

LƏNKƏRAN TƏBİİ-COĞRAFİ BÖLGƏSİ MEŞƏ LANDŞAFTLARININ EKODİNAMİKİ PROBLEMLƏRİ VƏ ONLARIN YAXŞILAŞDIRILMASI

M.A.Nadirov

AMEA akad. H.Ə.Əliyev ad. Coğrafiya İnstitutu
AZ 1143, Bakı, H.Cavid pr.,115

Məqalənin tarixi:

Daxil olub: 07 mart 2019
Təkrar işlənməyə göndərilib:
22 aprel 2019
Çapa qəbul olunub 14 iyun 2019

Açar sözlər:

relikt landşaft
ekodinamika
ekoloji sabitlik
ekoloji tarazlıq
indeks

X ü l a s ə

Məqalədə ilk dəfə relikt meşə landşaftlarının antropogen dinamikası və bundan irəli gələn ekoloji problemlər kompleks şəkildə araşdırılmışdır. Müəyyən edilmişdir ki, Lənkəran ovalığının düzənlik meşələri demək olar ki, tamamilə məhv edilmiş və müxtəlif strukturlu antropogen komplekslərə transformasiya olunmuşdur, mövcud meşə ekosistemlərinin biomüxtəlifliyi azalmış, bəzi ağac və kol növləri sıradan çıxmış yarusluluq pozulmuş, meşənin sıxlığı ekoloji normadan aşağı düşmüşdür. Təklif olunan $\Sigma_i = S_1/S_3$ düsturu ilə tədqiq olunan regionda inzibati rayonlar üzrə ekoloji sabitlik indeksi hesablanmışdır. Lənkəran təbii-coğrafi bölgəsinin relikt meşə ekosisteminin ümumdünya təbii genofondunun qorunub saxlanılmasındakı rolunu nəzərə alaraq Hirkan Milli parkının sahəsinin 3 dəfə artırılması və regiondakı meşə ekosistemlərinin tamamilə qoruma altına alınması məqsədə uyğun hesab edilmişdir.

1. Giriş.

Müasir landşaftşünaslıqda təbii komplekslərin relikt elementlərinin öyrənilməsi, onların landşaftların genezisində, strukturunda, funksiyasında, dinamikasında və təkamülündə oynadığı rolun aşkar edilməsi vacib məsələlərdən biridir. Azərbaycanın bir sıra landşaftlarının strukturunda həm təbii, həm də antropogen mənşəli relikt elementlərə rast gəlmək mümkündür. Kür-Araz ovalığının akkumulyativ yarımsəhralarında təbii relikt elementlərə Kür və Araz çaylarının qədim yataqlarını, axmaz göl çökəkliklərini, Xəzər dənizinin qədim sahil vallarını və tirələrini, dəniz terraslarını, qalıq göl çökəkliklərini və s. aid etmək olar. Adətən landşaftın relikt elementləri onun strukturunu mürəkkəbləşdirir və landşaftdaxili differensiyasını daha da gücləndirir.

2. Tədqiqat ərazisi.

Azərbaycan Respublikasının cənubunda Xəzər dənizinin qərb sahilində yerləşir. Şimalda Göytəpəçay, cənubda Astaracay, şərqdə Xəzər dənizi, qərbdə isə Talış silsiləsi və İran İslam Respublikası sərhəddi ilə əhatə olunmuşdur. İnzibati cəhətdən Lənkəran, Astara, Lerik, Masallı, Yardımlı və Cəlilabad rayonları ərazisinə uyğun gəlir. Sahəsi 6069,0 km²-dir. Relyefi şərq hissədə düzənlik qərbdə isə Talış, Peştəsər və Burovar dağ silsilələrindən təşkil olunmuşdur. Relyefin mütləq hündürlüyü-27 m-dən 2493 m arasında dəyişir.

3. Tədqiqatın metodikası.

Landşaftın relikt elementləri funksionallığına görə dinamik və statik olmaqla iki yerə bölünür.

Statik relikt elementlərə relyef, süxurların litoloji tərkibi və s., dinamik relikt elementlərə isə fauna və flora aiddir. Lənkəran təbii vilayəti landşaftları əsasən dinamik relikt elementlərlə zəngindir. Buna görə də burada relikt və ya relikt elementli landşaftları bir-birindən ayırmaq və onların sərhədlərini müəyyən etmək çətinlik törədir. Lənkəran ovalığının relyefi və onu təşkil edən süxurlar daha cavan olub, əsasən Yeni Xəzər və xvalın yaşlı çöküntülərindən əmələ gəlmişdir. Lakin sonralar qonşu dağlıq ərazidəki hirkan tipli relikt flora və fauna növləri ovalığa miqrasiya edərək mövcud çəmənmeşə landşaftlarını əmələ gətirmişdir. Deməli Lənkəran ovalığının təbii meşə ekosistemlərinin relyefi və geoloji substratı nisbətən cavan, onun üzərində formalaşan biosenoqlar isə daha qədim relikt elementlərə malikdir. Bu səbəbdən ovalığın müasir təbii landşaftları relikt elementli komplekslərdir. Tədqiq olunan ərazinin dağlıq hissəsini eosen-oligosen yaşlı vulkonogen çökmə süxurların üzərində formalaşmış hirkan florasından ibarət meşə və meşə-çöl kompleksləri tipik relikt landşaftlardır. Bu landşaftlar milyon illik geoloji dövrləri və dördüncü dövrün buzlaşma mərhələlərinin sərt iqlim şəraitini geridə qoyaraq bu günümüze çatmış Azərbaycanın ən geniş yeganə relikt təbii sistemidir. Lakin tarixi dövrlər ərzində Lənkəran təbii vilayətinin relikt landşaftları insanın təsərrüfat fəaliyyətinin təsiri ilə ciddi şəkildə struktur dəyişmələrinə məruz qalmış və bir sıra ərazilərdə təkrar-törəmə meşələrə çevrilmişdir (cədvəl 1).

