüləri çox

dərində yerləşdiyindən onun da müasir təbii landşaft komplekslərinin əmələ gəlməsində heç bir rolu yoxdur. Göstərilən ərazilərdə landşaft komplekslərinin şaquli en kəsiyində yalnız dördüncü dövrün çökmə süxurları müşahidə edilir. Elə landşaft komplekslərinin inkişafına və dinamikasına təsir edən həmin çöküntülərdir. Coğrafi təbəqə üzərində yayılan lanldşaft komplekslərinin əksəriyyətinin əmələ gəlməsi həmin çöküntülər üzərində baş verir. Məsələn, Şərqi Avropa düzənliyinin şimal hissəsində geniş yayılmış dördüncü dövr buzlaqlarının moren, su-buzlaq, qədim allüvial, bataqlıq və s. çöküntülər, Kür-Araz ovalığının qanadlarındakı allüvial-prolyuvial, dellüvial, mərkəz hissəsindəki allüvial, allüvial-göl, şərqində dəniz sahili zolaqdakı dəniz mənşəli çöküntü süxurları müxtəlif mənşəli və xarakterli təbii ərazi komplekslərinin əmələ gəlməsində böyük rol oynayır. Bütün bunlar litoloji cəhətcə müxtəlif, bir-birini çox tez əvəz edən, dəyişən mürəkkəb landşaft komplekslərini yaradır.

Litosferin əsas xüsusiyyətlərini özündə əks etdirən relyef-geoloji süxurlarla, tektonik strukturlarla sıx və əlaqəli inkişaf edir. Azərbaycan ərazisi üçün akkumulyativ, erozion-denudasion, arid-denudasion və s. relyef tipikləri xarakterdir. Onların əmələ gəlməsindən akkumulyasiya prosesi, arid iqlim şəraiti, denudasiya hadisəsi, şaxta aşınması və başqa proseslər fəaliyyət göstərmişdir. Rusiyanın Avropa hissəsinin şimal, şimal-qərb rayonları üçün akkumulyativ buzlaq relyefi daha xarakterdir. Bu relyef Dnepr, Moskva, Valday buzlaqlarının fəaliyyəti nəticəsində əmələ gəlmişdir. Burada hər bir buzlaq kompleksi daxilində müəyyən geomorfoloji proseslər (denudasiya, akkumulyasiya) üstünlük təşkil edir və mezo-mikro relyef komplekslərinin birliyi səthin ümumi xarakterini təyin edir.

Yer səthi və landşaft komplekslərinin şaquli strukturu üçün genetik cəhətcə relyefin morfostruktur elementlərinə aid olan skulptur formalarının birliyinə geomorfoloji komplekslər kimi baxmaq olar. Geomorfoloji komplekslər yer səthinin elə

bölgüsüdür ki, o öz ölçüsünə görə çox hallarda landşaftlara, onun morfoloji bölgülərinə müvafiq gəlir. Məsələn, gətirmə konusları, yataq boyu yallar, konusarası və yalarası çökəkliklər çox hallarda landşaft növünə, mərzə, fasiyaya uyğun olur. Bu komplekslər eynicinsli geoloji özüllə və eynitipli ekzogen geomorfoloji proseslərin xarakterilə əlaqədar olub, landşaftın geoloji quruluşu və relyef barədəki təsəvvürləri birləşdirir. Elə ona görə də geomorfoloji komplekslər landşaftın «bərk komponenti» və ya litosferin landşafta cavab verən və onunla uyğunluq təşkil edən sahəsidir. Geomorfoloji komplekslərə misal olaraq kristallik sipər üzərindəki denudasion buzlaq və akkumulyativ su-buzlaq kompleksləri sahəsini göstərmək olar. Allüvial, allüvial-prolyuvial, dellüvial çöküntülərlə doldurulmuş dağarası tektonik çökmə sahələri də həmin kompleksləri səciyyələndirir. Geomorfoloji komplekslərin hər biri bir relyef tipinə, relyef tipi isə öz növbəsində landşaft növünə və ya əyalətinə uyğun gəlir.

Relyefin göstərilən bütün xüsusiyyətlərindəki dəyişikliklər lanşaftın hündürlük strukturu vasitəsilə öz əksini tapır. Belə ki, relyef nə qədər mürəkkəb olsa, onun tipləri də o qədər tez əvəz olunur, landşaftın tərkibində mərzlər və fasiyalar daha çox ayrılır.

Landşaft komplekslərinin hündürlük strukturunun əmələ gəlməsinin sürətli və intensiv getməsi onun iqlim şəraitindən də çox asılıdır. Ümumiyyətlə, landşaftın və onun ayrı-ayrı komplekslərinin inkişafında və dinamikasında iqlimin rolu əvəzedilməzdir. Ərazinin iqlim xüsusiyyəti bir sıra göstəricilərin cəmindən ibarətdir. Bu göstəricilərə komplekslərin yerləşdiyi əraziyə daxil olan günəş radiasiyasının miqdarını, havanın temperaturu və rütubətliyini, atmosfer yağıntılarının cəmini, küləklərin istiqaməti və sürətini aid etmək olar. İqlim göstəricilərinin əyalətlər və vilayətlər üzrə paylanma xüsusiyyətlərinə səbəb olan hava kütlələrinin sirkulyasiyası proseslərinin

də böyük əhəmiyyəti vardır. Meteroloji stansiyalar şəbəkəsi və geofiziki observatoriyalar vasitəsilə daima qeydiyyatdan keçən bütün meteroloji göstəricilər yerli iqlim şəraintini (mezoiqlim) müəyyən etməyə kömək edir. Bu anlayış, hər şeydən əvvəl, landşaft vahidinin (növün) iqlim şəraitini səciyyələndirir. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, müşahidələr aparılan stasionar məntəqə şəbəkələrinin hamısı landşaftların müxtəlifliyini, onların çox yerdə təkrarlanmasını əhatə edə bilmir və ona görə də onların iqlim şəraiti iqlim xəritələrinə görə təyin edilir (izotermlər, izobarlar, atmosfer yağıntıları və s.).

Elmdə müəyyən edilmiş «mikroiqlim» termini adətən elementar təbii ərazi komplekslərinin (fasiyaların biogeosenozların) iqlim xüsusiyyətlərinə şamil edilir. Bir qədər böyük TƏK kimi mərzlərin iqlimi konkret mərzləri təşkil edən və onların daxilində yerləşən fasiyaların mikroiqlim xüsusiyyətləri cəminin birləşməsindən yaranır.

Landşaft komplekslərinin şaquli kəsiyində müşahidə edildiyi kimi, onların hündürlük quruluşunda da iqlimin rolu əvəzedilməzdir. Məsələn, eyniyaşlı və genetik cəhətcə eynicinsli olan relyef frormalarında, müxtəlif iqlim şəraitində, bir-birinə yaxın və nisbi yüksəkliyi çox olan sahələrdə hündürlük strukturlarının xarakteri eyni olmayacaqdır. Belə ki, Böyük Qafqazın cənub-şərq qurtaracağında, İsmayıllı rayonunun Diyallı kəndi yaxınlığında Sarmat çöküntüləri təxminən 200 m mütləq yüksəklikdə yerləşməklə qalınlığı 100 m-dən çox, torpaq örtüyünün qalınlığı 20-30 sm, sahədə ağac (palıd) və ot bitkiləri yayılmışdır. Babadağda 3400 m yüksəklikdə qalınlığı təxminən eyni olan həmin yaşlı sarmat çöküntüləri üzərində soyuq iqlim şəraitində torpaq örtüyü nisbətən zəif inkişaf etmiş (qalınlığı 15 sm), bitkisi alçaqboylu ot bitkilərindən ibarət olub tam örtük yaratmır. Belə misalı Böyük Qafqazın mərkəzində, Elbrus zirvəsinin şərq yamacı üçün də göstərmək olar. Baksan çayı dərəsində 2300 m yüksəklikdə moren tirələri üzərində

gətirmə materiallarının qalınlığı 50 m, torpağın qalınlığı 10 sm qədər, ağac (şam) və ot bitkiləri yayılmışdır. 2700-2900 m yüksəklikdə Kiçik Azau çayı dərəsində eyniyaşlı (fernau yaşlı) və eyni qalınlığa (50 m) malik yumşaq moren çöküntüləri soyuq iqlim şəraitində yayılmış, torpaq örtüyü hələ tam əmələ gəlməmiş (20 sm), bitkisi isə alçaqboylu seyrək otlardan ibarətdir.

Bu misalların təhlilindən aydın olur ki, hər yerdə landşaft komplekslərinin şaquli strukturunun əmələ gəlməsində litoloji tərkib deyil, iqlim amillərinin rolu ön plana keçir və aparıcı mövqedən çıxış edir.

Təbii ərazi komplekslərinin əmələ gəlməsində yerüstü və yeraltı sular xüsusi rol oynayır. Su ərazinin rütubətlə təmin etməyə imkan verən əsas amildir. Xüsusilə düzənlik ərazilərdə atmosfer yağıntılarının çoxluğu və ya azlığı ilə bağlı olan, onunla qidalanan yeraltı suların dərinliyi fasiyanın xarakterinə təsir göstərir. Mərz və landşaftlar (növlər) üçün bu xüsusiyyət komplekslərin səthinin zəif drenləşməsi və drenləşməməsi ilə bağlı olaraq intensiv və mülayim formada özünü göstərir. Əgər mərzin və ya landşaftın şaquli kəsiyinə diqqət yetirsək təbii və ya süni drenajlara malik sahələrdə yeraltı suların dıbində yerləşdiyinin və landşaft komplekslərinin diferensiasiyasında onların o qədər də böyük rol oynamadığının, əksinə drenaj şəbəkəsinin inkişaf etmədiyi sahələrdə qrunt sularının səthə yaxın olduğunun və komplekslərin əmələ gəlməsinə təsir göstərdiyinin şahidi oluruq. Məsələn, qrunt sularına nisbətən dərində yerləşdiyini, təbii drenaj şəbəkəsinə malik, daha doğrusu, yarğan, qobu və çay dərələrilə parçalanmış Kiçik Qafqaz dağətəyi yüksək maili düzənliyində mərzlərin, landşaft növlərinin əmələ gəlməsində yeraltı suların heç bir rolu olmadığı halda, Kür-Araz ovalığının mərkəzində, Muğan və Mil düzənliyində təbii drenaj yaxşı inkişaf etmədiyindən yeraltı sular səthə yaxındır və elə ona görə də ifrat nəmli komplekslər (bataqlıqlar, nəm şoranlılıqlar) əmələ gəlir.

Lanşaft komplekslərinin əmələ gəlməsində və onların xarici görünüşünün dəyişməsində axar suların rolu da böyükdür. Bu komplekslərdən bir çoxları özlərinin mənşəyinə və diferensiasiyasına görə çay ereziyasına və akkumulyasiyasına (terras kompleksləri) borcludur. İrimiqyaslı landşaft tədqiqatları və xəritələşmə işləri göstərir ki, müasir yataq prosesləri subasar landşaft mərzləri strukturunun yaranmasını təyin edir. Belə ki, düzənliyin səhra və yarımsəhra zonalarından axan çayların delta və terras komplekslərində qruntun rütubətlənməsinin yüksəlməsi həmin kompleksləri əhatə edən səhra və yarımsəhralarla müqayisədə onların şaquli qalınlığı artır, daha doğrusu, torpaq-bitki örtüyünün növ tərkibi, xarakteri, sıxlığı dəyişir və zənginləşir. Məsələn, Amu-Dərya, Sır-Dərya, Kür çayları boyunca səhra və yarımsəhra kompleksləri daxilində bir zolaq kimi həmin çayların terrasları üzərində uzanmış tuqay meşələri komplekslərinin hündürlük en kəsiyi strukturuna nəzər saldıqda, səhra və yarımsəhralardan fərqli olaraq yerlatı suların səthə yaxın yerləşdiyinin, qruntun kifayət qədər nəmləndiyini, humus təbəqəsinin inkişaf etdiyi qalın tuqay torpaqlarının müxtəlif ağac və kol-bitkilərindən ibarət meşələrin, sıx örtüyünün inkişaf etdiyinin şahidi oluruq.

Təbii ərazi komplekslərinin hündürlük strukturunda iştirak edən ən ümdə komponentlərdən biri də torpaq örtüyüdür. Torpaq örtüyünün ən sadə və eynicinsli olmasına görə, fasiya digər komlpekslərdən fərqlənir (onun strukturunda yalnız bir növ torpaq iştirak edir). Mərzin sərhədində bir sıra torpaq cinslərini birləşdirən növ müxtəlifliklərinə rast gəlinir. Daha mürəkkəb torpaq birləşmələri landşaftın daxilində yayılmış torpaq yarımtirələridir. Ən nəhayət, daha böyük torpaq bölgüsü torpaq tipləri olub, landşaft tiplərinin səciyyəsində təsvir edilir. Fasiya müstəsna olmaqla, bütün TƏK torpaq örtüyünün komplekslik xassəsilə səciyyələnir. Məsələn, Azərbaycanda zonal xarakterli boz, şabalıdı, qonur-dağ meşə torpaqları ilə birlikdə başqa tip

torpaqlar da yayılmışdır. Landşaft növü daxilində adətən 5-6, mərzdə isə 2-3 torpaq növü birləşir.

Biosferin elementi kimi bitki örtüyü landşaft komlpekslərin bioloji komponentləri tərkibində onun funksiyasının tənzimlənməsində mühüm rol oynayır. Ən sadə bitki qrupları (bitki assosiasiyası) fasiya sərhədi daxilində yayılır. Elə fasiya adı da bəzən həmin bitki qruplarına görə verilir. Bir ekoloji cərgənin bir sıra assosiasiyaları mərzə məxsus olmaqla, onlar müstəqil qruplarda birləşirlər (məsələn, meşə mərzi üçün meşə tiplərinin birləşməsi). Landşaftın bitki örtüyü formasiyalarla ifadə edilir. Bütün komponentlər kimi bitki örtüyü üçün də komplekslik xarakterdir. Təcrübə göstərir ki, adətən landşaft (növ) daxilində 3-4 bitki formasiyası iştirak edir. Bu zaman kompleksin zonal xüsusiyyətindən asılı olaraq bitki formasiyalarının ahəngini landşaftın müxtəlifliyi dəyişir.

Komplekslərin hündürlük strukturu təbii proseslərin qüvvətli getdiyi və onların tez-tez əvəz olunduğu ərazilərdə komplekslər çox mürəkkəb və bəzən komponentlərin qalınlığı həddən artıq olur. Bu xüsusiyyətlər adətən sahə etibarilə daha kiçik komplekslərə məxsusdur. Çünki bir sıra dağıdıcı, uçurucu proseslər yerli xüsusiyyətə malik olmaqla kiçik sahələrdə baş verir. Belə hadisələr akkumulyasiyanın müşahidə edildiyi ərazilər üçün xarakter olmaqla, əvvəllər əmələ gəlmiş komplekslərin səthini yeni gətirmə materialları örtür. Məsələn, sel, sürüşmə, qar və dağ uçqunları və s. hadisələr nəticəsində ilkin komplekslərin səthi örtülərək keyfiyyətcə tamamilə yeni komplekslər əmələ gəlir. Belə ki, sel hadisələri Böyük Qafqaz dağlarının cənub yamacından axan çaylarda (Kişçayda, Katexçayda, Türyançayda və s.) böyük sahələri əhatə edən sürüşmələr həmin çayların hövzələrində (Kirdmançayın hövzəsindəki Qaranohur, Lahıc, Ağsuçayın dərəsindəki Nuran və s. sürüşmələr) çox tez-tez təkrarlanır. Belə komplekslərin şaquli kəsilişində müşahidə edilən basdırılmış torpaq layları kompleks da-

xilində gedən dəyişikliklərin canlı şahidləridir. Elə ona görə də komplekslərin şaquli kəsilişində mərtəbəlilik quruluşuna malik skrukturlar muşahidə edilir ki, bu mərtəbələrdən aşağıda yerləşən yaş cəhətcə ən qədimi hesab edilir.

Landşaft komplekslərinin hündürlük strukturu bu və ya digər təbii proseslərin, xüsusilə müasir proseslərin təsiri altında uzunmüddətli inkişaf tarixi ərzində çox dinamik, mütəhərrik və dəyişkən xarakterə malik olması ilə səciyyələnir. Şaquli strukturun bütövlükdə pozulması nisbətən kiçik komplekslər üçün daha xarakterdir. Xüsusilə hazırda bir sıra təbii proseslərin (sel, sürüşmə, uçqun və s.) fəlakətli xarakterə malik olduğu dağlıq ərazilərdə bu hadisələrin təkrarlənması tez-tez müşahidə edilir. Sel axınları, sürüşmə hadisələri əvvəllər mövcud olan təbii, bəzən isə süni kompleksləri tamamilə örtmək və məhv etməklə keyfiyyətcə fərqlənən yeni komplekslər yaradırlar. Selin keçdiyi sahələrdə palçıqlı-daşlı və sulu-daşlı gətirmə materialları uzun müddət saxlanır və torpaq, bitki örtüyü tamam məhv olur. Dağlıq ölkələrdə müşahidə edilən qar uçqunları bir sıra proseslər kimi komplekslərin bütöv strukturunu məhv edir, bəzən isə onu qismən pozur. Bu prosesdə ən çox zərər çəkən bitki örtüyü xüsusilə meşə və kol assosiasiyaları, torpaq örtüyü olur. Dağlarda uçqunlara, sürüşmələrə məruz qalan kiçik sahələrdə bəzi hallarda torpaq-bitki örtüyü ilə bərabər yumşaq ana süxurlar da məhv olur.

Düzənliklərin ayrı-ayrı sahələrindəki komplekslərin şaquli strukturu bəzən quraqlığın, toz burulğanlarının, daşqınların, qasırğa xarakterli küləklərin və s. təsiri altında dəyişir. Belə ki, toz burulqanları komplekslərin strukturunu və qalınlığını özünün əmələ gəldiyi, keçdiyi və fəaliyyətini qurtardığı sahələrdə dəyişdirir. Bu proses adətən qurtardığı axırıncı sahədə çöküntüləri qoyub getməklə öz fəaliyyətini qurtarır.

Komplekslərin şaquli strukturu insanların təsərrüfat fəaliyyətilə də pozulur. Strukturların dəyişməsi istər böyük və is-

tərsə də kiçik komplekslər daxilində gedir, lakin köklü dəyişikliklər əsasən kiçik komplekslərdə baş verir. Orta Asiya, Qazaxıstan, Orta Sibir, Böyük Qafqaz kimi sahəcə böyük komplekslərdə dəyişikliklər onların yalnız ayrı-ayrı sahələrində müşahidə edilir. İnsanın təsərrüfat fəaliyyətinin təsiri altında hər şeydən əvvəl landşaftın törəmə komponentləri (torpaq-bitki örtüyü, heyvanat aləmi, yeraltı, yerüstü sular, bəzən isə relyefin skulptur formaları) dəyişir. Bir sıra komlpekslərdə təbii bitki örtüyü bütün ərazidə mədəni bitkilərlə əvəz olunur (məsələn, Lənkəran ovalığında rütubətli subtropik bitkiləri tamamilə aqrolandşaftalarla – çay, sitrus, tərəvəz və s. ilə əvəz olunmuşdur). Bir çox komplekslərin strukturunda bitki örtüyündən əlavə torpaqlar özlərinin ilkin xüsusiyyətlərini suvarma və qurudulma zamanı tamam dəyişirlər (məsələn, qarasu bataqlığının qurudulması nəticəsində karbonatlı bataqlıq torpaqları çəmən, çəmən-bataqlıq torpaqları ilə əvəz olunmuşdur). Bir sıra komlpekslərdə relyef səthinin parçalanma sıxlığı suvarma, qurutma kanalları, drenajlar, kollektorlar tikilərkən sürətlə dəyişir. Məsələn, Mərkəzi Muğanda, Şorsulu kəndi həndəvərində erozion parçalanmanın sıxlığı 0.07 km/km^2 təşkil etdiyi halda, suvarma kanalları, kollektorlar, drenaj şəbəkəsi tikildikdən sonra süni parçalanmanın sıxlığı 0.5 – 0.6 km/km^2 təşkil edir. İri sənaye obyektlərinə malik şəhərlərin yerləşdiyi komplekslərdə atmosfer qazlarının tərkibi və mikroiqlimi ətraf sahələrə nisbətən başqa olur.

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, hazırda elə sahələr var ki, orada komplekslərin şaquli strukturu əsaslı dəyişikliyə məruz qalmış və ilkin komplekslərdən fərqli tamamilə yeni komplekslər əmələ gətirmişdir. Quruda yayılmış əvvəlki komplekslərin su kompleksləri ilə əvəz olunduğu su anbarları, yeraltı sərvətlərin çıxarıldığı rayonlar (dəmir filizi, daş kömür, neft və s.) buna misal ola bilər.

5. Landşaftın üfüqi strukturu

Landşaftın üfüqi strukturu təbii ərazi komplekslərinin yerləşdiyi və ya yayıldığı ərazidə qarşılıqlı əlaqə və tabeçilik şəklində mövcud olan sistemlərin məcmuudur. Landşaftın üfüqi quruluşu aşağıdakı kimi təyin edilir. Landşaftın üfüqi quruluşu onun tərkibinə daxil olan daha aşağı səviyyəli taksonomik vahidlərin və landşaft elementlərinin birləşməsidir. Bu vahidlər öz əksini müxtəlif mozaika və ya teksturlar şəklində landşaft xəritəsində tapır. Genetik cəhətcə eyni olan maddə və enerji mübadiləsinin daima təkrarlandığı daha kiçik vahidlərin birləşməsi «morfoloji landşaft» və ya «landşaftın morfoloji strukturu» adlanır. Landşaftın tərkibinə daxil olan və onun daxili qeyri-uyğunluğunu yaradan vahidlər sistemi morfoloji vahidlərdir və onların əlaqəsi landşaftın morfoloji strukturunu yaradır (Landşaftların mühafizəsi, 1982, s. 209).

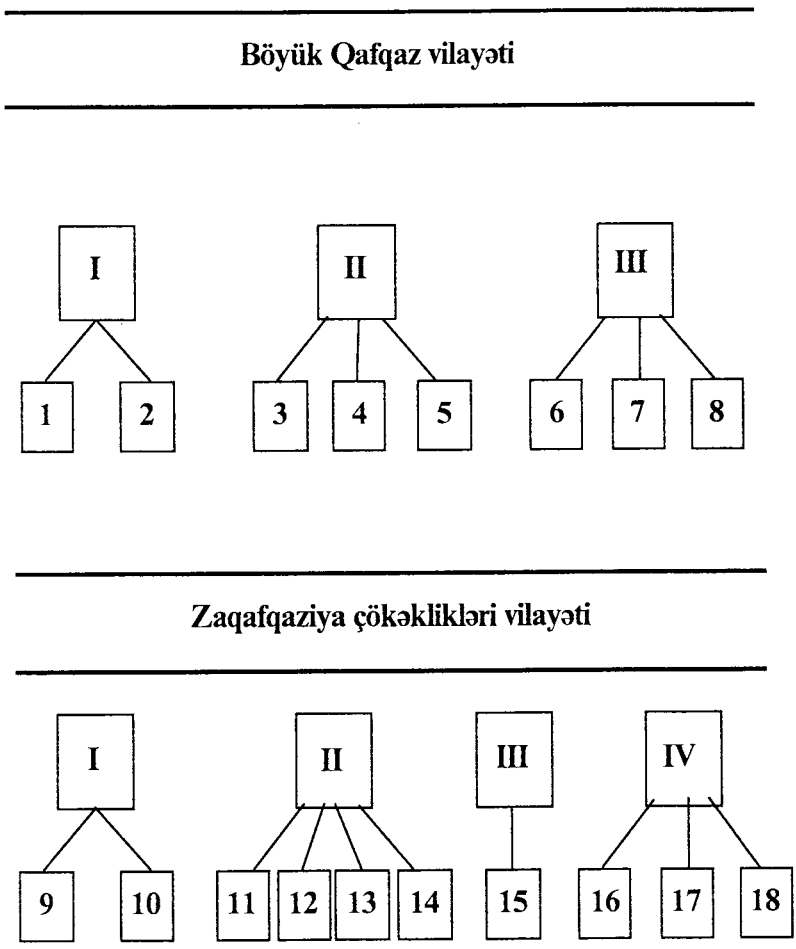
Landşaftın morfologiyası və onun strukturundan gələcək bölmələrdə ayrıca söhbət açmağı nəzərdə tutduğumuza görə, burada yalnız regional və tipoloji strukturdan danışmağı nəzərdə tuturuq.

Komplekslərin mürəkkəb üfüqi strukturunu izah etmək üçün qrafik sxemlərdən və cədvəllərdən istifadə edilir. Bu sxemlər çöl tədqiqatları zamanı toplanan faktik materiallar, müxtəlifmiqyaslı landşaft xəritələri və fiziki-coğrafi rayonlaşma sxemlərinə əsaslanır. Azərbaycanın tərtib olunmuş ortamiqyaslı fiziki-coğrafi rayonlaşma xəritəsində düzənlik və dağlıq vilayətlərin üfüqi strukturunu, müqayisə etdikdə göstərilən məsələni izah etmək olar. Sxemdən görünür ki (şəkil 1), hər iki (Kür çökəkliyi və Böyük Qafqaz) vilayət bir fiziki-coğrafi ölkə daxilində (Krım-Qafqaz ölkəsi) birləşir. Lakin bu vilayətlər öz strukturunun xarakterinə, mürəkkəbliyinə görə birbirindən əsaslı surətdə fərqlənir. Birinci vilayət sahəsinə görə (2137, 2 min ha) inkincidən təxminən iki dəfə kiçikdir (4039,1

min ha), fiziki-coğrafi rayonların sayı isə müvafiq olaraq 8 və 10-dur. Buradan da görünür ki, ikinci vilayətdən komplekslərin üfüqi strukturu birinciyə nisbətən mürəkkəbdir. Bunun səbəbi Böyük Qafqaz dağlarının ayrı-ayrı regionları özünün inkişaf tarixinə, morfostruktur elementlərinin müxtəlifliyinə təbii landşaftlarına və ondan istifadəsinə görə müqayisəedilməz dərəcədə fərqli xüsusiyyətlərə malikdir.

Keçmiş SSRİ-nin fiziki-coğrafi rayonlaşma xəritəsində 1:10 000 000 miqyasda müxtəlif regionları müqayisə edərək A.E.Fedina (1973, s.43) göstərir ki, dağlıq ölkələrdə üfüqi struktura xeyli mürəkkəbdir. Bu da həmin ölkələrdə bir sıra təbii proseslərin (qravitasiya, fiziki aşınma, axım, geomorfoloji quruluşun mürəkkəbliyi, yüksəkliyi böyük amplitudaya amlik olması, tektonik proseslərin intensivliyi və s.) düzənliyə nisbətən intensivliyi ilə əlaqədardır.

Ümumi planda üfüqi strukturanın mürəkkəbliyini qeyd etmək və ona məxsus aşağıdakı misallar göstərmək olar. Rusiya düzənlyi vilayətinin mürəkkəb relyefi təbii komplekslərin diferensiasiyasında əsas rol oynayır. Qərbi-Sibir ovalığında düzənlik relyef şəraitində isə komplekslərin üfqi strukturunun mürəkkəbliyi görünür, qrunt suların səthə yaxınlığı və qruntun kifayət qədər yaxşı rütubətlənməsilə bağlıdır. Kür-Araz ovalığında təxminən eynicinsli iqlim şəraitində (yarımsəhra və quru çöl) komplekslərin mürəkkəb üfüqi strukturunun əmələ gəlməsi ana süxurların litoloji tərkibi, relyef formaları, qrunt sularının səviyyəsinin dərinliyi və şorlaşma dərəcəsilə əlaqədardır. Bütün bu misallardan görünür ki, komplekslərin üfüqi strukturunun mürəkkəbliyi müxtəlif səbəblərdən asılıdır.



Şəkil 1. Fərdi fiziki-coğrafi komplekslərin üfüqi strukturu.
I-IV dairələr, 9-18 - fiziki-coğrafi rayonlar.

Landşaftın üfüqi strukturu onun tipoloji kompleksləri üçün də xarakterdir. O regional vahidlərin üfüqi strukturundan elə pinsipal fərqə malik olmayıb, müxtəlif ərazilərdə müxtəlif mürəkkəbliyə malik olması ilə səciyyələnir.

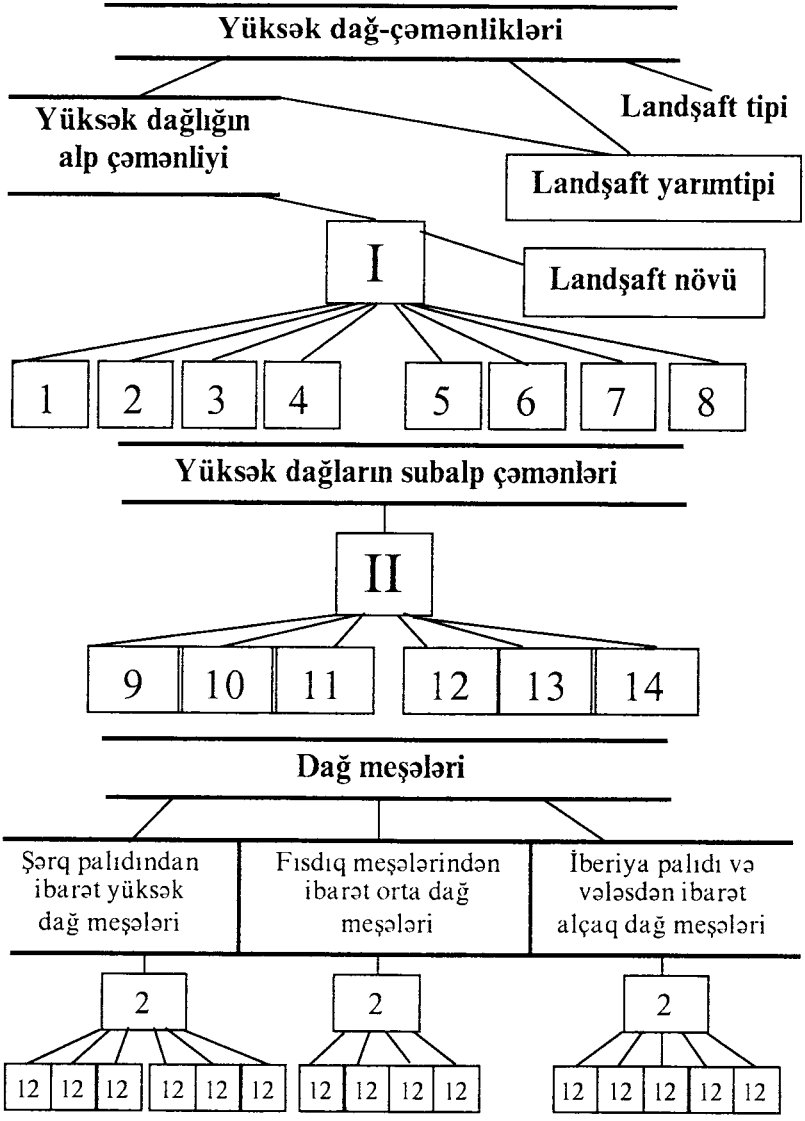
Dağlıq ölkələrdə tipoloji komplekslərin üfüqi strukturunun

eyni olmamasının səbəbi əsasən iqlim şəraiti və relyefdən asılıdır (şəkil 2). Ümumi hündürlük qanunauyğunluğuna müvafiq olaraq yüksəyə qalxdıqca havanın temperaturu aşağı düşür və müəyyən hündürlüyədək atmosfer yağıntılarının miqdarı artır və nəticədə bitki örtüyü, çaylarda axım, torpaq əmələgəlmə prosesi dəyişir, dağ süxurları parçalanır və erozion relyef formaları əmələ gəlir. Axırıncı landşaftın morfoloji vahidəlri strukturunun mürəkkəbləşməsinə səbəb olur.

Dağlıq ölkələrdə iqlim şəraitinin göstərilən istiqamətdə dəyişməsi, hər şeydən əvvəl dağ sistemlərinin böyük yüksəkliyə çatmasına səbəb olan tektonik proseslərdən, dağlıq ərazinin coğrafi mövqeyindən asılıdır.

Relyef formaları (qaya çıxıntıları, ovuntu konusları, maili və ya dik yamaclar, sürüşmələr və s.) tipoloji vahidlərin üfüqi strukturunu mürəkkəbləşdirir. Yamacın yuxarı hissəsində, subnival və nival qurşaqlarına yaxın sahələrdə strukturalar fiziki aşınma, xüsusilə şaxta aşınması, soliflüksiya proseslərilə mürəkkəbləşir. Yamacların dikliyinin artması və süxurlar daxilində çatların yaranması qravitasiya materiallarının yamacın ətəyində yerləşən sahələrə doğru yerdəyişməsinə, yumşaq gətirmələrin müxtəlif qalınlıqlarda toplanması və mexaniki tərkibcə fərqli olmasına səbəb olur. Müxtəlif relyef formaları üzərində müəyyən torpaq növləri və bitki assosiasiyaları yaranır, qruntun və torpağın eyni dərəcədə nəmlənməsi müşahidə edilir. Elə bunların cəmi də üfüqi strukturların eynicinsli olmadığına və mürəkkəbliyinə səbəb olur.

Landşaft komplekslərinin üfüqi strukturu yalnız təbii proseslərin deyil, insanların təsərrüfat fəaliyyətinin təsiri altında da dəyişir. Lakin aparılan tədqiqat işlərinin nəticəsi və müşahidələr göstərir ki, insanın təsərrüfat fəaliyyətinin təsiri ilə bu və ya digər kompleks ərazisinin yalnız bir hissəsi pozula bilər. Bir sıra komplekslərin və ya bir böyük kompleksin eynicinsli üfüqi strukturunun bütövlükdə pozulması, ümumiyyətlə, mümkün



Şəkil 2. Böyük Qafqazın cənub yamacında (Azərbaycan daxilində) tipoloji komplekslərin üfüqi strukturu.

deyil, olsa da nadir hallarda müşahidə edilir. Məsələn, Orta Asiyanın dağətəyi düzənliklərdə özünəməxsus təbii şəraitə malik, ətraf səhra komlpekslərinin təbii şəraitindən fərqlənən, əvvəllər mövcud olmuş komplekslərin təbii üfüqi strukturunu mürəkkəbləşdirən mədəniləşmiş, daha doğrusu, antropogen mənşəli oazislər əmələ gəlmişdir. Yaxud Böyük Qafqazın cənub yamacında orta dağ meşələri zonasında təbii komplekslərin üfüqi strukturu 80-85 faizə qədər dəyişmədən qalmışdır. Bütün bunlara baxmayaraq üfqi strukturu tamamilə əsaslı surətdə dəyişən komplekslər də vardır. Məsələn, Böyük və kiçik dəryaçalar yaradılarkən müxtəlif taksonomik dərəcəli bir sıra fiziki-coğrafi komplekslərin ərazisi su ilə örtülür və əvvəllər mövcüd olan fiziki-coğrafi rayon və ya landşaft növü yerində yeknəsək su səthi əmələ gəlir (Kür çayı üzərindəki Şəmkir, Mingəçevir, Varvara su anbarları, Volqa çayı üzərindəki, Orta Asiya respublikalarındakı su anbarları və s.).

Onu da qeyd edək ki, komplekslərin strukturunun davamlılığı hər bir yerdə eyni olmayıb, bir-birindən fərqlənirlər. Dağlarda meşə komplekslərinin strukturu subnival, nival və dağçəmən komplekslərilə müqaisədə daha mökəmdir. Çünkü meşədən yuxarıda yerləşən həmin komplekslər daxilində qravitasiya proseslərin təsiri altında fiziki aşınma və denudasiya hadisələri qüvvətli gedir. Dağ-meşə komlpekslərində il və sutka ərzində hava temperaturunun tərəddüdü nisbətən zəif olur, yamaclar meşə bitkilərinin köklərilə yaxşı bərkiyir və ona görə də burada aşınma, axım və maddələrin aparılması prosesləri zəif gedir.

Landşaftın hündürlük və üfüqi strukturlarının təhlili göstərir ki, hər iki struktur sistemi bir-birilə sıx qarşılıqlı əlaqə şəraitində inkişaf edir və onları bir-birindən təcrid olunmuş şəkildə təsəvvür etmək olmaz.

Təbii proseslər və insanın təsərrüfat fəaliyyəti komplekslərin strukturunu yaradır və dəyşdirir. Bu amillərin hər ikisi

müxtəlif formada təsir göstərir. Hər şeydən əvvəl, onların təsiri altında komplekslərin şaquli strukturu pozulur, baş verən dəyişikliklər heç də həmişə üfüqi strukturanın yenidən qurulmasına səbəb olmur. Təbii komplekslərin strukturunda bir tərəfdən mürəkkəbləşmə müşahidə olunursa, digər tərəfdən sadələşmə gedir. Müasir təbii proseslər və təsərrüfatın müxtəlif sahələri bütün hallarda yüksək səviyyəli komplekslərin inkişaf etdiyi ərazilərdə strukturanı bütövlükdə dəyişmir (məsələn, ölkə, zona, landşaft tipi daxilində). Onların əsaslı təsiri kiçik sahələrdə yerləşən aşağı səviyyəli komplekslərdə (fiziki-coğrafi rayon, landşaft növü, mərzə), daha doğrusu, lokal ərazilərdə baş verir.

6. Komponentlərin qarşılıqlı əlaqəsi

Landşaftın tərkib hissələri olan komponentlər arasında möhkəm qarşılıqlı əlaqə, asılılıq (təsir) mövcuddur. Komponentlərdən biri dəyişirsə, onda digər komponentlər və bütövlükdə kompleksin özü dəyişir və «zəncirvari əlaqə» sistemi pozulur. V.V.Dokuçayev göstərirdi ki, torpaq örtüyü ilə digər komponenentlər arasında möhkəm qanunauyğun əlaqə mövcuddur. Bu qarşılıqlı əlaqənin incəliklərini, dərinliklərini bilmədən, insan təbiəti idarə etməyin yollarını dərk edə bilməz. Göstərilən ideya sonralar L.S.Berqin, N.A.Solnsevin xarici coğraflardan Y.Demekinin işlərində inkişaf etdirilmişdir.

N.A.Solnsev bütün təbii komponentlərin eyni əhəmiyyətə malik olmasını əsaslandırır. Onun fikrincə, komponentlər əsas və törəmə, aparıcı və zəif komponentlərə bölünür. O, əsas komponentlər sırasına yer qabığını (geoloji süxurları və relyefi), atmosferi, suları, bitki örtüyünü, heyvanat aləmini, törəmə komponentlərə isə torpaq örtüyünü aid edir. Coğrafi təbəqənin əmələgəlmə prosesində komponentlərin ardıcıl olaraq əmələ gəlməsini və onların bir-birinə təsir dərəcəsini nəzərə alaraq,

N.A.Solnsev (1966) belə nəticəyə gəlir ki, aparıcı, daha doğrusu, «ən qüvvətli» komponent yer qabığıdır. Qalan bütün komponentlər, litologiyanın təsirini daima hiss edir və özlərini «zəif» komponentlər kimi göstərirlər. Bununla əlaqədar olaraq əsas təbii komponentləri «qüvvətlidən» «zəifə» doğru olmaqla bir cərgədə yerləşdirmək olar (yer qabığı-atmosfer-sular-bitki örtüyü-heyvanat aləmi). Onu da qeyd etmək lazımdır ki, bir sıra komponentlər möhkəmlik dərəcəsinin zəifləməsi və birbirindən aslılığının artması nəzərə alınmaqla düzülüb.

V.B.Soçava, A.Q.İsaçenko, F.N.Milkov təbii komponentlərin eyni qiymətli olmaması və onlar arasında litologiyaya üstünlük verilməsi barədə N.A.Solnsevin fikrilə razılaşmırlar. A.Q.İsaçenkonun (1965) fikrincə, komponentlərin əsas və ikinci (zəif) dərəcəli hissələrə bölünməsi nisbidir və o landşaft üçün yalnız inkişaf anlayışından kənarda baxıldıqda düzgün ola bilər. Coğrafi təbəqənin təkamülü prosesində qeyri-üzvü (abiotik) və üzvü (biotik) komponentlər mürəkkəb qarşılıqlı təsir baxımından hərəkət edir və bunlardan birinci passiv, inikci isə fəal rol oynayır. Orqanizmlərin həyat fəaliyyətinin təsirilə qeyri-üzvü maddələr bioloji dövrana cəlb edilir, torpaq örtüyü əmələ gəlir, atmosfer, hidrosfer və litosferin müasir tərkibi yaranır. Bu dövranda abiotik komponentlər özlərini coğrafi təbəqənin çox passiv, hərəkətsiz elementləri kimi aparır və başqa komponentlərlə müqayisədə çox zəif dəyişikliyə məruz qalır. Ən fəal və dinamik inkişaf edən biotik komponentlərdir. Mineral maddələr, su, qazlar, enerjinin özü də üzvü maddələrin yaranma və parçalanma prosesində inkişaf edir. Orqanizmlərlə əlaqədar olaraq maddə və enerjinin nəql olunması coğrafi təbəqə üçün əvəzedilməz əhəmiyyətə malikdir. Çünki bu prosesdə onun maddə və enerji strukturunda dönməyən, əvvəlki vəziyyətinə qayıda bilməyən dəyişikliklər baş verir. Canlı orqanizmlər üçün bütün coğrafi sferlərin tərkibində və qurulu-şunda çox böyük dəyişikliklər yaratmaq qabiliyyətinə malik-

dirlər. Bu prosesdə atmosferin tərkibində olan külli miqdar karbo iki oksid (CO_2) üzvü birləşmələrə çevrilmiş və bununla əlaqədar olaraq yer səthində çox böyük miqdarda kimyəvi enerji toplanmış, atmosferdə sərbəst oksigen meydana gəlmiş, ozon ekranı yaranmış, torpaq (məhsuldarlığa malik xüsusi bioloji sistem) əmələ gəlmiş və yer qabığının üst təbəqəsində kifayət qədər çox kimyəvi elementlər toplanmış, canlı orqanizmlərin iştirakı ilə çökmə süxurlar və s. yaranmışdır.

Üzvü maddələrin yaranma və parçalanma proseslərinin birliyi təbiətdə bioloji dövranı yaradır. Əgər bu dövrana kimyəvi elementlərin miqrasiyası (karbon, azot, oksigen, hidrogen, kalsium, fosfor, dəmir və s.) nöqteyi-nəzərdən baxsaq, onda bu həqiqətən biogeokimyəvi dövrandır. Bioloji dövranda ən vacib proses fotosintezdir. Bu prosesin sadə formulası aşağıdakı kimidir.

$$6CO_2+6H_2O+674 \text{ kkal işıq/xlorofil}=C_6H_{12}O_6+6O_2.$$

Günəş radiasiyasının hesabına və xlorofilin (katalizator rolu oynayan) iştirakı ilə gedən reaksiyada karbon iki oksidlə su qarşılıqlı təsirdə olur və nəticədə çoxlu miqdarda üzvü birləşmə enerjisi sintez olunur, ətraf mühitə isə suyun parçalanma məhsulu olan sərbəst oksigen verilir. Fotosintez prosesində çox qüvvətli oksidləşdirici olan sərbəst oksigen və qüvvətli bərpaedici – üzvü maddələr əmələ gəlir. Hər bir bitkidə fotosintezlə eyni vaxtda əks proses nəfəsalma da gedir. Normal inkişaf edən fotosenozlarda fotosintez zamanı əmələ gələn üzvü maddələrin miqdarı nəfəsalma zamanı maddələrin parçalanma miqdarını üstələyir. Bu fərqin illik miqdarı fotosenozların illik məhsuldarlığını təşkil edir.

Yuxarıda təsvir edilən proseslərin təhlilindən aydın olur ki, coğrafi təbəqə daxilində komponentlər arasında birbaşa və əks əlaqələr mövcuddur. Elə landşaft komponentləri arasındakı

bu qarşılıqlı təsir göstərilən sistem (birbaşa və əks) vasitəsilə həyata keçirilir. Birbaşa əlaqə aydın müşahidə edilən və daima təsir göstərən, bir komponentdən digərinə doğru istiqamətlənən sabit dayanıqlı əlaqə formasıdır. Məsələn, tektonik strukturlarla relyef arasında aşağıdakı kimi əlaqənin mövcudluğu çoxdan məlumdur: siniklizlər bir qayda olaraq ovalıqlara, anteklizlər isə yüksəkliklərə uyğun gəlir. Relyef isə öz növbəsində ən ümdə iqlim yaradıcı amildir. Bunu sübuta yetirmək üçün Kür-Araz ovalığı onu əhatə edən dağlıq vilayətlərin iqlimini müqayisə etmək kifayətdir. İqlimin çayların həyatında nə qədər böyük rol oynadığı da məlumdur. İqlim amilləri, xüsusilə atmosfer yağıntıları çayların qidalanma tiplərini və rejimini, axın göstəricilərini müəyyən edən əsas amildir. Böyük Qafqazın (Azərbaycan daxilində) orta dağlıq zonasında çayların illik axımı təxminən maksimuma çatır (25 l/s km^2) və illik yağıntıların cəmi 1200-1400 mm arasında dəyişir. Müvafiq olaraq həmin göstəricilər Kür-Araz ovalığında 5 l/s km^2-dən, yağıntılar isə 300 mm-dən azdır.

Torpaq əmələ gətirən müxtəlif amillər arasında qrunt sularının əhəmiyyəti də böyükdür. Relyefin qabarıq elementlərində yeraltı suların dərində yerləşdiyi müşahidə edilir və avtomorf torpaqlar əmələ gəlir. Qrunt suları səviyyəsinin nisbətən səthə yaxın yerləşdiyi düzənlik relyef şəraitində yarım hidromorf (bataqlaşmış), daimi ifrat nəmləşmiş sahələrdə hidromorf (bataqlıq) torpaqlar əmələ gəlir. Torpaq örtüyünün bitkiyə təsiri aşağıdakı məlum qanunauyğunluqlar şəklində əks olunur. Adətən şorakətli boz, boz-çəmən torpaqlar üzərinə yovşan, qarağan, efemer yarımsəhra bitkiləri, quru qumlu torpaqlarda şam meşələri, qonur dağ meşə torpaqlarında palıd, vələs meşələri, bataqlaşmış gilli və killicə torpaqlarda küknar meşələri, bataqlıq torpaqlarda qamış, cil bitkiləri və s. bitir. Heyvanat aləminin bitki örtüyündən asılı olması və ona uyğun dəyişməsi elmə çoxdan məlumdur. Belə ki, meşə, çəmənlik, çöl, səhra, bataq-

lıq ərazilərin heyvanat aləmi əsaslı surətdə fərqlənirlər. Bütün deyilənlərdən aydın olur ki, komponentlər arasındakı birbaşa əlaqə sistemi coğrafi təbəqənin və konkret təbii ərazi komplekslərinin ümumi ərazi qanunauyğunluqlarından asılıdır.

Landşaft açıq sistemdir. Bu o deməkdir ki, landşaft başqa sistemlə daima maddə və enerji mübadiləsi vəziyyətində olur və elə ona görə də parçalanmır və özünün sabitlik, möhkəmlik vəziyyətini saxlamağa çalışır. Landşaftın belə xüsusiyyəti əks əlaqə sistemi hesabına təmin olunur. Bütövlükdə əks əlaqə kənardan gələn impulslar sisteminə təsir göstərmək qabiliyyəti olub, nəticədə müəyyən dəyişikliklərə məruz qalır ki, bu da hər şeydən əvvəl inkişafın siklik xarakterli olduğuna dəlalət edir. Əks əlaqə daimidir, lakin landşaftlarda birbaşa əlaqə ilə müqayisədə çox zəif görünür.

Coğrafi ədəbiyyatda əks əlaqənin bir sıra tipləri fərqləndirilir. Bunların arasında ən sadəsi 2-3 komponent arasında mövcud olan bilavasitə (vasitəsiz) və zəncirvari əlaqədir. Tez-tez baş verən mürəkkəb hədisələrə mənfi və müsbət əks əlaqələr sistemi daxildir. Bu əlaqə qapalı konturların xarici impulslara dəyişməsinə səbəb olur. Bu zaman müsbət əlaqə sistemi ilkin impulsların fəaliyyət göstərdiyi istiqamətdə təsir edir və uçqun tipli zəncirvari reaksiyaları qüvvətləndirərək landşaftın müntəzəm dəyişməsinə və ya pozulmasına gətirir. Mənfi əks əlaqələr təbii ərazi komplekslərində baş verəcək reaksiyaların (dəyişikliklərin) xarici impulslarla əvəz olunması və müvazinət bərpası istiqamətinə yönəldilir. Belə əlaqələr landşaftda üstünlük təşkil edir və təbii ərazi komplekslərinin özünü tənzimlənməsini və sabitliyini təmin edir.

Mənfi əks əlaqənin köməyi ilə özünü tənzimlə təbiətdə kifayət qədər tez-tez rast gəlir. Yaz və payız fəsilləri də Kür-Araz ovalığında və ya Qobustan, Ceyrançöl, Acınohur alçaq dağlarında atmosfer yığıntıları miqdarının çoxalması ilə boz, boz çəmən, şabalıdı torpaqların rütubətlə təmin olunma dövrü

başlayır. Quru dərələrin, düzənliklərin, yaylaların səthini örtən çəmənliklər müxtəlif otlu landşaftların inkişafının sürətlənməsinə, torpaqda rütubətin buxarlanma qabiliyyətinin artmasına səbəb olur. Bir qədər sonralar, yəni yay fəslinə yaxınlaşdıqca göstərilən rayonlarda yağıntıların miqdarı azalmağa başlayır, mezofil bitki növləri məhv olur və onun yerində quraqlığa davamlı yarımsəhra, quru çöl bitki fitosenozları üstünlük təşkil edir. Göstərilən misallarda landşaftın özünü tənzimləmə prosesi aydın görünür və bu prosesdə bitki örtüyü əsas sabitləşdirici rolu oynayır, xarici təsirlər altında landşaft amillərinin özünü tənzimləmə xarakteri onun struktur, davamlılıq funksiyasını mühafizə edib saxlayır. Özünütənzimləmə prosesi təbii ərazi komplekslərinin inkişafı zamanı təbii müvazinəti mühafizə edə bilir. Bu hadisənin öyrənilməsi ətraf mühitin mühafizəsi və təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadə üçün xüsusi əhəmiyyətə malikdir.

Coğraflar landşaftlar komponentini əsas və tabe hissələrə bölməklə, ön planda geoloji özülü, relyefi və iqlimi qoyurlar. Doğrudan da landşaft komplekslərinin yaranmasında komponentlər yerin əmələgəlmə tarixilə müqayisə zamanı ikinci deyil, birinci cərgədə durmağı və cərgənin başlanğıcı ön plana çəkilməklə arxada gələn komponentlər öz inkişafına görə əvvəlkinə tabe olmalıdır. Təsəvvür edək ki, landşaftlar həyat və sudan məhrumdur, lakin landşaft bərk yer səthi və iqlim olmadan mövcud ola bilməz.

Komponentlərin qarşılıqlı əlaqə xarakterini təhlil edərkən, A.Q.İsaçenko (1965, s.132) göstərir ki, iqlim və relyef xarici zonal və azonal amillərin təsirinə bilavasitə məruz qalan ilkin komponentlərdir. Digər komponentlərə zonal və azonal amillər iqlim və litoloji əsas vasitəsilə təsir edir. Elə ona görə də göstərilən komponentlər fiziki-coğrafi şəraitin məkan diferensiasiyasına və landşaftlar sərhədinin əmələ gəlməsində mühüm rol oynayırlar. Bütün bunları nəzərə alaraq həmin komponent-

ləri əsas – aparıcı hesab etmək olar.

Litosfer təbəqəsi landşaftın özlüyünün təşkil edir. Litosfer maddələri orqanizmlərin, torpağın, suyun və atmosferin tərkibinə daxil olur və onların inkişafında daima iştirak edir. Landşaftın bərk hissəsi onun da sabit, möhkəm komponentidir. Bu komponent daxilində yaxın geoloji keçmişdə mövcud olmuş fiziki-coğrafi şəraitin təsir izləri yaxşı saxlanılır, daha doğrusu, landşaftın çoxdan aradan çıxmış əlamətləri müxtəlif dağ süxurları və relyef formaları şəklində mühafizə olunur. Litosferin maddi tərkibinin müxtəlifliyi və onun xarici səthinin forması landşaftların paylanmasında müşahidə edilən təzadlığın əsas səbəbi və landşaft daxili morfoloji deferensiyasının ən vacib amilidir.

Litosferdən fərqli olaraq, hava kütlələrinin hərəkətini müəyyən etməkdə, atmosfer xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Hava kütlələrinin hərəkəti yer səthinə mexaniki təsir etmək nöqteyi-nəzərdən ən qüvvətli amil olub, mineral hissəciklərin, bitki toxumalarının aparılması və çökdürülməsində, relyef formalarının əmələ gəlməsində və s. aparıcı rol oynayır. Lakin hava kütlələri ilə birlikdə istiliyin və rütubətin aparılması prosesi daha böyük əhəmiyyət kəsb edir. Havanın yer səthinə təmas edən hissəsinin xüsusiyyəti yalnız həmin landşaftlar daxilində mövcud olan şəraiti müəyyən etməklə kifayətlənməyib, bütövlükdə digər landşaft komplekslərinə də təsir göstərir. Beləliklə, atmosfer sirkulyasiyası vasitəsilə landşaftlar arasında qarşılıqlı təsir həyata keçir.

Su təbii komponentlərdə ölçülməz dərəcədə böyük mexaniki iş görür və bir sıra mühüm kimyəvi reaksiyaları həyata keçirmək üçün vacib biokimyəvi amil rolunu ifa edir. Su dövranı prosesi zamanı o bir fiziki vəziyyətdən digərinə keçir. Landşaftın başqa komponentlərinin tərkibinə daxil olur, onların əsas xüsusiyyətlərini dəyişir, komponentlər arasında maddələr mübadiləsini həyata keçirir. Suda kimyəvi elementlərin çoxu

bir yerdən başqa yerə aparılaraq öz yerini dəyişir. Belə ki, suyun mexaniki hərəkəti, yəni axım landşaft kompleksləri arasında, o cümlədən landşaftın morfoloji vahidləri arasında, mineral maddələrin kimyəvi elementlərin və onların ionlarının paylayıcısıdır.

Bütövlükdə qeyri-üzvü komponentlər üzvü komponentlərə münasibətinə görə ilkin amil kimi özünü göstərir. Orqanizmlər, hava, su və bərk maddələr hesabına qurulur. Elə ona görə də bəzən bitki örtüyünü, heyvanat aləmini və torpağı, yeraltı, yerüstü suları tabe, törəmə komponentlər adlandırırlar. Lakin yadda saxlamaq lazımdır ki, göstərilən qeyri-üzvü komponentlər passiv, üzvü komponentlər isə fəal rol oynayır. V.İ.Vernadskinin təbirincə desək, canlı maddələr yer üzərində daima fəaliyyətdə olan ən əzəmətli kimyəvi qüvvədir. O günəşin şüa enerjisini dəyişdirmək, onu üzvü maddələrlə birlikdə konservasiya etmək və fasiləsiz olaraq yer qabığında toplayıb saxlamaq xassəsinə malikdir.

Fasiləsiz maddələr mübadiləsinə müvafiq olaraq coğrafi təbəqənin qeyri-üzvü maddələri bioloji dövran zamanı orqanizmləri həmişə özünə cəlb edir. Milyon illər müddətində maddələr dövranı atmosferin, hidrosferin və litosferin ilkin tərkibini əsaslı sürətdə dəyişmişdir. V.İ.Vernadskinin dediklərinə uyğun olaraq, atmosferin oksigen, azot və karbon qazları biogen mənşəlidir, daha doğrusu, müasir atmosfer təcrübi olaraq orqanizmlər tərəfindən yaranmışdır. Təbii suyun qaz və ion tərkibinin və onun kimyəvi elementlərinin əmələ gəlməsində orqanizmlər vacib rol oynayır. Quru səthində rütubətin buxarlanmasında bitkilərin rolu böyükdür. Başqa sözlə, bitki örtüyü təbiətdə rütubət dövranını həyata keçirən ən vacib amillərdən biridir. Bütün çökmə süxur təbəqəsi bu və ya digər dərəcədə üzvü aləmin iştirakı ilə əmələ gəlir.

Orqanizmlərin dağ süxurlarına təsiri nəticəsində (günəş enerjisinin və havanın iştirakı ilə) landşaft komplekslərinin

xüsusi bütöv törəmə komponenti – torpaq yaranır. Canlı və cansız təbii varlıqların qarşılıqlı təsiri özünün ən yaxşı əksini torpağın yaranmasında tapır. Torpaq əmələgətirici proseslər öz növbəsində rütubələnmə şəraitinə, biosenozların inkişafına, çöküntü süxurlarının əmələ gəlməsinə əks təsir göstərir.

Landşaftın morfoloji diferensiasiyasında biosenozların rolu əvəzedilməzdir. Onlar yerli iqlim, xüsusilə mikroiqlim şəraiti yaradır, sututarlar əmələ gətirir, axım, eroziya, eol və başqa proseslərin sürətlənməsinə və ya zəiflənməsinə təsir göstərir.

Müşahidələr göstərir ki, landşaftın geoloji özülü özünün əsas əlamətlərini milyon illər müddətində saxlaya bilir. Lakin landşaftın özü (həmin özül üzərində) göstərilən müddətdə kifayət qədər çox dəyişir. Relyef tipləri də landşaftların dəyişməsinə baxmayaraq özlərinin əsas xüsusiyyətlərini uzun müddət saxlaya bilir. Elə ona görə də başqa komponentlərlə müqayisədə relyefi haqlı olaraq konservativ, gec dəyişən komponent kimi qələmə verirlər. Buradan da təbii olaraq görünür ki, komponentin özü gec və tədricən dəyişirsə, deməli o landşaftın inkişafında əsas aparıcı rol oynaya bilməz.

Müşahidələr göstərir ki, inkişaf prosesində daha çox dinamik, mütərəqqi komponentlər həmişə ön planda olub və fəal mövqedən çıxış edir. Elə ona görə də coğrafi təbəqənin inkişafında onun dinamikasında belə komponent, keyfiyyət cəhətcə materiyanın daha yüksək və fəal forması olan canlı maddələrdir.

Beləliklə, demək olar ki, landşaft komponentləri arasındakı qarşılıqlı təsir mürəkkəb və çoxcəhətli formaların yaranmasına səbəb olur. Landşaftlarda qarşılıqlı təsir prosesi mürəkkəb formaların inkişafından ayrılmazdır. Elə bununla əlaqədar olaraq da komponentlərin əsas və törəmə, tabe hissələrə bölünməsi nisbi xarakterə malikdir.

7. Regional və tipoloji komplekslərin üfüqi landşaft strukturu

Bu tip strukturlar fiziki-coğrafiyanın fərdi komplekslərinə aid olub, tipoloji komplekslərin birləşməsi və üstünlüyünə görə fərqləndirilən regional vahidlərdir. Regional vahidlərin struktruru müxtəlif tipoloji landşaft sistemlərinin uyğunluğuna və onların ərazi üzrə paylanmasına əsaslanır. Hər hansı ərazinin fiziki-coğrafi rayonlaşma xəritəsini tərtib edənədək, həmin sahənin landşaft tipləri xəritəsi tərtib edilməli, sonra isə fiziki-coğrafi komplekslərin müxtəlif dərəcəli regional vahidləri müəyyən edilməlidir.

Üfüqi landşaft strukturu, landşaftın şaquli və üfüqi strukturunda olduğu kimi, müxtəlif dərəcəli mürəkkəbliyə və müxtəlif ərazilərdə qeyri-cinsli olması ilə səciyyələnir. Qeyri-cinslik müxtəlif landşaft komplekslərinin birləşməsində və onların sahə üzrə paylanmasında üzə çıxır. Üfüqi landşaft strukturunu əyani olaraq bir sıra misallarla izah etmək mümkündür. Belə ki, Böyük Qafqazın şərq baxımında landşaftların paylanması, hər şeydən əvvəl, hündürlük zonallığına tabedir. Burada landşaftın hündürlük zonallığının strukturu dağ sistemi yamaclarının müxtəlif səmtli ekspozisiyaya malik olması ilə əlaqədar olaraq mürəkkəb və qeyri-cinslidir. Böyük Qafqazın şərqində Qobustan rayonu meridianı üzrə landşaftın 6 hündürlük qurşağı-yarımsəhra çöl, meşə-çöl, meşə, çəmən, nival ayrıldığı halda, onun qərbində, Zaqatala üzrə çöl, meşə-çəmən, çəmən və nival qurşaqları fərqləndirilir. Üfüqi landşaft strukturunun belə fərqli olması bütün dağlıq regionların coğrafi mövqeyi ilə sıx bağlıdır. Belə ki, Lənkəran-Talış vilayətinin Xəzər dənizinin cənub, ən dərin sahəsi ilə İranın Ərdəbil tektonik çökəkliyi arasında yerləşməsi Talış silsiləsinin Xəzər dənizinə doğru istiqamətlənən şərq yamaclarında rütubətli subtropik landşaft komplekslərinin (meşə-çəmən, meşə, çəmən) birləşməsindən

Talış fiziki-coğrafi əyaləti, həmin silsilənin qərb yamacında, Ərdəbil çökəkliyinin yarımsəhra və quru çöl komplekslərinin təsir dairəsinə müvafiq gələn Zuvand-Yardımlı çökəklikləri rayonunda quru çöl komplekslərirnin yaranmasına səbəb olmuşdur. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, müxtəlif fiziki-coğrafi regionlar daxilində tipoloji landşaft vahidlərinin (landşat tipi, növü) tutduğu sahə üfüqi-landşaft strukturunu səciyyələndirən əsas kəmiyyət göstəriciləri qrupuna daxildir. Məsələn, Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacı əyalətinin sahəsi 440,5 min hektar olmaqla onun ərazisinin 68% düzən meşələri və kolluqları, 42% çöl komlpeksləridir. Böyük Qafqazın cənub-şərq əyaləti 898,3 min hektar sahədə yerləşməklə onun ərazisinin əsas hissəsini (44-81%) yüksək dağ çəmənlikləri, dağ-meşə-çəmən və meşə kompleksləri, qalan hissəsini isə müxtəlif mənşəli lokal landşaftlar tutur. Talış əyaləti sahəsinin (443 min hektar) 85% rütubətli subtropik meşələr, qərbdə-Zuvand rayonunda isə quru çöllər 100% təşkil edir.

Regional komplekslər üçün landşaftın üfüqi strukturunun müxtəlifliyini entropiyanın hesablanması yolu ilə də göstərmək olar:

$$H = -\Sigma P_i \log_i$$

Bu formula müxtəliflik ölçüsünün informasiya göstəricilərini hesablamaq üçün istifadə edilir. A.E.Fediana (1973, s.50) göstərilən formulaya əsaslanaraq, landşaft strukturalarının mürəkkəblik qiymətlərini konkret rəqəmlərlə təyin etmək məqsədilə Tyan-Şan dağlarının ayrı-ayrı silsilələri ərazisinin bütövlükdə və bir km^2 sahəyə düşən parçalanma kəmiyyətlərini hesablamışdır. Entropik hesablama zamanı eyni landşaft yarımtipləri və onların sahələrinin qarşılıqlı əlaqə münasibətləri nəzərə alınmışdır.

Entropiyaların təyini bir sıra dağ silsilələrində landşaft strukturlarının qeyri-cinsliyini və yeni müxtəlifliyinin həcmini rəqəmlərlə göstərməyə imkan verir.

Cədvəl 2

Dağlar	H bütün sahə üçün	H 1 km^2 sahə üçün
Qırğızıstan	3,51	1,61
Terskoy-Alatau	3,09	1,47
Günkey-Alatau	1,46	0,60
Kokşa-altau	2,23	2,31
Atbaşı	0,66	0,66
Akşiyrək	0,40	0,80
Cetımbel	0,30	1,11
Borkalday	0,16	2,66

Cədvəldə verilən məlumatlardan görünür ki, entropiyalar hesablanarkən məlum olur ki, mürəkkəb landşaft strukturu Qırğızıstan və Terskoy-Alatau dağlarının bütün ərazisi üçün xarakter olduğu halda (3,51-3,09), 1 km^2 sahəyə düşən daha mürəkkəb struktur əmsalı Borkalday və Kokşa-altau dağlarına məxsusdur (2,66-2,31).

Dağlıq şəraitdə landşaftın üfüqi strukturunun qeyri-cinsli olması, hər şeydən əvvəl, dağların coğrafi vəziyyəti, yamacların səmtliliyi və yüksəklik amplitudunun çoxluğu ilə izah edilir. Son 20-25 ildə fiziki-coğrafi rayonlaşma komplekslərinin üfüqi –landşaft strukturunu kartoqrafik-statistik metodla təyin etmək sahəsində maraqlı elmi tədqiqat işləri aparılmışdır. Belə maraqlı tədqiqatlardan biri L.İ.İvaşutina və V.A.Nikolayev (1969) tərəfindən Şimali Qazaxıstanın fiziki-coğrafi regionları üçün üfüqi landşaft strukturunun təyini üzrə aparılan işlərdir. Onlar kartoqrafik statistik metodun köməyilə landşaft xəritələri üzərində fiziki-coğrafi əyalət və rayonların landşaft strukturlarının mürəkkəblik kəmiyyətlərini rəqəmlərlə təyin etmişlər. Onlar landşaftın parçalanma əmsalını bu formula ilə ifadə edirlər.

$$Ə = M * 100\%/R$$

burada M – rayon daxilində landşaft konturu sahəsinin orta qiyməti, R – rayonun ümumi sahəsidir.

Landşaftın qeyri-cinslilik və ya müxtəliflik əmsalını isə aşağıdakı bərabərliklərlə təyin etmişlər.

$$\Theta = \frac{\sum_{i=1}^{i=n-1} \sum_{j=i+1}^{j=n} m_i m_j}{C^2}$$

$$m = S/100\%/n$$

S – rayon daxilində ayrı-ayrı genetik landşaft qrupları sahəsinin faizlə qiymətini, n – genetik landşaft qruplarının sayı, C_n^2 - birləşmiş landşaftların sayının ikiyə görə kəmiyyəti, daha doğrusu, hər rayon üçün qurulmuş matrisa xanalarının sayıdır. Landşaftın parçalanma əmsalı fiziki-coğrafi rayonun ümumi sahəsindən neçə faizinin landşaft komplekslərinin orta ölçülərinə aid olduğunu göstərir. Landşaftın müxtəliflik əmsalı isə landşaft növlərinin və qruplarının mürəkkəblik spektrinin (cəminin) dərəcəsi kimi rayon strukturunun tərkib hissələrinin və onların ərazi əlaqələrini əks etdirir.

Landşaftın parçalanma əmsalı rayon və əyalət daxilində tərəddüd edir. Belə ki, 9 fiziki-coğrafi rayona ayrılan İrtış ətrafı əyalət daxilində parçalanma əmsalı müxtəlif rayonlarda müxtəlif olur və 3-32 arasında dəyişir, bütün əyalət üçün isə 0,80 bərabərdir. Kokçetav əyalətində bu əmsal 0,77 bərabər olduğu halda, onun rayonlarında 0,38-0,86 arasında dəyişir. Əmsalların hesablanması göstərir ki, rayonlarda landşaftın parçalanma əmsalı yüksək əyalətlərdə isə azdır. Landşaftın müxtəliflik əmsalı əks göstəriciyə də malikdir. Yəni bütövlükdə əyalətlərdə, yüksək rayonlarda azdır. Müəllflər bu fərqin səbəblərini aşağıdakı kimi əsaslandırırlar. Landşaftın parçalanmasının dəyişkənliyi ərazinin geoloji-geomorfoloji və ayrı-ayrı sahələrdə isə hidroloji şəraitdən asılıdır. Landşaftın müxtəliflik əmaslı relyefin erozion-

tektonik parçalanmasının, ana süxurların tərkibinin və drenləşmə dərəcəsinin təsiri altında dəyişir.

Göstərilən metodun tətbiqi ilə Azərbaycanın fiziki-coğrafi rayonlarının üfüqi-landşaft strukturu xəritəsi tərtib edilmişdir. Bu xəritədə Böyük Qafqaz əyaləti daxilində 8 fiziki-coğrafi rayon ayrılmış və hər bir fiziki-coğrafi rayonda landşaftın parçalanma əmsalı müxtəlif qiymətlərə malikdir. Ən yüksək parçalanma əmsalı Alazan-Əyriçay, Acınohur (0,55), Ceyrançöl, Qobustan (0,45-0,55) rayonlarında ən kiçik əmsal yüksək dağlıq zonada, yəni Babadağ-Tinovrosso rayonunuda (0,15) müşahidə edilir.

Landşaftın müxtəliflik əmsalı Alazan-Əyriçay, Acınohur rayonlarında maksimuma (0,25), Babadağ-Tinovrosso rayonlarında minimuma (0,05) çatır. Parçalanma və müxtəliflik əmsallarının fiziki-coğrafi rayonlar daxilində belə azalıb çoxalması müxtəlif səbəblərlə əlaqədardır. Belə ki, Alazan-Əyriçay rayonunda yeraltı suların səthə yaxın yerləşməsi, ana süxurların litoloji tərkibi, relyefin akkumulyativ skulptur formalarının çoxluğu aparıcı rol oynayırsa, Acınohur, Ceyrançöl rayonlarında relyefin erozion skulptur formaları, süxurların litoloji tərkibi, onların rütubətlə az təmin olunması, arid iqlimli Kür-Araz ovalığı əyalətinə doğru pilləli düşməsi və ona doğru istiqamətlənməsidir. Babadağ – Tinovrosso rayonunda qeyd edilən göstəricilərin zəif qiymətə malik olması həmin rayonun rütubətlə kifayət qədər təmin olunması və bununla əlaqədar olaraq səthdə çim qatının qənaətbəxşliyi, ana süxurların nisbətən bərk, aşınmaya gec məruz qalması və s. ilə bağlıdır. Göstərilən bu amillər qısa məsafələrdə landşaft daxili diferensiasiyanın yaranmasının əsas səbəbləridir.

IV FƏSİL
LANDŞAFTIN TƏSNİFATI, ONUN MORFOLOJİ STRUKTURU, LANDŞAFT TƏDQİQATI VƏ XƏRİTƏLƏŞMƏSİNİN METODLARI

1. Landşaft təsnifatının prinsipləri və istiqamətləri

Təsnifat məqsədindən asılı olaraq bölünən, fərqlənən eynicinsli predmetlərin, təbii obyektlərin sistemləşmə yollarından biridir. Deməli, təbii komplekslərin bütövlükdə və ayrı-ayrılıqda (mərzin, fasiyanın, landşaftların) təsnifatını vermək olar. Lakin bir təsnifatda bütün dərəcələrdən olan təbii ərazi komplekslərini əhatə etmək olduqca çətindir. Təsnifat tədqiqat aparılan sahədə oxşar əlamətlərini və fərqli cəhətlərini yerləşmə qaydalarını və komplekslərin tabeçilikdə olmasını (yəni kiçik vahidlərin böyüklərə tabe olması) aydınlaşdırmağa imkan yaradır. Təsnifatsız landşaft xəritələrinin tərtibi qeyri-mümkündür.

Təsnifat termininin bir-birilə əlaqədar iki anlayışdan ibarət olduğu qeyd edilir (Landşaftın mühafizəsi lüğəti, 1982, s. 89):

a) təsnifatla bağlı fəaliyyətin məcmuu, daha doğrusu, təsnif olunan obyektlərin əhəmiyyəti və öyrənilmə xassəsinə əsaslanan fəaliyyət – «bölgü qanunlarının» işlənib hazırlanması.

b) təsnifatın nəticəsi cədvəl, matris, qrafik, xəritə legendasında və s. əks olunur.

Hər hansı əşya qruplarının bir əlamətə görə bir dəfə bölünməsi bir pilləli təsnifatdır. Hər pillə yeni əsas bölgü yaradıb, yeni əlamətlər kəsb edirsə, onda təsnifat çoxpilləli olur. Məsələn, hər hansı ərazinin landşaftları birpilləli təsnifatda kompleksləri əmələ gətirən amillərin xarakterinə görə bölünürsə, ikipilləli təsnifatda istifadə olunma metodların inkanlarını nə-

zərə almaqla fərqləndirilir.

Coğrafiyada birpilləli təsnifat zamanı bəzən əşya qruplarının «tip» adlandırırlar. Obyektlərin təsnifatı zamanı çox hallarda ümumi təsnifatın qurulmasında üstünlük təşkil edən deduktiv (ümumidən xüsusiyə doğru gedən), regional təsnifat qurularkən isə induktiv metod tətbiq edilir.

Landşaft təsnifatında müxtəlif əsaslara və müxtəlif əlamətlərə görə bölgü aparıla bilinir. Adətən landşaft tədqiqatı zamanı landşaft sinfi, yarımsinfi, tipi və s. bölünərkən aşağıdakı əlamətlər nəzərdə tutulur:

1. Landşaftların xüsusiyyəti və onların komponentləri, burada təbii və antropogen elemenilərin qarşılıqlı əlaqəsi, özözünə təşkilolunma və idarəetmə proseslərinin qarşılıqlı münasibəti, komponentlər arasında əlaqənin möhkəmliyi, bioloji məhsuldarlıq, əsas aparıcı komponentlərin səciyyəsi (meşə, çöl, yarımsəhra və s. landşaftlar), maddə və enerji mübadiləsi zamanı balans göstəriciləri;

2. Komponentlərin yerləşdiyi sahələrin xüsusiyyətlərinə, onların tutduqları və ya yayıldıqları ərazinin səciyyəsi, eynicinslilik dərəcəsi, mürəkkəblik, onların tərkibinə daxil olan komplekslərin təzadlığı, aşağı səviyyəli coğrafi komplekslər, onların birləşmiş formaları və həmin komplekslər arasındakı əlaqənin intensivliyi.

Landşaftın təsnifatını «yuxarıdan» «aşağıya» doğru yaratmaq mümkün deyil. Bu metod tamamilə mücərrəd yoludur. Təsnifat konkret landşaftların öyrənilməsi və müqayisəsi, onların əmələ gəlməsinin ümumi əlamətləri, strukturu və morfoloji quruluşu nəzərə alınmaqla kiçik komplekslərin qruplaşması əsasında, yəni «aşağıdan» «yuxarıya» tabe pinsipinə uyğun yaradılmalıdır. Bu isə landşaft xəritəsi tərtib etməyi tələb edir. Bu xəritələrin tərtibinin lazımi faktik materialların və hər bir landşaftın özünün təsnifatını aparmadan mümkün deyil.

Xəritə tərtib edilərkən, elmi təsnifatda, səhvə yol vermək,

ikitərəfli mövqe tutmaq olmaz. Elə ona görə də, coğrafiyada təsnifat problemi həmişə xəritələşmə ilə bağlı olmuşdur.

Təsnifat sxemi düzəldilərkən, bir sıra məntiqi qaydaların gözlənilməsi tələb olunur. D.L.Armand coğrafi təsnifatda tətbiq edilən daxili qanunauyğunluqlar üçün qəbul edilmiş bölgü anlayışının aşağıdakı qaydalarını işləyib hazırlamışdır.

1.Ayrılmış landşaft növlərinin cəmi cins anlayışının həcminə bərabər olmalıdır. Növ tipoloji təsnifatın kiçik vahid kimi, həmişə bir qədər böyük bölgünün – cinsin tərkibinə daxildir. Çalışmaq lazımdır ki, cinsin sərhədində həmin cinsə aid olmayan və ya daha yüksək təsnifat vahidinə tabe olan başqa növlər olmasın.

2.Bircinsli anlayışa tabe olan, bir pilləli təsnifat daxilində yalnız bir təsnifat əlaməti olmalıdır. Bu qayda öz növbəsində hakim amil metodundan hərtərəfli istifadə etməyə zəmanət verir. Əgər qabaqcadan təsnifat işlənib hazırlanırsa, onda bir sıra daha əsaslı əlamətləri seçib ayırmaq və onların tabelik qanunauyğunluqlarını aydınlaşdırmaq lazımdır. Bu amillərdən hər biri həmin təsnifat pilləsi üçün özünü hakim amil kimi apara bilər. Lakin təbii ərazi komplekslərini səciyyələndirən digər əlamətlər ikincidərəcəli olub, əsas amillərə köməkçi hesab edilir və müstəqil komplekslərin ayrılmasına təsir göstərməməlidir. Məsələn, əgər təsnifatın hər hansı pilləsinin ayrılması üçün əsas və ya komponent mezorelyef hesab edilərsə, deməli, torpaq-bitki örtüyünün birliyi bölgü yəyn əsas ola bilməz. Əgər həmin amillərin nəzərə alınması məsləhətdirsə, onda onların təsnifat pilləsinin ən kiçik vahidlərinin ayrılması üçün əsas hesab etmək lazımdır.

3. Növlərin fərqləndirilməsində bölünən qruplar bir-birindən ayrı olmaqla təsnif edilən obyektin heç birini iki qrupa daxil etmək olmaz. Landşaftların təsnifatında tətbiq edilən qanun çox dəqiq olmalı, ikimənalı anlayışdan imtina edilməli, eyni landaşft növü iki müxtəlif cinsə aid edilməlidir.

4.Təsnifatlarda məntiqi cəhətcə xoşa gəlməyən, istənilməyən pillələrin ayrılması məqsədəuyğun deyil. Məntiqi qanunauyğunluq pozularsa, təsnifat özünün əhəmiyyətini, mahiyyətini itirə bilər. Məsələn, əgər təsnifatın dördpilləli olması qərara alınmışsa, onda həmin prinsipdən imtina etmək olmaz. Müəyyən hallarda isə komplekslərin əhəmiyətli olmasına baxmayaraq, onu dörd və ya üçpilləli düzmək də məsləhət görülmür.

Təsnifatlar sırasında nəzəri və təcrübi cəhətdən ən əhəmiyyətlisi landşaftların təsnifatıdır. Bu məsələyə F.N.Milkov, A.Q.İsaçenko, V.A.Nikolayev, N.A.Qvozdetski, N.A.Solnsev və başqalarının bir çox tədqiqatları həsr olunmuşdur. İndiyədək əksər landşaftşünaslar tərəfindən bu və ya digər dərəcədə bəyənilmiş əsas təsnifat vahidləri qəbul olunmuşdur. Qəbul edilən təsnifat sisteminə şöbə, sinif, tip, cins, növ daxil edilir.

Coğrafi təbəqənin strukturunu təşkil edən sferlərin təmas və qarşılıqlı təsir tipinə görə fərqləndirilən ən böyük təsnifat kateqoriyası landşaft şöbəsidir. Həmin əlamətə görə F.N.Milkov (1967) yer səthi, su-quru, su və dib landşaft şöbələri ayırır. Şöbələr daxilində istilik və rütubət balansının zonal fərqlənməsindən asılı olaraq landşaft sistemləri – Arktika, subarktika, mülayim, subtropik, tropik və s. ayrılır. İqlimin şöbələr (sektorlar) üzrə dəyişmə xüsusiyyətlərini nəzərə almaqla landşaft sistemləri yarımsistemlərə bölünür. Məsələn, boreal landşaft sistemi daxilində kontinental, kəskin kontinental landşaft yarımsistemləri ayırmaq olar.

Landşaft sinfi relyefin əsas birincidərəcəli hipsometrik səviyyələrinə (morfostrukturlarına) müvafiq gəlir. Əksər alimlər bu xüsusiyyətə görə iki əsas landşaft sinfi – düzənlik və dağlıq landşaftlarını fərqləndirməyi təklif edirlər. Dağ landşaftlarını fərqləndirən əsas əlamətlər mərtəbəliliyin və hündürlük qurşaqlarının olmasıdır. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, dağ landşaftlarının müxtəlifliyinə komplekslərin strukturunun mürək-

kəbliyinə bilavasitə dağlıq sahənin coğrafi mövqeyi, enlik və uzunluq dairələri böyük təsir göstərir. Məsələn, Qafqaz və Orta Asiya dağları, tundra və səhrada yerləşən dağlar, Uzaq Şərq və Mərkəzi Asiya dağları təbii şəraitinə və landşaftın yüksəklik qurşaqlarının strukturuna görə bir-birindən ciddi fərqlənirlər.

Landşaft tiplərinin zonal əlamətləri – xüsusilə istilik və temperaturun münasibətindən asılı olaraq yaranır. Bu amil yerüstü və yeraltı suların rejimini, əsas təbii proseslərin xarakterini və inkişaf istiqamətini, fitosenozların və zoosenozların tərkibini və strukturunu tənzimləyir. Landşaft tipləri adətən fiziki-coğrafi zonalara müvafiq gəlməklə, tundra, meşə, meşə-çöl, səhra, yarımsəhra və s.-dən ibarət olur. A.Q.İsaçenko (1965) landşaft tiplərini ən böyük təsnifat vahidi hesab edir və landşaft sinfinin tipə tabe olduğunu göstərir.

Landşaft cinslərinin yaranmasında və təsnifat sisteminin bir pilləsi kimi ayrılmasında V.A.Nikolayev (1978) relyefin genetik tiplərini, Q.İ.Yurenkov (1982) isə landşaft tiplərinin əyalətlilik xüsusiyyətlərini (qarışıq meşələrin Şərqi Avropa landşaftları, qarışıq meşələrin Uzaq Şərq landşaftları və s.) əsas təyinedici ölçü hesab edirlər.

Landşaftın tipoloji təsnifatının ən kiçik vahidini - landşaft növlərini bəzi alimlər (A.Q.İsaçenko, Q.İ.Yurenkov) ərazinin genetik xüsusiyyətlərinə görə, bəziləri isə (V.A.Nikolayev) dominant və ya fon yaradan mərzlərin strukturuna görə ayırmağı məsləhət görürlər. Landşaft növü mənşəyinə, strukturuna və morfologiyasına görə daha yaxın landşaftları birləşdirir. Bir landşaft növünün ən vacib əlaməti eynitipli relyef və ana süxurların üstünlük təşkil etməsidir. Azərbaycan landşaftşünasları landşaft növlərini mezorelyefin maillik və parçalanlma dərəcəsinə, torpaq-bitki örtüyünün növ müxtəlifliyinə görə ayırırlar.

Landşaftların göstərilən əsas təsnifat vahidlərindən əlavə

keçid mövqe tutan vahidləri də (yarımsinif, yarımtip, yarımcins, yarımnöv və s.) mövcuddur. Məsələn, düzənlik sinfi daxilində yüksək düzənliklərin və ovalıqların landşaft yarımsinifləri, dağlarda alçaq, orta və yüksək dağ yarımsinifləri fərqləndirilir. Azərbaycan bütövlükdə dağlıq sinifinə daxil olmaqla birincidərəcəli morfostrukturaya görə ayrılır. Onun daxilində Kür-Araz ovalığı, Ceyrançöl-Acınohur-Qobustan arid denudasion alçaq dağları, Alazan-Əyriçay dərəsi və s. ikincidərəcəli morfostrukturlar əlamətlərə görə yarımsinif kimi təsnifat bölgüsünə daxil olur. Mülayim qurşağın meşə landşaft tipi daxilində şimali tayqa, orta tayqa və cənubi tayqa, meşə-çöl tipində – şimali, mərkəzi və cənubi meşə çöl landşaft yarımtipləri ayrılır. Təsnifat sistemi vahidlərinin belə ayrılması faktik materialların toplanması və təhlili, onların dəqiqlik və etibarlılıq dərəcəsinin tamlığı, landşaft xəritələşməsinin miqyasından asılıdır. Təcrübə göstərir ki, xəritənin miqyası nə qədər böyük olarsa, faktik materiallar da o qədər çox və dəqiqlik artıq olacaqdır. Bu tərtib olunan xəritənin yüksək tələbata cavab verməsi üçün vacibdir. Əsas vahidlər kimi, keçid vahidlər taksonomik sistemdə dəqiq və möhkəm yer tutur və bütünlükdə təsnifat qaydasına tabe olur.

Azərbaycanın ilk landşaft xəritəsi tərtib edilərkən (müəllifləri Müseyibov M.A., Kərəmov Ş.B., Süleymanov M.Ə. miqyası 1:600.000, elmi redaktorları N.A.Qvozdetski və N.Ş.Şirinov), yüksək təsnifat vahidi kimi landşaft sinfi qabul edilmişdir. Həmin təsnifata görə Azərbaycan ərazisi bütövlükdə iki – dağlıq və düzənlik landşaft siniflərinə bölünmüşdür. Lakin son 20-25 ildə bütün respublika ərazisində apardığımız iri, ortamiqyaslı landşaft tədqiqatları və landşaft xəritələşmə işlərinin təhlili göstərir ki, dağarası, dağətəyi və dağdaxili düzənliklər, onların landşaft komplekslərinin əmələ gəlməsi genetik cəhətcə həmin düzənliklərlə təmasda olan və onları əhatə edən dağ sistemləri, onlardan daşınıb gətirilən denudasiya material-

larının toplanması ilə sıx əlaqədardır. F.N.Milkovun sözü ilə desək pargenetik əlaqəyə malikdir. Elə ona görə də dağarası və dağdaxili çökəkliklərin landşaftını müstəqil düzənlik landşaft sinfi kimi ayırmaq məqsədəuyğun deyil. Onları dağlıq sinfi üzərində yarımsinif kimi ayırmaq elmi cəhədən daha düzgün olar. Buradan da görünür ki, coğrafi təbəqənin yalnız orogen qurşağı və platforma mənşəli düzənlikləri landşaft sinfi kimi ayrılmalı və təsnifat sisteminin ən yüksək pilləsində durmalıdır. Orogen qurşağın dağarası düzənlikləri və dağdaxili çökəklikləri isə yarımsinif kimi dağ təbii ərazi kompleksi sinfinə daxil edilməlidir. Adətən düzənlik landşaft sinfi iki əsas yarımsinfə – ovalıqların və yüksək düzənliklərin landşaftlarına bölünür. Bunlar arasında fərq yalnız hipsometrik yüksəklikdə deyil, relyefin və landşaftın parçalanma dərəcəsində, mənşəyində, ana süxurların xarakterində, iqlim və başqa komponentlərdə müşahidə edilir. Əgər ovalıq landşaftı daha cavan, relyef akkumulyativ mənşəli, ana süxurları yumşaq, asan sukeçirən olursa, yüksək düzənliklərin landşaftları isə adətən yaş cəhətcə daha qədim, denudasiya prosesləri üstünlük təşkil edir, ana süxurlar torpaq əmələ gəlməsində əsas rol oynayır. Ovalıq landşaftları yüksək düzənliklərlə müqayisədə nisbətən az yağıntı alır, təbii drenaji zəif olur. Bütün bu xüsusiyyətlər öz əksini torpaq örtüyündə və biosenozların xaraktriendə tapır.

Dağlıq landşaftların yarımsiniflərə bölünməsi onların mərtəbələlilik xarakterinin fərqlənməsində daha aydın əks olunur. Dağlıq landşaftlarda üç əsas yarımsinif (alçaq, orta və yüksək dağlıq) qeyd edilir. Bunlardan əlavə dağarası, dağdaxili çökəkliklər xüsusi yarımsinif kimi ayrılır. Azərbaycanın ortamiqyaslı landşaft xəritəsi tərtib edərkən aşağıdakı təsnifat vahidlərindən istifadə edilmişdir: sinif, yarımsinif, tip, yarımtip, növ (landşaft) və mərz.

Azərbaycanın landşaft xəritəsinin təsnifat bölgü sistemində landşaft sinfi və yarımsinifdən sonra ən böyük taksonomik vahid

landşaft tipləridir. Landşaft tipləri bioiqlim amillərinə – temperatur və rütubətin münasibətinə görə ayrılır. Azərbaycan ərazisi özünün coğrafi mövqeyinə görə subtropik landşaft qurşağı daxilində yerləşməklə yarımsəhra, çöl, meşə-çöl, meşə, yüksək dağ çəmənlikləri və s. təbii kompleksləri birləşdirir. Burada landşaftın hündürlük struktur tipləri üfüqi istiqamətdə qərbdən şərqə iqlimin konpinentallıq dərəcəsinin dəyişməsilə əlaqədar olaraq biri digərini əvəz edir. Landşaftın hündürlük struktur tipləri daxilində hündürlük istiqamətdə hidrotermik rejimin dəyişməsinə uyğun olaraq hər bir landşaft tipi daxilində bir neçə yarımtipin əmələ gəlməsi müşahidə edilir. Məsələn, yüksək dağ çəmənlikləri landşaft tipi daxilində hündürlüyün artması temperaturun miqdarının azalmasına səbəb olduğundan, subalp və alp çəmənlikləri yarımtipləri yaranmışdır. Yarımtiplərin əmələ gəlməsinə təsir edən bu amilləri orta dağ meşələri, çöl kompleksləri və s. tiplərə də aid etmək olar. Landşaft yarımtipləri daxilində temperatur və rütubətin münasibətində bir sıra fərqli əlamətləri müşahidə edilir. Belə ki, mütləq yüksəkliyi 2000 m olan Krıs məntəqəsində rütubətlənmə əmsalı bir olduğu halda, mütləq yüksəkliyi 2470 m olan Şəmkir Göy-gölündə 2, Sulaq məntəqəsində isə (hündürlüyü 2923 m) 3-ə bərabərdir. Buradan görünür ki, hündürlüyün artması ilə temperatur azalır, rütubət isə artır. Hidrotermik rejimin bu göstəricisi ilk növbədə bitki örtüyünün xarakterində özünü göstərir. Subalp çəmənliyində temperaturun və rütubətin münasibəti təxminən vahidə yaxın olduğundan, yüksək boylu sıx ot bitkiləri örtüyünün yaranması ilə optimal şərait yaranırsa, alp çəmənliklərin daxilində temperatur cəminin çatışmaması üzündən alçaqboylu seyrək alp xalısı əmələ gəlir.

Göstərilənlərdən məlum olur ki, bu landşaft tipləri ikincidərəcəli və ya zonal strukturlu keçid əlamətlərin xarakterinə görə landşaft yarımtiplərinə bölünür.

Topoloji təsnifatın kiçik vahidi olan landşaft növlərini ayırarkən, əsas amil kimi mezorelyefə, onun parçalanma dərəcə-

sinə, səthi maillliyinə və torpaq-bitki örtüyünün xarakterinə üstünlük verilir.

Mezorelyefin müxtəlifliyi landşaft növlərinin – xüsusilə landşaftların yaranma tarixinin müəyyən olunmasına, komplekslərin sərhədini dəqiqləşdirməyə kömək edir. Məsələn, qüvvətli parçalanmış (bedlend) arit-denudasion alçaq dağlıq üçün xırda, ensiz erozion tiplərdə torpaq-bitki örtüyü inkişaf etməmiş «pis» torpaqlı landşaft növləri tipik olduğu halda, alçaq dağ tirələrinin zəif parçalanmış, maili şimal yamacları üçün qalın şabalıdı torpaqlar üzərində yayılmış müxtəlif otlu, kolluqlu çöl landşaft növləri xarakterdir. Bütün bunlarla bərabər bəzən səthi örtən çöküntülərin və geomorfoloji proseslərin xarakterindən asılı olaraq elə relyef formaları əmələ gəlir ki, onlar özlərinin xüsusi landşaft növləri ilə fərqlənirlər. Belə ki, səhraların inkişaf etdiyi rayonlarda eol relyef formaları və təpəli-dalğalı landşaft növləri yumşaq, qalın örtük yaradan qumların küləklər vasitəsilə sovrulması zamanı əmələ gəlir. Adətən suffozin mənşəli süxurlar lös və lössəkilli çöküntlərə məxsus olur və onların relyef səthində çoxluq təşkil etməsi isə düzənlikləri və ya alçaq dağlığın landşaftları daxilində xüsusi dalğalı-çuxurlu landşaft növü ayırmağa imkan verir. Belə landşaft növləri, mərzləri və fasiyaları Azərbaycanın Ceyrançöl, Acınohur və Qobustan fiziki-coğrafi rayonlarında geniş sahədə yalançı gilli karst adı altında inkişaf etmişdir. Növlər daxilində yayılmış bitki örtüyündən danışarkən, onu qeyd etməliyik ki, adətən bitki örtüyü bir sıra qruplardan ibarət olur və mezorelyefin, torpağın, ərazinin rütubətlənmə dərəcəsinin müxtəlifliyilə təyin edilir.

2. Mərzin təsnifatı

Landşaftın morfoloji hissələri nisbətən kiçik təbii ərazi kompleksləri olmaqla, onların əmələ gəlməsi və inkişafı hər bir konkret sahənin yerli xüsusiyyətlərilə əlaqədardır. Elə ona görə də, mərzlər qısa məsafələrdə çox böyük müxtəliflikləri yaratdığından, onun vahid, hamı tərəfindən bəyənilmiş təsnifat sistemini yaratmaq mümkün deyil. Bununla bərabər ayrı-ayrı regionlar üzrə A.Q.İsaçenko (1965) Rusiya düzənliyinin Şimali-Qərb vilayətinin cənubi tayqa sahəsi, G.Q.Raman (1960) – Latviya respublikası, F.N.Milkov (1970) Mərkəzi-Qaratorpaq vilayəti üçün və s. mərzin təsnifatını vermişlər.

A.Q.İsaçenko mərzin təsnifatı zamanı onların zonal və əyalətlilik xüsuiyyətlərini, hər bir mərz tipi və növünə aid fasiyaların birliyini nəzərə almağı təklif edir. O, mərzin iki əsas kateqoriyasını fərqləndirməyi təklif edir:

1. Qabarıq mezorelyef formaları və yüksək yastı suayrıcılarla;

2. Çökək mezorelyef formaları və alçaq terraslarla əlaqədar olan mərzlər. Birincilər yaxşı təbii drenaja malik olması, qrunt sularının dərində yerləşməsi, rütubət hərəkətinin azalması, aşınma materiallarının aparılması və ellüvial fasiyaların üstünlüyü ilə səciyyələnirsə, ikinci erozion, çökmə, karst, terras və başqa mənşəli relyefə malik olması, səthi və yeraltı axınlarla əlavə rütubətlənməsi, qrunt sularının kapilyarlarla qalxması (arid rayonlarda duzların akkumulyasiyası ilə müşahidə olunur), yerli iqlimin xarakter əlamətlərilə (sərin və soyuq havanın hərəkəti), superakval (və ya hidromorf), həmçinin subakval (sututurların mərzləri) fasiyaların üstünlüyü ilə səciyyələnir.

Göstərilən mərz komplekslərinin daha dəqiq bölgüləri relyefin genetik xüsusiyyətlərinə, litologiyaya, rütubətlənmənin və drenajın xarakterinə görə aparılır. Yuxarıda deyilənlərdən

məlum olur ki, hər bir mərz müstəqil təpələrə, çökəkliklərə, dağ tirələrinə, tirələrin yamaclarına, dərələrə və s. mezorelyef formalarına uyğun gəlir. Mərzin xarakteri yalnız relyef formalarının xarici görünüşündən deyil, onları əmələ gətirən ana süxurların genezisindən və litoloji tərkibindən də asılıdır. Belə ki, xarici görünüşcə oxşar olan çaqıl daşlı, gilli və gillicəli təpələrdə və ya yarğanlarda müxtəlif mərzlər əmələ gəlir. Çünki ana süxurların tərkibinin müxtəlifliyi su və istilik rejiminin xüsusiyyətində, torpaq əmələgəlmə prosesində və biosenozların xarakterində əks olunur. Eyni səthə malik düzən relyef şəraitində substratın xarakterinin dəyişməsi mərzin əmələ gəlməsinin ən vacib amillərindən birinə çevrilir. Bunun üçün səthi örtən ana süxurların su-fiziki xüsusiyyəti (suyu tez və ya gec filtirasiya edən, onu özündə saxlayan, karbonatlıq dərəcəsi və s.) böyük əhəmiyyət kəsb edir. Məsələn, Azərbaycanın, Acınohur alçaq dağlıq fiziki-coğrafi rayonun şərqində İvanov yalasında mexaniki tərkibinə (çaqıl daşı, qum, gil və s.) görə terrigen mənşəli su-akkumulyativ çöküntülərin örtük yaratdığı aydın müşahidə edilir. Relyefdə həmin ana süxurların bir-birini əvəz etməsi təcrübi olaraq o qədər də əks olunmur. Lakin süxur təbəqələri müxtəlif mərzlərin yaranmasında əsas səbəblərdən biri kimi iştirak edir. Belə ki, İvanov yaylasının şərqində səth demək olar ki, heç parçalanmamış, meşədən sonra qalın qara torpaqlar üzərində müxtəlif ot assosiasiyalarından ibarət mərz qrupları (sadə mərzlər) inkişaf etmişdirsə, yaylanın Kürdmaşı çökəkliyinə baxan cənub yamacı qüvvətli parçalanmış, çaqıl daşı, qum, gil süxurları üzə çıxmış, torpaq-bitki örtüyü seyrək yayılmış və qəsa məsafələrdə kifayət qədər çoxlu fasiya, sadə mərz birləşmələrindən ibarət mərz qrupları əmələ gəlmişdir.

Geniş düzənliklərdən və ya dağlarda mərz ayrılarkən ən mühüm amillərdən biri təbii drenaj şəraitidir. Bu ilk növbədə ərazini kəsən çay dərələrinin, yarğan və qobuların sıxlığı ilə ölçülür. Düzənliklərdə çay dərəsindən, yarğan və qobudan su-

ayrıcıya doğru uzaqlaşdıqca qrunt sularının səviyyəsi aşağı düşür, axım çətinləşir, bu da öz təsirini torpaq-bitki örtüyünün xarakterində göstərir və mərzlərin suayrıcılara doğru dəyişməsinə səbəb olur. Məsələn, Azərbaycanda Şirvan düzünün şimal-şərqində yerləşən Padar qaxması ilə Lənqəbiz tirəsinin cənub dabanı arasında yerləşən dellüvial çöküntülərlə doldurulmuş qapalı çökəkdə qüvvətli şorlaşmış yeraltı suların səthə yaxın (1-2 m) olması şoran boz torpaqlar üzərində ətli şoran bitkilərindən ibarət mərzin, həmin çökəkliyin dibindən 15 m yüksək olan yastı Padar tirəsinin (uvalının) şimal yamacında (yeraltı suarın dərinliyi 15-20 m) açıq şabalıdı torpaqlar üzərində yovşan bitkiləri, qalxmanın belində isə (hündürlüyü 30-32 m) şabalıdı torpaqlar üzərində ağ otlu quru çöl mərzləri yayılmışdır.

Müxtəlif landşaft zonalarında, yarımzonalarda və əyalətlərində yerli iqlim rütubətlənmə şəraitinə görə bir-birindən fərqlənən eyni relyef formaları və eyni ana süxurları üzərində müxtəlif mərzlər əmələ gəlir. Məsələn, Şirvan düzündə Türyançayın, Göyçayın, Girdiman çayın və s. gətirmə konusları üzərində əmələ gələn mərzlər ana süxurların, relyefin xarakterinə görə eyni olsa da, torpaq-bitki örtüyü, yeraltı suların səviyyəsi, kimyəvi tərkibi və mikroiqlim şəraitinə görə fərqlənirlər. Elə ona görə də həmin ərazilərdə bir-birindən fərqli bir sıra mərz növləri və tipləri əmələ gəlmişdir (yataq boyu tirələrin və onların arasındakı çökəkliklərin mərz növləri və s.). Bütün bunlar göstərir ki, mərzləri təsnif edərkən, onların yerləşdiyi sahənin zonal və əyalətlilik xüsusiyyətlərini nəzərə almaq lazım deyil.

K.Q.Raman Latviya üçün litoloji mərzlərin təsnifatını vermişdir. O, həmin təsnifatda mərzlərin növləri, sırasını və tiplərini təyin etmək üçün əsas əlamətləri müəyyən etmişdir. Mərz növləri relyefin parçalanma dərəcəsinə görə (düzənlik, xırda təpəli, zəif parçalanmış, qüvvətli parçalanmış və s.), mərz sıra-

sı-torpaq və qruntun litoloji tərkibinə görə.(yumşaq qum, gil və gillicə, karbonatlı əsas süxurlar və s.) ayrılır. Litoloji sistemin – növ və sıraların birləşməsi mərz tipini əmələ gətirir (məsələn, qumlar üzərində yaranmış dalğalı düzənlik, gil çöküntüləri üzərində inkişaf etmiş xırda təpəli mərzlər və s.). Lakin bizim Azərbaycanın Kür-Araz ovalığında apardığımız irimiqyaslı landşaft xəritələşməsi göstərir ki, qeyd edilən təsnifat vahidləri əslində daha yüksək təbii ərazi komplekslərində – mərz tiplərinə, hətta landşaft növlərinə (landşaftlara) uyğun gəlir.

Deyilənləri nəzərə alaraq belə nəticəyə gəlmək olar ki, ortamiqyaslı landşaft xəritələrinin tərtibi zamanı mərzin təsnifatına uyğun olaraq mərz və onun birləşməsindən istifadə etmək lazımdır.

3. Fasiyaların təsnifatı

Fasiyanın daha universal və indiyədək əhəmiyyətini saxlayan ilk təsnifatını B.B.Polınov vermişdir. Yerləşməsinə və xarakter proseslərdən aslılı olaraq B.B.Polınov fasiyanın üç əsas tipini müəyyən etmiş və onları elementar landşaftlar (ellüvial, superakval və subakval) adlandırmışdır.

Ellüvial tipli fasiyalar relyefin qabarıq formalarına və ya qrunt sularının dərində yerləşdiyi nisbətən qalxmış suayrıcı sahələrə aiddir. Torpaq əmələgəlmə prosesi və bitki örtüyünün həyat fəaliyyəti atmosferdən daxil olan maddə və enerji hesabına mümkün olur və maddələrin aparılması, transpirasiya, axım və infiltrasiya yolu ilə həyata keçir. Nəticədə ellüvial fasiyalar daxilində maddə balansı mənfi qiymətə malik olur və kasıb, seyrək bitki növləri əmələ gəlir.

Superakval (suüstü) fasiyaların əmələ gəlməsi, yeləşmə şəraitilə əlaqədar olaraq yeraltı suların səviyyəsinin səthə yaxınlığı ilə bağlıdır. Buraya müxtəlif mənbələrdən (atmosferdən, yeraltı sulardan, ellüvial elementar landşaftlardan) daxil

olan maddələr aparılan maddələrin miqdarından bir neçə dəfə artıq olur. Superakval landşaft kompleksləri ellüvial və subakval fasiyalar arasında yerləşdiyindən birincidən maddə alırsa ikinciyə verir. Lakin verilən maddənin miqdarı gələn maddədən müqayisə edilməz dərəcədə azdır.

Subakval (sualtı) fasiyalar su ilə dolmuş mənfi relyef formalarında əmələ gəlir. Bu landşaft kompleksləri daxilində maddə balansı həmişə müsbətdir, yəni maddələrin toplanma prosesi üstünlük təşkil edir. Maddələr ellüvial və superakval landşaftlardan daxil olur.

B.B.Polınovun təsnifatına bütün hallarda dəqiqləşmə və əlavələr tələb edən sxem kimi baxmaq lazımdır. Onun əhəmiyyəti ondan ibarətdir ki, o həqiqətən tədqiqatçıların diqqətini qonşu fasiyalar arasında mövcud olan və onlardan hər biri üçün xarakter sayılan əlaqə və poseslərə yönəldir.

Bunlarla əlaqədar olaraq hər bir konkret landşaftn yerləşdiyi ərazi bir sıra variantlarda təqdim edilə bilər. Elə bunu nəzərə alaraq da, M.A.Qlazovskaya (1964) və G.Q.Raman (1959) B.B.Polınovun sxeminə əlavələr etmişdir. Belə ki, M.A.Qlazovskaya keçid mövqeli transellüvial, transakkumulyativ, akkumulyativ-ellüvial, transsubakval, transsuperakval fasiyaların ayrılmasını təklif edir. G.Q.Ramanın təsnifatında yerləşmə sahələri və dördüncü dövr çöküntülərinin litoloji tərkibi nəzərə alınmışdır.

4. Landşaftın morfologiyası

Landşaftşünaslıq fiziki-coğrafiyanın müstəqil sahəsi kimi, coğrafi təbəqənin landşaft sferasının ümumi inkişaf qanunauyğunluqlarını, müxtəlif ərazilərin konkret landşaftlarını, onların tiplərini və onlara məxsus olan xüsusi təbii əlamətləri öyrənir. Deməli, landşaftşünaslıq hər hansı təbii ərazi komplekslərini deyil, onların tipoloji və morfoloji bölgülərini və tərkib

hissələrini öyrənməklə məşğuldur. Təbii komplekslər «landşaft vahidi»ndən daha böyük anlayış olub, bir sıra landşaftlardan təşkil olunur və təbii coğrafiyanın taksonomik vahidlər sistemini yaradır. Landşaftdan (landşaft növündən) kiçik komplekslərə isə morfoloji hissələr kimi baxılır. Təbii ərazi komplekslərinin taksonomik və morfoloji vahidlərə bölünməsi coğrafi tədqiqatların metodikası nöqteyi-nəzərdən çox böyük əhəmiyyətə malikdir. Landşaftın morfoloji vahidlərinin öyrənilməsi çöl tədqiqatı metodunun tətbiqini tələb edirsə, fiziki-coğrafi rayonlaşma sxemlərinin hazırlanması əsasən kameral yolla aparılır. Başqa sözlə, landşaftşünasın çöl tədqiqat obyekti, hər şeydən əvvəl, landşaftın morfoloji vahidləri və tipoloji vahidlər sisteminin kiçik bölgüləridir.

Qeyd edildiyi kimi, hər bir coğrafi landşaft yalnız ona məxsus olan təbii ərazi komplekslərinə, daha doğrusu, morfoloji hissələrə malikdir. Həmin hissələr landşaft daxilində özlərinə məxsus müəyyən qanunauyğunluqla yerləşirlər. Bu nöqteyi-nəzərdən coğrafi landşaft daha kiçik təbii ərazi komplekslərinin qanunauyğun düzülmüş sistemidir. Onların düzülüşü və cəmi müəyyən struktur (hissələrin yerləşməsi) yaradır ki, bu da elmdə landşaftın morfoloji strukturu adlanır. Landşaftların morfoloji strukturunun öyrənilməsilə, landşaftşünaslığın xüsusi şöbəsi məşğul olur ki, bu da coğrafiyada landşaftın morfologiyası adlanır.

Landşaftın morfologiyası, daha doğrusu, landşaftdaxili müxtəliflikər barədə məlumatlar Q.F.Morozovun, L.S.Berqin, L.Q.Ramenskinin, S.V.Kalesnikin işlərində verilmişdir. Lakin bu məsələyə dair N.A.Solnsev daha tam və hərtərəfli məlumat verir. Landşaftşünaslıq elmində morfoloji landşaft bölməsinin yaranması onun adı ilə bağlıdır. N.A.Solnsev və onun ardıcıllarının (A.A.Vidina, Q.N.Annenskaya, İ.İ.Mamay və b.) işlərində düzənlik landşaftları tərkibinə daxil olan bütün ərazi kompekslərini aydınlaşdırmağa və təyin etməyə, onların tabeçilik

şəraitində yerləşməsini müəyyənləşdirməyə və çöl xəritələşməsi metodikasına dair dolğun məlumat verilir.

Dağlıq ölkə landşaftının morfologiyasının öyrənilmə metodikası bu vaxta qədər zəif işlənmişdir.

Landşaftın morfoloji bölgülərinin mərz və fasiyadan ibarət olmasını hələ 1938-ci ildə R.Q.Ramenski müəyyən etmiş, sonra isə N.A.Solnsev tərəfindən daha dəqiq əsaslandırılmışdır. Hazırda mərz və fasiya vahidlərinin ayrılmasını hamı qəbul edir. Eyni zamanda bu vahidlərə bir sıra keçid vahidlər – məhəl, mürəkkəb mərz, yarımmərz əlvə edilmişdir.

Təbii baxımdan ən kiçik, bölünməz və eynicinsli təbii ərazi kompleksi fasiyadır. Bu termin geologiyadan götürülmüş və 1945-ci ildə L.S.Berq tərəfindən landşaftşünaslıqda istifadə edilmişdir. Fasiya elə təbii ərazi kompleksidir ki, onun daxilində səth süxurlarının litoloji tərkibi, relyef və rütubətin miqdarı, mikroiqlim, torpaq örtüyü və biosenoz dəyişmir və eynicinsli qalır (L.S.Berq, 1945, s.11).

A.Q.İsaçenko (1965, s.145) fasiyaya aşağıdakı tərifi verir. «Fasiya – ən kiçik (elementar) fiziki-coğrafi vahid olub, eyni yerləşmə və qidalanma şəraiti və bir biosenozla səciyyələnir. Fasiya bir mezorelyef elementi (və ya bir mikrorelyef formasında), eyni substrat (ana süxur), eyni hidroloji rejim, mikroiqlim və torpaq daxilində əmələ gəlir».

Fasiyanın müxtəlifliyi mikro və mezorelyef formalarının müxtəliflyilə təyin edilir. Adətən fasiya bir mikrorelyef formasını və ya onun bir hisəsini tutur. Məsələn, kiçik axmazlarda bəzən çayın keçmiş subasar terası bataqlıq torpaqlar üzərində yayılmış qalmış bitkilərilə örtülürsə, onun subasarüstü terrasları isə ətraf düzənliyin landşaft əlamətlərini özündə daşımaqla allüvial torpaqlar üzərində yulğun və biyan bitkilərlə səciyyələnir. Tutduğu əraziyə və aydın müşahidə olunmasına görə daha əhəmiyyətli mezorelyef, yataq boyu tirələr və onlar üzərində inkişaf etmiş fasiya qruplarıdır. Əlbəttə relyefin bu mezo-

forması düzənlik ərazilər üçün xarakterdir. Məsələn, Azərbaycanın Şirvan düzündə Türyançayın qədim yatağına uyğun gələn Yeniarx tirəsinin zirvə hissəsində çəmən torpaqları üzərində böyürtgən, söyüd, kol bitkiləri fasiyası inkişaf etdiyi halda, onun yamacında çəmən-boz torpaqlar üzərində müxtəlif otlu biyanlı fasiya, yalarası çuxurlarda isə çəmən-boz torpaqlar üzərində şoran bitkilərindən ibarət fasiya qrupları yayılmışdır.

Eyni zonal və azonal şəraitdə, bir landşaft daxilində fasiyanın diferensiasiyasının əsas amili onun yerləşdiyi sahənin müxtəlifliyidir. Bundan əlavə fasiyanın müxtəlif növlərinin əmələ gəlməsi landşatın inkişafı ilə əlaqədardır. Əlbəttə, buraya fasiya sututarları sayının artması, qırılmış meşələrin yerində bataqlıqların əmələ gəlməsi və s. proseslər daxildir.

Fasiyanın vəziyyəti, onun tutduğu sahə dedikdə yerli eroziya bazisi, yamacların səmtliyi, dikliyi və forması ilə səciyyələnən relyefin elementləri (təpənin və ya dərənin yamacı, zirvəsi, dabanı və s.) nəzərdə tutulur. Belə ki, çox da böyük və yüksək olmayan relyef forması hava kütlələrinin hərəkətinə müəyyən dərəcədə təsir göstərir, yer səthində küləyin istiqamətini və sürətini dəyişir, nəticədə atmosfer yağıntılarının relyef elementlərinə görə paylanması baş verir və həmin elementlərə görə fasiyaların müxtəlifliyi yaranır. Adətən dağ tirələri və ya təpələrinin külək tutan yamacları külək tutmayan yamaclara nisbətən atmosfer yağıntılarını az alır. Belə şəraitdə qar örtüyünün yamaclara görə paylanması diqqəti daha tez cəlb edir. Qar dağ tirəsinin zirvəsindən külək tutan yamaclara doğru hərəkət edərək, orada toplanır və relyefin alçaq sahələrində uzun müddət saxlanır. Relyef səthinin mailliyi yerli hava kütlələrinin sirkulyasiyasına təsir göstərir. Gecələr soyumuş hava hipsometrik cəhətcə alçaq sahələrə doğru axır və temperatur inversiyası yaradır. Müşahidələr göstərir ki, tirənin və ya təpənin zirvəsində yamacların yuxarı hissəsində şaxtasız günlərin sayı, düz, açıq sahələrə nisbətən 20 gün çox, çökəkliklərdə isə

25 gün az olur.

Fasiya daxilində günəş radiasiyasının paylanması yamacların ekspozisiyasından çox asılıdır. Mülayim enliklərdə şimal səmtli yamaclar bütün il boyu üfüqi səth günəş radiasiyasını nisbətən az alırsa, cənub yamaclar çox alır. Qış aylarında bu fərq yaya nisbətən daha çox olur.

Yamacların dikliyi də günəş radiasiyasının paylanmasına müəyyən dərəcədə təsir göstərir. Qışda günəş üfiq üzərində alçaqda dayanarkən, dik cənub yamaclar maili yamaclara nisbətən bir neçə dəfə çox radiasiya alırsa, şimal yamaclar isə heç bir vaxt düz radiasiyanı almır, yayda cənub səmtli dik yamaclarda radiasiyanın miqdarı azalır, çünki günorta vaxtı günəş şüaları yer səthinə küt bucaq altında düşür. 50° şimal enliyində dikliyi 45° olan cənub yamaclar üfüqi ərazi səthlərinə nisbətən iki dəfə az düz günəş radiasiyası alır.

Relyef səthinin mailliyi fasiyaların yerləşdiyi sahələr üzrə rütubətin və bərk materalların paylanmasına xidmət edən amillərdən biridir. Axının sürətli olması, həll olmuş maddələrin və iri materialların aparılması yamacın dikliyindən və formasından asılıdır. Yamacların səmtindən asılı olaraq buxarlanmanın intensivliyi dəyişir və hər bir fasiya daxilində su rejiminin əmələ gəlməsi və tənzimlənməsində ekspozisiya əsas amillərdən birinə çevrilir. Ərazinin nisbi yüksəkliyi yeraltı suların dərinlik şəraitini təyin edir ki, bu da öz növbəsində düzənliklərdə fasiyaların yaranmasında əsas amillərdən biridir.

Bütün bunlardan məlum olur ki, hər bir kompleksin müxtəlif relyefə malik olması istilik və su rejiminə, mineral maddələrin gəlir və çıxarının münasibətinə görə bir-birindən fərqlənməsinə gətirib çıxarır. Bu o deməkdir ki, bir landşaft daxilində hər bir fasiya eynitipli substrata, eyni ekoloji və ya qidalanma şşəraitinə uyğun olmalıdır. Digər landşaftlar daxilində isə təxminən eyni anoloji fasiyalarda başqa qidalanma şəraiti olacaqdır. Çünki fasiyaların yerləşdiyi landşaft sahələri tama-

milə başqa iqlim, dağ süxurları şəraitində və bütövlükdə landşaftı başqa lanşaftlardan fərqlandirən inkişaf fonunda əmələ gəlir. Ayrı-ayrı fasiyalara aid olan ərazi daxilində müvafiq təbii şəraitdə yalnız bir biosenoz qidalanmanın qarşılıqlı təsirini hiss edir, onu fəal surətdə dəyişdirir, yeni torpaq yaradır, ilkin mikroiqlimi dəyişir, su balansını və geokimyəvi prosesləri xarakterini inkişaf etdirir.

Beləliklə, bir konkret ərazi daxilində bitki və heyvanat aləmi qeyri-üzvi komponentlərlə birlikdə sadə, bölünməz coğrafi kompleksi – fasiyanı əmələ gətirir.

Fasiya landşaftlar daxilində canlı orqanizmlərdə olan hüceyrələr kimi, enerji və geokimyəvi proseslərin yarandığı ilkin özəkdir. Bəzi tədqiqatçılar (A.Q.İsaçenko) landşaftlar daxilində baş verən maddələr mübadiləsinin, enerji və maddələrin çevrilməsi proseslərinin öyrənilməsini fasiyadan başlamağı təkif edir. Lakin fasiyaya maddə və enerjinin dövranını yaradan müstəqil qapalı sistem kimi baxmaq olmaz. Fasiyalar birbirilə sıx qarşılıqlı əlaqə şəraitində yerləşirlər. Adətən, fasiyalarda profil boyunca qanunauyğun olaraq relyef dəyişir və fasiya cərgələri yaranır. Relyefin müsbət və mənfi formalarını əhatə edən fasiyaların tam cərgəsi bir və bir neçə qonşu mərzlər arasında əlaqə yaradır. Tipik fasiya cərgələrinin öyrənilməsi landşaftın dinamikasını izah etməkdə tədqiqatçılara yaxından kömək edir. Fasiyaların təsnifatı da fasiya cərgələrinin təhlilinə əsaslanır.

Landşaftın təbii inkişaf prosesi, insanların təsərrüfat fəaliyyətinin təsiri altında, onun tam dəyişməsi ilk növbədə bitki örtüyünün xarakterindən görünür. Elə ona görə də N.A.Solnsev əsas, yeni təbii və törəmə fasiyaları fərqləndirməyi təklif edir. Əsas fasiyalar – təbii ərazi kompleksləri, törəmə isə antropogen kompleksləridir.

Ədəbiyyat materialların təhili göstərir ki, morfoloji cəhətdən mürəkkəb landşaftlarda 5-6 pilləli daxili bölgülər müəy-

yən etmək mümkündür. Belə ki, fasiya ilə mərz arasında keçid pillələr – fasiya qrupları və ya yarımmərz, mərz ilə landaşft arasında – mürəkkəb mərz, məhəl kompleksləri ayrılır. Lakin morfoloji əlavə vahidləri adətən yerli əhəmiyyətli olan bir sıra landşaftlar üçün müəyyən edilir. Onlar müəyyən landşaft qrupları üçün spesifik, digər qruplar üçün isə əhəmiyyətsiz ola bilər. Ona görə də bir qədər mürəkkəb, çoxcəhətli morfoloji vahidlər sistemi yaratmaq cəhdi bəzən bütün landşaftlar üçün əhəmiyyətəli, bəzən isə əhəmiyyətsiz ola bilər. Morfoloji cəhətcə bütün landşaftı təmin etmək üçün bölgünün məcburi pillələrinin minimum sayını götürmək kifayətdir. Təcrübə göstərir ki, belə məcburi pillələr hər hansı landşaftın morfoloji vahidlərə parçalanmış ən axırıncı təbii bölgüsü olan fasiya xarici görünüşcə yaxşı seçilən, hər bir landşaft daxilində, onun strukturunun yaranmasında mütləq iştirak edən vahid-mərzdir.

Bir mozorelyef elementinə uyğun gələn, qida maddələri, istilik və rütubətin paylanmasının ümumi proseslərini birləşdirən fasiya qrupları bir-birilə əlaqədə olan komplekslərin qonşuluq cərgəsini yaradır. Belə təbii ərazi kompleksləri yarımmərz adlanır (bu termini ilk dəfə D.L.Armand işlətmişdir, 1952).

N.A.Solnsevə görə «yarımmərz fasiya qruplarından təşkil olunmuş, genetik və dinamik cəhətcə sıx əlaqədə olan, onları eyni mezorelyef formasının bir ekspozisiyasında birləşdirən təbii ərazi kompleksidir» (Landşaftşünaslıq, M., 1963, s.16). Bu tərifdən məlum olur ki, çay dərəsinin sol yamacı və ya dağ tirəsinin, təpənin şimal yamacındakı fasiya qrupları yarımmərz kimi ayrıla bilər. Yarımmərzlər fasiya qruplarını əhatə edən bütöv mərzlərin bir hissəsi kimi müstəqil yamac daxilində birbirini ardıcıl əvəz edir. Məsələn, əgər yarğan və ya qobu bütövlükdə bir mərzə uyğun gəlirsə, onda onların bir-birinə əks dayanmış hər iki yamacına və dibinə xüsusi yarımmərz kimi baxmaq lazımdır. Ayrılmış yarımmərzlər fasiyanın ayrılması mümkün olmadığı şəraitdə irimiqyaslı (1:10000-1:25000) land-

şaft xəritələşməsi zamanı çox böyük təcrübi əhəmiyyətə malikdir. Yarımmərzlər yalnız relyefin ümumi olması ilə deyil, dördüncü dövr çöküntülərinin litoloji tərkibinin eynicinsli olması, torpaq-bitki örtüyünün yaxınlığı ilə səciyyələnir. Burada bir yarımmərzin tərkibinə daxil olan fasiyalar torpağın (mexaniki tərkib, podzollaşma dərəcəsi, yuyulma prosesi intensivliyi və s.) və bitki örtüyünün (meşəaltı bitkilərin tərkibi, ot örtüyü və s.) bir sıra xüsusiyyətləri ilə fərqlənə bilər. Yarımmərzi səciyyələndirmək üçün Azərbaycanda Kür çayının sol qolu Türyançayın (Ağdaş-Qutqaşen şosse yolu körpüsündən şimalda) terrasları üstündə yayılmış bir sıra fasiyaları misal göstərək: 1. Yastı subasar terrasları üzərində, torpaq-bitki örtüyünün inkişaf etmədiyi çay daşları və qum; 2. subasarüstü terrasda, çay daşı və qum çöküntüləri üstündə nazik, ibtidai çəmən torpaqlarında yayılmış söyüd-yulğun kolları; 3.Subasarüstü və qismən üçüncü terraslarda, çay daşı, qum, gil çöküntüləri üstündə yayılmış allüvial-çəmən; allüvial-tuqay torpaqlarında qızılağac meşə və kolluqları. Bu misallardan məlum olur ki, üç fasiyanın hamısı eyni ana süxurlar, eyni mezorelyef şəraitində inkişaf etməklə, bir-birilə çox qarşılıqlı əlaqədədir və bunlar birləşərək bir təbii yarımmərz əmələ gətirir. Göstərilən misalda yarımmərz litoloji cəhətcə eyni çöküntülər üzərində əmələ gəlmişdir. Bəzən isə litoloji cəhətdən müxtəlif süxurlardan əmələ gəlmiş bir ümumi yamacda müəyyən vəhdət yaradan (yarımmərz) müxtəlif tipli fasiya qrupları da inkişaf edə bilər.

Bir qədər böyük landşaft xəritələşməsi zamanı həmişə rast gələn növbəti kompleks mərzdir. Mərz rus danışıq dilində təbii əlamətlərinə (yarğan, qobu, bataqlıq, meşə və s.) görə ətrafından fərqlənən hər hansı yerin bir hissəsidir. O bir termin kimi axırıncı 60 ildə landşaftın morfoloji hissələrindən biri kimi axırıncı irimiqyaslı landşaft xəritələşməsi zamanı kompeksləri xəritədə göstərmək məqsədilə coğrafi ədəbiyyata daxil olmuşdur. Təbii mərz termini ilk dəfə L.Q.Ramenskinin (1935) işlə-

rində öz əksini tapır. Onun elmdə möhkəmlənməsi və hər tərəfli əsaslandandırılması N.A.Solnsevə məxsusdur. O, mərzin landşaftın morfoloji hissələrindən biri olduğun əsaslandırdı. Mərz qabarıq və ya çökək mezorelyef formaları ilə bağlı olan təbii ərazi kompleksi olub, «genetik, dinamik və ərazi cəhətcə fasiya və ya onun qrupları (yarımmərz) ilə əlaqədar yaranmış qanunauyğyn sistemdir». (N.A.Solnsev - Landşaftşünaslıq, M., 1963, s.16). Eyni geoloji və hidroloji şəraitdə mərzi ayırmaq üçün əsas amil kimi mezorelyef formaları ön plana çəkilir. Məsələn, Azərbaycanın arid alçaq dağlıq zonasında (Gəncə boz dağı, Quyruxençi, Eldar oyuğu və s.) tirələri şimal və cənub yamaclarında, dərə və yarğanlarda, yastı subasar teraslarda, karst çuxurlarında və s. Mərzlər aydın müşahidə edilir.

A.Q.İsaçenko (1965, s.145) göstərir ki, «Mərz ayrı-ayrı qabarıq və çökək relyef formaları və ya qalxmış çayarası sahələrdə olan, eyni litoloji özülə malik, suların ümumi hərəkətini, bərk materialların aparılma və kimyəvi elementlərin miqrasiya istiqamətlərini birləşdirən fasiya sistemlərinin cəminə deylir».

Mərzin torpaq örtüyü komplekslik xüsusiyyətə malikdir. Belə ki, qabarıq relyef formalarında yerləşmiş mərzlər üçün bir və bəzən isə iki torpaq tipi və bir sıra torpaq növləri xarakterdir. Mərzlər daxilində torpaq örtüyünün mürəkkəb strukturaya malik olması bir neçə torpaq tipinin əmələ gəlməsi üçün təbii şərait yaradan çökək mezorelyef formaları ilə əlaqədardır. Məsələn, çayların subasar və subasarüstü terraslarında və ümumiyyətlə, relyefin çökək sahələrində müşahidə olunan mərzlər daxilində bataqlıq torpaqları yayıldığı halda, dərənin yamacının aşağı hissəsində (ikinci terasda) çəmən boz, yuxarı hissəsində açıq torpaq tipləri inkişaf edir.

Mərzəlin bitki örtüyü daha müxtəlif formasiyalı meşə bitki-torpaq örtüyü şəraitində müxtəlif formasiyalı meşə bitkiləri (şam, şam-enliyarpaq meşələr) inkişaf edə bilir. Mərzlərdə bitki örtüyünün əmələ gəlməsinin ümumi prinsipi bir ekoloji cər-

gənin fitosenozlarının üstünlük təşkil etməsidir.

Hər hansı mezorelyef forması özünün tutduğu ərazi boyunca hər yerdə eyni geoloji və hidroloji şəraitə malikdirsə, onda mərz həmin mezorelyef forması ilə tam uyğunluq təşkil edir. Məsələn, Azərbaycanda Göyçay və Qaraməryəm tirələrinin cənub ətəyi boyunca dar zolaq şəklində uzanmış qabarıq maili dellüvial şleyf düzənliyi gil və gillicələr üzərində inkişaf etmiş quru çöl mərzinə uyğun gəlir.

Əgər bir mezorelyef şəraitində geoloji şərait dəyişərsə, məsələn, hər hansı yarğanın və ya qobunun yuxarı hissəsində çağıl daşı, orta hissəsində qum, aşağı hissəsində gil, səthə çıxırsa onda həmin mezorelyef formasında litoloji əsasa uyğun gələn mərz ayrılacaq.

Landşaftın morfoloji quruluşunda əhəmiyyətinə, tutduğu əraziyə və landşaft daxilindəki roluna görə əsas (dominant) və ikincidərəcəli (subdominant) mərzlər ayrılır. Əsas mərzlər landşaftın morfoloji strukturunu təyin edir və hər yerdə müşahidə edilir. Onlar landşaftın əsasını yaratmaqla sahə etibarilə üstünlük təşkil edir. İkincidərəcəli mərzlər isə seyrək rast gəlir və çox kiçik sahə tutur. Ərazicə geniş sahə tutan, fon yaradan dominant mərzlər daxilində tabe əhəmiyyətə malik, səpələnmiş halda tez-tez rast gələn və tutduğu sahəyə görə üstünlük təşkil etməyən subdominant mərzlər müşahidə edilir. Hər bir landşaft daxilində bir-iki dominant mərzlərlə bərabər adətən iki-dörd subdominant mərzlər ayrılır.

Mərzlərin tutduqları əraziyə görə fərqləndirilməsi özündə landşaftları səciyyələndirmək üçün müəyyən əhəmiyyət kəsb edir. Lakin bu heç də təsnifatın əsasını təşkil edə bilməz. Çünki bir landşaft vahidi daxilində mərzlərin tutduqları ərazinin münasibətləri tez-tez dəyişməyə məruz qalır. Belə ki, eynixarakterli mərz bir landşaft daxilində dominant mərz kimi görünürsə, başqasında subdominant, üçüncüsündə – tabe mərz kimi müşahidə edilir. Elə ona görə də belə bölgü nisbi və hətta

şərti xarakter daşıyır.

Daxili quruluşunun mürəkkəblik dərəcəsinə görə sadə və mürəkkəb mərzlər fərqləndirilir. N.A.Solnsevə görə sadə mərzlərdə mezorelyefin hər hansı bir elementi yalnız bir fasiya ilə tutulur, daha doğrusu, sadə mərzlərə yalnız bir fasiya, mürəkkəb mərzə isə bütöv fasiya qruplarından əlavə yarımmərz də daxil olur. Məsələn, əgər ortaölçülü bir qobunun dibində və hər bir yamacında yalnız bir fasiya əmələ gəlirsə, onda belə qobuya sadə mərz kimi baxmaq lazımdır. Əgər dərin və böyük bir qobunun hər bir yamacında və dibində bir sıra fasiyalar qrupu əmələ gələrsə, onda biz bunu mürəkkəb mərz adlandıra bilərik. Mürəkkəb mərzə dair bir sıra misallar göstərək.

1. İkincidərəcəli mərz və ya ayrı-ayrı fasiya fraqmentlərinin (bataqlıq, çuxur, karst və s.) iştirak etdiyi geniş (dominant) suayrıcıların mərzləri.

2. Səthi lösvari gillicələrdən, yamacları dellüvial çöküntülərdən təşkil olunmuş, zəif və orta qələviləşmiş, qara torpaqlarla örtülmüş (zirvə və suayrıcı səthində) və müxtəlif dərəcədə yuyulmuş tünd-boz meşə torpaqlarından (yamaclarda) ibarət mərzlər.

3.Terraslaşmış qobuda cimləşmiş, nazik, yüngül gillicəli torpaqlar üzərində müxtəlif ot-nanəkimilər (yamaclarda), cimli-qleyli orta gillicəli torpaqlar üzərində müxtəlif ot-paxlalı bitkilər (qobunun terrasları), karbonatlı-qleyli torpaqlar üzərində rütubətsevən otlu (qobunun dibi) mərzlər.

Mərz müxtəlif miqyaslı xəritələrdə müxtəlif formalarda əks olunur. Təcrübə göstərir ki, düzənlik ərazilərdə mərzi iri (1:10000 miqyasdan 1:100000 miqyasadək) və ortamiqyaslı hətta kiçikmiqyaslı xəritələrdə də (1:1000000) göstərmək olar. Lakin ortamiqyaslı xəritələrdə konturların göstərilməsi irimiqyaslı xəritələrə nisbətən başqa olacaqdır. Məsələn, düzənliklərdə 1:100000 miqyaslı xəritələrdə fon yaradan dominant mərzləri göstərmək mümkündür, subdominant mərzlər isə

miqyasdan kənar işarələrlə qeyd edilməlidir.

Landşaftın daha böyük aralıq morfoloji vahidi məhəldir. Bu termini ilk dəfə Q.N.Vısotski işlətmiş və sonralar K.İ.Qerençuk (1956) onun mərzə nisbətən daha yüksək dərəcəli təbii ərazi kompleksi olduğunu göstərmişdir. Məhəl anlayışının belə şərhinə N.A.Solnsevin, A.Q.İsaçenkonun, V.A.Dementyevin işlərində də geniş yer verilir.

Məhəl termini coğrafi ədəbiyyata danışıq dilindən daxil olmuş və yer səthində hər hansı konkret yeri, sahəni göstərir. Bu termin üç mənada işlənir. Onun mənasi iqtisadi (məsələn, kənd təsərrüfatı, sənaye və s. məhəlli) və məktəb coğrafiyası, yer səthinin topoqrafik səthində, sahəsində geniş yayılması ilə bağlıdır. Axırıncı mənada (topoqrafiya) məhəl səthinin (landşaft növünün), onun bitki elementlərlə birlikdə müəyyən hissəsini əhatə edir. Buraya relyef, ana süxurlar, su, torpaq-bitki örtüyü və hətta yaşayış məntəqələri, sənaye, kənd təsərrüfatı və sosial-mədəni obyektlər də daxildir. Onun belə məzmunda işlənməsi landşaft anlayışının mənasına yaxındır.

Məhəl anlayışı ilə əlaqədar «məhəl tipi» termini də ədəbiyyatda tez-tez rast gəlir. Bu ad altında F.N.Milkov (1956, 1966) landşaftın morfoloji vahidləri sisteminə daxil olmayan, mərzlərin qanunauyğun birləşməsindən əmələ gələn, təsərrüfatda istifadə nöqteyi-nəzərdən nisbətən eyni əhəmiyyətə malik olan təbii ərazi komplekslərinin böyük və bütöv bölgüsünü başa düşür. O, buraya Rusiya düzənliyinin meşə-çöl və çöl zonalarında geniş yayılmış və tez-tez təkrarlanan subasar, subasarüstü terrasları, relyefin qabarıq, nisbətən hündür sahələrini, qalıq (relikt) suayrıcı qalxmaları və başqa məhəl tiplərini daxil edir.

Məhəl təbii ərazi komplekslərinin taksonomik cərgəsində tutduğu əraziyə və mürəkkəb strukturuna görə mərzdən böyük olsa da, landşaftdan aşağı səviyyədə dayanır və mərz qruplarına uyğun gəlir. Məhəl landşaftın morfoloji vahidi kimi müxtəlif müəlliflər tərəfindən müxtəlif formalarda təyin edilir və

ayrılır. N.A.Solnsevə görə «məhəl, landşaftın əsas mərzlərinin xüsusi variantlarda birləşməsilə səciyyələnən, böyük morfoloji hissələrinə deyilir». Məsələn, subasar terrasların landşaftlarında paralel yerləşmiş yataq boyu yallar, yal arası çökəkliklərdə əsas mərzlərin cəmindən əmələ gəlmiş məhəl komplekslərdən tez-tez rast gəlir.

Landşaftların morfoloji strukturu daima yaşayır, inkişaf edir və mürəkkəbləşir. Mürəkkəbləşmə prosesi ən kiçik təbii ərazi kompleksələrindən başlayaraq böyüməyə doğru istiqamətlənir və daima inkişaf edir. Landşaftın daxili quruluşu nə qədər mürəkkəb və müxtəlif olarsa, onun əmələgəlmə tarixi də o qədər mürəkkəb olar. Yenicə əmələ gəlmiş çuxur bir tərəfdən fasiyadırsa, digər tərəfdən vaxtaşırı inkişaf edən, formasını dəyişən, durmadan mürəkkəbləşən yarğan mərzdir, karst qıfı sistemlərinin birləşməsindən yaranan karst çökəklikləri mərzdir. N.A.Solnsev landşaftın morfoloji strukturunun öyrənilməsinə dinamik nöqteyi-nəzərdən yanaşılmanın vacibliyini qeyd edərək, sürətlə inkişaf edən təbii ərazi komplekslərini zəncirvari sistem adlandırır. Təbii ərazi kompleksləri dinamiki cəhətcə zəncirvari sistem kimi inkişaf edir və nəticədə fasiya mərzlə əvəz olunur.

Morfoloji strukturun öyrənilməsi müxtəlif dərəcədən olan təbii ərazi komplekslərin yerləşməsini müəyyən etməyə, onların qarşılıqlı təsirini, uyğun və fərqli xüsusiyyətlərini, fiziki-coğrafi proseslərin dəyişməsini aydınlaşdırmağa imkan verir. Landşaftın morfologiyası tətbiqi xarakterli məsələləri həll etmək üçün onun təsnifatını, inkişafını və dinamikasını öyrənməyi tələb edir.

5. Landşaft komplekslərinin sərhədi

Landşaft komlpeksləri bir-birindən müxtəlif xarakterli təbii sərhədlərlə ayrılır. Bir kompleksin başqası ilə əvəz olunması, başqasına keçməsi, onun strukturunun yenidən qurulması, müxtəlif xarakterli sərhədlərlə həyata keçirilir.

Landşaftların sərhədinin əmələ gəlməsi zonal və azonal amillərin qarşılıqlı təsirilə sıx bağlıdır. Lakin landşaftlarda bu təsirin dəyişdirilməsi əsasən geomorfoloji komplekslər və iqlim vasitəsilə həyata keçirilir. Elə ona görə də hər hansı məkan daxilində landşaftların bir-birilə əvəz olunması bilavasitə müxtəlif səbəblərdən irəli gəlir və təbii amil, həlledici əhəmiyyət kəsb edir. Məsələn, hündürlüyün okean səviyyəsindən kəskin dəyişməsi, dördüncü dövrün çöküntü süxürlarının bir-birinin əvəz etməsi və iqlimdə zona və ya əyalətlər üzrə baş verən dəyişikliklər, aydın seçilən sərhədlər yaradır. Lakin onu da qeyd edək ki, bütün landşaftlarda sərhəd bəzən yalnız bir hakim amilə görə keçirilmir. Bəzən müxtəlif sahələrdə yerləşən eyni landşaftlarda sərhəd müxtəlif mənşəli ola bilir.

Bir halda ki, landşaftlarda bütün komponentlər sıx qarşılıqlı əlaqə şəraitində yerləşir, deməli onlardan hər hansı biri dəyişərsə, onda qalan komponentlər də mütləq dəyişməyə məruz qalacaqdır. Məkan daxilində landşaftların birinin digərilə əvəz olunması iqlim, torpaq, bitki örtüyü və s. komponentlərdə də öz əksini tapır. Buradan məlum olur ki, landşaftın sərhədi kompleks xarakterə malik olmaqla bir sıra xüsusi sərhədlərin, daha doğrusu, müxtəlif komponentlərin sərhədinin cəmindən əmələ gəlir və onlar çox vaxt təbiətdə mürəkkəblik yaradırlar. Yalnız nadir hallarda landşaftlar kəskin sərhədlərlə fərqlənə bilir. Bunun üçün bütün komponentlərin kəskin və eyni zamanda dəyişməsi lazımdır.

Coğrafi təbəqə üzərində təbii ərazi komplekslərinin obyektiv şəkildə mövcud olmasını etiraf edən tədqiqatçılar həmin

komplekslərin obyektiv sərhədlərinin olduğunu təsdiq edirlər. Lakin E.Nef hesab edir ki, landşaft bir obyekt kimi mövcud deyil, o təbiətdə müəyyən hüdud daxilində kəsikn sərhəddə malik deyil. D.L.Armand (1955) komplekslərin sərhədi məsələsindən danışarkən, qeyd edir ki, təbii sərhəd «məkan daxilində bir taksonomik vahidin əlamətlərini qonşu kompleksin əlamətlərilə əvəz olunanda daha aydın müşahidə olunur». O, göstərir ki, «Landşaftın təbii sərhədi hər hansı komponentin digərilə kəskin dəyişdiyi xətdə müşahidə edilir» (1970).

Müşahidələr göstərir ki, sərhəd keyfiyyətcə fərqlənən təbii kompleksləri bir-birindən ayıran zolaqdır. Bütövlükdə sərhəd təbii komplekslərin əsas xüsusiyyyətlərini keyfiyyətcə təyin edən, kəmiyyət dəyişiklərini özündə əks etdirən müxtəlif enlikli zolaqdır.

Sərhədin keçirilmə tarixi barədə landşaftşünaslar arasında həmişə mübahisələr olmuşdur. Belə ki, bir qrup tədqiqatçı təbii şəraitdə yalnız kəskin sərhədlərin, digərləri isə tədrici sərhədin olduğunu sübut etməyə çalışmışlar. Lakin coğrafların əksəriyyəti təbiətdə faktiki olaraq müşahidə edilən müxtəlif xarakterli təbii sərhədlərin olmasını təsdiq edirlər. Çöl tədqiqatı və xəritələşmə işlərinin təhlili göstərir ki, landşaft komplekslərinin sərhədi kəskin və tədrici ola bilər. Bu da təbii ərazi kompleksləri arasındakı keçidin müxtəlifliyindən asılıdır.

Ədəbiyyat, xəritə və çöl tədqiqatı materiallarının öyrənilməsi sübut edir ki, hər hansı kompleksin yaşından, onun taksonomik əhəmiyyətindən, ayrı-ayrı komponentlərinin uyğunluğundan asılı olmayaraq, hər bir təbii ərazi kompleksi kəskin və tədirici sərhəddə malik ola bilər.

Məsələn, Azərbaycanda, Qaraca boz dağın suayrıcısından keçən kəskin sərhəd iki kiçik təbii kompleksi – yarımsəhra və quru çölü bir-birindən ayırırsa, Kür-Araz ovalığında yarımsəhra landşaft tipinin quru çöl kompeksinə keçidi tədricən baş verir. Belə ki, yarımsəhra konusarası çökəkliklərlə quru çöl kom-

pleksi daxilinə, quru çöl və kolluqlar isə gətirmə konusların ox hissəsilə yarımsəhra tipi içərisinə daxil olur. Çox qısa məsafələrdə sərhədin kəskin dəyişməsi fasiya və mərzlərin daxilində də aydın müşahidə edilir. Məsələn, Azərbaycanda Şirvan çaylarının gətirmə konusları üzərində geniş yayılmış yataq boyu tirələrdən, tirəarası çökəkliklərdən ibarət fasiya və mərz qrupları kəskin sərhəddə malikdirsə, bəzi tirəarası çökəkliklər mərzi yastı allüvial düzənliklərin yarımsəhra landşaftları ilə tədricən birləşir.

Məlumdur ki, iqlimin günəş fəallığı və digər səbəblərdən asılı olaraq, planetar miqyasda dəyişməsi ilk növbədə mikroiqlim şəraitində və sonra isə iqlim zonalarının yerinin dəyişməsində müşahidə edilir. İqlimin dəyişməsi öz növbəsində hidroloji şəbəkənin, torpaq örtüyünün, bioloji proseslərin inkişafında əks olunur. Biocoğrafi komplekslərin sərhədi bir qədər gec olsa da, iqlimin arxasınca gedir, torpağın əvəz olunması isə biocoğrafi proseslərin gedişinə nisbətən geri qalır. Relyef başqa komponentlərə nisbətən zonaların sərhədinin yerdəyişməsinə daha gec və tədrici təsir götərir. İnsanın təsərrüfat fəaliyyətinin təsirilə bitki örtüyü, heyvanat aləmi, hidroloji rejim digər komponentlərdən daha tez dəyişir. Zaman etibarilə landşaft komplekslərinin bir-birini əvəz etməsi yalnız xarici qüvvələrin müdaxiləsinə deyil, onların öz-özünə inkişafı ilə də bağlıdır. Landşaft komlpekslərinin zaman keçdikcə dəyişməsilə paralel olaraq onların sərhədləri də öz formasını dəyişir. Bu zaman ayrı-ayrı komponentlərin qeyri-bərabər inkişaf etməsinə müvafiq olaraq, landşaft komplekslərinin sərhədləri də özünün dəqiqliyini itirir və mütəhərrik xarakter alır. İki landşaft komlpeksi arasında yerləşən sərhəd öz əksini onların morfoloji quruluşunun dəyişməsində tapır. Çünki burada morfoloji vahidlərin cəmi, onların münasibəti, qarşılıqlı əlaqəsi və s. dəyişir. Morfoloji hissələrin sərhədləri adətən landşaftların özlərinin sərhədlərinə nisbətən daha dəqiq və aydın seçilir. Elə ona görə

də landşaftların sərhədlərini sadəcə olaraq ayrı-ayrı mərzlərin sərhədinə uyğunlaşdırmaq, onları üst-üstə qoymaqla cəmləmək olmaz, çünki eynixarakterli bir mərzi iki qonşu landşaftlar arasında paylamaq asan deyildir. Morfoloji vahidlərin bir sıra tipləri iki landşaft üçün bəzən ümumi ola bilir. Belə halda onlardan hansısa bir landşaftdan digərinə keçərkən tədricən seyrəkləşir və aradan çıxır. Ona görə də əgər mərzlərin sərhədinin daima kəskin olduğunu irəli sürür və müdafiə edirsə, bu o demək deyildir ki, iki landşaftlar arasında olan sərhədlər də mütləq kəskin olmalıdır.

Yarımsəhra landşaft tipinin bir neçə kilometr məsafədə zəif parçalanmış yastı Mil düzündən Qarabağ dağətəyi maili düzənliyinə doğru tədricən keçidi üşahidə edilir. Burada düzənliklərin mənşəyi tədricən başqalaşır. Buna baxmayaraq, allüvial mənşəli düzənliklərin allüvilal-prolüvial mənşəli düzənliklərə keçid zolağındakı sərhəddə müşahidə edilən mərzlər bəzən bu və ya digər mənşəli düzənliklərə tədricən daxil olur. Ona görə də onların sərhədlərində də girintili-çıxıntılı hallara təsadüf edilir. Bəzən genetik cəhətcə fəqlənən bir mərz tədricən yox olur və öz yerini başqa landşaft tipindən olan mərzə verir. Məsələn, Gəncə-Qazax maili düzənliyinin şərq qurtaracağında allüvial-dellüvial mənşəli şoran yarımsəhra landşaft mərzləri dağətəyi maili düzənliyə yaxınlaşdıqca allüvial-prolüvial mənşəli quru çöl mərzlərilə tədricən əvəz olunur. Burada hər bir kompleks arasında sərhəd girintili-çıxıntılı və tədrici xarakterilə səciyyələnir. Yarımsəhra mərzləri çay dərələri relyefin çökək sahələrilə quru çöl, məsələn, quru çöl isə relyefin qabarıq, yataq boyu tirələrilə yarımsəhranın içərilərinə doğru daxil olur.

Sahə etibarilə müxtəlif böyüklüyə malik komplekslərin sərhədinin müəyyən edilməsi və xəritəyə köçürülməsi barədə hələlik alimlər arasında vahid fikir birliyi yoxdur. F.N.Milkov bir sıra komplekslərin sərhədini landşaft hüdudu adlandırır,

iqlim zonaları, buzlaqların sərhədi, geomorfoloji hüdud, çay dərəsinin sərhədi. Bu sərhədlərin əksəini o müxtəlif taksonomik vahidlərə mənsub edir, daha doğrusu müxtəlif dərəcəli hər kompleks üçün sərhəd digər komponentin sərhədinə görə keçirilir. Belə ki, iqlim zonalarının hüdudu təbii zonaların sərhədinə, oroqrafik hüdud-əyalətlərə, geoloji-geomorfoloji hüdud fiziki-coğrafi rayonlar uyğun gəlir. Qədim buzaqların sərhədləri əyalətlərin və ya rayonların sərhədlərinə müvafiq ola bilər. Zonaların və əyalətlərin sərhədlərini ayrı-ayrı ərazilərdə dərələrlə də keçmək olar. Məsələn, Volqa çayı dərəsi Samara ilə Saratov arasında meşə-çöl zonasını çöl zonasından ayırır.

D.L.Armand bütün taksonomik vahidlər üçün sərhədi müxtəlif əlamətlərə görə, yeni, yəni taksonomik dərəcədən olan vahidləri ayırarkən, bir əlamətə üstünlük verməyi təklif edir. V.İ.Prokayevin fikrincə, sərhədləri zonal və azonal regionlar üçün fərqli olan əsas komponentlərə görə keçirmək və müəyyənləşdirmək lazımdır. Bundan əlavə o, sərhədlərin bir fiziki-coğrafi kompleks üçün müxtəlif əlamətlərə görə keçirilməsinin də mümkün olduğunu qeyd edir. V.İ.Prokayev zonaların sərhədini torpaq-bitki örtüyünə görə müəyyən edir. Həmçinin bir ərazidə komplekslərin sərhədi relyefə görə, başqa sahələrdə isə torpaq və ya süxurların litoloji tərkibinə görə göstərilir.

Bütün deyilənlərdən belə bir sual ortaya çıxır ki, ayrı-ayrı komponentlərin sərhədi təbii komplekslərin və ya landşaft vahidlərinin sərhədi ola bilərmi? Aparılan dəqiq çöl tədqiqatı işləri sübut edir ki, oroqrafik və geomorfoloji komplekslərin sərhədinə uğun gəlir. Bu xüsusiyyətlə dağlıq ölkələrdə daha tez-tez rastlaşmaq mümkündür. Onu da qeyd edək ki, landfaft komplekslərinin sərhədləri oroqrafik və geomorfoloji sərhədlərlə həmişə uyğunluq təşkil etmir. Belə ki, əksər tədqiqatçılar Böyük Qafqazın suayrıcı silsiləsinin ən ümdə iqlimayırıcı və geniş mənada müxtəlif landşaft komplekslərini (cənub və şi-

mal yamacların landşaft komplekslərini) bir-birindən ayıran sərhəd hesab edirlər. Doğrudan da Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub yamacları müxtəlif təbii şəraitə və landşat komplekslərinə malikdir. Lakin göstərilən müxtəliflikər əslində 2200-2500 m hündürlüyə qədər aydın hiss edilir. Bu yüksəklikdən yuxarı iqlim azad atmosfer hava axınının təsiri altında yaranır və yüksək dağlıqda suayrıcı silsilədən şimala və cənuba ciddi landşaft fərqləri müşahidə edilmir və hər iki yamacın suayrıcıya qovuşan hissələri eyni landşaft tipinin inkişafı ilə səciyyələnir.

Təbii ərazi kompleksləri sərhədinin müəyyən edilməsində bir sıra tədqiqatçılar aparıcı amilləri əsas götürməyi məsləhət görmürlər. Məsələn, A.Q.İsaçenko sərhədləri coğrafi regionların strukturunda keyfiyyət əlamətlərini aydınlaşdırmağa və fiziki-coğrafi sərhədlərin müxtəliflik dərəcəsini müəyyən etməyə imkan verən əsas komponentlərin qarşılıqlı əlaqəsini nəzərə almaqla keçirməyi məsləhət görür. Ona görə də komplekslərin sərhədini obyektiv və düzgün müəyyən etmək və xəritələşdirmək üçün bütün komponentlərin əlaqəsini, onların mənşəyini, yaşını, keyfiyyət dəyişikliklərinə doğru istiqamətləndirən kəmiyyət göstəricilərinin xarakterini nəzərə almaq lazımdır. Təbiətdə hər şey daima durmadan inkişaf edir və dəyişir. Elə ona görə də, komplekslərin fiziki-coğrafi sərhədlərinin daima dəyişməsi və inkişafı qanunauyğun bir haldır. Heç bir kompleksin sərhədi dəyişməz qalmır, o daima dinamiki olaraq inkişaf edir və dəyişir. Komplekslərin sərhədi inkişafın bəzən mərhələlərlə baş verdiyini əks etdirir. Məsələn, Kür-Araz ovalığının və o cümlədən, orada müşahidə edilən landşaft tiplərinin sərhədləri Xəzər dənizinin vaxtaşırı transqressiyaları ilə bağlı olaraq, bir neçə dəfə dəyişmişdir. Dəniz suyunun geri çəkilməsi delta düzənlikləri komplekslərinin sərhədinin dəyişməsinə, dəniz sahili quru ərazilərin genişlənməsinə onun sərhədinin inkişafına səbəb olmuşdur. Bu dəyişkənlik hazırda

Xəzər dənizi səviyyəsinin aşağı enməsilə yanaşı sudan azad olmuş quru sahələri indi yenidən su altında qalır, quru ilə dənizin sərhədində tərəddüdlər baş verir. Böyük Qafqazın cənub yamacından mənbə götürən çayların bir qrupu Alazan-Əyriçay vadisində, digər qrupu isə Şirvan düzündə geniş, müasir gətirmə konusları yaradırlar. Yaz və payız daşqınları zamanı qarın əriməsi və leysan çaylarda qüvvətli sel hadisələrinin əmələ gəlməsinə şərait yaradır. Bu hadisə çay dərələrində və dağətəyi sahələrdə mövcud olan mərz və landşaft növlərinin təbii sahələrini pozur. Belə ki, gətirmə konusları üzərində və dərələr boyunca subasar və subasarüstü terraslarda özünün xüsusi sərrhədlərilə seçilən, qonşu komlpekslərilə müqayisədə daha cavan görünən mərzlərin əmələ gəlməsi baş verir. Yeni yaranmağa başlayan komlpekslər keyfiyyətcə əvvəlkindən tamamilə fərqlənir və özünəməxsus sərhəddə malik olur. 1988-ci ilin yaz ayında Şəki şəhərinin qərbindən keçən Şinçayda baş verən qüvvətli sel hadisəsi mövcud subasar, subasarüstü terrasların keçmiş landşaft komplekslərini qalın gətirmə materialları ilə basdırdı və keyfiyyətcə tamamilə yeni komplekslər – mərzlər yaratdı. Həmin mərzlərin sərhədi əvvəlkilərin sərhədindən daha geniş idi. Kişçaydan keçən bu sel öz gətirmə konusu üzərində xüsusi sərhədlər ilə qonşu mərzlərdən fərqlənən yeni landşaft növləri və mərzləri əmələ gətirdi.

Təbii landşaft komplekslərinin sərhədi son 50 ildə insanın təsərrüfat fəaliyyətinin təsirilə çox qüvvətli dəyişgənliyə məruz qalır. Rusiyanın qaratorpaq çölləri özünün əvvəlki təbii xüsusiyyətlərini insanın fəaliyyətilə 90-95% dəyişmişdir. Kür-Araz ovalığının yarımsəhra kompleksləri daxilində süni suvarma əkinçiliyilə əlaqədar çoxlu miqdarda yeni aqroirriqasiya kompleksləri (üzümçülük, pambıqçılıq, taxılçılıq, düyü əkini və s.) əmələ gəlmişdir. Onlardan hər biri özünün əmələgəlmə şəraitinə görə təbii yarımsəhra komplekslərindən əsaslı surətdə fərqlənir. Əlbəttə, antropogen landşaftlar insanların fəaliy-

yətilə yaranmış özünəməxsus xüsusi sərhədlərə malikdir. Bu sərhədlər təbii sərhədlərlə müqayisədə zaman və məkan etibarilə tez-tez dəyişir. Çünki təsərrüfatın müxtəlif sahələrinin əhatə etdiyi ərazilər vaxtaşırı olaraq genişlənir və ya kiçilir. Kür-Araz ovalığında keçmişdən mövcud olmuş təbii bataqlıq komplekslərinin qurudulması və ona məxsus sərhədin aradan çıxması yeni mədəni komplekslərin, onların sərhədlərinin yaranmasına səbəb olmuşdur. Müasir dövrdə su anbarlarının yaradılması komplekslərin sərhədinin daha kəsikn dəyişməsində aydın görünür. Məsələn, Mingəçevir su ambarı tikildikdən sonra bütün keçmiş Samux çökəkliyi üçün xarakter olmuş təbii tuqay meşələri su altında qalıb, məhv olmuş və əvvəlkindən tamamilə fərqli yeni su kompleksi və onun özünəməxsus yeni sərhədi yaranmışdır.

Bütün deyilənlərdən görünür ki, yerli təbii şəraitdə və taksonomik vahidlərin xarakterindən asılı olaraq landşaft komplekslərinin sərhədləri kəskin və tədrici ola bilər.

6. Landşaft tədqiqatı və xəritələşmənin metodları

Landşaft tədqiqatları müxtəlif metodlara əsaslanan (coğrafi, tarixi, sistemli və s.) əməliyyatlar vasitəsilə aparılır. Landşaft tədqiqatı zamanı çöl (ekspedisiya, stasionar), aeroşəkillərin, kosmik şəkillərin deşifrə olunması və modelləşmə metodlarından istifadə olunur.

Landşaftların xəritələşməsi metoduna ümumi coğrafi xəritələrdən (topoqrafik xəritələrdə daxil olmaqla), tədqiqat aparılacaq əraziyə dair ətraflı məlumat almaq üçün tematik xəritələrdən (kartoqrafik-statistik, kartoqrafik metodları), kartometrik, geomorfoloji, hidroloji (hidrometriya) tədqiqatlarından, biocoğrafi məlumatlardan geniş istifadə edilir.

Bunlarla yanaşı stasionar tədqiqatlar landşaft komponent-

lərinin xassəsini, maddə və enerji mübadiləsi və balans xüsusiyyətlərini öyrənmək üçün əsas vasitə hesab olunur. Landşaftın vəziyyəti, onun tənzimlənməsi üzərində nəzarət aparmaq üçün monitorinq metodundan istifadə edilir.

Landşaft tədqiqatlarının tamamlayıcı mərhələsində bir sıra çox böyük təsərrüfat əhəmiyyəti olan məsələləri həyata keçirmək üçün hazırda aşağıdakı metodlar müvəffəqiyyətlə tətbiq edilir: landşaftın sosial-iqtisadi funksiyasını yerinə yetirərkən qiymətləndirmə metodundan istifadə edilir.

Bu funksiya yerinə yetirilərkən landşaftların proqnozu üçün nəzərdə tutulan məqsədə nə dərəcədə hazırolma vəziyyəti öyrənilir, landşaft planlaşdırılması və landşaftın mühafizəsi üzrə tədbirlər kompleksi seçilib hazırlanır.

Təbii ərazi komplekslərini öyrənən bütün coğrafi tədqiqatlar üç mərhələdə yerinə yetirilir: hazırlıq, çöl və kameral. Landşaft tədqiqatlarının hər bir mərhələsi görüləcək işin miqyasından asılı olaraq özünəməxsus xüsusiyyətlərə malikdir. İrimiqyaslı landşaft tədqiqatlarının metodikası barədə A.A.Vidinanın (1962) işlərində ətraflı izahat verilir. Biz isə burada Azərbaycanın iri və ortamiqyaslı landşaft xəritələşməsi timsalında tədqiqatın bəzi metodik məsələləri üzərində dayanmaqla, hər bir mərhələ barədə ayrıca məlumat verəcəyik.

a) Hazırlıq mərhələsi. Bu mərhələdə tədqiqat aparılacaq ərazi barədə proqram işlənir, işin planı və smetası tərtib edilir, ədəbiyyat və fond materialları öyrənilir, ayrı-ayrı komponentlər üzrə xəritə materialları öyrənilir, seçilir və təhlil edilir. Aeroşəkillər və kosmik şəkillər deşifrə edilir, çöldə işlətmək üçün lazım olan alətlər hazırlanır. Aparılacaq işin səviyyəsi və keyfiyyəti əsasən çöl tədqiqatlarının nəticəsindən asılıdır.

Tədqiqat aparılacaq rayon dəqiq təyin edildikdən və bu barədə konkret tapşırıq aldıqdan sonra, ilk növbədə ərazinin öyrənilmə dərəcəsi aydınlaşdırılır. Bu barədə qarşıda duran məsələlər bir sıra yollarla həll olunur. Hər şeydən əvvəl, ədə-

biyyat materialları seçilir və işlənir. Buraya həmin əraziyə dair kitablar, anlayışlar, lüğət, elmi əsərlərdə, dövrü və ya ensiklopedik nəşrlərdə çap olunmuş elmi məqalələr və s. daxildir. Bütün bunlardan sonra müxtəlif müəssisələrin arxivlərində, kitabxanalarında saxlanmış fond materialları toplanır və onlardan lazımi məlumatlar götürülür.

Tədqiqat aparılacaq rayonun təbii səciyyəsinə dair məlumatların toplanması ilə yanaşı xəritə materialları – topoqrafik xəritələr, ayrı-ayrı komponentlərə aid nəşr olunmuş və fond xəritələri seçilir. Əgər tədqiqat aparılacaq əraziyə dair xəritə materialları müxtəlif miqyaslıdırsa, onlardan səmərəli istifadə etmək üçün həmin xəritələrin vahid miqyasda gətirilməsi məsləhətdir. Əgər müxtəlif illərdə tərtib edilmiş eyni xəritələr (məsələn, torpaq, bitki, geomorfoloji və s.) seçilərsə, onda ən axırıncı yeni tərtib edilmiş xəritələrə üstünlük vermək lazımdır. Topoqrafik xəritələrə ümumi tələbat aşağıdakılardır: topoqrafik xəritələrin miqyası tərtib olunacaq və axırıncı mərhələdə hesabata əlavə ediləcək həqiqi landşaft xəritəsinin miqyasından iki dəfə böyük olmalıdır. Ədəbiyyat və fond materiallarına əsasən ərazinin tədqiqini öyrənilmə dərəcəsinə dair qısa məlumat yazılır və təbii komponentlərin səciyyəsi verilir.

Tədqiqat işinin müvəffəqiyyətlə aparılması üçün sənədlərin (proqram, plan, smeta) hazırlanması və tərtibinin də böyük əhəmiyyəti vardır. Proqramda tədqiqatın elmi və təcrübi əhəmiyyəti, metodikası, işin yerinə yetirilmə müddəti və əsas nəticələri təyin edilir. Planda hazırlıq, çöl və kameral mərhələlərdə görüləcək işin məzmunu, onun yerinə yetirilmə müddəti konkret şəkildə göstərilir. Smeta, tədqiqat işinin yerinə yetirilməsi üçün, sərf ediləcək vəsaitin maliyyə sənədidir.

Hazırlıq mərhələsində ən ümdə həll edilməsi vacib olan məsələlərdən biri də aeromaterialların və kosmik şəkillərin işlənməsi və deşifrə olunmasıdır. Bu materialların təhlili təbii ərazi komplekslərinin sərhədlərini başqa metodlarla müqayi-

sədə daha dəqiq müəyyən etməyə, onların məkan daxilində yerləşmə qanunauyğunluğunu, mənşə etibari ilə qarşılıqlı əlaqəni, komplekslərin tabeçilik qanunu, onların dinamikasını aydınlaşdırmağa imkan verir. Belə işlərin son nəticəsi mövcud təbii ərazi komplekslərini aydın etmək üçün təxminən landşaft xəritələrinin tərtibilə qurtarır. Çöl mərhələsində həmin xəritələrin konturları, demək olar ki, dəyişmir, lakin tədqiqatın qarşıya qoyduğu məqsədə uyğun olaraq onun konkret məzmunu dəqiqləşdirilir.

Hazırlıq dövrünün əsas məsələlərindən biri də təchizatın, avadanlığın, aptek qutusunun, nəqliyyat vasitələrinin və s. hazırlanmasıdır. Həyata keçirilməsi məcburi sayılan məsələlrdən biri də tədqiqat aparılacaq rayonun şəraitinə uyğun təhlükəsizlik texnikasına riayət etmək və bu barədə xüsusi təlim almaqdır.

b) Çöl mərhələsi. Landşaftşünaslar üçün ən mürəkkəb və məsuliyyətli vəzifələrdən biri çöl tədqiqatı mərhələsini keçirməkdir. Bu dövrdə lazım olan məcburi faktiki materiallar yığılır, çöl şəraitində xəritələrin tərtibi metodikası işlənir, tədqiqat nöqtələri dəqiq öyrənilir, landşaft xəritələri tərtib edilir. Təbii ərazi komplekslərinin ümumi və xüsusi qanunauyğunluqları müəyyən edilir.

Landşaftşünas üçün çöl tədqiqatı mərhələsi adətən ərazilə qabaqcadan ümumi tanışlıqla başlanır. Tədqiqat aparılacaq rayonla tez və qısa müddətdə tanış olmaq məqsədilə avtomobilin köməyindən istifadə edilir. Qabaqcadan yoxlama və ümumi tanışlıq zamanı tədqiqatçı öz qarşısında aşağıdakı məsələləri qoymalı və həll etməlidir: təbii ərazi kompleksləri xəritələşməsinin vahid metodik yollarının işlənib hazırlanması; dəqiq tədqiqatlar aparmaq məqsədilə tədqiqat nöqtələrinin yerləşdiyi ərazilər seçilməli; müxtəlif dərəcəli təbii ərazi komplekslərinin əsas diaqnostik əlamətlərinin məzmunu müəyyən edilməli. Hazırlıq mərhələsində təxmini landşaft xəritəsi tərtib edilərkən qarşıya çıxan çətinliklər burada həll edilir; komplekslərin

deşifrə olunan əlamətləri dəqiqləşdirilir.

Bu məsələlərin həlli görüləcək işlərin miqyasından və ərazinin öyrənilmə dərəcəsindən asılı olaraq uzun və yaxud qısa vaxt tələb edir. Avtomobilin köməyilə ərazinin qabaqcadan yoxlanması üçün 4-5 gün vaxt sərf olunur. Çöl tədqiqatı işlərini elə planlaşdırmaq lazımdır ki, qabaqcadan yoxlama işləri görüləcək rayonlarda sonralar landşaft xəritələşməsi apararkən, bütün taksonomik bölgüləri əhatə edə bilsin.

Ərazinin qabaqcadan yoxlanması zamanı vertolyotdan istifadə edilməsi daha faydalıdır. Çünki bu nəqliyyat vasitəsi avtomobillə yaxud piyada gedilməsi mümkün olmayan sahələri, uzaq və əlçatmaz nöqtələri öyrənməyə imkan verir. Aerovizual müşahidələr bəzən müstəqil landşaft xəritələşməsi növü kimi qəbul edilir. Vertolyotla landşaftın öyrənilməsi üçün ən müvafiq dövr yaz fəslinin axırı, yay və payız ayları, uçmaq üçün məqsədəuyğun vaxt – küləksiz və buludsuz səhər saatlarıdır. Uçma rejimi müxtəlif ola bilər. Belə ki, 150-300 m hündürlükdə saatda 70-100 km sürətlə uçarkən 1-1,5 km radiusunda bütün ətraf sahələr yaxşı görünə bilir, mezorelyef formaları, bitki formasiyaları və torpağın xarakteri kifayət qədər seçilir. Bu isə öz növbəində landşaft növünü və mərzi öyrənmək və xəritəyə köçürmək üçün kifayətdir. 50-100 m hündürlükdə, saatda 70-100 km sürətlə uçarkən 0,40-1 km radiusunda olan sahələrdə mikrorelyefin əlamətlərini, bitki assosiasiyası qruplarının yayılmasını və hətta bir sıra bitki növlərini təyin etmək mümkün olur. Bütövlükdə belə uçuş rejimi mərz və ayrı-ayrı böyük fasiya qruplarını xəritələşdirməyə imkan verir.

Təbii ərazi komplekslərinin aerovizual deşifrə olunması, təbii həndəsi və rəng əlamətlərinə görə, komponentlərin xarici görünüşünün fərqlənməsinə, seçilməsinə əsaslanır. Mezo və mikrorelyefin xüsusiyyətləri onların formasına, ölçüsünə, quruluşuna, istiqamətinə görə öyrənilir. Bitki örtüyünün xarakteri bu və ya digər təbii bitki qruplarının rənginə, torpağın struktu-

runa görə seçilir.

Məsələn, payızın axırında fısdıq-vələs meşələri sarımtıl-qırmızı, boz-yaşıl rəng tonunda görünür. Təbii bitki örtüyündən məhrum olan sahələrdə torpaq həmin yerin rəngli şəklinə görə fərqlənir. Məsələn, açıq, meşəsiz şəraitdə müşahidə edilən qəhvəyi dağ torpaqları narıncı rəngin fonuna uyğun gəlir.

Tədqiqat aparılacaq ərazidə ümumi tanışlıq və yoxlama işləri qurtardıqdan sonra, ekspedisiyanın və ya dəstənin hər bir üzvü ona təhkim olunmuş sahədə təbii ərazi komplekslərinin xəritələşməsi işinə başlayır. Xəritələşməsi nəzərdə tutulan ərazidə topoloji və ya morfoloji vahidlərin ayrılması görüləcək işin miqyasından asılıdır: fasiya 1:10000, 1:25000 miqyaslı, mərz 1:50000, 1:100000, 1:200000 miqyaslı, landşaft və ya növ 1:300000, 1:500000 və daha kiçikmiqyaslı xəritələrdə öz əksini tapır. Belə ki, ortamiqyaslı xəritələşmə adətən seçilmiş nöqtələrin yerləşdiyi ərazilərdə marşurutlar əsasında aparılan tədqiqatlara və müşahidələrə, kiçikmiqyaslı xəritələşmə isə marşrut metoduna əsaslanır. Nəhayət, bütövlükdə ərazinin və qismən təbii komponentlərin dəqiq öyrənilməsi bilavasitə tədqiqatın miqyasından asılıdır. Daha dəqiq tədqiqatlar irimiqyaslı xəritələşmə işlərinə aiddirsə, kiçikmiqyaslı tədqiqatlar isə interpolyasiya metodundan istifadə etməklə, əsaslı ümumiləşdirmələrdən qismən uzaqlaşmaq üçün aparılır. Bütün hallarda seçilmiş nöqtələrin təsviri zamanı toplanmış faktik materiallar tədqiqatın əsasını təşkil edir. Tədqiqat nöqtələrinin miqdarı verilmiş miqyasa əsasən xəritələşdirəcəyimiz bütün konturları kağız üzərinə köçürməyə və səciyyələndirməyə imkan verməlidir.

Azərbaygan landşaftlarının invetarizasiyası zamanı ortamiqyaslı (1:200000) təbii ərazi kompleksləri xəritəsi tərtib edilmiş və tədqiqat obyekti landşaft növü və mərz olmuşdur. Seçilmiş nöqtələrin xəritəlşəməsinə daxil olan sahə, respublika ərazisinin təxminən 1/3 təşkil edir. Ekspedisiya zamanı landşaftların öyrənilməsi nöqtələrin və onlardan radial istiqamətdə

edilən marşrutlar üzrə aparılan təsvirə əsaslanır. Hər marşrutda qoyulan və müşahidələr aparılacaq nöqtələrin sıxlığı 3-5 km olmaqla, hər bir tədqiqatçı üçün bir günlük norma 5-6 nöqtənin kompleks təsivrini verməkdir. Tədqiqat nöqtələri imkan daxilində xarakter komplekslər təkrarlanan sahələrdə, görüş dairəsinin geniş olduğu yerlərdə qoyulmalıdır ki, təbii ərazi komplekslərinin əsas xüsusiyyətlərini və onların strukturunu kifayət qədər geniş və hətərəfli aydınlaşdırmaq və təsvir etmək mümkün olsun. Seçilmiş nöqtələr xəritədə əks olunmalı və nömrələnməli, həmin nömrələr üzrə də ayrılmış taksonomik vahidin tam kompleks təsviri verilməlidir. Ayrılmış konturun və ya nöqtənin təsivri onun coğrafi mövqeyi ilə başlanmalıdır. Burada daimi və dəyişməz hər hansı coğrafi obyektə (yaşayış məntəqəsinə və s.) əsaslanmaq lazımdır. Əlbəttə, tez-tez dəyişən coğrafi obyektlərə (yola, kanala və s.) və ya əvvəllər təsvir olunmuş nöqtələrə, topoqrafik işarələrə əsaslanaraq coğrafi mövqeyi təsvir etmək düz deyil. Bütün bunlardan sonra təbii komponentlərin (relyef, litologiya, torpaq-bitki örtüyü) təsvirinə başlamaq olar. Xəritəyə köçürüləcək kompleksin relyefi kəmiyyət və keyfiyyət cəhətcə tam səciyyələnməlidir. Burada hər şeydən əvvəl makro-, mezo- və mikrorelyef formaları, onların ümumi görünüşü, mərtəbəliliyi, nisbi və mütləq yüksəkliyi, yamacların dikliyi (dərəcələrlə göstərilməli), üfqi və dərininə parçalanma xüsusiyyətləri təyin edilməlidir. Bu göstəricilər əsasən topoqrafik xəritələrin köməyilə müəyyən edilir. Ərazinin geomorfoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi ən mürəkkəb məsələlərdən biridir. Çünki burada geoloji açılışların və ya kəsilişlərin köməyilə relyefin mənşəyi, bəzi hallarda yaşı öyrənilir. Təbii və ya süni kəsilişlər horizontal üzrə aşağıdan yuxarıya doğru təsvir edilərkən, həmin horizontların qalınlıqları, rəngi, litoloji xüsusiyyətləri, əmələgəlmə vaxtı göstərilməlidir. Əgər tədqiqat aparılacaq ərazidə kəsilişlər (təbii və yaxud antropogen mənşəli) yoxdursa, onda bir sıra əlavə materi-

allar əsasında həmin sahəni müəyyən etməyə çalışmaq lazımdır. Belə əlavə materiallara təbii meşə bitkilərinin xarakteri, şumlanma dərəcəsi, torpağın növü və rəngi, əkinlə örtülməsi, yarğan və qobunun olması, yeraltı suların səviyyəsi və s. daxildir.

Torpaq örtüyü kəsilişin köməyilə bütün profil boyu tədqiq edilir. Torpaq horizontlarının təsviri yuxarıdan aşağıya, onların qalınlığını, mexaniki tərkibini, strukturunu, rəngini öyrənmək məqsədilə aparılır. Torpaqların belə təsviri çöl şəraitində onları təyin etməklə əlaqədardır. Bitki örtüyünün öyrənilməsi torpağa nisbətən az zəhmət tələb edir, bitki formasiyalarını, assosiasiya qruplarını düzgün təyin etməyi bacarmaq lazımdır.

Təbii komponentlərin təsvirindən sonra, daha məsuliyyətli iş, yəni landşaft növlərinin təyini başlayır. Bu mezorelyef və torpaq-bitki örtüyünün xarakterinə görə müəyyən edilir. Əgər ərazinin mənşəyinə dair kifayət qədər faktik məlumat toplanarsa, onda təsvir etdiyimiz landşaft növünü bu və ya digər landşaft yarımtipinə aid etmə imkanı yaranır.

Çöl materiallarını qeyd etmək üçün xüsusi gündəlik blank, perfokartlardan istifadə olunur. Konturların təsvirini aparmaq üçün çöl gündəliyinin üstün cəhətləri çoxdur. Burada nəzərdə tutulmayan, proqramına daxil olmayan aşağıdakı ikincidərəcəli məlumatları vermək olur: tədqiqat nöqtələri arasındakı marşrutların materiallarını, kəsilişlərin şəklini, nöqtədən kənar relyef formalarını, təbii proseslərin inkişaf gedişi barədəki faktik materialları, meliorasiyanın təsiri, meşə və kolluqların qırılması, təbii ərazi komplekslərı daxilindəki faydalı qazıntı mədənlərini və s. Bunlarla bərabər toplanmış materalların sistemləşdirilməsi və onların işlənməsi üçün çöl gündəliyi o qədər də əlverişli deyil. Elə ona görə də blanklardan istifadənin üstünlükləri nisbətən artır. Landşaft tədqiqatı aparmaq üçün gündəliyin blank forması Moskva Dövlət Universitetinin coğrafiya fakültəsinin landşaftşünaslıq laboratoriyası əməkdaşları

tərəfindən N.A.Solnsevin rəhbərliyi altında işlənib hazırlanmış və fasiyanın, mərzin, bəzən isə landşaftların öyrənilməsi prosesində tətbiq edilir. Biz isə çöl tədqiqatı işlərində çöl gündəliyindən istifadə etmişik.

Çöl işlərinə bilavasitə tədqiqat aparılacaq sahədə tərtib edilən çöl landşaft xəritəsilə yekun vurulur. Miqyasdan asılı olaraq həmin xəritənin əsasını fasiya, mərz və ya digər landşaftın növ vahidləri təşkil edə bilər. Bütün hallarda landşaftşünas həmin xəritə üzərində işləyərkən hər gün həll edilməsi vacib olan problemlərlə – təbii ərazi kompleksləri sərhədinin xarakteri və onların xəritədə dəqiq əks olunması ilə üzləşməli olur.

Xəritələşmə zamanı landşaft kompleksləri təzahüretmə dərəcəsinə görə, kəsikn və qeyri-müəyyən sərhədlərilə fərqlənirlər. Təbii ərazi komplekslərinin aydın seçilən sərhədləri adətən geoloji-geomorfoloji sərhədlərə uyğun olmaqla landşaft növünə müvafiiq gəlir. Məsələn, subasar terraslar, gətirmə konusları, yataq boyu yallar, qədim göl, axmaz çuxurları, barxan və dünlər, yalarası və konusarası çuxurlar və s. dəqiq seçilən sərhədlərə malikdir. Bütün bu hədlər eyni zamanda müxtəlif dərəcəli təbii ərazi komplekslərinin sərhədləridir. Belə halda onların xəritəyə daha çox dəqiqliklə köçürülmə imkanları yaranır. Lakin təbiətdə tez-tez qeyri-müəyyən, aydın seçilməyən sərhədlərlə, xüsusilə parçalanmamış, zəif parçalanmış relyef şəraitində rastlaşmalı oluruq. Məsələn, belə sərhədlər adətən lös, moren, allüvial düzənliklərdə daha çox müşahidə edilir. Belə hallarda aerofotomateriallar və ya kosmik şəkillər əsasında tərtib olunmuş təxminən landşaft xəritələri böyük əhəmiyyətə malikdir. Təxminən xəritələrin konturları çöl tədqiqatı prosesində lazım gəldikdə tutuşdurulur və sərhədlər dəqiqləşdirilir.

Tədqiqatın çöl mərhələsinin əsas nəticəsi qabaqcadan hazırlanmış metodika əsasında yerinə yetirilən landşaft xəritəsi,

seçilmiş elmi tədqiqat nöqtələrinin kompleks təsviri, xəritədə ayrılmış taksonomik vahidlərin rənglərlə və ya ştrixlərlə göstərilməsidir. Xəritəyə dəqiqləşdirilmiş şərti işarələr (legenda) əlavə edilir.

*v) **Kameral mərhələ***. Bu mərhələ hazırlıq və çöl tədqiqatı mərhələlərində toplanmış materialların işlənməsi, ümumiləşməsi, sistemləşməsi, əsas nəticələrin alınması və hesabatın tərtib olunması mərhələsidir. Yığılmış hesabatın nümunələrin (torpaq, bitki, yeraltı sular və s.) təhlli, gündəliyin və blankın işlənməsi, tədqiqat aparılan ərazinin landşaft xəritəsinin axırıncı dəfə tərtibinə başlayır. Təcrübə göstərir ki, bu mərhələdə ən məsuliyyətli və zəhmət tələb edən iş – çöl xəritələşməsi zamanı toplanmış materialların ümumiləşməsi və böyük regionların landşaft xəritələrinin tərtibidir.

Azərbacının ortamiqyaslı landşaft xəritəsini tərtib edərkən, ərazinin geoloji quruluşu, geomorfologiyası, torpaq-bitki örtüyünə dair mövcud olan bütün xəritə materialları toplanmış, hərtərəfli təhlil edilmiş və bir-birilə əlaqələndirilmişdir. Beləliklə həmin elementlərin paylanma qanunauyğunluğu, ahəngi müəyyən edilir. Digər ərazilərdə landşaftın strukturu İnterpolyasiya metodunun köməyilə təyin edilir. Xəritələrin tərtibilə yanaşı təbii ərazi komplekslərin sistemləşməsi və tipizasiyası tələb olunur. Böyük ərazilər üzrə toplanmış məlumatları sadəcə olaraq komplekslərin və ya digər əlamətlərə görə birləşdirmək deyil, onları əhəmiyyətinə, vacibliyinə görə qruplaşdırmaq lazımdır. Ona görə də belə qruplaşma olmadan, təbii ərazi komplekslərinin təsnifatı mümkün deyil. Təsnifatsız xəritələrin legendası çox böyük olar, məlumatlarla həddən artıq çox yüklənər, oxucu kütləsi və hətta mütəxəssislər tərəfindən xəritənin başa düşülməsi çətinləşər. Xəritənin legendası ilə eyni vaxtda onun rəng göstəriciləri, işarələr sistemi və nişanələri seçilib hazırlanmalıdır. Landşaft xəritələrilə bərabər tədqiqat zamanı əldə edilən nəticələrə görə təsərrüfatın bu və ya

digər sahəsi üçün əhəmiyyətli olan və ayrılmış landşaftları qiymətləndirməyə imkan verən tətbiqi xərəkterili sintetik landşaft xəritələri də tərtib edilə bilər.

Kameral mərhələnin axırıncı etapı hesabatın yazılması və müdafiəsidir. Hesabatın mətnində tədqiqatın əsas nəticələri öz əksini tapmalı və onda xəritənin geniş, hərtərəfli səciyyəsi verilməlidir. Hesabat plan əsasında tərtib olunur, onun məzmunu iş prosesində qarşıya qoyulan və həll edilən məsələlərlə təyin edilir. Landşaft tədqiqatı zamanı hesabatın tərtib planı təxminən aşağıdakı formada yerinə yetirilir.

Giriş. Yuxarıda elmi təcrübi baxımdan tədqiqatın aktuallığı və vacibliyi qeyd edilir, onun məqsədi, vəzifəsi, işin yerinə yetirilmə müddəti göstərilir, ərazi və onun öyrənilmə dərəcəsi barədə qısa məlumat verilir, ekspedisiyanın hər bir üzvünün bu barədə gördüyü konkret iş göstərilir.

Fəsil 1. İşin materialları və metodları. Xəritə materialları (xəritələrin miqyası, tərtib olunduğu il göstərilməklə), aero və kosmik şəkillər, müxtəlif təşkilatların hesabatları səciyyələdirilir. Çöl tədqiqatı metodikası, ayrı-ayrı nöqtələr üzrə aparılan müşahidələr, təsivr olunan nöqtələrin miqdarı dəqiq təsvir edilir.

Fəsil 2. Ümumi fiziki-coğrafi səciyyə. Bu fəsil hamı tərəfindən qəbul edilmiş aşağıdakı plan əsasında yazılır: geoloji quruluş, relyef, iqlim, yeraltı-yerüstü sular, torpaq-bitki örtüyü, heyfanat aləmi.

Fəsil 3. Təbii ərazi kompleksləri. Bu fəslin məzmunu tədqiqatın miqyasından, aparılan işin həcmindən asılı olaraq dəyişə bilər. Ona görə də bu fəslin təxmini planı aşağıdakı kimi ola bilər:

1.Landşaftın morfoloji strukturu;

2.Təbii ərazi komplekslərinin təsnifat prinsipləri;

3.Təbii ərazi komplekslərinin səciyyəsi (bu bölmədə TƏK-in antropogen modifikasiyaları haqda məlumat verilir).

Nəticə. Landşaft ehtiyatlarının təsərrüfatın müxtəlif sahələrində istifadəsi, onların mühafizəsi, təbiətdən istifadənin yaxşılaşdırılması istiqamətində təkliflər vermək.

Ədəbiyyat.

Müasir dövrdə landşaft tədqiqatı sahəsində stasionar və yarımtasionar müşahidələr geniş vüsət almışdır. Bu metod landşaftlar daxilində təbii proseslərin öyrənilməsinə yönəlməklə, mürəkkəb ölçmə cihazları vasitəsilə yerinə yetirilir. Burada landşaftın geofizikası, geokimyası və ümumiyyətlə dinamikasına aid dəqiq tədqiqatlar aparılması nəzərdə tutulur. Bu metodla landşaft komponentlərinin vəziyyəti, komponentlər və komplekslər arasında madə və enerji mübadiləsi, komplekslərin sərhədinin dəyişməsi, landşaftlara təsir edən amillər üzərində müşahidələr aparmaq mümkündür. Kəmiyyət səciyyəsi üçün hər bir kompleks daxilində fiziki, kimyəvi və bioloji metodların köməyilə müşahidələr aparmaq olar.

V FƏSİL
LANDŞAFTIN DİNAMİKASI, İNKİŞAFI VƏ PROQNOZU

1. Landşaftın dinamikası

Dinamika və inkişaf prosesləri, onların daima fəaliyyət göstərən xüsusiyyətləri komplekslərin strukturları ilə eyni vaxtda öyrənilməlidir. Vahid struktur daxilində baş verən və onu keyfiyyətcə dəyişdirməyə sövq etməyən landşaft dəyişkənliklərinə landşaftın dinamikası deyilir. Keyfiyyətcə yeni əlaqə formalarını və funksiyalarını yaradan, nəticədə landşaftın strukturunu yenidən quran dəyişkənliklərə landşaftın inkişafı (təkamülü) deyilir. Hələ son vaxtlaradək landşaftın dinamikası adı altında komplekslərin xassələrində gedən bütün dəyişikliklər başa düşülürdü (landşaftın fəaliyyəti və onun təkamülü).

Son illərdə təbiətin mühafizəsi və ondan səmərəli istifadə yollarının meydana gəlməsilə əlaqədar olan məsələlərin həlli prosesində landşaftın dinamikası və inkişafı (təkamülü) anlayışlarının ayrılması məsələsinin vacibliyi ortaya çıxdı. Dinamika landşaftın dəyişməsində müşahdə edilən hadisələri səciyyələndirən anlayışlardan biridir. O, bu qəbildən olan anlayışlar cərgəsində təxminən orta mövqe tutmaqla, müxtəlif tipli dəyişiklikləri əks etdirir («işləmə»-«dinamika»-«təkamül»). Dinamika dəyişikliklər, hadisələrin dövrilik və ilkin vəziyətinə qayıda bilmək qabiliyyətilə, tədricən inkişaf, yeni təkamül isə müəyyən məqsədə (istiqamətə) doğru yönəldilməsi və ilkin vəziyyətinə qayıda bilməməsilə səciyyələnir. Əlbəttə, landşaftlar daxilində baş verən dəyişikliklərin belə bölgüsü şərti xarakter daşıyır. Çünki təbiətdə dönməyən, ilkin vəziyyətinə qayıda bilməyən dəyişkənliklər olmur. Hər bir ritmik dəyişkənlikdən sonra əvvəlki vəziyyətə qayıdarkən, az və ya çox

dərəcədə əyintilər müşahidə edilir. Bu «əyintilər» yığılaraq landşaftın strukturunu və inkişafını dəyişdirir. Buradan görünür ki, landşaftlar daxilindəki hərəkətlər ritmik və mütərəqqi xarakterə malikdir. Komplekslərdə inkişaf ayrı-ayrı ritmlər üzrə gedir və onu spiralın həlqəsilə müqayisə etmək olar. Spiralın hər yeni həlqəsi təbii ərazi komplekslərini mütərəqqi hərəkətə doğru aparır.

Təbii ərazi komplekslərinin yenidən qurulma və ya dəyişdirilmə proseslərinin istiqamətləri fərqli olur. Belə ki, ritmik dəyişkənliklər zamanı gedən fəaliyyət prosesləri landşaft strukturlarının invariant şəraitində həyata keçir. Elə buna görə də, V.B.Soçava coğrafi sistemdə iki hərəkət forması ayırır: dəyişdirici – təkamül (inkişaf) və sabitləşdirici – dinamikanın özü. Birinci, əsasən geosistemin xarici mühitdə gedən, bəzən isə öz-özünə inkişafında müşahidə edilən dəyişkənliklərin nəticəsidir. İkinci - nisbətən sabit varlıq olub, təbii rejimlərin birliyidir. Geosistem dinamikanın vacib tərkib hissəsi öz-özünə tənzimləyici proseslərdir.

Ritmika kompleks hadisələrin zaman etibarilə təkrarlanmasına deyilir. Təkrarlanma zamanı hər hansı dəyişkənliyin bir istiqaməti inkişaf edir. İki ritm forması fərqləndirilir, dövri və siklik olur.

Dövri ritmika dedikdə, eyni vaxtda baş verən ritmlər başa düşülür. Məsələn, yerin öz oxu ətrafında fırlanma müddəti, onun günəş ətrafında hərəkət vaxtı.

Dəyişən ritm müddətləri sikl adlanır. Siklin müddəti həmişə orta rəqəmlərlə səciyyələnir. Məsələn, Günəş ləkələrinin orta təkrarlanması hər 11 ildə bir dəfə baş verir.

Ritmlik Yerin landşaft təbəqəsinin ayrılmaz əlamətidir. Hər hansı landşaft kompleksi digərindən yalnız relyefin, bitki örtüyünün, torpağın və başqa komponentlərin əlaqə xüsusiyyətinə görə deyil, ritmliyin xarakterinə görə də fərqlənir. Dövri ritmliyə landşaftın struktur əlamətlərindən biri kimi baxmaq

lazımdır. Ritmlik min illər boyu yaranmış landşaftların biogen komponentləri üçün xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Bu ritmlər müasir dövrdə orqanizmlərin normal mövcudluq şəraiti üçün vacibdir.

Təkamül dəyişkənliklərinə və sabitləşdirici dinamikaya aid olan proseslərə aşağıdakılar daxildir. Dinamiki dəyişikliklər inkişaf edərək tədricən keyfiyyət dəyişiklərinə keçir və təbii komplekslərin təkamülünü şərtləndirir.

Landşaftlarda dinamiki dəyişikliklər onun daxili davamlılığı hesabına proseslərin məcmuuna görə baş verir. Landşaftın davamlılığı xarici təsirlərin (təbii və antropogen) təzyiqi altında strukturun və fəaliyyət xarakterinin saxlanma xüsusiyyətidir. Davamlılıq landşaftın nisbətən sakitlik dövrü olub, onun strukturunda ilkin vəziyyətinə qayıda bilməz. Yəni dönən proseslərin üstünlük təşkil etdiyi və zaman etibarilə dəyişmənin müşahidə olunması ilə səciyyələnən mərhələdir. Elə buna görə də landşafta öz-özünü tənzimləyən sistem kimi baxmağa imkan verir. Öz-özünü tənzimləmə fəaliyyəti landşaftlar üçün tipik olan vəziyyəti, rejimi və komponentlər arasındakı əlaqəni saxlamaqdır. Öz-özünü tənzimləmə mexanizmi daxili əlaqələrin intensivliyi və yeni əlamətlərin əmələgəlmə xarakterinə xidmət edir.

Landşaftın və onun morfoloji hissələrinin dinamik dəyişiklikləri müəyyən istiqamətə yönəlmiş fəaliyyət sahəsində təzahür edir. Landşaftlar və onun morfoloji hissələri daxilində maddə və enerjinin qarışması, əvəz olunması və dəyişməsi siklik xarakter daşıyır. Hər bir sikl yaşama müddətinə görə özünəməxsus davamiyyətə malikdir. Davamiyyət müddətinə görə sutkalıq, fəsli və çoxillik sikllər ayrılır. Sikllərin dövriliyi ilə əlaqədar olaraq landşaft kompleksləri daxilində günəş enerjisinin dövr etməsi və dəyişdirilməsi, rütubət dövranı, qaz dövranı və qaz mübadiləsi, kimyəvi elementlərin miqrasiyası, bioloji dövran və s. həyata keçir. Məsələn, sutkalıq sikldə gecə və

gündüzün, fəsli sikllərdə payız, yay, yaz və qışın dinamik fazaları və s. ola bilər. Bu zaman landşaft və onun morfoloji hissələri bu və ya digər siklin dinamik fazalarından asılı olaraq komplekslərin vəziyyətində əks olunan xüsusiyyətlər qazanır. Təbii ərazi komplekslərinin bu vəziyyəti landşaftın özünəməxsus zamana görə dəyişmə strukturunu yaradır. Axırıncı zaman etibarilə dönmə, əvvəlki vəziyyətinə qayıtma qabiliyyətinə malikdir.

Sutkalıq ritmika dağ süxurlarının aşınma, dağılma və yerdəyişmə proseslərinə də aiddir. Landşaftlar daxilində hava hərəkətinin dəyişməsi insolyasiya rejiminin əvəz olunmasından asılıdır. Rütubətin buxarlanması və kondensasiya etməsi, bitki örtüyünün və heyvanat aləminin oksigen və karbon qazını udması və xaric etməsi, canlı orqanizmlərin həyat funksiyaları və digər proseslər sutkalıq ritmə tabedir. Landşaftın bütün komponentləri onun morfoloji kompleksləri üçün xarakter olan dəyişikliklər müəyyən dinamiki fazalara malikdir ki, bu da komplekslərin strukturlarının sutkalıq vəziyyətinə uyğun gəlir. Bütün bunlar təbii ərazi kompleksləri fəaliyyətinin sutkalıq xarakterinin gedişini təyin edir. Məsələn, buz və qarlarla qidalanan dağ çaylarında gündüzlər buzun əriməsi çayda suyun səviyyəsinin qalxması ilə gecə isə ərimənin dayanması və us səviyyəsinin aşağı düşməsilə nəticələnir. Gündüz dağ süxurlarının qızması və gecələr soyuması fiziki aşınmanın sutkalıq ritmini yaradır. Belə ritmlər torpaq əmələgəlməyə də aiddir. Brizlərin və dağ-dərə küləklərinin əmələ gəlməsi hava hərəkətinin sutkalıq ritmikası ilə bağlıdır. Belə ki, isinmə və soyumanın təsiri altında havanın sıxlığı, yəni səthdə alçaq və yüksək təzyiq qradiyenti dəyişir və hava kütləsi yüksək təzyiq sahələrindən alçaq təzyiq sahələrinə doğru axır. Elə bu təsirə görə də hidrosferin «nəfəs» alması müşahidə edilir, yəni gecə soyuq su qazı udur, gündüzlər isə isti su onları havaya verir.

Təbiət hadisələrinin dinamikasında fəsli və ya illik sikllə-

rin əmələ gəlməsi əsas amil hesab edilir. Bu sikllərin yaranmasının səbəbləri isə Yerin Günəşə görə vəziyyəti, onun forması, yer oxunun mailliyi, Günəş şüalarının yer səthinə düşmə bucağı ilə sıx bağlıdır. Baş verən bütün coğrafi proseslər isə öz növbəsində Günəş enerjisinin Yer səthində ilin fəsilləri üzrə qeyri-bərabər paylanmasından asılıdır. Landşatın fəsli strukturunu, fəaliyyətini və onun morfoloji hissələrini təyin edən proseslər yer səthinə daxil olan günəş enerjisinin miqdarından və onun dəyişmə istiqamətinin xarakterindən asılıdır. Landşaftların maksimum miqdarda enerji aldığı yay fəslində bütün təbii proseslər çox intensiv gedir. Qışda isə əksinə, günəş enerjisi ehtiyatının minimuma enməsi, landşaftın inkişaf fəaliyyətinin tükənməsinə və hətta həmin proseslərin bəzən dayanmasına səbəb olur. Yaz və payız fəsillərində landşaft kompleksləri təxminən eyni miqdarda günəş enerjisi alır. Lakin yazda dəyişgənlik, inkişafın artmasının fəallaşması, payızda isə azalması, zəifləməsi istiqamətində gedir. Landşaft komponentlərinə təsir dərəgəsinin xarakterinə görə, fəsli dəyişkənliklər sutkalığa nisbətən daha kəskin hiss olunur. Onlar nəinki fəsildən-fəslə keçərkən müəyyən ardıcıllığı gözləməklə, hətta orta davamlılığına görə də öz təsirini göstərə bilir.

Landşaftın xarici görünüşünün dəyişməsi bütün coğrafi zonalara məxsusdur. Zonalardan birində bu əlamət aydın, digərində zəif müşahidə edilə bilər. Bəzi hallarda həmin əlamətlər temperatur gedişinin üstünlüyü ilə təyin edilir. Belə ki, isti ölkələrdə əsasən atmosferin rütubətlənmə rejimi üstünlük təşkil edirsə, qütb vilayətlərində işıq rejimi böyük rol oynayır. Landşaftların xarici görünüşünün dəqiq əvəz olunduğu rayonlar mülayim qurşaqda, ekvator meşələrində aydın müşahidə olunur. Axırıncıda bütün il boyu yüksək temperatur və ifrat rütubət bolluğu mövcuddur.

Fəsli ritmilik iqlim elementlərinin illik gedişində, hidroloji hadisələrdə (yaz, payız daşqınları, qışda suyun azalması və s.)

torpaqyaradıcı, geomorfoloji proseslərdə, balıqların miqrasiyasında, quşların isti ölkələrə köçməsində, bitki örtüyünün öz görünşünü dəyişməsində, heyvanların yuxuya getməsində və s. müşahidə edilir.

Sutkalıq və fəsli fazaların davamlılığı daimi, dəyişməz qiymətə malik olmayıb, günəş fəallığının inkişafından asılı olaraq tərəddüd edir. Günəş fəallığının tərəddüdü çoxillik sikllər üzrə landşaftın dinamikası üçün şərait yaradır.

Landşaftın dinamikası məsələsi onun morfoloji vahidlərinə tətbiq edilərkən elmi, təcrübi nöqteyi-nəzərdən daha yaxşı nəticələr verir. Müasir dövrdə bu sahədə landşaftşünaslığın qarşısında duran və həllini gözləyən problem məsələlərdən biri stasionar tədqiqatları – xüsusilə, landşaftın geokimya və geofizika sahələrini inkişaf etdirməkdir.

2. Landşaftın inkişafı (təkamülü)

İnkişaf – keyfiyyətcə bir vəziyyətdən başqasına keçməyin ən yüksək hərəkət formasıdır. İnkişaf obyektlərin ilkin vəziyyətinə qayıda bilməyən, dönməyən qanunauyğun dəyişkənliklərini səciyyələndirən ən yüksəksəviyyəli anlayışlar sistemidir (fəaliyyət – dinamika – inkişaf). Landşaftın inkişafı dönməyən mütərəqqi dəyişkənliklərlə müşayiət olunur. Landşaftın strukturları ardıcıl olaraq biri digərini, bir invariant (dəyişilməyən) başqasını əvəz edir.

İnvariant landşaft anlayışı coğrafiya elmində ilk dəfə V.B.Soçava tərəfindən təklif edilmişdir. «Bu anlayışın əsasını bu və ya digər dərəcədən olan geosistemlərin dəyişməsi zamanı özünün əvvəlki vəziyyətini sabit saxlayan təsəvvürlər təşkil edir. İnvariant geosistemlər onun daha dəqiq bölgülərinin tərkib hissəsi üçün ümumidir. Geosistemin hər hansı dərəcəsi xarici təzyiqin təsiri altında təcrübi olaraq dəyişməmiş qalır. İnvariantın hər bir hissəsi az da olsa dəyişməyə məruz qalır, la-

kin bu dəyişmə dinamiki deyil, təkamül, inkişaf prosesidir» (V.B.Soçava, 1978, s. 293).

İnvariant komplekslərin əvəz olunması təbii proseslər və antopogen-texnogen təsir nəticəsində baş verə bilər. Adi şəraitdə invariant komplekslərin əvəz olunması tədricən həyata keçir. Lakin bəzi hallarda hər hansı fəlakətli təbii və ya texniki proseslər nəticəsində bu sürətlənə bilər. Əlbəttə, belə hallarda invariant komplekslərin pozulması baş verir. Onda inkişaf barədə deyil, landşaftın tənəzzülü haqqında danışmaq lazımdır. Landşaftın tənəzzülü dönməyən dəyişikliklərin, onun strukturunun tam pozulmasının nəticəsidir. Landşaftın tənəzzülü təbiətdən istifadə nöqteyi-nəzərdən xoşagəlməyən prosesdir. Tənəzzülə məruz qalmış landşaft strukturunun dərin dəyişməsi təbii ehtiyat kimi funksiyasını tam itirməsilə səciyyələnir.

Landşaft strukturunun dəyişməsi bir qayda olaraq eyni vaxtda təsir göstərən xarici və daxili amillərlə bağlı bir kompleksin digərilə əvəz olunması formasında baş verir. Landşaftın inkişafının səbəblərinə kosmik, tektonik, antropogen-texnogen, yüksəkdərəcəli təbii ərazi komplekslərinin təkamülü ilə əlaqədar olan tədricən inkişaf formaları daxildir. Daxili səbəblərə landşaftın fəaliyyəti prosesində komponentlərin qarşılıqlı təsirində müşahidə olunan bir-birinə zidd hərəkətlər aiddir. Daxili ziddiyyətlərin mənası komponentlər arasında müvazinət yaratmağa nail olmaq və eyni zamanda onların pozulmasına yol verməməkdir. Məsələn, bitki örtüyü abiotik komponentlərlə qarşılıqlı təsir prosesində mühitə uyğunlaşmağa çalışır, lakin özünün həyat fəaliyyətində həmin mühiti dəyişdirir. Komponentlərin qarşılıqlı münasibətinin daxili ziddiyyətləri landşaftın öz-özünə inkişafında hərəkətverici qüvvə kimi irəli çıxır. Öz-özünə inkişaf daxili ziddiyyətlərlə təyin edilən mütərəqqi inkişafın «öz-özünə dəyişməsidir». Elə ona görə də, xarici amillərin təsiri həmişə daxili mənbələr vasitəsilə həyata keçir.

Müşahidələr göstərir ki, landşaftın öz-özünə inkişafı nis-

bətən yavaş gedir. Lakin inkişafın bu forması tədricən toplanaraq landşaftın xarici amillərinin və onun morfoloji vahidlərinin diferensiasiyasına səbəb olur. Belə dəyişmələrə atmosferin ümumi sirkulyasiyasını, yer qabığının qalxmasını və enməsini, okean sularının transqressiya və reqressiyasını, materik buzlaqlarını və s. aid etmək olar. Xarici təsir landşaftın inkişafının normal vəziyyətini yalnız bu və ya digər istiqamətə (sürətləndirmək və ya zəiflətmək) yönəltmək deyil, bəzən onun inkişafını dayandırır, hətta landşaftı məhv edir. Belə ki, dördüncü dövrdə bir sıra landşaft tipləri, yarımtipləri və onun küllü miqdarda morfoloji hissələri materik buz örtüyünün altında qalaraq, tamamilə məhv oldu. Nəticədə göstərilən komplekslərin yerində keyfiyyətcə fərqli yeni landşaft kompleksləri əmələ gəldi. Dəniz transqressiyaları nəticəsində ilkin komplekslər aradan çıxır və yenisi yaranır, daha doğrusu sualtı landşaftlara çevrilir.

Landşaftların mütərəqqi dəyişiklikləri, onun inkişafını sürətləndirən dönən xarakterli xarici proseslərin köməyilə müxtəlif dərəcədə sikllərin əvəz olunması hesabına mürəkkəbləşir. Müasir dövrdə landşaftların əksər hissəsinin dəyişməsi, inkişafı insanın çox təsərrüfat fəaliyyətinin təsirilə bağlıdır.

Öz-özünə inkişaf prosesini insanın gözü qarşısında tez-tez dəyişikliyə məruz qalan sadə coğrafi komplekslərin öyrənilməsi zamanı aydınlaşdırmaq asandır. Məsələn, göl çuxurunun genişlənməsi, çay sularının yataqdan çıxması, meşənin çöl üzərinə hərəkəti, yarğanın, deltanın böyüməsi və s. Bu proseslər landşaftın morfoloji quruluşunun və strukturunun dəyişməsində və onun tamamilə yenidən qurulmasında iştirak edir. Lakin bunun üçün uzun müddətli vaxt tələb olunur.

Landşaftın mexanizmi yeni struktur elementləri miqdarının tədrici toplanmasından təşkil olunmaqla yeni əmələ gələn tipoloji və morfoloji vahidləri də özündə birləşdirir. Keyfiyyətcə fərqlənən bir landşaftın başqasına çevrilməsinə səbəb olur.

Məsələn, Şirvan çaylarının gətirmə konusları landşaftlarında qabarıq yataq boyu yalların çəmən-kolluq, kolluq mərzləri, yalarası çuxurların çəmən-şoran və şoran-kolluq yarımsəhra mərzləri üstünlük təşkil etməklə bir-birini ardıcıl olaraq əvəz edir. Bəzən vaxtaşırı olaraq landşaftlar daxilində yarğan-qobu, subasar terraslar, sürüşmələr və başqa relyef formalarından ibarət yeni mərzlər əmələ gəlir. Məsələn, Azərbaycanda Qaraməryəm tirəsinin cənub ətəyində, Çərmədin kəndindən 1,5-2 km qərbdə Yuxarı Şirvan suvarma kanalından filtrasiya edən sular, həmin ərazidə delyuvi çöküntülərini yuyaraq dərin (2,5-3 m) və geniş (4-5 m) yarğan şəbəkəsi yaratmaqla, burada yeni mərzlərin inkişafına (yarğan mərzlərinin), ətraf sahələrin hidroloji rejiminə (yeraltı suların səviyyəsinin aşağı düşməsinə) və bitki örtüyünün növ tərkibinin xarakterinə təsir göstərmiş və nəhayət, ilkin landşaftlardan keyfiyyətcə fərqlənən yeni mərzlərin yaranmasının başlanğıcını qoymuşdur. Gürcüvan yaylasının şimal-şərq yamacında Nuran kəndi yaxınlığında orta dərəcədə parçalanmış yamacların kolluq-meşə, meşə-çəmən landşaftları sürüşmə hadisəsinə məruz qalaraq, tamamilə pozulmuş və onun yerində əvvəlkindən kəmiyyət və keyfiyyətcə fərqlənən yeni suların səthə çıxması ilə əlaqədar olaraq əmələ gələn ifrat nəmli bataqlıq-çəmən, sürüşmüş material kütləsi üzərində seyrək kol bitkilərindən ibarət fasiyalar qrupu və sadə mərzlər əmələ gəlmişdir.

Landşaftın və onun morfoloji hissələrinin inkişafı, adətən, tədrici xarakterə malikdir. Landşaft strukturunun dəyişmə müddəti təbii ərazi komplekslərinin taksonomik dərəcəsindən asılıdır. Ən tez və qısa müddətdə fasiya dəyişir. Landşaft strukturunun tam əvəz olunması üçün isə uzun vaxt tələb olunur. Hər hansı fəlakətli təbii və ya texnoloji proseslər nəticəsində, landşaft və onun morfoloji hissələrinin strukturu tez dəyişə bilər. Təbii ərazi komplekslərinin inkişaf sürətinə dinamika əsaslı təsir göstərə bilir və onu dönən, ilkin vəziyyətinə qayıdan proses-

lərlə mürəkkəbləşdirir ki, bu da öz növbəsində dönməyən mütərəqqi proseslərin zəif dəyişməsində müəyyən rol oynayır. Bütün bunlarla yanaşı xarici amillər daxili inkişafın xarakterilə həmişə uyğunluq təşkil etmir. Bu isə öz növbəsində normal inkişaf proseslərinin sürətlənməsinə, zəifləməsinə və ya məhv olmasına gətirib çıxarır.

Landşaft öyrənilərkən onun morfoloji strukturu təhlil edilir. Landşaft komplekslərində fasiləsiz olaraq yeni elementar, yəni fasiyalar əmələ gəlir ki, bu köhnə komplekslər yerində yeni landşaftların yaranmasına doğru gedən dəyişiklikləri göstərir. V.B.Poınov və L.S.Berqə hər bir landşaftda müxtəlif yaşlı elementlərin olduğunu diqqətlə öyrənməyi məsləhət görürlər. V.B.Polınov bütün landşaftlarda aşağıda göstərilən müxtəlif yaşlı elementlərin mövcudluğunu müəyyən edir: konservativ (mühafizəkar, köhnəlik tərəfdarı) və mütərəqqi. Relikt elementlər keçmiş əsrlərdən qalmış, landşaftın əvvəllər mövcud olan inkişaf tarixini səciyyələndirən ümdə göstəricilərdən biridir. Bunlara müxtəlif mənşəli relyef formaları (Böyük və Kiçik Qafqazın yüksək dağlıq sahəsindəki qədim buzlaq formaları, morenlər, karstlar, troqlar, düzəlmə səthləri və s.) hidroqrafik şəbəkə elementləri (Böyük və Kiçik Qafqazdakı qədim çay dərələri, səhralardakı quru qədim çay yataqları və s.) biosenozlar və torpaqlar (məsələn, Ceyrançölün şimal-qərbindəki Sarmat əsrinin relikt Eldar şamı meşələri, Bəsitçay dərəsindəki çinar meşələri və onların altındakı torpaqlar və s.) və başqa fasiya və mərzləri misal göstərmək olar.

Landşaftın relikt elementləri landşaftyaradıcı komponetlərin quruluşunda tez-tez iştirak edir və mövcud morfoloji vahidlərdən fərqlənən yeni fasiya və mərzlər əmələ gətirir. Belə ki, qədim vulkanik relyef formaları Kiçik Qafqaz dağları landşaftında litosferin relikt elementləridir. Bu relyef formaları üstündə əmələ gələn landşaft növləri və onun morfoloji vahidləri (mərz və fasiyalar) özünəməxsus müxtəlif bitki örtüyünə, hid-

roloji rejimə, torpaq növlərinə və s. malikdir. Bunlar landşaftın başqa növ mərz və fasiyaları arasında müstəqil kompleks kimi ayrılır. Respublika ərazisində rast gələn relikt flora və fauna elementləri – eldar şamı, dəmirağacı, samşit, çinar, ceyran, turac və s. xüsusi təbii komplekslər yaradaraq biosenozların strukturuna təsir göstərirlər. Digər relikt elementlər sırasında basdırılmış torpaq horizontların, relyef formalarını, dağ süxurlarının kimyəvi tərkibini də göstərmək olar.

Konservativ elementlər müasir təbii şəraitə tam uyğun gəlir və landşaftın müasir strukturunu təyin edir. Onlar yalnız landşaft komplekslərində deyil, landşaftın tipoloji və morfoloji strukturunu təyin edən tipoloji və morfoloji vahidlər sistemini təşkil edir.

Mütərəqqi elementlər əsasən landşaftın dinamikliyində aydın hiss edilir və onun sonrakı inkişafında özünü göstərir. Mütərəqqi elementlər landşaftın inkişaf xüsusiyyətini göstərməklə, onda yaranmaqda olan inkişaf təmayülünün dəyişkənliklərini əks etdirir. Hər bir konkret landşaft daxilində belə elementlər qrupunun münasibəti onun inkişafı, mənşəyi və yaşı haqda təsəvvür yaratmağa imkan verir.

Landşaftın genezisi, onun meydana gəlməsinə və müasir dinamik vəziyyətin yaranmasına səbəb olan proseslərin cəmidir. Landşaftın törəməsi, adətən, onu əmələ gətirən əsas amillərlə əlaqədar olub, bir landşaftın digərilə əvəz olunmasına şərait yaradır. Müasir landşaftların yaranması və əmələ gəlməsi paleocoğrafi, arxeoloji və tarixi metodların köməyi, morfoloji strukturların və proseslərin təhlililə müəyyən edilir. Ona görə də tədqiqatlar arasındakı müddətin uzunluğu elə olmalıdır ki, müasir landşaftların strukturunu və xüsusiyyətlərini yaradan prosesləri və onların nəticələrini aydınlaşdırmağa imkan verə bilsin.

Landşaftın inkişaf xarakterini dəqiq başa düşmək üçün onun yaşını müəyyən etmək, bilmək vacibdir. Landşaftın yaşı bir struktur şəraitinə onun fəaliyyətinin başlandığı və qurtar-

dığı müddətdir. Landşaftın yaşını onun əmələgəlmə vaxtı ilə-təyin edirlər. Ümumiyyətlə, landşaftın yaşının və onun yaranma vaxtının müəyyən olunması çox mürəkkəb problemdir. Landşaftların əksəri normal inkişaf prosesində yaranır və aradan çıxır. Yeni həmişə köhnənin daxilində əmələ gəlir. Landşaftın yaşı onun əmələ gəldiyi geoloji süxurların yaranma yaşı ilə təyin edilərsə, onda o uzun müddətə hesablanar. A.Q.İsaçenko bu fikirlə razılaşmır və göstərir ki, landşaftın, üzərində inkişaf etdiyi geoloji çöküntülərin əmələgəlmə vaxtı yalnız süxurların yaşını səciyyələndirir. Müasir landşaft, üzərində inkişaf etdiyi özüldən, litoloji əsasdan çox cavandır. A.Q.İsaçenko qeyd edir ki, landşaftın yaşı onun daxil olduğu zonal tiplərin yaranma vaxtından hesablanmalıdır. Yeni landşaftın yaranmasının başlanğıcını, onun yeni struktur elementlərini, yeni iqlimin, üzvü aləmin, torpaq-bitki örtüyünün və digər komponentlərin, həmçinin, morfoloji quruluşun yeni əlamətlərinin meydana gəlməyə başladığı andan hesablamaq məqsədəuyğundur. Yeni landşaftların peyda olması xarici və daxili (öz-özünə inkişaf) səbəblərlə əlaqədar ola bilər. Lakin müasir dövrədək, coğrafi ədəbiyyatda xarici təsirlə (buzlaşma, tektonik hərəkətlər, quru və dənizin sərhədinin dəyişməsi və s.) bağlı olan dəyişikliklər geniş yayılmışdır. Bu onunla izah olunur ki, komplekslərin və onların elementlərinin belə əvəz olunması əsasən təbii fəlakətlərin xarakterilə bağlı olmuş və onların izləri landşaftlar daxilində kəskin və aydın saxlanır.

Hər hansı ərazinin dəniz sularından və ya buz örtüyündən azad olması, həmişə yeni landşaftların yaranması ilə nəticələnir. Lakin bu heç də o demək deyildir ki, müasir landşaftların yaşını həmin ərazinin dəniz suları və buzlaqlar altından çıxdığı vaxdan hesablamaq lazımdır. Bu fikri sübut etmək məqsədilə A.Q.İsaçenko bir sıra misallara müraciət etməli olur. O, qeyd edir ki, Yer səthinin əksər hissəsi milyon illər müddətində dəniz suları ilə örtülməmiş və mezozoy, paleozoy, hətta ondan da

əvvəl quru sahəsi olmuşdur. Lakin bu o demək deyildir ki, müasir landşaftlar həmin ərazilərdə mezozoy, paleozoy və daha qədim yaşa malikdir. Hətta tamamilə cavan, yəni 10-15 min il bundan əvvəl buz örtüyündən azad olmuş belə ərazilərdə, landşaft mikroiqlim şəraitinin dəyişməsi nəticəsində bir neçə dəfə yerini dəyişməsi coğrafi ədəbiyyatdan məlumdur. Təbiidir ki, landşaft zonalarının əvəz olunması ilə eyni vaxtda landşaftın və onun morfoloji vahidlərinin də dəyişməsi baş vermişdir.

Buradan məlum olur ki, landşaftın yaşını üzərində inkişaf etdiyi geoloji özülün və ya qurunun yaşı ilə qarışdırmaq və eyniləşdirmək olmaz. Müasir landşaftlar əsasən kaynazoy erasında əmələ gəlmiş və üzərində yarandıqları özüldən əlbəttə, çox cavandırlar. Müasir dövrdə dəniz dibindən çıxmış sahələrdə əmələ gəlmiş və hazırda səthdə müşahidə edilən daha cavan landşaftlar müstəsnalıq təşkil edirlər. Məsələn, 1920-ci ildən 1950-ci ilədək Xəzər dənizi səviyyəsinin 2,5 m aşağı düşməsi nəticəsində keçmişdə dənizin dibində olmuş sahələr (51 min km^2) quruya çevrilmiş və yeni landşaft kompleksləri yaranmağa başlamışdır. Yeni ərazilərdə müxtəlif landşaftların bir-birini əvəz etməsi hələlik mümkün olmamış və burada dəniz altından azad olmuş ərazilərə müvafiq olan ilkin landşaftları əmələ gətirən proseslər müşahidə edilir. Axırıncı Abşeron sahillərindəki çimərliklərdə, dəniz altından yeni çıxan qumluqlarda aydın görünür. Bu çimərliklərin özündə hələlik landşaftın morfoloji vahidləri tam əmələ gəlib qurtarmamış və yaranma mərhələsindədir.

Yeni ərazilərdə landşaftın inkişafının iki mərhələsini fərqləndirmək olar. Birinci mərhələ tədricən olması ilə səciyyələnir. Landşaftın struktur xüsusiyyətlərinin tez əmələ gəlməsi yer səthinin zonal-azonal bölgü sistemində ərazinin coğrafi vəziyyətinə, tektonik hərəkətlərinin rejiminə və müəyyən «tarixi irslərə» müvafiq olmalıdır. Ən fəlakətli dəyişiklikdən sonra da

yeni və köhnə landşaft arasında üstünlüklər saxlanılır. Keçmiş landşaftlardan yeni landşaftlara irsən keçən əlamətlər daha konservativ komponentlər olan, yeni landşaftlar daxilində relikt rolu oynayan geoloji quruluş relyef formaları aradan çıxmadan öz varlığını mühafizə edib saxlayır.

Keçmişdə dəniz və ya göl dibi olmuş eynitipli səthə malik olan ərazi günəş radiasiyasının, atmosfer sirkulyasiyasının, axar suların, quru orqanizmlərinin həmin əraziyə keçməsi və təsiri altında daha qüvvətli diferensiasiyaya məruz qalır. Landşaftın tipoloji və morfoloji vahidləri daha da mürəkkəbləşir. Bu mərhələlərdə landşaftın inkişafı tez-tez dəyişkən olması ilə səciyyələnir, özünün cavan tipik əlamətlərini daşıması və hələlik strukturunun tam əmələ gəlməsilə, yəni biosenozların yaranmaması; torpaq örtüyünün zəif inkişafı, relyefin zəif parçalanması, hidroloji şəbəkənin tam əmələ gəlməməsilə fərqlənir.

Yuxarıda deyilənlərdən məlum olur ki, bütün komponentlər ümumi zonal və azonal şəraitdə bir-birilə nisbi müvazinətdə yerləşir və landşaft nisbətən sabit strukturaya yiyələnir. Elə bu vaxtdan etibarən də landşaft daha uzunmüddətli ikinci inkişaf mərhələsinə keçir. Landşaftların sonrakı inkişafı onun strukturunda fəal komponentlərin toplanması yolu ilə tədricən gedən dəyişikliklər nəticəsində həyata keçir. Belə hallarda köhnə landşaftlardan yeniyə, tərəqqidə olana keçməsi özözünə inkişaf yolu ilə baş verir. Onlar arasında kəskin sərhəd keçirmək çətinləşir. Əgər bu məsələnin həllində xarici amillər müdaxilə etsə, onda keyfiyyətcə sıçrayışgetmə vaxt etibarilə xeyli uzana bilir. Lakin təcrübələr göstərir ki, xarici təsirlər landşaftın gedişini həmişə pozur. Elə ona görə də onun inkişaf tarixini bərpa edərkən, həmin təsirlərin əsas istiqamətverici rol oynaması müəyyənləşdirilməlidir.

3. Landşaftın geokimyası

Orqanizmlərlə coğrafi şərait arasında mövcud olan qarşılıqlı təsir və qarşılıqlı asılılıq haqqında V.İ.Vernadskinin ideyaları, onların geokimyəvi qarşılıqlı əlaqəsi B.B.Polınovun sonralar yaratdığı inkişaf və coğrafi şərh təliminin əsasını qoydu. B.B.Polınova görə, landşaftın geokimyası – yer səthinin kimyəvi elementlərinin miqrasiya xüsusiyyətlərinə görə fərqlənən sahəsidir. Burada təbii amillər və proseslər bir-birilə kompleks şəkildə qarşılıqlı əlaqə və qarşılıqlı asılılıq şəraitində yerləşir. Suayrıcılar, yamaclar, dərələr, sututarlar yer səthinin bir-birindən ayrı düşmüş, əlaqəsi olmayan sahəsi deyil, kimyəvi elementlərin miqrasiya proseslərini və əlaqəsini birləşdirən, öz aralarında qarşılıqlı əlaqəyə malik bütöv hissəsidir – landşaft vahididir.

Landşaftın geokimyası landşaftşünaslığın B.B.Polınov tərəfindən işlənmiş və əsaslandırılmış elmi istiqamətlərindən biridir. Onun məqsədi landşaft sistemlərinin xassələrini, onların fəaliyyət və inkişaf xüsusiyyətlərini, kimyəvi elementlərin atomlarının miqrasiyası təhlilinin köməyilə öyrənməkdir.

Geokimyəvi landşaft tədqiqatları zamanı, suda həll olunmuş kimyəvi maddələrin miqrasiya intensivliyi öyrənilir. Landşaftlar daxilində həll olmuş maddələrin tərkibi, onu təşkil edən ona süxurların tərkibilə müqayisə edilir. Bitkinin gül tərkibinin və torpaq örtüyünün və onların ana süxurlarla əlaqə xüsusiyyətlərinin təhlili, materialların müqayisəsi yolu ilə təbiətdə elementlərin bioloji dövranı müəyyən edilir.

Hazırda geokimyəvi landşaft anlayışının sürətli inkişafı ilə bağlı olaraq, texnogenoz amillərinin geokimyəvi proseslərə təsiri, landşaftlar daxilində maddələr mübadiləsi, təbii və texnogen anomaliyanın yaranma proseslərinin öyrənilməsinə olan tələbi artır. Geokimyəvi landşaft nöqteyi-nəzərdən təbii ərazi komlpleksləri sistemi strukturunun və onların fəaliyyətinin təh-

lili M.A.Qlazovskayaya (1972, 1976) «texnobiogeomax» anlayışını irəli sürməyə imkan vermişdi. Bu anlayışda geokimyəvi proseslərin öz-özünə tənzimlənməsi və təmizlənməsi şəraitində meydana gələn, bir-birinə uyğunsəviyyəli geokimyəvi cəhətcə davamlılığı ilə səciyyələnən landşaftların tipoloji qruplarından danışılır.

Landşaftın geokimyasının öyrənilməsi tətbiqi nöqteyinəzərdən olduqca böyük əhəmiyyətə malikdir (faydalı qazıntıların axtarışında, təbii komplekslərin kimyəvi çirklənmədən mühafizəsinin həllində, insan sağlamlığının mühafizəsində, kənd təsərrüfatının planlaşdırılması və səmərəli istifadəsində, mədəni landşaftların təşkil olunmasında və s.).

Landşaftlar üçün maddələrin əsas mənbəyi litosfer, hidrosfer və atmosferdir. Hazırda 104 kimyəvi element və 40-dan artıq elementar hissəciklər elmə məlumdur. Litosferin orta kimyəvi tərkibinin öyrənilməsinə hələ XIX əsrin axırında Amerika alimi F.U.Klark başlamışdır. Bununla əlaqədar olaraq A.E.Fersmanın təklifilə, elementlərin orta saxlanma vahidi klark adlandırılmışdır. A.E.Fersman və A.P.Vinoqradovun hesablamaları göstərdi ki, litosferdə ən çox yayılan maddə oksigen – 47%, silisium – 29,5%, alüminium – 8%, dəmir – 4,65%, kalsium – 2,9%, natrium – 2,5%, kalium – 2,5% və maqneziumdur – 1,87%. Göstərilən elementlər (99%-dən artıq) yüksək klarklı elementlər olub, ana süxurların, torpağın, su və orqanizmlərin əsas kütləsini yaradır. Qalan bütün elementlər yer qabığının 1%-dən azını təşkil edir. Onlar nadir (0,01% - dən az olan klarklar) və səpələnmiş (ən az klarklı və konsentrasiya yaratmaq qabiliyyətinə malik olmayan elementlərdir – radium, kadmium, indium və s.) olmaqla iki hissəyə bölünürlər. Bunlara baxmayaraq nadir və səpələnmiş elementlər dağ süxurlarının, faydalı qazıntı yataqlarının əmələ gəlməsində və biosferdə gedən həyat proseslərində həddən ziyadə böyük rol oynayırlar.

Landşaftın xarakter elementlərini təyin edən, torpaqda və

təbii sularda fəal miqrasiyada olan elementlər tipomorf elementlər adlanır. Tipomorf elementlərə aşağıdakılar daxildir – Si, Al, H, Na, C, Cl, Mg, SO_4.

Tipomorf elementlərin miqrasiyasının toplusu torpaq və yerli sututarlarda, bitki örtüyündə aydın seçilən izlər qoyur və landşaftlar arasında möhkəm, dönən əlaqə yaradır. Belə ki, qaratorpaq çöllərdə geniş yayılan tipomorf element kalsium olub, yerli sututarlar, torpaq və aşınma təbəqəsi üçün xarakterdir. $CaCO_3$ hər yerdə – xüsusilə, orqanizmlərdə (Ca çoxluğu skletin möhkəmliyini təyin edir) çox yayılmışdır; tayqa bataqlıqlarında Fe, şoranlıqlarda – Na, Cl, S və s. üstünlük təşkil edir.

Müxtəlif fiziki-coğrafi şəraitdə kimyəvi elementlərin miqrasiyasını və onların akkumulyasiyasını dərk etmək, landşaftın və onun tərkib hissələrinin kimyəvi xüsusiyyətlərini öyrənmək nöqteyi-nəzərdən çox vacibdir. Kimyəvi elementlərin miqrasiyası ümumi anlayış kimi, landşaft komponentlərini birləşdirir.

Geokimyəi landşaft tədqiqatı onun komponentləri və morfoloji hissələri arasındakı qarşılıqlı təsir mexanizmini başa düşməkdə əsas vasitələrdən biridir. Həmin qarşılıqlı təsirin əsasını maddə və enerji mübadiləsi təşkil edir. Elə ona görə də, landşaftın öyrənilməsində geokimyəvi metod, onun strukturunu dərk etməyin əsas yoludur. Buradan məlum olur ki, landşaftın geokimyasının öyrənilməsində iki əsas yol və iki əsas məsələ qarşıda durur. Bunlardan biri landşaft komponentləri arasındakı geokimyəvi qarşılıqlı təsirin öyrənilməsidir. Burada elementlərdən ana süxur, atmosfer, su, bitki örtüyü, heyvanat aləmi, torpaq örtüyü arasında gedən mübadilədən bəhs olunur. Maddələrin mübadiləsi prosesində və landşaftlar daxilində, enerjinin çevrilməsində bioloji dövran çox vacib rol oynayır. Landşaftlarda kimyəvi elementlərin miqrasiyasını dərk etmək üçün dağ süxurlarının, aşınma təbəqəsinin, yerüstü və yeraltı suların, torpaq və orqanizmlərin kimyəvi tərkibinin təhlili böyük elmi və təcrübi əhəmiyyətə malikdir.

Təcrübə göstərir ki, konkret fiziki-coğrafi şəraitdə bioloji dövranın və kimyəvi elementlərin miqrasiyasını öyrənərkən, fasiyadan başlamaq məsləhətdir. Fasiya, profil üzrə mikro- və ya mezorelyef formalarının bir-birini ardıcıl olaraq əvəz etməsi nəticəsində qanunauyğun geokimyəvi sistem əmələ gətirir və ya geokimyəvi əlaqə sistemi yaradır. B.B.Polınov bu sistemdə onun üç əsas növünü – ellüvial, superakval və subakval elementar landşaftlarını fərqləndirir. Həmin komplekslər arasındakı geokimyəvi əlaqə xarakterinin birtərəfliliyindən irəli gələn səbəbləri nəzərə alaraq, A.İ.Perelman ellüvial elementar landşaftları avtonom (müstəqil), digər iki landşaftı isə tabe komplekslər adlandırır. Avtonom elementar landşaftlar geokimyəvi əlaqə nöqteyi-nəzərdən əsas, aparıcı əhəmiyyətə malikdir. Çünki «tabe» fasiyaların taleyi, onların yaşaması əsasən ellüvialdan asılıdır. Belə ki, yamaclarda, terraslarda, dərə və sututarlarda yerləşən komplekslər avtonom landşaftlardan qidalandığı halda, o özü onlardan heç bir maye və bərk maddə ala bilmir.

A.Q.İsaçenko deyilənləri təhlil edərək göstərir ki, kimyəvi elementlərin miqrasiyasının öyrənilməsi vacib olsa da, lakin landşaftın strukturunun müəyyən edilməsində yeganə vasitə ola bilməz. Landşaftın morfoloji hissələrinin qarşılıqlı əlaqəsi, yalnız kimyəvi elementlərin yamac boyu aşağıya doğru miqrasiyası ilə təyin edilmir. Hipsometrik cəhətcə aşağıda yerləşən komplekslərə (sututarlar, subasar terraslar və s.) suayrıcı sahələrdəki fasiyaların təbiətinə yerli hava kütlələrinin sirkulyasiyası, su buxarının, tozun aparılması, bitki örtüyünün və heyvanat aləminin yerdəyişməsi təsir göstərir.

B.B.Polınov kimyəvi elementlərin miqrasiyası ideyasını inkişaf etdirərək, A.İ.Perelman atomların yerləşməsi ilə əlaqədar materiyanın hərəkət formalarından asılı olaraq miqrasiyanı aşağıdakı növlərə bölməyi təklif edir: mexaniki, fiziki-kimyəvi (su və hava vasitəsilə), biogen və texnogen.

Kimyəvi elementlərin mexaniki miqrasiyası mexanikanın qanunlarına tabedir, yəni materialların təbii sistemin yüksək sahələrindən alçağa doğru yerdəyişmə qanunu ilə bağlıdır. Bu qanuna müvafiq olaraq, elementlərin diferensiasiyası və onların aşınma qabığındakı mahiyyəti, miqrasiyası və akkumulyasiyası baş verir. Mexaniki miqrasiya hər şeydən əvvəl mineal və süxur hissəciklərinin ölçüsündən, onların sıxlığından, suyun, küləyin hərəkət sürətindən asılıdır. Təcrübə göstərir ki, kimyəvi elementlərin miqrasiyasının coğrafi arealı nə qədər geniş olarsa, onlar o qədər mütəhərrik olar, daha geniş sahəyə yayıla bilər. Coğrafi, fiziki-kimyəvi və bioloji şəraitin əlverişli olması onların yerdəyişməsi üçün böyük imkanlar açır. Akkumulyasiya arealının daha geniş olması ilə qum, dəmir oksidi, alüminium yayılma sahəsinin daha kiçik olması isə nitratlarla, xloridlərlə və sulfatlarla səciyyələnir. Bu elementlər əsasən quru və isti vilayətlərdə yayılır. Kalsium karbonat, maqnezium və natrium elementləri keçid mövqe turur. Eyni landşaft zonaları daxilində geokimyəvi eyniliyi yaradan və geokimyəvi təzadlığı əmələ gətirən əsas amil kimi relyefin rolu əvəz edilməzdir. Belə ki, parçalanmış relyef şəraitində mexaniki denudasiya (mexaniki aşınma) kimyəvi aşınmadan müqayisə edilməz dərəcədə üstündür.

Fiziki-kimyəvi miqrasiya fizikanın və kimyanın qanunları ilə təyin edilməklə, təbii su və atmosfer vasitəsilə yerinə yetirilir. Kimyəvi elementlərin əksəri suda həll olmuş ionlar şəklində, ərimiş duzlardan, oksidləşmə – reduksiya potensialından asılı olaraq miqrasiya edir. Təkrar minerallarının və müxtəliftipli aşınma qabığının əmələ gəlməsi göstərilən fizki-kimyəvi proseslərlə əlaqədardır. Geokimyəvi proseslər landşaftlar daxilində suda həll olmuş qələvilik-turşuluq xassəsinin yaranmasına, torpaq, yeraltı, çay, göl sularının minerallaşma dərəcəsinin və ion tərkibinin, torpaqda kationların mübadilə tərkibinin dəyişməsinə, hümus maddələrinin əmələ gəlməsinə səbəb olur.

Müxtəlif təbii landşaft zonaları daxilində vacib geokimyəvi göstərici kimi tipomorf elementlər böyük əhəmiyyət kəsb edir, onlar kimyəvi məhsulların xassə və əlamətlərini təyin edir. Tundra zonasında kimyəvi proseslər zəif olur, ilkin materiallar zəif dəyişir. Burada müşahidə olunan torpaq məhlullarında turşuluğun yüksək olması, tipomorf elementlərdən hidrogen (H) və dəmirin (Fe) böyük konsentrasiyası ilə bağlıdır. Tayqa zonasında geokimyəvi proseslər üzvü (humus) turşuların fəal iştirakı ilə həyata keçir. Burada məhlulların enən hərəkəti üstünlük təşkil edir, kalsium, maqnezium, natrium və başqa elementlərin gətirilməsi sürətlənir və nəticədə sialit (Si və Al) aşınma qabığı əmələ gəlir. Sialit qabığı əsasən hidratların ($SiO_2 \cdot Al_2O_3 \cdot Fe_2O_3$) qarışığından və onların törəmələrindən (alüminium silikatları və dəmir silikatlarından) təşkil olunur. Tayqa torpaqlarında kalsiumun çatışmaması və turş mühitin yaranması əsasən tipomorf ionla (H) əlaqədardır. Çöl zonasının torpaqlarında enən və qalxan cərəyanların növbə ilə bir-birini əvəz etməsi müşahidə edilir. Bu zonada tipomorf elementlər qrupuna kalsium daxil olmaqla, torpaq məhlulunda neytral və ya zəif qələvili reaksiyaya malik olması ilə təyin edilir. Hidrokimyəvi miqrasiyalar və onların paylanması üçün enlik zonallığı xarakterdir.

Landşaftların və onların morfoloji hissələrinin diferensiasiyasında kimyəvi elementlərin hava miqrasiyasının da rolu böyükdür. Elementlər havanı təşkil edən qazların tərkibində həll olur, dənizdən su buxarı ilə gətirilən duzlar, kontinental, vulkanik mənşəli ərimiş duz və tozlar atmosfer yağıntılarını doydurur və onunla birlikdə landşaft kompleksləri üzərinə tökülərək paylanır.

Təbii landşaftlar daxilində ayrı-ayrı qaz komponentlərinin mənşəyi müxtəlif ola bilər, elə ona görə də landşaft komplekslərinin bütün təsnifatları şərti xarakter daşıyır. Atmosferdə qazlardan əlavə aerozollarla, aeroplanktonlarla, fitonsidlərlə, efir

birləşmələrilə, buxar şəkilli və kondensasiya olunmuş sular və digər birləşmələrlə qarışmış maddələr geniş yayılmışdır. Elementlərin qaz fazasında miqrasiyasına temperatur, günəşin şüa enerjisi və onun ionlaşmış atomları təsir göstərir. Bir sıra qazlar (CO_2, O_2, H_2, N_2) biosferdə miqrasiya edərək, biosenoz və fotosintez proseslərində iştirak edir, heyvan və bitki örtüyünü təşkil edən üzvü maddələrin tərkibinə daxil olur. Qazların miqrasiyasına insanların təsərrüfat fəaliyyətinin təsiri də (kənd təsərrüfatı, əkini sahələri, faydalı qazıntı yataqlarının işlənməsi, yanan maddələrdən istifadə olunması və s.) böyükdür. Bu təsir qazların tərkibini və miqrasiya formalarını süni olaraq dəyişdirir.

Təbii ərazi kompleksləri daxilində maddələr mübadiləsinin gedişində və enerji dəyişməsində fasiləsiz fəaliyyət göstərən biogen miqrasiyasının rolu əvəzedilməzdir. Bioloji miqrasiya iki bir-birinə əks təsir və qarşılıqlı əlaqədə olan proseslərlə təyin edilir.

1.Canlı maddələrin əmələ gəlməsi. 2. Üzvü maddələrin parçalanması yolu ilə üzvü birləşmələrin mineral maddələrə çevrilməsi. Üzvü maddə fotosintez prosesi nəticəsində əmələ gəlir (su oksigenə parçalanır və ətraf mühitə verilir, hidrogen karbon qazının bərpasına və üzvü birləşmələrin sintezinə sərf olunur). Bu prosesdə qeyri-üzvü maddədən üzvü maddə əmələ gəlir və bunu aşağıdakı düsturdan əyani şəkildə görmək olar:

$$6CO_2+6H_2O+674\ \text{kkal} \xrightarrow[xlorofil]{işıq} C_6H_{12}O_6+6O_2$$

Fotosintez prosesi nəticəsində biosferdə ali və ibtidai bitkilər günəş enerjisindən istifadə etməklə hər il okeanda $2{,}7\cdot10^{10}$ ton, quruda $3{,}1\cdot10^{10}$ ton (cəmi $5{,}8\cdot10^{10}$ t/il) üzvü maddə istehsal edir. Bu proses bütövlükdə coğrafi təbəqədə və onun landşaft sferasında bioloji dövranı yaradır, torpaqəmələgəlmədə və landşaftın morfoloji vahidlərinin inkişafından əsas amil-

lərdən biri kimi özünü göstərir.

V.İ.Vernadskiyə görə geokimyəvi amil kimi orqanizmlər «canlı maddələr» xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Onlar aşağıdakılardan ibarətdir:

1.Orqanizmlər fotosintezprosesində günəş enerjisini birləşdirməklə, onu geokimyəvi proseslərin potensial və kinetik enerjisinə çevirir;

2.Orqanizmlər bioloji dövranda iştirak edən bütün kimyəvi elementləri özünə cəlb edir, paylaşdırır, onları çeşidlərə ayırır və cəmləşdirir, eyni zamanda coğrafi təbəqənin bütün üç geosferin (litosfer, atmosfer və hidrosfer) tərkibini və quruluşunu dəyişir.

Orqanizmlər günəş enerjisi hesabına udduqları mineral elementlərdən yeni üzvü maddələr sintez edir. Bu prosesdə üzvü maddələrin miqdarı məlum mineral birləşmələrin miqdarını dəfələrlə üstələyir. Üzvü maddələrin parçalanması onun yaranmasına sərf olunan enerjinin azad olması ilə müşayiət olunur. Onu da qeyd edək ki, maddələrin bioloji dövranı qapalı xarakterə malik deyil. Orqanizmlərdə toplanan maddələrin müəyyən hissəsi uzun müddətə dövrandan qala bilər, dağ süxurları əmələ gələrkən orada toplanıb qalır (orada günəş enerjisi potensial kimyəvi enerjiyə çevrilmiş halda saxlanır). Elə ona görə də, bəzən üzvü maddələr həmin landşaftlardan çıxır və onun daxilində dövran prosesindən azad olur. Dövran prosesində orqanizmlər üçün oksigen, karbon, azot, fosfor, kükürd, yod və başqa vacib kimyəvi elementlərin rolu böyükdür.

Canlı maddələrin parçalanmasının ən vacib nəticəsi landşaftları karbon qazının su məhlulu və üzvü turşularla zənginləşdirilməsidir. Bu proses təbii suların kimyəvi fəallığını yüksəldir. Beləliklə, landşaftlar daxilində kimyəvi reakiyaların əksəri birbaşa və ya dolayı yolla orqanizmlərin iştirakı ilə həyata keçir.

Orqanizmlərin biokimyəvi inkişaf şəratitini birləşdirən

kimyəvi elementlərin konsentrasiya səviyyəsinə, onların artımı və başqa bioloji elementlərinə görə biokimyəvi əyalətlər ayrılır: a) müəyyən zonaya uyğunlaşmış zonal əyalətlər; b) introzonal əyalətlər.

Birincidə müəyyən zonalar daxilində ayrı-ayrı kimyəvi elementlərin çatışmaması və bununla əlaqədar olaraq biokimyəvi endemiklər öz əksini tapır. İkincidə təbii şərait və orqanizmlərdə kimyəvi elementlərin ifrat çoxluğu hiss edilir. Bu da öz növbəsində filiz yataqları ətrafında maddə areallarının ilkin və ya təkrar paylanmasından, duzların akkumulyasiyasından və başqa səbəblərdən asılı olaraq əmələ gəlir.

Texnogen miqrasiya insanın təsərrüfat fəaliyyətilə əlaqədar olmaqla, onun ən mürəkkəb növünü təşkil edir. Təbiətə insanın təsiri ibtidai formadan başlamış və məhsuldar dövrdə qüvvələrin inkişafı ilə paralel artmışdır. Müasir dövrdə çox hallarda o təbii, geoloji və bioloji proseslərin təbii gedişinə üstün gəlir, təbii dəyişkənliklərə daima təsir göstərir və antropogen (texnogen) landşaftlar yaradır. Məsələn, hazırda coğrafi təbəqə üzərində təbii halda ildə 1,5 milyard ton karbon qazı istehsal edilirsə, maddələrin yandırılması nəticəsində ildə 23 milyard tondan artıq karbon qazı istehsal edilib atmosferə verilir. Buradan əyani olaraq məlum olur ki, təbii qaz istehsalı texniki istehsaldan təxminən 10 dəfədən çox azdır.

Müxtəlif landşaftlarda kimyəvi elementlərin miqrasiya münasibəti eyi deyildir. Məsələn, çöl və tayqa zonalarında fiziki-kimyəvi və mexaniki proseslərdə bioloji miqrasiya üstünlük təşkil edir.

Miqrasiyanın növündən asılı olaraq A.İ.Perelman (1975) təbii ərazi komplekslərinin üç əsas geokimyəvi landşaft vahidini fərqləndirir:

1. ***Abiogen landşaftlar.*** Bu növ landşaftlar üçün yalnız mexaniki və fiziki-kimyəvi miqrasiyalar xarakterdir.

2. ***Biogen landşaftlar.*** Biogen miqrasiya əsas və aparıcı

əhəmiyyətə malikdir, fiziki-mexaniki və mexaniki proseslər isə tabeli xarakter daşıyır.

3. ***Mədəni (antropogen - texnogen) landşaftlar*** isə texnogen miqrasiyanın üstünlüyü ilə seçilir. Lakin burada digər miqrasiya növləri də az inkişaf edir və müəyyən dəyişikliklər yaradır.

4. Landşaftın geofizikası

Landşaftın geofizikasına təbii ərazi kompleksləri daxilində maddi enerji cərəyanının inkişaf qanunauyğunluqlarını aydınlaşdırmaq, balans metodunu qiymətləndirmək daxildir. Landşaftın geofizikası canlı və cansız təbiət daxilində gedən fiziki prosesləri öyrənir. A.A.Qriqoryev tərəfindən yaradılmış bu elm landşaftın quruluşunu, fəaliyyətini və dinamikasını fiziki metodlar əsasında aydınlaşdırmaqla məşğuldur. Landşaftın geofizikasını təcrübi olaraq aydınlaşdırmaqda balans metodu xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Bu metod təbii ərazi komplekslərinin ayrı-ayrı komponentləri daxilində maddə və enerji balansını təbii şəraitin müxtəlif tiplərinə tətbiq etməyə imkan verir. Fiziki coğrafiyada balans metodunun tətbiqi məsələsi A.A.Qriqoryevin (1934, 1954, 1970), M.İ.Budıkovun (1956, 1977), D.L.Armadın (1975) əsərlərində geniş izah edilir.

Hazırda landşaftın energetik mənbələri və optikasına dair geniş tədqiqat işləri aparılır. Bu işlərə landşaftın geofizikası sferində landşaftın fiziki vəziyyətilə onun optik və fiziki əlamətləri arasında mövcud olan əlaqələrin öyrənilməsi daxildir. Bu da aerokosmik tədqiqatlar metodunun köməyilə həyata keçirilir. Landşaftın geofizikasının öyrənilməsi əsasən stasionar tədqiqatların köməyilə həyata keçirilir.

Təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadə və onların mühafizəsi üçün temperatur və rütubətin münasibətindən asılı olaraq landşaftların məhsuldarlığının öyrənilməsi landşaftdan istifadə za-

manı su balansı strukturunun optimallığının təyini xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Landşaftın geofizikasını öyrənmək sahəsində ən geniş yayılmış metodlardan biri balans metodudur.

D.L.Armanda görə balans müşahidə dövründə maddə və enerjinin bütün növlərinin müqayisəsi ilə təyin edilən aşağıdakı proseslərdir: təbii ərazi komplekslərinə müxtəlif yollarla daxil olan və ondan çıxan maddələr.

Balansın daxil və xaric olan hissələri arasındakı fərqə qalıq və ya balans fərqi deyilir. Balans metodu landşafta daxil olan və ondan xaric edilən müxtəlif formalı maddə və enerjinin miqdarını təyin etməyə, dinamikanın sutkalıq və illik sikllərinin gedişini izləməyə, maddə və enerji dövranının müxtəlif yollarla paylanmasını təhlil etməyə imkan verir.

D.L.Armand (1967, s.7) landşaftın fizikası barədə danışarkən göstərir: «Landşaftın fizikası – landşaft komponentlərinin, dəqiq desək, müasir fizika səviyyəsində və onun metodları ilə təhlil olunan landşaft komponentlərinin qarşılıqlı təsiri barədə təlimdir».

Başqa bir təyinatda deyilir: «Landşaftın geofizikası yer səthində bitki və heyvan bioloji kütləsinin əmələgəlmə və dinamikasına su və istilik rejiminin təsirini öyrənir» (Arqasova K.N., Armand D.L., Drozdov A.V., 1965, s.136). Bu halda landşaftın geofizikası canlı və cansız təbiət arasındakı maddə və enerjinin qarşılıqlı mübadiləsini öyrənməyi öz qarşısında əsas məqsəd kimi qoyur, elə ona görə də onun sinonimi kimi biogeofizika termini təklif olunmuşdur. F.N.Milkova (1981, s.139) görə:

1.***Landşaftın geofizikası*** – landşaftın abiogen komponentlərinin qarşılıqlı təsirini fiziki metodların köməyi ilə aydınlaşdırmağa çalışan elmdir. Landşaftın geofizikasının komplekslərin mineral maddə, istilik və rütubət balanslarını müəyyən etmək nöqteyi-nəzərdən əhəmiyyəti böyükdür.

2.***Landşaftların biofizikası*** – landşaftın biogen və abiogen

komponentləri arasındakı qarşılıqlı təsirin fiziki metodlarla öyrənilməsilə məşğul olan elmdir.

Balans metoduna əsaslanan fiziki-coğrafi tədqiqatlar aşağıdakı ardıcıllıqla həyata keçir:

1.Daxil və xaric olan maddələrin təxminən siyahısı tərtib edilir;

2.Profillər, areallar,fəaliyyətdə olan amillərin vaxtı və s. aydınlaşdırılır və xəritəyə köçürülür;

3.Hər bir amil kəmiyyət cəhətcə ölçülür və hər maddənin balansı muvafiq miqdarda öz yerinə qoyulur;

4.Gələn və sərf olunan hissələr hesablanır və dəyişmə sistemlərinin qaydası aydınlaşdırılır.

Landşaftşünaslıqda ən çox tətbiq edilən və işlənən balans metodları aşağıdakılardır: radiasiya, istilik, su, bioloji kütlə balansları. Təcrübədən məlumdur ki, bütün maddələr üçün balans bərabərliyini hesablamaq olar.

Radiasiya və istilik balansı bütün fiziki-coğrafi proseslərin ilkin səbəbkarı kimi nəzərə alına bilər. Radiasiya və istilik balanslarının hesablanma metodları M.İ.Budıko tərəfindən işlənib hazırlanmışdır. Radiasiya balansı əsasən bitki və torpaq örtüyü tərəfindən yer səthində tutulub saxlanır və onlar tərəfindən başqa növ enerjiyə çevrilir. O, aşağıdakfı düstur vasitəsilə təyin edilir:

$$(Q+Q^{1})(1-A) - E_{ef} = R$$

burada Q, Q^{1} – düz və səpilən radiasiya; A – albedo; E_{ef} – effektiv şüalanma; R – radiasiya balansı – udulan enerjidir. Udulan enerji dəyişərkən onun müəyyən hissəsi yerin daxili istiliyilə birlikdə yer səthinin istilik balansının təşkilində iştirak edir:

$$R + J \pm P \pm Le - E_{f} = B,$$

burada J – yerin daxili istiliyi; P – turbulent mübadiləyə sərf olunan enerji; L – gizli buxarlanma istiliyi; Le – buxarlanan və ya kondensasiya olunmuş rütubət; E_f – fotosintezə sərf olunmuş enerji; B – qalıq hissə, daha doğrusu, istiliyin torpaqda mübadiləsi.

Qeyd olunan göstəricələr ilin ayrı-ayrı fəsillərində və sutkada özünün işarəsini dəyişə bilər. Mənfi işarə zamanı istilik cəmi atmosferdən yer səthinə doğru istiqamətlənir və buxarlanma ilə birlikdə kondensasiya gedir. Turbolent mübadiləyə sərf onunan enerji ilə gizli buxarlanma istiliyi və kondensasiya olunmuş rütubət (P/Le) arasındakı münasibət landşaftın xarakterindən asılı olaraq geniş sahədə dəyişir. Məsələn, rütubətli tropik və subtropik meşələrdə bu göstəricilər az qiymətə malikdirsə, istilik adveksiyasının və su buxarının qüvvətli getdiyi bataqlıqlarda mənfi qiymət ala bilir. Radiasiyanın əsas hissəsi fotosintez prosesinə sərf olunur. Belə maddə balansı az (2%) olsa da, lakin onun rolu olduqca böyükdür. Onu göstərmək kifayətdir ki, atmosferdə bütün oksigen karbon qazından azad olaraq, karbonun parçalanması nəticəsində ayrılır.

Günəş radiasiyasının yer səthində paylanması əsas coğrafi qanunauyğunluqlara – zonallıq-əyalətliliyə tabedir. Lakin komponentlərin xassəsinə və təbii ərazi komplekslərinin müxtəlifliyinə görə, radiasiya və istilik şəraiti bir-birindən əsaslı surətdə fərqlənir. Komponentlərin istilik şəraitinin müxtəlifliyi, əsasən onların albedo xüsusiyyətindən yəni istiliyi əks etdirmə xassəsindən asılıdır. Təcrübə göstərir ki, radiasiya istiliyininin çox hissəsi subasar terraslar üzərində inkişaf edən tuqay meşələri (75%) tərəfindən udulur. Bu da bitki örtüyünün yüksək sıxlığı, yəni ağac bitkilərinin ikimərtəbəli quruluşa malik olması ilə izah edilir. Hətta kiçik əraziyə malik təbii ərazi kompleksləri daxilində belə yer səthinin və relyef formalarının müxtəlifliyilə əlaqədar olaraq radiasiya və istilik şəraiti ayrı-ayrı sahələrdə əsaslı surətdə dəyişir.

Son illərdə keçmiş SSRİ-nin bir sıra regionlarında stasionar coğrafi tədqiqatlar inkişaf etmişdir. Onların əksərində xüsusi tədqiqatlar aparılır və coğrafları maraqlandıran bütün kompleks hadisələr əhatə edilmir. Məsələn, EA Coğrafiya İnstitutu Moskva ətrafı stasionarında tozağacı – ağcaqovaq meşələri və çəmən kompleksləri daxilində istilik balansını müqayisəli şəkildə öyrənmişlər. Bu tədqiqatlar yalnız istilik balansını, yəni radiasiya balansını, buxarlanmaya sərf olunan istiliyin cəmini (transpirasiya daxil olmaqla), atmosferin yer səthilə təmasda olan sahəsində bitki və torpaq örtüyününün istilik mübadiləsini əhatə edir.

1. Azərbaycan ərazisində stasionarlar hələlik yoxdur. Elə ona görə də başqa regionlardan fərqli olaraq respublikamızda landşaft komplekslərinin dinamikasını, inkişafını, geokimyasını, geofizikasını öyrənmək məqsədilə balans metodundan çox zəif istifadə edilir. Bu sahədə az çox iş aparan V.R.Volobuyev olmuş və onun tədqiqatı da əsasən torpaq əmələgəlmə proseslərində enerjinin öyrənilməsinə yönəldilmişdir. V.R.Volobuyevə (1960) görə torpaq əmələgəlmə proseslərində (torpaq-bioloji proseslərdə) iştirak edən enerjinin ümumi miqdarı aşağıdakı kimi sərf edilir: torpaqayrıcı süxurların fiziki dağılmasına, süxurlarda mineralların kimyəvi parçalanmasına, humus maddələrində enerjinin akkumulyasiya olunmasına, üzvü və mineral maddələrin dəyişməsi zamanı bioloji reaksiyalara, torpaq və bitki səthindən buxarlanmaya, transpirasiyaya, torpaqda duzların və xırda hissəciklərin mexaniki miqrasiya prosesinə və torpaq-atmosfer sistemində istilik dövranına sərf edilir (illik balansda axırıncının miqdarı sıfıra yaxın olur).

Hesablamalar nəticəsində V.R.Volobuyev müəyyən etmişdir ki, günəş enerjisinin yuxarıda qeyd edilən proseslərə ümumi illik sərfolunma miqdarı tundra və səhra zonalarında 2-5 kkal/sm^2, mülayim meşə və çöl zonalarında 10-40 kkal/sm^2, rütubətli tropiklərdə 60-70 kkal/sm^2 təşkil edir. Bu enerjinin əsas

hissəsi (95^0-dən 99,5%-dək) transpirasiya və buxarlanmaya, orta hesabla yalnız 1%-ə qədəri (rütubət tropiklərdə 5%-dək) bioloji proseslərə sərf olunur. Mineralların parçalanmasına isə çox az miqdarda işlənir (bütün sərf edilən enerjidən faizin yüzdə və ya mində bir hissəsi qədər).

İl müddətində ayrı-ayrı maddələr arasında enerjinin sərf olunması və onun dəyişmə münasibətinin öyrənilməsi çox maraqlıdır. Bu barədə məlumatlar az olsa da, V.R.Volobuyevin tünd şabalıdı torpaqlar üçün apardığı işlər bu nöqteyi-nəzərdən diqqətə layiqdir. Müəllif il müddətində bioloji proseslərə 25,3 kkal/sm^2 günəş enerjisi, o cümlədən, 24,8 kkal/sm^2 transpirasiya və buxarlanmaya, 0,5 kkal/sm^2-dək fotosintez prosesinə sərf edildiyini göstərir. Vegetasiya dövründə üzvü maddələrin toplanmasına 5% sərf edilir (may-avqust aylarında hər ay 0,1 kkal/sm^2-dək sərf edilir, maksimum isə iyuna təsadüf edir). Fevral ayından başlayaraq üzvü kütlənin yaranmasına sərf olunan enerjinin müəyyən hissəsi, həmin kütlənin parçalanması zamanı azad olur (maksimum – 0,1 kkal/sm^2, oktyabr və noyabr aylarında baş verir). Buxarlanmaya və transporasiyaya sərf olunan istilik isə ən çox aprel (4,6 kkal/sm^2) və may (5,2 kkal/sm^2) aylarında müşahidə edilir.

Landşaftın fizikasının öyrənilməsində su balansı metodu görkəmli yer tutur. Su balansının xüsusiyyələri iqlim şəraiti, litoloji əsas, təbii ərazi komplekslərinin torpaq-bitki örtüyü və digər amillərin xarakterilə müəyyən edilir. Landşaftın su balansı bütövlükdə advekasiyanın tərkib hissələrindən, daha doğrusu rütubətin üfqi yerdəyişməsinə hava vasitəsilə, yerüstü və yeraltı axınından təşkil olunmuş və aşağıdakı düsturla ifadə olunur:

$$|a| + |S| + |U| = |\Delta W|,$$

burada a – hava vasitəsilə landşafta kənardən gətirilən və xaric

olan suarasındakı fərq (buxar və bulud şəklində); S – səth axımı; U – yeraltı su axınını göstərir. Buraya qış aylarında təbii ərazi kompleksləri daxilində və ya xaricdən küləklərlə gətirilən qar yağıntıları da əlavə olunur: ΔW- landşaftlar daxilində rütubət miqdarının dəyişməsidir. Əgər çoxillik müşahidələr dövründə o, sıfıra bərabər deyilsə, onda landşaftın rütubətlənməsi və ya qurudulmasının inkişafı barədə danışmaq olar.

Landşaftşünaslıq üçün yer səthinin fəaliyyətdə olan təbəqəsinin su balansı daha maraqlıdır:

$$r - f - e = t - (u + S) - (e' + e) = 0$$

burada r – yağıntı; f – axım cəmi; e – fiziki buxarlanma; t – transpirasiyadır. Əgər bərabərliyin sağ hissəsi o yox ΔW bərabərdirsə, onda landşaftın illik və ya fəsli dinamikasının üstünlüyü təsdiq olunur.

Landşaftın su balansının optimal strukturu, onun bioloji məhsuldarlığının yüksəlməsində ən vacib sahələrdən biridir. Su balansının optimal strukturaya, yüksək bioloji məhsuldarlığa uyğun olan, istilik və rütubətlə təmin olunan meşə-çöl zonasında palıd meşələri və çəmən-müxtəlif ot çölləri inkişaf etmişdir. Bu kompleks daxilində səth axınları, demək olar ki, çox az və bütün yağıntılar torpaq örtüyünün rütubətlənməsinə və buxarlanmaya sərf olunur.

Təbii ərazi komplekslərində su balansının dəyişməsinə qüvvətli təsir göstərən amillərdən biri də insanların təsərrüfat fəaliyyətinin nəticəsidir. Belə ki, biçilmiş kövşən və payızlıq əkin sahələrilə müqayisədə dondurma şumunda səth axımları azalır və torpaqda rütubətin toplanması çoxalır. Kövşənlik və payızlıq əkin sahələri yaz aylarında qışda toplanmış ehtiyat rütubətin 90% itirir. Biçilmiş tarla yerlərinə nisbətən yaz axınları dondurma şumundan 2,5 dəfə az, payızlıq əkinlərindən isə 10% çox olur.

A.Q.İsaçenko (1953) Rusiya düzənliyinin müxtəlif zonalarında yerləşən 33 məntəqə üçün landşaftların illik rütubət dinamikası üzrə hesablama işləri aparmışdır. Onun fikrincə rütubət dövranının illik siklini iki əsas dövrə bölmək olar:

1. Müsbət rütubət balansı dövrü (düşən yağıntının miqdarı buxarlanmaya və axıma sərf olunandan çoxdur),

2. Mənfi balans dövrü (buxarlanmaya və axıma sərf olunan rütubət düşən yağıntının miqdarını ötür).

Birinci dövrdə landşaftlarda rütubət toplanması gedir və onun ehtiyatını yaradır; ikinci dövrdə həmin ehtiyat sərf olunur. Su rejimində daha kəskin keçid mərhələ mənfi hava temperaturundan müsbətə (yazın əvvəlində) keçid dövründən sonraya təsadüf edir. Bu dövrdə landşaftlarda rütubət ehtiyatı maksimuma çatır (qarın, torpaqda və torpaq altında toplanan maye yağıntılar hesabına), lakin müsbət hava temperaturu yarananda sonra ilk növbədə qar sularının intensiv axması hesabına rütubətin sürətlə azalması müşahidə edilir. Bununla birlikdə bütün yer səthindən qüvvətli buxarlanma mərhələsi başlayır və rütubət balansı mənfi xarakter alır.

Bioloji kütlə balansı landşaftların və ya yem məhsullarının yaş və quru çəkisi nəzərə alınmaqla təyin edilir. Əgər bu məlumatlar kifayət etməzsə, onda orqanizmlər yandırılır və kül qalıqları çəkilir. Bioloji kütlə saxlanmış enerjinin təyini üçün hər bir orqanizm yandırılarkən, ayrılan balans kalorilərlə hesablanır. Məsələn, meşənin oduncaq hissəsinin balans bərabərliyi iki maddə gəlirindən – çoxillik artım (oduncaq) p, fəsli artım (yarpaqlar) J və üç maddə sərfindən ibarətdir: tökküntülər və yeyilmiş otlar C, nəfəs almağa itirilən d və tökülən yarpaqlar R. İl müddətində p, J, C, d və R qiyməti dəyişə bilər. Meşənin oduncaq hissəsinin bioloji kütlə balansı ümumi halda belədir:

$$n + J - c - d - R = \pm\Delta m,$$

burada Δm müsbət (inkişaf edən meşə) və mənfi (məhv olan, inkişafdan dayanmış) ola bilər. Bitki örtüyünün məhsuldarlığı günəş enerjisindən, istilikdən, karbon qazından, sudan və elementlərin mineral qidasından asılıdır. Bu amillər bir-birinə uyğun yerləşməlidir. Əgər amillərdən biri məhdudlaşar, digəri isə artarsa onda mənfi nəticələr əmələ gələ bilər və nəhayət, bioloji kütlənin azalması baş verər. Göstərilən amillərin nisbi müvazinətini bərpa etdikdə, təbii ərazi kompleksləri məhsuldarlığının yüksəlmə şəraiti dəyişməmiş qalır. Təbii ərazi kompleksləri daxilində bitki örtüyünün məhsuldarlığı ilə istilik və rütubət ehtiyatları arasında kəmiyyət münasibətini müəyyən etmək məqsədilə A.A.Qriqoryev və M.İ.Budıko (1965) radiasiya balansının illik göstəricisindən (R), illik atmosfer yağıntılarında (r) və radiasiyanın quraqlıq indeksindən (R/Lr) istifadə etməyi təklif edirlər. Burada L – buxarlanmanın gizli istiliyidir. Bitki örtüyünün məhsuldarlığı R və r mütləq əhəmiyyətindən və həmçinin, R/Lr qiymətindən asılıdır.

Son zamanlar təbii ərazi kompleksləri vəziyyətinin öyrənilməsi həmin komplekslərin məkan və zaman konsepsiyasının təhlilinə və sintezinə əsaslanır. Bu yeganə konsepsiyadır ki, onun köməyilə müxtəlif təbii ərazi komplekslərinin komponentlərini vahid metodika əsasında tədqiq etmək və onların vəziyyətini yalnız stasionar yolla deyil, ekspedisiya tədiqatları ilə də öyrənməyə imkan verir.

Geofiziki – landşaft tədqiqatları metodu təbii ərazi komplekslərinin hündürlük strukturu və fəaliyyətini fərqləndirir. Onun əsas məqsədi öyrənilən ilkin təbii ərazi komplekslərində coğrafi horizontları ayırmaqdır. Geohorizont adı altında bir sıra bütöv geofiziki – landşaft əlamətlərilə səciyyələnən, nisbətən eynicinsli təbəqə başa düşülür. Həmin təbəqə daha vacib spesifik maddələrin cəmindən və coğrafi kütlənin münasibətindən, yəni bitki kütləsindən, aerohidrokütlədən və s. təşkil olunur. Şaquli strukturanın əsas səciyyəsi onun qalınlığı, mürək-

kəbliyi, gərginliyi, coğrafi kütlənin və geohorizontların tərkibidir. Geofiziki landşat göstəriciləri ayrı-ayrı təbii ərazi komplekslərini müqayisə etməyə imkan verir. Fəaliyyətin, daha doğrusu komplekslərdə maddə və enerji mübadiləsi və dəyişmə proseslərinin tədqiqinə əsasən stasionar müşahidələr zamanı, günəş enerjisinin ağırlıq qüvvəsilə əlaqədar olaraq müxtəlif enerji növlərinə transformasiya olunması, rütubət dövranı, bioloji coğrafi sikllərin və s. öyrənməklə həyata keçirilir. Məsələn, günəş radiasiyası cəminin intensivliyi, həmçinin, turbulent istilik mübadiləsində radiasiya balansının həcmi, ayrı-ayrı coğrafi kütlənin miqdarından asılı olaraq fasiya və ya mərz daxilində şaquli profil üzrə dəyişir. Bioloji coğrafi sikl biogen komponentlər və ölmüş üzvü maddələrlə əlaqədar olaraq, maddələrin mübadilə və transformasiya proseslərıdir. Fəaliyyət proseslərinin tədqiqat metodu ayrı-ayrı ixtisas fənlərinə və balans bərabərliyi metodlarına əsaslanır.

5. Landşaftın inkişaf proqnozu

Landşaft proqnozu landşaftın təbii yolla və antropogen amillərin təsiri ilə inkişafının istiqamətini və gələcək vəziyyətini müəyyən etmək məqsədini güdür. Proqnozlaşdırma – inkişafı qabaqcadan aydınlaşdırma təmayülüdür. Landşaftın poqnozunu verərkən, onun müasir vəziyyətini, fəaliyyətini, dinamikasını keçmişdə və hazırda inkişaf istiqamətini təhlil etməyi tələb edir.

Landşaftın proqnozu verilərkən, hər şeydən əvvəl, iki şərtə əməl edilməlidir:

1.Landşafta antropogen təsirinin müasir forma və normalarını saxlamaq şərti gözlənilməlidir;

2.Antropogen-texnogen təsirin dəyişmə xarakteri və intesivliyi şəraiti nəzərə alınmalıdır.

Landşaftın proqnozlaşması, proqnoz vaxtının uzunluğu və

ya qısa olmasına görə, müxtəlif ola bilər. Ədəbiyyatda 1000 və milyon illərlə ölçülən çox uzunmüddətli proqnozlar məlumdur. Göstərilən vaxtların uzunluğundan görünür ki, belə proqnozlar kifayət qədər etibarlı ola bilməz. Çünki onlar təbii proseslərin ümumi tendensiyasına əsaslanır və sosial-iqtisadi amilləri nəzərə almır. Elə ona görə də heç kim cəmiyyətin inkişaf yollarının uzaq gələcəkdə elmi-texniki tərəqqinin proqnozunu vermək məsuliyyətini öz üzərinə götürmür.

Daha etibarlı landşaft proqnozu qarşıdakı onillikdə, yaxud onilliklərdə baş verə biləcək dəyişikliklər üçün hesablanır. Bir il və ondan az müddətə, hətta bir fəsil üçün hesablanan landşaft pronozları çox böyük təcrübi əhəmiyyətə malikdir. Məsələn, fenoloji indikasiya metodunun köməyilə yaydan 1-1,5 ay və yazdan 1-2 həftə əvvəl baş verəcək təbii hadisələri proqnozlaşdırmaq mümkündür. Əslində, proqnozlaşdırılan hadisələr arasındakı sərhəd tədricən yox olmalı və müasir proseslərin proqnozu meydana gəlməlidir. Son nəticədə biz sinxron proqnoza və ya məkan-zaman sisteminə malik olarıq.

Landşaft sferası daxilində qlobal, regional və lokal proqnozlar fərqləndirilir. Qlobal proqnozlara gələcəkdə iqlimdə baş verə biləcək dəyişiklikləri misal göstərmək olar. Hazırda ədəbiyyatda belə fikirlərə tez-tez ras gəlmək olur ki, guya Antarktida buzlaqları əriyərsə, dünya okeanının səviyyəsi qalxar. Bu da öz növbəsində yer kürəsinin iqlim şəraitinin dəyişməsinə, bir sıra ovalıqlarda məhsuldar torpaqların su altında qalmasına səbəb olar. Regional proqnozdan danışarkən söhbət zona, əyalət və ayrı-ayrı landşaftlardan gedə bilər. Lokal proqnozların tədqiqat obyektləri isə landşaftın morfoloji vahidləri – fasiya və mərzdir. Fasiya və mərzlərin qarşılıqlı əlaqəsinə görə, onlara landşaft daxilində bir-birilə bağlı sistem kimi baxmaq lazımdır. Bu prinsipin regional geosistemlərin (fiziki-coğrafi vilayət, əyalət və rayon) arasında da yayılması sübut edir ki, onlar da müstəqil olmayıb bir-birilə qarşılıqlı əlaqə şəraitində-

dir. Elə buna görə də V.B.Soçava (1976) qeyd edir ki, aşağı səviyyəli geosistemlər üçün coğrafi proqnoz mütləq yüksək ərazi vahidləri fonunda öyrənilməlidir.

Landşaft proqnozunun müddəti, məkan miqyası və əsas amilləri arasında müəyyən əlaqə mövcuddur. Belə ki, qlobal proqnoz daha uzun müddətə verilir. O, qısamüddətli ola bilməz. Çünki qlobal şəraitdə dəyişikliklər bir və ya bir neçə il müddətində mümkün deyil. Ən qısamüddətli proqnozlar landşaftın kiçik, aşağı səviyyəli vahidlərinin quruluşu üçün verilir. Uzunmüddətli proqnozlar zamanı məhsuldar qüvvələrin inkişafı ilə əlaqədar bir sıra amillər təcrübi olaraq nəzərə alına bilmirsə, qısamüddətli proqnozlar zamanı onların hesaba alınması o qədər də məcburi deyil, çünki onların fəaliyyəti sutka və ya bir fəsil müddətində müəyyən edilə bilinmir. Məsələn, bütövlükdə Yer kürəsinin və ya onun bir hissəsinin (Avrasiya materikinin) iqliminin təbii yolla dəyişməsi üçün 1000 illərlə vaxt lazımdır.

Ən aktual orta və uzunmüddətli xüsusi proqonozlar bütün amilləri (təbii, sosial-iqtisadi və texnogen) tam nəzərə alınması ilə səciyyələnir. Belə proqnozlar üçün ərazi cəhətcə məqsədə müvafiq kompleks landşaftın özüdür.

A.Q.İsaçenko (1980, s.238) göstərilən münasibətləri proqnozun təsnifatı şəklində aşağıdakı cədvəldə verir (cədvəl 3).

A.Q.İsaçenko proqnozlaşmanın aşağıda göstərilən metodlarını vermişdir.

1. ***Ekstrapolyasiya və ya zaman analogiyası metodu***. Bu metodla keçmişə müraciət etməklə, gələcəkdə təbii proseslərin yayılma təmayülü aydınlaşdırılır və öyrənilir. Bu metodun çox ehtiatla və mütləq başqa metodlarla əlaqədar şəkildə tətbiq olunması tələb olunur. Çünki təbii hadisələrin çoxunun inkişafı eni səviyyədə getmir və onda inkişafın gələcək davamı sadəcə düz xətt boyunca deyil, əyri xətlə gedə bilər. Bu halda keçmişdəki proseslərin gedişini olduğu kimi əks etdirməklə gələcək

inkişafın şərhində kobud səhvlərə yol vermək olar.

Cədvəl 3

Coğrafi proqnozlaşmaların tipləri

Proqnozun zaman tipləri və hesablama müddəti	Optimal məkan vahidləri	Proqnozlaşmanın əsas amilləri
Ən qısamüddətli (1 ilədək)	Lokal geosistemlər	Hava şəraitinin dəyişməsi
Qısamüddətli (3-5 ilədək)	Landşaft və lokal geosistemlər	Əsrdaxili təbii ritmlər, texnoloji amillər
Ortamüddətli (10-15 ilədək)	Landşaft	Əsrlik və əsrdaxili ritmlər, daxili səbəblərlə (öz-özünə əmələ gələn) törəyən inkişaf prosesi, texnoloji amillər
Uzunmüddətli (bir neçə 10 illər)	Landşaft, yüksək dərəcəli regional sistemlər	Əsrlik ritmlər, öz-özünə əmələ gələn inkişaf təmayüllü, texnogen amillər
Uzunmüddətli (bir neçə 10 illər)	Epigeosfer (coğrafi təbəqə)	Əsrlik ritmlər, texnogen amillər
Ən yüksəkmüddətli (1000 illər və çox)	Yüksək dərəcəli regional geosistemlər	Tektonik təmayüllü inkişaflardan yüksəkritmlər
Ən yüksəkmüddətli (1000 illər və çox)	Epigeosfer (coğrafi təbəqə)	Əsrdən yüksək və geoloji ritmlər

2. ***Coğrafi analogiya metoduna*** görə bir landşaft daxilində müəyyən edilmiş qanunauyğunluq ona oxşar digər analoji landşafta keçir. Məsələn, mövcud su anbarı və onun ətraf sahəyə təsiri üzərindəki müşahidələrin nəticəsindən gələcəkdə tikilməsi nəzərdə tutulan su anbarının layihəsini tərtib edərkən, onun ətrafa göstərəcəyi təsirin proqnozu üçün həmin məlumatlardan istifadə edilir. Bu metod çox vaxt əsas və aparıcı

metod kimi özünü göstərir, lakin onun tətbiqi bəzən məhdudiyyətlərlə qarşılaşmalı olur. Həmin metod genetik cəhətcə yaxın olan landşaft qruplarında, landşaft təsnifatının və rayonlaşmasının müvafiq vahidlərinin işlənməsilə müvəffəqiyyətlə istifadə edilə bilər. Bu metodun texnogen mənşəli antropogen proseslərin proqnozunu əsaslandırmaq məqsədilə təbii hadisələrə məxsus bir sıra qanunauyğunluqlarından istifadə etmək olar. Belə ki, iqlim hadisələrinin tədqiqi zamanı, quru və isti yay aylarının müşahidə edilməsi, gölün səviyyəsinin intensiv olaraq aşağı düşməsi kimi ekstremal vəziyyətə, havanın çirklənməsinin hidrotexniki tədbirlərə təsiri, çay axınlarının müəyyən hissəsinin götürülüb lazımi sahələrə istiqamətlənməsi və onun suyunun başqa rayonlara verilməsi proqnozun qiymətləndirilməsinə aid ola bilər.

Coğrafi sistemlər və onlar daxilində zaman etibarilə əmələ gələn taksonomik vahidlərin qanunauyğun sırası xüsusi analogiya növü yaradır. Tədqiqatlardan məlumdur ki, çay dərələrində fasiyaların aşağıdan yuxarıya doğru əvəz olunması, terraslaın və fasiyaların özlərinin yaşı və mərhələli və ya pilləli inkişafına uyğundur. Həmin pillə cərgələri aşağıdan yuxarıya, cavan fasiyadan qədimə doğru gedir. Elə ona görə də çay dərələrində su anbarı yaradılarkən, subasar və alçaq terraslar su ilə örtülür və bütün taksonomik vahidlər cərgəsi, daha doğrusu landşaftın morfoloji hissələri dərə yamacı boyunca yuxarıya doğru öz yerini dəyişir və komplekslərdə cavanlaşma prosesi baş verir. Bu metoddan Sibir çaylarının cənuba axıdılması layihəsi tərtib edilərkən, baş verə biləcək dəyişikikləri proqnozlaşdırılarkən istfadə edilmişdir.

3. ***İndikasiya metodu*** – bütün komponetlərin sıx qarşılıqlı əlaqəsinə və geosistemlər daxilindəki proseslərə əsaslanır. Bu metodun əhəmiyyəti ondadır ki, burada komponentlərin, indikatorlarının dinamiki əlamətləri (bitki örtüyünün xüsusiyyətləri) onunla əlaqədə olan (indikasiyada olan) başqa komponent-

lərin dəyişmə imkanlarının təhlilindən istifadə edilr. Landşaftın indikasiya metodu coğrafiyada və bir sıra yaxın və əlaqədar fənlərdə (geologiya, hidrologiya, torpaqşünaslıq və s.) özünün universal tətbiq sahələrini tapmışdır. O, müasir proseslərin (xüsusilə aerokosmik tədqiqatlar zamanı) öyrənilməsi və paliocoğrafi rekonstruksiyalar (keçmişin izlərinə görə qədim landşaftların bərpası – həmin proseslərin indikatorları: qazıntı şəklində tapılan orqanizm qalıqları, dağ süxurlarının tərkibi, relyefin relikt formalarıdır) məqsədilə geniş istifadə edilir. Həmin metodun köməyi olmadan, proqnozun işlənməsi, hazırlanması və həyata keçirilməsi prosesində üç modelləşmə mərhələsi ayrılır.

1. Geosistemlərin dəyişməsi prosesində gözlənilən amillərin (səbəbin) təyin edilməsi landşaft tədqiqatının müəyyən sahələrində proqnozun təkmilləşməsi və dərindən öyrənilməsinə ehtiyac duyur. Məsələn, müvafiq göstəricilərə uyğun olmaq şərhilə süni su anbarlarının tikilməsi (burada) onun ərazisi, su tutumu, mütləq səviyyə və onun tərəddüdü və s. nəzərə alınmalıdır. Bu amillər – məcburi göstəricilər mütləq qəbul olunmalıdır. Hidrotexniki təsirlərlə əlaqədar əmələ gələn dəyişikliklər təbii dinamikanın və geosistem təkamülünün cəmilə birgə götürülməlidir. Buradan da geosistemlərdə dinamik təmayülün proqnozlaşdırılmasının məcburiliyi meydana gəlir, deməli, onların səbəblərini aydınlaşdırmaq lazımdır (müxtəlif müddətli iqlim ritmlərini, tektonik qalxma və ya enmə, özözünə və ya daxili səbəblərlə törəyən inkişaf prosesləri və s.).

A.M.Berlyantın (1976) qeyd etdiyi kimi, proqnoz modelinin optimallaşdırılması, amillərin çox diqqətli seçilməsini, onların əhəmiyyətinin aydınlaşdırılmasını, təkrarlanmanın düzgünlüyünü tələb edir.

2. Geosistemin bu və ya digər amilin təsiri altında sonralar özünü aparma proqnozuna keçməsi üçün, onu müəyyən sistemə gətirmək lazımdır. Təsirin ilk əlamətləri amilin daxil ol-

masında özünü göstərir, daha doğrusu, elə komponentlərdə və ya geosistemlərdə həqiqətən fəaliyyət göstərən amil aydınlaşır. Belə ki, ilk müvəfəqiyyət yaranmış su anbarı geosistemlərinin hidroloji komponentlərinin dəyişməsində (yeraltı sular da buraya daxil olmaqla) qeydə alınır. Bu dəyişiklik təcrubi olaraq çox qısa müddətdə troposferin yerlə təmasda olan təbəqəsinin xüsusiyyətlərində öz əksini tapır. Deməli, bu halda atmosfer və su amilləri əsas, aparıcı olur və proqnozlaşmanın başlanğıc mərhələsi ilkin, xüsusi komponentin (hidroiqlimin) proqnozunun təkmilləşməsinə əsaslanmalıdır.

3.Məlumdur ki, geosistemlərdə baş verən dəyişikliklər onun sonrakı inkişafına təsir edən əsas amillərdən biridir. Bəzən landşaftın strukturunun kənar amillərin təsirilə pozulması müşahidə olnur. Əlbəttə, bu zaman landşaftda baş verə biləcək dəyişiklikləri izləmək üçün dəyişmənin kənar amillərlə əlaqədar proqnozunu vermək lazımdır. Daxil olan və ya müdaxilə edən komponentlər adı altında nəzəri və təcrübi cəhətcə maraq doğuran hər hansı komponent, kompleks sırası və ya proseslər başa düşülür. Belə halda hidrotexniki qurğuların tikintisi bütöv kompleksləri dəyişməklə bərabər öz növbəsində torpaq əmələ gətirici proseslər, biosenozların yenidən yaranması və bioloji məhsuldarlığın dəyişməsi, həmçinin geomorfoloji proseslərin (abraziya, sürüşmə, eroziya bazisinin dəyişməsilə yanaşı eroziya prosesinin qüvvətlənməsi və ya zəifləməsi və s.) inkişafına səbəb olan kənar amillər kimi özünü göstərir.

Yeni komponentlərin əmələ gəlməsi landşaftın fəaliyyət mexanizmini tədqiq etməyi və onun struktur-dinamik cəhətdən dəyişməsini və funksional modelini öyrənməyi tələb edir. Əlbəttə, burada modellər seriyasından – qrafik, kartoqrafik və riyazi modellərdən söhbət gedə bilər. Bu halda müxtəlif göstəricilər arasında xüsusi korrelyasiyanın müəyyən edilməsi məqsədəuyğundur. Məsələn, yeraltı suların səviyyə dərinliyi meşə ağaclarının xarakterinin, oduncaq ehtiyatı və illik artımın; ha-

vanın temperaturu və bitki qruplarının strukturunun bir-birindən asılı olması, bunu bir daha təsdiq edir. Landşaftın analogiyasına aid faktik materialların təhlilindən aydın olur ki, komponentlər arasındakı əlaqə materiallarından alınmış göstəriciləri landşafta keçirdikdə, müvafiq dəyişikliklərin baş verəcəyini gözləmək olar. Bütün bunlardan məlum olur ki, burada analogiya metodu özünün tətbiq sahəsini tapır.

Landşaft proqnozlaşmasının ən vacib sahələrindən biri təbii ərazi komplekslərinin qonşuluq əlaqəsinin nəzərə alınmasıdır. Nəzərdə tutulan təbii kompleksə doğru yönəldilən təsir bir qayda olaraq onun daxilində qapanmayıb, qonşu və ya özündən böyük komplekslərlə bilavasitə əlaqədə olur. Bu vəziyyətlə, müvafiq amillərin təsir radiusunun aydınlaşdırılma problemi əlaqədədir. Məsələn, layihələşməsi nəzərdə tutulan su anbarının proqnozunu iki pilləyə- lokal və regionala bölmək olar. Lokal təsirin mexanizmi bütövlükdə asan məlum olur və qabaqcadan xəbər vermək də mümkündür. Belə tədbirləri regional sahələrdə, xüsusilə axımın bir yerdən başqasına yönəldilməsinin (Sibir çaylarının cənuba axıdılması problemi), suvarmanın geniş ərazilərdə, qurutma meliorasiyasının və s. həyata keçirilməsi hələlik zəif öyrənilmişdir. Güman etmək olar ki, Sibir və ya Şimal çaylarının illik axımının 15-20 km^3 hissəsini götürüb cənuba axıtdıqda həmin trassaya yaxın sahələrin təbii kompleksləri şübhəsiz dəyişilmiş regional, tipoloji və lokal (morfoloji) landşaft vahidlərilə müşayiət olunacaqdır (landşaftlar və onların morfoloji hissələri su ilə örtüləcək, yerli iqlim xeyli dəyişəcək, bataqlıqlar yaranacaq və s.). Əlbəttə, bu prosesdə bütün su axıdılan regionun landşaft strukturunda əsaslı dəyişikliklər əmələ gələ bilər.

Təcrübə göstərir ki, böyük hidrotexniki tədbirlərin regional təsirini proqnozlaşdırmaq üçün hələlik əsaslı surətdə təcrübə sınaqdan çıxarılmış materiallar yoxdur. Şimal çayları suyunun cənuba axıdılmasının regional effektivliyindən, səmə-

rəlilik nöqteyi-nəzərdən öyrənilməsindən təcrübi olaraq analogiya metodundan istifadə etmək olmaz. Çünki hazırda heç yerdə böyük dəyişikliklərə aid sübut olunmuş əsaslı misallar yoxdur. Lakin Leninqrad universitetinin landşaftşünasları A.Q.İsaçenkonun rəhbərliyi altında həmin problemlərin hazırlanmasında fəal iştirak etmiş və keçmişə aid materialların təhlilinə əsaslanan, təbii proseslərin təsir analogiyasından irəli gələn amilləri seçməyi məsləhət görmüşlər. Onların fikrincə bu məsələnin həllində hər şeydən əvvəl təbii proseslərin (iqlim, rütubət və onunla əlaqədar olan hadisələri – əgər keçmiş dövrlərə aid müvafiq müşahidə materialları varsa) tərəddüdünü aydınlaşdırmaq mümkündür.

Landşaft proqnozlarının istər lokal və istərsə də regional səviyyədə təkmilləşməsi üçün ən vacib şərtlərdən biri landşaft xəritələri, landşaftların genetik təsnifatı və fiziki-coğrafi rayonlaşma sxemlərinin hazırlanmasıdır. Landşaftın təsnifatı daxilində müvafiq qanunauyğunluqların fəaliyyət göstərdiyi landşaft-analoqlarını müəyyən etməyə imkan verir. Rayonlaşma sxemi keçmiş təbii şəraiti təsvir edir, onun təhlilini vermək üçün əsas təbii fonu müəyyən etməyə, daha böyük fiziki-coğrafi rayonlar daxilində riyazi modeli dəqiq tədqiq etmək üçün tipik landşaftları seçməyə, lokal və regional proqnozların öz aralarında əlaqə yaratmasına və nəticədə landşaftın təbii dinamikası və inkişafı tendensiyasında yaranan fərqlərin müəyyən edilməsi əsasında yeni rayonlaşma sxemi verməyə kömək edir.

Landşaft xəritəsi proqnozlaşma prosesinin bütün mərhələlərində istifadə edilir. A.M.Berlyant (1976) qeyd edir ki, məlum proqnozlaşma metodlarından heç biri xəritələşmədən ayrı düşə bilməz. Xəritəsiz coğrafi analogiya metodundan istifadə etmək qeyri-mümkündür. Xəritələrin təhlili proqnozun ekstrapolyasiyası metodu ilə üzvü surətdə bağlıdır və onun tərkib hissəsi hesab edilir. Buraya müqayisə üçün müxtəlif vaxtlarda

tərtib edilmiş xəritələr aid edilir. Bunun məqsədi coğrafi landşaftlarda dinamikanı və təkamül qanunauyğunluqlarını aydınlaşdırmaq, onun köməkliyilə landşaftın bir sıra müasir inkişaf təmayülünü öyrənməkdir.

Proqnoz tədqiqatının son nəticəsi landşaft proqnozları modeli formalarından biri kimi landşaft-proqnozu xəritəsinin tərtib edilməsidir. Həmin xəritədə müəyyən edilmiş hesablama müddətində gözlənilən dəyişikliyin xarakterindən asılı olaraq təbii komplekslər təsnif olunur. Belə ki, çay hövzələrində axımın paylanması və buna müvafiq olaraq su anbarlarının yaradılması zamanı su səviyyəsinin qalxması müşahidə edilir. Bununla əlaqədar olaraq çayın bir hissəsində yataq proseslərinin zəifləməsi, digər sahədə isə dərənin su ilə doldurulmasının artması müşahidə olunur və su verilən zonada bir sıra təbii komplekslərin bataqlığa çevrilməsinə, yeraltı suların səviyyəsinin qalxması ilə yanaşı bir sıra rayonlarda şoranlıqların əmələ gəlməsinə səbəb olursa, digər sahələrdə subasar terraslarda landşaftın tənəzzülü gedir və ya çayın eroziya fəaliyyəti artır və s.

VI FƏSİL
COĞRAFİ DİFERENSİASİYANIN ƏSAS QANUNAUYĞUNLUQLARI

1. Zonalıq anlayışı

Coğrafi təbəqənin quruluşu və onun komponentləri üçün maddə və enerji dövranı, ritmilik, mütərəqqi dəyişikliklər xarakterdir. Bütün bunlar ərazi üzrə dəyişməyə məruz qalır, daha doğrusu, müxtəlif dərəcəli mürəkkəb landşaftların yaranmasına səbəb olan təbii ərazi diferensiasiyası ilə nəticələnir. Coğrafi diferensiasiya anlayışı bütövlükdə coğrafi təbəqə və hər hansı landşaft və onun hissələrini əhatə etməklə ayrı-ayrı komponentlərdən və komplekslərdən təşkil olunmaqla, həm də bütövdür.

Coğrafi təbəqə daxilində ərazi diferensiasiyasının yaranmasının əsas səbəbi onun ayrı-ayrı hissələrində inkişaf şəraitinin rəngbərəngliyidir. İnkişafın qeyri-bərabərliyi, coğrafi təbəqədə fiziki-coğrafi diferensiasiyanın iki növünü – regional və lokal ayırmağa imkan verir. Regional diferensiasiya coğrafi prosesləri şərtləndirən iki əsas enerji mənbəyindən və onların münasibətindən asılıdır:

1.Günəş şüa enerjisi;

2.Yerin daxili enerjisi. Hər iki amil məkan və zaman etibarilə özünü qeyri-bərabər göstərir ki, bunun nəticəsində coğrafi təbəqənin landşaft sferasında iki böyük (ümumi) diferensiasiya qanunauyğunluğu – zonallıq və azonallıq yaranır.

Enlik zonallığı dedikdə bütün coğrafi proseslərin və təbii komplekslərin ekvatordan qütblərə doğru dəyişməsi başa düşülür. V.V.Dokuçayev xüsusi təbii qanun kimi coğrafi enlik zonallığı qanununu əsaslandırdıqdan sonra, landşaft zonaları haqqında təlim bütün tədqiqatçılar tərəfindən qəbul edildi və bu

coğrafiya elmi nəzəriyyəsinə daxil oldu.

Zonallığın yaranmasının əsas və ilkin səbəbləri aşağıdakılardan ibarətdir:

a) Yerin kürə şəklində olması, daha doğrusu, Yerin forması və böyüklüyü ilə əlaqədar olaraq, günəş radiasiyasının enliklər üzrə qeyri-bərabər paylanması və günəş şüalarının yer səthinə müxtəlif bucaqlar altında düşməsidir;

b) Yer öz oxunun ekliptika müstəvisinə maili ($66,5^0$) olması ilə əlaqədar günəş radiasiyasının onun səthinə fəsillər üzrə qeyri-bərabər daxil olması. Bu istiliyin və rütubətin zonal paylanmasını mürəkkəbləşdirir və təbii zonallığın təzadlığını artırır. Əgər Yerin oxu ekliptika müstəvisinə perpendikulyar yerləşsəydi, onda bütün coğrafi enliklər il boyu təxminən eyni miqdarda günəş istiliyi alardı və Yer səthində təbii hadisələrin fəsillər üzrə əvəz olunması mümkün olmazdı;

v) Yerin öz oxu ətrafında fırlanması (sutkalıq hərəkəti) cisimlərin, hadisələrin, o cümlədən hava kütlələri hərəkətinin şimal yarımkürədə sağa, cənubda sola meyl etməsinə səbəb olur ki, bu da öz növbəsində zonallıq sxemində əlavə mürəkkəbliklərin yaranması ilə nəticələnir.

Göstərilən amillərin təhlilindən aydın olur ki, Yerdə fiziki, kimyəvi, bioloji proseslərin mənbəyi Günəş enerjisidir və bu proseslərin yayılması zonal xarakterə malik olmalıdır. Coğrafi zonallıq çox mürəkkəb mexanizm olduğundan o, müxtəlif şəraitlərdə, müxtəlif komponentlərdə, proseslərdə və coğrafi təbəqənin müxtəlif sahələrində özünü eyni şəkildə deyil, müxtəlif formalarda aparır.

A.A.Qriqoryev zonallıq və qurşaq anlayışlarını fərqləndirməyi və bununla əlaqədar olaraq radiasiya və istilik qurşaqları ayırmağı təklif edir. Radiasiya qurşaqları coğrafi təbəqəyə daxil olan və alçaq enliklərdən yüksək enliklərə doğru qanunauyğun şəkildə azalan günəş radiasiyasının miqdarı ilə ölçülür. Radiasiyanın daxil olmasına Yerin forması təsir etdiyi hal-

da, Yer səthinin xarakteri ona təsir göstərə bilmir. Elə ona görə də radiasiya qurşaqlarının sərhədləri paralellərə müvafiq gəlir. İstilik qurşaqlarının əmələ gəlməsinə isə günəş radiasiyası ilə yanaşı atmosferin xüsusiyyətləri (udma, əks etdirmə, şüa enerjisinin dağılması), Yer səthinin albedosu, istiliyin dəniz və hava axınları ilə aparılması böyük təsir göstərir və nəticədə istilik qurşaqlarının sərhədləri paralellərə uyğun gəlmir. Coğrafi zonaların əmələ gəlməsi isə əsasən istiliyin və rütubətin münasibətilə bağlıdır. Bu münasibətin özü radiasiyanın miqdarından, enliklərlə əlaqədar olan təbii amillərin xarakterindən (advekativ istiliyin miqdarından, yağıntı şəklində olan rütubətin və axımın miqdarından) asılıdır. Elə ona görə də zonalar hər yerdə radiasiya qanunları ilə müqayisədə paralellərə müvafiq uzanmır.

Bir sıra coğraflar üfüqi və enlik zonaları anlayışlarının eyni, bir-birinin sinonimi olduğunu irəli sürürlər. N.A.Qvozdetski göstərir ki, üfüqi zonallıq anlayışı enlik zonallığından daha geniş və dərin mənalıdır. Üfüqi zonallığa enlik zonallığından əlavə, digər növ zonallıqlar – dağarası çökəkliklərdə müşahidə edilən konsentrik zonalar, dağətəyi düzənliklərdə yayılmış humid və arid landşaft zonaları da daxildir. Məsələn, Ön Qafqazda dağlar enliyə yaxın istiqamətdə uzandığından, burada humid dağətəyi zonallıq enlik zonallığına tamamilə uyğun gəlir və ya Kür-Araz ovalığı daxilində yarımsəhra kompleksləri dağlara doğru yaxınlaşdıqca konsentrik şəkildə quru çöl landşaftları ilə əvəz olunur. Belə hallarda bir landşaft tipi və yarımtipindən başqasına keçdikdə bəzən tam horizontal səth deyil, hətta böyük mailliyi ilə seçilən düzənlik və təpəli-düzənlik səthlər müşahidə olunur. Dağlıq ölkələrdə okeana yaxın və uzaqlıqla əlaqədar advekasiya proseslərinin dəyişməsilə bağlı olaraq, hündürlük landşaft strukturu tiplərinin yaranması özündə üfüqi zonallıq anlayışını əks etdirir. Məsələn, Böyük Qafqazın cənub yamacının qərb hissəsində (Suram dağlarınadək) hündürlük

landşaft qurşaqları əsasən rütubət sevən komplekslərdən təşkil olunduğu halda, şərq hissəsində (Suram dağlarından şərqə) quraqlığa davamlı komplekslər üstünlük təşkil edir. Beləliklə, «üfüqi zonallıq» anlayışı əsasən düzən və dağlıq ölkələrdəki zonal qanunlarını özündə birləşdirirsə, «enlik zonallığı», «konsentrik zonallıq» terminləri məkan daxilində zonaların birbirini əvəz etməsini, onların yerləşmə xüsusiyyətlərini əks etdirir.

2. Enlik anlayışı

Enlik zonallığı yer səthində bir və ya bir neçə materiki əhatə edən geniş zolaq şəklində uzanmaqla, istilik və rütubətin (hidrotermik rejimlə) münasibəti, ekzogen proseslərin intensivlik dərəcəsi, torpaq və bitki tiplərinin üstünlüyü, landşaftın müvafiq zonal tipinin hakim olması ilə səciyyələnir.

«Landşaft zonaları» anlayışını «coğrafi zona» və «təbii zona» terminləri ilə eyniləşdirmək və onları bir-birinin sinonimi hesab etmək məqsədəuyğun deyil. Təbii zonaya torpaq, bitki, hidroloji, biokimyəvi və okean dibində çöküntü toplanan zonalar və s. daxildir. Özünün əhəmiyyətinə görə «coğrafi zona» anlayışı daha geniş və hərtərəfli mövqe tutmaqla, kənd təsərrüfatı zonalarını, faydalı qazıntıların yerləşmə zonalarını və başqa qanunauyğunluqları birləşdirir.

Enlik zonallığı çox qədim tarixə malik olmaqla, hələ antik dövr coğraflarına yer səthində istiliyin coğrafi enliyə görə (istilik qurşaqları) paylanması məlum idi. İqlimin enlik zonallığına aid məlumatlara M.V.Lomonosovun «Yerin təbəqələrinə dair» adlı əsərində rast gəlirik. Yerin isilik qurşaqlarının müqayisəli təbii səciyyəsini hələ 1795-ci ildə İ.İ.Lepexin vermişdir. Sonralar iqlim və botaniki-coğrafi enlik zonallığı məşhur alman təbiətşünası A.Humboldt tərəfindən müəyyən edilmişdir. V.V.Dokuçayev ilk dəfə tam və elmi cəhətcə hərtərəfli əsaslandırılmış

zonallıq anlayışını işləyib hazırladı. O, torpaq və torpaq əmələgətiricilərin (iqlim, bitki örtüyü, heyvanat aləmi, səthdə yerləşən dağ süxurları və asan həll olan minerallarn) «üfüqi zonallıq» (enlik) qanununu kəşf etməklə, bütün komponentlərin öz aralarında sıx qarşılıqlı əlaqə şəraitində yerləşməsini, daha doğrusu təbii zonaların bütövlüyünü müəyyən etdi. V.V.Dokuçayev torpaq zonalarından yazmaqla, onu «təbii-tarixi» zonallıq adlandırdı. Onun fikrincə, təbii-tarixi iqlim, torpaq, heyvan və bitki orqanizmlərinin sıx genetik əlaqəsinin nəticəsidir. Lakin iqlim, bitki, torpaq örtüyü ilə yanaşı, bütövlükdə kompleks təbii şərait zonaldır. L.S.Berq isə bu kompleks şəraiti landşaft zonası hesab edir.

Enlik zonalarının əmələ gəlməsi iqlimlə ayrılmaz surətdə bağlı olduğundan, onun bəzi məsələləri barədə izahat vermək lazımdır. Belə ki, Yer səthinin Günəşdən aldığı bütün faydalı enerji əsasən buxarlanmaya və istiliyin atmosferə verilməsinə sərf edilir. Maddələrin radiasiya balansına sərf olunan həmin enerjinin miqdarı və onların münasibəti enliklər üzrə kifayət qədər mürəkkəb dəyişikliklərə məruz qalır.

Radiasiya balansı elementlərinin enliklər üzrə qeyri-bərabər paylanmasının ən ümdə nəticələri hava kütlələrinin, atmosfer sirkulyasiyasının və su dövranının zonallığıdır. Yer səthinin qeyri-bərabər qızması və buxarlanmanın təsiri altında özünün temperatur xüsusiyyətinə, rütubət saxlanmasına, sıxlığına görə fərqləndirilən hava kütlələri əmələ gəlir. Ədəbiyyatda hava kütlələrinin dörd əsas tipi ayrılır: ekvatorial (isti və rütubətli), tropik (isti və quru), mülayim (sərin və rütubətli), Arktika və cənubda Antarktika (soyuq və nisbətən quru). Havanın və səthin bərabər qızmaması hava kütlələrinin sıxlığının müxtəlifliyinə (müxtəlif atmosfer təzyiqinin yaranması) səbəb olur və bu da öz növbəsində troposferdə və xüsusilə hava kütlələrinin sirkulyasiyasında termodinamiki müvazinətin pozulması ilə səciyyələnir.

Əgər Yer öz oxu ətrafında fırlanmasaydı, onda atmosferdə hava axınları çox sadə xarakterli olardı. Belə ki, hava isti ekvatorial enlikdən yüksəyə qalxır və qütblərə doğru axardı, oradan da troposferin yer səthilə təmasda olan təbəqəsilə ekvatora qayıdardı. Bu zaman hava sirkulyasiyası meridianal xarakterli olardı və şimal yarımkürəsinin yer səthində daima şimal küləkləri, cənubda isə cənub küləkləri əsərdi. Lakin Yerin fırlanması zamanı müşahidə edilən meyllilik sxemi əsaslı surətdə dəyişir və nəticədə troposferdə bir sıra sirkulyasiya zonaları əmələ gəlir. Bunlardan əsasən dördü hava kütlələrinin zonal tiplərinə müvafiq gəlir. Elə ona görə də onların sayı hər yarımkürədə dörddür: şimal və cənub yarımkürələri üçün ümumi olan ekvatorial (alçaq təzyiq, ştil, qalxan hava axını), tropik (yüksək təzyiq, passatlar), mülayim (alçaq təzyiq, qərb külәkləri) və qütb (yüksək təzyiq, şərq külәkləri). Bunlardan əlavə üç keçid zonası fərqləndirilir – subarktika, subtropik və subekvatorial. Bu zonalarda sirkulyasiya tipləri və hava kütlələri fəsillər üzrə dəyişir. Belə ki, ona görə də yay aylarında (müvafiq yarımkürələr üçün) atmosfer sirkulyasiyasının öz qütbünə (məsələn, şimal qütbünə) doğru hərəkət edən bütün sistemlər, qışda ekvatora (əks qütbə) doğru çevrilir.

Atmosfer sirkulyasiyası istilik və rütubətin paylanmasında ən qüvvətli mexanizmdir. Elə onun hesabına da yer səthində temperaturun zonal fərqləri düzəlmiş və temperaturun paylanması müəyyən dərəcədə enlik xarakterinə yaxınlaşır. Təbii qanunlara görə maksimum temperatur gərək ekvator boyunda müşahidə ediləydi, lakin maksimum ekvatorda deyil, bir qədər yüksək enliklərdə (tropik və subtropiklərdə) müşahidə edilir.

Coğrafi təbəqədə rütubət dövranı və rütubətlənmə şəraitinin zonallığı atmosfer sirkulyasiyasının zonallığı ilə sıx əlaqədardır. Bu hər şeydən əvvəl atmosfer yağıntılarının paylanmasında aydın müşahidə edilir. Bu prosesdə yağıntıların özünəməxsus aşağıdakı ritmliyi vardır: üç maksimum (əsas - ekva-

torda, iki ikinci dərəcəli – mülayim enliklərdə) və dörd minimum (qütb və tropik enliklərdə).

Tədqiqatlar göstərir ki, yağıntıların miqdarı öz-özlüyündə rütubətlənmə və ya rütubətlə təmin olunma şəraitini, təbii proseslərin gedişini və bütövlükdə landşaftların inkişafını müəyyən etmir. İllik yağıntısının miqdarı 500 mm olan çöl zonasında biz rütubətin çatışmamasından və tundrada isə 300-400 mm yağıntı şəraitində rütubətin bolluğundan danışırıq. Lakin onu da bilmək lazımdır ki, yalnız hər il landşafta daxil olan yağıntının miqdarı deyil, landşaftın optimal fəaliyyəti, inkişafı üçün lazım olan miqdarda rütubət bolluğu olmalıdır. Ona görə də, rütubətə tələbatın ən yaxşı göstəricisi buxarlanma qabiliyyətidir, yəni yer səthində kifayət qədər rütubət ehtiyatı və eyni iqlim şəraitində buxarlana bilən suyun miqdarıdır.

Təcrübə göstərir ki, yağıntının və rütubətlənmə əmsalının enliklər üzrə dəyişməsi bir-birinə uyğun gəlmir və hətta biri digərinin əksinə olur. İllik yağıntı miqdarının buxarlanma qabiliyyətinin illik həcminə olan nisbəti iqlimin rütubətlənmə göstəricisidir. Bu göstəricini ilk dəfə elmə gətirən V.V.Dokuçayev və onun tələbəsi Q.N.Vısotski olmuşdur. Onların işlərində coğrafi zonaların yerləşməsilə iqlim şəraitinin, xüsusilə rütubətlənmə dərəcəsinin əlaqəsinə böyük diqqət yetirilmişdir. V.V.Dokuçayev (1899, s.7) güman edirdi ki, zonallığın əsası, onun əmələ gəlməsi hər şeydən əvvəl istilik və rütubət miqdarının fərqilə bağlıdır. Lakin sonralar o, müəyyən etdi ki, coğrafi zonallığın əsasını yalnız istilik və rütubətin paylanması deyil, onların münasibətində müşahidə edilən fərqlərdir. Rusiyanın Avropa hissəsinin təbii zonalarını səciyyələndirmək məqsədilə 1905-ci ildə Q.N.Vısotski iqlimin rütubətlənmə göstəricilərindən istifadə edir. Sonralar Dokuçayevin və Vısotskinin işlərini davam etdirən, N.Q.İvanov (1948) temperatur və rütubətin münasibətini izoxətlərlə göstərir və onu rütubətlənmə əmsalı (Ə) adlandırır. N.Q.İvanov rütubətlənmə əmsalını aşağıdakı düstur-

la hesablayır:

$$Ə = R/E,$$

burada R – illik yağıntı cəmini, E – buxarlanma qabilyyətinin illik miqdarını göstərir. O, bu əmsalı Yer kürəsinin bütün quru sahələri (materiklər) üçün tərtib edir və göstərir ki, landşaft zonalarının sərhədləri rütubətlənmə əmsalının məlum qiymətlərilə uyğunluq təşkil edir. Belə ki, tayqa və tundra zonalarında əmsal 1-dən artıq, meşə-çöldə 1-0,6 bərabərdirsə, onda çöl zonasında – 0,6-0,3, yarımsəhrada- 0,3-0,12-dir, səhrada isə – 0,12-dən azdır. Əgər əmsalın qiyməti vahidə bərabərdirsə, deməli rütubətlənmə şəraiti landşaftın, onun tipoloji və morfoloji hissələrinin inkişafı, həmçinin komplekslərdə yüksək məhsuldarlığın yaranması üçün optimal mühit yaradır. Landşaft kompleksi daxilində düşən yağıntı nəzəri cəhətcə tamam buxarlana bilər, belə halda o çox qiymətli iş görmüş olur. Çünki həmin rütubət bitki tərəfindən udulur, istifadə edilir və sonra isə ondan azad olursa, deməli o bioloji kütlənin maksimum məhsuldarlığını təmin etmiş olur. Elə ona görə də Yer kürəsində rütubətlənmə əmsalının vahidə yaxın olan zonalarında bitki örtüyünün daha yüksək məhsuldarlığı müşahidə edilir. Yağıntının buxarlanma qabiliyyətindən artıq olması ($Ə > 1$) ifrat rütubətlənmə yaradır. Burada düşən yağıntı tamamilə atmosferə qayıda bilmir və o yer səthilə axır, çuxurları doldurur və bataqlıqlar əmələ gətirir. Əgər yağıntı buxarlanma qabiliyyətindən azdırsa ($Ə < 1$) rütubətlənmə kifayət qədər olmur. Adətən belə şəraitdə meşə bitkiləri əmələ gələ bilmir, bioloji məhsuldarlıq az olur, çaylarda axın kəskin olaraq azalır və torpaqlarda şorlaşma baş verir.

Buxarlanma qabiliyyətinin miqdarı ilk növbədə istilik ehtiyatı ilə təyin edilir (havanın rütubətliyi də öz növbəsində ərazinin termik şəraitindən asılıdır). Ona görə də, yağıntıların bu-

xarlanma qabiliyyətinə olan münasibətinə istilik və rütubət münasibətinin göstəricisi kimi və ya təbii ərazi komplekslərinin istilik və su ilə təmin olunma şəraiti kimi baxmaq olar. Ədəbiyyatda temperatur və rütubətin münasibətini müəyyən etməyə dair başqa metodlar da mövcuddur. Bunlardan daha geniş istifadə ediləni M.İ.Budıko və A.A.Qriqoryevin təklif etdikləri quraqlıq indeksidir.

A.A.Qriqoryev (1966, s.286) coğrafi zonallıq nəzəriyyəsini təkmilləşdirərək göstərir: «zonallığın əsasını yalnız illik radiasiya balansı və yağıntının illik miqdarının dəyişməsi deyil, onlar arasındakı münasibət təşkil edir». Beləliklə, A.A.Qriqoryevə görə, coğrafi zonallığı yaradan əsas istilik və rütubətin münasibətidir. Bu fikirlə F.N.Milkov (1967, s.107), S.V.Kalesnik (1970, s.91), A.Q.İsaçenko (1979, s.96) və başqaları da razılaşır.

M.İ.Budıko və A.A.Qriqoryev (1956) hesab edirlər ki, müxtəlif proseslərin zonal dəyişməsi üçün, radiasiya balansı və yağıntının münasibəti böyük əhəmiyyətə malikdir. Bu amillər coğrafi zonalarla istilik balansı və rütubətin qiymət göstəricilərinin əlaqəsini əks etdirən, daha doğrusu radiasiyanın quraqlıq indeksində ifadə olunan zonallığın dövrü qanununu kəşf ediblər.

M.İ.Budıko və A.A.Qriqoryevdən əvvəl zonallığın dövrü qanunu problemilə F.N.Milkov, D.Q.Velenski (1924) məşğul olmuşlar. D.Q.Velenski torpaqla bitki örtüyünün sıx əlaqəsirə və müxtəlif istilik qurşaqlarında uyğun bitki tiplərinin təkrarlanmasına əsasən torpaq əmələgəlmənin analoji sırasını müəyyən etmişdir. F.N.Milkov (1948) müxtəlif coğrafi qurşaqların landşaft-analoqu barədə ətraflı məlumat verir. Belə ki, müsbət rütubət balansı şəraitində mülayim qurşaq, subtropik və tropik vilayətlərin rütubətli meşələri; rütubət balansı neytrala yaxın olan mülayim qurşağın meşə-çöl və tropik meşə çölləri (savannalar); kəskin mənfi rütubət balansı şəraitli mülayim qurşağın

səhraları, tropik qurşaq səhraları ilə analogiya təşkil edirlər.

A.A.Qriqoryev və M.İ.Budıko coğrafi zonanın iqlim elementləri ilə canlı orqanizmlərin məhsuldarlığı arasında əlaqə yaratmışlar. Bu əlaqədə atmosfer yığıntıları miqdarının buxarlanma qabiliyyətinin həcminin nisbətən çox olması (azacıq nisbətdə olmalı və ya neytral rütubət balansı olmalıdır) optimal sayıla bilməz.

Göstərilən müəlliflər coğrafi təbəqə üzərində baş verən bütün proseslər üçün xarakter olan illik radiasiya balansı (R) və illik yağıntı (r) miqdarının müəyyənedici əhəmiyyətini yüksək qiymətləndirirlər. İllik radiasiya balansının istiliyin miqdarına olan nisbəti illik yağıntı cəminin buxarlanması üçün sərf olunur və bu da aşağıdakı düsturla ifadə edilir:

$$R/Lr.$$

Burada Lr –buxarlanmaya sərf olunan istiliyi göstərməklə, onun qiyməti 0,6 kkal/ilə bərabərdir. Müəlliflər bunu radiasiyanın quraqlıq indeksi adlandırır və hesab edirlər ki, landşaft zonalarının sərhədləri həmin indeksin qiymətlərinə uyğun olmalıdır. Hesablamalar təsdiq edir ki, həqiqətən belə uyğunluq müşahidə edilir. Məsələn, tundra zonasında radiasiyanın quraqlıq indeksi 1,3-dən az, mülayim, subtropik və ekvatorial qurşaqların meşə zonalarında 1-1,3, çöl zonasında 1-2, yarımsəhrada 2-3, səhrada 3-dən artıq olur.

A.A.Qriqoryev və M.İ.Budıko quraqlıq indeksinin qiyməti 0,8-dən 1-ə qədər olduqda, onu istilik və rütubət münasibətinin ən optimal hissəsi hesab edir. Əgər indeksin bu qiyməti azalarsa, rütubət bolluğu yaranar, qiymət çoxalarsa, quraqlıq artar. Radiasiyanın quraqlıq indeksinin optimal qiymətinin bir sıra landşaft zonalarında (mülayim qurşağın yarpaqlı meşələr və meşə-çöl, rütubətli subtropik meşələr) təkrarlanmasını nəzərə alaraq, müəlliflər onları «coğrafi zonallığın dövrü qanunu» ad-

landırmağı məsləhət bilmişlər.

Q.N.Vısotski və N.N.İvanovun rütubətlənmə əmsalını, A.A.Qriqoryev və M.İ.Budıkonun quraqlıq indeksini təhlil edərək, A.Q.İsaçenko (1965, s.67) belə nəticəyə gəlmişdir ki, radiasiyanın quraqlıq indeksi özünün fiziki mənasına görə rütubətlənmə əmsalına yaxındır. Əgər R/Lz ifadəsində surəti məxrəcdəki L-ə bölsək, onda buxarlanmanın (buxarlanma qabiliyyətinin) radiasiya şəraitilə illik yağıntı cəminin münasibətindən alınan göstəricilər müəyyən mənada maksimuma yaxınlaşacaq, yəni Vısotski-İvanov əmsalının çevrilmiş formasını alacaq. Məsələn, yarımsəhranın əmələ gəlməsində rütubətlənmə əmsalı 0,3-dən 0,12-yə qədər təşkil edirsə, radiasiyanın quraqlıq indeksi 2-3 arasında dəyişir. Bunlar arasında fərq ondan ibarətdir ki, A.A.Qriqoryev və M.İ.Budıko təlimində radiasiya balansına buxarlanma qabiliyyətinin ölçüsü kimi baxılırsa, N.N.İvanovda – havanın temperaturu və rütubət saxlama qabiliyyəti ön planda durur. Elə bunun hesabına da atmosferin rütubətlə təmin olunma dərəcəsində müəyyən fərqlər alınır.

Landşaft zonaları sərhədinin düzgün keçirilməsi məqsədilə, A.Q.İsaçenko (1965, s.68) həqiqi buxarlanma qabiliyyəti arasında əlaqə yaratmağa çalışmışlar. Onun fikrincə, landşaft zonaları ilə əmsal izoxətləri arasında müəyyən yaxınlıq müşahidə edilir və bu da aşağıdakı düsturla ifadə edilir: e/E. Burada e – fiziki buxarlanmanın illik cəmi, E – isə buxarlanma qabiliyyətidir. Bu əmsala yer səthilə atmosfer arasında rütubət dövranının intensivlik göstəricisi kimi bıxılır. Əgər buxarlanma cəminin əsas hissəsi transpirasiyanın (bitkilər tərəfindən buxarlanmanın) payına düşürsə, deməli e/E münasibəti – üzvi kütlənin yaranması üçün, bitki örtüyünün günəş enerjisindən səmərəli istifadə etdiyini göstərir. Buradan məlum olur ki, bitkinin quru kütlə artımı transpirasiyasının qiymətinə yaxınlaşır və onunla uyğunluq yaradır. Rusiya düzənliyi daxilində cənubi tayqa yarımzonasında istilik ehtiyatları transpirasiya və assi-

milyasiya uçun tam istifadə olunursa (qarışıq meşələr zonasında), şimali meşə-çöldə, yəni enliyarpaqlı meşə yarımzonasında mumkün buxarlanmadan 0,8-0,9-nu həqiqi buxarlanma təşkil edir. Həmin zolaqdan şimala və cənuba doğru e/E qiyməti qanunauyğun olaraq azalır (şimal istiqamətində istiliyin azalması və ya çatışmaması, cənub istiqamətdə isə rütubətin çatışmamasına görə). Buna uyğun olaraq, rütubət dövranının intensivliyi və bitki örtüyünün günəş istisindən istifadə dərəcəsi zəifləyir. Bu göstərilən xüsusiyyətlə bitki kütləsinin ehtiyatı və məhsuldarlığına dair məlumatlarla uyğunluq təşkil edir.

A.A.Qriqoryev və M.İ.Budıkonun tərtib etdikləri coğrafi zonallıq cədvəlinin çatışmayan əsas cəhətlərindən biri mülayim və şimal enlikləri üçün radiasiya balansı sahəsinin çox geniş və ixtiyari götürülməsidir ki, bu da təcrübədə özünü doğrultmur. Göstərilən enliklər daxilində radiasiya balansının 0-dan 50 kkal/sm^2 ilədək götürülməsi subtropik qurşağı iki dəfədən çox üstələyir (50-75 kkal/sm^2 il). Elə buna görə də, özünün təbii xüsusiyyətləri və hər şeydən əvvəl iqliminə görə bir-birindən çox uzaq olan Arktika, subarktika landşaftları və mülayim enliklərin landşaft zonaları, o cümlədən Arktika səhraları və mülayim qurşaq səhraları eyni qurşaq daxilində birləşdirilir.

F.N.Milkovun (1969) fikrincə, şimal enliklərdə (qütb qurşağında) qanunun əsas prinsipi təsir göstərmir, çünki orada landşaft tiplərinin diferensiasiyası rütubətin miqdarı ilə deyil, termik şəraitlə əlaqədardır. İllik yağıntı cəminin az, mümkün buxarlanmanın çox zəif olduğu, şimal şəraitində landşaftyaradıcı əsas amil rütubət deyil, istiliyin çatışmamasıdır.

F.N.Milkov Qriqoryev və Budıkonun sxemini təhlil edir və onun çatışmayan cəhətlərini göstərməklə özünün coğrafi zonaların dövri sistemini yaradır. F.N.Milkov hazırladığı dövri qanunda dörd qurşaq (qütb, mülayim, subtropik və tropik) fərqləndirir və onların ayrılmasında biostromun coğrafi inkişaf tsikllərinə əsaslanır (E.M.Lavrenkoya görə biostrom – yer sət-

hinin canlı maddə təbəqəsidir). Milkov hər bir qurşaq üçün illik radiasiya balansının qiymətinin müxtəlif hüdudlarını verməklə kifayətlənir. Lakin onun tərtib etdiyi sxemin təhlilindən məlum olur ki, qütb qurşağının diapazonunu 30-35 kkal/sm^2, başqa qurşaqda 25 kkal/sm^2 qədər azaltmaq və ondan meşə landşaftlarının müəyyən hissəsini çıxarmaq məqsədəuyğundur.

Ə.M.Şıxlinskinin (1969, s.176) nisbi rütubətlənmə, radiasiya və istilik göstəricilərilə landşaft tipləri arasındakı qarşılıqlı əlaqəyə əsasən, Qafqaz və Orta (Mərkəzi) Asiya regionları üçün landşaft tiplərinin dövri qanunu cədvəlini tərtib etmişdir. Cədvəldə buxarlanmaya sərf olunan istiliyin (LE) illik radiasiya cəminə (R kkal/sm^2) olan nisbəti və onların dağlıq ölkələrdə müşahidə edilən landşaft tiplərilə əlaqəsi öz əksini tapır.

Ə.M.Şıxlinskinin dövri qanununa görə, dağın ətəyindən zirvəsinə doğru hündürlüyün artması ilə əlaqədar olaraq radiasiya və istilik balansı azalır, nisbi rütubətlik artır. Bu da öz növbəsində landşaft tiplərinin rütubət və istiliyə olan tələbatına görə hündürlük istiqamətində paylanmasına şərait yaradır.

Landşaftın istilik və rütubətlə təminolunma göstəricilərinin təhlilindən aydın olur ki, bu göstəricilərlə təbii zonaların sərhədləri arasındakı uyğunluq təxmini xarakter daşıyır. Zonaların sərhədlərilə az-çox uyğunluq yaradan iqlimin kəmiyyət göstəricilərini seçmək özü də müəyyən çətinliklər yaradır. Bu çətinliklər müxtəlifdir:

1. Heç bir iqlim göstəricisi (əmsalı) bütün iqlim hadisələrinin mürəkkəb məcmuunu əhatə edə bilmir.

2. İqlim zonallığın yaranmasının yeganə amili ola bilməz, lakin onun landşaft zonalarının əmələ gəlməsindəki rolu da əvəzedilməzdir.

Tədqiqatlar göstərir ki, iqlimlə landşaftın digər komponentləri arasındakı qarşılıqlı əlaqə olduqca mürəkkəbdir. Belə hallarda bəzən konkret temperatur şəraiti müəyyənedici əhəmiyyət kəsb edə bilir. Məsələn, bir sıra bitki növlərinin yayıl-

ma arealı ilk növbədə, həmin bitkinin qışlama şəraitindən, daha doğrusu onun soyuğa davamlılıq xassəsindən asılıdır. Bu şəraitin özü də iqlimin orta aylıq xassəsindən asılıdır və iqlimin orta aylıq göstəricilərilə təyin olunur. 1963-cü ilin fevral ayında Zaqafqaziyaya daxil olan antisiklon qüvvətli şaxta (-18 – 20^0), qar yağması və yer səthinin buz bağlaması ilə müşayiət olundu. Belə şaxtalı günlər respublikada bir ayadək davam etdi və quru subtropik bitkilərin (əncir, nar, üzüm və s.) məhvinə səbəb oldu. Elə buradan məlum olur ki, kifayət qədər çoxlu iqlim göstəricilərindən hər hansı biri yalnız şərti olaraq əsas rol oynaya bilər, çünki o həmişə başqa iqlim hadisələri ilə ahəngdar, əlaqəli şəkildə təsir göstərir.

Çox haqlı olaraq A.Q.İsaçenko (1965, s.71) «iqlim amillərinin zonallığı» anlayışını izah edərkən, onu şərti hesab edir və qeyd edir ki, iqlim amillərindən asılı olmayan yalnız bir zonallıq – atmosferin yuxarı sərhədində günəş radiasiyası mövcuddur. Yalnız solyar iqlim ideal zonallığa malik olub, coğrafi amillərdən asılı olmadan, günəş radiasiyasının enliklər üzrə paylanmasının nəticəsidir. Lakin günəş şüaları atmosferə və yer səthinə düşdükdən sonra çox mürəkkəb dəyişikliklərə məruz qalır. Radiasiya balansı birtərəfli təsir göstərən amil olmayıb, coğrafi təbəqə daxilində günəş radiasiyası axımının dəyişilməsi nəticəsində yaranmış təkrar şəraitdən (buludluqdan və ya yer səthinin xarakterindən, qurunun və suyun paylanmasından, relyef, bitki örtüyü və s.) asılıdır. A.Q.İsaçenkoya görə, rütubətlənmə tamamilə törəmə amildir, iqlimin özü də müəyyən dərəcədə coğrafi komponentlərin qarşılıqlı təsirinin məhsuludur və onun paylanması yalnız zonallığa deyil, azonal hadisələrə də tabedir.

Hər hansı landşaft zonası birdən-birə əmələ gəlməyib, min illərlə inkişaf yolu keçmiş və özlərinə məxsus tarixə malikdirlər. Bu və ya digər zona yaranarkən və ya inkişaf edərkən iqlim dəyişilməz qalmamış, o da üzvi aləm və relyef kimi

transformasiyaya məruz qalmışdır. Məlum olduğu kimi iqlim başqa komponentlərlə müqayisədə çox dinamik komponent olub, şəraitilə bağlı olaraq fasiləsiz surətdə inkişaf edir və tsiklik dəyişgənliyə məruz qalır. Elə buna görə də, L.S.Berq belə nəticəyə gəlir ki, landşaft zonaları iqlim zonalarına tamamilə uyğun gəlməyə bilər. Landşaft zonaları istər enlik və istərsə də meridianlar üzrə eyni deyildir. Məsələn, tayqa zonası enlik istiqamətində üç yarımzonaya – şimal, mərkəz və cənuba bölünür. Qərbdən şərqə doğru da özünün landşaftlarına görə həmin yarımzonalar fərqlənirlər. Bunun səbəbi həmin istiqamətdə relyefin, istilik və rütubətin münasibətinin dəyişməsi, daha doğrusu, landşaftın meridional diferensiasiyasıdır.

A.Q.İsaçenkonun dediyi kimi, landşaftın zonallığı genetik kateqoriyadır. Zonallıq, çox qədim coğrafi qanunauyğunluq kimi, Yer özünün kürə şəklini aldığı ilk gündən onun üzərində mövcuddur. Zonaların hələ arxey dövründən, təxminən 2 milyard il bundan əvvəl mövcud olduğu güman edilir. Həmin dövrdən Yerin termik rejimi günəş istiliyinin artımı və onun enliklər üzrə paylanması ilə təyin edilir. Elə bu zamandan etibarən, çökmə süxurlar əmələ gəlir. Buradan belə nəticəyə gəlmək olar ki, həmin dövrdə atmosfer və hidrosfer fəaliyyət göstərmişdir. Arxey erasından indiyədək zonallıq çox uzun və mürəkkəb inkişaf yolu keçmişdir. Müasir zonalarla arxey və ya paleozoy zonalarının ümumi cəhətləri az və zəifdir.

Yuxarıda göstərilən müəlliflərdən fərqli olaraq, N.A.Solnsev (1958, 1960, 1968) ümumilikdə zonallıq anlayışını inkar etmir. O, yalnız landşaft zonalarının mövcudluğunun əleyhinə çıxır və göstərir ki, zonallıq yalnız bioiqlim hadisəsidir. Zonallıq landşaftın litoloji əsası ilə heç bir əlaqəsi olmayan təbii varlıqdır. Landşaft isə azonal qüvvələrin təsirilə yaranmış və birbaşa litologiya ilə bağlı anlayışdır. Əgər landşaftın geoloji özülü uzun müddətli ömrə malikdirsə, onun bitki örtüyü tez-tez dəyişən komponentlər sırasına daxildir. Elə ona görə də Sol-

nsev hesab edir ki, stabil, dəyişməz fundamental şəraitində bütün landşaftların birdən-birə əvəz olunmasından, dəyişməsindən danışmaq olmaz. Onun fikrincə bir bioiqlim zonası daxilində litoloji özülü müxtəlif olan kifayət qədər çoxlu landşaftlar və onun saysız-hesabsız morfoloji vahidlərini fərqləndirmək olar.

Coğrafi zonallıq xəritəsinin təhlili göstərir ki, yer səthini həqiqətən fiziki-coğrafi qurşaqlara bölmək məqsədəuyğundur. Yer kürəsində hazırda aşağıdakı qurşaqlar fərqləndirilir: arktika, subarktika, mülayim, subtropik, subekvatorial və ekvatorial. Bu qurşaqlar B.P.Alisovun təklif etdiyi iqlim təsnifatına tam uyğundur. Başqa sözlə, qurşaq dedikdə, coğrafi təbəqənin enliklər üzrə iqlim qurşqlarına bölünməsi başa düşülür. Həqiqətdə fiziki-coğrafi qurşaqların yer səthində ayrılması, Günəş istiliyinin zonal paylanmasına əsaslanır. Fiziki-coğrafi qurşaqlar fonunda daha dəqiq təbii-coğrafi vahidlər zonaları ayrılır.

R.A.Yefremovun (1966, s328) hesablamasına görə, müxtəlif coğrafi quruluşlar daxilində səhra və yarımsəhra zonaları bütün quru səthinin 33,1%, tundra 3,8%, meşə-tundra 3%, meşə 35,2% o cümlədən mülayim qurşaqda – 24,2%, meşə-çöl və çöl zonaları -3,4%, savannalar və seyrək meşələr -17,3% çöl zonası -4,2% tutur. Beləliklə, yer səthində meşə, səhra və savanna zonaları üstünlük təşkil edir (quru səthinin 85,6%).

Bütün yuxarıda deyilənləri ümumiləşdirməklə temperatur və rütubətin münasibətinin xarakrerini nəzərə alsaq, ayrı-ayrı fiziki-coğrafi qurşaqlar daxilində aşağıdakı üfüqi landşaft zonalarını və yarımzonalarını ayırmaq olar:

1. *Şimal soyuq qurşağın landşaft zonaları*: a) arktika səhraları; b) tundra və v) meşə-tundra.

Bu quşağın Yer səthində xarici sərhədini ən isti ayın: $+10^0$ izotermi əhatə edir. Qurşaq daxilində gecə və gündüzün uzunluğu bəzən sutkadan çox olur. Qütb gecələrinin uzunluğu yer səthini qüvvətli soyutduğundan, bütün qütb gündüzü boyu səth-

də qızma zəif gedir. Burada günəş çox alçaqda dayanır, dəniz və quru üzərindəki buzlaqlardan albedo həddən artıq çox olur və istilik əsasən həmin buzlaqların əriməsinə sərf olunur. Qurşaq daxilində illik radiasiya balansı 5-dən 20 kkal/sm^2-dək dəyişir.

2. *Mülayim qurşağın landşaft zonaları.* Bu qurşağın isti ölkələrə doğru çevrilmiş sərhədi (şimal yarımkürədə cənub, əks yarımkürədə şimal sərhədi) illik izoterm $+20^0$ olan sahələrə müvafiq gəlməklə, hər iki yarımkürədə təxminən 30-cu paralelin üzərinə düşür.

Qurşaq daxilində illik radiasiya balansı 20-60 kkal/sm^2 arasında dəyişir. Burada Günəş yayda yüksəkdə, qışda isə alçaqda durduğundan, temperaturun illik gedişində kəskin dəyişkənlik müşahidə edilir. Göstərilən istilik şəraiti qurşaq daxilində hər yerdə ağac bitkilərinin bu və ya digər dərəcədə inkişafına səbəb olur. Məsələn, əgər burada meşəsiz landşaft sahələri vardırsa, onun əmələ gəlməsi istiliyin çatışmaması ilə deyil, rütubətin azlığı ilə əlaqədardır.

Mülayim qurşaqda aşağıdakı üç bölmə (sektor) aydın müşahidə edilir:

a) *qərb okean bölməsi.* Onun əsas hissəsi qərb küləklərinin üstünlük təşkil etdiyi və bütün il boyu siklonların fəaliyyət göstərdiyi sferada yerləşir,

b) *kontinental iqlimli materik bölmə.* Bu bölmədə tayqa meşələrindən başlamış səhrayadək geniş sahədə landşaft komplekslərinin cəmi yerləşir,

v) *şərq okean sahili bölməsi.* Bu bölmədə musson sirkulyasiyası fəaliyyət göstərir və meşə landşaftlarının müxtəlif variantları mövcuddur.

Mülayim qurşaq daxilində aşağıdakı təbii landşaft zonaları fərqləndirilir: 1) Tayqa, 2) qarışıq və enliyarpaqlı meşələr, 3) meşə-çöl, 4) çöl, 5) yarımsəhra, 6) səhra, 7) Aralıq dənizi zonaları, 8) həmişəyaşıl və qarışıq subtropik meşələr zonası, 9) subtropik

savanna zonası, 10) subtropik səhra və yarımsəhra zonası.

3. *İsti qurşağın landşaft zonaları.* Bu qurşağın şimal və cənub sərhədləri $+20^0$-li illik izoterm xəttinə uyğun gəlir. Gecə və gündüzün uzunluğunda çox da böyük fərq yoxdur. Qurşaq daxilində illik gəlirinin əsas xüsusiyyəti onun çoxluğu ilə yanaşı, bərabər paylanmasındadır. Elə ona görə də, qurşaq daxilində zonal fərqlərin əmələ gəlməsi yalnız termik əlamətlərlə deyil, rütubətin paylanması ilə sıx əlaqədardır.

Bu qurşaq daxilində aşağıdakı landşaft zonaları vardır:

1) Tropik meşələr zonası;

2) Tropik savannalar. Bu zona isti qurşaq daxilində daha geniş sahə tutur;

3) Tropik səhra zonası;

4) Rütubətli ekvatorial meşə zonası. Bu zona Yer kürəsində ən məhsuldar və qədim landşaftlara malik olub, özünün həmişəyaşıl meşələrilə səciyyələnir.

3. Landşaftın azonal və introzonal diferensiasiyası

Landşaftın üfüqi zonallığı Yer səthində müxtəlif formalarda büruzə verir və bəzən enlik zona sərhədindən kənara çıxır və meridian istiqamətinə yaxınlaşır. Bir sıra zonalar isə materiklərin daxili və ya kənar hissələrində qırıq-qırıq, bir-birindən təcrid olunmuş şəkildə müşahidə edilir. Zonallığın bu xüsusiyyətlərini, yəni onun ideal, paralellərə müvafiq olmadığını hələ V.V.Dokuçayev və onun davamçıları qeyd etmişlər. Bununla əlaqədar olaraq Dokuçayev deyirdi, təbiət riyaziyyat deyil, zonallıq yalnız sxem və ya qanundur. Onun bu fikrindən məlum olur ki, üfüqi zonallıq (enlik zonallığı) qanunu özünü Yer səthində ideal formada göstərə bilmir. Başqa sözlə, təbiətdə eyni zamanda zonal adı altında digər qanunauyğunluqları birləşdirən zonallıq da mövcuddur. Bu xüsusiyətlər mənşə etibarilə daha mürəkkəb landşaft diferensiasiyasının əmələ gəl-

məsinə səbəb olmuşdur. Məsələn, landşaft zonaları daxilində okean sahilindən materikin daxilinə doğru uzaqlaşdıqca meridional-iqlim göstəricilərinin, xüsusilə iqlimin kontinentallıq dərəcəsinin artması ilə əlaqədar daha soyuğa davamlı (qara şam, daur şamı meşələri) təbii komplekslər yaranır. Ərazinin litoloji cəhətcə müxtəlif süxurlardan təşkil olunması, mütləq yüksəkliyin dəyişməsi, müxtəlif xarakterli landşaft komplekslərinin əmələ gəlməsinə səbəb olur.

Bir sıra coğraflar azonal qanunauyğunluqları çox geniş mənada şərh edir. Bunlardan biri A.Q.İsaçenkodur. O, «azonal» anlayışı dedikdə, «özünün ümumi mənbəyinə (tektonikaya) əsaslanan, qeyri-adi mürəkkəbliyi və çoxcəhətli təzahürü ilə fərqlənən bütöv kompleks qanunauyğunluqları» başa düşür. O, yer səthinin quru və okeanlara bölünməsini, tektonik fərqləri, mütləq yüksəklikləri, geoloji quruluşu və geomorfoloji xüsusiyyətləri, qurunun ayrı-ayrı sahələrinin okeana nisbətən yerləşməsini, onların istilik və rütubət münasibətlərinə görə müxtəlifliyini və nəhayət, landşaftların xarakterini azonal hissələrlə bağlayır. A.Q.İsaçenko (1965, s.80) landşaftın meridional diferensiasiyasını, o cümlədən bölmələrin (sektorluğu) və dağlardakı hündürlük zonallığını da azonal qanunauyğunluğa daxil etməklə, bütövlükdə azonallığı yaradan əsas amillərə yer qabığının əmələgəlmə tarixini, onun geoloji və morfolloji xüsusiyyətlərini aid edir. Son işlərinin birində landşaftın meridional diferensiasiyasına (sektorluğa), hündürlük qurşağına və ya şaquli zonallığa müstəqil qanunauyğunluq kimi baxır (A.Q.İsaçenko, 1971).

S.V.Kalesnik (1970, s.162) azonallığın təsirini coğrafi qurşaqların bölmələrə ayrılmasında, landşaft zonalarının «meridional diferensiasiyasında» və «hündürlük qurşaqlarında» görür. Onun fikrincə, azonallıq hündürlük qurşaqlarının əmələ gəlməsində və meridional diferensiasiya fərqinin yaranmasında, yəni üfüqi qurşaqların bölmələrə, zonaların isə əyalətlərə ay-

rılmasında təzahür edir.

Coğrafi təbəqənin qeyri-zonal diferensiasiyanı yaradan əsas amillər sırasına ərazinin geoloji-geomorfoloji xüsusiyyətləri, yer səthinin fərqli əlamətləri və yeraltı suların dərinliyi, ifrat atmosfer rütubətlənməsi şəraitində yastı relyef səthinin drenaj xarakteri və nəhayət insanın təsərrüfat fəaliyyətinin rolu daxildir. Sayılan amillər enlik zonallığına, meridional diferensiasiyaya, hündürlük zonallığına tabe deyil, lakin coğrafi təbəqənin diferensiasiya şəraitinin mürəkkəbləşməsində fəal iştirak edir.

Geoloji-geomorfoloji amillər coğrafi təbəqə üzərində baş verən bütün proseslərə və hadisələrə öz təsirini göstərir. Geoloji amillər arasında, geoloji inkişafın nəticəsi kimi, onun geoloji irsini fərqləndirmək lazımdır ki, bu da müasir zonal-iqlim (sektorluq) qaunauyğunluğuna tabe olmur. Yer səthinin müxtəlif sahələrində müxtəlif xarakterə malik olan müasir tektonik hərəkətlərin baş verməsi, istiqaməti və sürəti zonal qanunauyğunluqdan asılı deyil. Coğrafi landşaftın diferensiasiyasına ana süxurların kimyəvi xüsusiyyətləri böyük təsir göstərir. Məsələn, eyni zonal-iqlim və bölmə şəraitində tipomorf elementlərə və ionlara malik olan landşaftlar və onların morfoloji vahidləri inkişaf edir. Kimyəvi elementlərin fiziki xüsusiyyətləri arid iqlim şəraitində inkişaf edən üzvi aləmdə daha kəskin hiss edilir.

A.Q.İsaçenko (1979, s.110) qeyd edir ki, zonallığın pozulması tamamilə qanunauyğun bir haldır. Relyefinə və təşkil olunduğu materialların xarakterinə görə, yer səthi tamamilə eynicinsli olduqda, coğrafi zonalar bütöv zolaq şəklində müşahidə edilir. Lakin yerin tektonik inkişafı prosesində, onun səthi diferensiasiyaya məruz qalır. Bunun səbəbi zonallıq qanunauyğunluqlar deyil, Yerin daxili enerjisi ilə bağlı azonal qanunauyğunluqlardır.

Azonal diferensiasiya özünün ən yaxşı ifadəsini coğrafi təbəqənin materiklərə və okean çökəkliklərinə, daha doğrusu,

quru parçasında və dünya okeanının bölünməsində tapır. Məlum olduğu kimi, quru parçası bütün coğrafi təbəqənin 29%, okeanlar isə 71% təşkil edir və onların fərqi yer səthinin müxtəlif hissələrində qeyri-bərabərdir. Məlumdur ki, materiklərin çox hissəsi (39,9%) şimal, azı (19,1%) isə cənub yarımkürəsində yerləşir. Elə ona görə də bütövlükdə qütb asimmetriyasının göstəricilərindən biri öz əksini coğrafi təbəqədə tapır. Şimal yarımkürəsində materiklərin üstünlüyü qurunun landşaft zonalarının cənub yarımkürəsinə nisbətən tam və tipik şəkildə öz əksini tapmasına səbəb olmuşdur.

Coğrafi komplekslərin topoqrafik səthi ilə yeraltı suların səviyyə dərinliyi arasındakı əlaqə xarakterindən asılı olaraq müvafiq zonalar daxilində hidromorf landşaft vahidləri əmələ gəlir. Zonallığı mürəkkəbləşdirən amillər qrupuna çay yataqlarında, terraslar üzərində inkişaf edən tuqay meşə və kolluqlarını, bataqlıqları, çəmənlikləri aid etmək olar. Hidromorf komplekslərin əmələ gəlməsinə əlavə qrunt rütubətlənməsi olmadan, belə ifrat atmosfer nəmlənməsi zamanı yastı səthin zəif drenajı sahələrində də tez-tez rast gəlinir. Kür-Araz ovalığında allüvial mənşəli Kürboyu yastı düzənlikdə zonal yarımsəhra kompleksi fonunda, Kür çayı boyunca dar lentşəkilli tuqay meşələri və kolluqları zolağı, tez-tez rast gələn axmazlar, ifrat nəmlənmiş bataqlıq komplekslərinin yayıldığı çökəkliklər (Qarasu, Sarısu və s.) hdromorf landşaftlara misal ola bilər.

Azonal amillərin landşaftlara təsirini zonal və meridional diferensiasiyanı yaradan amillərin təsirilə eyni vaxtda həyata keçir. Elə ona görə də, xüsusi azonal landşaftlar və hətta elementar landşaft kompleksləri belə bir-birindən ayrı, təcrid olunmuş deyil, biri digərini tamamlayır. Məsələn, yüksək dağlıqda yeni yaranmış ovuntu və ya uçqun konusları, düzənlikdə təzə əmələ gələn yarğan, qobu müəyyən vaxtdan sonra torpaq-bitki örtüyünə malik olacaq və yerləşdiyi zonanın əlamətlərini və ya izlərini özündə əks etdirəcək.

Zonal komplekslərin fonunda, xüsusi yerli şəraitin (relyefin, rütubətin, ana süxurların tərkibi və xüsusiyyəti və s.) təsiri altında inkişaf edən və zona daxilində səpələnmiş halda yayılan (məsələn, şoranlıqlar, bataqlıq, tuqay meşələri və onlara müvafiq torpaq örtüyü və s.) qeyri-zonal komplekslər-introzonal adlanır. Buradan belə nəticəyə gəlmək olar ki, introzonallıq azonal amillərin yerli təsiri nəticəsində yaranan zona daxili diferensiasiyadır. Məsələn, Quba-Xaçmaz maili düzənliyində yayılmış təbii meşə kompleksləri (Nabran meşələri) azonal amillərin təsirilə yaranmış introzonaldır. Çünki həmin maili düzənlik Böyük Qafqaz dağlarının Şimal-şərq yamacından mənbə götürən çayların gətirmə konuslarından təşkil olunmuşdur. Bu konusları yaradan mareiallar öz növbəsində denudasiyanın potensial enerjisinin (bu enerji dağlar əmələ gələrkən, yerin daxili istiliyinin və yer səthi tərəfindən udulan Günəş enerjisinin çevrilmiş formalarının toplusudur) təsirilə ağırlıq qüvvəsi nəticəsində hərəkətə gəlib göstərilən düzənlikdə toplanmış və yeraltı suların səviyyə dərinliyini səthə yaxınlaşdırmışdır. Nəhayət, qruntun rütubətlə kifayət qədər təmin olunmasına və düzənlik zonası daxilində müvafiq introzonal mənşəli komplekslərin yaranmasına səbəb olmuşdur.

«Azonallıq» və «introzonallıq» anlayışları arasında dəqiq sərhəd keçirmək hələlik bir qədər mübahisəlidir. Tədqiqatlar göstərir ki, azonal hadisə adlanan bütün proseslər zonallığın izlərini özündə daşıyır və onun təsiri introzonal komplekslərdə də müşahidə edilir. Hətta azonal və introzonal hadisələr landşaft komplekslərinin zonallıq və meridional diferensiasiyasının təsir sferasından kənarda qala bilmir. Məsələn, subasar terraslar üzərində yayılmış tuqay meşə landşaftlarını çox vaxt introzonal və ya azonal adlandırırlar. Həqiqətdə isə, o zonallığa tabedir. Belə ki, Volqa çayı meşə zonasını kəsib keçərkən, onun subasar terrasları üzərindəki landşaftlar meşənin zonal əlamətlərini çöl, yarımsəhra və səhra zonaları daxilində isə onların

xüsusiyətlərini özündə daşıyır. Bataqlıq tiplərinin xarakteri və paylanmasında da zonallıq müşahidə edilir. Karst landşaftları azonaldır. Çünki, karstın əmələ gəlməsi və paylanması ərazinin geoloji şəraitilə təyin edilir. Həqiqətdə karst özü də enlik və hündürlük zonallığının əlamətlərini daşıyır.

4. Landşaftın meridional və ya sektorlar (bölmələr) üzrə diferensiasiyası

Bu qanunauyğunluq və onun əmələ gəlməsi iqlimin meridianlar üzrə fərqlənməsi ilə bağlıdır. Son illərədək landşaftın meridinal diferensiasiyası landşaftın «əyaləlilik» anlayışı ilə ifadə edilirdi. Həmin terminin tətbiqi hazırda tutduğu ərazinin kiçikliyinə və meridional vahidə (sektora) müvafiq gəlmədiyinə görə də əhəmiyyətini itirmişdir. Müasir coğrafi ədəbiyyatda, əyalət adı altında yer səthinin nisbətən kiçik bir hissəsi başa düşülür. Onun fərqləndirilməsi okean sahilindən materikin dərinliklərinə getdikcə meridionalların dəyişməsilə əlaqədar olaraq, iqlim şəraitinin əvəz olunması və azonal amillərin (geoloji-geomorfoloji və yeni tektonik hərəkətlərin) diferensiasiyası ilə bağlıdır.

Materiklər üzərində rütubətin mənbəyi əsasən okeanlar olduğundan, ondan materikin daxiinə doğru uzaqlaşdıqca havanın rütubətlə doyma dərəcəsi və atmosfer yağıntılarının miqdarı azalır.

Okeanların təsir drəcəsindən asılı olaraq, materiklərdə iqlim və üzvi aləmin dəyişmə qanunauyğunluqlarını öyrənməklə, akademik V.L.Komarov meridional zonallığın mövcudluğunu təsdiq edirdi. Hazırda bu termin çox tədqiqatçılar tərəfndən «sektorluq» anlayışı kimi qəbul edilir. 1821-ci ildə Komarov hər bir materik daxilində üç meridional zonallıq, iki okean və bir kontinental şöbənin olduğunu fərqləndirməyi məsləhət görürdü.

Bitki örtüyünün coğrafi qanunauyğunluqları barədəki fikirləri sonralar B.A.Geller (1923, s.56) və başqa geobotaniklər inkişaf etdirmişdir. Gellerin fikrincə, bitki örtüyünün fərqli olması yalnız iqlim şəraitindən asılı deyil. Enlik zonalarının əmələ gəlməsi iqlimin, torpağın və bitki örtüyünün mürəkkəb qarşılıqlı təsirinin birliyilə müəyyən edilir. O, enlik zonalarını öyrənərkən, ərazinin inkişaf tarixini, iqlimin meridional istiqamətində dəyişməsini, mütləq yüksəkliyi, relyefin və ana süxurların xarakterinin nəzərə alınmasını təklif edirdi.

A.İ.Yanputnin (1946) bütün materiklərdə üç fiziki-coğrafi sektor – qərb, mərkəz və şərq ayırmağı irəli sürür. Lakin müxtəlif qurşaqlar daxilində sektorlar eyni dərəcədə ifadə olunmur. Meridional fərqlərin ən çox təzadlığı Avrasiya materikinin mülayim enliklərində müşahidə edilir ki, burada da A.A.Qriqoryev 7 sektor fərqləndirir. Tropik qurşaqda yalnız iki sektor – Afrikanın qərb sahillərində yayılan arid passat və materiklərin şərq sahillərini əhatə edən rütubətli musson. Ekvator zolağında meridional diferensiasiya çox zəif müşahidə edilir.

Meridional diferensiasiya təliminin inkişafında ən vacib mərhələ İ.P.Gerasimovun (1933, s.7) «SSRİ-nin düzənlik və qonşu ölkələrin torpaq-iqlim fasiyaları barədə» yazdığı əsərdir. Onun fikrincə zonalar fasiya şəkillidir, yəni bütün Yer kürəsini əhatə edən vahid, eynicinsli iqlim zonası yoxdur». Bu hər şeydən əvvəl Yer səthinin iqlimə fəal təsirilə bağlıdır. İ.P.Gerasimov iqlim fasiyalarından danışarkən, əlbəttə iqlim vilayətlərini nəzərdə tutur. İqlim fasiyaları müxtəlifliyinin mövcudluğu torpaq fasiyalarının əmələ gəlməsinə səbəb olur. Keçmiş SSRİ-nin düzənlik və ona bitişik ölkələrində İ.P.Gerasimov torpaq-iqlim fasiyaları ayırır: Şərqi Sibir, Mərkəzi Asiya, Uzaq Şərq, Mərkəzi Qazaxıstan, Qərbi Sibir, Turan, Aralıq dənizi, Şərqi Avropa və Arktika. Bunlardan hər biri üçün özünəməxsus iqlim və torpaq örtüyü xarakterdir.

Sonralar İ.P.Gerasimov (1945) torpağın diferensiasiyasının

əsas qanunlarından biri kimi əyalətlilik və ya coğraflar arasında geniş yayılmış və müasir elmi ədəbiyyatda özünə layiqli yer tutmuşdur. Lakin N.A.Qvozdetskinin fikrincə, bu qanunauyğunluq iqlim göstəricilərinin uzunluq diferensiasiyası ilə bağlı olub, kontinentlər daxilində onların mövcudluğunu təyin edən dənizdən uzaqlaşdıqca iqlimin mülayim kontinental, kəskin kontinental, musson və s. olması ilə əlaqədar meridional zolaqların və ya sektorların əmələ gəlməsidir. Sektorlar istilik və rütubət münasibətinin müxtəlifliyilə səciyyələndiyindən, onların daxilində enlik zonalarının müxtəlif spektrlərini yaradan xüsusi landşaft tipləri və yarımtipləri əmələ gəlir. Çox hallarda bu qanuna uyğunluğu «sektorluq» adlandırırlar. Lakin təbii şəraitin sektorlar daxilində meridianlar üzrə dəyişməsini nəzərə alaraq, sektorluq anlayışının mənasını kiçiltmədən landşaftın meridional diferensiasiyası barədə izahat vermək daha məqsədəuyğun olardı.

Qurunun və dəniz səthinin, atmosferin materik-okean sirkulyasiyasının müxtəlif fiziki xüsusiyyətlərə malik olmasının əsas səbəblərindən biri kontinentlərin daxili və okean sahili hissələrində temperatur rejiminin fərqlənməsidir. Bu fərq xüsusilə qış aylarında soyuqlar başlayanda və materiklər üstündə atmosfer təzyiqinin fəsli maksimumu yaranarkən çox kəskin hiss edilir. Bu zaman mülayim dəniz hava kütlələrinin təsiri altında qalan okean sahili zolaq (xüsusilə qərb axınları qurşağında yerləşən materiklərin qərb sahilləri) kontinentlərin daxili rayonlarında nisbətən isti olur. Məsələn, Qərbi Skandinaviya və Mərkəzi Yakutiya eyni enlik zolağında yerləşməsinə baxmayaraq, onlar arasında orta yanvar temperaturunun fərqi 40^0 artıq və Avrasiya materikinin şimalında yanvar izotermləri, demək olar ki, tamamilə meridian istiqamətinə uyğun gəlir. Təbii haldır ki, yay aylarında isti olduğundan, temperatur fərqi də o qədər böyük deyildir (6-7°).

Landşaftın zonal və meridional diferensiasiyasının bir-bi-

rindən asılı olması, elmin ən vacib problemlərindən biridir. Materik daxili və okeansahili sektorlara məxsus enlik zonalarının müxtəlif formalarda təzahür etməsini təcrübədə göstərmək heç də çətin deyil. Zonallığın yaranması prosesində fiziki-coğrafi göstəricilərin əlamətləri okeansahili və kontinental sektorlarda özlərini müxtəlif formalarda aparırlar. Belə ki, okeansahili sektorlar daxilində, xüsusilə rütubətli musson hava kütlələrinin təsiri altında olan şərq sahillərdə enlik zonaları üzrə rütubətlənmə dərəcəsinin zəif tərəddüdü qeyd olunur.

Landşaftın meridional diferensiasiyanı səciyyələndirən əsas xüsusiyyətlərdən biri də bitkinin kütlə ehtiyatının və bioloji məhsuldarlığının öyrənilməsinin irəli gələn göstəricilərin təhlilidir. Bununla əlaqədar toplanmış materialların təhlili göstərir ki, okeanın təsiri altında olan sektorlar üçün daha bol, sabit və məhsuldar bitki örtüyü xarakter olduğu halda. Kontinental sektorlarda bu xüsusiyyət müşahidə olunmur və həmin göstəricilərin enlik zonaları üzrə dəyişməsi müxtəlif sektorlarda eyni getmir.

Okeanlar və materiklər arasında müşahidə olunan rütubət dövranın əsas yaradıcısı istilik rejimidir. Bu prosesdə gizli formada kondensasiya edən istilik atmosfer yağıntıları zamanı azad olur. Bununla paralel kontinent daxili rayonlarda quraqlığın böyüklüyü və buludluğun azlığı hesabına günəş radiasiyası xeyli miqdarda çox mənimsənilir. Radiasiya cəminin miqdarında müsbət anomaliya əsasən kontinentlərin passat vilayətlərində müşahidə olunur (şimali Afrika, Cənub-Qərbi Asiya).

İstilik və rütubətdən əlavə, hava axınları ilə okeanlardan quruya müxtəlif duzlar daxil olur. Q.N.Vısotskinin fikrincə, okeandan duzların gətirilməsi prosesləri materiklərdəki br sıra fiziki-coğrafi vilayətlərin şorlaşmasına xidmət edən ən vacib səbəblərdir.

Yuxarıda deyilənlərdən aydın olur ki, hər bir landşaft zonası bir sektordan digərinə keçərkən əsaslı dəyişikliyə məruz

qalır. Avrasiya materikində özünün tutduğu geniş sahəyə görə fərqlənən Tayqa zonası və onun ayrı-ayrı spesifik hissələri (Şərqi Avropa, Qərbi Sibir, Şərqi Sibir, Uzaq Şərq) bir misal kimi buna xidməğ edir. Bir sıra zonalar üçün fiziki-coğrafi sektorların sərhədləri qeyri-müəyyən sədd kimi təsir göstərir. Belə ki, Uzaq Şərqdə enli yarpaqlı meşələr zonasının yayılması Uzaq Şərq musson sektorunun qərb sərhədlərilə hüdudlanırsa, çöl, yarımsəhra və səhra zonaları şərqdə kəskin kontinental Mərkəzi Asiya sektorundan kənara çıxmır.

A.Q.İsaçenko (1971, s.10-26) «zonallığın sistemləri və ritmləri» adlı məqaləsində uzunluq sırası və ya landşaft zonaları sistemlərinin müxtəlifliyi barədə ətraflı danışır və göstərir ki, quruda zonallığın ən azı iki tipini – okean sahili və kontinentalı fərqləndirmək lazımdır. Birinci üçün (xüsusilə onun sakit okean variantı üçün) tayqadan başlamış ekvator meşələrinədək meşə zonaları spektri xarakterdir. zonaların kontinental sırası səhra, yarımsəhra və çöllərin inkişafının üstünlüyü ilə fərqlənir; tayqa zonası xüsusi kontinental əlamətlərlə (daimi donuşluq, işıqlı qara şam meşələrinin üstünlüyü və s.) səciyyələrnir.

Q.D.Rixter (1961) keçmiş SSRİ ərazisində adveksiya proseslərinin xarakterinə görə dörd meridional sektor ayırır:

1. *Rusiya düzənliyi qərb rayonlarının daxil olduğu Qərbi Avropa sektoru.* Burada Atlantik okeanının qüvvətli təsiri, enlik zonalarının zəifləməsi müşahidə olunur.

2. *Rusiya düzənliyinin mərkəz və şərq rayonlarını Qərbi Sibiri birləşdirən keçid və ya Şərqi Avropa sektoru.* Bu sektorda Advekasiya prosesi hələlik əsas rol oynamır, enlik zonallığı daha dəqiq təzahür edir.

3. *Mərkəzi, Şərqi Sibiri və Mərkəzi Asiyanı birləşdirən Sibir sektoru.* Bu sektorda advekasiya prosesinin rolu zəifləyir, lakin daimi dounşluq yer səthində temperatur şəraitini fərqləndirir və ona görə də enlik zonallığı zəif təzahür edir.

4. *Musson sirkulyasiyasının və advekasiyanın qüvvətli təsir zonasında yerləşən Uzaq Şərq sektoru.* Enlik zonaları zəif və özünəməxsus formada müşahidə edilir.

Əlbəttə, keçmiş SSRİ ərazisinin sektorlara bölünməsi qanunauyğun haldır. Lakin enlik zonallığının müxtəlif spekrlərinə malik Rusiya düzənliyinin mərkəz və şərq rayonlarının Qərbi Sibirlə birləşdirilməsi SSRİ-nin son fiziki-coğrafi rayonlaşma sxemini tam əks etdirmir. Keçmiş SSRİ ərazisinin sektorlara bölünməsi A.Q.İsaçenkonun (1971) işində daha dəqiq verilir.

5. Landşaftın hündürlük diferensiasiyası

Landşaftın hündürlük diferensiasiyası dedikdə, dağlıq ölkələrdə təbii-ərazi komplekslərinin hündürlüyə görə dəyişməsi nəticəsində yaranan hündürlük qurşaqları başa düşülür. Onun əsasını müxtəlif landşaft kompleksləri yaradan ərazinin mütləq yüksəkliyinin artması, temperaturun azalması, istilik və rütubət münasibətinin dəyişməsi təşkil edir. Dağlar qısa məsafədə, hətta eyni mütləq yüksəkliklər daxilində, eyni dağ yamaclarında landşatların müxtəlifliyinə görə düzənliklərdən kəskin fəqlənir. Müxtəlif səmtli və müxtəlif dağ yamaclarında bu fərq daha qüvvətli görünür.

Bir sıra tədqiqatçılar «Hündürlük zonallığı» və «şaquli zonallıq» anlayışlarını sinonim hesab edirlər. Əslində belə edyil. Şaquli zonallığa okeanlardakı təbii dərinlik zonaları da daxil olduğundan, «şaquli zonallıq» anlayışı «hündürlük zonallığı» ilə müqayisədə daha geniş mənanı ifadə edir.

M.V.Lomonosov hündürlüyə qalxdıqca temperaturun azalması və yer səthinin «atmosferin şaxta təbəqəsinə» yaxınlaşmasından danışarkən, dağlıq ölkələrin iqlim və təbiəti barədə özünün «Yerin təbəqələri» adlı əsərində geniş izahat verirdi. A.Humboldt Mərkəzi Amerikaya səyahəti zamanı And dağları-

nın ətəyindən zirvəsinə doğru qalxarkən iqlim və bitki örtüyünün qarşılıqlı əlaqəsini və hündürlük zonallığını müəyyən etmişdir. P.P.Semyonov Tyan-Şanski Zailiy Alatau dağlarının şimal yamaclarında təbii hündürlük zonalarının kompleks səciyyəsini vermiş və onların insanlar tərəfindən istifadə yollarını göstərmişdir. Lakin onların verdikləri bu izahatda vacib komponentlərdən biri – torpaq nəzərdən qaçırılırdı. Nəhayət, XIX əsrin axırı və XX əsrin əvvəlində V.V.Dokuçayev torpaq əmələgətirici amillərin (iqlim, bitki örtüyü, heyvanat aləmi) və torpağın şaquli (hündürlük) zonallığı barədə və bütövlükdə təbii zonallıq haqqında təlimi yaratdı.

Hündürlük qurşaqlarının əmələ gəlməsinin əsas səbəblərindən biri, dağın ətəyindən zirvəsinə doğru qalxarkən istiliklə təmin olunma şəraitinin dəyişməsidir. Müşahidələr göstərir ki, enlik və hündürlük istiqamətlərində temperaturun dəyişmə şəraiti eyni xarakterli deyildir. Dağlarda istilik balansının paylanması, düzənlikdən fərqli formada gedir. Belə ki, günəş radiasiyasının intensivliyi hündürlük istiqamətində hər bir kilometrdə təxminən 10% artır. Bu prosesin əsas səbəbi bir tərəfdən atmosferin qalınlığından və onda su buxarı, tozun miqdarının azalması ilə bağlıdırsa, digər tərəfdən atmosferdə günəş şüalarının udulması və əks olunması onun itməsinə və azalmasına səbəb olur. Bu zaman günəş radiasiyası bütün il müddətində yüksək sahələrdə bir qədər bərabər paylansa da, onun tərkibi ultrabənövşəyi şüaların artması hesabına dəyişir.

Dağların mütləq yüksəkliyinin artması ilə yanaşı yer səthində uzun dalğalı şüalanma da qüvvətlənir. Bu axım günəş şüalarının axım sürətinə nisbətən daha qüvvətli gedir. Elə onun nəticəsində də temperaturun azalması sürətlənir. Temperaturun hündürlük qradienti 100 dəfələrlə üstələyir. Deməli, dağlarda temperatur düzənliyə (enliklər üzrə dəyişgənliyə) nisbətən hündürlük istiqamətdə bir neçə yüz dəfə sürətlə aşağı düşür. Elə buna görə də, hündürlükdən asılı olaraq, bir neçə min metr

yüksəklikdə fiziki-coğrafi şəraitdə tropikdən buzlaq zonasına kimi dəyişikliklərin müşahidə olunduğunun şahidi olmaq mümkündür.

Deyilnlərdən məlum olur ki, istər enlik və istərsə də hündürlük zonalarının əmələ gəlməsinin əsasını ümumi qanunauyğunluq – temperaturun tədricən azalması təşkil edir. Birinci halda, yəni enlik istiqamətində, o alçaq enliklərdən yüksək enliklərə doğru, ikinci halda isə, yəni dağlarda mütləq yüksəkliyin artması ilə əlaqədar olaraq dəyişir. Bu qanunauyğunluq enlik və hündürlük zonalarını əlaqələndirən termik və landşaft zonallığını yaradır.

Hər iki halda temperaturun azalması landşaftın diferensiasiyasında vacib amil olan istilik və rütubətin münasibətini dəyişdirir. Qütb rayonlarında olduğu kimi, yüksək dağlıqda da bioloji aləmin inkişafı üçün əsas amil istilik hesab edilir. Lakin, bəzən yüksək dağlarda cənub yamaclar qüvvətli qızdığından, istilik və rütubətin münasibəti həmişə olduğu kimi müəyyən rol oynayır.

Dağa qalxdıqca rütubətlənmə şəraiti də dəyişir. Lakin istiqamətinə və intensivliyinə görə bu dəyişiklik, enlik zonalarına müvafiq gəlmir. Mütləq yüksəkliyin artması ilə havanın rütubətlə doyması və yağıntının düşməsi qanunauyğun olaraq azalmalıdır. Lakin dağ yamaclarının sədd rolu oynaması ilə əlaqədar dağlarda yağıntının miqdarı müəyyən hündülüyədək artır, sonra isə yenidən azalır. Bunun sərhədi müxtəlif dağlıq ölkələrdə eyni yüksəklikdə deyil (fərqli olur), rütubətli vilayətlərlə müqayisədə quraq ölkələrdə bu sərhədd yüksədə yerləşir. Məsələn, rütubətlə doymuş qərb hava kütlələrinin təsiri altında olan Alp dağlarında ən çox yağıntı yüksəkliyi 2000 m olan sahələrdə düşürsə, Qafqazda – təxminən 3000 m, Orta Asiya dağlarında 4000 m və ondan yüksəkdə müşahidə edilir. Buradan məlum olur ki, dağlıq ölkələrdə yağıntının düşməsi dağ yamacları qarşısında hava kütlələrinin toplanması və yuxarıya

doğru qalxması ilə əlaqədardır. Deməli, yağıntının əsaslı surətdə çoxalması külək tutan yamaclarda müşahidə olunursa, külək tutmayan yamaclarda xeyli az yağıntı düşür. Yağıtıların paylanması dağların qarşılıqlı yerləşmə vəziyyətindən, onların dikliyinin dəyişməsindən, parçalanma dərəcəsindən və digər oroqrafik amillərdən asılı olaraq həddən artıq mürəkkəbləşir. Elə ona görə də dağlıq ölkələrdə atosfer yağıntılarının paylanma şəraiti özünün mürəkkəbliyi ilə səciyyələnir və çox hallarda onun paylanmasında mütləq yüksəklik ikincidərəcəli rol oynayır.

Temperatur rejiminin gedişinə görə, yüksək dağların iqlimi dəniz iqliminə yaxınlaşır. Yüksək dağlıqda ən soyuq və isti ay adətən yanvar və iyul deyil, fevral və avqusta təsadüf edir. Dağlarda temperaturun illik və sutkalıq amplitudu adətən zəif, nisbi rütubətin sutkalıq amplitudu az və onun illik gedişi düzənliyə nisbətən əksinə olur. Yüksək dağlıqda buludluğun illik gedişi düzənliklə müqayisədə əksinə olub, buludluğun sutkalıq gedişi özünəməxsus xarakterə malikdir.

Günəş şüalarının gündüzlər Yer səthini işıqlandırma davamiyyəti və onun düşmə bucağının mailliyi aşağı enliklərdən yüksək enliklərə doğru hərəkət etdikcə dəyişirsə, dağlarda onun ətəyindən zirvəsinə doğru qalxdıqca müəyyən coğrafi enlik daxilində o dəyişməmiş qalır. Cənub enliklərdə yerləşən dağlarda günəş radiasiyası və onun bilavasitə bitki örtüyünə təsiri şimala nisbətən daha qüvvətli olur. Ona görə də landşaftların sərhədini müəyyən edən temperaturun cəmi cənub dağlarda şimal düzənliklərlə müqayisədə hipsometrik cəhətcə əsasən aşağıdan keçir. Məsələn, qütb ölkələrilə müqayisəsi bunu bir daha təsdiq edir. Yüksək dağlarda düzənliklə müqayisə etdikdə ultrabənövşəyi şüaların orqanizmlərə təsir dərəcəsi həddən artıq qüvvətlidir.

Dağlıq ölkələrdə landşaftın hündürlük qurşaqları enlik zonalarından iqlimin başqa göstəricilərilə də fərqlənir. Yüksək-

liyin artması ilə yanaşı atmosfer təzyiqi sürətlə azalır və hava seyrəkləşir. Elə bu istiqamətdə də hava kütlələrinin sirkulyasiyasının səthin təsir sferasından, temperatur və təzyiqin fəsli tərəddüdündən asılılığı tədricən azalır. Adətən 3000 m-dən yüksək sahələrdə hava sirkulyasiyası əsasən azad atmosfer qanunauyğunluğuna tabe olur. Buludluğun və digər meteroloji elementlərin dağlıq landşaftlarda paylanması da özünəməxsus xüsusiyyətlərə malikdir.

Xüsusi coğrafi komplekslər kimi hündürlük qurşaqları yalnız iqlim elementlərinin dəyişməsində deyil, digər kompoentlərin də həmin istiqamətlərində əvəz olunmasında müşahidə edilir. Burada düzənlik landşaftları üçün xarakter olmayan, xüsusi geomorfoloji proseslər (uçqunlar, ovuntu konusları, sürüşmələr və s.) tez-tez bir-birini əvəz edir; hidroqrafik şəbəkə xüsusi xarakterə malikdir; dağ buzlaqları qütb zonasının buzlaq örtüyünə oxşamır; dağ torpaqları düzənliyin zonal torpaqlarından profil boyu qalınlığın azlığı, qısa məsafədə dəyişməsi, tərkibində iri materialların saxlanmasına görə fərqlənir. Enlik zonaları və hündürlük qurşaqlarında bitki və torpaq tiplərinin paylanması üçün lazım olan amillər hər yerdə eyni olmur. Məsələn, əgər düzənlikdə meşə bitkilərinin şimal sərhədi hər yerdə istlik cəminin çatışmaması ilə müəyyən edilirsə, dağlıq ölkələrdə meşənin yuxarı sərhədi çox hallarda rütubətin çatışmaması ilə əlaqədardır.

Dağlarda hündürlük istiqamətində yağıntıların artması çaylarda axımın da çoxalmasına şərait yaradır. Axım, ümumiyyətlə, landşaft komplekslərinin əmələ gəlməsində ən vacib amillərdən biri hesab edilir. Deməli, dağlıq ölkə landşaftları düzənliklərin müvafiq istilik qurşaqları ilə müqayisədə özlərinin mövcudluğuna və inkişafına görə başqa şəraitdə yerləşirlər. Dağlarda düzənlikdən fərqli olaraq, yeraltı suların özünəməxsus toplanma şəraiti, təbii drenaj, aşınma və torpaqəmələgəlmə prosesləri mövcuddur. Nəhayət, dağlıq relyefin özü, iqlim və

fiziki-coğrafi proseslərin inkişafında böyük mürəkkəbliklər yaratmaqla, düzənlik ərazilərdə müşahidə edilməyən çox müxtəlif təbii şərait əmələ gətirir.

Müşahidələr göstərir ki, hündürlük qurşaqları enlik zonaları ilə həmişə tam uyğunluq təşkil etmir, düzənlikdə yayılmış zonalar dağlarda olduğu kimi təkrarlanmır. Məsələn, yüksək dağlıqda yayılmış alp çəmənliklərinin və yüksək dağlığın soyuq səhralarının enlik zonaları daxilində analoqu yoxdur. Digər tərəfdən, düzənliklərdə müşahidə edilən passat səhraları kimi enlik zonalarının dağlarda analoqu müşahidə edilmir. V.V.Dokuçayev təbii-tarixi zonallıq qanununu kəşf edərkən, dağlıq ölkələrdəki hündürlük və düzənlikdəki enlik zonalarını bir-birinin eyni, analoqu olduğu ideyasını irəli sürmüşdür. Lakin müasir tədqiqatçılar sübut edir ki, hündürlük landşaft qurşaqlarının ardıcıl olaraq bir-birini digərilə əvəz etməsi, heç də enlik zonaları sırasının olduğu kimi təkrarı deyil. Hündürlük qurşaqlarının dəqiq öyrənilməsi nəticəsində məlum olmuşdur ki, müxtəlif dağ sistemlərində və hətta eyni dağlıq vilayətin müxtəlif hissələrində, hündürlük qurşaqlarının strukturu, yəni qurşaqların cəmi, onların sayı və ardıcıllığı həddən ziyada çox ola bilər. Tədqiqatlardan məlum olur ki, tayqa zonasından cənubda yerləşən bütün dağlıq ölkələrdə bu və ya digər yüksəklikdə dağ-tayqa meşə qurşağı iştirak etməlidir. Həqiqətdə isə bir sıra dağlıq ölkələrdə ümumiyyətlə, meşə qurşağı olmur. Bunu dağ tundrası və digər coğrafi zonaların hündürlük analoqları barədə də demək olar. Bunlardan əlavə, eyni landşaft qurşaqları (məsələn, dağ-meşə və ya dağ çölləri) təbiətdə kifayət qədər çox yerdə təkrarlandığından və müxtəlif variantlarda olduğundan, vahid dağ-meşə və ya vahid dağ çölləri və s. qurşaqları barədə danışmaq lazım gəlir.

Hündürlük landşaft qurşaqları sırası strukturunun məlum variantlarda miqdarı və ya spektrləri enlik zonallığının müxtəlifliyini bir neçə dəfə üstələyir. Burada hər bir hündürlük qur-

şağı özünün xarakterinə görə enlik zonalarından fərqli olaraq ərazidə çox müxtəlif komplekslər əmələ gətirə bilən bir sıra amillərin təsirinə tabe olan yerli hadisələrin xarakterini əks etdirir.

Dağlarda hündürlük qurşaqlarının xarakteri, onların tiplərinin əmələ gəlməsi, hər şeydən əvvəl, dağın bilavasitə hansı landşaft zonasında yerləşməsindən asılıdır. Bu hal daha əyani şəkildə meridional yerləşmiş və kifayət qədər böyük uzunluğa malik dağlarda yaxşı müşahidə edilir. Belə meridional və submeridional uzanmış dağ sistemlərinə Ural, And, Kordilyer və s. aid etmək olar. Bunlardan Ural dağları şimalda tundra zonasından, cənubda yarımsəhraya qədər 2000 km-dən çox uzanır. Hər bir enlik zona və yarımzona (tundra, meşə-tundra, şimali tayqa, mərkəzi və s.). Ural dağları daxilində özünün hündürlük sisteminə uyğun gəlməklə, onların sayına, cəminə, ardıcıl əvəz olunmasına, hər bir qurşağın aşağı və yuxarı sərhədlərinə, həmçinin bir sıra zonal xüsusiyyətlərin xarakterinə (məsələn, tayqa zonasında dağ-tayqa qurşağı tünd iynəyarapaqlı meşələrdən, meşə-çöl-qara şam və şam, həmçinin toz ağacından ibarətdir) görə fərqlənirlər.

Oroqrafik cəhətcə daha mürəkkəb, bir neçə landşft zonalarının qovuşduğu dağlıq ölkələr daxilində daha çox müxtəliflik müşahidə edilir. Lakin belə hallarda həmişə hündürlük qurşaqlarının bir neçə spektrlərini müəyyən etmək olur. Bu spektrlər öz növbəsində bu və ya digər landşaft zonasına uyğun gəlir. Məsələn, Böyük Qafqaz dağları daxilində bütövlükdə ən azı 6, bəzən isə 7-8 hündürlük qurşaqları sırası ayrımaq olur. Belə ki, onun çöl zonasına söykənən şimal yamacında düzənliyin çöl kompleksi dağ ətəyi meşə-çöllə əvəz olunur, sonra dağ meşə qurşağına keçir (alçaq dağlarda palıd, orta dağlıqda fısdıq, yüksək dağlıqda iynəyarpaqlı). Ondan yüksəkdə isə ardıcıl olaraq yüksək boylu otlardan ibarət subalp çəmənlikləri, alçaq boylu otlardan təşkil olunmuş alp xalıları, buz və qar örtüyün-

dən ibarət subnival və nival qurşaqları yerləşir. Böyük Qafqazın cənub-qərb yamacında Kolxida ovalığına təmas edən hissəsində aşağıdakı hündürlük qurşaqlarından ibarət spektr fərqləndirilir: kolxida tipli enliyarpaqlı meşələr (həmişəyaşıl meşəaltı bitkilər), fısdıq meşələri, tünd iynəyarpaqlı meşələr, subalp çəmənləri və buzlaqlar. Böyük Qafqazın səhra və yarımsəhra zonalarına baxan şərq yamaclarında hündürlük qurşaqları daha arid xarakterli olması ilə fərqlənir və aşağıdakılaradan ibarətdir; meşə qurşağının sahəsi azalır və bəzi yerdə tamamilə aradan çıxır, meşələr tədricən seyrəkləşir, kserofit meşə və kolluqlarla əvəz olunur; Böyük Qafqazın cənub-şərq spektrində (Azərbaycan daxilində) aşağıdakı hündürlük landşaft qurşaqları ayrılır: yarımsəhra, çöl, meşə-çöl, meşə, subalp və alp çəmənlikləri, subnival və nival.

Enlik zonalarının xarakterindən asılı olaraq hündürlük qurşaqlarının sayı ekvatora doğru yaxınlaşdıqca daha da artır. Ən sadə hündürlük qurşaqları buzlaq zonasında (Arktika və Antarktida) müşahidə edilir: burada yalnız bircə qurşaq – buzlaq və ya «qütb səhraları» mövcuddur ki, bu da Arktika enlik-zonal landşaft tipinin təbii davamıdır. Tundrada iki qurşaq fərləndirmək olar: dağ-tundrası və buzlaq. Tayqa zonasında hündürlük qurşaqları daha mürəkkəbdir: dağ tayqa qurşağı, əyrigövdəli meşə kolluqlardan ibarət keçid (subalp) qurşağı, dağ tundrası, qar və buzlaqlar. Uzaq Şərqin enliyarpaqlı meşə zonasının hündürlük qurşaqları aşağıdakı cərgə ilə səciyyələnir: qarışıq meşələr (sidr-enliyarpaq meşə), tünd iynəyarpaqlı dağ meşələri, əyri gövdəli meşələr (dağ-toz ağaclarından ibarət), kolluqlar və dağ tundrası.

Eyni enlik zonası və ya qurşağı daxilində yerləşən, dağlıq landşaftlarına məxsus tipik hündürlük qurşaqları strukturunu landşaft qurşaqlarının hündürlük tipi adlandırmaq olar. Lakin eyni landşaft zonaları daxilində qurşaqların strukturu bəzən tamamilə eyni olmur. Bu dəyişikliyi müəyyən edən səbəblərdən

biri əyalətlilikdir, yəni meridional-iqlim amillərinin fərqlənməsidir, daha doğrusu, rütubətin və kontinentallıq dərəcəsinin materikin daxilinə doğru irəlilədikcə dəyişməsidir. Materiklər daxilində müxtəlif meridional sektorlarda hündürlük qurşaqlarının zonal tiplərinin variantları spektrlərdəki qurşaqların sayına görə deyil, əsasən ayrı-ayrı qurşaqlarda xüsusi fizik-coğrafi əlamətlərin mövcudluğu ilə fərqləndirilir.

Landşaftın hündürlük zonallığı ümumi anlayış olub, onun konkret sahələrdə müşahidə olunması (zonaların sayı və ardıcıllığı, onların landşaftdaxili quruluşu), çoxcəhətliyi aşağıdakı amillərdən asılıdır: dağ sistemlərinin və ya vilayətlərin coğrafi vəziyyətindən, mütləq yüksəkliklərədən, yamacların səmtliyi və dikliyindən, dağ süxurlarının xarakterindən və s. Başqa sözlə, müəyyən dağ sistemləri daxilində landşaftın hündürlük zonaları tipinin hər biri özünün konkret ifadəsini landşaftın hündürlük zonalırının struktur tipində tapır. Məsələn, Böyük Qafqazın şimal yamacında zonal çöl tipi fonunda qərbi və mərkəzi Qafqaz struktur tipləri fərqləndirilirsə, onun şərqində yarımsəhra və səhra zonal tipləri fonunda Şərqi Qafqaz struktur tipi ayrılır. Onlar bir-birindən hündürlük landşaft zonalarının sayına, bu zonalrın vəziyyətinə, landşaftların xarakterinə və s. görə fərqlənirlər.

Hər hansı bir dağın şimal və cənub yamaclarında və ya müxtəlif dağların eyni səmtli yamaclarında landşaftın hündürlük zonallığının xarakterində böyük müxtəliflikər müşahidə edilir. Hər şeydən əvvəl bu müxtəliflikər günəş şüaları ilə daha çox qızan güney yamaclarda eyni adlı hündürlük zonaları və yarımzonaların sərhədlərinin quzey yamacla müqayisədə hipsometrik cəhətcə yuxarıya çəkilməsində ifadə edilir. Hətta bir dağ daxilində, eyni yüksəklikdə, onun yerləşməsindən, yamacların dikliyindən və səmtindən asılı olaraq, kəskin fərqlənən torpaq və bitki tipləri inkişaf edir. Məsələn, Zaili dağlarının şimal yamacında onun mütləq yüksəkliyi 1800 m-dən

2500-2700 m-dək olan qərb hissəsində taxıl-müxtəlif otlu çöllər yayıldığı halda, həmin dağın mərkəz hissəsində, həmin yamacda və eyni yüksəklikdə şam meşələri inkişaf etmişdir.

6. Landşaftın asimmetriyası

Simmetriya hadisəsi ümumi təbii qanunauyğunluqlardan biridir. O, yer səthində inkişaf edən bütün təbii obyektlərin canlı və cansız təbiətin xüsusiyyətlərini əks etdirir. Lakin müşahidələr və bu sahədə indiyədək aparılan elmi işlərin təhlili göstərir ki, real təbii obyektlərdə riyazi dəqiqliklə ölçülən tam simmetriya yoxdur. Bir sıra qüvvələrin təsirilə hətta ən kiçik təbii komplekslərdən başlamış ümumi, planetar miqyaslı obyektlərədək simmetriya tez-tez pozulur və coğrafi təbəqə üzərində müxtəlif dərəcəli mürəkkəbliklər yaranır. İdeal simmetriya modelindən kənara çıxan bütün hadisələr asimmetriya adlanır. Beləliklə, asimmetriyaya simmetriyanın kifayət qədər ifadə olunmayan hissəsi kimi baxmaq lazımdır.

Ümumiyyətlə, Yer haqqında elmlər sistemində simmetriya barədə təlim az-çox geologiya sahəsində inkişaf etmişdir.

Fiziki coğrafiyada iəs elmin bu problemi hələlik kifayət qədər araşdırılmamışdır (L.P.Şubayev, 1971, F.N.Milkov, 1981). Lakin, bununla bərabər, asimmetriya anlayışı landşaft kompleksləri arasında geniş yayılmışdır. Demək olar ki, çay dərələri və onun landşaft komplekslərinin əksəri, səhralardakı barxanlar, dağ sistemləri, yaylalar və s. asimmetrik quruluşa malikdir. Yerin qütb asimmetriyası elmdə çoxdan məlumdur (K.K.Markov, 1963).

İfadəolunma dərəcəsinə görə bütün landşaft kompleksləri iki asimmetriya sinfinə ayrılır (F.N.Milkov, 1981, s.85).

1. Morfoloji cəhətcə tam asimmetriya sinfi. Bu sinfə aid olan təbii komplekslər asimmetrik relyef şəraitində inkişaf edir. Belə asimmetriya tipinə yamaclarının dikliyi, eyni olma-

yan çay dərələri, qobu və yarğanlar. barxanlar, kuest tirələri, monoklinal tirələr və s. misal ola bilər. Yamacların dikliyində müşahidə edilən fərq, ana süxurların, torpaq örtüyünün, mikroiqlim, bitki assosiasiyalarının, heyvanat aləminin xarakterində öz əksini tapır. İri planda tam asimmetriya Ural, Böyük Qafqaz, Karpat, Alp və digər dağ sistemlərinin landşaft strukturunda kifayət qədər aydın müşahidə edilir. Həmin dağ sistemlərinin əks yamacları nəinki özlərinin yerləşməsinə və dikliyinə görə hətta hündürlük qurşaqlarının sayına və təzahürünə görə də fərqlənirlər.

2.Tam olmayan strukturların asimmetriya sinfi, simmetrik relyef şəraitində müşahidə edilir. Burda relyef landşaft komplekslərinin strukturunu müəyyən etməkdə o qədər də böyük rol oynamır. Bütün yamacları eyni dikliyə malik, bərabər dairəvi formanı xatırladan hər hansı təpə və ya dağ tirəsi landşaft nöqteyi-nəzərdən asimmetrik ola bilər. Onların şimal və cənub səmtli yamaclarında olduğu kimi, tamamilə eyni fasiya və mərzlərin təkrarlanması müşahidə edilmir. Əgər analoji komplekslər vardırsa, onların hündürlük sərhədləri müxtəlif yüksəklikdə müşahidə edilir. Meşə-çöl zonasında simmetrik qobunun yamacları eyni dikliyə malikdir, lakin landşaft cəhətcə asimmetrikdir; onun bir yamacı çöl otları ilə, əks yamacı isə palıd kolları ilə örtülü olur. Elə simmetrik dağarası çökəkliklər vardır ki, yamacların rütubətlənmə dərəcəsinin müxtəlifliyi ilə əlaqədar olaraq, onlar asimmetrik landşaftlarla səciyyələnir. Məsələn, İssık-Kul çökəkliyində qərbdən şərqə doğru hərəkət etdikcə səhra komplekslərinin tədricən çöllə əvəz olunmasını çox asan görmək olur. Bu hal Kür-Araz ovalığında az-çox müşahidə olunur. Belə ki, burada mərkəzdən dağətəyinə doğru hərəkət etdikcə və həmçinin şərqdə Xəzər sahilindən başlamış qərbə doğru getdikcə, yarımsəhra komplekslərinin tədricən quru çöl landşaftları ilə əvəz olunduğu müşahidə edilir.

Landşaft kompleksləri asimmetriyasının yaranmasının sə-

bəbləri müxtəlifdir. F.N.Milkov (1981) landşaft asimmetriyasının aşağıdakı genetik tiplərini fərqləndirir.

1.*Geostrofik (yerin döngələri deməkdir) asimmetriya tipi* Yerin öz oxu ətrafında fırlanması nəticəsində yaranır. Bu tip asimmetriya çay dərələrinin şimal yarımkürəsində dik sağ, cənub yarımkürəsində dik sol yamaclarına məxsusdur (Ber-Koriolis qanunu). Məlumdur ki, Yerin sutkalıq hərəkətilə əlaqədar olaraq, şimal yamırkürəsində çaylar həmişə sağ sahilə meyl edir və öz dərəsinin sağ yamacını yuyur, relyefdə torpaq-bitki örtüyü inkişaf edə bilməyən dik yamac əmələ gəlirsə, əks yamacda maili subasar və subasar üstü terraslar yaranır.

2.*Tektonik asimmetriya tipi* – tektonik hərəkətlər nəticəsində əmələ gəlir. Bu tip asimmetriya relyef formaları ilə bağlı olub, tam morfoloji asimmetriya sinfinə aiddir. O, əsasən dağlıq ölkələrdə geniş yayılmış, qismən də düzənlikdə rast gəlir. Məsələn, Ceyran-çöl alçaq dağlarında yerləşən monoklinal tirələrdə asimmetrik landşaft kompleksləri əmələ gəlir. Tirələrin şimal yamacı nisbətən maili, zəif parçalanmış relyefi, torpaq-bitki örtüyünün kifayət qədər yaxşı inkişaf etməsilə səciyyələnirsə, cənub yamac-qüvvətli parçalanmış bedlend yarımsəhra komplekslərinə malikdir. Bu tip asimmetriya respublikamızda xüsusilə arid-denudasion alçaq dağlıq vilayətində geniş inkişaf etmişdir.

3.*Struktur-geoloji asimmetriya tipi* bir istiqamətdə yatan eyni bərkliyə malik olmayan süxur təbəqələrindən təşkil olunmuş maili monoklinal vilayətlər üçün xarakterdir (asimmetrik dərələr, kuest tirələr). Monoklinal formalara Palantökən, Eldar oyuğu, Gəncə bozdağı, Göyçay, Lənqəbiz və s. dağ tirələri misal ola bilər. Bu tip asimmetriya Həkəri çayın dərəsində geniş yayılmış akkumulyativ və sementlənmiş Kulkan materiallarından ibarət həkəri lay dəstəsinə məxsus piramidaşəkilli formaları misal göstərmək olar. Həmin piramidalar nisbətən yumşaq və asan yuyulan çöküntülər arasında yerləşdiyindən, çöküntü-

lər (qum, çınqıl daşı və s.) tez yuyulmuş və vulkan materiallarından təşkil olunmuş piramidalar relyefdə, tənha dirək şəklində saxlanmışdır. Daşüz tirəsində müşahidə edilən əhəngdaşları da buna misal ola bilər. Burada əhəngdaşı aşınmaya məruz qalan gil, çağıl daşları üstündə yerləşdiyindən, süxurlar yuyulmuş və əhəngdaşları xüsusi formalar şəklində öz varlığını saxlamışdır.

4.*İnsolyasion asimmetriya tipi*, günəşə münasibətinə görə müxtəlif səmtli yamaclarda landşaftların müxtəlifliyilə bağlıdır.

Şimal və cənub yamaclarda səthə günəş istiliyinin daxil olmasında müşahidə edilən fərqlər erkən yaz və payız fəsillərində daha aydın müşahidə edilir. Aprelin ortalarında 60^0 şimal enliyində dikliyi 20^0 olan cənub yamaclar düzənlik sahələrlə müqayisədə 30% çox günəş istiliyi alırsa, həmin dikliyə malik şimal yamaclar isə əksinə düzən sahələr nisbətən 45% az günəş istiliyi alır (İ.A.Qolsberq, 1957). Şimal və cənub yamacların temperatur fərqi aşınma, dağ süxurlarının və torpaq örtüyünün yuyulma sürətinin xarakterində, mikro və mezorelyef formalarında, torpaqəmələgəlmə proseslərində, biosenozların strukturu və coğrafiyasında özünü göstərir. Daha doğrusu, yamacların səmtliyi onların landşaft nöqteyi-nəzərdən fərqli olmasını, yəni landşaftın asimmetriyasını müəyyən edən amillərdən biridir. Dağlıq ölkələrdə yamacların səmtliyilə yalnız müxtəlif yamaclarda yerləşən landşaft komplekslərinin strukturu deyil, landşaftın hündürlük qurşaqlarının struktur tipləri də əlaqədardır.

Landşaftın insolyasiya asimmetriyası kontinental iqlimə malik rayonlarda daha tam, kəskin müşahidə edilirsə (Orta Asiya dağlarında), mülayim dəniz iqliminin təsiri altında olan ölkələrdə isə zəif hiss edilir.

Bir-birinə əks olan dağ yamaclarında hündürlük qurşaqlarının müxtəlif spektrləri əmələ gəlir, daha doğrusu hündürlük zo-

nalarının asimmetriyası yaranır. Bununla əlaqədar olaraq, cənub və şimal makroekpozisiyalı yamaclarda mütləq yüksəklikdə günəş istiliyinin miqdarı əsaslı surətdə fərqlənir. V.T.Çupaxinin (1959) məlumatlarına görə Narıntau dağlarının şimal və cənub yamaclarında, mütləq yüksəkliyi 2300 m olan sahədə, iyul ayında eyni gündə və eyni saatda havanın qızması (yer səthindən 1,5 m hündürlükdə) arasındakı fərq 9^0 təşkil edir. Bu fərq şimal və cənub mikroyamacların hündürlük zonallığı spektrində və onun kəskin asimmetrik quruluşa malik olmasında öz əksini tapır. Kiçik Qafqazda Şahdağ sisliləsinin şimal yamacında 2470 m hündürlükdə (Şəmkir Göy-Göl) atmosfer yağıntılarının orta illik miqdarı 800 mm bərabərdirsə, onun cənub yamacında, təxminən eyni yüksəklikdə 400 mm, şimal yamacda orta illik temperatur 1^0, cənub yamacda $6,2^0$-yə bərabərdir. Bu iqlim göstəricilərinə müvafiq olaraq, Şahdağın şimal yamacında 2400 m hündürlükdə əsasən enliyarpaqlı meşə və yüksək dağ çəmən landşaftları üstünlük təşkil etdiyi halda, cənub yamacda həmin hündürlükdə dağ-çəmən-çöl kompleksi yayılmışdır.

Yamaclanrı səmtindən və iqlim göstəricilərindən asılı olaraq, landşaftların məhsuldarlığı da dəyişir. Şahdağ silsiləsinin Sarıyel dağında mütləq yüksəkliyi 1500 m olan sahələrdə yer səthindən 1,5 m hündürlükdə, şimal yamacda havanın iyul temperaturu 26^0, şərq yamacda $26,5^0$, cənub yamacda 29^0 təşkil edir. Müvafiq olaraq həmin yamaclarda da 1 m^2 sahədən aşağıdakı miqdarda quru kütlə yağılıb müəyyən edilmişdir: şimal yamacda 950 qr, cənubda – 430 qr, qərb yamacda 650 qr.

5. *Sirkulyasiya asimmetriya tipi* – hakim küləklərə doğru çevrilmiş dağ yamaclarında əmələ gəlir və bütün dağlıq ölkələrdə kifayət qədər yaxşı müşahidə edilir. Dağlarda həmişə külək tutan yamaclar, külək tutmayan yamaclarla müqayisədə, rütubətlə yaxşı təmin olunur və mezofil bitkilərlə örtülür. Hətta quru Orta Asiya dağlarında külək tutan yamaclar (Tyan-Şan, Pamir-Altay dağ silsilələrinin qərb yamacları) bəzən 1500-

2000 mm yağıntı alır.

Orta və Mərkəzi Asiya dağlarında bəzən sirkulyasiya asimmetriyasının yaranmasında, buzlaqların külək tutan rütubətli yamaclarda deyil, külək tutmayan quru yamaclarda intensiv inkişaf etməsi kimi qeyri-adi hallar müşahidə edilir.

E.M.Murzayev (1964, s.32) bu qanuauyğunluğu külək tutan yamacların yalnız çoxlu rütubət alması ilə deyil, eyni zamanda, kifayət qədər çox istilik alması ilə izah edir və onun fikrincə külək tutan yamaclarda yağıntının bərk fazası çox tez maye fazasına keçir.

Landşaftın sirkulyasiya asimmetriyası yalnız dağlıq ölkələrə məxsus olmayıb, relyefin xarakterindən asılı olaraq, düzənlik ərazilərdə də müşahidə edilir. Məsələn, Orta Rusiya yüksəkliyinin külək tutan qərb yamaclarında qarışıq meşə landşaft zonası cənub istiqamətdə uzanır. Eyni enlikdə həmin yüksəkliyin qərb yamacında iynə və enliyarpaqlı meşə landşaftları inkişaf etdiyi halda, onun şərqində-şimal meşə çölü müşahidə edilir. Göstərilən landşaft yarımzonalarından qərbdə tipik və cənub meşə, çöl, şərqdə isə çöl zonası müşahidə edilir. Dağların sədd (baryer) rolu oynaması və bununla əlaqədar landşaftların diferensiasiyasında sirkulyasiya asimmetriyasının əhəmiyyəti daha böyükdür. Məsələn, Talış dağlarının Şərq yamacında (Burovar silsiləsinin şərq yamacı) Cənubi Xəzər üzərində əmələ gəlmiş və rütubətlə doymuş hava kütləsi qərbə doğru hərəkət edərək göstərilən dağları keçə bilmir və rütubətin əsas hissəsini (1400-1500 mm) şərq yamacda tökür. Ona görə də, burada rütubətli subtropik landşaftlar, həmin dağların qərbində (Diabar-Yardımlı çökəkliyində) isə quru çöl kompleksləri əmələ gəlir.

6. *Hidroloji asimmetriya tipi*, təbii su axımlarının hidrodinamik xüsusiyyətlərinin təsiri altında əmələ gəlir. Bu çayların ilkin və ikinci dərəcəli menadrlarının dik yamaclı çökək, batıq sahillərinə və maili qabarıq sahillərə, yataq boyu yalların çaya

doğru istiqamətlənmiş maili və əsas sahilə doğru yönəlmiş dik yamaclarına məxsusdur.

7. *Eol asimmetriya tipi*, eol-akkumulyativ mənşəli komplekslərə məxsusdur. Bu asimmetriya tipinə aid komplekslər dünlərin, barxanların inkişaf etdiyi səhralarda geniş yayılmışdır. Dün və barxanların külək tutan yamacları maili ($8\text{-}20^0$) və külək tutmayan əks yamacları dikdir ($30\text{-}40^0$). Dünlərdəki analoji hadisələr qar yağıntılarındada müşahidə edilir, yəni çox da yüksək olmayan qar yağıntılarının külək tutan yamacları külək tutmayan yamaclara nisbətən maili olur.

8. *Qlyasıl asimmetriya tipi* – buzlaq fəaliyyətinin təsiri altında əmələ gəlir. Bunun iki yarımtipi fərqləndirilir: buzlaq-erozion və buzlaq-akkumulyativ asimmetriya.

Buzlaq-erozion asimmetriya qoyun kəlləsini xatırladan formalarda müşahidə edilir. Möhkəm ana süxurları üzərində qabarıq relyef formalarının buzlaqlar tərəfindən hamarlanması nəticəsində əmələ gəlir. Qoyun kəlləsinin hərəkət edən buzlaq istiqamətinə çevrilmiş yamacı əks yamacla müqayisədə daha çox hamarlanmış olur. Kareliyada və Finlandiyada qoyun kəlləsi landşaftın ən xarakter elementləridir.

Buzlaq-akkumulyativ formalar moren tirələrindən, təpələrindən ibarət olub,asimmetrik quruluşu landşaftları ilə fərqlənirlər. Hərəkət edən buzlaqlara doğru baxan moren tirələrinin yamacı əks yamaclara nisbətən dik olur.

9. *Sürüşmə mənşəli asimmetriya tipi* – təpə və yalların qeyri-bərabər olması ilə səciyyələnir. Sürüşmə mənşəli asimmetrik komplekslərin inkişaf etdiyi və yayıldığı ən klassik rayon Böyük Qafqaz dağlarının şərq qurtaracağıdır. Burada sürüşmə landşaftlarının morfoloji strukturunun təhlilinə, sürüşmələrin paylanma sıxlığına əsasən 5 lanqdşaft rayonu (Samur-Dəvəçi, Qaraçay, Vəlvələçay-Ataçay, Girdimançay-Ağsuçay və Şamaxı-Qobustan) ayrılır. Bunlardan Girdimançay-Ağsuçay rayonu sürüşmə mənşəli asimmetrik kompleksləri keyfiyyətcə

səciyyələndirən ən maraqlı rayondur. Burada son 10 ildə çox böyük sürüşmələr (Nuran, Zərneva, Şirman, Lahıc, Qaranohur və s.) əmələ gəlmiş, təbii landşafta və təsərrüfata böyük ziyan vurmuşdur. Qaranohur sürüşməsi Girdimançayın sağ sahilində eyniadlı kəndin yaxınlığında yerləşir. Onun əhatə etdiyi ərazinin uzunluğu 3 km, eni isə 800 m-ə yaxındır. Sürüşmə baş verməzdən əvvəl, həmin ərazi fısdıq-vələs meşələri ilə örtülü dik yamaclardan ibarət idi. Sürüşmədən sonra isə göstərilən ölçü daxilində bütün yamacın əvvəlki təbii landşaft kompleksləri dəyişmiş və landşaftın çoxlu miqdarda yeni morfoloji tərkib hissələri əmələ gəlmişdir. Belə ki, yamacın suayrıcıya yaxın yuxarı (tirənin Girdmançayın dərəsinə baxan şərq yamacında) hissəsində torpaq-bitki örtüyündən məhrum olmuş, ana süxurlardan ibarət dik ($50\text{-}60^0$) qaya çıxıntısı əmələ gəldiyi halda, qərb yamac meşə ilə örtülüdür. Bu sürüşmə daxilində təpəciklər və yallar arasında yeraltı sular səthə çıxdığından ifrat nəmlənmiş hidromorf mənşəli fasiya və sadə mərz kompleksləri, kolluqlar və başqa elementar landşaftlar qısa məsafələrdə bir-birini asimmetrik şəkildə əvəz edir. Bəzi təpələrin və ya yalların qərbə baxan ymacları kolluq, şərq yamacları isə ot bitkilərindən ibarət fasiya qruplarından təşkil olunmuşdur.

Landşaftın genetik tiplərinin asimmetriyasını nəzərdən keçirdikdə məlum olur ki, landşaft komplekslərinin genezisi və onların genetik sırası bir-birilə sıx əlaqədardır. Landşaftın asimmetriyasını öyrənməklə, biz kompleksçlərin mənşəyini daha yaxşı başa düşür, onların əmələ gəlməsini, komplekslərin yaranma yollarını aydınlaşdırır, asimmetriyasının başvermə səbəblərini düzgün müəyyən edirik.

7. Dağlıq ölkə landşaftlarının əsas əlamətləri

Dağlıq ölkələrin relyefi digər komponentlərə və fiziki-coğrafi proseslərə o qədər qüvvətli təsir göstərir ki, landşafta-

ların daxili diferensiasiyası həddən artıq mürəkkəbləşməyə səbəb olur. Dağlıq landşaftlar düzənlikdən özünün mürəkkəb strukturu, landşaft yaradıcı amillərin əlaqə xarakterinin mürəkkəbliyinə görə fərqlənir. Bu da onun hündürlük landşaft diferensiasiyasında, hündürlük qurşaqlarının yaranmasında təzahür edir. Bu proses o qədər qüvvətlidir ki, dağlıq ölkələrdə müşahidə edilən digər coğrafi qanunauyğunluqları üstələyir.

Dağlıq landşaftlar düzənlikdən özünün yüksək dinamikliyi ilə fərqlənir. Dağlar üçün çay dərələri yataqlarının, yamacların eroziya-denudasiya və qravitasiya proseslərinin intensivliyi xarakterdir. Bu proseslərin əmələ gəlməsinin iki əsas səbəbi vardır:

1. Dağlarda tektonik qalxma prosesi və yerin cazibə qüvvəsilə əlaqədar külli miqdarda potensial (gizli) enerji toplanır. Sonralar bu enerji denudasiya prosesinə və dağ landşaftlarının inkişafına sərf edilir. Bu endogen elementlər eksogen proseslərdə bütün qravitasiya hərəkətləri (ufantı, uçqun, sürüşmə) enerjisinin mənbəyini təşkil edir. Ağırlıq qüvvəsinin təsirilə birlikdə axar sularda dağ süxurlarının aparılmasına, sel hadisəsinin yaranmasına səbəb olur. Buradan məlum olur ki, endogen mənşəli potensial enerji dağlıq landhaftların inkişafında ən vacib enerji mənbəyidir.

2. Dağlarda landşaftın dəyişməsinin ikinci əsas səbəbi Günəş enerjisidir. Su okean, dəniz və ovalıqlardan buxarlanaraq atmosferin yüksək təbəqəsində kondensasiya edir, maye və bərk yağış şəklində yer səthinə tökülür. Dağlarda düşən yağıntıların günəşin şüa enerjisi hesabına buxarlanıb, havaya qalxarkən topladığı potensial enerjinin sərf olunmayan əsas hissəsi cazibə qüvvəsi nəticəsində yenidən potensial enerjiyə çevrilir. Həmin enerjinin bir hissəsi müəyyən müddət daimi qar örtüyündə, firn sahələrində, yüksək dağ buzlaqlarında toplanıb qalır, digər hissəsi yağışdan sonra eroziya, sel və başqa proseslərə sərf olunur. Beləliklə, dağ landşaftlarının təbii inkişafının dinamikliyinin əsas səbəbləri bu iki enerji mənbəyidir.

Tədqiqatlar göstərir ki, dağlıq ölkələr landşaft nöqteyi-nəzərdən düzənliyə nisbətən hələlik zəif öyrənilmişdir. Ona görə də, dağlıq ölkə landşaftlarının struktur, morfologiya, təsnifat və rayonlaşma məsələləri indiyədək zəif işlənmişdir. Landşaft anlayışının şərhi və onunla hündürlük qurşaqlarının bir taksonomik vahid kimi ayrılması məsələsi özü hələlik elmdə mübahisəli səbəblərdən biri kimi qalır. Belə ki, onlara birbirilə uyğun anlayış kimi və ya landşaft qurşağının tərkib hissəsi kimi baxmaq məsələsi müəyyən edilmişdir. Çünki bəzən landşaft bir taksonomik vahid kimi bir qurşaq daxilindən çıxır və bir sıra hündürlük qurşaqları daxilində müşahidə edilir.

Dağların hündürlük və üfüqi landşaft diferensiasiyası arasındakı münasibətin aydınlaşdırılması istər elmi və istərsə də təcrübi cəhətdən əhəmiyyətlidir. Dağlarda əsaslı fiziki-coğrafi fərqlər yalnız hündürlük qurşaqlarının yaranmasında deyil, üfüqi yəni ümumi plan üzrə də müşahidə edilir. Relyefin qüvvətli parçalanması ölkələrdə landşaftların mürəkkəbləşməsinin, onun təzadlığının, morfoloji vahidlərinin paylanmasının əsas səbəbidir. Elə buna görə də landşaft növlərinin, morfoloji hissələrinin qısa məsafələrdə hündürlük qurşaqları üzrə paylanması, onun çoxlu yerli variantlarının yaranması dağlıq ölkələr üçün ən xarakter əlamətlərdən biridir. Düzənlikdə olduğu kimi dağlıq ölkələrdə zonal və azonal qanunauyğunluqlar özünün ən ümumi əlamətlərini saxlayır. Məlum olduğu kimi, dağlarda enlik zonallığı öz təsirini hündürlük qurşaqları tiplərinin yaranmasında tapır. Hər bir enlik zonası hündürlük qurşaqlarının ümumi sayı, onların tərkibi, hər bir qurşaqda (hündürlük sərhədi və s.) bir sıra spesifik əlamətlərin ardıcıl olaraq əvəz olunması ilə səciyyələnən özünəməxsus tipik «spektrlərə» malik hündürlük qurşaqlarına uyğun gəlir.

Dağlıq ölkələrdə azonal amillərin təsir dərəcəsi çoxcəhətlidir. Buraya sektorluğun (bölmə) təsiri, daha doğrusu, konkret dağlıq sahənin rütubətli hava kütləsinə görə mövqeyi daxildir.

Bu hündürlük landşaft tiplərinin meridional-iqlim variantlarının (kontinental, okean və keçid) yaranmasında müşahidə edilir. Bundan əlavə azonal amillərə relyefin özünün rolu – yəni onun böyük morfostruktur (və ya orotektonik) xüsusiyyətləri daxildir. Buraya dağların hündürlüyü, istiqaməti və yerləşmə xarakteri, yamacların səmti, dağarası çökəkliklər və s. aid edilir. Mütləq yüksəklik dağın yerləşdiyi zonal-sektorluq şəraitində onun inkişafının tamlığını və hündürlük qurşaqlarının yaranma inkanlarını müəyyən edir. Yamacların səmtliyinin landşaft yaradıcı əhəmiyyəti yaxşı məlumdur (A.Q.İsaçenko, 1965, s.72, N.A.Qvozdetski, 1987, s.50). Oroqrafik amillər içərisində yamacların günəşə (solyar və insolyasiya səmtləri) və hakim hava axınlarına münasibəti (isti və ya soyuq, rütubətli və ya quru, külək tutan və ya sirkulyasiya) mütləq yüksəklikdə təxminə eyni cərgədə durur. Fiziki-coğrafi təsirin miqyasından asılı olaraq yamacların iki forması fərqləndirilir:

1. Dağ silsiləsinin orogen hərəkətlərindən asılı olaraq əmələ gələn ümumi uzanma istiqamətində və böyük oroqrafik elementlərə uyğun əsas yamaclar;

2. Əsasən dağların ekzogen parçalanması nəticəsində və bəzən də tektonik quruluşun xüsusiyyətlərilə əlaqədar yaranan, yerli əhəmiyyətə malik ikincidərəcəli yamaclar.

Ural dağlarının meridian istiqamətində şimaldan cənuba uzanmasına müvafiq olaraq onun əsas yamacları şərqə və qərbə doğru baxır. Böyük Qafqaz dağlarının əsas yamacları şimal və cənuba baxır. Yamacların makrosistemlərə ayrılması fiziki-coğrafi diferensiasiyanın ən yüksək pillələrinin (qurşaqların) müəyyən edilməsində böyük rol oynayır və bəzən enlik zonalarının, fiziki-coğrafi qurşaqların və materiklərnin meridional sektorlarının sərhədləri onunla uyğunluq təşkil edir. Dağ yamaclarının səmtlik amili landşaft tiplərinin müxtəlif tərkibli olması və qurşaqların kəskin fərqlənən variantlarının yaranmasının başlıca amillərindən biridir. Bu öz növbəsində dağlıq öl-

kənin və vilayətin oroqrafik quruluşunun ümumi planına tabe olan dağın təbiətinin zonallıq və əyalətlilik xüsusiyyətlərində öz əksini tapır. Məsələn, Böyük Qafqazın suayrıcı hissəsi iki iqlim qurşağı (mülayim və subtropik) arasında ən vacib iqlimyaradıcı və ya iqlimayrıcı sərhədir. Digər tərəfdən onun bir-birinə əks olan şimal və cənub yamaclarında müxtəlif tipli hündürlük qurşaqları və landşaft tipləri inkişaf edir.

İkincidərəcəli yamaclar şərti iqlim şəraitində əsaslı dəyişikliklər yaradır və hakim landşaft tipləri fonunda hündürlük qurşaqlarının variantlarının əmələ gəlməsinə səbəb olur. Bu amil müstəqil landşaftların və onun daxilndə morfoloji hissələrin yaranmasının əsas səbəblərindən biridir.

İqlim göstəricisinin təsirinə görə yamacların iki tip səmtliliyi fərqləndirilir – solyar və ya insolyasion (güney və quzey), külək tutan və tutmayan. Birinci halda yamaclar günəş şüalarına doğru çevrilməsi, ikincidə isə hakim axınlarına münasibətinə görə fərqləndirilir.

Yamacların istiliklə təmin olunması və onların su rejimi solyar səmtindən asılıdır. Şimal yarımkürəsində cənub baxarlı yamaclar şimal yamaclarla müqayisədə daha qüvvətli qızır, buxarlanma nisbətən intensiv gedir. Beləliklə, şimal yamaclardan fərqli olaraq cənub yamaclar daha quru olur. Şimal yamacla müqayisədə cənub yamaclarda landşaft qurşaqlarının sərhədləri adətən yüksəkdən keçir, hətta çöl zonasında bəzən cənub yamacda meşə qurşağı müşahidə olunmur. Məsələn, Zabaykaliyanın çöl zonasında dağların şimal yamacları adətən meşə ilə örtülü olduğu halda, cənub yamacda hakim kompleks çöldür. Günəşin üfüqdə çox da yüksəkliyə qalxmadığı mülayim enliklərdə dağ landşaftları diferensiasiyasında solyar səmərəli yamacların əhəmiyyəti artır. Arktika və tundra qütb günlərində bütün səmtli yamaclar eyni dərəcədə işıqlanır, günəş üfüq üzərində aşağıda dayanır və yamacların işıqlanma dərəcəsindəki fərq o qədər də böyük olmur.

Külək tutan səmtli yamaclar öz əhəmiyyətinə görə ikili xarakterə malikdir. Bir tərəfdən o təxminən enliklərə müvafiq uzanmış dağ silsiləsinə (Böyük Qafqaz, Krım, Orta Asiya və s.) məxsus və bir-birinə əks yamaclarda müxtəlif termik rejimin yaranmasında yuksək təsirə malik olmaqla, həmin dağların şimal yamacları soyuq hava kütlələrinin təsirinə məruz qalır. Eyni vaxtda cənub yamac soyuq havadan bu və ya digər dərəcədə mühafizə olunur. Beləliklə, dağlarda səmtlik amili soyuq və ya isti hava axınlarına münasibətinə görə, solyar səmtliyin imkanlarını qüvətləndirir.

Digər tərəfdən külək tutan yamacların iqlimə təsiri, onların rütubətli hava kütlələri və siklonların hərəkətinə görə istiqamətlənməsi ilə əlaqədardır. Dağ silsilələrinin külək tutan yamacları külək tutmayan yamaclardan dəfələrlə çox yağıntı alır. Mülayim qurşaqda təbii olaraq qərb və şimal yamaclar daha rütubətli olursa, subtropik qupşaqda isə bəzən bunun əksi müşahidə olunur. Məsələn, Alay dağ sistemlərinin, xüsusilə Hissar dağlarının cənub yamacları cənub siklonlarının hesabına daha çox rütubət alır. Bu da həmin siklonların yaz aylarında cənubdan şimala doğru yerini dəyişməsilə bağlıdır. Ona görə də burada yağıntının maksimum miqdarı cənub və cənub-qərb yamaclarında düşdüyü halda, həmin dağın əks tərəfində ön hadisələri müşahidə edilir.

Rütubətlə doymuş hava axınlarına münasibətinə görə külək tutan yamacların rolu quru iqlimli şəraitdə böyük əhəmiyyətə malikdir. Çünki rütubətlə doymuş hava öz təsirini ekvatorial zonaya daxil olmaqla bütün təbii zonalarda göstərə bilir. Bundan əlavə, külək tutan və külək tutmayan yamaclarda rütubətlənmə dərəcəsinin fərqi hündürlüyün artması ilə dəyişir. Belə ki, landşaftın ən çox təzadlığı daha çox yağıntı düşən yüksəklik qurşaqlarında müşahidə edilir. Tyan-Şan dağlarında həmin qurşaq dəniz səviyyəsindən təxminən 1500-3000 m arasında yerləşir (cənubda 4000 m-dək). Həmin yüksəkliklər da-

xilində şimal və qərb yamaclarda meşə landşaftları əmələ gəldiyi halda, onun əks səmtli yamaclarında meşə müşahidə edilmir. Göstərilən yüksəkliklərdən aşağı və yuxarı külək tutan və külək tutmayan yamaclarda rütubətlənmə dərəcəsindəki fərqlər qismən bərabərləşir. Bunu qar xəttinin sərhədində müşahidə edilən fərqlər (bu fərq Tyan-Şanda 400-800 m təşkil edir) bir daha təsdiq edir. Şərqi Pamirdə 4000 m yüksəklikdə soyuq səhra komplekslərinin əmələ gəlməsi, onun sədd mövqeyi tutması və mütləq hündürlüyün çoxluğu ilə əlaqədardır.

Küləktutan və solyar səmtli yamacların təsiri bəzən bir-birini qüvvətləndirir və bu zaman əks yamaclarda iqlim və landşaftın təzadlığı artır. Bunun da təsiri hündürlük landşaft qurşaqlarının strukturunda özünü göstərir. Altay və ya Tyan-Şan dağlarının şimal və qərb yamacları cənub və şərq yamaclarla müqayisədə daha humid və Şimal xarakterli olması ilə səciyyələnir. Bu da ilk növbədə rütubətli qərb hava axınlarının şimal və qərb yamaclara daha çox qar yağıntı verməsilə əlaqədardır. Oroqrafik amil dağlıq ölkələrdə əyalətliyin yaranmasında daha böyük əhəmiyyət kəsb edir. Bir qayda olaraq dağ sistemlərinin mövqeyindən və uzanmasından asılı olmayaraq onların rütubətli hava axınlarının istiqamətində əks yamaclarda landşaft təzadlığı yaranır (məsələn, Himalay dağlarının cənub və şimal yamacları, Suram dağlarının və Cənubi Uralın qərb və şərq yamacları və s.).

Yamacların dikliyi və forması landşaft müxtəlifliyinin yaranmasında müəyyən rol oynayır. Bir qayda olaraq, yamacların dikliyinin artması, iqlim şəraitində təzadlığın artmasına külək tutan yamaclarda yağıntıların çoxalmasına və külək tutmayan yamaclarda isə quraqlığın qüvvətlənməsinə səbəb olur. Məsələn, Böyük Qafqaz dağlarının cənub yamacının şərqində (Şəki ilə Şamaxı arasında) nisbi rütubətlənmə düzənlikdə 80%-dən dağlıqda – 150%, 1000 m hündürlükdə – 240%-dək (2000 m hündürlükdə) artır. Belə rütubətlənmə şəraitində dikliyi 15^0-

dən 40^0-ə qədər dəyişən 500-3000 m mütləq yüksəkliklər arasında əsasən enliyarpaqlı dağ-meşə və dağ-çəmən landşaftları inkişaf etmişdir. Həmin dağın cənub-şərq istiqamətdə mütləq yüksəkliyi 500-2000 m-dək azalır (yalnız bəzi zirvələr 3000 m çatır), və yamacların dikliyi 4^0-20^0 təşkil edir. Bu yüksəkliklərdə və göstərilən diklik şəraitində nisbi rütubətlənmə düzənlikdə 20%-dən dağlıqda 50%, 1000-2000 m-də 100% qədər dəyişir. Nisbi nəmliyin azalması burada landşaftın xeyli quraqlaşmasına və 1700-1800 m-dək dağ-çöl komplekslərinin üstünlüyünə səbəb olur. Dağların qarşılıqlı yerləşməsi də böyük əhəmiyyətə malikdir. Bir sıra paralel və köndələn dağlardan təşkil olunmuş mürəkkəb dağ sistemlərində kənar dağlar daxili dağlara nisbətən daha əlverişli rütubətlənmə şəraitinə yerləşir. Çünki daxili dağlar onları əhatə edən kənar dağlar vasitəsilə rütubət gətirən hava kütlələrinin təsir sferasından kənarda qalır (məsələn, Daxili Dağıstan dağlıq əyaləti və s.).

Dağlıq ölkələrin coğrafi komplekslər sistemində dağarası çökəkliklər xüsusi yer tutur. Dağlarla əhatə olunmuş qapalı çökəkliklər ətraf dağ yamacları ilə müqayisədə həmişə daha quru və kontinental iqlim şəraiti və arid landşaft kompleksləri ilə səciyyələnir. Bu cəhətdən daha tipik dağarası çökəkliklərə yarımsəhra və çöl komplekslərilə səciyyələnən Şərqi Zaqafqaziya dağarası çökəkliyini (Kür-Araz), səhra komplekslərindən təşkil olunmuş Fərqanə, Tacik çökəkliklərini və s. misal göstərmək olar. İqlimin və landşaft komplekslərinin mürəkkəb təzadlığına və kontinentallığına görə fərqlənən belə dağarası çökəkliklərə Tyan-Şan, Altay, Cənubi Sibir və s. dağlarda tez-tez rast gəlinir. Böyük Qafqaz dağlarının Qayalı və Yan silsilələri arasında səd kölgəsində yerləşmiş Baksan çökəkliyində nisbətən quru landşaft kompleksləri əmələ gəlmişdir. Burada çöl və dağkserrofit bitkiləri, şam meşələri kompleksi yayıldığı halda, həmin yüksəklikdə Baksan dərəsini şimaldan əhatə edən Qayalı silsiləsinin şimal yamaclarında fısdıq meşələri

üstünlük təşkil edir.

Bir sıra dağlıq ölkələrin (Cənubi Ural, Zabaykalye və s.) dağarası çökəkliklərində hündürlük landşaft qurşaqlarında inversiya müşahidə olunur. Dağlıq ölkələrdə landşaftın inversiiyası adətən nisbətən kiçik dağarası və dağdaxili çökəkliklər və ya mülayim qurşaq daxilindəki dağlarda kifayət qədər rütubətli iqlimə malik geniş çay dərələri üçün xarakter olub, atmosferin antisiklon vəziyyətini tez-tez təkrarlanması, yamac boyunca soyuq hava kütləsinin aşağıya doğru axması və çökəkliyin dibində toplanması ilə səciyyələnir. Tayqa zonasında belə çökəkliklərin dibi adətən tundra landşaftları ilə örtülü olduğu halda, dağ yamacları ilə yuxarıya doğru qalxdıqca tundra landşaftları tədricən seyrək meşələrlə əvəz olunur və nəhayət dağ tayqa komplekslərinə keçir. Bunun əsas səbəbi soyuq hava kütləsinin çökəkliklərin dibində toplanması və onları əhatə edən dağların yamaclarından ciddi fərqlənməsidir.

Beləliklə, orqoqafik cəhətcə mürəkkəb dağlıq ölkələr hündürlük landşaft qurşaqları strukturunun çoxlu miqdarda yerli variantlarının əmələ gəlməsilə səciyyələnir. Relyefin təsiri altında landşaft qurşaqlarının yüksəklik sərhədləri dəyişir, bir qurşaq digər qurşaq hesabına genişlənir, bəzi qurşaqlar tamamilə aradan çıxır, qurşaqların inversiyası müşahidə olunur və s.

Landşaftın müxtəlifliyinin ən vacib amillərindən biri geoloji quruluşdur. Bu xüsusiyyətə görə, dağlıq ölkələr düzənliyə nisbətən daha mürəkkəb olur. Belə ki, düzənlikdən fərqli olaraq, dağlarda möhkəm ana süxurları (çökmə və püskürmə) üstünlük təşkil edir. Həmin ana süxurlar bilavasitə torpaq əmələ gəlməsinə və bitki örtüyünün inkişafına təsir göstərir. Torpaq əmələgəlmə prosesinin özüçökmə və kristallik mənşəli süxurlarda heç də eyni getməyib, həmin ana süxurlar aşınmanın təsiri altında və torpaq əmələgəlmə zamanı daha qüvvətli dəyişikliklərə məruz qalır. Turş və əsaslı süxurlar, öz növbəsində, kimyəvi elementlərin miqrasiyası və onunla bağlı olan

bütün proseslərin diferensiasiyasına təsir göstərir. Podzol əmələgətirici proseslər silisiumla zəngin olan turş kristallik süxurlarada özünün tam inkişaf mərhələsinə çata bilir. Bitki örtüyü də həmin süxurlar üzərində özünün fərqləndirici əlamətlərinə nail ola bilir. Məsələn, Qazaxıstan xırda təpəliyində, Uralda və başqa yerlərdə qranit çıxıntıları üzərində rast gələn şam bitkiləri bunu təsdiq edir. Əsası süxurlar üzərində olan torpaqlar humusla zəngin olur. Məsələn, lavalardan təşkil olunmuş Qarabağ və bütövlükdə Zaqafqaziya vulkanik yaylasında inkişaf etmiş dağ çölləri özünün məhsuldar qara torpaqları ilə fərqlənir.

Möhkəm çökmə süxurlar arasında landşaft komponentli, özünün təsir qüvvəsinə görə karbonatlı süxurlara ayrılır.

Dağlıq ölkə landşaftlarının əmələ gəlməsində, geoloji quruluşun təsirini Krım dağlarında, onun ikimərtəbəli quruluşu misalında aydın görmək mümkündür. Həmin dağların aşağı hissəsi tavriya lay dəstəsinin (aşağı yura- üst trias) gilli şistlərindən və qum daşından, yuxarı hissəsi isə üst yuranın mərcanlı əhəng daşından təşkil olunmuşdur. Gilli şistlər tez aşınma, uçulub dağılma qabiliyyətinə malik olduğundan, burada nisbətən maili mülayim yamaclar əmələ gəlirsə, əhəngdaşı yayılan tirələrin (yaylanın) səthində düzənliklər və Qara dəniz sahilinə doğru dik, sıldırım qayalar şəklində düşən yamaclar yaranır. Əhəng daşında çatların əmələ gəlməsi və onun asan yuyulması nəticəsində, atmosfer yağıntıları tez və çox asan dərin qatlara hoparaq, çoxlu miqdarda karst relyef formaları və karst landşaft kompleksləri əmələ gətirir. Beləliklə, yaylanın səthində quru, susuz mühit yaranır ki, buda ərazidə çöl landşaftının inkişafına səbəb olur. Buna bənzər hal respublikamızda Həkəri çay hövzəsində, Həkəri lay dəstəsi çöküntülərindən (vulkan materiallarından, çay çöküntülərindən və s.) təşkil olunmuş, çöl komplekslərinin üstün olduğu Qarabağ vulkanik yaylasının cənub qurtaracağında da müşahidə edilir. Krım dağlarının hadisələri daha çox xarakterlidir. Şirstlərin əhəng daşları ilə təmasda olan

sərhəd zonasında yeraltı suların yığılması bir tərəfdən kifayət qədər çoxlu bulaqlar üçün, digər tərəfdən ağırlıq qüvvəsi və relyefin mailliyi ilə əlaqədar sürüşmələr üçün başlanğıc yaradır. Tavriya lay dəstəsindən təşkil olunmuş yamaclar təbii olaraq meşədən məhrumdur. Beləliklə, lay dəstəsinin üst yura əhəng daşından ayıran xətt ən vacib fiziki-coğrafi sərhədir. Ondan hər iki istiqamətdə müxtəlif xarakterli landşaft komlpeksləri inkişaf edir. Buna bənzər sürüşmə landşaftları respublikamızda İsmayıllı, Şamaxı, Quba, Xızı rayonları ərazisində geniş yayılmışdır.

Dağlıq ölkələrin relyefi şaquli və istərsə də üfüqi istiqamətdə (plan üzrə) dəyişməyə məruz qalır. Bu dəyişkənlik dağlarda landşaft komplekslərinin mərtəbəlilik quruluşunun yaranmasına səbəb olur. Dağlıq ölkələrdə fiziki-coğrafi diferensiasiyasının ən vacib qanunauyğunluqlarından biri kimi mərtəbəlilik hadisəsi dağların alçaq, orta və yüksək hissələrə bölünməsində müşahidə edilir. Bu üç əsas pillə dağların əmələgəlmə mərhələlərinə, onun ayrı-ayrı hissələrinin yaşına, tektonik hərkətlərin intensivliyinə və ekzogen parçalanmanın xarakterinə (məsələn, arid-denudasion alçaq dağlıq, tipik erozion parçalanmış orta dağlıq və buzlaq-nival proseslərin üstünlük təşkil etdiyi, yüksək dağlıq) görə bir-birindən fərqlənir.

Hündürlük qurşaqları, geoloji quruluşun və relyefin mərtəbələliyi üst-üstə yığılaraq dağların fizik-coğrafi diferensiasiyasını mürəkkəbləşdirir. Hündürlük mərtəbələri qurşaqların eyni, onun sinonimi olmasa da, onların arasında müəyyən əlaqə mövcuddur. Göstərilən üç əsas yüksəklik mərtəbələri öz ifadəsini iqlim göstəricilərində də tapır. Müşahidələr göstərir ki, alçaq dağlıqda iqlim şəraiti onunla təmasda olan düzənliklər üzərindəki atmosfer sirkulyasiyası ilə sıx bağlıdır. Elə ona görə də cənub dağlıq ölkələrin alçaq hissələrinə (500-800 m qədər) şimaldan gələn soyuq hava kütlələri daha çox təsir göstərir. Azərbaycanda Kür-Araz ovalığını əhatə edən Böyük və Kiçik

Qafqaz dağlarının alçaq hissələri həmin ovalığın arid iqliminin təsiri altında olduğundan Ceyrançöl, Acınohur, Qobustan və digər sahələrdə arid-denudasiya prosesləri qüvvətli gedir və buna müvafiq arid landşaft kompleksləri (yarımsəhra, quru çöl, çöl və s.) əmələ gəlir. Orta dağlıqda qalxan hava kütlələri, hava cəbhələrinin gərginləşməsi özünü aydın göstərir. Elə bununla əlaqədar olaraq da hakim küləklərə doğru çevrilmiş yamaclar daha çox yağıntı alır. Burada bir-birinə əks səmtli yamaclar arasında çox böyük iqlim təzadlığı meydana gəlir. Yüksək dağlıqda (Qafqazda – 2000-2500 metrdən yuxarı, Orta Asiya dağlarında 2500-3000 metrdən yüksəkdə) hava axını sferində azad atmosfer sirkulyasiyası üstünlük təşkil edir. Burada yer səthi iqlimə əsaslı təsir göstərə bilmir.

Deyilənlərdən aydın olur ki, landşaftın hündürlük qurşaqları ilə relyefin üst mərtəbəsi arasında birbaşa əlaqə vardır. Belə ki, aşağı mərtəbə bilavasitə düzənliklə birləşən ən alçaq hüqndürlük landşaft qurşağına müvafiq gəlirsə, orta dağlığın xarakteri və onun landşaft xüsusiyyəti bir qədər mürəkkəb və müxtəlifdir. Burada eyni hündürlükdə bəzən müxtəlif landşaft qurşaqları franqmentlərinin ardıcıl olaraq bir-birini əvəz etməsi müşahidə edilir. Məsələn, səhra zonasının dağlarında həmin mərtəbədə meşə qurşağının inkişaf etməsinə baxmayaraq, meşə burada heç vaxt bütöv zolaq yaratmır. Yüksək dağlıqda isə şərait təxminən eynidir. Onun aşağı hissəsində dağın enlik və meridional vəziyyətinin təsiri az-çox özünü göstərir. Məsələn, yüksək dağ zonası üçün dağ-tundra qurşağı xarakter olduğu halda, bir qədər cənub zonalarda dağ-tundra landşaftı, dağ-çəmən qurşağı ilə əvəz olunur.

Bütün yuxarıda deyilənlər, dağlıq ölkələrdə landşaftların mərtəbəliliyinə, dağların üfüqi və şaquli diferensiasiyasının ən vacib kompleks fiziki-coğrafi göstəriciləri kimi baxmağa imkan verir. «Mərtəbəlilik» anlayışının özü torpaq-bitki örtüyünə əsaslanan hündürlük zonallığı barədəki təsəvvürlərə nisbətən

daha geniş və kompleks məna daşıyır. Dağların alçaq, orta və yüksək hissələrə bölünməsi heç də tam xarici və ya dar mənada geomorfoloji anlayış deyil. O, kompleks fiziki-coğrafi məna daşıyır. Dağlıq landşaftların mərtəbəlilik anlayışı, ən mühüm geomorfoloji xüsusiyyətləri və hündürlük qurşaqlarının xarakterini onların hipsometrik vəziyyəti barədə təsəvvürləri özündə birləşdirir. Landşaft mərtəbələri anlayışında hündürlük və üfüqi diferensiasiyanın əsas əlamətləri əks olunur.

Qurşaqdan fərqli olaraq landşaft mərtəbələri anlayışı universal xarakterə malikdir. O bütün dağlıq ölkələrin landşaft bölgüsü zamanı öz əhəmiyyətini saxlayır. Əgər hər bir dağ sistemi lazımi yüksəkliyə qalxa bilmişdirsə, onun daxilində mütləq aşağı, orta və yüksək mərtəbələri fərqləndirmək mümkündür. Qurşaq bölgüsü heç də universal xarakterə malik deyil. Bir sıra landşaft qurşaqları yalnız lokal əhəmiyyətə malik olmaqla, nisbətən kiçik və qısa məkan daxilində yayılır.

Yuxarıda təsvir olunan bütün coğrafi qanunauyğunluqlar ümumi xarakterə malik olmaqla, fiziki coğrafiyanın regional vahidlərin (vilayət, əyalət və s.) müəyyən edir. Bu ümumi qanunauyğunluqlardan dağlıq ölkə vilayətlərində və onun hissələrində yerli əlamətlərlə əlaqədar olaraq əmələ gələn və landşaft daxili müxtəlifliklərin yaranma şəraitini, landşaftın morfoloji strukturunu təyin edən fiziki-coğrafi diferensiasiyanın xüsusi qanunauyğunluqlarını fərqləndirmək lazımdır. Dağlıq ölkə landşaftlarının morfoloji diferensiasiyasını yaradan amillər sırasına səthin parçalanma dərəcəsini və xarakterini, yerli iqlim şəraitində təzadlığın artmasına səbəb olan və hündürlük qurşaqlarının paylanmasında mürəkkəblik yaradan ikinci dərəcəli yamacları aid etmək lazımdır. Yamacların səmtliyindən əlavə, onların dikliyi, yamacların və zirvələrin forması və s. böyük əhəmiyyətə malikdir. Yerli dağ-dərə sirkulyasiyasının əmələ gəlməsi, temperatur inversiyasının yaranması və fiziki-coğrafi diferensiasiyanın bir sıra başqa yerli əlamətləri dağlıq

relyefin yuxarıda göstərilən formaları ilə əlaqədardır.

Dağlıq landşaftları barədə anlayışı müəyyən edərkən, hər şeydən əvvəl dağ landşaftları ilə hündürlük qurşaqları arasındakı münasibəti aydınlaşdırmaq lazımdır. Həqiqətən, bu anlayışlar bir-birinin eynidirmi, yoxsa dağ landşaftları hündürlük qurşaqlarının bir hissəsidir və ya o müxtəlif qurşaqların müəyyən hissəsini əhatə edir? Əlbəttə dağlıq landşaftları hündürlük qurşaqları ilə eyniləşdirmək və ona qurşağın bu və ya digər hissəsi kimi baxmaq düz olmaz. Tədqiqatçılar göstərir ki, hündürlük qurşaqları istər genetik, istərsə də ərazi nöqteyi-nəzərdən özünü vahid bütöv kimi göstərə bilməyib, sadəcə olaraq özünü müəyyən sahə daxilində göstərir və ərazi cəhətcə birbirindən ayrı düşmüş, əlaqəsi olmayan sahələri əhatə edir. Məsələn, Şimali Uralda tünd iynəyarpaqlı dağ-tundra, meşə qurşağı bütöv zolaq şəklində yalnız dağın alçaq hissəsini tutur; həmin qurşaq Altay dağlarında bütöv zolaq yarada bilmir, dağlıq ölkənin kifayət qədər rütubətli kənar hissələrində isə, özü də orta dağlıqda inkişaf etmişdir; Tyan-Şanda dağ-tayqa qurşağı fraqmentlər şəklində yayılmışdır (şimal yamaclarda, dərələrdə). Göstərilən dağlıq ölkələrdə landşaftların inkişaf tarixi, geoloji quruluşu, dağ-tundra qurşaqlarının müvafiq hissələrinin torpaqları və bitki örtüyü bütövlükdə nisbi olmaqla bir-birindən kəskin fərqlənir.

Digər tərəfdən bir-birindən kəskin fərqlənən qurşaqların (məsələn, meşə, çöl, çəmən) fraqmentləri bir-birinə çox yaxın məsafədə, eyni hündürlükdə, lakin müxtəlif səmtli yamaclarda rast gəlməklə, yayıldığı məhəl daxilində mürəkkəb struktur yaradır. Hündürlük qurşaqları qanunauyğunluqlarını landşaft daxili (morfoloji) diferensiasiyaya aid etmək lazımdır. Hündürlük qurşaqları dağlıq ölkələrdə fiziki-coğrafi diferensiasiyanın heç də vahid qanunauyğunluğu deyil, o əslində törəmə hadisə olmaqla, enlik və meridional zonallığın qanunlarına tabedir.

Dağ sisteminin müxtəlif sahələrində hündürlük qurşaqları

strukturunun müxtəlifliyinə əsasən ayrılan landşaft rayonları, eyni zamanda üfüqi və şaquli diferensiasiyanı əks etdirir. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, özünəməxsus (fərdi) hündürlük qurşaqları spektrlərilə səciyyələnən əraziyə aşağıdan yuxarıya doğru həmişə vahid landşaft kimi baxmaq olmaz.

Dağlıq ölkələrdə landşaftların və ya landşaft növlərinin ayrılmasından danışarkən qeyd etməliyik ki, taksonomik cərgənin həmin pilləsini ayrı-ayrı landşaft mərtəbələri daxilində fərqləndirmək daha məqsədəuyğundur. A.Q.İsaçenkonun təbirincə desək, dağlıq landşaft dedikdə, onu struktur-litoloji və geomorfoloji cəhətcə eyni cinsli olan, müstəqil (yerli) hündürlük landşaft qurşağı sistemi daxilində landşaft mərtəbəsinin hissəsi kimi başa düşmək lazımdır.

Dağlıq ölkələrdə landşaftların çoxu adətən bir hündürlük qurşağı daxilində müşahidə edilir. Bəzi hallarda isə qonşu qurşaqların tutduğu sahəyə keçir və bir dominant qurşağın fonunda digər qonşu qurşağın əlamətlərini özündə birləşqdirir. Kiçik Qafqazın cənub-şərq qurtaracığının landşaftları buna misal ola bilər. Qarabağ silsiləsinin şərqində seyrək-arid meşə kolluqları yerləşirsə, eyni tipli meşə qurşağı qərb yamacda (həkəri çay hövzəsində) orta dağlıqda inkişaf etmişdir. Qarabağ silsiləsinin şərq yamacında fısdıq meşə qurşağı da mövcuddur (xüsusilə Tərtərçay və Xaçınçay hövzəsində). Lakin o burada subalp qurşağı ilə keçid təşkil edir və onun daxilinə doğru soxulursa, subalp qurşağın fraqmentləri də onun daxilinə dil şəklində müdaxilə edir. Şahdağın şimal-şərq yamacı landşaftları alçaq, orta və yüksək dağlığı əhatə etməklə daha mürəkkəbdir. Bu yamacın alçaq dağlıq hissəsində çöl və arid kolluq qurşağı, orta dağlıqda fısdıq meşələri, yüksək dağlıqda subalp və alp qurşağı üstünlük təşkil edir. Lakin alçaq dağlığın çöl kompleksləri müəyyən sahələrdə orta dağlığın meşə qurşağının daxilinə doğru irəliləyərək onun aşağı sərhədini, subalp qurşağının aşağı sərhədi orta dağ meşələrinə doğru hərəkət edərək onun yu-

xarı sərhədini pozur. Buradan görünür ki, orta dağlığın fısdıqmeşə landşaft qurşağı aşağıya doğru çöl və arid meşə qurşağına keçir, yuxarıya doğru isə geniş subalp qurşağı ilə əvəz olunur. Subalp qurşağı daxilində isə alp qurşağının fraqmentləri meydana gəlir. Qarabağ və Şahdağ silsilələrinin, həmçinin Qarabağ vulkanik yaylasının yüksək pillələri subalp, alp və qismən subnival qurşaqları özündə birləşdirir.

Dağarası çökəkliklərin landşaft kompleksləri onları əhatə edən dağ yamaclarından kəskin fərqləndiyindən, onlar müstəqil landşaftlar kimi ayrılır (məsələn, Kür, Orta Araz, Fərqanə çökəkliklər və s.). Lakin böyük tektonik çökəkliklər özünün iqliminə, torpaq-bitki örtüyünə və başqa əlamətlərinə görə eyni olmadığından, bir sıra müxtəlif tipli landşaftları özündə birləşdirir. Məsələn, Kür-Araz ovalığı daxilində yarım səhra, quru çöl fon yaradan və dominant landşaftdırsa, həmin landşaft tipləri daxilində kifayət qədər çoxlu hidromorf komplekslər (bataqlıqlar, çəmənliklər, tuqay-meşə-kolluqları, şoranlıqlar və s.) ayırmaq mümkündür. Bu xüsusiyyətlər İssık-Kul (səhra, yarımsəhra, quru çöl, çöl landşaftları ayrılır) və başqa dağarası çökəkliklərdə də müşahidə edilir.

Dağlıq ölkə landşaftların morfologiyası, düzənlik landşaftlarından özünün çox mürəkkəb olması ilə fərqlənir. Elə ona görə də düzənlik landşaftları üçün tətbiq edilən morfoloji vahidlər sistemi dağlıq ərazilər üçün kifayət deyil. Dağlıq landşaftların morfoloji bölgüləri iki ölçülü ola bilir. O şaquli diferensiasiyanın hündürlük qurşaqlarına müvafiq olan vahidlərinin (hündürlük qurşaqları və yarımqurşaqları) birləşdirdiyi kimi, səthin parçalanma formalarının müxtəlifliyi və dağ süxurlarının tez-tez əvəz olunması ilə bağlı olan landşaft daxili üfüqi (plan üzrə) bölgüləri əhatə edir. Düzənliklərə tətbiq edilmək üçün işlənib hazırlanmış vahidlər (mərz, fasiya) dağlarda landşaft-daxili bölgü sistemlərinin üfüqi diferensiasiya vahidlərini göstərmək üçün məqsədəuyğundur.

8. Dağlıq ölkə landşaftlarının əmələ gəlməsi və diferensiasiyasında yeni tektonik hərəkətlərin rolu

Müasir dağlıq ölkələrin relyefi yeni tektonik hərəkətlərin məhsuludur. Tədqiqatlar göstərir ki, neogen əsrinin əvvəlində nəinki paleozoy və mezozoy yaşlı dağ sistemləri, hətta aşağı alp dağəmələgəlmə mərhələsinə məxsus cavan dağlar aşınmaya məruz qalır. Orta Asiya, Sibir və Qafqazın müasir yüksək dağ silsiləsi yalnız yeni tektonik hərəkətlərin təsiri altında əmələ gəlmişdir. Hazırda yeni tektonik hərəkətlərin hakim olduğu rayonların relyefi yüksək dağlara uyğun gəlir. Belə ki, Tyan-Şan dağlarında yeni tektonik hərəkətlərin amplitudası 12-15 km, Qafqazda -10-12 km çatdığı halda, Zabaykalye dağlarında 4-6 km-dir.

Yer kürəsinin əksər dağ sistemlərində yüksək dağlıq relyefi şəraitinin yaranması və intensiv tektonik qalxmaya məruz qalması, pliosen əsrinin axırı və dördüncü dövrə təsadüf edir. Bununla əlaqədar olaraq İ.N.Gerasimov Tyan-Şan dağlarının Şimalında yüksək dağlıq relyef şəraitinin ilk dəfə dördüncü dövrdə əmələ gəldiyini söyləyir.

Dağlıq ölkə relyefinin qalxması ilə eyni vaxtda landşaft komponentlərinin və bütövlükdə komplekslərin ümumi transformasiya prosesi də başlayır. İlk dəfə düzənliklərin landşaftları tədricən alçaq dağlığa, sonra orta dağlığa transformasiya edir və yüksək dağ kompleksləri əmələ gəlir. Landşaftların hündürlük istiqamətdə transformasiyası zamanı ilkin olaraq eroziya-denudasiya prosesləri qüvvətlənir və iqlim göstəriciləri dəyişməyə başlayır. Tektonik qalxma bütövlükdə landşaft komplekslərinin diferensiasiyasının qüvvətlənməsi və müxtəlif biotopların dəyişməsilə müşayiət olunur. Biotopların, dağlıq ölkələrin bitki və heyvanat aləminin düzənlik formalarından əmələ gəldiyini izah etməkdə, böyük əhəmiyyəti vardır.

İlk dəfə 1894-cü ildə A.N.Krasnov yüksək dağlıqda yayılmış bitkilərin hipsometrik cəhətcə aşağı qurşaqlarda yayılmış bitkilərdən əmələ gəldiyini və genetik cəhətcə onlarla əlaqədar olduğunu güman etmişir. Müasir dövrdə bu fikri botanikləri və paleobotanikləri əksəri qəbul edir və onunla razılaşırlar. Hazırda yüksək dağlıqda yayılmış endemik bitki və heyvan növlərinin əsas hissələrinin dağətəyi düzənlikdə və alçaq dağlıqda müşahidə edilən və endemik olmayan növlərlə yaxın qohumluq əlaqələrinə malik olduğu qeyd edilir.

Yüksək dağlıqda əmələ gəlmiş bitki örtüyü və bütövlükdə landşaft komponentlərinin xarakteri həmin sahənin fiziki-coğrafi şəraitindən daha doğrusu, dağın tektonik qalxmaya məruz qalması nəticəsində komspleksləri transformasiyasından çox asılıdır. Bunu nəzərə alaraq tədqiqatçılar Avrasiya materiki daxilində yüksək dağ landşaftlarının üç tipini ayırırlar.

1. Alp çəmənlikləri. 2. Dağ tundrası və 3. Dağ kserofitləri.

Bunlardan birincisi, Avrasiyanın orta və cənub hissəsindəki yüksək dağlıq üçün, ikincisi, Avrasiyanın şimal dağları üçün, üçüncüsü isə materik daxili quru rayonlar üçün xarakterdir.

Dağların tektonik qalxmaya məruz qalması ilə əlaqədar olaraq, dağ faunalarının inkişafı N.A.Seversov tərəfindən Mərkəzi Asiya faunaları misalında ətraflı təhlil edilmişdir. O, göstərirdi ki, Daxili Asiyada buzlaşma əsrindən sonrakı qalxma zamanı biocoğrafiyaya məxsus bir sıra növlər inkişaf etmiş, ayrı-ayrı bitki və heyvan növləri landşaft komplekslərində özünün irsi əlamətlərini saxlaya bilmişdir.

Mərkəzi Asiyanın dağ faunasının mənşəyinə dair analoji fikri M.A.Menzbir də inkişaf etdirir. Onun fikrincə, dağ faunasının inkişafı dağların tektonik inkişafı ilə birlikdə, onunla paralel getmişdir. M.A.Menzbir güman edir ki, müasir yüksək dağlıqda yaşayan dağ qoyunları bir vaxt ovalıqlarda qidalanmış qoyun cinsindən əmələ gəlmişdir və sonra tədricən yüksək dağlığa transformasiya edərək, orada yaşamağa uyğunlaşmışdır.

Bu proses dağların tektonik qalxması ilə eyni vaxtda getmişdir. Dağların qalxması ilk baxışda heyvan tiplərinin ayrı-ayrı növlərə, sonra isə cinslərə parçalanmasına səbəb olmuşdur. Buradan məlum olur ki, dağlar yüksəldikcə heyvan və bitki növlərinin müxtəlifliyi, onların endemik növlərinin sayı artır.

Dağlıq ölkələrin yaranmasının əsasını təşkil edən dağəmələgəlmə prosesi ərazinin fauna və flora komponentlərinin zənginləşməsi ilə müşayiət olunur. Əgər düzənliklərdə bitki növlərinin miqdarı adətən 2000-3000-dən artıq olmursa, dağlıq ölkələrdə həmin rəqəm xeyli çoxalır. Məsələn, nisbətən kiçik əraziyə malik Qafqazda, hazırda 6000-dən çox, Azərbaycanda isə 4500-dən artıq bitki növünün yayıldığı hesablanmışdır.

Dağlarda yüksəklik istiqamətində flora və faunanın endemik növlərinin miqdarı tədricən artır. Qafqazda bütün floranın təxminən 1/5 hissəsi endemik növlərdən ibarət olduğu halda, Mərkəzi Asiya dağlarında endemiklik faizi daha çoxdur.

Dağlıq ölkələrdə növ müxtəlifliyinin və endemikliyin miqdarının yüksək olması, landşaftların transformasiyası və dağəmələgəlmə prosesi zamanı növ əmələgəlmənin intensiv getməsinin nəticəsidir.

Ümumiyyətlə, dağların tektonik qalxması və bununla əlaqədar növəmələgəlmə prosesilə bağlı məsələlər həmişə alimlərin diqqət mərkəzində olmuşdur. Bu məsələyə həsr edilmiş işdən biri İ.S.Travinin (1945, s.249) tədqiqatıdır. O, geosinklinal amillə əlaqədar növəmələgəlmənin qüvvətləndiyini qeyd edir. Onun fikrincə, «üzvi aləmin zənginləşməsi hər şeydən əvvəl yer qabığını dəyişdirən qüvvə ilə bağlıdır».

A.N.Kriştofovuç hesab edir ki, mürəkkəb flora qruplarının təkamül prosesi üçün xarakter olan və yer qabığının epeyrogenetik inkişaf fəzasında əmələ gəlməsinə baxmayaraq, bitki örtüyünün inkişafına səbəb əsas amil tektonik qalxmadır. Belə ki, axırıncı yeni bitki qruplarının yaranmasına, yeni növlərin əmələ gəlməsinə şərait yaradır.

Dağlıq ölkə landşaftlarının inkişafını ayrı-ayrı geoloji dövrlər üzrə izləmək məqsədilə, Azərbaycan landşaftlarının təkamülü misalında onları səciyyələndirmək olar. Bu məqsədlə üst miosen (üst sarmat), orta plison (məhsuldar qat əsri) üst pliosen (ağçagil) və pleystosen mərhələsində landşaftların təkamül prosesi daha çox maraq doğurur. Əlbəttə, burada tektonik hərəkətlərlə əlaqədar relyefin qalxmasından və bununla bağlı paleorelyef şəraitinin rekonstruksiyası, paleoiqlimin bərpası, əsas bitki, torpaq tiplərinin, heyvanat aləminin və bütövlükdə landşaft komplekslərinin transformasiyasının qısa izahından danışılır.

Azərbaycan landşaftlarının inkişaf tarixi və dinamikası M.A.Müseyibov, Ə.V.Məmmədov, B.Ələsgərov və M.Ə.Süleymanov tərəfindən təhlil edilmişdir. Burada biz həmin müəlliflərin materialları əsasında, Azərbaycan landşaftlarının təkamülündə yeni tektonik hərəkətlərin rolunu, ayrı-ayrı geoloji dövrlər və mərhələlər üzrə qısa şəkildə şərh etməyə çalışmış və tektonik hərəkətlərlə bağlı relyefin, iqlim şəraitinin, bitki örtüyünün, heyvanat aləminin dəyişməsini izah etməyə çalışmışıq.

Üst miosendə (sarmat əsrində) Böyük və Kiçik Qafqaz dağlarının cənub-şərq hissəsində relyefin mütləq yüksəkliyi 500-700 metrdən çox olmamışdır. Belə relyef şəraitində isti və rütubət sevən landşaft kompleksləri üstünlük təşkil etmişdir. Hazırda üst sarmat çöküntüləri daxilindən yığılan fauna və flora qalıqlarının təhlili göstərir ki, o zaman dağlarda və dağətəyi rayonlarda rütubətli tropik və subtropik meşə landşaftları, düzənliklərdə isə savanna xarakterli komplekslər hakim olmuşdur. Qərbi Azərbaycanda, Qatar dağından yığılmış qıjıkimilər və örtülü toxumlu bitki növləri qalıqlarının təhlili göstərir ki, onlar genetik cəhətcə Zaqafqaziyanın, Balkan yarımadasının və Qərbi Avropanın oliqosen və aşağı sarmatyaşlı florası ilə sıx əlaqədar olmuşdur. Həmin bitki növlərinin müasir analoq-

ları hazırda cənubi Çində, ABŞ-ın cənqubi-şərqində rast gəlməklə, subtropik və qismən də tropik iqlim şəraitilə səciyyələnir.

Aşağı və orta pliosen mərhələsində tektonik hərəkətlər daha da qüvvətlənir və müasir sahələrdə yer qabığının intensiv qalxması baş verir. Belə ki, bütün Kiçik Qafqaz, Kiçik Qafqazətəyi maili düzənliklər, Kür və İori çayları arası sahələr və Böyük Qafqaz vilayətlərində müasir 800-1000 m mütləq yüksəkliklərədək olan ərazilər müstəsna olmaqla, dəniz sularından azad olur və həmin ərazilərdə quru landşaftları inkişaf edir. Bu zaman dağların mütləq yüksəkliyi 2000 metrdən artıq olmur, dəniz dib relyefində tektonik çökmənin artması ilə əlaqədar olaraq qüvvətli reqrasiya baş verir və dəniz suyunun səviyyəsi xeyli aşağı düşür (təxminən 600-700 m). Bu da öz növbəsində eroziya və materialların daşınması proseslərinin qüvvətlənməsinə və dağ çayları fəaliyyətinin artmasına səbəb olur. Düzənliklərdə yay ayı çox isti olmuş və onun orta temperaturu təxminən 26-29^0 olmaqla, müasir orta yay temperaturundan 2-3^0 yüksək idi. Alçaq dağlıqda yay ayının orta temperaturu 25-27^0, orta dağlıqda 19-21^0 təşkil edirdi. Belə arid iqlim şəraitində eroziya bazisinin aşağı düşməsi və dağətəyi düzənliklərin qüvvətli parçalanmasına və bu da öz növbəsində müxtəlif landşaft tiplərinə məxsus mərzlər və landşaft növlərinin əmələ gəlməsinə səbəb olur. Arid iqlim şəraitilə bağlı olaraq, relyefin çökək sahələrində və düzənliklərdə səhra, dağətəyi və alçaq dağlıqda yarımsəhra, seyrək arid meşə və kolluq, orta dağlıqda çöl, meşə-çöl, yüksək sahələrdə isə meşə landşaftları inikşaf etmişdir.

Beləliklə, yuxarı pliosen mərhələsinədək bütövlükdə Azərbaycan landşaftları üçün hipsometrik cəhətcə alçaq ada və yarımadaşəkilli quru sahələrinin rütubətli tropik və subtropik komplekslərinin tədricən düzənliklərin arid (səhra, yarımsəhra, quru çöl) savanna, seyrək arid meşə, alçaq və orta dağlığın rü-

tubətli meşə, yüksək dağlığın dağ-çəmən komplekslərilə əvəz olunması xarakterdir.

Üst pliosen bütün Qafqazda, o cümlədən Azərbaycanda landşaftın inkişafı üçün ən vacib dönüş mərhələsi oldu. Üst pliosenin əvvəlində iqlim şəraitində baş verən ümumi soyuqlaşma, bitki örtüyünün və heyvanat aləminin tərkibində əsaslı dəyişikliklər yaradır. İqlimin soyuqlaşması ilə bağlı olaraq, ağçagil əsrində düzənlik rayonlarda ən isti ayın orta temperaturu 17-19^0 olmuş və hündürlük istiqamətində tədricən azalaraq, orta və qismən yüksək dağlıqda (2000-2500 m) 5-6^0-yə çatmışdır. Bu göstəricilər müasir dövrdə həmin qurşaqların orta yay temperaturundan təxminən 5-6^0 azdır. Ağçagil bitki örtüyü tərkibində quraqlıq sevən bitki növlərinin olması, vegetasiya dövrünün kifayət qədər rütubətli olduğunu göstərir.

Ağçagil əsrində bütövlükdə Azərbaycanın landşaftında əsaslı dönüş əmələ gəlir. Bu dönüş hər şeydən əvvəl dağarası çökəklik vilayətinin tamamilə ağçagil dənizi suları altında qalması ilə nəticələnir. Azərbaycanın dağlıq vilayətləri isə bu zaman müasir dağlarla müqayisədə xeyli alçaq olmuşdur. Belə ki, Böyük Qafqazın mütləq yüksəkliyi 2000-2500 m-dək, Kiçik Qafqaz isə 1500-2000 m-ə çatmışdır.

Azərbaycanda ağçagil əsrinin iqlim şəraiti aşağı orta pliosen əsrindən rütubət bolluğuna görə fərqləndiyindən, onun düzənlik sahələrində və dağlıq ərazilərində 1600 m mütləq hündürlüyədək meşə-landşaft tipləri üstünlük təşkil etmişdir. Bunu hazırda ağçagil çöküntüləri daxilindən yığılmış şabalıd, şabalıdyarpaq palıd, şərq fıstığı, tozağacı, dəmirağacı, qoz söyüdün müxtəlif növlərinin, qovaq, maqnoliya və başqa bitki qalıqlarının tapılması, yüksək dağlıq üçün radodendron bitkisinin xarakter olması bir daha təsdiq edir.

Bütün bunlar düzənlik vilayətində əsasən meşə komlpekslərinin,sahil boyu ovalıqlarda çəmənlik, bataqlıq, çay dərələri boyunca tuqay meşələrinin üstünlük təşkil etdiyini göstərir.

Dağlıq vilayətlərdə əsasən rütubətli meşə landşaftları, dağətəyi zonalarda nisbətən quraqlığa davamlı kol və meşə landşaft növləri və mərzləri üstün olmuşdur. Meşə qurşağından yuxarıda subalp və qismən alp landşaft zonası zolaq şəklində yayılmışdır.

Abşeron əsrində landşaft komponentlərinin hamısında əsaslı dəyişiklər gedir. Dağlar tədricən öz hündürlüklərini artırır. Kiçik Qafqaz vilayətində vulkanizm prosesi fəallaşır, dəniz suları Kür çökəkliyi ərazisini şərq istiqamətində tədricən tərk edir.

Üst Abşeronda yeni tektonik hərəkətlər qüvvətlənir, dağlıq rayonlar qalxmaya məruz qalır, Kür çökəkliyinin qanad hissələrində qırışıq əmələgəlmə hadisəsi sürətlənir və nəticədə dağların mütləq yüksəkliyi artır, çaylar öz dərələrini dərinləşdirir. Dağlarda yüksək alp landşaft qurşağının sahəsi genişlənir. Böyük və Kiçik Qafqaz dağlarının hündürlüyü 2600-2700 m-ə çatır (Böyük Qafqaz dağlarında ən yüksək zirvələrin mütləq yüksəkliyi 3000 m-dən artıq olur).

Abşeron əsrində iqlim müasir dövrdə nisbətən isti və rütubətli olmuşdur. Düzənliklərdə ən isti ayın orta temperaturu 22-23^0, dağətəyi və alçaq dağlıqda 18^0, orta dağlıqda 16^0, yüksək dağlıqda – 11^0-dən 6^0-dək çatmışdır. Alçaq dağlıqda orta illik temperatur 14-15^0 təşkil etmidir. Atmosfer yağıntılarının illik miqdarı 1600-1800 mm arasında dəyişmişdir. İqlim şəraitinin isti və rütubətli olmasının Abşeron çöküntülərinin daxilindəki qazıntı şəklində yığılmış fauna və flora qalıqlarının təhlili də təsdiq edir. Abşeron faunalarının tərkibində meşə, meşə-çöl və çöl landşaftları şəraitində qidalanan nümayəndələr üstünlük təşkil etmişdir (maral, fil, at, öküz, keçi, dəvəquşu, gərkədan və s.).

Abşeron əsrində bitki örtüyünün növ tərkibi müasir dövrə nisbətən çox zəngin olmuşdur. Həmin dövrün çöküntülərindən yığılan bitki növlərindən çoxu hazırda Azərbaycan florasının

tərkibində müşahidə edilmir. Bunlara çiyələk ağacı, lavr ağacı, azad ağacı, ağcaqovaq, qarağac,badam, murdarça, ağ akasiya, xmeleqrab və başqa subtropik növlər daxildir.

Abşeron əsrində bütövlükdə Azərbaycanın dağarası düzənliklərində kolluqlu çöl, yüksək maili düzənliklərində subtropik savanna, alçaq dağlıqda subtropik meşələr, orta dağlıqda dağ meşələri, yüksək dağlıqda dağ çəmənlikləri və qalıq kompleksləri yayılmışdır.

Dördüncü dövrdə (pleystosendə) Azərbaycan landşaftının təkamülü bütövlükdə yeni tektonik hərəkətlərin mərhələlərlə qüvvətlənməsi və zəifləməsi, iqlim şəraitinin tərəddüdlü inkişafı, Xəzər dənizi sularının transqressiya və reqressiyası ilə əlaqədar olmuşdur. Göstərilən amillərdən yeni tektonik hərəkətlər dağların yüksəkliyinin artmasında relyefin və landşaftın hündürlük diferensiasiyasının yaranmasında, müasir arid-denudasion alçaq dağ tirələrinin əmələ gəlməsində fəal iştirak edir. Pleyostosen tektonik hərəkətləri nəticəsində bir sıra bütöv antiklinal zonalar, monoklinal dağlar və tirələr, böyük dərələr və çökəkliklər axırıncı dəfə tam əmələ gəlib qurtarır, bəzi rayonlarda yüksək monoklinal düzənliklər yaranır. Qarabağ yaylasında vulkan püskürmələri, maqmanın yayılması və Şərqi Qafqazda palçıq vulkanları öz fəallığını davam etdirirlər. Yeni tektonik hərəkətlərin fonunda müxtəlif mənşəli və morfologiyalı, arid-denudasiya, flüvial, abrazion, erozion, denudasion, yüksək dağlıqda isə buzlaq relyef formalarına malik dağ sistemləri və onlara məxsus hündürlük landşaft tipləri yaranır. Bütün proseslər landşaftın morfoloji, üfüqi və hündürlük landşaft strukturlarını mürəkkəbləşdirir, hesablamalar göstərir ki, pleystosenin əvvəlində Böyük və Kiçik Qafqaz dağlarının hündürlüyü 3000 m-dən artıq olur.

Aşağı plestosenə məxsus fauna və flora qalıqlarının təhili göstərir ki, həmin əsrdə onların növ tərkibi əsaslı surətdə kasıblaşmışdır. Həmin əsrin çöküntülərində üst pliosendən fərqli ola-

raq dəvəquşu, hipparion, troqonteri, balinakimilərinin qalıqları rast gəlmir və filkimilərin nümayəndələrinin sayı azalır. Bitki örtüyünün növ tərkibi əsaslı surətdə kasıblaşır. Talış vilayəti müstəsna olmaqla, rütubətli subtropik landşaftların nümayəndələri məhv olur və iynəyarpaqlı bitkilərin növ müxtəlifliyi artır. Paleoiqlim dəlillərinin rekonstruksiyası göstərir ki, plestosenin əvvəlində Azərbaycanda orta illik temperatur müasir dövrə nisbətən 5^0, orta yanvar $6\text{-}9^0$, orta iyul $3\text{-}5^0$ aşağı olmuşdur. Dağlarda qar xətti 2000 m yüksəklikdə yerləşmiş, daha doğrusu, müasir qar xəttinə nisbətən 2000 m aşağıdan keçmişdir. Qar xəttinin orta illik temperaturu 0^0 olan izotermə uyğun gəlməsi özü də atmosfer yağıntılarının kifayət qədər çox olduğunu (1500 mm-dən artıq), bərk halda düşdüyünü və bütün il boyu əriməyə məruz qalmadığını göstərir.

Paleobotaniki materialların təhlili göstərir ki, həmin əsrdə Böyük və Kiçik Qafqaz dağlarının dağətəyi zonasında çöl və seyrək arid meşə landşaftları üstün olmuşdursa, onların yamacları 1000 m hündürlüyədək soyuğa davamlı tozağacı, şam, qızılağac, xmeleqrab meşələrilə örtülmüşdür. 1000 m-dən 2000 m-dək yüksəkliklər arasında subalp və alp çəmənlikləri, yüksək dağlıqda isə nival-buzlaq kompleksləri hakim olmuşdur.

Aşağı plestosenin ortalarında Xəzər dənizinin geniş transqressiyası qeyd edilir. Bu Xəzər pleystosenin inkişaf tarixində maksimum səviyyəsi hesab edilir. Dəniz səviyyəsinin qalxması nəticəsində onu əhatə edən quru sahələrində eroziya və denudasiya prosesləri kəskin azalır. Bakı əsrinə məxsus çöküntülər daxilində qalın vulkan külü təbəqəsinin müşahidə olunması, Həkəri və Tərtər çayları hövzəsində lava axınlarının yayılması, həmin dövrdə Qarabağ vulkanik yaylasında vulkan hadisəsinin olduğunu təsdiq edir. Paleotemperatur xəritələrinin təhlilindən görünür ki, orta illik temperaturun 0^0-li izoterm xətti 3000 m-dən artıq hündürlükdən keçdiyi halda, müasir dövrdə həmin sərhəd 2600-2800 m-ə uyğun gəlir. Bu dəlillər həmin yüksək-

likdə daimi buzlaq örtüyünün olması barədə fikir söyləməyə imkan verir.

Aşağı pleystosenin orta mərhələsində iqlim şəraitinin istiləşməsi və rütubətin artması ilə əlaqədar meşə landşaftlarının sahəsi kəskin artır və onun tərkibi istisevən bitki növlərilə zənginləşir. Böyük və Kiçik Qafqaz dağlarının yamaclarında meşənin yuxarı sərhədi 2500 m hündürlüyədək qalxır. Buna müvafiq olaraq subalp çəmənliklərinin sərhədi də öz yerini yuxarıya doğru dəyişir.

Aşağı plestosenin axırında Azərbaycan ərazisinin intensiv tektonik qalxmaya məruz qalması nəticəsində Kür çökəkliyi zonası qırışıq əmələgəlmə prosesləri ilə müşayiət olunur və Bakı dənizinin suları reqresiya edir.

Bu dövrün iqlimi soyuq və rütubətli olmuşdur. Hətta dağarası Kür çökəkliyində orta illik temperatur -10^0-dən yuxarı qalxmırdı (hazırda 14-15^0-dir), yanvar ayının temperaturu isə mənfi 4-6^0 idi. Atmosfer yağıntıları müasir dövrə nisbətən iki dəfə çox olmuşdur. Daha soyuq iqlim şəraiti dağlıq rayonlarda olmuşdur. Dağ-dərə buzlaqlarının mövcud olduğu Böyük və Kiçik Qafqazın yüksək dağlıq zonasında orta illik temperatur mənfi 10^0-dən artıq idi.

Orta pleystosenin əvvəlində, daha doğrusu, aşağı Xəzər əsrində, Xəzər dənizi yenidən transqressiyaya məruz qalır. Lakin bu transqressiya öz miqyasına görə Bakı transqressiyasından zəif idi. Bu zaman aşağı Xəzər hövzəsini əhatə edən quru sahələrinin relyefi, iqlimi və landşaftı Bakı əsrindən çox az fərqlənmişdir. Dağların yamacları 2400 m hündürlüyədək palıd, vələs, fısdıq, qarağac, şabalıd bitkilərindən ibarət Böyük və Kiçik Qafqaz dağları yamaclarında geniş yayılmışdır. Meşə qurşağından yuxarıda subalp və alp çəmənlikləri yerləşmişdir.

Orta pleystosenin axırı ərazinin yenidən qüvvətli tektonik qalxmaya məruz qalması və Xəzər dənizinin reqressiyası ilə fərqlənir. Bu mərhələdə Kür çökəkliyinin şimalında Alazan-

Əyriçay dərəsi əmələ gəlir, arid-denudasiya alçaq dağlıqda yarğan eroziyası qüvvətlənir və landşaft daxili diferensiasiya artır.

Üst plestosenin əvvəlində (yuxarı Xəzər əsrində) Xəzər dənizinin yeni transqressiyası başlayır. Bu vaxt Azərbaycan landşaftı müasir dövrə yaxın olsa da heyvanat aləmi və bitki örtüyü heyvanlarının tərkibində Merka kərkədanı, vəhşi eşşək, mağara ayısı, bəbir, mağara şiri və s. nadir heyvanlar mövcud olmuşdur.

İqlimin yenidən soyuqlaşması ilə əlaqədar olaraq, Böyük və Kiçik Qafqaz dağlarında dağ-dərə buzlaqları meydana gəlir. Atmosfer yağıntıları azadlığına görə, həmin buzlaqlar əsasən qar xarakterli olmuş və 3200-3500 m-dən yüksək sahələrdə yayılmışdır. Bu dövrdə landşaft komplekslərinin yayılmasındakı qanunauyğunluqlar iqlim şəraitinin əvvəlki soyuqlaşma mərhələlərindəki landşaftları təkrar edirdi. Çöküntülər daxilindən yığılmış bitki və heyvan qalıqlarının təhlili və onların tərkibinin müxtəlfiliyi həmin dövrdə quru sahələrinin mülayim isti və müasir dövrə nisbətən rütubətli iqlimin mövcud olduğunu göstərir. Bitki örtüyünün tərkibi və heyvanat aləminin növ müxtəlifliyi, onların yayılması müasir dövrdən az fərqlənir.

Bütün deyilənlərdən məlum olur ki, dağlıq ölkələrdə yeni tektonik hərəkətlərin təsiri nəticəsində landşaftlar çox mürəkkəb transformasiyaya məruz qalır, yəni düzənlik kompleksləri tədricən alçaq, orta və yüksək dağlığa nəql olunur. Ona görə də, dağlıq ölkə landşaftlarının yaşı hündürlük istiqamətində azalır. Belə ki, ən yüksək dağ landşaftları eyni zamanda ən cavan landşaft kompleksləridir. Çünki onların əmələ gəlməsi hər şeydən əvvəl dördüncü dövrə və onun son mərhələlərinə uyğun gəlir. Bu zaman alçaq və orta dağ landşaftları və onların yayılması yeni tektonik hərəkətlərin dövrünə qədər və ya həmin dövrün (neogen əsrinin) əvvəlində təsadüf edir.

Tarixi geoloji məlumatlar göstərir ki, bütövlükdə dağlıq

ölkə landşaftları çoxdan məlumdur. Onların əmələ gəlməsi yer qabığının orgen inkişaf mərhələsində (paleozoyun axırı mezozoyun əvvəlində) Tyan-Şan, Ural dağlarının və Qərbi Sibir ovalığı yerində dağlıq və yüksək relyefi mövcud olmuşdur. Hersen orogenizindən sonra həmin üç rayonda reylefin deqradasiyası baş vermiş və nəticədə uzun müddət həmin dağların yerində hamar düzənlik relyef formaları inkişaf etmişdir. Neogen və antropogen əsrində yeni tektonik hərəkətlərin təsiri altında Tyan-Şan dağları yerində yüksək dağ landşaftları, Uralın yerində alçaq dağ kompleksləri əmələ gəlmiş, Qərbi Sibirdə isə ovalıq müasir dövrdə də saxlanmışdır.

9. Düzənlik landşaftların əmələ gəlməsində yeni tektonik hərəkətlərin rolu

Adətən böyük düzənliklər yer qabığının platforma sahələrində inkişaf edir. Platformalar orogen zonalarla müqayisədə yeni tektonik hərəkətlərin nisbətən sakit olması ilə fərqlənir. Platformalarda yeni tektonik hərəkətlərin amplitudası 1-2 km çatır. Buna müvafiq olaraq düzənliklərdə müasir tektonik hərəkətlərin sürəti ildə bir neçə millimetrlə ölçülür. Rusiya düzənliyinin qərb hissəsində tektonik hərəkətlər kifayət qədər yaxşı öyrənilmiş, onun müasir orta qalxma sürəti ildə 2-4 mm, maksimum isə 7-10 mm təşkil edir.

Nisbətən sabit və stabil tektonik çökmə vilayəti kimi, Şimali Çin düzənliyi diqqəti cəlb edir. Bütün dördüncü dövr müddətində həmin düzənlik orta illik çökmə sürəti ildə 1 sm olmaqla 800-1000 m-dək çökmüşdür (V.Q.Lebedev və b. 1957).

Düzənlik ölkələrdə,yeni tektonik hərəkətlərin ən aydın və gözə çarpan nəticəsi qabarıq düzənliklərdə və yastı, çökək ovalıqlarda, relyef səthinin parçalanma xarakteridir. Rusiya düzənliyində səthin parçalanması, Qərbi Sibir ovalığına nisbətən daha çoxdur. Bu hər şeydən əvvəl, Qərbi Sibirdə yeni tektonik

hərəkətlərin zəifliyilə izah olunur. Analoji proseslər respublikamızın dağarası Kür çökəkliyinin parçalanmamış yastı ovalıq hissəsi və parçalanmış Qabarıq qanad hissələrinin müqayisəsindən də görmək olar. Belə ki, Böyük və Kiçik Qafqaz dağlarının ətəklərinə doğru relyefin yüksəlməsi, mailliyn artması, səthin parçalanmasının qüvvətlənməsi ilə nəticələnir. Bu da öz növbəsində təbii drenajın yaranmasına, yeraltı suların dərində yerləşməsinə səbəb olur və quru çöl landşaft növlərinin və yeni morfoloji landşaft vahidlərinin (mərz və faisya) əmələ gəlməsilə nəticələnir. Yastı, allüvial düzənliyin səthi isə parçalanmadığından, təbii drenaj inkişaf etmədiyindən, yeraltı sular səthə çox yaxınlaşmış və şoran landşaft komplekslərini yaratmışdır. Kür-Araz ovalığında müşahidə edilən basdırılmış tektonik qalxmalar (Bıçaqcı, Sorsor, Padar və s.) relyefdə ətraf sahələrdən fərqli parçalanmış səth yaratdığından xeyli mürəkkəb landşaft qrupları əmələ gətirir.

Düzənliklərdə yeni tektonik hərəkətlərlə əlaqədar relyefin dəyişməsi dağlıq ölkələrdə orogen proseslərin landşaft komplekslərinin evolyusiyasına göstərdiyi təsirdən ölçülməz dərəcədə zəifdir. Etiraf etmək lazımdır ki, yüksək düzənliklərin əmələ gəlməsi və onların inkişafı ilə eyni vaxtda iqlim şəraitinin dəyişməsi də müşahidə edilir. Lakin iqlimin belə dəyişməsi dağəmələgəlmə prosesi ilə paralel müşayiət olunan iqlim dəyişgənliyindən öz zəifliyinə görə çox fərqlənir. Ona görə də düzənlik ərazilərdə hündürlük iqlim qurşaqlarının yaranmasından söhbət gedə bilməz. Yüksək düzənliklərin və ovalıqların iqlim şəraiti yalnız iqlim tiplərinin modifikasiyasını özündə əks etdirə bilir.

Dağlıq ölkələrdən fərqli olaraq düzənliklərdə təcridolunma amilinin olmadığını nəzərə alsaq, onda düzənliklərdə relyefin diferensiasiyasının qüvvətli dağəmələgəlmə hadisəsi ilə müşayiət olunmasının şahidi oluruq, daha doğrusu, düzənliklərdə tektonik hərəkətlərin dağlıq ölkələrlə müqayisədə çox

zəif getdiyini asan müşahidə etmək olar. Düzənlik ölkələrdə bitki və heyvanat aləminin dağlıq ərazilərə məxsus endemik formalarla birlikdə əmələ gəlməsi, hər şeydən əvvəl, miqrasiya hadisəsi ilə əlaqədardır. Buradan düzənliklərin fauna və florasının, onun endemik növlərinin dağlara nisbətən kasıblığı məlum olur. Lakin onu da qeyd edək ik, düzənliklər heç də endemik formalardan tamamilə məhrum deyildir. Məsələn, Cənubi Rusiya düzənliyinin qumlu massivlərində və ya Volqa çayının sol sahilində Yuxarı Perm yaşlı karbonatlı süxurlar üstündə yayılmış bitkilərin növü müxtəlifliyinə görə fərqlənirlər. Kür-Araz ovalığının şərqində dəniz suları altından yaxın geoloji keçmişdə azad olmuş qumlu yastı düzənliklər və Kiçik Qafqazətəyi yüksək maili düzənlik müxtəlif mənşəli bitki növlərinə malikdir. Lakin göstərilən düzənliklərdə, növəmələgəlmə prosesi dağlıq ölkələrdəki növəmələgəlmə və endemiklik prosesilə müqayisəedilməz dərəcədə zəifdir.

Dağlıq ölkələrdən fərqli olaraq, yeni tektonik hərəkətlər və onunla əlaqədar düzənliklərin relyefində gedən dəyişikliklər landşaft komplekslərində, onların strukturlarında əsaslı transformasiyaya səbəb olmur, keçmiş landşaft tiplərinlə mövcud olmayan hündürlük landşaft zonalarına oxşar yeni dəyişikliklər yarada bilmir. Düzənliklərdə landşaft komplekslərinin transformasiyası yalnız landşaft daxili pozulmalarla kifayətlənir.

Düzənlik landşaftlarının yeni tektonik hərəkətlərin təsiri altında transformasiyaya məruzqalma mexanizmində, iqlimin dəyişməsi həlledici rol oynamır. Burada landşaftların transformasiyasına səbəb olan əsas amil geoloji-geomorfoloji şəraitin dəyişməsi və ərazinin təbii drenləşmə dərəcəsidir.

Əgər ərazi tektonik qalxmaya məruz qalırsa, deməli, eroziya denudasiya prosesi qüvvətlənir, yeni maddələrin akkumulyasiyası çoxalır, eroziya prosesinin intensivliyi artır, çay dərələrində daralma gedir, allüvial gətirmələrin qalınlığı azalır. Məsələn, Azərbaycanın Zərdab rayonunda Bıçaqçı kəndi ya-

xınlığında Kür çayı eyniadlı basdırılmış tektonik qalxmanı kəsib keçərək, suyun axım sürəti xeyli artır, çayın dərəsi daralır, dərininə eroziya qüvvətlənir.

Düzənlikdə zəif olsa da, tektonik qalxma gedirsə, həmin ərazidə torpaq örtüyünün müxtəlifliyi artır, onun yuyulmuş növləri geniş yayılır. Torpaq və bitki örtüyünün əmələ gəlməsinə ana süxurların litoloji tərkibi təsir göstərməyə başlayır. Yaxşı drenaja görə, qrunt suların səviyyəsinin aşağı düşməsi müşahidə edilir, şimal rayonlarda bataqlaşma prosesinin, cənub ölkələrdə isə torpaqların şoranlaşması zəifləyir.

Tektonik çökmə gedən rayonlarda isə yeni materialların akkumulyasiyası, eroziya-denudasiya yuyulmasını üstələyir, yarğan-qobu şəbəkəsinin inkişafı zəifləyir, çay dərələri genişlənir, subasar üstü terraslarda qalın allüvi çöküntüləri toplanır. Burada ana süxurlar dördüncü dövr çöküntüləri altında basdırılır, torpaq-bitki örtüyünün və bütövlükdə elementar landşaftların inkişafına kömək göstərə bilmir. Tektonik çökmə gedən rayonlarda, təbii drenaj zəifləyir, yeraltı sular səthə yaxınlaşır. Bütün bu xüsusiyyətlər bataqlaşma, şimal rayonlarda torpaqəmələgəlmə, cənubda isə torpaqların şorlaşması prosesini sürətləndirir. Hər iki halda, yəni ərazinin tektonik qalxmaya və çökməyə məruz qalması bütövlükdə keyfiyyətcə yeni landşaft növlərinin, mərz və fasiyalarının əmələ gəlməsində, onun morfoloji strukturunda və landşaft daxili diferensiasiyasında aparıcı rol oynayan amillərdən biridir.

Rusiya düzənliyində bataqlıq və torfəmələgəlmə proseslərini V.V.Lomakin və M.N.Nikonov yeni tektonik hərəkətlərlə bağlayırlar. V.V.Lomakin Peçora ovalığında tədqiqat apararkən, yer qabığında gedən tektonik çökmə və bununla əlaqədar tektonik strukturlarda baş verən dəyişikliklərə xüsusi diqqət yetirmiş və belə nəticəyə gəlmişdir ki, Peçora ovalığında yer qabığının müasir hərəkətləri bataqlıq əmələgəlmə proseslərinə təsir göstərir. Tektonik çökməyə məruz qalan relyefin çökək

sahələrində ərazinin bataqlaşması qüvvətlənir, qalxma vilayətlərində isə zəifləyir. N.V.Tixonov Kalininqrad vilayətində və Meşşori ovalığının şərqində qalın torf təbəqəsinin əmələgəlməsində yeni tektonik hərəkətlərin rolunu yüksək qiymətləndirir.

Torpaqların və qruntun şorlaşma prosesi də yeni toktonik hərəkətlərdən çox asılıdır. Şimali Xəzər ovalığı, Qara dəniz sahili ovalığın cənub qurtaracağı və Sivaş ətrafı sahə torpaqlarının yüksək dərəcədə şorlaşması, hər şeydən əvvəl, həmiq ərazilərin tektonik çökməyə məruz qalması ilə əlaqədardır. Oka-Don və Dnepr sahili ovalıqlar tektonik çökmə vilayəti olmaqla, eyni zamanda onlar Rusiya düzənliyinin tipik meşə-çöl zonasında şorlaşmış qara torpaqların geniş yayıldığı yeganə rayondur. Azərbaycanın düzən rayonlarında da bu tip hadisələr az deyildir. Belə ki, Sumqayıt-Dəvəçi magistralı ilə hərəkət edərkən Böyük Qafqaz dağlarının şimal şərq yamacından ayrılan eyniadlı (Sumqayıt-Dəvəçi) düzənlik altında basdırılmış köndələn tektonik qalxma və çökmə strukturlarının relyefdə zəif də olsa müşahidə edildiyinin şahidi olursan. Həmin qalxmalar üstündə torpaq-bitki örtüyünün yaxşı inkişaf etdiyi, torpaqların zəif şorlaşdığı, yeraltı suların dərində yerləşdiyi və səthin parçalandığı müşahidə edilirsə, qalxmalar arasındakı çökəkliklərdə çılpaq şoranlıqlar yayılmış, duzlu yeraltı sular səthə yaxın yerləşmiş, relyefin səthi parçalanmışdır.

Bitki örtüyünün, xüsusilə də meşənin yayılması da tektonika ilə sıx əlaqədardır. Bütün hallarda düzənliklərin tektonik qalxmaya məruz qalması bitki örtüyünün, xüsusilə meşə bitkilərinin inkişaf şəraitini yaxşılaşdırır. Tektonik hərəkətlərin aparıcı amil kimi təsiri meşə zonasının şimal və cənub qurtaracağında, daha doğrusu, meşə tundra və meşə-çöl zonaları daxilində aydın hiss edilir. Belə ki, meşə-tundra zonasında, meşə bitkilərinin inkişaf şəratininin yaxşılaşması təbii drenajın qüvvətli olması, yeraltı suların səviyyə dərinliyinin aşağı düşməsi

və bataqlaşma proseslərinin zəifləməsi hesabınadır. Meşə-çöl zonasında meşə bitkiləri mövqeyinin yaşılaşması relyefin erozion parçalanmasının artması, torpaqların qələvilik dərəcəsinin çoxalması və atmosfer yağıntıları miqdarının artması hesabına qüvvətlənir.

Bütün yuxarıda deyilənlərə əsasən belə nəticəyə gəlmək olar ki, düzənlik ölkə landşaftları da dağlıq ölkə landşaftlarında olduğu kimi, yeni tektonik hərəkətlərin məhsulu və onun törəməsidir.

VII FƏSİL
LANDŞAFTŞÜNASLIĞIN TƏTBİQ SAHƏLƏRİ

1. Tətbiqi landşaftşünaslığın məzmunu və metodu

Landşaftşünaslıq müstəqil elm kimi meydana gəldiyi ilk gündən, cəmiyyətin yaşayıb, inkişaf etməsi üçün ən vacib təsərrüfat məsələlərini həll etməyi qarşıya qoyur. İlk zamanlar həmin məsələlər sırasına kənd təsərrüfatı, meşəçilik, meliorasiya problemləri kimi vacib sahələr daxil olmuşdur. landşaftşünaslığın bir elm kimi sürətli inkişaf etdiyi müasir dövrdə kompleks tədqiqatların nəticələrindən ərazilərin mühəndislik məqsədilə mənimsənilməsi, şəhərsalma işləri, rayonların planlaşdırılması, rekreasiya, tibb, yol tikintisi, memarlıq və başqa sahələrdə müvəffəqiyyətlə istifadə edilir. Hazırda landşaft tədqiqatları təsərrüfatın bütün sahələri üzrə tədbirlər toplusunu müvəffəqiyyətlə həyata keçirmək üçün ən qabaqcıl elm sahəsinə çevrilmiş, daha doğrusu, mədəni landşaftlar yaratmaq yolu ilə təbii şəraitdən səmərəli istifadə etmək, onun mühafizəsi və dəyişdirilməsi planlarının hazırlanıb tətbiq edilməsində fəal iştirak edir.

Beləlkilə, tətbiqi landşaft tədqiqatlarının məqsədi, landşaft təliminin nəzəri prinsip və metodlarının xalq təsərrüfatı məsələlərinin həllinə yönəltmək və ondan səmərəli istifadə etməkdir. Müasir dövrdə tətbiqi landşaftşünaslığın əhəmiyyəti hər şeydən əvvəl, təbiətlə cəmiyyətin qarşılıqlı təsir problemlərinin həlli prosesində müəyyən edilir. Lakin bu proses tam nəzəri istiqamətdə deyil, təcrübə ilə qarşılıqlı, paralel, daha doğrusu konstruktiv şəkildə həyata keçirilməlidir.

Bütün tətbiqi landşaft işlərinin əsasını təbii ərazi kom-

plekslərinin (TƏK) obyektiv elmi təhlili təşkil edir. TƏK qiymətləndirilməsi və onlardan səmərəli istifadə etmək üçün əməli təkliflərin işlənib hazırlanması elmi landşaft tədqiqatlarının nəticələrinə istinad edilməlidir. Bununla əlaqədar, TƏK inventarizasiyası (xəritələşmə, sistemləşmə, təsvir və s.) tətbiqi landşaftşünaslıq tədqiqatında işin başlanğıcını, ilkin mərhələsini təşkil edir.

Landşaft tədqiqatının dəqiqliyi layihələşdirmə, planlaşdırma işlərinin səviyyəsindən, öyrənilən TƏK dərəcəsindən və xəritələşmənin miqyasından çox asılıdır. Tədqiq olunan ərazidə landşaftın diferensiasiyasını əks etdirən taksonomik vahidlər sistemi elə seçilməlidir ki, onların təhlili müəyyən edilmiş təcrübi məsələlərin həllinə tam cavab verə bilsin. Belə ki, respublikaların, vilayətlərin və inzibati rayonların meliorasiya, rekreasiya, təbiətin mühafizəsi, planlaşdırma və b. işlər üçün ən optimal ərazi vahidi, landşaft növü, istirahət zonasını seçmək və onları əsaslandırmaq üçün mərzin qiymətləndirilməsi daha əlverişlidir. Bu məqsədlər üçün 1:200000-1:600000 miqyaslı landşaft xəritələrindən istifadə etmək lazımdır.

İnvertarlaşma məqsədilə landşaft xəritələri tərtib edilərkən, ümumi elmi landşaft xəritələrinin tərtibi zamanı tətbiq edilən metodlardan istifadə edilir. Lakin belə xəritələr təcrübi məqsədlər üçün hazırlandığından daha əlverişli və asan başa düşülən olmalıdır. Bu məqsədlə A.Q.İsaçenko aşağıdakı metodik üsulları təklif edir.

1. Tətbiqi məqsədlər üçün invertarizasiya landşaft xəritələri tərtib edilərkən, məzmun dəyişməmək şərtilə onların yükü azalmalı və kiçik konturlar aradan götürülməli, elmi-sorğu xəritələrin miqyası ilə müqayisədə onların miqyası 2-4 dəfə böyük olmalıdır.

2. Təcrübi məqsədlər üçün tərtib olunan landşaft xəritələrində faktiki mövcud olan təbii ərazi kompleksləri əks olunmalı və ümumi elmi xəritə kimi onun üzərində bərpa olnumuş

landşaftlar da köçürülməlidir.

3. İnvertarizasiya xəritələrinin məzmununun, təyinatından asılı olaraq lazımi analitik məlumatlar əlavə oluna bilər. Məsələn, rekresiya məqsədli xəritələrdə, landşaft konturları fonunda işarələrin, şrtrixlərin köməyi ilə müasir bitki örtüyü, parklar, meşə-parklar və başqa istirahət obyektləri göstərilə bilər.

4. İnventarizasiya məqsədli tətbiqi landşaft xəritələri legendasından cədvəl şəklində verilməsi daha səmərəlidir. Cədvəl göstəricilərinin məzmunu tətbiqi işlərin istiqamətindən çox asılıdır. Belə ki, rekresiya məqsədli landşaft xəritələrinin cədvəl şəkilli legendasında hər bir TƏK üzrə relyefin morfometrik səciyyəsini, yerli iqlim və mikroiqlim xüsusiyyətlərini, çay şəbəkəsinin sıxlığını, göllülük dərəcəsini, bitki örtüyünün səciyyəsini və s. göstərmək olar. Cədvəl şəkilli legendanın təsviri legendadan fərqli olaraq onun əyaniliyi, landşaftların bir sıra əlamətlərə görə asan müqayisə etməyin mümkünlüyüdür.

Landşaftların komlpeks səciyyəsinin məzmunu tədqiqatın təcrübi istiqamətindən asılıdır. Belə ki, eyni təbii ərazi kompleksi memarlıq, meliorasiya, aqronomiya, tikinti, tibb və s. nöqteyi-nəzərdən müxtəlif formalarda təsvir oluna bilər. Bununla əlaqədar olaraq, landşaftların tətbiqi təsviri konkret tələbatdan irəli gələn məsələləri nəzərə almaqla tərtib olunmalıdır.

Tətbiqi landşafşünaslığın inkişafında qiymətləndirici tədqiqatların məqsədi təbii şəraitin,cəmiyyətin tələbini bu və ya digər dərəcədə təmin etmək üçün ərazinin yararlı və yararsız olmasını müəyyən etməkdir. Bu nöqteyi-nəzərdən müasir dövrdə tətbiqi landşaftşünaslığın öyrənilməsində ən aktual və gələcəyi olan metodlardan biri təbii komplekslərin qiymətləndirilməsidir.

Tədqiqatlar göstərir ki, məqsədli qiymətləndirmələr kifayət qədər çox saylı və hərtərəflidir. landşaftın qiyməti onun ərazisinin kənd təsərrüfatı cəhətcə mənimsənilmə imkanlarını, təsərrüfatın hər hansı sahəsini (pambıqçılıq, üzümçülük, taxıl-

çılıq və s.) inkişaf etdirməyi, dəmir və şosse yollarının, neft kəmərlərinin, yaşayış məntəqələrinin (kənd, şəhər) tikilməsini, insanların istirahətinin, müalicəsinin bu və ya digər növünün tikilişini nəzərdə tutur. Göstərilən məqsədlər üçün eyni landşaft sahəsi özünün mövqeyindən, istifadə dərəcəsindən asılı olaraq, eyni mənada qiymətləndirilə bilməz.

Müasir dövrdə müxtəlif qiymətləndirilmə forma və metodları mövcuddur. Bunların ən geniş yayılanı kəmiyyət və keyfiyyət qiymətləridir. Keyfiyyət qiymətlənməsi zamanı landşafta müsbət və mənfi təsir göstərə bilən təbii komplekslər qruplaşdırılır. Məsələn, kənd təsərrüfatının müxtəlif sahələrində istifadə üçün səthin mailliyi (onun şumlanma imkanları, texnikanın tətbiqi, eroziyanın qorxusu və s. asılıdır), relyef formalarının xarakteri (əkin sahələrinin forması və ölçüsündən çox asılıdır), istilik və rütubətlə təmin olunma dərəcəsi, təbii drenaj, kənd təsərrüfatı bitkilərinin qışlama şəraiti (qış temperaturunun təyini, qar örtüyünün qalınlığı), su rejimi, torpaqların kimyəvi və mexaniki tərkibi, ana süxurların xarakteri və başqa əlamətlərə diqqətli yanaşmaq tələb olunur. Bu göstəricilərin cəmi konkret təbii şəraitdə kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı üçün kifayət qədər çoxlu müxtəliflik yarada bilər.

Adətən hər bir göstərici təxmini olaraq ayrı-ayrı ballarla (məsələn, 5 ballı şkala) qiymətləndirilir, sonra bütün göstəricilər cəmləşdirlir (bu zaman qiymətləndiriləcək obyektin əhəmiyyətindən asılı olaraq, göstricilərdən hansınasa üstünlük verilir) və balların cəmi bonitirovlaşmış qrupların təbii komplekslərinin qiymətləndirilməsinə xidmət edir. Bəzən belə qruplardan 3-4-nü ayırmaq kifayətdir. Məsələn, daha əlverişli və əlverişsiz. Lakin bu tip qruplaşmalar həddən artıq sxematik olub, hər hansı qrupun məzmununu tam açа bilmir, daha doğrusu, müxtəliflik şəraitinin realllığını göstərmir. Məsələn, elə hallar ola bilər ki, tikinti üçün qrunt sularının səthə yaxın yerləşdiyi landşaftlar, başqa halda isə relyefin parçalanması, üçüncü halda

isə ana süxurların möhkəm olmaması az əlverişli olsun.

Ona görə də keyfiyyət cəhətcə, qiymətlənmə – balların və ya bonitetin müəyyən edilmiş cəmi ilə kifayətlənə bilməz. Həmin göstəricilər tətbiq olunan landşaft kompleksinin keyfiyyətini aydınlaşdırmaq nöqteyi-nəzərdən təbii ərazi komplekslərinin təsnifatı xəritələrin tərtibi ilə qurtarmalıdır. Buna Azərbaycan landşaftlarının kənd təsərrüfatı cəhətcə qiymətləndirilmə xəritəsi aid ola bilər.

Müxtəlif məqsədlər üçün landşaftların qiymətləndirilməsi özünəməxsus xüsusiyyətlərə malik olmasına baxmayaraq, o ümumi prinsip və metodlardan tam istifadə etməlidir. Bununla əlaqədar olaraq L.İ.Muxina qeyd edir ki, qiymət göstəriciləri alınarkən bir sıra əməliyyatlar ardıcıl olaraq nəzərə alınmamalıdır:

1. TƏK qiymətləndirmə xüsusiyyətləri və göstəricilərin siyahısı subyekt (kənd təsərrüfatı, tikinti, əhali və s.) və obyekt arasındakı əlaqə və münasibətlər əsasında tərtib edilir. Bununla əlaqədar hazırlanmış göstəricilərin tərkibi qiymətlənmənin məqsədindən, obyekt və subyektin dərəcəsindən, tədqiqatın miqyasından asılıdır.

2. Obyektin öyrənilmə və ölçü göstəricilərinin vəziyyəti və ya onun gələcək dəyişmə istiqamətlərinin aydınlaşdırılması, hər bir göstərici üçün müvafiq ölçü ilə verilir (məsələn, havahın temperaturu dərəcə ilə, oduncağın ehtiyatı mzha və s.).

3. Xüsusi və ümumi qiymətlərin alınması. TƏK qiymətləndirilərkən xüsusi və ümumi göstəricilərdən istifadə edilir. Yalnız xüsusi qiymətlərə və onun nəticələrinə görə landşaftı bütövlükdə və onun ayrı-ayrı xüsusiyyətlərini nəzərə almadan qiymətləndirmək olmaz. Bu mərhələdə tətbiq olunan obyektin yararlılığı həmin ərazinin bir sıra əlamətdar xüsusiyyətlərinin cəminə görə müəyyən edilir və onun qiyməti isə vahid ümumi göstəricilər şəklində verilir.

4. Layihələşdirmə və planlaşdırma işlərinin yerinə yeti-

rilməsində xüsusi və ümumi qiymətləndirilmənin münasibəti, onların rolu müxtəlif ola bilər. Əgər rayonların planlaşdırılması, layihələrin seçilməsi zamanı ümumi qiymətləndirmə daha böyük əhəmiyyət kəsb edirsə, dəqiq planlaşdırma işlərinin həyata keçirilməsi prosesində xüsusi qiymətləndirməyə üstünlük verilir.

Təcrübə göstərir ki, tətbiqi işlərdə landşaftların qiymətləndirilməsi təsnifatdan istifadə etmədən həyata keçirilə bilməz. Ona görə də bütün tətbiqi işlərdə elmi təsnifatın olması vacibdir. Bu zaman landşaftın hər bir taksonomik pilləsi təbii şəraitin faktik keyfiyyətinə və TƏK ehtiyatına görə ayrılaraq qiymətləndirilir.

Son nəticədə bir sıra qiymətləndirici qruplar əmələ gəlir və onlar qiymətləndici siniflər daxilində birləşdirilir (məsələn, ən əlverişli, nisbətən əlverişli, az əlverişli və əlverişsiz siniflər).

5. Qiymətləndirici xəritələrin tərtibi. qiymətləndirici landşaft xəritələri TƏK konturları və onları qiymətlənmə nəticələrinin birləşdirilməsinə əsasən tərtib edilir. Xəritələrin rəngli fonda yaradılması məsləhətdir. Bu məqsədlə A.Q.İsaçenko «svetofor prinsipindən» istifadə etməyi göstərir və təklif edir ki, xəritədə ən əlverişli şərait yaşıl rəngin müxtəlif çalarları, əlverişsiz şərait qırmızı, qalanlar isə sarı və narıncı rənglərlə göstərilsin.

Tətbiqi landşaft işlərin son nəticəsi komlpeks ərazi- planlaşdırma xəritələrinin tərtibinə xidmət etməlidir. Belə xəritələrin tərtib olunma təcrübəsi Rusiyada və xaricdə çoxdan məlumdur. Bu tip xəritələrdə istehsalın və iqtisadiyyatın yüksəlməsinə, təbiətin mühafizəsi üçün lazımi işlərin həyata keçirilməsinə yönəlmiş ən məqsədyönlü tədbirlər toplusundan istifadə etməyi nəzərdə tutan landşaftların qruplaşması təklifləri göstərilməlidir.

2. Tətbiqi landşaft tədqiqatlarının əsas istiqamətləri

Müasir landşaftşünaslığın müxtəlif istiqamətli tətbiq sahələri sürətlə inkişaf edir və bunların əksəri də son 35-40 ildə meydana gəlmişdir. Həmin sahələrin ən qədimi və ilk dəfə əmələ gələnlərindən biri aqrolandşaft tədqiqatlarıdır. Bu istiqamət öz başlanğıcını XIX əsrin axırı XX əsrin əvvəlində, V.V.Dokuçayev dövründən götürmüş və kənd təsərrüfatının bütün sahəlrində təbii şəraitin komplekslərin prinsipinə əsaslanmışdır. Aqrolandşaft tədqiqatları 1950-ci ildən sonra Moskva Universiteti landşaftşünastlarının kolxoz və sovxoz ərazilərində irimiqyaslı landşaft xəritələşmə işləri aparması ilə daha intensiv inkişaf etməyə başlayır və torpaqların keyfiyyətcə qiymətləndirilməsi məsələsi ön plana çəkilir.

Aqrolandşaft tədqiqatlarının məqsədi kənd təsərrüfatının və onun ayrı-ayrı sahələrini inkişaf etdirmək üçün landşaft şəraitinin əlverişlilik dərəcəsini aydınlaşdırmaqdır. Bu tədqiqatlar əsasən iki istiqaməti birləşdirir:

1. Torpağın aqroistehsal tipologiyası və keyfiyyət cəhətcə qiymətləndirilməsi (bonitrovka),

2. Kənd təsərrüfatı məqsədi üçün fiziki-coğrafi rayonlaşma. Azərbaycının Kür çökəkliyi vilayəti kənd təsərrüfatı istiqamətində hərtərəfli istifadə edildiyindən həmin ərazinin tədqiqat obyekti kimi seçilməsi məqsədəuyğundur.

Tədqiqat dövrünün ilk mərhələsində Kür-Araz düzənliyində TƏK landşaft yarımtip və növü səviyyəsində inventarizasiyası (tədqiqat aparılacaq ərazi müəyyən edilir, xəritələşmə, təsvir, sistemləşmə işləri görülür) aparılmışdır. İnventarizasiya əməliyyatının son nəticəsi 1:200000, 1:600000 miqyaslı landşaft xəritəlrinin tərtibilə qurtarmışdır. Müəyyən edilmişdir ki, Kür çökəkliyi vilayətində əsasən allüvial (35-40%), allüvial-prolüvial (25-35%) landşaft tipləri və az miqdarda hidromorf

(5-7%), (tuqay meşələri, bataqlıqlar) kompleks yayılmışdır. Tədqiqat obyekti kimi, təbii şəraitinə görə fərqlənən və müxtəlif kənd təsərrüfatı ehtiyatlarına malik landşaft növləri qəbul edilmişdir. Hər bir landşaft tipi və ya yarımtip daxilində 5-dən 15-dək növ ayrılmışdır.

TƏK inventarizasiyası kənd təsərrüfatı istehsalında istifadə etmək üçün landşaftların təhlilinə keçməyə imkan verir. Hər bir konkret landşaft növləri daxilində təsərrüfat qrupları və növ daxilində həmin təsərrüfatların yerləşməsi müəyyən edilmişdir. Təsvir edilən landşaft növləri daxilində torpaqların yerləşmə strukturu, kənd təsərrüfatı cəhətcə mənimsənilmə və şumlanma dərəcəsi, əkilən mədəni bitkilərin strukturu (pambıq, taxıl, yem bitkiləri, üzüm, bağ, tərəvəz və s.), onların məhsuldarlığı, maya dəyəri, istifadə edilən torpaqların keyfiyyəti, həmçinin gəlirlilik və xeyirlilik göstəriciləri öyrənilmişdir.

Kənd təsərrüfatı məqsədilə öyrənilən əsas landşaftlar aşağıdakılardır: gil, qum çöküntülərindən təşkil olunmuş, dalğalı, yastı, allüvial, dəniz, allüvial-göl (kənd təsərrüfatı məqsədi üçün 70-75% mənimsənilir); qumlu, çağıl daşlı, dalğalı-təpəli, zəif maili allüvial-prolüvial (75-80%); gilli və gillicəli dalğalı-təpəli maili prolüvial-dellüvial (60%) düzənliklərin yarımsəhra, quru göl və kolluq kompleksələridir.

Göstərilən landşaft kompleksləri yüksək dərəcədə şumlanması ilə səciyyələnirlər (45-50%). Landşaftların kənd təsərrüfatı nöqteyi-nəzərdən müxtəlif dərəcədə mənimsənilməsi, istifadə edilən torpaqların keyfiyyətindən çox asılıdır. Keyfiyyətinə görə, Kür-Araz ovalığında şumlanmış ən yaxşı torpaqlar dalğalı-təpəli, maili allüvial-prolüvial, dalğalı maili dellüvial-prolüvial (cənubi Muğanda) düzənliklərin quru çöl və kolluq komplekslərinə məxsus olub, müvafiq olaraq şabalıdı, tünd şabalıdı torpaqların üstünlüyü ilə seçilirlər, nisbətən az məhsuldar torpaqlar yastı allüvial düzənliklərdə, yeraltı suların səthə

yaxın yerləşdiyi və təkrar şoranlıqların geniş yayıldığı yarımsəhra landşaftları daxilində yayılmış boz, boz-çəmən torpaqlardır.

Torpaqların keyfiyyətinin müxtəlifliyi əkin sahələrinin strukturundan da görünür. Belə ki, gil və gillicələrin üstünlük təşkil etdiyi landşaft növlərindən torpaqlarda texniki bitki: pambıq, üzüm əkinlərinin strukturu üstünlük təşkil edirsə (bütün sahənin 70-80%), qumlu, çağıl daşlı allüvial-prolyuvial düzənliklərin quru çöl komlpekslərində meyvə, üzüm bağları, taxılçılıq özünü qabarıq göstərir. Hətta əsas kənd təsərrüfatı bitkilərinin (pambıq, taxıl, üzüm, yem otlaqları və s.) orta məhsuldarlığı da landşaft növlərinə görə fərqlənir.

Landşaft komplekslərinin təhlili onları kənd təsərrüfatının müxtəlif sahələrində istifadə etmək üçün yararlılıq dərəcəsinə görə qruplaşdırmağa imkan verir. Bu cəhətdən qumlu, çağıl daşlı, dalğalı-təpəli, maili allüvial-prolüvial, gilli-gillicəli yastı allüvial düzənliklərin landşaftları daha əlverişli olub, kənd təsərrüfatının intensiv inkişafı üçün maksimum şumlanma (50%-ə qədər) və torpaqların istifadəsinə görə fərqlənir. Kənd təsərrüfatında istifadəsinə görə əlverişli olan gilli və gillicələrdən təşkil olunmuş dalğalı təpəli, maili allüvial-prolüvial düzənliklərin qurtaracaq hissələri, dağətəyi yüksək maili və parçalanmış şleyf düzənlikləri olub, boz torpaqların müxtəlif növlərinin üstünlüyü ilə fərqlənir. Şumlanma dərəcəsi xeyli aşağıdır (25-30%), torpaqlar orta dərəcədə istifadə edilir. Kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalı üçün az əlverişli landşaft kompleksələri allüvial-göl və delüvial düzənliklərə uyğun gəlməklə, torpaqların şumlanması (10-15%) və məhsuldarlığı aşağıdır. Kənd təsərrüfatının inkişafı üçün yararsız landşaft komplekslərı yüksək maili dağətəyi delüvial və allüvial, allüvial-prolüvial düzənliklərin şoranlıqlarında inkişaf etməklə kənd təsərrüfatında zəif istifadəsi (5-10%) və şumlanması (2-3%) ilə səciyyələnir.

Kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalında istifadə olunan

landşaftların təhlili həmin komplekslərin keyfiyyətcə qiymətləndirilməsini həyata keçirən vacib pillədir. Təbiət cəhətcə, müvafiq landşaftların seçilməsi təbii və iqtisadi göstəricilərə əsasən onları səciyyələndirməyə və kənd təsərrüfatı məhsullarının 100 ballı şkalaya görə əlverişli olduğunu və ya olmadığını qiymətləndirməyə imkan verir. Qiymətləndirilmə posesində 30-a qədər göstərici nəzərdə tutulur. Bu göstəricilər arasında ən vacibləri aşağıdakılardır; iqlim (vegetasiya dövrünün müddəti, 10^0-dən yuxarı temperaturun cəmi, vegetasiya müddətində düşən atmosfer yağıntılarının miqdarı), landşaft komplekslərinin vəziyyəti (bataqlaşma, şorlaşma, kolluq, meşəlik dərəcəsi və s.) morfometrik xüsusiyyətləri (parçalanma sıxlığı, km), aqroistehsal şəraiti (kənd təsərrüfatında mənimsənilməsi, şumlanması və s.).

Qiymətləndirmə prosesində iştirak edən göstəricilər 2 qrupa bölünür: əlverişli və əlverişsiz.

Hər qrup üçün ayrıca hesablanma düsturu tətbiq edilir. Birinci qrupun (əlverişli) formulası belədir:

$$Y = K*X \qquad (1)$$

Burada K – qiymətləndirmə əmsalı, X- qiymət göstəricisidir. Məsələn, birinci qrup göstəricilərə əkin sahəlri konturlarının orta ölçüsü təhlil etdiyimiz landşaftlar daxilində 10 hektarla 35-40 hektar arasında dəyişir. Pambıq və taxıl bitkilərinin məhsuldarlığı və əkin sahəlrinin müxtəlif konturları arasında bir başa korrelyasiya əlaqəsi mövcuddur.

Əgər konturların ölçüsü 15 hektaradək böyüyərsə, onda taxıl bitkilərinin məhsuldarlığı da artacaq. Konturların orta ölçüsü 15 hektardan yüksək olarsa, onda məhsuldarlığın artımı təcrübi olaraq müşahidə olunmayacaq.

Əgər 15 hektarlıq əkin sahəsi konturunu 100 bal qəbul etsək, onda həmin ölçü Kür çökəkliyi vilayətində taxıl bitkiləri məhsuldarlığının artması üçün optimaldır. Onda göstəricilərin

qiymətləndirici əmsalı 7 olacaq. Allüvial düzənliklərin landşaftı üçün əkin sahəsinin konturu 12 hektar olduqda, birinci düsturla (1) qiymət göstəricisinin aşağıdakı qiymətləndirmə balını alırıq: 84 (Y = 7x12).

İkinci qrup (əlverişsiz) göstəricilərinin qiyməti:

$$Y = K:X \qquad (2)$$

düsturu ilə hesablanır. Daha doğrusu, o tərs mütənasibdir. Məsələn, bu qrupda meşəlik göstəricisi 1-dən 70%-dək dəyişən landşaftlar birləşir. Meşəliyin 1%-i 100 bal kimi qəbul edilir və meşənin az olduğu ərazilər kənd təsərrüfatının müxtəlif sahələrində daha yaxşı mənimsənilir. Həmin göstəricilərin qiymət əmsalı 100 olacaq. Məsələn, Zərdab rayonunun Bıçaqçı kəndi ərazisindəki landşaftların meşəlilik dərəcəsi 22% təşkil edirsə, onda ikinci düstura görə bal göstəricisi 4-ə bərabər olacaqdır, yəni Y=100:22, Y= 4.

Hər bir landşaft növü üçün bütün göstəricilərin təhlilini qeyd etdiyimiz metodla hesablaya və balla qiymətləndirə bilərik. Alınmış balların cəmi təhlil edilən landşaft göstəricilərinin orta balı olur. Balla qiymətləndirilmə prinsipini nəzərə almaqla bütün landşat növlərini kənd təsərrüfatı məhsullarının inkişafı məqsədilə əlverişlilik dərəcəsinə görə qruplaşdırmaq lazımdır. Məsələn, Kür-Araz ovalığı landşaftlarının kənd təsərrüfatı məqsədilə bionitrovka sxemini tərtib edərkən, onu aşağıdakı qruplara bölmək olar:

1. Bu qrupa dağətəyi allüvial-prolüvial maili düzənliklərin landşaftları daxil olmaqla, 20-yə qədər landaşft növünü birləşdirir və 50 baldan artıq qiymətə malikdir. Bu qrupa daxil olan komplekslər orta dərəcədə şumlanma (landşaft növləri ərazisinin 35-40%), meşəlilik şəraitinin minimum (1-1,5%) olması ilə səciyyələnir. Ərazi mədəni bitkiçilik üçün (üzüm, meyvə, pambıq, taxıl, tərəvəz və s.) istifadə edilir.

2. Bu qrupa (41-50 bal) yastı allüvial düzənliklərin landşaft kompleksləri aid olub, 15 landşaft növünü birləşdirir. Bu qrup landşaftlar kənd təsərrüfatında yüksək mənimsənilməsi (70%-dək), meşənin olmaması ilə fərqlənir.

3. Üçüncü qrup 20 landşaft növünü birləşdirir və qiymətləndirici balı 31-40 arasında dəyişir. Buraya dalğalı-təpəli dəniz düzənliklərinin yarımsəhra kompleksləri daxildir. Bu qrup kənd təsərrüfatı bitkiləri altında zəif istifadə olunmasına (20%-dək), az şumlanmasına (10%- dək) və yüksək məhsuldarlı qış otlaqlarına malik olması ilə fərqlənir.

4. Dördüncü qrup (30 baldan aşağı) 6 landşaft növünü birləşdirməklə, Kürboyu Tuqay meşə landşaftlarını əhatə edir. Qrup meşəliliyin orta dərəcədə olması (30%-dək), şumlanmanın yüksəkliyi (50%-dək), məhsuldarlığın azlığı ilə səciyyələnir.

A.Q.İsaçenkonun (1979) fikrincə, dəqiq landşaft xəritələşməsi təbii şəraitin kənd təsərrüfatı ehtiyatlarını torpaq tədqiqatı ilə müqayisədə daha tam izah etməyə imkan verir. Landşaft tədqiqatı kənd təsərrüfatı torpaqlarını keyfiyyətcə kompleks qiymətləndirmək üçün yaxşı imkanlar verir. Torpaq tipləri öz qiymətini landşaft növləri və mərzlər səviyyəsində alır. Landşaft xəritələri həmin vahidlərin yalnız torpaq nöqteyi-nəzərdən deyil, relyef formalarının (yamacların dikliyi və səmtliliyi, mikrorelyefi, müasir geomorfoloji prosesləri nəzərə alır), ana süxurları, su rejimi və təbii drenaj şəraitini, yerli və mikroiqlim şəraitini, bitki örtüyünün səciyyəsini verməyə imkan yaradır.

3. Landşaft-rekreasiya tədqiqatları

Müasir dövrdə tətbiqi landşaftşünaslığın ən çox inkişaf etmiş sahələrindən biri şəhər ətrafı istirahət və ya rekreasiya zonasının təşkilidir. Son illərdə landşaftşünaslığın xüsusi qolu

ayrılmış və o landşaft rekreasiyası adlandırılmışdır. Axırıncının tədqiqat obyekti, ərazinin rekreasiya sistemləri olub, burada istirahət edən insanlar, təbii mühit, mədəni şərait, xidmətçi şəxslər və idarəedici orqan daxildir. Bir başa tətbiqi landşaftşünaslıqla əlaqədar olan rekreasiyanın kompleks məsələlərinə landşaft komplekslərinin rekreasiya imkanlarını, onların rekreasiya qiymətlərini və istirahət edənlərin komplekslərinə təsir yükünün (rekreasiya yükünün) öyrənilməsi daxildir.

Rekreasiya işlərini qiymətləndirərkən, istirahət edən müxtəlif qruplara məxsus əhalinin (yaşından, sağlamlığından, məşğuliyyətindən və s. asılı olaraq) təbii şəraitiə qarşı bir sıra xüsusi tələbləri meydana gəlir. Lakin təbii komplekslərin elə xüsusiyyətləri vardır ki, bütün hallarda, təcrübi olaraq, onlar üstünlük təşkil edirlər. Həmin amillərə aşağıdakılar daxildir: landşaftların daxili müxtəlifliyi, gözəllik əlamətləri, komfort, yararlı iqlim şəraitinin olması, meşəlik dərəcəsinin optimallığı, sututarların mövcudluğu, havanın, suyun təmizliyi və s.

Təbii şəraitin belə ümumi fonunda istirahətin müxtəlif növlərini – yay və qış, fəal və ya passiv (su idmanı, çimmək və günəş vannası qəbul etmək, giləmeyvə və göbələk yığmaq, ekskursiyalar təşkil etmək və s.) formalarını təşkil etmək lazımdır.

Təbii şəraitin rekreasiya cəhətcə hərtərəfli qiymətlənməsi üçün landşaft xəritələrinin təhlili və onun üzərinə köçürülmüş landşaft növləri və mərzlərinin müvafiq səciyyəsinin verilməsi daha obyektiv olardı. Ona görə də landşaft-rekreasiya tədqiqatları mərhələsində landşaftşünaslarla layihə institutlarının əməkdaşları arasında sıx əlaqə yaradılmalıdır.

Landşaft – rekreasiya tədqiqatları üçün maraqlı problemlərdən biri, təbii komplekslərin rekreasiya yükünə qarşı dözümlüyünün, yəni torpaqların toplanmasının, ot və kol örtüyünün, meşə ağaclarının zədələnməsinin və pöhrəliklərin, göbələk, giləmeyvələrin, çiçəklərin yığılması, meşə yanğınlarının

və s. öyrənilməsidir. Belə təsirlərə qarşı müxtəlif landşaft növ və mərzlər eyni dərəcədə dözümlü olmur. Ona görə də həmin komplekslərdə istirahət edənlərin norması, elmi surətdə əsaslandırılmalı, təbiətin mühafizəsi üçün bu və ya digər tədbirlər hazırlanmalıdır.

Rekreasiya kompleksləri ərazisinin layihələşdirilməsi üç mərhələdə aparılır:

1. Landşaftların xəritələşdirilməsi;
2. TƏK istirahət məqsədilə qiymətləndirilməsi;
3. Zonaların fəaliyyət sxeminin tərtibi.

Tədqiqat istirahət zonalarında landşaft xəritələrinin tərtibilə başlayır. Rayonun layihələşmə mərhələsində, landşaft növləri, mərzlər ayrılmış irimiqyaslı xəritəsindən tam istifadə edilir. Həmin xəritə istirahət şəraitini düzgün təşkil etmək məqsədilə landşaft komplekslərinin tətbiqi üçün yararlılığının qiymətləndirilməsi xəritəsinin hazırlanmasında əsas rol oynayır. Burada landşaftın morfoloji strukturu nəzərə alınmaqla, rekreasiya üçün yaralılıq dərəcəsinə görə müxtəlif sahələr xəritəyə köçürülür.

Landşaftların yararlılıq xəritəsi landşaft xəritələşməsilə, zonaların fəaliyyət sxemləri arasında keçid rolu oynayır. O, həmçinin zonaların təbii rekreasiya ehtiyatlarını qiymətləndirməyə xidmət edir. Həmin xəritəni tərtib edərkən, TƏK strukturundən əlavə rekreasiya üçün çox böyük təcrübi əhəmiyyəti olan digər amilləri də (meşənin və sututarların olmasını, meşənin xarakterini və keyfiyyətini, rekreasiya zonasının sututarlardan uzaqlığı, relyefin xarakteri) nəzərə almaq lazımdır. Göstərilənləri ümumiləşdirərək belə nəticəyə gəlmək olar ki, landşaft növləri və mərzləri daxilində istirahət üçün müxtəlif dərəcəli yararlı sahələr ayrılmalıdır.

4. Landşaftın tìbbdə tətbìqì

Landşaıftların rekreasiyası bir sıra hallarda tibbi landşaftşünaslıqla sıx əlaqədardır. Elmin bu sahəsinin inkişafı tibbi coğrafiya adı altında bir qədər qədim tarixə malik olub, nəzəri və təcrübi cəhətcə daha yetkindir. Lakin son zamanlar, müasir landşaftşünaslıq elminin təsiri altında, əsaslı dəyişməyə məruz qalmışdır.

Hazırda insanların və heyvanat aləminin bir sıra xəstəlikləri coğrafi komplekslərin xarakterilə əlaqədar olub, onlarda kimyəvii elementlərin çatışmaması və ya bolluğu ilə səciyyələnir. Bununla bağlı müasir tibbi-coğrafiyaçılar və tibbi-landşaftşünaslar öz tədqiqatları ilə bir sıra xəstəliklərlə landşaft zonası, növləri və onun morfoloji vahidləri arasında təbii əlaqə olduğunu müəyyən etmişlər. Məsələn, landşaft vahidləri daxilində yodun və bromun çatışmaması zob, diş xəstəliklərinin yayılması ilə nəticələnirsə, gəmiricilər, gənələr- gənə ensefaliti, gənə tifi, çuma və s. xəstəliklərin yayıcılarıdır. Bu tip xəstəliklər Azərbaycanda, Böyük Qafqaz dağlarının cənub ətəklərində yerləşən rayonlarda (Qəbələ, Göyçay, Ağdaş, Şəki, Zaqatala, Qax, Balakən, Oğuz əhalisi arasında zob, diş xəstəlikləri) geniş yayılmışdır. Tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, Böyük Qafqaz dağları göstərilən rayonlar daxilində əsasən Yura və Tabaşir dövrünün dəniz şəraitində çökən əhəng daşlarından təşkil olunmuşdur. Yura və Tabaşir dənizlərinin suları tərkibində və həmin şəraitdə çökən süxurlarda yod və brom maddələri olmamışdır. Ona görə də hazırda həmin dağlardan mənbə götürən və süxurları yuyan dağ çayları suyunun tərkibində yod, brom maddələri olmadığından, qeyd edilən rayonlarda zob və diş xəstəlilərinin geniş yayılmasına səbəb olmuşdur.

Kimyəvi elementlərin miqrasiyası və heyvanat aləminin yayılması öz növbəsində landşaftların strukturundan çox asılı-

dır. Bunlardan əlavə, fəal komponent kimi iqlim, su, torpaq bir sıra xəstəliklərin yayılmasının səbəbkarına çevrilir (soyuq dəymə, qan-damar, mədə-bağırsaq xəstəlikləri və s.)

Xəstəliklərin yer səthində paylanmasında müəyyən qanunauyğunluqlar da mövcuddur. Belə ki, cənub meşə-çöl zonasında gənə ensefalit xəstəliyi yayıldığı halda, səhra, yarımsəhra və çöl zonalarında gənə tifi, çuma xəstəlikləri geniş yayılmışdır. Tədqiqatlar göstərir ki, xəstəliklər bütün təbii landşaft zonaları boyunca deyil, ərazi cəhətcə kiçik sahələri tutan landşaft növləri, mərz və hətta fasiyalar daxilində əmələ gəlir və sonra geniş sahələrə yayılır.

5. Meliorativ landşaftşünaslıq

Təbii landşaftşünaslığın böyük gələcəyi olan istiqamətlərdən biri də meliorativ tədqiqatlardır. Meliorasiya – təbii şəraitin, daha doğrusu, landşaft komplekslərinin yaxşılaşdırılmasına doğru yönəldilmiş tədbirlər sistemidir. Meliorativ tədbirlər, onların əsaslandırılması, hər şeydən əvvəl, dəqiq landşaft xəritələşməsi və onun təhlilini tələb edir. Bu məqsəd üçün ilk növbədə coğrafi sistemlərin təbii meliorativ vəziyyətlərinin öyrənilməsi nəzərdə tutulur. Məsələn, ifrat nəmlənmə şəraiti kifayət qədər çoxlu amillər toplusunun qarşılıqlı əlaqəsilə müəyyən edilir. Bu amillər cərgəsinə atmosfer yağıntılarının miqdarı ilə buxarlanma qabiliyyətinin münasibəti, təbii drenaj şəraiti (relyef formalarından asılılıq, səthin mailliyi, ana süxurların mexaniki tərkibi və qalınlığı), hidrogeoloji şərait, çay dərələrinin sıxlığı və dərinliyi daxildir. Bütün bunlar torpaqların meliorativ vəziyyətini kompleks landşaft metodu ilə qiymətləndirməyə imkan verir. Meliorativ tədbirlərə adətən landşaft növləri və mərzlər cavab verməklə, onlar meliorasiya olunacaq torpaq tiplərini özündə birləşdirir.

Meliorasiya anlayışı, sözün əsl mənasında, təbii kompleks-

lərə, onların yaxşılaşması naminə, çox saylı təsir formalarıdır. Bu prosesdə landşaft komplekslərinin strukturu kənd təsərrüfatı, mühəndis, rekreasiya və başqa məqsədlər üçün mənimsənilmənin yaxşılaşması istiqamətində inkişaf etdirilir. Burada təsir obyekti landşaftın hər hansı komponenti (su rejimi, torpaq, bitki örtüyü, relyef formaları və ya geomorfoloji proseslər və s.) ola bilər. Lakin son nəticə mütləq meliorasiyanın xeyrinə həll edilməklə komponentlərlə coğrafi sistemlər arasında əlaqə yaranmalı və bu əlaqədən insanlar şüurlu istifadə etməlidirlər.

Müasir dövrdə meliorativ təsirlərin müxtəlif metodları mövcuddur. Bunlar arasında hidrotexniki (mühəndis), fitomeliorasiya (ağac, kol və ot bitkilərindən istifadə etməklə kompleksin vəziyyətini yaxşılaşdırmaq), kimyəvi (torpaqlarla əhəngin verilməsi, şoranlıqların meliorasiyası, kübrələrin verilməsi və s.) meliorasiya növləri ayrılır.

Məlumdur ki, coğrafi təbəqənin səhra, yarımsəhra və digər quraqlığa davamlı landşaft tiplərinin yayıldığı zonalarda suvarma əkinçiliyi üstünlük təşkil edir. Bununla əlaqədar olaraq süni suvarma tədbirləri lanşaft kompleksçlərinin strukturunun dəyişməsində çox böyük və bəzən düzələ bilməyən (torpaqların təkrar şorlaşması, bataqlaşma, antropogen eroziya və s.) izlər buraxır. Ona görə də, su meliorasiya tədbirlərindən istifadə edərkən, çox ehtiyatlı hərəkət etmək lazımdır. Suvarma kanalları traslarının seçilməsi, drenaj şəbəkəsinin sıxlığı, kanalların və drenlərin işləmə növbəsi və s. məsələlər yalnız suvarma sistemlərinin tikilməsi və texniki-iqtisadi məsələ deyil, o həm də çox mürəkkəb landşaft problemidir. Bu problem iqlim şəraitinin, relyefin, torpaqların və xüsusilə ana süxurların fiziki-kimyəvi əlamətlərini, bitki örtüyünün və heyvanat aləminin xarakterini, qrunt sularının dərinliyini və keyfiyyətini, yeraltı axınların xüsusiyyətlərini qabaqcadan dəqiq və hərtərəfli öyrənməyi tələb edir. Əgər göstərilən şərait nəzərə alınmazsa, suvarma meliorasiyası, yuxarıda deyildiyi kimi, çox ağır nə-

ticələrlə qurtara bilər. Həmin amillərin çoxu nəzərə alınmadığından, Azərbaycanın Kür-Araz ovalığı vilayətində müasir suvarma əkinçiliyi altında istifadə edilən torpaq fondunun 50%-dən çoxu təkrar şorlaşmaya məruz qalmış, çox yerdə bataqlıq, çəmən-bataqlıq komplekslərinin sahəsi genişlənmiş, antropogen eroziya prosesi qüvvətlənir.

Deyilənlərdən məlum olur ki, meliorativ tədbirlərin həyata keçirilməsi dəqiq landşaft xəritələri olmadan qeyri-mümkündür. Hələ 1920-ci illərdə B.B.Polınov göstərirdi ki, torpaqların meliorasiyasını əsaslandırmaq üçün, torpaq xəritələri kifayət deyil, landşaft xəritələri də lazımdır. Landşaft xəritələrində ayrılmış təbii landşaft kompleksləri meliorasiyanın xarakterindən asılı olaraq qruplaşdırılır.

Biz Azərbaycanın ortamiqyaslı landşaft meliorasiya xəritəsini tərtib edərkən, tətbiqi məqsədlərdə tam istifadə oluna bilən meliorasiya-landşaft növü ayırmışıq. Meliorasiya növünün ayrılmasında yerli şəraitə, mikro və mezorelyef formalarına və həmçinin kompleksin mənimsənilmə istiqamətinə üstünlük vermişik. Azərbaycanın 1:600000 miqyaslı landşaft xəritəsinin legendasına uyğun olaraq 799 təbii landşaft növünün konturu qruplaşdırılaraq, 30 meliorasiya landşaft növü, 14 meliorasiya tipi ayrılmışdır.

6. Landşaft tədqiqatlarının mühəndislik istiqamətləri

Tikinti məqsədilə aparılan landşaft tədqiqatları tətbiqi landşaftşünaslığın kənd təsərrüfatı, meliorasiya, tibb sahələrilə müqayisədə nisbətən yeni istiqamətdir. Tətbiqi landşaftın bu istiqamətinin təhlili və məqsədi komplekslərin mühəndis landşaft nöqteyi-nəzərdən mənimsənilmə şəraitini qiymətləndirməkdən və tikintilərin landşaft vahidlərinə təsir dərəcəsini öyrənməkdən ibarətdir. Öz qarşısına konkret məqsəd qoyan təd-

qiqatların istiqamətləri kiçik və ya böyük tikinti obyektlərini əhatə edir. Müasir dövrdə böyük olmasa da, hər halda yol tikintisində (xüsusilə dəmir, şosse yolları, borularla neft, qaz, su daşınması kimi nəqliyyat sahələri və s.) rayonların sənaye və şəhərtikmə sahəsində mənimsənilməsi üçün tətbiqi məqsədlərlə aparılan landşaft tədqiqatlarının təcrübi əhəmiyyəti böyükdür. Bunlardan şəhərsalma istiqaməti daha geniş və kompleks xarakterli olmaqla, hər tərəfli qiymətləndirilməsilə fərqlənir (o yalnız tikinti deyil, tibbi-gigenik, rekreasiya və s. sahələrin yaradılmasını da nəzərdə tutur).

Təbii komplekslərin mühəndislik nöqteyi-nəzərdən qiymətləndirilmə kriteriyası hərtərəfli olduğundan, konkret şəraitdən və görüləcək işin xarakterindən asılı olaraq yerinə yetirilir. Məsələn, şosse yollarının tikintisində, relyef səthinin ehtimal olunan mailliyi, dəmir yollarının tikintisinə nisbətən xeyli çox ola bilər. Bu zaman mailliyin fərqləndirilmə norması yolun sinifindən çox asılıdır. Əgər yol beynəlxalq və ya respublika əhəmiyyətlidirsə, onda o yerli yollara nisbətən daha bərk, möhkəm əsas üzərində tikilməlidir.

Təbii komplekslərin tikintidə mənimsənilmə şəraitini qiymətləndirmək üçün, ilk növbədə tikintinin gedişini mürəkkəbləşdirən və qiymətini bahalaşdıran, bəzən isə onun tikilməsinin mümkün olmadığını göstərən təbii məhdudiyyətlərin araşdırılması vacibdir. Buraya relyefin kəskin parçalanması, yamacların dikliyi, seysmikliyin yüksək olması, uçqunlar, sürüşmələr, sel axınları, qar uçqunları, yarğan və karst sahələrinin çox yayılması kimi təbii amillər daxildir. Bunlardan başqa qruntun möhkəm olmaması, rütubətli şimal rayonlarında ərazinin torfluq xüsusiyyəti, lyos çöküntülərinin üstünlüyü, daimi donuşluq, çay şəbəkəsinin sıxlığı və dərinliyi, göllərin çoxluğu, qrunt sularının səthə yaxınlığı da həmin amillər cərgəsinə aiddir.

Tikinti məqsədilə aparılan landşaft tədqiqatlarında iqlim

şəraitinin qiymətləndirilməsi mürəkkəb və çoxtərəflidir. Belə ki, mənfi temperatur şəraiti binanın soyumasına, tikintinin davam etdirilməsi üçün lazım olan optimal dövrün uzanmasına, müxtəlif konstruksiya və materialların xarab olmasının sürətlənməsinə səbə olur. Havanın yüksək rütubətliyi də tikintilərin uzun müddət yaşamasına mənfi təsir göstərir. Külək, qar və uzunmüddətli buz bağlama tikintilər üçün ağır mexaniki yük yaradır, külək, qar və qum yığışlarının əmələ gəlməsinə səbəb olur.

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, ərazinin tikinti məqsədilə istifadəsi az maili relyef səthini, ana süxurların möhkəmliyini, qrunt suları səviyyəsinin dərində yerləşməsini, yerli tikinti materialları ilə təmin olunma şəraitini yaxşılaşdırır.

Ərazinin tikinti cəhətcə qiymətləndirilməsində landşaft metodunun əhəmiyyəti ondan ibarətdir ki, burada bütün müsbət və mənfi amillərlə birlikdə, qarşılıqlı əlaqə şəraitində və sabit təbii ərazi vahidləri sistemi səviyyəsində nəzərə alınır. Tikinti layihəsinin hazırlanma mərhələsində və layihənin texniki-iqtisadi cəhətcə əsaslandırılması (məsələn, bir sıra landşaft komplekslərini kəsən müxtəlif variantlı yol traslarının hazırlanması) üçün ən obyektiv qiymətləndirici kimi landşaft növləri əsas yer tutur. Əslində landşaft növü tikinti şəraiti üçün əlverişli və qeyri-əlverişli komplekslərinin xarakterinin özündə əks etdirən xüsusi vaihiddir.

Müasir dövrdə landşaftşünaslığın gələcəyi olan və müvəffəqiyyətlə həyata keçirilən istiqamətlərindən biri onun şəhərsalma işlərində tətbiqidir. Şəhərsalma layihələrinin fiziki-coğrafi cəhətdən ilk dəfə əsaslandırılması təxminən 1930-cu illərə təsadüf edir. Lakin o zamanki tədqiqatlar yalnız ayrı-ayrı coğrafi komponentlər üzrə aparılırdı. Son 35-40 ildə landşaft metodunun tətbiqinə dair R.Q.Dorfmanın (1961, 1964) işlərində geniş məlumatlar verilir. Müəllif landşaftlardan və onun taksonomik bölgülərindən (məhəldən) Çernovsi şəhərinin gələcək

inkişaf planlarını hazırlamaq üçün geniş istifadə etməyi və landşaftların təhlilinə əsaslanmağı məsləhət görür.

Göstərilən təbii ərazi komlpeksləri (landşaft növü və məhəl) aşağıdakı əsas və aparıcı əlamətlər nəzərə alınmaqla təhlil edilmişdir. Həmin əlamətlərə ana süxurların xarakteri, səthin mailliyi, qrunt sularının dərinliy, sürüşmə və eroziya prosesləri, həmçinin torpaq-bitki örtüyü, yerli iqlim xüsusiyyətləri, müasir tikinti, süni örtüyün xarakteri və onların axma təsiri və s. daxildir. Bu göstəricilər şəhərin təbii landşaftlarını təsvir etməyə, yaşayış binalarının lazımi sıxlıqda tikilməsini və onların neçə mərtəbəli olacağını, istirahət zonasını və digər təsərrüfat sahələrinin səmərəli yerləşdirilməsi təkliflərini əsaslandırmağa imkan verir.

Tikintidə təbii şəraitin hər bir elementi (komponenti) üçün ayrı-ayrılıqda normativ mövcuddur. Ərazinin mühəndis nöqteyi-nəzərdən qiymətləndirilməsi zamanı eyni fiziki-coğrafi amil başqa təbii amillərlə əlaqəsindən və qarşılıqlı təsirindən asılı olaraq özünü, başqa formada apara bilər. Bu halda onların kompleks qiymətləndirilməsi vacibdir. Belə ki, rütubətli iqlim şəraitində cənub ekspozisiyalı yamaclar tikinti üçün şimal yamaclara nisbətən daha əlverişlidir. Çünki şimal yarımkürəsində cənub səmtli yamaclar yaxşı qızır, qardan azad olur, sürüşmə və soliflyukasiya cəhətcə az qorxuludur. Lakin quru, arid iqlim şəraitində tikinti üçün şimal yamaclar daha əlverişlidir. Çünki burada aşınma prosesi zəif gedir, səpinti və uçqun hadisələri az müşahidə edilir, bitki örtüyü tez bərpa oluna bilir. Düzənliklərin yeknəsək səthi də tikinti üçün həmişə yararlı hesab edilmir. Məsələn, aerodromların tikintisi üçün adətən dənizlərə və böyük sututarlara yaxın şərait seçildiyindən, onlar çox tez-tez duman və qüvvətli küləklərin təsirinə məruz qalır. Eyni ana süxur quru və rütubətli iqlim şəraitində eyni mexaniki tərkibə malik olmur.

Tikinti məqsədilə komplekslərin komponentlərinin birlik-

də qiymətləndirilməsi onlardan indikasiya istiqamətlərində də istfadə etməyə imkan verir. Məsələn, mezo və mikroiqlim şəraitinin və ya temperatur inversiyasının əmələ gəlməsinin çox hallarda relyeflə, bəzən bitki örtüyü və sututarların yaxınlığı ilə əlaqələndirilir. Qravitasiya proseslərinin qorxulu olması bütün landşaft kosmplekslərinə görə müəyyən edilir.

Tətbiqi landşaftşünaslığın başqa sahələrində olduğu kimi, mühəndislik landşaftşünaslığında da təbii kompleksləri geniş qiymətləndirmə (dar və ya xüsusi daha geniş) imkanları vardır. Buna müvafiq olaraq mühəndislik istiqamətində müxtəlif qiymətləndirmə xəritələri (xəritə seriyaları) hazırlamaq mümkündür. Məsələn, T.V.Zvankova (1973) və onun əməkdaşları Qərbi Sibir ərazisi üçün bir sıra mühəndisi qiymətləndirmə xəritələri hazırlamışlar. Bunlardan yol tikintisi, neft və qaz yataqlarının mənimsənilməsi, sənaye və mülki tikinti məqsədilə tərtib olunmuş landşaft xəritələrini göstərmək olar. Bu xəritələr içərisində tikintinin qiymətləndirilməsini təmin edən geniş və ya ümumi təyinatlı landşaft xəritələri və onların spesifik xüsusiyyətlərinin əhəmiyyəti çox böyükdür. Buradan görünür ki, mühəndislik məsələləri nə qədər geniş və komlpeks şəkildə qoyularsa, həmin məsələlərin həllində landşaftşünasın iştirakı və onun rolu daha da genişlənir.

Hazırda sənaye müəssisələrinin və yeni şəhərlərin yerləşdirilməsi nöqteyi-nəzərdən geniş ərazilərin (məsələn, iqtisadi rayonların və ya inzibati vilayətlərin) landşaft cəhətcə qiymətləndirilməsi və onun əsaslandırılması, konkret tikinti sahələrinin və ya yol tikintisi üçün trassların inşasına nisbətən daha aktualdır. Müxtəlif landşaft komplekslərini kəsib keçən (texniki-iqtisadi əsaslandırma mərhələsində) yol traslarının müxtəlif variantlarının hazırlanması üçün təbii şəraitin hərtərəfli və fərqləndirici əlamətələrinin nəzərə alınması vacibdir. Layihə tapşırıqları hazırlanarkən, trasların keçdiyi sahələr dəqiqləşdirilərkən, konkret obyektlərin yerləşdirilməsi üçün ərazilər se-

çilərkən, qoruyucu və təbiətin mühafizəsi üçün tədbirlər hazırlanarkən, təbii şəraitin landşaft cəhətcə qiymətləndirilməsi özünün əhəmiyyətini itirmir. Lakin bəzən landşaft tədqiqatları xüsusi tədqiqatların əlavə olunmasına ehtiyac duyur. Məsələn, körpü tikilərkən, yol trası karstlı və sürüşmə sahələrini kəsərkən, geomorfoloji tədqiqatlara ehtiyac artır.

Göstərilənlərdən aydın olur ki, mühəndis landşaftşünaslığının geniş həcmli, hər tərəfli landşaftı qiymətləndirmə xəritələrinin yaradılması qarşıya qoyulan bütün məsələlərin həll edilməsində böyük təcrübi əhəmiyyəti vardır.

Həmin xəritələr layihə təşkilatlarına və layihəçilərə kompleks təbii amilləri, ekoloji və təbiəti mühafizə aspektlərini nəzərə almaqla, optimal variantlar seçməkdə böyük kömək göstərir. Görünür, elə həmin məsələyə landşaftın taksonomik bölgüləri əsasında müəyyən edilmiş (mühəndislik nöqteyinəzərindən) təbii ərazi komplekslərinin qiymətləndirici təsnifatının işlənməsi cavab verir. Mövcud təcrübələrə əsasən, təyin etmək olar ki, coğrafi sistemlərin bir sıra universal qiymətləndirmə göstəriciləri vardır. Onlar ən mürəkkəb hallarda belə ərazinin mühəndislik istiqamətdə mənimsənilməsi zamanı öz əhəmiyyətini saxlamaq qabiliyyətinə malikdir. Bu göstəricilər bir tərəfdən relyefin parçalanması, qravitasiya proseslərinin intensivliyi, seysmikliyin yüksək olması, şimal rayonlarında qalın torflu qrunt, alçaq temperatur, fırtınalı küləklər, buz bağlama və s. kimi ümumi mühəndisi məhdudlaşmalar daxildir. Digər tərəfdən isə təbii komplekslər daxilində səthin zəif maili olması, qruntun davamlı, möhkəm olması, qrunt sularının dərində yerləşməsi kimi xüsusiyyətlər tikintilərin yaradılması üçün əlverişlidir.

Qeyd edilən iki qrup əsas və aparıcı göstəricilərin münasibəti coğrafi sistemlərin mühəndisi qiymətləndirmə təsnifatının əsasını və müvafiq xəritələrin məzmununu təşkil etməlidir. Hər hansı digər təbii göstəricilər isə bu prosesdə yalnız kö-

məkçi rolu oynaya bilir.

Coğrafi sistemlərin qiymətləndirilmə dərəcələri və tətbiqi xəritələrin miqyasından, onların tərtibindən söhbət getdikcə, daha aktual iki məsələdən danışmaq lazımdır.

1. Görüləcək işin planı hazırlanmamışdan əvvəl, texniki-iqtisadi məsələlərə cavab verəcək, kiçikmiqyaslı və icmal xarakterli landşaftı qiymətləndirmə xəritələrinin yaradılması və xəritəlşəmə obyekti kimi ərazinin landşaft sxemi olmalıdır.

2. Sonrakı mərhələdə layihələşdirmə işlərində mühəndis coğrafi məqsədli landşaft, növ və mərzlərinin qruplaşmasını əksetdirən və orta miqyaslı xəritələrdən istifadjə edilməlidir.

Tətbiqi landşaftşünaslığın başqa sahələrinə nisbətən çoxdan fəaliyyət göstərən əsas istiqamətlərinrdən biri yol tikintisidir. Yol tikintisi üçün landşaft xəritələşməsi iki cəhətdən vacibdir:

1. Yol, bir qayda olaraq, böyük uzunluğa malik olur və keçdiyi bütün ərazilərdə müxtəlif dərəcəli landşaft vahidlərini kəsir.

2. Yol üçün tras seçilərkən, onun tikintisi və mənimsənilməsi məqsədilə landşaftın yerli komponentlərindən yalnız birini deyil, bütövlükdə landşaft komplekslərinin nəzərə almaq lazımdır.

Dağlıq ölkələrdə sel hadisələri, qar uçqunları, qar yığınları, ufantı materiallarının intensiv inkişafı, yol tikintisi üçün təhlükəli olduğundan, ərazilərdə əlavə kompleks tədqiqatların aparılması tələb olunur.

Düzənliklərdə dəmiryol kənarı boyunca qar yığınlarına qarşı mübarizə çox mürəkkəb problemlərdən biri olmaqla, müxtəlif regionlarda müxtəlif metodlarla aparılır.

Səhraları kəsən yol tikintiləri və onların istifadəsi üçün qumun yayılması və yolu örtməsi təhlükəsi ortaya çıxır. Qum yığınlarının mühafizə tədbirləri layihələşdirilərkən, qum tiplərinin, onların hərəkətinə, bərkidilməsi, hakim küləklərin isti-

qamət və sürətinin öürənilməsinə doğru yönəlmiş kompleks landşaft tədqiqatlarının aparılması tələb olunur.

Ədəbiyyat materiallarının təhlili göstərir ki, indiyədək yol tikintisi məqsədilə, xüsusi landşaft tədqiqatları az aparılmışdır. Lakin yol tikrntisi ilə əlaqədar müxtəlif problem məsələlərin həlli üçün bu tip işlərin aparılması çox vacibdir. Həmin işlər cərgəsinə trasların əsaslandırılmasından tutmuş stansiyaların və stansiya ətrafı qəsəbələrin yerləşdirilməsinədək olan bütün məsələlr daxildir. Cezqazqan şəhərilə Aral dənizi arasında işləyən dəmir yolu trası tikintisinin əsaslandırılması üçün ərazinin landşaft cəhətcə təhlili və ondan irəli gələn təcrübi göstərişlər A.V.Çiqarkinin (1962) işlərində öz əksini tapır. Müəllif dəmir yolu trasının keçdiyi sahələrin relyefə görə (parçalanma, səthin dalğalı olmasını, mailliy) su ilə təmin olunma şəratitinə, qum yığınlarının təhlükəliliyinə, kənd təsərrüfatı inkişaf imkanlarına görə səciyyəsini vermişdir.

Yol tikintisinə sadəcə olaraq, tikinti obyekt kimi deyil, ümumi memartıq və estetik zövq yaradan amil kimi baxmaq lazımdır. Qeyd etmək lazımdır ki, yol tikintisi və onun mənimsənilməsində estetik və texniki-iqtisadi aspektlər biri digərini inkar etmir, əksinə, bir-birini tamamlayır. Yollarda hərəkətin təhlükəsizliyi, ondan rahat istifadə etmək hər şeydən əvvəl, yolun estetik cəhətcə mənimsənilməsindən çox asılıdır. Yolun landşaft nöqteyi-nəzərdən layihələşdirilməsini göstərilən tədbirlər toplusuna əlavə etsək onda məlum olar ki, burada təbiətin mühafizəsi bu və ya digər dərəcədə nəzərə alınır (məsələn, yol kənarı meşə zolağının salınması, təbii bitki örtüyünün saxlanması və s.), yol trası çəkilərkən təbii drenaj və qravitasiya müvazinətinin pozulmadığı (sürüşmənin, uçqunların və s. təhlükəsi olmur) məlum olur. Tətbiqi landşaftşünaslığın bu istiqaməti sözsüz landşaftşünasların diqqət mərkəzindən kənarda qala bilməz.

7. Landşaftın memarlıq sahəsində tətbiqi

Memarlıq sahəsində landşaftın tətbiqi çoxdan məlumdur. Elmin bu problemi memarlıq obyektlərilə ətraf təbii şərait arasındakı qarşılıqlı əlaqəni öyrənməyə doğru yönəlmişdir. Son zamanlaradək, landşaft memarlığı şəhər tipli yaşayış məntəqələrində insanların istirahətini təmin etmək üçün bağların və parkların yaradılması ilə kifayətlənirdi. Müasir dövrdə isə landşaft memarlığı dedikdə, insanın fəaliyyət dairəsinə daxil olan bütün landşaftların tərtibi, təşəkkülü başa düşülür. Bizim əsrin axırıncı 50 ilində landşaftın memarlıq sahəsinə olan maraq şəhərsalma işlərinin intensiv inkişafı ilə əlaqədar artmışdır. Bu, ilk növbədə yeni şəhər, qəsəbə, kənd yaşayış məntəqələrinin tikilməsi və köhnə şəhərlərin, qəsəbələrin rekonstruksiyası, istirahət mərkəzlərinin, zəhmətkeşlərin müalicə və istirahət zonalarının yaradılması ilə bağlıdır.

Memarlıq landşaftı təbii və memarlıq komlpekslərinin özünəməxsus bütövlüyüdür. Landşaft anlayışını yol tikintisinə tətbiq edərkən, V.Reynfeld «təbii şəraiti qiymətləndirmək və onu landşaftlara daxil etməyi, yol translarının açılmasını, təbii ritmləri tutmaq və yol ritmlərini onunla uyğunlaşdırmaq, mövcud landşaftlara süni tikintiləri və əkinləri daxil etməyi» layihə tərtib edən mütəxəssislərdən bacarmağı tələb edir. Yollar və onların kəsib keçdikləri landşaft kompleksləri arasındakı uyğunluq estetik tələbləri ödəməklə bərabər, sürücünün yorğunluğunu azaldır, yol hərəkətlərinin təhlükəsizliyini yüksəldir. Ərazinin landşaft xüsusiyyətlərindən, onun növ və mərz komplekslərindən avtomobil traslarının seçilməsi və inşası zamanı istifadə edilir.

Beləliklə, memarlıq landşaftlarının təbii komponentlərə və onların yaranan komplekslərə estetik cəhətcə uyğunluğu və insanlar tərəfindən yaradılmış tikinti, yol, bağ-park obyektlərinin qarşılıqlı əlaqəsi mövcuddur. Başqa sözlə, memarlıq land-

şaftları özünəməxsus müxtəlif antropogen növlərə, dəqiq edsək, mədəni landşaftlara malikdir. Bu əlamət öz növbəsində estetik məsələlərin həlli üçün böyük əhəmiyyət kəsb edir.

8. Lanşatf tədqiqatlarının faydalı qazıntıların axtarışında rolu

Müasir dövrdə faydalı qazıntıların axtarışı üçün landşaft tədqiqatlarının əhəmiyyəti əvəzedilməz olub, təbii komplekslərin tərkib hissəsi olan litoloji əsasla sıx bağlıdır. Ona görə də landşaft komplekslərinin maddi tərkibinin öyrənilməsi, onların inkişaf tarixinin aydınlaşdırılması, ərazinin coğrafi şəraiti və faydalı qazıntıların axtarış proqnozu üçün lazımi məlumatları verməyə imkan yaradır.

Landşaft kompleksləri ilə çökmə mənşəli faydalı qazıntıların daha sıx əlaqədə olduğu çoxdan məlumdur. Bu ideyanın təsdiqi üçün N.M.Straxovun hazırladığı məşhur litogenoz nəzəriyyəsi (çöküntü süxurların əmələ gəlməsi), onun landşaft nöqteyi-nəzərdən izahı göstəilən fikri əsaslandırmaqdan ötrü kifayətdir.

N.M.Straxov (1956) müxtəlif fiziki-coğrafi şəraitilərdə çökmə süxurların əmələ gəlməsinin eyni olmadığını nəzərə alaraq aşağıdakı 4 tip litogenezi fərqləndirməyi məsləhət bilir: humid, arid və effuziv-çökmə süxurlar. Bu dövrdə tip litogenez, çökmə süxurların toplanmasında və çökmə mənşəli faydalı qazıntıların əmələ gəlməsində təbii-coğrafi zonallığın müxtəlifliyini əks etdirir. Zonalar daxilində hər hansı tipdən olan litogenezin inkişaf prosesi, landşaft komplekslərinin xarakterindən asılı olaraq, çöküntü əmələgəlmənin müxtəlifliyini göstərir. N.M.Straxov landşaft komplekslərinə ümumi və geniş anlayış kimi baxır. Bununla əlaqədar o, yazırdı: «humid zonaların böyük əraziləri üçün iqlim rejiminin müəyyən əlamətləri-lə relyefin, tektonika və coğrafi mühitin (quru, dəniz) uyğunluğu və ahəngdarlığı həmin ərazi üçün xarakter olan konkret

coğrafi landşaftları yaradır». Onun fikrincə, əgər yer qabığının müəyyən sahəsində uzun müddət hər hansı landşaft möhkəmlənib qalırsa, adətən o tektonik şəraitilə əlaqədar və nəticədə özünün litoloji tərkibinə, teksturuna (xarici əlamətlərinə), strukturuna görə fərqlənən bir sıra çökmə süxur təbəqələri əmələ gətirir. Hər təbəqənin landşaftları bir-birindən mənşəyinə görə seçilir. Süxurların belə tektonik-landşaft birliyini, N.M.Straxov çöküntü formasiyası adlandırır.

Landşaft-tektonik qanunauyğunluğun biriliyi, onların əlaqəsi filiz əmələgəlmənin, kömürün, duzun, neftin, şistin çökmə yolu ilə yaranmasına səbəb olur. Çökmə mənşəli faydalı qazıntıların toplandığı ən böyük filiz yataqları quru və su landşaftları arasındakı keçid zonaya müvafiq gəlir. Belə ki, humid zonanın laqun sahələrində kömür və boksitlərin, şelfdə-dəmir, fosfor filizlərinin, uzvi əhəng daşlarının, qismən yanar şistlərin intensiv toplanması gedir.

Quru və su landşaftlarının təmas zonası üçün nadir səpinti metal mədənlərinin yayılması da çox xarakterdir. Hazırda ən böyük səpinti minerallar (titan, sirkoniy-boz rəngli metal) əsasən xarici ölkələrdə (Avstraliya, Hindistan, ABŞ, Braziliya və s.) tapılmışdır. Bu da ilk növbədə müasir okean və dənizlərin sahil zonasında aşınma qabığının yuyulması və bununla yanaşı terrigen materialların intensiv çeşidlənməsilə əlaqədardır (Q.S.Momci, 1960, s.45). Xarici ölkələrdə sahil səpintiləri arasında okeanların müasir çimərliklərində yayılmış nadir metal mədənləri üstünlük təşkil edir. Bu tip mədənlərdən ilmenit, rutil, sirkon, monasit kimi metallar çıxarılır.

Landşaft komplekslərinin digər ümumi təzadlığı adətən düzənlik və dağlıq ölkələrin təmas zolağına uyğun gəlir (tektonik planda platformalarla geosinklinalların sərhədinə). Burada maddə və enerjinin qarşılıqlı mübadiləsi çox intensiv gedir və onlar arasındakı keçid zolağında çöküntü formasiyalarına məxsus müxtəlif faydalı qazıntı yataqları (daş kömür, neft, duz) əmələ gəlir.

Müasir dövrdə faydalı qazıntıların axtarışında landşaftın indikasiya əlamətləri və bu metodla aparılan işlər müvəffəqiyyət qazanmışdır.

Faydalı qazıntıların axtarışında, geobotaniki metoddan istifadə təcrübəsi elmə çoxdan məlumdur. Bitki qrupları, onların ayrı-ayrı növləri, xarici görünüşü və inkişaf ritmləri torpaq və ana süxurların litologiyası və kimyəvi tərkibinin xarakterindən asılıdır. Tayqa və qarışıq meşə zonalarında tikinti mateialları axtarışında bitki tiplərinin əlamətlərindən geniş istifadə edilir. Belə ki, şam meşələrinin bitdiyi sahələrdə müxtəlif keyfiyyətli qumun, küknar və palıd meşələri altında gil və gillicələrin üstünlüyü təsdiq edilmişdir.

Faydalı qazıntıların axtarışı prosesində, landşaftın geokimyəvi metodu mürəkkəb olsa da, hazırda geniş tətbiq edilir. Bu metodun əsasında «təkrar və axınla səpələnməsini» aydınlaşdırmaq, daha doğrusu, filiz yataqları ətrafında geokimyəvi landşaft anomaliyasının əmələ gəlməsi durur. Landşaft-geokimyəvi metodun tətbiqi nəticəsində, Cənubi Uralda mis kolçedanı filiz mədənləri aşkar edilmişdir. Bu işi Moskva Dövlət Universitetinin coğrafiya fakültəsinin Cənubi-Ural landşaft-geokimya ekspedisiyasının əməkdaşları professor M.A.Qlazovskayanın (1961) rəhbərliyi altında həyata keçirilmişdir. Əlbəttə, faydalı qazıntıların əmələ gəlməsi və onların axtarışı barədə elmi biliklər toplandıqca, landşaft tədqiqatlarının rolu daha da artacaqdır.

9. Landşaftların kompleks planlaşdırmada rolu

Son 35-40 ilin təcrübəsi göstərir ki, landşaft tədqiqatları ərazilərin təşkili, planlaşdırılması, konstruktiv nəticələr çıxarmaq və təkliflər vermək üçün elmi əsas verir. Lakin bunun üçün yuxarıda təhlilini verdiyimiz ayrı-ayrı tətbiq istiqamətləri birləşməli və onların hər birinə vahidin bir hissəsi kimi baxılmalıdır. Bu vahid istiqamət isə A.Q.İsaçenkonun dediyi kimi,

kompleks ərazi planlaşdırılmasıdır.

Bu istiqamətin təbqiqat obyekti təbii komplekslər- coğrafi sistemlər olmaqla, onun məqsədi ərazinin səmərəli istifadəsini əsaslandırmaqdan, mühafizəsini və meliorativ yaxşılaşdırılmasını təşkil etməkdən, mədəni landşaftların nəzəri əsasını yaratmaqdan ibarətdir. Konstruktiv nəticə və təklifləri həyata keçirmək üçün, ayrı-ayrı qiymətləndirici və proqnoz məqsədilə tərtib olunmuş xəritələr və digər materialların sintezi tələb olunur. Həmin işlər ayrı-ayrılıqda, biri digərindən təcrid olunmuş şəkildə ola bilməz. Yuxarıda gördüyümüz kimi, ərazinin hər hansı istiqamətdə (sənaye, şəhərsalma, rekreasiya, meliorasiya, memarlıq və s.) mənimsənilməsi onun mühəndis meliorasiya, təbiətin mühafizəsi tədbirlərinin həyata keçirilməsi nöqteyi-nəzərdən hazırlanması ilə sıx əlaqədar olmalı və müvafiq olaraq dəqiq qiymətləndirilməlidir. Hər hansı təbii landşaft kompleksi çoxsahəli məqsədlər üçün istifadə edilə bilər. Məsələn, bir landşaft növü və mərzi kənd təsərrüfatı və ya meşə təsərrüfatı, şəhərsalma, istirahətin təşkili və s. məqsədlər üçün istifadə edilə bilər. Lakin təbii kompleksin təsərrüfatın müxtəlif sahələrində istifadəsi, hazırda və gələcəkdə xalq təsərrüfatının planlaşdırılması, həmin təbii komplekslərin xüsusiyyəti, onların strukturu, davamlılığı, qonşu komplekslərlə münasibəti nəzərə alınmaqla xalqın tələbinə görə seçilməlidir. Bütün bu deyilənlər, mədəni landşaftların tərkib hissələri olub, onların təşkilinə yönəlməlidir.

Rayonların planlaşdırılması təsərrüfatın, əhalinin yerləşdirilməsinin və təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadənin ərazi cəhətcə təşkilinin ən vacib sahəsidir. Bununla əlaqədar A.Q.İsaçenko (1980) ərazi planlaşdırılması və layihələşdirilməsinin üç əsas pilləsini – ümumi dövlət, regional və lokal təklif edir.

Ümumi dövlət əhəmiyyətli rayonlaşma pilləsi ölkənin sosial-iqtisadi inkişafının gələcək perspektiv planlarına uyğun olaraq istehsal qüvvələrinin, o cümlədən torpaqların, su və

digər təbii ehtiyatların inkişafı və yerləşdirilməsinin baş sxeminin işlənməsinə xidmət edir. Rekreasiya ehtiyatlarından istifadə baş sxemin hazırlanması da bu pilləyə daxildir.

Göstərilən sxem əsasında böyük iqtisadi rayonlarda istehsal qüvvələrinin ərazi təşkilinin baş sxemi hazırlanır və bu sxem bir növ aşağı pilləyə – xüsusi rayon planlaşdırılmasına keçid mövqeyi tutur.

Rayon planlaşdırılmasının vəzifəsi rayonun ərazisi üzrə təsərrüfat quruluşunun təşkilini, səmərəli yerləşdirilməsini həll etməkdir. Buraya memarlıq cəhətcə planlaşdırılma strukturunun, zonallığın funksional fəaliyyətinin əmələ gəlməsi, sənaye, energetika, kənd təsərrüfatı obyektləri, yaşayış məntəqələri, yol, kütləvi istirahət zonaları, kurortlar və başqa antropogen komplekslərin yerləşməsi daxildir. Bütün bunlarla yanaşı, təbiətin mühafizəsi və ondan səmərəli istifadə problemi yüksək səviyyədə gözlənilməli və ona əməl edilməlidir.

A.Q.İsaçenkonun fikrincə, rayon səviyyəsində planlaşdırma öz növbəsində iki mərhələdə həyata keçirilməlidir:

a) rayonların planlaşdırılma sxemlərinin hazırlanması vilayətlər, ölkələr, avtonom və müttəfiq respublikalara görə aparılmalı;

b) rayon planlaşmasının layihələri vilayət daxili və ya respublika daxili inzibati-iqtisadi bölgülərə görə (inzibati rayonlar və ya onların qruplarında, ərazi istehsal komplekslərinə, kurort rayonlaşmasına və s.) hazırlanmalıdır.

Ərazinin planlaşdırılması və layihələşdirilməsinin lokal səviyyəsi bir sıra mərhələlər üzrə həyata keçirilir: a) şəhərlərin, sənaye qovşaqlarının, rekreasiya zonalarının (komplekslərinin) təsərrüfatarası və təsərrüfatdaxili torpaqların, meşəsalma işlərinin baş planlarının hazırlanması; b) ayrı-ayrı yaşayış rayonlarının, qəsəbələrin və s. dəqiq planlaşdırma layihələrinin hazırlanması; v) ayrı-ayrı bina və başqa tikintilərin texniki layihələrinin və işçi çertyojlarının tərtibi.

Rayon planlaşdırılmasında landşaftşünasların iştirakı müt-

ləq lazımdır. Çünki rayonların planlaşdırılması tətbiqi landşaftşünaslığın birinci dərəcəli vəzifəsi olduğundan, landşaft tədqiqatı metodlarının hazırlanması tələb olunur. Ona görə də, hazırda layihəçilər qarşısında duran məsələlərdən biri, layihələşdirilməli olan obyektin kompleksç landşaft nöqtğeyi-nəzərdən əsaslandırılmasının vacibliyidir. Əgər layihələrin izahında və onun tərtibində landşaftşünasın razılığı barədə rəy yoxdursa, həmin layihə qəbul edilə bilməz. Belə ki, rekreasiya komplekslərinin, təbii-milli parkların yerləşdirilməsi bunu təsdiq edir. Həqiqətdə bunlar bütövlükdə funksional zonallığa (müxtəlif təyinatlı torpaqların – seliteb, kənd təsərrüfatı və s.) məqsədlər üçün paylanmasına görə) aid olmaqla, ilk növbədə coğrafi sistemlərin (landşaft növləri və mərzləri) təhlilinə və qiymətləndirilməsinə əsaslanmalıdır.

Mədəni landşaft komplekslərinin əmələ gəlməsində A.Q.İsaçenko (1979) iki növ tədbirin üstünlük təşkil etdiyini göstərir:

1. Landşaftların təbii funksiyalarının, daha doğrusu,onun enerji balansının, rütubət dövranının, bioloji dövranının və geokimyəvi rejimin imkan daxilində tənzimlənməsi;

2. Ərazinin səmərəli təşkilinin, yəni yaşayış məntəqələrinin, kənd təsərrüfatı əkinlərinin, rekreasiya zonalarının və torpaqların istifadəsində digər bütün formaların yerləşdirilməsi üçün landşaftın morfoloji strukturunun mənimsənilməsi və dəyişdirilməsinin elmi cəhətcə əsaslandırılması.

A.Q.İsaçenkonun fikrincə, landşaftların strukturu və funksiyalarının tənzimlənməsi üçün əsas təbii amil su və bitki örtüyüdür. Hər iki komponent landşaft komplekslərinin həyatında, onların dəyişməsində fəal rol oynamaqla, eyni zamanda başqa komponentlərlə müqaisədə insanların təsirinə daha çox və tez məruz qalırlar. Onların köməyilə landşaft kompleksləri daxilində qravitasiya proseslərinin azalmasına qiymətli mineral elementlərin aparılmasını zəiflətməyə, torpaqları yuyulmadan qorumağa və qismən istilik rejimini yaxşılaşdırmağa və tənzim-

ləməyə nail olmaq mümkündür. Axımın tənzimlənməsi və transpirasiya ehtiyatlarının artması, landşaft komplekslərinin bioloji məhsuldarlığının yüksəlməsilə nəticələnir. Canlı yaşıl kütlə miqdarının artması və onun tutduğu sahənin genişlənməsi, səth axımının, daşqınların, eroziyanın, torpaqların yuyulma və sovrulmasının azalmasına və iqlimin yumşalmasına səbəb olur.

Ərazinin səmərəli təşkilindən söhbət getdikdə, ən vacib şərtlərdən biri onun müxtəlifliyinin təmin olunmasıdır. Bu cəhətdən yaşıl bitki örtüyünə üstünlük verilməklə, onun landşaft kompleksləri daxilində tənzimləyici funksiyası yüksək qiymətləndirilir. Belə ki, bitki örtüyünün sanitar-gigiyenik, estetik və xüsusilə təsərrüftun müxtəlif sahələrində istifadə olunma əhəmiyyəti, landşaft strukturunun və onun morfoloji hissəsinin hərtərəfli təhlilində rolu əvəzedilməzdir. Yaşıl əkin sahələrinin yaranma imkanları (onların tipləri, tutduğu sahənin həcmi, yerləşməsi, massivlər, zolaqlar üzrə və s.) kənd təsərrüfatı əkinlərinin xarakteri, müxtəlif tipli əkinlərin münasibəti tbii bitki örtüyündən asılıdır.

Mədəni landşaftlarda yarasız, çirklənmiş, istifadəsiz torpaqlar, bitkilər ola bilməz. Bununla əlaqədar, bir çox landşaft komplekslərinə dağ-mədən işlərilə bağlı olaraq, pozulmuş (karxanalar, tökmə torpaq sahələri və s.) torpaqların rekultivasiya məsələsinin həlli qarşıda durur. Bütün bunlarla bərabər, təbii komplekslərin ilkin, toxunulmamış vəziyyətini saxlamağa çalışmaq lazımdır. Onlardan istiafdə zamanı çox böyük məhdudiyyətlərə riayət etməli, hətta insanın hər hansı kiçik təsərrüfat fəaliyyəti belə tətbiq edilməməlidir. Belə təbii komplekslərə yalnız elmi tədqiqatlar üçün icazə verilməsi mümkün olan qoruqlar daxildir.

Landşaftşünaslığın tətbiq sahələri çoxdur. Yuxarıda səciyyəsini verdiyimiz istiqamətlər sırasına landşaftın meşə, ovçuluq təsərrüfatından istifadəsini, landşaftın indikasiyasını və başqa sahələri də aid etmək olar.

VIII FƏSİL
ANTROPOGEN LANDŞAFTLAR

1. Təbiì landşaftların və ekolojì şəraitìn dəyìşdìrìlməsì tarìxìndən

Məlumdur ki, elmi-texniki inqilabadək, sənayenin inkişafında insan əməyinin bəzi formaları maşınla əvəz olunmuşdur. Bu da insan əməyinin məhsuldarlığını artırmış və ilk dəfə təbiət qüvvələrindən (külək, subuxarı, elektrik və s.) sənayedə istifadə edilməyə imkan vermişdir. Bütün bunlar elmi-texniki və sosial-iqtisadi inkişafın sürətli tərəqqisi ilə bağlı idi.

Elə bu dövrdə insanın təbiətə təsiri feodalizm cəmiyyəti ilə müqayisədə dəfələrlə artmışdır. Maşınlı sənayenin inkişafı üçün metalın əridilməsi, daş kömür və digər yeraltı sərvətlərin kəşfi və istismarı, dəmiryollarının çəkilməsi artmışdır.

Yeraltı sərvətlərin istifadəsi həmin dövrədək toxunulmamış və istifadəsiz qalmış, torpaqların mənimsənilməsinə imkan vermişdir. Bu da öz növbəsində, sənaye cəhətcə inkişaf etmiş ölkələrdə, ayrı-ayrı təbii ərazi komplekslərnin əsaslı dəyişməsi ilə nəticələnmişdir.

Landşaftın əsaslı dəyişməsi, yeraltı sərvətlərin açıq istismarı üçün xarakter olub, 10 min hektarlarla təbii landşaft sahələrini kənd təsərrüfatında istifadədən saxlayır və çox böyük ərazidə yeraltı suların səviyyəsinin aşağı düşməsinə səbəb olur.

Beləliklə, torpaqların rekultivasiyası (yaxşılaşması) problemi, humuslu torpaq kütləsinin saxlanması və onların mədənlərdən çıxarılan qeyri-filiz tullantılarla qarışdırılıb səthdə yayılma məsələsi meydana gəlir. Bütün bu deyilənlərdən dəmir və şosse yollarının tikintisinə də aid etmək olar.

Kapitalist sənaye istehsalının inkişafının artan tələbatının

nəinki yeraltı sərvətlər, həmçinin meşə və kənd təsərrüfatı ehtiyatları da təmin etməli idi. Əgər kapitalist ölkələrində sənaye inqilabınadək, meşə əsasən əkinçiliyin sahəsini artırmaq, ağac kömürü almaq və gəmi tikintisində istifadə etmək üçün qırılırdısa, sənayenin sürətli inkişafı ilə əlaqədar olaraq, meşənin əsas hissəsi (xüsusilə iynəyarpaqlı meşələr) sellüloz-kağız istehsalı üçün, bir qədər sonralar isə (XX əsrdə) süni liflərin, spirtin və ağacın kimyəvi emalının digər məhsullarını hazırlamaq üçün sərf edilirdi. XX əsrin ikinci yarısında ağac emalı kimya sənayesi üçün əsas xammal növünə çevrilir.

Avropada meşənin intensiv qırılması XIX əsrdə daha da qüvvətlənmişdir. Tədqiqatlar göstərir ki, hələ XVI əsrdə, feodalizm dövründə, Avropada ağacdan emal edilən kənd təsərrüfatı alətləri və digər məhsullar üçün meşə materialları qıtlıq edirdi. Şimali Amerikada meşənin intensiv qırılması əsasən XIX əsrdə başlandı. Avropalılar Amerikaya gələnədək, ABŞ-ın bütün şərq hissəsi (Missipi çayı ortalarınadək) və Kanada sıx meşə ilə örtülü idi. XX əsrin ortalarınadək, 170 milyon hektar meşə sahəsindən ABŞ-da cəmi 7-8 milyon hektar qalmışdır (J.Dorst, 1968, s.416).

Təbiətin dəyişdirilməsində buna oxşar hadisələr XVIII və XIX əsrdə Mərkəzi və Cənubi Amerikada, Asiyada, Afrikada və Avstraliyada da olumşdur. Belə ki, həmin materiklərdə meşə və digər ehtiyatların sahəsinin azalması imperializmin koloniya sisteminin yaranması və hökmranlığı dövrü ilə bağlıdır. Koloniya vəziyyətində olan ölkələrdə, həmin dövrdə təbii ehtiyatlardan vəhşicəsinə istifadə, yeraltı sərvətlərlə yanaşı meşə örtüyünün, heyvanat aləmini və torpaq fondunu da əhatə edirdi. Sənayenin artan tələbatını ödəmək üçün, koloniya sahibləri subtropik və tropik vilayətlərin torpaq fondunu zəbt edib, meşəni qırır və onun yerində pambıq, kofe, kauçuk və başqa texniki bitki plantasiyası salırdı. Bu proses XIX əsrdə daha intensiv olmuşdur.

Rusiyada sənaye inqilabı Qərbi Avropa ölkələrinə nisbətən gec başlamış, lakin onun təbiətə təsiri yuxarıda təsvir etdiyimizin təxminən eyni olmuşdur. XVIII-XIX əsrlərdə meşə ilə örtülü sahələr çox intensiv surətdə azalmış və XX əsrin əvvəlində Rusiyanın Avropa hissəsində meşənin sahəsi 52%-dən 35%-ə enmişdir.

Hələ XVIII əsrdə II Yekaterinanın xüsusi göstərişilə meşənin istənilən qədər qırılmasına icazə verilirdi. Bu Rusiyanın Avropa hissəsində meşə sahəsinin sürətli azalmasına, su eroziyasının artmasına, heyvandarlığın başqa rayonlara miqrasiya etməsinə səbəb olmuşdur.

Tədqiqatlar göstərir ki, bioloji aləmdə antropogen dəyişmə prosesinin sürəti müxtəlif olmuşdur. Məsələn, Avropada meşənin qırılması orta əsrlərdən XIX əsrədək kifayət qədər intensiv getmişdirsə, ABŞ-da koloniya hökmranlığı 150-200 il davam etmiş və həmin ölkələrin landşaftını əsaslı dəyişdirmişdir.

Latın Amerikası ölkələrində təbii landşaftın antropogen dəyişiklərə məruz qalması nisbətən yaxınlarda başlamış, mənimsənilən torpaq sahələri ərazi etibari ilə azdır. Elə buna görə də orada ilkin landşaftlar kifayət qədər çox saxlanılmışdır.

Cənubi və Cənub-Şərqi Asiyada əhalinin məskunlaşması çox qədim və həddən artıq çox olmasına baxmayaraq, becərilən torpaq sahəsi nisbətən azdır. Hətta əhalisi çox olan Hindistanda, kənd təsərrüfatı bitkiləri ərazinin cəmi 40%-ə qədərini tutur. Bu, hər şeydən əvvəl, fauna və floranın burada saxlanmasını təmin etmişdir.

Çinin, İndoneziyanın, Hindistanın Hind-Qanq ovalığının və başqa sahələrin qədim zamanlardan mənimsənilən rayonlarında (daha doğrusu, yer kürəsinin bir çox rayonlarından əhalisi dəfələrlə sıx olan əyalətlərdə) təbii landşaft çox qüvvətli dəyişikliyə məruz qalmışdır. Belə rayonlarda meşə, demək olar ki, tam qırılmış, heyvanat aləminin bir sıra növlərinin sayı azal-

mış, suvarılan mədəni torpaq sahəsi geniş yayılmış (düyü əkini məqsədi ilə), torpaq örtüyü qüvvətli dəyişilmiş, bir sıra dağ yamacları terraslaşaraq əkilmişdir. Xüsusilə, suvarma əkinçiliyinin təbii landşafta təsiri daha böyük olmuşdur. Dünyada suvarılan 234 milyon hektar torpaq sahəsindən 170 milyon hektarı Asiyadadır.

Avstraliya materikində təbii landşaft, xüsusilə savanna, yarımsəhra və səhra kompleksləri qoyunçuluğun inkişafı ilə əlaqədar dəyişdirilmişdir. Bu da birinci növbədə bitki örtüyünün əsaslı dəyişməsinə səbəb olmuşdur. Təsərrüfatın bu növü yalnız həmin materik üçün endemik olan kiçik heyvanların sıxışdırılması və bir sıra rayonlarda məhv olması ilə nəticələnmişdir.

2. Antropogen komplekslərin öyrənilməsinin aktuallığı

Antropogen komplekslərin öyrənilməsi müasir landşaftşünaslığın ən vacib və təxirəsalınmaz problemlərindən biridir.

Bu sahədə ən aktual və ümumi nəzəri məsələlər sırasına aşağıdakılar daxildir.

1. İnsanın təsərrüfat fəaliyyəti ilə əlaqədar təbii komplekslərin antropogen landşaftlara transformasiyasının intensivliyi və onun dəyişmə istiqaməti strukturunun öyrənilməsi;

2. Antropogen təsir nəticəsində əmələ gəlmiş komplekslərin və onların təbii əsasları arasında yaranmış yeni daxili və xarici əlaqələrin təhlili;

3. Bir amil kimi insanın təsərrüfat fəaliyyəti ilə dəyişilmiş və xüsusi antropogen landşaft komplekslərinin, yəni tip, növ və ya mərzin (meliorasiya, kənd təsərrüfatı, rekreasiya və s.) qiymətləndirilməsi;

4. Təbii landşaftlardan antropogen komplekslərə keçmiş və dəyişməyən, onlarda özünün ilkin əlamətlərini saxlamış,

davamlılıq və avtonom əlaqə xüsusiyyətlərinin və ən vacib strukturların tədqiqi.

Antropogen landşaftlar bir sıra əlamətlərinə və xüsusiyyətlərinə görə ilkin komplekslərdən fərqlənirlər. Bu landşaftların səciyyəvi cəhəti onlarda su və istilik balansının, bioloji və biokimyəvi dövranın, torpaq proseslərinin inkişaf istiqamətlərinin və s. yenidən qurulması və əsaslı dəyişməsidir. Bütün bu əlamətlər müasir texnologiya, insanın təsərrüfat fəaliyyətinin istiqaməti və onun təcrübi məqsəd üçün tətbiq etdiyi metodun xarakteri ilə bağlıdır.

Yer kürəsində müasir antropogen landşaft kompleksləri sahəsinin durmadan artması və dəyişməsi müşahidə edilir. Bunun əsas səbəbi təbii torpaq fondunun fasiləsiz olaraq antropogen istiqamətdə dəyişməsi, əhali sayının və iqtisadi cəhətcə inkişaf etmiş ölkələrin miqdarının artmasıdır.

Təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində təbii əlaqələri pozulmuş və xarici görünüşcə tamam dəyişmiş landşaftlar (şəhər və kənd yaşayış məntəqələri, müxtəlif tikinti obyektləri, nəqliyyat magistrallar və s.) o qədər böyük sahə tutmur (bütün dünyada 2%, keçmiş SSRİ-də 3%). Lakin bəzi rayonlada (Rur hövzəsində) və sənaye mərkəzlərində (ABŞ-da, İngiltərədə, Yaponiyada, keçmiş SSRİ-nin bəzi rayonlarında) ərazinrin yarıdan çoxu tikinti məqsədilə istifadə edilir.

İnsan tərəfindən istifadə edilməyən landşaft kompleksləri bütün Yer kürəsi qurusunun yarıya qədərini tutur. Belə sahələrə insanların məskunlaşdığı ərazilərdən çox uzaqda yerləşən və istifadə edilməyən meşələr (əsasən dağlarda, Kanadanın bir sıra rayonları, Sibir, Amazon və Konqo çayı hövzələri və s.) və ya «pis torpaqlar» (bataqlıqlar – şimal və dağ tundrası, qütb və yüksək dağ səhraları, qüvvətli parçalanmış karst rayonları, hərəkətdə olan qumlar, şoranlıqlar və takırlar, karyerlər və s.) daxildir. İnsanlar tərəfindən istifadə olunmayan torpaqlar içərisində elə sahələr də vardır ki, onlar şumlanan torpaqlar və ot-

laqlar kimi potensial məhsuldarlığa malikdir. FAO-nun (BMT-yanında ərzaq və kənd təsərrüfatı təşkilatı) məlumatlarına görə, xarici Avtorpada onların sahəsi 6 mln., Xarici Asiyada (Çin müstəsna olmaqla, məlumat yoxdur) 60 mln., Afrikada 70 mln. hektar təşkil edir. Məlum olduğu kimi, hazırda həmin sahələrin bəzilərindən (bataqlıqların qurudulması, hərəkətdə olan qumların bərkidilməsi, «pis torpaqların» hamarlanması və s.) insanlar təsərrüfatın müxtəlif sahələrində istifadə edirlər.

Müasir landşaftşünaslığın və onun tərkib hissəsi olan antropogen landşaftiın ən vacib və təxirə salınmaz problemləri aşağıdakılardan ibarətdir (bu problemlər ayrı-ayrı konkret regional və landşaft zonalarının tədqiqi üçün nəzərdə tutulur);

1. Antropogen landşaftların təbii xüsusiyyətlərinin, onun dinamikasını və inkişaf kateqoriyası mərhələlərinin tədqiqi;

2. Antropogen landşaft komplekslərinin yaşının bərpası və onların (tarixi nöqteyi-nəzərdən) inkişafının xronoloji ardıcıllıqla izahı;

3. Tipoloji və ya morfoloji antropogen landşaft vahidləri strukturunun yaradılması, onların xəritəyə köçürülməsi, tipologiyası və təsnifatı;

4. Antropogen komplekslərin çöl tədqiqatı metodlarının işlənib hazırlanması;

5. Antropogen landşaftların tədqiqi prosesində regional vahidlərin müəyyən edilməsi;

6. Basdırılmış qədim yaşayış məntəqələri (seliteb) landşaft komplekslərinin öyrənilməsi və xəritələşdirilməsi;

7. Qədim əkinçilik təsərrüfatının bərpası (qədim suvarma kanallarının, suvarma və dəmyə əkinçiliyinin və s.) və bununla əlaqədar təbii landşafta təsir dərəcəsinin təyini (meşənin illik qırılma sürətinin təyini və s.);

8. Antropogen landşaftların proqnozlaşmasının nəzəri əsaslarının işlənib hazırlanması.

3. Antropogen landşaftların təsnifatı

Son min ildə coğrafi təbəqə səthinin 2/3 hissəsinə qədəri insanların təsərrüfat fəaliyyətinin təsirinə məruz qalmışdır. Təcrübə göstərir ki, təbii landşaftın komponentlərindən birinin dəyişməsi onun müvazinətinin pozulması üçün kifayətdir. Bu isə öz növbəsində dönmədən dəyişikliklərin əmələ gəlməsinə və yeni komplekslərin – antropogen landşaft tiplərinin və ya növlərinin yaranmasına səbəb olur.

Hazırda Yer kürəsinin quru hissəsinin çox böyük sahəsini antropogen landşaft kompleksləri tutur. Müasir dövrdə qurunun 55% mənimsənilmə yolu ilə bu və ya digər dərəcədə dəyişmiş, 20%-i isə əsaslı dəyişikliyə məruz qalmışdır (şəhərlər və kəndlər tikilmiş, bataqlıqlar qurudulmuş və s.). 1900 ildə Avropa ərazisinin 70%-i meşə ilə örtülü olmuşdursa, hazırda meşə onun ərazisinin cəmi 25%-ni tutur.

Təsadüfi deyil ki,əkinçilik üçün əlverişli olan təbii landşaft zonaları çox qüvvətli dəyişikliyə məruz qalmışdar. Belə ki, meşə-çöl zonalarının və prerinin 70%-i şumlanmış (tikintilər salınmış), musson meşələri və savannaların 40-60%-i, qarışıq və enliyarpaqlı meşə zonalarının 30-40%-i şumlanmış və başqa məqsədlər üçün istifadə edilir.

Yer üzündə 2,5 mln. km^2-ə yaxın sahə suvarılır və 8 mln. km^2-ə yaxın sahə isə qurudulmuşdur (A.M.Ryabçikov, 1972).

Landşaftşünaslığın bu sahəsi sürətlə inkişaf edir və öz həcminin vaxtaşırı genişləndirir. Bununla əlaqədar olaraq antropogen landşaftlarla mədəni landşaftları bir-birindən fərqləndirmək lazımdır.

Ensiklopediyanın coğrafi terminlər lüğətində antropogen landşaftlar insanın fəaliyyəti ilə əsaslı dəyişmiş landşaftlar kimi qiymətləndirilir. Antropogen və təbii landşaftlar arasında kəskin sərhəd yoxdur. Belə ki, hər hansı antropogen və təbii landşaft komplekslərində geoloji özül, iqlimin əsas əlamətləri

saxlanmaqla, zonal və azonal qanunauyğunluqlar öz fəaliyyətindən qalmır. Bu fikri S.V.Kalesnik (1970) və İ.Q.İsaçenko (1971) öz işlərində müdafiə edirlər. F.N.Milkovun (1973, s.25) fikrincə, «İnsanın yenidən yaratdığı landşaftları antropogen landşaft hesab etmək lazımdır, yəni insanın təsiri altında əsaslı surətdə dəyişikliyə məruz qalmış (yenidən qurulmuş) bütün təbii komplekslər və onların komponentləri, o cümlədən bitki və heyvanat aləmi antropogen mənşəlidir».

Landşaftın mühafizəsi lüğətində (1982, s.109) antropogen landşaftlar belə təyin edilir: insanın fəaliyyəti ilə əmələ gələn, təbii əlamətlərin xarakterini saxlayan və təbii qaunauyğunluqlara tabe olan landşaft antropogen landşaftdır. Burada bitki mədəni növlərdən ibarət olmaqla, torpaqlar öz xüsusiyyətini dəyişir, yeraltı və yerüstü suların rejimi başqa istiqamət alır və s. Antropogen landşaftlar özünün mövcudluğu prosesində təbii landşaftlarda olduğu kimi atmosferin qaz tərkibinin yaranması və inkişafnda, su dövranında, kimyəvi elementlərin miqrasiyası proseslərində və s. iştirak edir.

Mədəni landşaft anlayışı ilk dəfə Y.Q.Sauşkinin əsərlərində öz əksini tapmışdır. Onun fikrincə, insanın fəaliyyəti ilə təbii hadisələrin münasibəti və qarşılıqlı təsiri dəyişir, landşaft keyfiyyətcə yeni istiqamətdə inkişaf edir ki, bu da mədəni landşaft adlanır. Lakin müasir dövrdə mədəni landşaft termini insanın təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində yaranmış, landşaftların müxtəlifliyini ətraflı açıb göstərmir. Çünki bəzən insanın fəaliyyəti ilə landşaftın korlanması, çirklənməsi, pozulması və s. hallar müşahidə edilir. Ona görə də insanın təsərrüfat fəaliyyəti ilə yaranan landşaftları, antropogen landşaftlar adlandırmaq daha məqsədəuyğun olardı. Bununla əlaqədar olaraq landşaftın mühafizəsi adlı lüğətdə (1982, s.113) göstərilir ki, mədəni landşaft antropogen landşaftın sinonimi ola bilməz. Mədəni landşaft landşaftın məqsədəuyğun, planlı istiqamətdə gedən dəyişikliklərini nəzərdə tutur. Antropogen landşaft anlayı-

şı isə nisbətən geniş məna daşıyır və landşaftlarda baş verən bütün dəyişiklikləri, o cümlədən məqsədəuyğun,planlı inkişafı özündə birləşdirir.

Deyilənlərdən görünür ki, təbii landşaftlarda olduğu kimi, antropogen komplekslər də öz strukturunun mürəkkəbliyinə görə fərqlənirlər. Elə ona görə də təsərrüfatda onları iki tipə bölmək olar: antropogen və mədəni.

F.N.Milkov (1970) mədəni və qeyri-mədəni landşaftlar, D.V.Boqdanov mədəni və dəyişdirilmiş landşaftlar, İ.M.Zebelin (1959) pozulmuş (qüvvətli dəyişmiş) və dəyişilmiş (mədəni) landşaftları fərqləndirməyi təklif edirlər.

N.A.Solnsev insanlar tərəfindən idarə olunan landşaftları mədəni komplekslər adlandırmağı irəli sürür. Antropogen landşaftların təyinatı sahəsində A.M.Ryabçikovun (1972, s.183) fikri daha məqsədəuyğundur. O, antropogen landşaftlar dedikdə, aşağıdakıları başa düşür. «...İnsanlar tərəfindən təbii müvazinəti daima mühafizə edilən və təbii-istehsal ərazi komplekslərı». Bu təyinatdan görünür ki, bütün antropogen landşaftlar öz başlanğıcını və əsasını təbii landşaftlardan götürür və həmin özül üzərində də inkişaf edir.

M.Ə.Süleymanov (1990) ədəbiyyat, fond, xəritə və özünün 35 illik çöl tədqiqat materiallarının təhlilinə əsasən, antropogen landşaftları aşağıdakı kimi müəyyən edir: Antropogen kompleks coğrafi təbəqə üstündə, landşaft sferasının bir hissəsi kimi insanların təsərrüfat fəaliyyətindən asılı olaraq əmələ gəlir. Təbii-antropogen dəyişmə dərəcəsinə, yeni yaranmış (mədəni) landşaft əlamətlərinə görə fərqlənir və təbii müvazinəti insan tərəfindən daima tənzim olunur. Göstərilən təyinatdan məlum olur ki, bütün antropogen landşaftlar təbii komlpekslər əsasında əmələ gəlir. Bəzən bir təbii landşaft kompleksi (yarım tipi və növü) daxilində onun istifadə xüsusiyyətindən asılı olaraq bir neçə antropogen landşaft növü və mərzi əmələ gələ bilir.

Deyilənləri ümumiləşdirərək belə nəticəyə gəlmək olar ki, antropogen landşaftlar coğrafi təbəqənin landşaft sferasının müəyyən hissəsində insanın təsərrüfat fəaliyyəti ilə dəyişilmiş və əmələ gəlmiş komplekslərdir.

Son illərdə antropogen landşaft komplekslərinin öyrənilməsinə və xəritələşməsinə aid kifayət qədər çox elmi tədqiqat işləri həsr edilmişdir. V.İ.Fedotov, Orta Rusiya meşə çöl zonasının şimal hissəsində, antropogen landşaft komplekslərinin xəritələşdirmiş və təsvir etmişdir. Dağlıq Krımın antropogen landşaftlarının xəritəyə köçürülməsi işini Q.E.Qrişankov və A.M.Ryabiçkov (1970, s.90) yerinə yetirmişlər. Onlar burada müasir coğrafi mühitin təyinində və onun dəyişməyində üç qrup prosesə üstünlük vermişlər: «Coğrafi zonallıq (əsasən istilik və rütubətin, biosferin zonallığı), geoloji-geomorfoloji proseslər (litologiya, relyef, geoloji strukturlar və s.) və insanın fəaliyyətilə təbii mühitin dəyişməsi».

Hazırda antropogen landşaftlar bütün təbii enlik zonalarında və dağlıq rayonlarda az və ya çox dərəcədə rast gəlir. Hər bir fiziki-coğrafi zona antropogen landşaft komplekslərin cəminə (spektrinə) malikdir. Belə ki, Şərqi Zaqafqaziya dağarası çökəkliklərin yarımsəhra və quru çöl landşaft zonasında suvarma əkinçiliyi, meliorasiya, qış otlaqları, antropogen komplekslər, yaşayış məntəqələri, süni meşə kompleksləri və s. ayrılır.

Antropogen landşaftların təsnifatı müasir landşaftşünaslığın hələlik nisbətən yeni və zəif işlənmiş problemlərindən biri olub, onun tam həyata keçirilməsi həmin komplekslərin çöl tədqiqatı və xəritələşməsi sahəsində əldə edilən nailiyyətlərdən asılıdır. Təbii landşaftların nəzəri məsələləri və təsnifatı ilə müqayisədə antropogen komplekslərin nəzəri məsələləri öz həllindən hələlik kifayət qədər geridir. Son illərdə antropogen lanldşaftların tipologiyası və təsnifatı sahədə təcrübə toplanmış və onun nəticələri A.Q.İsaçenko (1961, 1965), F.N.Milkov (1973,1977), A.M.Ryabçikov (1971), L.İ.Kurakova (1971) və

başqalarının işlərində öz əksini tapmışdır.

A.Q.İsaçenko (1965, s.212) haqlı olaraq qeyd edir ki, antropogenləşmə prosesində təbii landşaftın morfoloji vahidləri (fasiya və mərz) daha tez qüvvətli dəyişir. Zonal və azonal qüvvələrin təsirilə müəyyən edilən landşaft isə möhkəm və davamlı sistem olduğundan, insan onu hələlik dəyişmək variantlarına malik deyil, təbii landşaftların törəmə variantları və ya modifikasiyası barədə danışmaq daha düzgündür. Bununla əlaqədar İsaçenko hesab edir ki, təsərrüfat fəaliyyətinin təsir dərəcəsindən asılı olaraq dəyişilmiş və şərti olaraq dəyişməyən landşaftları fərqləndirmək lazımdır. Onun fikrincə, axırıncıya insanın toxunmadığı və ya zəif toxunduğu təsərrüfat təsirinə məruz qalmayan landşaftlar daxildir. Dəyişilmiş landşaftlar aşağıdakı kim verilir:

1. Zəif dəyişilmiş (insanın təsiri ayrı-ayrı komponentlərdə müşahidə olunur və əsas təbii əlaqə, müvazinət pozulmamış qalır).

2. Pozulmuş (qüvvətli dəyişilmiş), uzunmüddətli təsərrüfat təsirinə məruz qalmış komplekslərin strukturu pozulmuş, eroziya, deflyasiya, şorlaşma, suyun çirklənməsi və s. proseslərin inkişaf etdiyi landşaftlar.

3. Dəyişilmiş və ya xüsusi mədəni landşaftlar. Burada təbii əlaqə elmi əsaslar üzrə, cəmiyyətin xeyrinə dəyişir.

A.Q.İsaçenkoya görə (1990, s.155) mədəni landşaft komplekslərin özünəməxsus yaxşılaşmış modifikasiyası olmaqla, keyfiyyətcə iki formaya malikdir:

1. Yüksək məhsuldarlığa və iqştisadi gəlirə.

2. İnsan həyatı üçün ekoloji mühitin optimallığına.

Antropogen landşaftların təsnifatı ümumi planda A.M.Ryabçikovun (1972, s.186) işlərində verilir. Müəllif burada təbii landşaftların strukturunun insanın təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində dəyişmə dərəcəsini nəzərə almaqla, bütün müasir landşaftları fərqləndirməyi və onları 6 əsas qrupa bölməyi təklif edir.

Onun bu fikri A.Q.İsaçenkonun (1965) verdiyi ideyanın təbii davamıdır. Hər iki alim təbii komplekslərin dəyişmə dərəcəsini nəzərə alaraq, antropogen landşaftları altı qrupa bölürlər.

1. Təcrübi olaraq dəyişməyən, yəni ilkin vəziyyətini saxlayan (buzlaqlar, qoruqlar, həddən artıq arid səhralar).

2. Zəif dəyişilmiş,yəni təbii əlaqələrin əsasən pozulmadığı sahələr (səmərəli istifadə edilən meşələr,təbii çəmənliklər, otlaqlar, su tutarlar, milli parklar və s.).

3. Təbii ehtiyatların uzun müddət səmərəsiz istifadə nəticəsində əmələ gələn pozulmuş komplekslər (səhralaşma, rütubətli zonalarda qırılmış meşələr yerində bataqlıqların əmələ gəlməsi və s.).

4. Qüvvətli pozulmuş və ya antropogen bedlend (erozion bedlend, təkrar şoranlıqlar və bataqlıqların əmələ gəlməsi, qumların şərəkəti, karst və s.).

5. Dəyişilmiş və ya mədəni komplekslər (əkin sahələri, bağlar, çoxillik mədəni bitkilər sahəsi, səhralardakı antropogen oazislər, rekreasiya bazaları və s.).

6. Təbii amillər əsasında insanlar tərəfindən yaradılmış süni obyektlər (şəhər, kənd, bənd, su anbarı, yol və s.).

F.N.Milkov (1973) antropogen landşaftların aşağıdakı təsnifatını təklif edir:

1. Kənd təsərrüfatı sinfi. Bu sinif daxilində əkinçilik, bağçılıq, çəmən-oltaq landşaft tipləri ayrılır;

2. Seliteb sinifi və bu sinif daxilində iki yarım sinif – kənd və şəhər landşaftları ayrılır: şəhər landşaft tipi bağ-park, azmərtəbəli, çoxmərtəbəli binalar, zavod məhəllələrinə ayrılır;

3. Sənaye sinfi o, bu sinfi karyer və yararsız tullantıların məhəl tiplərinə ayırır;

4. Su sinfi iki yarımsinfə – su anbarları və nohurlara, iki landşaft tipinə – dayaz sulu, dərin sulu – bölünür;

5. Meşə əkinləri sinfi. Bu sinif tünd iynəyarpaqlı, işıqlı iynəyarpaqlı, enliyarpaqlı, xırda yarpaqlı meşə əkinləri tipinə

bölünür;

6. Yol sinfi.

Bundan əlavə, F.N.Milkov antropogen landşaftları öyrənmək və xəritələşdirmək üçün, bir sıra təsnifat tipləri təklif edir.

1.Məzmununa görə (kənd təsərrüfatı, sənaye, su, meşə, seliteb, belliqerativ – hərbi fəaliyyətlə yaranan komplekslər, yol);

2.Mənşəyinə görə (texnogen, əkin, otlaq, rekreasiya və s.);

3.İnsanın təbiətə təsir gücünə görə (antropogen-neolandşaftlar-insanlar tərəfindən yaradılan yeni komplekslər, kurqanlar, karxana,süni göllər və s. dəyişilmiş antropogen landşatlar – palıd meşələrinin yerində tozağacı meşələrinin yaranması);

4. Məqsədyönlü dəyişmələrə görə (tarlaqoruyucu zolaqlı, su anbarı, yarğanların əmələ gəlməsi və s.);

5.Antropogen landşaftların mövcudluq müddətinə və özözünə tənzimolunma dərəcəsinə görə (daimi tənzim olunanlar – kurqanlar, torpaq tirələri; uzunmüddətli; qismən tənzim olunanlar – əkilmə meşələr, su anbarları; qısamüddətli tənzim olunanlar – bağ, becərilən əkin sahələri);

6.Təsərrüfat dəyərinə, landşaftların bonitetinə görə (mədəni və ya konstruktiv - tarlaqoruyucu meşə zolaqları, əkin sahələri qeyri-mədəni landşaftlar – antropogen bedlend, şoranlıq).

M.Ə.Süleymanov (1990) komplekslərin genezisini, dəyişmə dərəcəsini və istifadə istiqamətlərini nəzərə alaraq, Azərbaycanın 1:500000 miqyaslı təbii-antropogen landşft xəritəsinin tərtibi üçün aşağıdakı taksonomik vahidlər sistemini qəbul etmişdir: sinif, tip, yarımtip, sahə və növ. Müəllif göstərilən tipoloji vahidlər sistemini qəbul edərkən, əvvəlki təsnifatlardan fərqli olaraq, hər bir vahidin əsaslandırılmasında (diaqnostikasında) ön planda təbii landşaftı və onun antropogen təsirlə dəyişilmə istiqamətlərini əsas götürmüşdür.

1. Təbii-antropogen landşaft sinfi – bütün antropogen vahidlərin (növ, sahə, yarımtip və tip) inteqrasiyasına, yəni bütün vahidlərin aşağıdan yuxarıya tabeçilik prinsipinə görə tam bir-

ləşməsinə görə ayrılır.

2. Təbii-antropojen landşaft tipi – sinif daxilində, insanların təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində yaranmış xalq təsərrüfatının konkret istiqamətini və ərazinin təbii-genetik xüsusiyyətini nəzərə almaqla ayrılır. Məsələn, allüvial-prolüvial düzənliyin suvarılan əkinçilik aqroirriqasiya kompleksləri.

3. Təbii antropogen landşaft yarım tipləri insanın təbii komlpekslərə təsiri, onu dəyişdirmə dərəcəsinə görə ayrılır (dəyişmiş, zəif dəyişmiş və s.).

4. Təsərrüfatda istifadə istiqamətinin, təbii komplekslərin dəyişmə dərəcəsini, mənimsənilmə xarakterini nəzərə alaraq, yarım tip daxilində təbii-antropogen landşat sahəsi ayrılır. Məsələn, qüvvətli dəyişilmiş aqroirriqasiya kompleksləri.

5. Təbii-antropogen landşaft növləri-mikro və mozorelyefə, torpaq-bitki şəraitinə, istifadə istiqamətlərinə görə ayrılır.

Tədqiqatlar göstərir ki, antropogen landşaftların təsnifatı eyni ərazidə təsərrüfatın müxtəlif formalarının mövcudluğu ilə əlaqədar olaraq çətinliklərlə qarşılaşır. Lakin bütün bunlara baxmayaraq, üstünlük təşkil edən və fon yaradan landşaft tiplərini və onların istifadə istiqamətini əsas götürməklə, onları müstəqil kompleks kimi ayırmaq lazımdır. Bununla əlaqədar olaraq, bəzən təsərrüfatın elə sahələri də olur ki, öyrənilən iqtisadi rayon üçün əsas deyil, ikinci dərəcəli hesab edilir. Məsələn, mülayim qurşağın qaratorpaq zonasının bir sıra rayonlarında heyvandarlıq təsərrüfatı böyük əhəmiyyətə malikdir, lakin zonanın torpaqları əsasən ərzaq məhsulları yetişdirilməsi və mədəni yemçilik üçün istifadə edilir. Elə ona görə də, burada üstünlük təşkil edən antropogen landşaft tipi əkinçilikdir. Bəzən kənd təsərrüfatı məqsədi üçün zəif istifadə olunan komplekslərin ərazisində, sənayenin müəyyən sahəsinin inkişafı böyük əhəmiyyət kəsb edir. Bunlar materiklərin müasir landşaft xəritələrində landşaft tipləri fonunda xüsusi işarələrlə öz əksini tapır.

Qlobal miqyasda antropogen landşaft xəritələrinin tərtibi və onların təsnifatı üçün dünyanın fiziki-coğrafi atlasındakı (1964) zonal landşaft tipləri xəritəsi və torpaqdan istifadə xəritələri əsas götürülməklə, onlar müqayisəli təhlil edilmişdir.

L.İ.Kurakov (1976, s.17) göstərilən xəritələrin təhlili nəticəsində landşaftın aşağıdakı tiplərini ayırmışdır.

1. Suvarma əkinçiliy; 2. Dəmyə əkinçiliyi; 3. Bağlar və plantasiyalar; 4. Meşələr; 5. Otlaqlar; 6. Dağlıq ölkə otlaqları; 7. Otlu – kollu və seyrək meşəli otlaqlar; 8. Quru çöl, yarımsəhra və səhra otlaqları; 9. Maral otlaqları; 10. İstifadə olunmayan torpaqlar.

Deyilənləri nəzərə alaraq, qlobal miqyasda antropogen landşaft tədqiqatları və xəritələşməsi aparmaq üçün A.Q.İsaçenkonun və A.M,Ryabçikovun ərazinin istifadə dərəcəsininə görə təklif etdikləri bölgü sistemi daha məqsədəuyğundur. Lakin konkret ərazilər və regionlar üçün antropogen landşaft tədqiqatı apararkən, antropogen landşaft sinfi, antropogen landşaft tipi, yarımtip, antropogen landşaft növü və mərzdən istifadə etmək olar. Bunlardan fərqli olaraq işin nəzəri xarakterili olduğuna əsaslanaraq, biz burada aşağıdakı antropogen-landşaft komplekslərini ayırmağı və təsvir etməyi məqsədəuyğun hesab edirik. Çünki ümumi qlobal miqyasda antropogen landşaftları təsvir etmək üçün aşağıdakı bölgü sistemi daha məqsədəuyğundur:

1.Dəmyə əkinçliyinin yayıldığı landşaft rayonları,
2.Aqroirriqasiya landşaftları (suvarma əkinçiliyi landşaftları),
3.Otlaqlar landşaftı,
4.Dağ-mədən landşaftları,
5.Şəhər landşaftları,
6.Rekreasiya landşaftları.

4. Dəmyə əkinçiliyinin yayıldığı rayonların aqrolandşaftı

Dəmyə əkinçilik dünyanın sahə etibarilə böyük kənd təsərrüfatı tiplərindən biridir. O, əsasən subtropik və mülayim qurşaqların sərhədi boyunca geniş yayılmaqla, subtropik qurşağın ən rütubətli hissəsində inkişaf etmişdir. Tropik qurşaqda onun daha geniş ərazi tutduğu sahələr musson rütubətlənmə rejimi-tipik olan subekvatorial qurşaq və tropik savannalardır (Hindistan, Sudan-Qvineya savannaları və s.).

Əkin sahələrinin paylanması və yerləşdirilməsi relyef şəraitindən çox asılıdır. Şumlanmış torpaq sahələrinin yayılması geomorfoloji amillərlə, xüsusilə torpaq eroziyasının inkişafı, səth sularının axım şəraiti və həmçinin rütubətəlnmə xarakterini təyin edən səth meylliklə əlaqədardır.

Dəmyə əkinçiliyi paylanmasına dair materialların təhlili göstərir ki, torpaqların istifadəsi üçün optimal relyef şəraiti düzənliklərdədir (Şərqi-Avropa düzənliyi, Şimali Amerikanın Mərkəzi düzənliyi və s.). Dağarası çökəkliklərdə və yaylalarda, hündürlük şəraiti termik rejimə müəyyən dərəcədə təsir göstərir. Bu təsir öz növbəsində kənd təsərrüfatı bitkilərinin yayılma hündürlüyünü müəyyən edir (məsələn, Kanadada Kordilyer, Cənubi Amerikada And dağlarındakı yaylalar). Lakin əlverişli şəraitdə əkinçilik dağlıq ölkələrdə daha çox yüksəkliyə qalxır. Məsələn, arpa əkinləri Asiya və Afrikada, kartof Cənubi Amerikada çox yüksək sahələrdə yetişdirilir (3000-4000 m).

Yer kürəsi sahəsinin 40%-dən artığı relyef şəraitinə görə əkinçilik üçün yararlıdır. Son illərin tədqiqatları göstərir ki, əkinçilik təsərrüfatı ilə tutulmuş landşaft kompleksləri ərazisində iqlim ehtiyatlarından tam istifadə olunmur. Belə ki, Şimali Amerikanın bütün ərazisinin 2/3 hissəsindən çoxu, Avstriyanın 4/5-dən çoxu, cənubi Amerika, bütün Afrika və Avstraliyanın 9/10 hissəsi açıq şəraitdə əkinçilik təsərrüfatı ilə məş-

ğul olmaq üçün kifayət qədər istilik ehtiyatına malikdir. Burada 10^0-dən yuxarı temperatur cəmi 1000^0-dən yüksəkdir. Rütubət çatışmazlığına baxmayaraq, Avstriya və Şimali Amerika ərazisinin yarıya qədəri dəmyə əkinçilik təsərrüfatını inkişaf etdirmək üçün istilik və rütubətlə təmin olunmuşdur. Cənubi Amerikanın And dağlarından şərqə olan hissəsi, daha doğrusu, bütün materik ərazisinin 70%, Afrikanın yarıya qədəri və yalnız Avstraliyanın ərazisinin 1/0 hissəsi rütubətlə kifayət qədər təmin olunur.

Beləliklə, relyef və iqlim şəraiti, həmçinin torpaq örtüyü müasir dövrdə əkinçilikdə istifadə edilən sahələrə nisbətən daha çox ərazinin şüalanmasına və ondan bol məhsul götürülməsinə imkan verir.

Bir sıra mütəxəssislərin fikrincə, kapital qoyuluşu sərf etmədən və mövcud metodların tətbiqilə əkin sahələri ərazisinin 1557 mln-hektaradək, daha doğrusu, 70%-dən çox artırmaq olar, əsaslı kapital qoyuluşu sərf etdikdə isə 5500 mln. hektar və ya 3,6 dəfə çox.

Qeyd etmək lazımdır ki, göstərilən şəraitdə əkin sahələrinin genişlənməsi və yarımsəhra torpaqlarının suvarılması yolu ilə və ya rütubətli meşə torpaqları hesabına genişlənə bilər. Birinci halda dəmyə əkinçilik sahəsi arta bilməz. Meşə torpaqlarının əkin sahələrinə çevrilməsinin məqsədəuyğun olması ilə onun iqtisadi və ekoloji cəhətcə əhəmiyyəti sübut edildikdən sonra, həll oluna bilər. Ona görə də, dəmyə əkinçilik rayonlarının təbii ehtiyatlarının qiymətləndirilməsinə görə aparılan tədqiqatlar onun sahəsinin genişləndirilməsinə doğru deyil, istifadə edilən torpaq ehtiyatlarının intensiv mənimsənilmə metodlarının işlənib hazırlanmasına və səmərəli həyata keçirilməsinə doğru yönəldilməlidir.

Şumlanma zamanı landşaftın indikatoru sayılan, bir formadan başqasına daha tez keçən, bitki örtüyü və heyvanat aləmi dəyişir.

Toplanmış materialların təhlili göstərir ki, dəmyə əkinçiliy müasir inkişaf etdiyi rayonlar tarixən meşələrin qırılma rayonları ilə uyğunluq təşkil edir. Belə ki, qarışıq enliyarpaqlı meşələr zonasında onun sahəsi ilkin meşə sahəsilə müqayisədə 40-50%, Aralıq dənizi sahili quru meşələr zonasında 70-80%, musson meşələrində (xüsusilə xarici Asiyada) 85-90% azalmışdır. Böyük Çin və Hind-Qanq düzənliklərində 5%-dən az meşə qalmışdır. Hazırda da inkişaf etmiş ölkələr gündəlik artan tələbatlarını ödəmək məqsədilə, tropik meşələri çox sürətlə məhv etməkdə davam edirlər. Onlar üçün mövcud kənd təsərrüfatının inkişaf səviyyəsində əhalinin ərzaq məhsulları ilə təmin etmək üçün vahid yol hesab edilir (meşələrin qırılması hesabına əkin sahələri genişləndirilir).

Ot bitkiləri ilə örtülmüş ərazilərin şumlanması landşaftlarda kəskin dəyişikliklər yarada bilmir. Çünki bitki ilə əlaqədar olan torpaq əmələgəlmə prosesləri, özünün əvvəlki əsas istiqamətini saxlayır.

Kənd təsərrüfatı bitkiçiliyində istifadə edilən landşaftlarda bitki örtüyünün eynicinsli olması xarakter əlamətlərdən biridir. Burada bitki örtüyü bir və bir neçə mədəni bitki növündən təşkil olunmaqla, yer səthini ilin yalnız bir neçə ayında örtə bilər. Ərazidə mədəni bitkilərin hakim olması aqrolandşaftların fərqli xüsusiyyətlərinin yaranmasına səbəb olur. Burada təbii bitki örtüyünün nümayəndələri təsərrüfata böyük ziyan vuran alaq bitkiləri nümayəndələri özünü daha yaxşı qoruyub saxlaya bilir.

Təbii bitki örtüyünün dəyişməsi öz növbəsində həmin landşaft kompleksi üçün xarakter olan heyvanat aləminin məhv olmasına da səbəb olur. Bununla bərabər kənd təsərrüfatına ziyan vuran gəmiricilərin, quşların, həşəratların və s. miqdarı artır. Çünki əvvəllər vəhşi taxıl bitkilərilə qidalanan xırda gəmiricilər, həşaratlar birdən-birə əvvəlkindən fərqli olaraq ölçülməz miqdarda bol qida ehtiyatları şəraitinə düşür və inkişaf edir.

Təbii bitki örtüyünün dəyişməsi nəticəsində bioloji dövranın təbii gedişi pozulur. Qanunauyğun olaraq təbii landşaftlarda torpaq və bitki örtüyü arasında daima maddə və enerji mübadiləsi və bioloji dövran yüksək səviyyədə həyata keçir. Bu, ilkin bitki örtüyünün ekoloji cəhətcə zəif adaptasiya olunmuş mədəni bitkilərə nisbətən özündə çox maddə toplanması ilə bağlıdır.

Mənimsənilən torpaqlarda daima birtərəfli proses gedir, yəni əkin sahələrindən yığılan məhsullar qida maddələrini də özü ilə aparır. Qida maddələrinin təbii artımını yaradan bitki örtüyünün ölü hissəsi əkin sahələrində qalmayıb, olardan kənar edilir. Elə buna görə də, torpaq əmələ gətirən proseslərin özləri də üzvi qalıqların və humus maddələrinin minerallaşmasını və eroziya nəticəsində qida maddələrinin itməsini sürətləndirir.

5. Suvarılan əkinçilik rayonlarının aqrolandşaftları

Suvarma təbii landşafta antropogen təsirin ən qüvvətli formasıdır. O, rütubətin zaman və məkan etibarilə paylanma, torpağın su rejimini yaxşılaşdırmaq, biokimyəvi proseslərin intensiv getməsi üçün şərait yaratmaq, torpağın məhsuldarlığını yüksəltmək, bitkinin kübrələrdən tam istifadə etməsinə, imkan yaratmaq qabiliyyətinə malikdir.

Suvarma əkinçiliyi torpağın kənd təsərrüfatında səmərəli istifadə formalarından biridir. Mülayim qurşağın suvarılan rayonlarında məhsuldarlıq dəmyə əkinçilik rayonlarına nisbətən çox yüksəkdir. Məsələn, suvarılan bağçılıq təsərrüfatı 2-5 dəfə, üzümçülük 3-4 dəfə, tərəvəz-bağça və dənli bitkilər əkini 2-3 dəfə yüksək məhsul verir.

Yer kürəsi əhalisinin təxminən yarısı suvarılan sahələrdə becərilən düyü ilə təchiz olunur. Dünyada kənd təsərrüfatı məhsullarının 50%-dən çoxu suvarılan əkinçilik rayonlarının

payına düşür.

Son 70-80 ildə suvarma əkinçiliyi ərazisinin sürətlə genişləndiyi müşahidə edilir. XX əsrin başlanğıcından suvarılan torpaq sahələri 40 mln. hektardan az artıq idisə, hazırda onun tutduğu sahə 200 mln. hektara yaxındır. Suvarma əkinçilik dünyanın 80-dan artıq ölkəsində tətbiq edilir və onun 78%-Asiyada yerləşir.

Suvarma əkinçilik landşaftlarının əsas massivləri termik ehtiyatları bol olan ərazilərə uyğun gəlir. Belə sahələr mülayim qurşağın cənub hissəsini, subtropik və tropik qurşağın qərb və mərkəz sektorlarını, subekvatorial qurşağın daha quru rayonlarını əhatə edir.

Coğrafi təbəqədə suvarma əkinçiliyinin sərhədi illik yağıntının cəmi 250-dən 500 mm qədər ərazilərə uyğun gəlir. Bu təbii (yağıntının rejimi, buxarlanma və s.) və sosial-iqtisadi amillərdən çox asılıdır. Belə ki, iqtisadi cəhətcə zəif inkişaf etmiş ölkələrdə bəzən suvarma, əkinçiliyin iqtisadi məcburiyyət formalarından biri kimi həyata keçirilir. Belə rayonlarda suvarma əkinçiliyinin sərhədi az yağıntı müşahidə edilən sahələrlə uyğunluq təşkil edir. Məsələn, Yaxın Şərqdə suvarma əkinçiliyi yağıntısı 250 mm və ondan az olan sahələrdə aparılır. ABŞ-da illik yağıntısı 350-550 mm olan ərazilər dəmyə əkinçilik üçün məqsədəuyğun hesab edilmədiyindən suvarma əkinçiliyinə keçirilir. Keçmiş SSRİ-də suvarma illik yağıntısı 500 mm-dən az olan rayonlarda tətbiq edilir.

Suvarma əkinçiliyinin inkişaf etdiyi rayonlarda relyefə olan tələbat dəmyə əkinçilik rayonlarından çox yüksəkdir. Burada da əsas amil kimi səthin meylliyi böyük rol oynayır. O, irriqasiya sistemlərinin: kanalların tikilmə imkanlarının mümkünlüyünə, irriqasiya şəbəkəsinin paylanmasına, əkin sahələrinə suyun verilməsinə və bərabər paylanmasına nəzarət edir. Elə ona görə də, səthin meyillik dərəcəsinin qiyməti tətbiq edilən suvarma formasından asılı olaraq dəyişir. Belə ki, düyü

əkilən ərazilərdə səthin tamamilə su ilə örtülməsi lazımdır. Bu məqsəd üçün relyefin səthində tam planlaşdırma işləri aparılmalı və meyillik çox zəif və ya ideal formaya gətirilməlidir. Şırımlarla suvarma metodundan istifadə etdikdə, relyefin meyilliyi $1\text{-}2^0$ ola bilər. Dikliyindən asılı olmayaraq bütün yamaclarda süni yağış yağdırmaqla suvarma aparmaq olar, lakin eroziyanın inkişaf qorxusu onu meylliyi $5\text{-}10^0$ olan sahələrdə tətbiq etməklə kifayətlənməyi tələb edir.

Suvarma əkinçiliyinin mümkünlüyünü təyin edən əsas amil sudur.

Göstərilən amillərin qarşılıqlı əlaqəsi və əhəngdarlığına görə, suvarma əkinçiliyinin inkişafı üçün ən optimal rayonlar allüvial düzənliklər və tropiklərdəki deltalardır. Məsələn, Nil çayının deltası, Mesopotamiya, Hind-Qanq və Böyük Çin düzənlikləri. Bu rayonlarda süni suvarma əkinçiliyinə bir neçə min il əvvəl başlanmış və elə burada yaranmış qədim əkinçilik dünyanın hər yerinə yayılmışdır.

Müasir dövrdə suvarma müxtəlif metodlarla aparılır. Bunların içərisində ən geniş yayılanı şırımlı suvarma, səthin su ilə örtülməsi metodlarıdır.

Şırımlı suvarma metodu arid rayonlarda kənd təsərrüfatı bitkilərinin (taxıl, pambıq, üzüm, zeytun və s.) becərilməsi zamanı tətbiq edilir. Bu metod yüngül mexaniki tərkibə və yaxşı sukeçirmə qabiliyyətinə malik olan torpaqlarda yüksək nəticə verir.

Su ilə səthin örtülməsi metodu dünyanın düyü istehsal edən rayonlarında ağır gilli mexaniki tərkibə malik torpaqlarda tətbiq edilməklə, əvvəlki metoddan kəskin fərqlənir.

Ən ibtidai suvarma metodlarından biri selləmə, yəni suyun suvarılacaq sahəyə özbaşına buraxılmasıdır. Bu suvarma metodu əsas kanaldan və ya arxdan paylayıcı şəbəkə yaradılmadan və ərazinin səthindən heç bir hamarlama işi aparılmadan tətbiq edilir. O, adətən relyefi düz olmayan, çınqıllı, torpağa suyun

yaxşı hopa bildiyi yerlərdə həyata keçirilir.

Yay aylarında səth suları quruyan, lakin zəngin yeraltı su ehtiyatına malik arid dağətəyi rayonlarda suvarma qrunt sularından (kəhriz, artezian və s.) istifadə edilir. Suvarma işləri dağətəyi ərazilərdə iri dənəli çöküntülər altında toplanmış qrunt sularının miqdarını artırır və onları qravitasiya axımının təsirilə səthə çıxarmağa kömək edir. Kəhriz suları ilə suvarmanın iki müsbət cəhəti vardır. Əvvəla, onlar debiti az olsa da, miqdarı demək olar ki, daimidir və ikincisi o suvaracağı sahəyə qədər bütün yolu yer altı ilə getdiyindən, buxarlanmaya suyun sərfi minimuma qədər azaldır. Hazırda dünyanın arid iqlim rayonlarında bu metoddan geniş istifadə edilir. Məsələn, keçmiş SSRİ-nin cənub rayonlarında xüsusilə Özbəkistanda, Türkmənistanda bu suvarma metodu müvəffəqiyyətlə tətbiq edilir. Azərbaycanın bir sıra dağətəyi rayonlarında kəhriz və artezian sularından pambıq tarlalarını, üzüm və meyvə bağlarını suvarmaqda geniş istifadə edilir (Mirbəşir, Qasım İsmayılov, Ağdam, Fizuli, Cəbrail və s. rayonlar). Hazırda Qarabağ maili düzənliyində xususilə Xaçınçay, Tərtər və Qarqarçayın gətirmə konusları üzərində kəhriz suları saniyədə 30-70 litr su verir, bunun da sutkalıq debiti 178 min m^3 təşkil edir. Burada artezian quyularının verdiyi su da az deyildir. Hazırda həmin düzənlikdə 2000-dən artıq artezian quyusu fəaliyyət göstərir və onların sutkalıq debiti orta hesabla özbaşına çıxan quyularda 230 min m^3/sut, nasosla çıxarılan quyularda isə 970 min m^3/sut. təşkil edir. Bu sular göstərilən rayonlarda aqro-landşaftı inkişaf etdirmək üçün ən qiymətli təbii su mənbəyidir.

Səthi kələ-kötür olub asan yuyulan nazik torpaq qatı yayılan sahələrdə hamarlama işlərinin aparılması mümkün olmadıqda, suvarmada süni yağış yağdırma metodundan istifadə edilir. Bu metodun üstün cəhətləri çoxdur. Belə ki, burada suvarma sularından maksimum (85-90%) istifadə edilir, su itkisinə yol verilmir, suyun əkin sahələrinə verilməsi yaxşı tənzim olunur.

Zəif çimləşmiş, nazik torpaq təbəqəsində eroziya inkişaf etmir, əkilən sahələrin səthində su bərabər paylanır və elə ona görə də bitkilərin tez və eyni vəziyyətdə qalır, torpağın üst horizontunda asan əriyən duzların çökməsi zəif gedir.

Süni yağış yağdırma zamanı, suvarma norması başqa üsullara nisbətən az olduğundan, su cəhətcə kasıb olan, su ehtiyatları çatışmayan rayonlarda bu metod səmərəli tətbiq edilməklə, yüksək nəticə əldə etmək olar.

Müasir dövrdə süni yağış suvarma metodlarının ən aktual forması hesab edilir. Lakin bu prosesdə tətbiq olunan qurğular çox baha başa gəldiyindən və onların mühafizəsi üzərində nəzarət qoyulması ilə əlaqədar olaraq onun tətbiqi bir qədər məhdudlaşır. Bütün metodlarda olduğu kimi, süni yağış yağdırmanın da çatışmayan, nöqsanlı cəhətləri vardır. Buraya qüvvətli külək zamanı onun tətbiqinin mümkün olmaması, yüksək temperatur zamanı suyun əsas hissəsinin buxarlanmaya sərf edilməsi, suyun torpağın dərin qatlarına hopa bilməməsi, torpağın üst hissəsində mexaniki tərkibinin pozulması və bununla əlaqədar olaraq üst təbəqənin bərkiməsi və torpaq qaysağının əmələ gəlməsi daxildir.

6. Otlaq landşaftları

Otlaq landşaftları bütün təbii zonalarda yayılmışdır. Lakin onun ən geniş sahə tutduğu zonalar yarımsəhra, səhra və quru savanna vilayətləridir, daha doğrusu rütubətlə kifayət qədər təmin olunmayan rayonlardır.

Humid iqlimli rayonlarda otlaq landşaftları az olsa da, meşə zonasında meşə-çöl və çöl zonalarında rast gələn çəmənliklər antropogen mənşəlidir. Buraya yalnız subasar terraslarda və quru dərələrdəki çəmənliklər deyil, bir sıra geobotaniklərin yazdığı kimi, meşə landşaftlarının qırılması nəticəsində və onların yerində təkrar əmələ gələn yüksək dağlığın subalp və or-

ta dağ çəmənlikləri da daxildir.

Otlaq landşaft tipləri, köçəri heyvandarlığın inkişaf etdiyi rayonlarda, daha geniş yer tutur. Buraya mülayim, subtropik və tropik qurşaqların arid rayonları və maralçılıq təsərrüfatının yayıldığı şimal vilayətləri daxildir.

Otarmanın təsiri hər şeydən əvvəl otlaqların bitki örtüyünün bolluğunda və onun növ tərkibinin müxtəlifliyində özünü göstərir. Bununla bərabər bitkinin həyat fəaliyyəti, onun vegetasiya və generativ üzvlərinin münasibəti, yem kütləsinin toplanması və s. dəyişir.

Bitkinin otlaq rejiminə uyğunlaşma qabiliyyəti və bir bitki növünün başqası ilə əvəz olunması otlaq deqressiyası, onun ayrı-ayrı dövrlərə bölünməsi otarılma mərhələsini təşkil edir.

Otarılma zamanı ilk növbədə yüksək boylu, bir qədər rütubət və kölgəsevən bitkilər aradan çıxır. Belə yüksək boylu otlara seyrək meşələrdə bitən və geniş yayılan mələkotu, yağıotu, çöllərdə bitən müxtəlif otlar (sür və qatıq otu) və paxlalı (yonca, çöl noxudu) bitki növləri daxildir.

Göstərilən bitki növlərinin məhv olmasının səbəbi yalnız heyvanlar tərəfindən, onların yeyilməsi deyil, həmçinin heyvanların tapdağı altında torpağın bərkiməsi, bitkinin quruması və onun seyrəkləşməsidir. Belə halda yarpaqları gövdənin aşağı hissəsində yerləşən, alçaq boylu bitkilər üstünlük təşkil edir. Bu bitkilərdən meşə zonasında – soğanaqlı qırtıc, və adi çöl buğdası, qırmızı topal, ətirsünbül, qarayonca, şehduran və s., çöl zonasında isə şırımlı topal, daraqotu nazikbaldır və s. geniş yayılmışdır.

Mövcud landşaft kompleksləri otlaq kimi istifadə olunarkən, bəzən bioloji dövranın əsaslı pozulması müşahidə edilir.

Heyvan mənşəli üzvi maddələr (ət, piy, yun, süd məhsulları və s.) ekosistemin özünə məxsus təkrar bioloji məhsuldarlığı hesab edilir. Belə təkrar məhsuldarlığın səviyyəsi ilkin məhsuldarlığın səviyyəsindən (fitokütlənin) və torpaq örtüyü-

nün xüsusiyyətindən çox asılıdır. Təbii biosenozlarda landşaftın ilkin və təkrar məhsuldarlığı qarşılıqlı tarazlıq və ya müvazinətə malikdir. Otlaq landşaftlarında otarılma ilə əlaqədar olaraq, nəinki ilkin məhsuldarlıq azalır, həmçinin təkrar məhsuldar daha çox aradan çıxır. Beləliklə, otarılma nəticəsində, hər il torpaqdan küüllü miqdarda mineral qida elementləri xaric olur.

Otlaqların məhsuldarlığının yüksəldilməsi böyük elmi və təcrübi əhəmiyyətə malikdir. Otlaq landşaftlarının saxlanmasının və onların məhsuldarlığının yüksəlməsinin əsas metodu təbii yem sahələrinin səmərəli istifadəsi, suvarma və əkilmə yolu ilə otlaqların yaradılması və becərilməsidir. Bu da özünə məxsus xüsusi antropogen landşaft tipləri yaradır.

Otlaq sahələrinin məhsuldarlığını yüksəltmək üçün son zamanlar suvarılan otlaqların yaradılması üsulu da geniş tətbiq edilir. Lakin onu qeyd etməliyik ki, suvarılan otlaqlardan istifadə çox qədim olub, əkinçiliyin inkişaf tarixi ilə ayrılmaz surətdə bağlıdır. Hələ Qədim Misirdə, İtaliyada, İngiltərədə, Danimarkada, Almaniyada yem əkinləri süvarılırdı. Keçən əsrin ortalarında Pribaltikada, Voronej, Tombov, Saratov quberniyalarında, Ukraynada suvarma yolu ilə çəmən bitkilərinin yetişdirilməsinə başlamışdır. Suvarma nəticəsində, hər hektardan götürülən yaşıl kütlənin məhsuldarlığı 3 dəfə artır. Elə ona görə də, son illərdə biçənəklərin və otlaqların sahəsi çox sürətlə artır. ABŞ-da, Kanadada, İngiltərədə suvarılan mədəni yem bitkilərinin sahəsi 50%-dən çox artmışdır. ABŞ-da hər il 4 mln hektardan çox süni, təbii çəmənliklər və otlaqlar suvarılır. Suvarma yolu ilə ot əkinləri demək olar ki, bütün Skandinaviya ölkələrində həyata keçirilir. Azərbaycanın yarımsəhra landşaftları zonasında yayılmış qış otlaqlarında 200 min hektardan çox sahə suvarılır.

Respublikamızda bir sıra təşkilatı və mədəni-texniki metodların həyata keçirilməsi, əsaslı və səthi yaxşılaşdırma işləri-

nin aparılması nəticəsində, aşağı məhsuldarlığa malik yarımsəhra qış və dağ yay otlaqlarının müxtəlif tiplərində məhsuldarlıq xeyli yüksəlmiş, otlaqların ot tərkibi və istehsal olunan yemin keyfiyyəti əsaslı surətdə yaxşılaşmışdır. Belə ki, deqradasiyaya (tənəzzülə, pisləşməyə) məruz qalmış otlaqlarda əsaslı yaşılaşdırma işləri apardıqdan sonra arid yarımsəhra rayonlarında quru ot kütləsinə görə məhsuldarlıq 15 s/ha və orta dağlığın çəmən-çöl zonasında 70 s/ha qədər yüksəlmişdir. Bütün bunları nəzərə alaraq, 1984-cü ildən başlayaraq 1990-cı ilədək respublikanın ayrı-ayrı zonalarında təbii yem sahələri ərazisinin 72 min. hektarının əsaslı, 390 min hektarının isə səthi yaxşılaşdırılması həyata keçirilmişdir.

Azərbaycanda təbii yem sahələrinin ərazisi müvafiq olaraq 47 və 300 min hektar əsaslı və səthi yaxşılaşdırılmış və buna uyğun olaraq bir hektardan alınan məhsuldarlıq 4,88-8,5; 13,8 sentner yem vahidinədək yüksəlmişdir.

7. Meşə təsərrüfatı landşaftları

Meşə həmişə insanların ən mühüm sağlamlıq mənbələrindən biri olmuşdur. Onun su, iqlim, torpaq, tarla qoruyucu əhəmiyyəti əvəz edilməzdir. Meşənin iqlim yaxşılaşdırıcı və qoruyucu xüsusiyyəti, onun sanitar-kurort, estetik, rekreasiya və həmçinin hərbi-müdafiə rolu daha böyükdür.

Meşənin istifadə istiqamətlərini iki qrupda birləşdirmək olar:

1. Oduncaq məhsullarının alınması,
2. Meşədən əlavə məhsul kimi istifadə etmək.

Meşədən alınan əlavə məhsul və qiymətli xammal kimi bitkilərdən hazırlanan qida, texniki və dərman maddələri, meşədə yaşayan heyvanların dərilərindən istifadə, arıçılıq, tikinti materialları, toz və küknar ağaclarının şirəsindən istifadə daxildir.

Meşə hidroloji şəraitə çox böyük təsir göstərir. O səth axımını əsaslı tənzimləyir, daşqının qarşısını alır, sututarların səthindən buxarlanmanı azaldır. Meşələr torpaq eroziyasına qarşı mübarizədə əvəzedilməz metoddur. O, Yer kürəsində Günəş enerjisini yüksək dərəcədə akkumulyasiya edən ən məhsuldar bitki formasiyasıdır.

Ayrı-ayrı ekosistemlərdən alınan məhsuldarlığın müqayisəsindən görünür ki, Yer kürəsində istehsal olunan bütün üzvi maddənin 2/3 hissəsindən çoxu meşənin payına düşür.

İnsanların təsərrüfat fəaliyyəti meşə komlpekslərində dərin və çoxsahəli dəyişikliklər yaradır. Məlumdur ki, meşə ətraf mühitə və onun iqlim şəraitinə çox böyük təsir göstərir. O havanın temperaturunu $2\text{-}4^0$ qədər yumşaldır və ərazinin radiasiya balansına qüvvətli təsir edir.

Meşə landşaftlarının mikroiqlim şəraiti, meşələr tam qırılan zaman, daha çox dəyişikliyə məruz qalır. Bu zaman termik rejim kəskin sürətdə pozulur, hərəkətsiz, durğun hava konsentrasiyası yaranır, gündüzlər qüvvətli qızma, gecələr isə soyuma gedir.

Bütün bu proseslər meşənin təbii yolla bərpasını çox çətinləşdirir. Tam qırılmış sahələrdə, isti yay günlərində qarışıq meşələr zonasında torpağın səth temperaturu 60^0 qədər çatdığı halda, şam meşələri altında bu 25^0-dən artıq olmur. Erkən yaz aylarında, meşəsi qırılmış sahələrdə çox tez-tez mənfi temperatur qeydə alınır. Qışda isə qırılan sahələrdə qar çox tez toplanır, lakin meşə ilə örtülü sahələrə nisbətən, tez də əriyib yox olur. Meşəsiz sahələrdə havanın nisbi rütubəti azalır.

Meşənin qırılması bioloji dövranda və torpaq örtüyündə qüvvətli pozulmalara səbəb olur. Qırılma zamanı torpaqdan küllü miqdarda azot, fosfor, kalsium, kalium və başqa qida maddələri kənar olur. Torpaqda pozulmuş qida maddələri balansının bərpası, insanların fəal təsiri olmadan, yalnız bioloji akkumulyasiya hesabına mümkün deyil. İnsan fəaliyyətinin

təsiri altında meşədə gedən dəyişikliklərin fərqli cəhətlərindən biri və ən əsası bioqeosenozun kəskin və kütləvi dəyişməsidir. E.M.Lavrenko (1956) bitki örtüyünün antropogen dəyişməsini «katastrofik» dəyişmə adlandırır.

Antropogen amillərin təsiri altında meşə landşaftlarında gedən müasir proseslər, ağac bitkilərinin növ müxtəlifliyinin azalması və dəyişməsi öz növbəsində meşənin iqtisadi cəhətcə qiymətinin aşağı düşməsinə səbəb olur. Meşə bitkilərin tərkibinin dəyişməsi, meşə bioqeosenozlarının əvəz olunmasına, maddə və enerji mübadiləsinə səbəb olur ki, bu da hər şeydən əvvəl meşə bitkilərinin ekoloji şəraitinin pisləşməsilə nəticələnir.

Küknarın üstünlük təşkil etdiyi meşələr tamam qırılarkən, yenidən bərpa olunan meşələr əsasən tozağacı və ağcaqovaqdan ibarət xırda yarpaqlı meşələr olur. Bunlar iqtisadi cəhətcə iynəyarpaqlı meşələrə nisbətən 4-5 dəfə aşağı qiymətə malikdir. Məsələn, Uzaq Şərqin dəniz sahili rayonlarında, yapon xüsusi mülkiyyətçilərinin vahşicəsinə istifadə etdikləri iynəyarpaqlı meşələrin yerini palıd, qovaq, tozağacı və müxtəlif kollar tutmuşdur. Həmçinin Karpat dağları yamaclarında qırılma nəticəsində iynəyarpaqlı ağacları nisbətən yararsız palıd-fısdıq, fısdıq-vələs meşələri əvəz edir. Təmiz fısdıq meşələri yerində ağcaqovaq, tozağacı meşələri əmələ gəlir. Şimali Qafqazda küknar və ağ şam meşələrinin tamam məhv edilməsi dağ meşələrinin yenidən bərpa olunması ümidini bir dəfəlik aradan çıxarmışdır. Bioloji kütlənin miqdarına və ehtiyatına, oduncağın bolluğuna, növ tərkibinin müxtəlifliyinə və məhsuldarlığına görə, Yer kürəsində tropik meşələr bərabər təbii komplekslər yoxdur.

Rütubətli tropik meşələrdə 3000-5000 ağac növü olduğu halda, bütün Qərbi Avropada cəmi 250 növ ağac və kol bitkisi hesaba alınmışdır. Tropik meşələrin bir sıra ağac bitkilərinin oduncağı, meyvəsi, şirəsi və qabığı lak, efir yağı, aşı maddəsi,

kanifol və başqa məhsullar istehsalı üçün ən qiymətli xammal hesab edilir. Lakin burada meşəişləmə sənayesi hələlik zəif inkişaf etmiş, bu sahə mülayim qurşaq meşələrilə müqayisədə çox yavaş gedir.

Bunun əsas səbəbi tropik meşələrin kifayət qədər ətraflı tədqiq edilməməsi, onun sıx müxtəlif sahəli və zəngin təbii ehtiyatlarından irəli gələn və mövcud imkanlardan tam istifadə olunmamasının nəticəsidir. Bundan əlavə əsasən, bərk oduncaqlı ağaclardan ibarət olan rütubətli tropik meşələrin tətbiq sahələri bu günədək tamamilə müəyyən edilməmişdir. Qeyd etmək lazımdır ki, müasir dövrdə dünyada istifadə olunmaq üçün yumşaq oduncaqlı iynəyarpaqlı ağaclar daha çox tələb edilir. Çünki onlar iqtisadi cəhətcə inkişaf etmiş ölkələrə daha yaxın yerləşir və onların işlənməsi üçün lazımi sənaye müəssisələri özünün yüksək səviyyəsinə çatmışdır.

Tədqiqatlar göstərir ki, müasir dövrdə Yer kürəsində əsl qədim və ya ilkin meşələr çox az müşahidə edilir və hazırki tropik meşələr çox az müşahidə edilir və hazırki tropik meşələr nisbətən qədim təkrar meşələrdir. İnsanlar tərəfindən toxunulmamış ilkin meşələr az-çox yalnız Amazon çayı hövzəsidir.

Geniş yayılmış təkrar meşə formasiyalarından biri də açıq sahələrdə müşahidə edilən işıqlı meşələrdir. Burada meşəni əmələ gətirən ağaclar seyrək bitir, bir-birinə toxunmadan aralı yerləşən dəyirmi çətir şəkilli olur. Ağaclar arasında kollardan ibarət sıx meşəaltı mərtəbə inkişaf edir. Belə meşələr Afrika üçün daha xarakterdir. Onlar nisbətən rütubətin fəsillər üzrə qeyri-bərabər paylandığı quru iqlimli ərazilərdə əmələ gəlir. Belə sahələrdə əkinçilik təsərrüfatı ilə bərabər, ərazidən heyvandarlıqda da istifadə edilir.

Cənub Şərqi Asiya üçün keçmiş meşələrin yerində təkrar inkişaf etmiş bambuk formasiyasına məxsus bitkilərin yayılması daha xarakterdir. Burda bambuk 1000-2000 m hündürlüklər arasında yerləşməklə, meşə ağaclarını tədricən sıxışdırıb ara-

dan çıxarır. Elə rayonlar vardır ki, bambuk cəngəllikləri ərazinin 50-60%-ni örtür.

Müşahidələr göstərir ki, ilkin meşələri təkrar meşələrlə əvəz olması, ekoloji şəraiti pisləşdirməklə bərabər, meşə ilə örtülü olan ərazilərin iqtisadi potensialını kəskin surətdə azaldır. Belə ki, tropiklərdə antropogen meşə landşaftlarının əmələ gəlməsində meşə ehtiyatlarının təsərrüfatda o qədər də böyük rol oynamır.

Afrikanın rütubətli tropik meşələrinin həmişə əkinçilik məqsədi üçün məhv etmiş və onun qırılması hesabına əkin sahələri genişlənmişdir. Filippində əkinçilik təsərrüfatı hər il 50 min hektar meşənin məhv olması ilə nəticələndiyi halda, cəmi 12 min hektar sahədə yeni meşə əkilib becərilir. Braziliyanın tropik qurşağında meşənin 85% qırılmış və onun sahəsi ildə 30-35 km^2 azalır. Bu azalma əsasən plantasiyaların sahəsinin gündən-günə genişlənməsi hesabına baş verir. Əlbəttə, qırılma bu sürətlə davam edərsə, 100 ildən sonra Braziliya meşəsiz qala bilər.

Meşə təsərrüfatında quru iqlim şəraitində inkişaf edən arid meşələr (Aralıq dənizi tipli və tropik) xüsusi yer tutur. Onların iqtisadi potensialı o qədər də böyük deyildir. Həmin meşələrin oduncaq ehtiyatı 15-20 m^3/ha- dan artıq olmur.

8. Dağ-mədən kompleksləri

Müasir dövrdə bu komplekslər iqtisadi cəhətcə inkişaf etmiş ölkələrdə belə, bütün torpaq fondunun cəmi 1-2% tutur. Lakin həmin obyektlərin təsərrüfat əhəmiyyəti həddən ziyada böyükdür. Tədqiqatlar göstərir ki, dağ-mədən sənaye landşaftlarının coğrafi paylanması bir sıra hallarda ərazinin geoloji quruluşu ilə təyin edilir.

Belə ki, qədim kristalik siperlər metamorfikləşmiş maq-

matik süxurların geniş inkişaf etdiyi qədim geosiniklinal strukturlar daxilində və habelə nazik çökmə süxur təbəqəsilə örtülmüş platforma şəraitində adətən metal mədənləri əsasında yaranmış dağ-mədən sənaye kompleksləri inkişaf edir. Çökmə süxur örtüyünün inkişaf etdiyi platforma strukturlu rayonlarda, dağətəyi çökmələrdə, qırışıq qurşaqların əyilmə zonalarında istilik verən yeraltı sərvətlərdən ibarət dağ-mədən sənaye kompleksləri əmələ gəlir. Faydalı qazıntıların çıxarılması və istehsalı həmin rayonlarda təbii komplekslərin müvazinətinin pozulması və antropogen landşaftların diferensiasiyasına səbəb olur. Bunlar həmin proseslər üzərində daimi nəzarətin saxlanmasına və müvafiq rekultivasiya yolları ilə onun yaxınlaşdırılmasını tələb edir.

Müasir texnikanın tətbiqilə açıq şəraitdə çıxarılan faydalı qazıntı məhsulları karyerlərinin dərinliyi 500m, karyer sahəsinin eni isə 5 km qədər çatır. Buradan çıxarılan dağ süxurlarının yerləşdirilməsi üçün lazım olan ərazi 100 hektarla ölçülür.

Əlbəttə çıxarılmış dağ süxurlarının səthdə yayılması bütün landşaft komponentlərini, o cümlədən morfoloji komplekslərin xarakterini əsaslı sürətdə dəyişdirir. Açıq şəraitdə faydalı qazıntıların çıxarılması nəticəsində əvvəlkindən əsaslı fərqlənən yeni relyef formaları, torpaq, yumşaq süxur yığınları və buna müvafiq yeni bitki növləri yaranır, yeraltı suların səviyyəsi kimyəvi tərkibi dəyişir. Bu isə təbii landşaftın əsaslı dəyişməsinə gətirib çıxarır. Bu dəyişikliklərin əsasını hər şeydən əvvəl landşaft kompleksinin özülünü təşkil edən litoloji strukturun tam pozulması, geoloji özülün maddi, mineroloji, qranulometrik tərkibində baş verən dəyişikliklər və səthdə həmin ərazinin landşaftı üçün yeni olan ana süxurların əmələ gəlməsini təşkil edir. Bu süxurlar əvvəlkinə nisbətən bioloji cəhətcə fəal maddələrlə az təmin olunmuş və zəif məhsuldarlığa malikdir.

Dağ-mədən işləri sahəsində əvvəlkindən fərqlənən yeni

texnogen relyef formaları yaranır. Bunlar iki böyük qrupa bölünür:

1. Yeni yaranmış formalar (karyerlər, şaxtalar,çökəkliklər, tikinti ilə əlaqədar olaraq səthdə planlaşma işləri və s.)

2. Akkummulyativ formalar (ovuntu, səpinti materialları, şaxtalardan, karyerlərdən çıxarılan materialların səthdə yayılması, səthin planlaşdırılması və s.).

Bu relyef formalarının yayıldığı rayonlarda denudasiya və yuyulma prosesləri qüvvətlənir, yeni eroziya sikllləri əmələ gəlir. Relyefin çökək formaları akkumulyasiya zonasına çevrilir. Buraya kənardan maddə və enerji axımı başlayır və bununla əlaqədar olaraq yumşaq süxurların rütubət tutumunun yüksəkliyi, yeni rütubət sevən elementlər landşaft komplekslərinin yaranmasına səbəb olur.

Dağ-mədən sənaye komplekslərinin inkişaf etdiyi rayonlarda pozulmuş landşaftların bərpası, yəni rekultivasiya müasir dövrdə təxirəsalınmaz problemlərdən biri hesab edilir. Faydalı qazıntı yataqları istismarının sürətli artımı, məhsuldar kənd təsərrüfatı və meşə torpaqları ərazisinin azalması, təbii landşaftların pozulması və təbii mühitin çirklənməsi ilə müşayət olunur. Göstərilən zərərli halların aradan qaldırılması, həmin sahələrin təbii xüsusiyyətlərinin məqsədə uyğun şəkildə bərpası, yəni landşaftların rekultivasiyası əsas problem kimi coğrafları həmişə düşündürmüşdür.

Rekultivasiya zamanı istifadə edilən torpaqlardan maksimum məhsul götürmək məqsədilə komplekslərin tam bərpası ilə yanaşı, insanların təbii şəraitin digər sahələrinə (rekreasiya, estetik, sanitargigiyenik və s.) olan tələbatını da ödəmək lazımdır. Elə ona görə də, təbii komplekslərin əsas xüsusiyyətlərinin təhlili, onların bərpası üçün müəyyən edilmiş metodların ən yaxşısının seçilməsi və tətbiqi lazımdır. Rekultivasiya üçün təcrübədən keçirilmiş və sınanmış etibarlı metodlardan biri landşaft-ekoloji metoddur.

Rekultivasiya latın sözü olub, torpaqların təkrar becərilməsi deməkdir. Bu məvhum təsərrüfatın müxtəlif sahələrində pozulmuş təbii landşaftların bərpası üçün tətbiq edilən tədbirlər kompleksini əks etdirir.

9. Şəhər landşaftları

Şəhərlər təbii landşaftlara insanın ən qüvvətli və mərkəzləşmiş təsir formasını əks etdirən sahədir. Şəhərlər demək olar ki, tamamilə süni landşaftlardan ibarətdir. Lakin burada təbii landşaftların yalnız törəmə və ya ikinci dərəcəli tərkib hissələri (torpaq, bitki örtüyü, yeraltı-yerüstü suları, heyvanat aləmi və s.) köklü sürətdə dəyişirsə, əsas kompanentlər isə (geoloji özül, relyefin əsas əlamətləri, iqlimin zonal xüsusiyyətləri) dəyişmir.

Şəhər landşaftları onda baş verən proseslərin, yəni fasiləsiz olaraq sənayenin və başqa təsərrüfat sahələrinin gedişi, nəqliyyat vasitəsilə hərəkətinin artması, tikinti miqdarının durmadan çoxalması və başqa xüsusiyyətlərin fəallığı ilə fərqlənir. Belə, daimi təsir göstəriciləri istər təbii proseslərin xarakterində, istərsə də şəhərlərin xarici formasında dəyişikliklərin əmələ gəlməsinə səbəb olur. Təbii şəraitin və əsas kompanentlərin təsirə məruz qalmasına baxmayaraq, şəhərin əsas xüsusiyyətlərini səciyyələndirən onun antropogen elementləri eyni zamanda bütün təbii komplekslərə müəyyən mənada dəyişdirici təsir göstərə bilir.

Təcrübə göstərir ki, böyük və qədim şəhərlər təbii landşaft komplekslərinin, xüsusilə onun morfoloji vahidlərinin bütün komponentlərini bu və ya digər dərəcədə dəyişə bilir. Belə ki, atmosfer havanı çirkləndirir, mikroiqlim və canlı orqanizmlərin yaşayış şəraitini pisləşdirir, yeraltı və yerüstü suların-fiziki xüsusiyyətini və kimyəvi tərkibini dəyişdirir, ana süxurların davamlılığını azaldır, mikrorelyefin pozulmasına və

yamacların uculmasına, habelə ekzogen proseslərin sürətlənməsinə səbəb olur.

Şəhərlər, xüsusilə böyük şəhərlər, geniş məsafədə ətraf rayonlara da öz dəyişdirirci təsirini göstərir. Əhalinin istirahəti üçün yaxınlıqda yerləşən meşələrdən istifadə edilir, şəhərlərin ətrafında məişət, məhsul və digər məqsədlər üçün istifadə edilən kifayət qədər çox və müxtəlif anbarlar yerləşdirilir.

Beləliklə, şəhər ətrafı zona özünün ilkin formasını itirir, təbii landşaftın xarakteri dəyişir. Digər tərəfdən, müasir dövrdə şəhərlərə kənd təsərrüfatının intensiv inkişafı ilə əlaqədar olaraq həyata keçirilən bir sıra tədbirlər kompleksi-xüsusilə meliorasiya (torpaqların suvarılması,qurudulması, zərərvericilərlə mübarizə tədbirlərinin tətbiqi və s.) meşəsalma işləri böyük təsir göstərir. Elə ona görə də, şəhərlərə onları əhatə edən mühitdən təcrid olunmuş və ya ayrılıqda baxmaq olmaz. Şəhərlərin inkişafı zamanı törəmə komponentlərin dəyişməsilə yanaşı, onların iqlim şəraiti-xüsusilə mikroiqlimi də dəyişir, atmosferin çirklənməsi qüvvətlənir.

10. Rekrasiya landşaftları

Müasir dövrdə əhalinin kütləvi istirahəti və turizmin inkişafı, cəmiyyətin ən vacib sosial və iqtisadi amillərindən birinə çevrilmişdir. Təbii və antropogen amillərə əsaslanan təsərrüfatın bu yeni sahəsinin əmələgəlmə prosesi, xalqın ilbəil artan tələbatından irəli gəlir. Bir sıra xarici ölkələrin təcrübəsi göstərir ki, bu proses çox böyük iqtisadi mənfəət verir. Məsələn, ABŞ-da rekreasiya torpaqları bütün ölkə ərazisinin cəmi 5% təşkil edir, lakin ildə 40 milyard dollar gəlir verir. Bütün kənd təsərrüfatı torpaqları sahəsinin 48%-dən istifadə edən ABŞ fermerlərinin gəliri isə cəmi 14 milyard dollardır.

İqtisadi cəhətcə ən çox inkişaf etmiş ölkələrdə rekreasiya məqsədi üçün istifadə edilən (istirahət və turizm məqsədilə)

sahə əhatə etdiyi əraziyə görə kənd təsərrüfatı və meşə torpaqlarından sonra üçüncü yeri tutur. Turizmin sürətli inkişafı bütün dünya ölkələrində torpaqların bu sahədə istifadə edilməsinin perspektivli olduğunu göstərir. Rekreasiyanın hazırda verdiyi iqtisadi gəlir, o qədər böyükdür ki, o təsərrüfatın bir sıra sahələrini sıxışdıra bilir və hətta onlarla münaqişəyə girir.

Hazırda xalqın istirahətə və turizmə qarşı artan tələbatını nəzərə alaraq, rekreasiya sahələrinə aşağıdakı kompleksləri aid etmək olar.

1. Kütləvi istirahətin insanların təsərrüfat fəaliyyətilə əhəngdar olduğu təbii təsərrüfat kompleksləri. Bura yaşıl meşə qurşağı, kütləvi istirahət və turizm rayonları daxildir. Belə komplekslər bütün dünyada və o cümlədən Azərbaycanda bu tipli rekreasiya ocaqlarına misal olaraq, respublikamızın Şimal-şərqində, Xəzər dənizinin sahilində yerləşən Nabran istirahət ocaqlarını (turizm bazası, pansionatlar və s.), Qala-altı sağlamlıq sanatoriyasını, Abşeron yarımadasındakı sağlamlıq və istirahət düşərgələrini və başqalarını göstərmək olar.

2. Təsərrüfat işləri aparılmayan, elmi-tədqiqat və turizm məqsədi ilə nadir bitki, heyvanat aləminin mühafizə olunduğu qoruq sahələri. Azərbaycanda belə sahələrə misal Qızılağac, Hirkan, Şirvan, Eldar, Bəsitçay və başqa dövlət qoruqlarını göstərmək olar. Bu qoruqlarda dünyada kökü kəsilməkdə olan relikt heyvan və bitki nümayəndələri təbii halda qorunub saxlanır (Eldar şamı, çinar, dəmirağacı, şümşad, ceyran və s.).

3. Kütləvi turizmin qadağan edildiyi təbii komplekslərin tam saxlanıldığı dövlət qoruqları. Respublikamızda olan Zaqatala, Göy-Göl qoruqları bu kateqoriyaya aid etmək olar.

4. Təbii komplekslərin öyrənilməsinin turizm ilə əhənglik təşkil etdiyi və müxtəlif növlü qoruqlardan təşkil olunmuş milli parklar. Burada nadir hallarda kənd təsərrüfatı işləri aparmaq olar.

Qərbi Avropada qısa müddətli istirahət zonaları kimi çoxsaylı şəhərətrafı parklar xidmət edir. Belə sahələrdə müxtəlif böyü-

klükdə yaşayış məntəqələri, milli parklara çevrilmiş geniş meşə-parklar və tarixi qoruqlar saxlanır və hazırda fəaliyyət göstərir.

Əgər Avropada park kompleksləri mədəni landşaftlardırsa, ABŞ-da milli parklar təbii meşələrin toxunulmayan sahələri olub, insanların seyr etdiyi, ova çıxdığı və idman oyunları keçirdiyi, açıq təbii meydançaları, gəzinti cığırları, göz oxşayan qəşəng idman bazaları və mədəni istirahət binaları ilə səciyyələnir.

11. Coğrafi landşafta müharibələrin təsiri

Landşaft komplekslərinə hərbi təsir, yəni müharibə zamanı atılan bombaların, müxtəlif təsirli silahların sınaqdan keçirilməsi, Yer qabığında və onun landşaft komplekslərində böyük dəyişikliklərin yaranmasına səbəb olur. Müasir dövrün silahları elm və texnikanın inkişafı ilə əlaqədar olaraq nəinki landşaft sferasını və onun ayrı-ayrı komponentlərini, hətta yer kürəsində bütün insan cəmiyyətini məhv etmək dərəcəsinə çatmışdır.

Ətraf mühitə hərbi qüvvələrin öldürücü təsirini göstərən ilk işlər 1960-cı ilin axırı, 1970-ci ilin əvvəllərində, ABŞ-ın Hind-Çin yarımadasında Vyetnam, Laos və Kampuçiya dövlətlərinə qarşı apardığı müharibə zamanı meydana gəldi. ABŞ-ın Hind-Çin yarımadasında kütləvi sürətdə məhvedici silahları tətbiq etməklə, apardığı müharibə nəticəsində məlum oldu ki, həmin rayonda müharibə bütün həyat formaları üçün geri dönməyən öldürücü izlər qoyub. Hərbi qüvvələrin təbii landşaftda belə geniş miqyasda pozucu, məhvedici təsirinin gedişi yeni «Ekosid» terminin yaranmasına səbəb olur («Ekosid» hərbi cinayətkarların terminoloji anlayışından məlum olan «genosid» təliminin analoqudur). 1970-ci ildə bir sıra Amerika alimləri – V.Vesyberq, E.Pfeyffer, A.Uestiq və başqaları (cəmi 19 nəfər) «Hind-Çində ekosid» adlı kitabda (1970) çıxış edir, Amerika hərbçilərinin insan cəmiyyətinə və təbii ehtiyatlara qarşı ci-

nayətkarcasına qəsd etdiklərini tənqid edirlər. Qeyd edilən kitabdakı dəlillər sübut edir ki, ABŞ-ın Hindi-Çin ölkələrində çox qüvvətli silahlar işlətməklə, apardıqları müharibələr bütün canlı aləm üçün geri dönməyən, özünün ilkin vəziyyətinə qayıda bilməyən izlər qoyub gedir ki, buna beynəlxalq aləmdə yeni növ cinayətkarlıq – ekosid kimi baxırlar (Ryabiçkov A.M. və b., 1983, s. 104).

ABŞ-ın Hindi-Çin yarımadasında 1969-1970-ci illər arasında apardığı müharibə ekoloji xarakter daşımaqla, açıq-aydın hər şeyi məhv etmək siyasəti güdürdü. Onların bu siyasəti romalıların Karfaqendə torpağa duz səpməklə hər şeyi məhv etmək siyasətinə oxşayır ki, bunu da tarix heç vaxt yaddan çıxarmır. Vyetnamda, Laosda, Tailandda və Kampuçiyada ekosid kimyəvi maddələrin tətbiqilə kütləvi bombardmanlar sutka müddətində çox geniş sahədə həyata keçirilirdi. Amerikalıların məlumatlarına görə, 1955-ci ildən 1973-cü ilədək Hindi-Çin yarımadasında 15,5 mln. tondan çox partlayıcı maddələrin bütün növləri tətbiq edilmişdir. Bu əvvəlki bütün müharibələrdə istifadə edilən maddələrdən çox olub, 570 atom bombasına bərabər olmaqla, Xirosima və Naqasakidə atılan bombalardan ölçülməz dərəcədə güclüdür. Bu müharibə zamanı 2,5 milyard m^3 torpaq çevrilərək qarışdırılmışdır. Bu da Süveyş kanalı tikilərkən, görülən torpaq işlərindən on dəfə çoxdur.

1988-ci ildən Qarabağda erməni qəsbkarlarının apardığı müharibə nəticəsində təbii landşafta böyük zərər vurulmuş, onun bitki örtüyü, heyvanat aləmi məhv edilmişdir. Ermənilərin törətdikləri yanğınlar yüzlərlə hektar torpaq sahəsini yararsız vəziyyətə salmışdır. Bu da beynəlxalq aləmdə ermənilər tərəfindən törədilən yeni növ cinayətkarlıqdır. Ermənilərin törətdikləri bu ekosid cinayət nəticəsində Azərbaycanın təbii ehtiyatlarına qarşı qəsd etdiklərinin tam sübutdur. Hazırda Azərbaycanla Ermənistan arasında atəşkəs sazişi dövründə belə sərhədlər boyu erməni qəsbkarları zəbt olunmuş ərazilərdə

tez-tez süni yanğınlar törədir, təbii landşaftlara və yararlı torpaqlara davamlı ziyan vururlar. Təbii və endemik aləmin belə vəhşicəsinə məhvinin bərpası isə qeyri-mümkündür. Bu müharibə Qarabağımıza onun təbii landşaftının ilkin vəziyyətinə qayıda bilməyəcəyinə qədər böyük ziyan vurmuş və vurmaqda davam edir.

12. Səhralaşma prosesi və onun təbii landşafta təsiri

Səhralaşma prosesi çox qədim tarixə malikdir. Hələ qədim zamanlardan o bir çox mədəniyyət mərkəzlərinin məhvinə səbəb olmuşdur. Bizim eradan çox əvvəllər şumerlərin (bizim eradan 3000 il əvvəl) və babilistanlıların (bizim eradan əvvəl XIX-XI əsrlərdə) irriqasiya işlərinin düzgün tədbiq etmədikləri, suvarılan torpaqların təkrar şorlaşmasına, məhsuldarlığın azalmasına, bu isə güclü qədim mədəniyyətin tənəzzülünə səbəb olmuşdur.

Şimali Afrikada səhra qumları altında yerləşmiş qədim şəhərlər, keçmişdə Aralıq dənizi ölkələrini taxıl, üzüm, yağ və hətta oduncaqla təmin etmişdir. Lakin romalılar həmin əraziləri zəbt etdikdən sonra, Atlas dağları yamaclarında meşələri qırdılar və bununla əlaqədar olaraq hidroloji rejim pozuldu, eroziya prosesi qüvvətləndi və iqlimin quraqlaşması başladı. Bizim eranın 429-430-cu illərində Şimali Afrikanı zəbt etmiş vandallar orada mədəniyyət və maddi sərvətlərlə irriqasiya şəbəkəsini də məhv etdilər, əkinçilik ilə məşğul olan və köçəri həyat sürən tayfalar isə təbii bitki örtüyünün kökünü kəsdilər.

Son 15-20 ildə bir sıra arid vilayətlərdə, quraqlığın artması, səhraların genişlənməsi və bununla əlaqədar bioloji məhsuldarlığın azalması və ya tamamilə kəsilməsi müşahidə edilir. Elmi ədəbiyyatda bu proseslər səhralaşma prosesləri adlanır. Müasir dövrdə torpaqların məhsuldarlığının geniş sahədə azal-

ması ilə əlaqədar olaraq, səhralaşma prosesi qlobal problemə çevrilmiş və dünya əhəmiyyətli məsələləri həll edən bir sıra cəmiyyətlərin, elmi mərkəzlərin və dövlətlərin diqqətini cəlb etmişdir.

Səhralaşma probleminə və onun mahiyyətini açmağa kifayət qədər elmi əsərlər həsr edilmişdir. Lakin indiyədək onun əksəriyyət tərfindən bəyənilmiş bir təyini yoxdur. Bu məsələ ilə əlaqədar olaraq ən yeni və nisbətən dolğun materiallar A.Q.Babayevin, İ.S.Zonnun, N.N.Drozdovun və Z.Q.Freyginin «Səhralar» (1986) adlı kitabında verilir.

BMT-nin 1977-ci ildə (Nayrobidə) səhralaşma problemilə əlaqədar olaraq keçirilmiş konfransın materialında bu prosesə belə tərif verilir: «Səhralaşma ərazinin bioloji məhsuldarlığını uzun müddət azalmasıdır». Həmin konfransda keçmiş SSRİ alimləri aşağıdakı fikri irəli sürmüşlər: «Səhralaşma arid vilayətlərdə ekosistemin pozulmasına səbəb olan, üzvi həyatın bütün formalarını pisləşdirən və nəticədə həmin ərazinin təbii-iqtisadi imkanlarını azaldan fiziki-coğrafi və antropogen proseslərin məcmuudur» (N.S.Orlovski, 1977).

Bəzi alimlərə görə, səhralaşma arid, yarımarid və yarımrütubətli ekosistemlərin insan fəaliyyəti və quraqlığın təsir ilə qüvvədən düşməsi və məhsuldarlığını itirməsidir. Bu proses bitki örtüyünün məhsuldarlığını azaldan, mikro və makro faunanın və floranın bioloji kütləsində dəyişikliklər yardan, torpaq örtüyü strukturunun pozulmasını sürətləndirən, insanın təsərrüfat fəaliyyətini məhdudlaşdıran, nəhayət, ekosistemdə ciddi mənfi dəyişiklik yaradan prosesdir. Səhralaşma təbii və ya antropogen proses olub, quraq ərazilərdə aridləşmə istiqamətində torpaq və bitki örtüyündə dönməyən dəyişikliklər yaradır, bioloji məhsuldarlığı azaltmaqla, bəzi hallarda biosferin bütün imkanlarını tamamilə pozur və ərazini səhraya çevirir.

Bəzi alimlər göstərirlər ki, səhralaşmanın əsas yaradıcısı insandır. Onun fəaliyyəti ilə torpaqlar pisləşir, ondan düzgün

istifadə olunmaması və həddən artıq istismarı nəticəsində insan üçün əlverişli ekosistemlərin sahəsi azalır, çox quru iqlim şəratininin təsiri altında yeni və çox müxtəlif sosial-iqtisadi problemlər meydana çıxır.

Səhralaşma proseslərinin qüvvətlənməsi və səhraların sərhədinin genişlənməsi iki əsas amillə bağlıdır. Tədqiqatçıların bir qismi səhralaşma proseslərinin baş vermə səbəblərini vaxtaşırı müşahidə olunan və təkrarlanan quraqlıqda, yəni iqlim şəraitində, görürlər. Həmin alimlərin fikrincə, səhra ekoloji nöqteyi-nəzərdən qüvvədən düşmüş ekosistem olub, o günəş şüalarını udmur (əks etdirir) havanın konveksiya intensivliyini zəiflədir və nəticədə yağıntıların miqdarını azaldır.

Digər tədqiqatçıların fikrincə, səhralaşmanın qlobal miqyasda inkişafı iqlimlə əlaqədar olsa da, bu barədə hələlik əsaslı sübutlar yoxdur. Onların fikrincə, səhralaşma prosesinin sürətlə yayılmasının əsas səbəbi insanların təsərrüfat fəaliyyətidir.

Müəyyən edilmişdir ki, səhralaşmanı yaradan 45 amildən 87% insanların su, torpaq, bitki, faydalı qazıntılardın düşünülmüş istifadəsi ilə, 13% isə təbii proseslərlə bağlıdır (A.Q.Babayev və b., 1986, s.297).

Ümumiyyətlə, səhralaşma prosesinə arid vilayətlərin təbii ehtiyatlarından kənd təsərrüfatında və sənayedə geniş istifadə etməyin nəticəsi kimi baxmaq lazımdır. Otlaqlardan uzun müddət plansız istifadə olunması, kollektor-drenaj sistemi olmadan, sahələrin suvarılması, növbəli əkin sisteminin tətbiq edilməməsi, müasir yerqazan və nəqliyyat maşınlarının plansız işlədilməsi və s. ekoloji sistemlərdə müvazinəti tez-tez pozur, təbii landşafta antropogen təzyiq, təbii komplekslərin dözümlüyü həddini aşır və istifadə olan torpaqlar yarasız hala düşür (torpaqlar şoranlaşır, bataqlaşır, qumlar çılpaqlaşır və hərəkətə gəlir, eroziya və deflyasiya prosesləri qüvvətlənir).

Əlbəttə, məhsul verməyən geniş qumlu, daşlı, gilli və şoran səhralar təbii amillərin təsiri ilə əmələ gəlmişdir.

Səhraların sərhədinin genişlənməsi isə əsasən insanların təsirinin fəal olduğu, səhralara təmas edən rayonlar üçün xarakterdir.

Materiklər üzrə ən qüvvətli dəyişikliyə məruz qalan və pisləşən landşaft kompleksləri daha çox böyük səhraların yerləşdiyi Asiya, Afrika və Avstraliyada müşahidə edilir. Orta və zəif dərəcədə səhralaşma Avropa, Şimali və Cənubi Amerika üçün səciyyəvidir (bax cədvəl 4-ə).

Cədvəl 4[1]

Materiklər üçün ərazilərin potensial səhralaşması (min km²-lə: A.Q.Babayevə və b. görə, 1986).

Səhralaşma Dərəcəsi	Afrika	Asiya	Avstraliya	Şimali Amerika	Cənubi Amerika	Avropa	Btün dünyada
Orta	3840	5177	2904	2931	1674	678	17204
qüvvətli	5032	6849	3120	1328	1315	218	17862
Çox qüvvətli	1857	486	332	200	444	514	3370
Cəmi:	10729	12512	6356	4459	3433	947	38436

BMT mütəxəssislərinin hesablamasına görə dünyada antropogen mənşəli səhraların ümumi sahəsi 9 milyon km²-dən artıqdır. Belə hesab edilir ki, 30 milyon km² qədər sahə (qurunun 19%) səhralaşmaya keçid mərhələsində olub, dünyanın 100-dən artıq ölkəsini təhlükə altına almışdır. Məsələn, yalnız Böyük Səhrada, səhra cənub istiqamətdə hərəkət edərək, hər ilə 100 min hektaradək məhsuldar torpaq sahəsini tutur. Rəsmi məlumata görə, Seneqalda, Malidə, Nigeriyada, Çadda və Sudanda səhranın illik irəliləməsi 1,5-dən 10 km qədərdir.

[1] Cədvəldə ekstararid səhraların sahəsi nəzərə alınmamışdır – 8967,5 min km².

Müəyyən edilmişdir ki, axırıncı yarım əsrdə Böyük Səhra Sahil zonasına irəliləyərək, burada əvvəllər əkinçilikdə və heyvandarlıqda istifadə edilən 650 min km^2 yararlı torpaqları yararsız hala salmışdır. Sudan tədqiqatçılarının məlumatlarına görə, onların ölkəsində səhranın sərhədi axırıncı 20 ildə 100 km qədər cənuba hərəkət etmişdir.

Səhraların genişlənməsi başqa materiklərdə də müşahidə olunur. Məsələn, uzunmüddətli quraqlıq nəticəsində Atakama səhrası ildə 2,5 km sürətlə 80-160 km-ə qədər genişlənmiş, tar səhrası 50 ildə hər il 1 km irəliləmiş və bunun nəticəsində Hindistan və Pakistan ildə 130 km^2 məhsuldar torpaq itirmişlər. Bu, ölkələrdə məhsuldar torpaqların itirilməsi, otlaqlardan növbəli istifadə olunması, növbəli əkinin tətbiq edilməməsi, suvarılan sahələrdə drenaj-kollektor şəbəkəsinin olmaması, kənd təsərrüfatı gübrələrinin, herbisidlərin və pestisidlərin qaydasız tətbiqi ilə kolların sistemsiz qırılıb yandırılması və başqa düşünülməmiş tədbirlər nəticəsində baş verir.

Müasir dövrdə Yer kürəsi əhalisinin 680 milyon nəfəri (14%) arid vilayətlərdə yaşayır, 80 milyon nəfəri isə səhranın qüvvətli təsirini hiss edir. Bütün səhra əhalisinin 72% yarımarid zonad, 27% arid, yalnız 1% ekstraarid zonada yaşayır. Quraq ölkələrdə əhalinin sıxlığı (səhra ilə başqa zonalların sərhədində yerləşən böyük şəhərlər müstəsna olmaqla) hər km^2-də 5 nəfər təşkil etdiyi halda, yarımarid zonada 10 nəfər, arid zonada 3, ekstaarid zonada 1 nəfərdən azdır. Böyük səhra, Rub-əl-Xali, Təklə-Məkan, Atakama, Hibson və başqa səhraların geniş daxili rayonları məskunlaşmamışlar. səhralardakı vahələrdə isə 1 km^2-ə 100 nəfər adam düşür.

Faktik və potensial səhraların ümumi sahəsi 40 milyon km^2-ə qədərdir (burada ekstraarid səhraların sahəsi nəzərə alınmır).

Müasir dövrdə arid ərazilərin əhalisinin 78 milyon nəfərdən çoxu qüvvətli və çox qüvvətli səhralaşmaya məruz qalmış rayonlarda yaşayır.

Güclü səhralaşmaya məruz qalan regionlarda yaşayan əhali bütün arid sahə əhalisinin 15%- ni, köçəri həyat sürən əhali 7%- ni təşkil edir. Əhalinin 22% səhralaşmanın sərt, acı nəticələrinə məruz qalır (bax cədvəl 5-ə).

Cədvəl 5

Arid ərazilərdə coğrafi regionlar üzrə əhalinin sayı

Regionlar	Regionlara görə əhalinin ümumi sayı, min nəfərlə	Təsərrüfat sistemlərinə görə əhalinin sayı min nəfər, %			
		şəhər	oturaq	kənd	köçəri
Aralıq dənizi	106800	42000	6000		4200
		39	57		4
Böyük Səhraya qonşu rayonlar	75500	11700	46800		17000
		15	62		23
Asiya və Sakit okean adaları	378000	106800	260400		10300
		28	69		3
Amerika	68100	33700	29300		5100
		50	43		7
Cəmi:	628400	194200	397100		37100
		31	63		6

Arid sahələr atmosfer yağıntılarının istər illik və istərsə də çoxillik dövrdə az və dəyişkən olduğu ərazilərdir. Bir qayda olaraq səhralarda illik yağıntı normasının yarıdan çoxu 15-20 yağışlı gündə düşür. Bununla əlaqədar olaraq arid zonalar daxilində ekoloji rayonlar biri-birindən su balansının dəyişkən olmasına görə fərqlənirlər. Landşaftın digər komponentlərinin inkişafı da bundan asılıdır. Qeyd edək ki, arid zonanın hər bir regionu mənimsənilmə zamanı, özünəməxsus xüsusi problemlərə və potensial imkanlara malikdir.

Cədvəl 6

Regionlar	Regionlara görə əhalinin ümumi sayı, min nəfərlə	Əhalinin məşğuliyyət növünə görə sayı min nəfər, %			Rayonun sahəsi km^2
		şəhər	kənd	köçəri	
Aralıq dənizi	9820	2295	5900	925	1320
		31	60	9	
Böyük Səhraya qonşu rayonlar	16165	3072	6014	7079	6850
		19	37	44	
Asiya və Sakit okean adaları	28482	7740	14311	6431	4361
		27	54	19	
Amerika	24079	7683	13417	2979	1880
		32	56	12	
Cəmi:	78546	21490	39642	17414	14411
		26,5	51,5	22	

Son illərdə səhralaşmanın qüvvətli təsirinə məruz qalmış rayonlarda daimi əhali sayı (coğrafi regionlara və təsərrüfat sistemlərinə görə: A.Q.Babayev və b., 1986, s. 300).

Hazırda Beynəlxalq Coğrafiya İttifaqı çərçivəsində arid zonalarda səhralaşma proseslərini öyrənən işçi qrupu fəaliyyət göstərir. O, səhralaşma proseslərinin tədqiqi və onun qarşısını almaq üçün tədbirlər metodu hazırlamaqla məşğuldur.

Həmin qrupun iş planında səhralaşma proseslərinin fiziki-coğrafi xüsusiyyətlərini öyrənmək, təsərrüfat məqsədilə təbii ehtiyatların istifadəsi, torpaqların suvarılması, heyvandarlıq üçün istifadə rejimi, meşə təsərrüfatının inkişafı, faydalı qazıntıların çıxarılması, şəhər və nəqliyyat tikintilərinin aparılması kimi məsələlər nəzərdə tutulur. Bu qrup səhranın istifadəsi zamanı baş verə biləcək fiziki-coğrafi prosesləri proqnozlaşdırma metodlarını, habelə qumları bərkitmək məqsədilə quraqlığa davamlı bitki növlərinin seçilib hazırlanması metodlarını

işləyib hazırlamaqla məşğuldur.

Müasir dövrdə səhralaşma problemi xüsusi diqqətlə tədqiq edilir və onu quraqlığın artması ilə əlaqələndirməyə çalışırlar. Bu proses Afrikada Böyük səhranın cənubdan əhatə edən Sahil (Səhraya qonşu quru Savanna zonası belə adlanır, yəni səhranın sahili) ölkələrinin quru torpaqlarında çox intensiv gedir. 1968-1973-cü illərdə Sahil zonasında adi vaxtlara nisbətən yağıntı iki dəfə az düşmüşdür (orta illik yağıntı miqdarı 284 mm olduğu halda,1972-ci ildə cəmi 54 mm olmuşdur). 1973-cü ildə Çad gölünün sahəsi 3 dəfəyə qədər kiçilmişdir. Qrunt sularının səviyyəsi xeyli aşağı düşmüş və nəticədə 5 milyon km^2 sahədə su quyuları qurumuş və köçəri heyvandarlıqla məşğul olan təsərrüfat sahələri çıxılmaz vəziyyətdə qalmışlar. Onlar bitkisi tamam məhv olmuş ərazidən nisbətən məhsuldar cənub otlaqlarına köçməyə məcbur olmuşlar. Tərk edilən sahələr, qızmar günəş şüaları altında tədricən genişlənən qumlu səhralara çevrilir və adama elə gəlir ki, həqiqətən Böyük Səhra cənuba hərəkət edir. 1973-cü il quraqlığında külli miqdarda heyvan qırılmış, adamlar arasında yoluxucu xəstəliklər yayılmışdır. Mali respublikasında ev heyvanlarının 90%-i qırılmışdır (BMT-nin məlumatı, 1977).

1974-cü ildə 25 milyon əhalinin qidalandığı Sahildə yağıntı rejimi əvvəlki normal vəziyyətinə qayıtdı, lakin otlaqların bərpa olunması üçün 10 illərlə vaxt lazım gəlir.

Quraqlıqdan zərər çəkmişlərə kömək məqsədilə beynəlxalq proqrama əsasən aclıqla mübarizə tədbirləri Sahil ölkələrinə doğru istiqamətlənmişdir. Təsüfflər olsun ki, Mavritaniyanın, Yuxarı Voltanın, Malinin, Nigeriyanın və Çadın kənd təsərrüfatı bazarını bərpa etmək nöqteyi-nəzərdən heç bir tədbir həyata keçirmək mümkün olmamış və ona görə də onlar dünyada ən kasıb ölkələrdən biri kimi qalır. Bunlara Seneqal və Qambiyanı da əlavə etmək olar. Onların da kənd təsərrüfatı quraqlıqdan böyük zərər çəkmişdir.

Sahil ölkələrində baş verən fövqəladə hadisə 1974-cü ildə BMT-nin səhralaşma ilə mübarizədə beynəlxalq qarşılıqlı əlaqə iclasının çağırılmasına səbəb oldu. Eyni zamanda bu iclas səhralaşma probleminə dair ümumdünya konfransı çağırılmasını məsləhət gördü.

1977-ci ildə səhralaşma probleminə həsr olunmuş beynəlxalq konfransda YUNESKO və FAO-nun tərtib etdiyi və konfrans iştirakçılarının müzakirəsinə verdiyi ümumdünya səhralaşma xəritəsi nümayiş etdirildi. Xəritənin təhlilindən görünürdü ki, səhralaşma hadisəsinə quraq (200 mm-dək yağıntısı olan sahələr) və yarım quraq (600 mm-dək yağıntısı olan sahələr) vilayətlərin çox hissəsi və kifayət qədər rütubət almayan qonşu zonalar məruz qalmışdır. Əgər istifadə məqsədi üçün çox zəif məhsuldarlığa malik olan ən isti və soyuq səhraları nəzərə almasaq, səhralaşmaya məruz qalmış torpaqların istifadə potensialı müqayisə edilməz dərəcədə böyükdür. Belə ki, bunlar planetimizin bütün quru sahəsinin 19%-i və ya 30 milyon km^2-ni əhatə edir. Səhralaşmanın qorxusu dünya ölkələrinin əksəriyyətinə aid olduğundan, o ümumdünya probleminə çevrilmiş və onun qarşısını almaq üçün bütün dünya alimləri bu problemin üzərində çalışmağa cəlb edilmişdir.

Son 25-30 ildə aparılan landşaft tədqiqatlarının nəticəsi göstərir ki, keçmiş SSRİ-də ayrı-ayrı regionların intensiv istifadəsi ilə əlaqədar olaraq, təkrar şoranlaşma və deflyasiya prosesləri güclənmiş və səhralaşma prosesi yeni əraziləri əhatə etmişdir. Nəticədə müəyyən edilmişdir ki, Orta Asiya səhraları şimali və şimal-qərbə,Xəzər sahili ovalıqlarda isə şimali-qərb və qərbə yəni Şimali Qafqaza tərəf irəliləyir.

Tarixi və arxeoloji materialların təhlili göstərir ki, Orta (Mərkəzi) Asiya ərazisindəki səhralarda sabit iqlim şəraitində belə səhralaşma prosesi hələ qədim zamanlardan özünü göstərməyə başlamışdır. Regionun səhra rayonlarında qədim şəhərlər və böyük yaşayış məntəqələri, irriqasiya tikintilərinin

izləri böyük yaşayış məntəqələri, irriqasiya tikintilərinin izləri qədim suvarma sahələri aşkar edilmişdir. Amudərya, Sırdərya, Çu, Muqrab, Zərəfşan və b. çayların dərə və deltalarındakı qədimdən suvarılan torpaqlar və yaşayış məntəqələrinin öyrənilməsi burada səhralaşma prosesinin inkişafının iqlim şəraitilə deyil, sosial-iqtisadi amillərlə bağlı olmasını sübut edir. burada səhralaşma proseslərilə mübarizə aşağıda göstərilən istiqamətlərdə aparılır (A.B.Babayev və b., 1986, s. 308).

1. Əvvəllər müəyyən edilmiş səhralaşma proseslərinin qarşısını almaq məqsədilə təbiətdən səmərəli istifadənin istiqamətlərini müəyyən etmək.

2. Oazislərin kənarlarında, əkin sahələrinin sərhədlərində, kanallar boyunda suvarma yolu ilə yerli və uyğunlaşmış ağackol bitkilərindən ibarət qoruyucu meşə zonaları yaratmaq.

3. Yerli bitkilərdən, xüsusilə səhralardakı psammofitlərdən meşə massivləri və yaşıl «çətir» yaratmaqla heyvanları qüvvətli küləklərdən, günəşin yandırıcı şüalarından qorumaq və yem bazası yaratmaq.

4. Çılpaq dağ süxurları yayılan yamaclarda, irriqasiya şəbəkəsi, yol, boru çəkilən sahələrdə bitki örtüyünü bərpa etmək.

5. Əkin sahələrini, yaşayış məntəqələrini, dəmir və şosse yollarını, neft və qaz kəmərlərini, sənaye müəssisələrini hərəkətdə olan qumlardan mühafizə etmək məqsədilə fitomeliorativ və başqa tədbirlərlə qumların hərəkətini dayandırmaq.

6. Qrunt suları səviyyəsinin qalxması və torpaqların təkrar şoranlaşmasına qarşı mübarizə məqsədilə kollektor-drenaj şəbəkəsi yaratmaq və suvarma kanallarını beto və s. üzüklə təmin etmək.

Kür-Araz ovalığında aparılan irimiqyaslı landşaft xəritələşməsi göstərir ki, Mingəçevir su anbarı və ondan ayrılan Yuxarı Qarabağ və Yuxarı Şirvan kanalları tikilib istifadəyə verildikdən sonra, həmin mənbələrdən əkin sahələrinin suvarılmasında nəzərdə tutulan normaya əməl edilmədiyindən və kanal-

lardan filtrasiya təkrar şoranlaşmanın geniş yayılmasına səbəb olmuş və suvarılan torpaqların 50%-dən çoxu şoranlığa çevrilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, Mil, Muğan, Şirvan düzlərində səhralaşma dağətəyi zonalara doğru genişlənir. Hələ 100-150 il bundan əvvəl, Şirvan və qismən Qarabağ çaylarının gətirmə konusları meşələrlə örtülü idi. Vaxt keçdikcə bu meşələr qırılmış, onların yerində yovşan, efimer bitkiliyi, daha sonra şoranlıqlar əmələ gəlmişdir.

Naxçıvan Muxtar Respublikasında və Qobustanda səhralaşma prosesi rütubətin çatışmaması nəticəsində baş verir. Hazırda Naxçıvanda yarımsəhra landşaftlarının yuxarı sərhədi 1300-1400 metr yüksəklikdən keçir. Burada səhralaşma ilk növbədə iqlim şəraitində otlaqlardan səmərəli istifadə olunmaması nəticəsində bitki örtüyünün seyrəkləşməsi və torpağın intensiv yuyulması ilə əlaqədardır.

Göstərilən ziyanlı proseslərin qarşısını almaq təbii landşatdan elmi əsaslarla söykənən tövsiyələrə əsasən istifadə edilməsinə nail olmaq mümkün deyil.

ƏDƏBİYYAT

Арманд Д.Л. Наука о ландшафте, М., 1975, 27 с.

Бабаев А.Г., Зонн И.С. и др. Пустыни, М., 196, 17 с.

Берг Л.С. Ландшафтно-географические зоны СССР, Л., 191, ч.1, 97 с.

Будагов Б.А. Микаилов А.А. Развитие и формирование ландшафтов Юго-Восточного Кавказа в связи с новейшей тектоникой, Баку, Элм, 1985, 174 с.

Гвоздетский Н.А. Основные проблемы физической географии, М., 1979, 220 с.

Григорьев А.А. Закономерности строения и развития географической среды, М., 1966, 30 с.

Демек Я. Теория систем и изучение ландшафта, М., 1977, 224 с.

Докучаев В.В. Учение о зонах природы, М., 1948, 63 с.

Исаченко А.Г. Основы ландшафтоведения и физико-географическое районирование, М., 1965, 24 с.

Исаченко А.Г. География сегодня, М., 1979, 190 с.

Калесник С.В. Общие географические закономерности Земли, М., 1977, 260 с.

Калесник С.В. Основы общего землеведения, М., 1955, 472 с.

Мамедов А.В., Алескеров Б.Д. Палеогеография Азербайджана в раннем и среднем плейстоцене, Баку, Элм, 1988, 156 с.

Мильков Ф.Н. Основные проблемы физической географии, М., 1967, 250 с.

Мусеибов М.А. Ландшафты Азербайджанской ССР, Изд. АГУ, 1981, 156 с.

Müseyibov M.A., Süleymanov M.Ə. Ceyrançölün təbii landşaftları Bakı, Elm, 1975, 134 s.

Николаева В.А. Проблемы регионального ландшафтоведения, М., 1979, 160 с.

Охрана ландшафтов. Толковый словарь (Под ред. В.С.Преображенского), М., 1982, 271 с.

Полынов Б.Б. Учение о ландшафтах, М., 1956

Солнцев Н.А. и др. Морфологическая структура географического ландшафта, М., 1962, 54 с.

Сочава В.Б. Введение в учение о геосистемах, М., 1978, 318 с.

Чупахин В.М. Основы ландшафтоведения, М., 1987, 164 с.

Ширинов Н.Ш. Аномалия в ландшафте южных предгорий Большого Кавказа (в пределах Азербайджана), Уч. зап. АГУ, 1964, №2

MÜNDƏRİCAT

ÖN SÖZ 3

I FƏSİL
LANDŞAFTŞÜNASLIĞIN TƏDQİQAT OBYEKTİ VƏ İNKİŞAFI TARİXİ 5
1. Landşaftşünaslığın mövzu və məzmunu 5
2. Landşaft haqda təlimin yaranması və inkişafı 12
3. Landşaft təliminin nəzəri əsaslarının inkişaf mərhələləri 24
4. XIX əsrin axırı XX əsrin əvvəlində landşaftşünaslığın inkişafı 40
5. Landşaft təliminin təbii ərazi komplekslər halında elm kimi inkişafı 52
6. Landşaftşünaslığın müasir inkişaf mərhələsi 57
7. Landşaftşünaslığın xarici ölkələrdə inkişafı 60

II FƏSİL
COĞRAFİ TƏBƏQƏ VƏ LANDŞAFT SFERASI 67
1. Coğrafi təbəqə və onun əsas xüsusiyyətləri 67
2. Landşaftşünaslığın fiziki coğrafiya elmləri sistemində yeri 79
3. Landşaft və onun quruluşu 82
4. Coğrafi təbəqə və landşaft sferasının əsas inkişaf mərhələləri 90

III FƏSİL
LANDŞAFTIN STRUKTURU 96
1. «Landşaft» anlayışının təyini 96
2. Təbii «geosistem» anlayışı 112
3. Landşaftın strukturu 120
4. Landşaftın hündürlük və ya mərtəbəli strukturu 122
5. Landşaftın üfüqi strukturu 133
6. Komponentlərin qarşılıqlı əlaqəsi 139
7. Regional və tipoloji komplekslərin strukturu 148

IV FƏSİL
LANDŞAFTIN TƏSNİFATI, ONUN MORFOLOJİ STRUKTURU, LANDŞAFT TƏDQİQATI VƏ XƏRİTƏLƏŞMƏSİNİN METODLARI 153
1. Landşaft təsnifatının prinsipləri və istiqamətləri 153
2. Mərzin təsnifatı 162
3. Fasiyaların təsnifatı 165
4. Landşaftın morfologiyası 166

5. Landşaft komplekslərinin sərhədi 179
6. Landşaft tədqiqatı və xəritələşməsinin metodları 186

V FƏSİL
LANDŞAFTIN DİNAMİKASI, İNKİŞAFI və PROQNOZU 198
1. Landşaftın dinamikası 198
2. Landşaftın inkişafı (təkamülü) 203
3. Landşaftın geokimyası 212
4. Landşaftın geofizikası 221
5. Landşaftın inkişaf proqnozu 231

VI FƏSİL
COĞRAFİ DİFERENSİASİYANIN ƏSAS QANUNAUYĞUNLUQLARI 240
1. Zonallıq anlayışı 240
2. Enlik zonallığı 243
3. Landşaftın azonal və introzonal diferensiasiyası 257
4. Landşaftın meridional və ya sektorlar (bölmələr) üzrə diferensiasiyası 262
5. Landşaftın hündürlük diferensiasiyası 267
6. Landşaftın asimmetriyası 276
7. Dağlıq ölkə landşaftlarının əsas əlamətləri 283
8. Dağlıq ölkə landşaftlarının əmələ gəlməsi və diferensiasiyasında yeni tektonik hərəkətlərin rolu 299
9. Düzənlik landşaftların əmələ gəlməsində yeni tektonik hərəkətlərin rolu 310

VII FƏSİL
LANDŞAFTŞÜNASLIĞIN TƏTBİQ SAHƏLƏRİ 316
1. Tətbiqi landşaftşünaslığın məzmunu və metodu 316
2. Tətbiqi landşaft tədqiqatlarının əsas istiqamətləri 322
3. Landşaft-rekreasiya tədqiqatları 327
4. Landşaftın tibbdə tətbiqi 330
5. Meliorativ landşaftşünaslıq 331
6. Landşaft tədqiqatlarının mühəndislik istiqamətləri 333
7. Landşaftın memarlıq sahəsində tətbiqi 341
8. Landşaft tədqiqatlarının faydalı qazıntıların axtarışında rolu 342
9. Landşaftların kompleks planlaşdırmada rolu 344

VIII FƏSİL
ANTROPOGEN LANDŞAFTLAR 349
1. Təbii landşaftların və ekoloji şəraitin dəyişdirilməsi tarixindən 349
2. Antropogen komplekslərin öyrənilməsinin aktuallığı 352

3. Antropogen landşaftların təsnifatı 355
4. Dəmyə əkinçiliyinin yayıldığı rayonların aqrolandşaftları 364
5. Suvarılan əkinçilik rayonlarınının aqrolandşaftı 367
6. Otlaq landşaftları 371
7. Meşə təsərrüfatı landşaftları 374
8. Dağ-mədən kompleksləri 379
9. Şəhər landşaftları 381
10. Rekresiya landşaftları 382
11. Coğrafi landşafta müharibələrin təsiri 385
12. Səhralaşma prosesi və onun təbii landşafta təsiri 386

ƏDƏBİYYAT 397

ОСНОВЫ
ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЯ

МАХИ АХМЕД оглы СУЛЕЙМАНОВ

ИРАДА САБИР кызы АЛИЕВА

Çapa imzalanmışdır: 19.06.2008.
Formatı 60x84 1/16. Sifariş №82
Həcmi 25,0 ç.v. Sayı 350.

«Bakı Universiteti» nəşriyyatı,
Bakı ş., AZ 1148, Z.Xəlilov küçəsi, 23.