Cədvəl 1

Lənkəran təbii coğrafi bölgəsində ilkin və təkrar meşələrin struktur əlamətləri

Bitkilərin növ zənginliyi	Ağacların yaşı	Yarusluq	Ağacların hündürlüyü	Meşənin strukturu	Artım		Meşənin yaşı	Canlı döşənəyin tərkibi
					Boy, m	Həcm m ³		
Hirkan Milli parkının Astara çayı hövzəsində ilkin meşə								
1000 ha-da 32 növ	Müxtəlif yaş tərkibi 30-40 ildən 100-120 ilə və daha çox	Çox yarusluluq: I-IV-ağaclar, V-kollar, VI otlar	Orta: 25-30 m ilk yarusda 40 m-ə qədər	düzgün	0,26 0,40	0,14 0,45	65-80 il	Ayıldöşəyi, şibyələr, südləyə, primula və s.
Haftoni və Təzə Alvadi kəndləri yaxınlığında təkrar meşə								
4-5-dən çox deyil, monodominant	Tərkibinin eyni yaşlı olması 50-60 il	2-3 yaruslu I-ağaclar II-kollar III-otlar	Orta hesabla 10-15 m	Qeyri-düzgün	0,60 0,70	0,38 0,57	40-50 il	Seyrək müxtəlif otlar, şibyələr və s.

Cədvəl 1-in təhlilində aydın olur ki, Lənkəran təbii-coğrafi bölgəsində ilkin relik meşə landşaftının hər 1000 ha 32 növ ağac və kol növü olmuşdur. Meşələr düzgün strukturu və çox yarusluluğu (1-4-cü yarusda ağaclar, 5-ci yarus kollar və s.) ilə seçilir, ağacların boy artımı 0,26-0,40 m, oduncaq artımı isə 0,14-0,45 m³ arasında dəyişmişdir. Hazırda Hirkan Milli parkında və Astara çayı hövzəsində kiçik arealda ilkin strukturunu nisbətən saxlamış relik meşələrə rast gəlmək mümkündür. Ərazidəki Haftoni və Təzə Alvadi kəndləri yaxınlığında aparılmış müşahidələr göstərir ki, təkrar meşə ekosistemləri daha çox monodominant olub, ağac və kolların növ tərkibi 5-6 dəfə azdır. Belə meşələrdə ağacların yaşında ciddi fərqlər yoxdur, strukturu sadə 2-3 yarusludur. Ağacların boy və oduncaq artımı ilkin meşələrə nisbətən 1,5-2 dəfə çoxdur.

Meşə ekosistemlərinin antropogen dinamikası. Tarixi dövrlər ərzində Talışın meşə ekosistemlərinin ciddi antropogen təsirlərə məruz qalması onların coğrafi yayılma qanunauyğunluqlarının səbəb-nəticə əlaqələrini əsaslı şəkildə müəyyən etməyi çətinləşdirir. İnsanın təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində meşənin sahəsi azalmış, növ tərkibi dəyişmiş, yarusluq pozulmuş, sıxlıq azalmış, təbii bərpa zəifləmişdir. Hazırda Talışın relik elementli meşə ekosistemi regionun düzənlik hissəsində yalnız epizodik şəkildə qalmışdır.

Çox da böyük sahə tutmayan (369 km²) Hirkan meşə ekosistemlərində biocoğrafi araşdırmalara görə 1167 növ bitki vardır (Qrosqeym, 1936). Bu göstəriciyə görə Hirkan meşə ekosistemləri Qafqazın 18 floristik əyaləti arasında birinci yeri tutur. Hətta Gürcüstanın relik elementlərlə zəngin rütubətli subtropik Kolxida rayonunda 1000 hektara

düşən bitki növlərinin sayı Hirkan meşələrindən 3 dəfə azdır.

Prilipkonun (1978) məlumatına görə Talışın dendroflorasında 150 ağac və kol növü vardır ki, bunun da N.Axundova görə 36 növü endemikdir.

İrənin Xəzər ətrafı sahəsi relik elementli Hirkan meşə ekosistemlərinin mərkəzi sayılır. Lakin kortəbii təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində buradakı meşə ekosistemləri də kəskin şəkildə pozulmaya məruz qalmışdır. Vaxtilə bu meşələrin sahəsi 35 min km²-dən çox olmuşdur. Ötən əsrin sonlarında rus alimi S.T. Nedyalkovun (1974) araşdırmalarına görə bu meşələrin yalnız 13310 km²-i nisbətən normal meşə quruluşunu saxlamışdır ki, bu da ümumi meşə ekosistemi sahəsinin 39%-nə bərabərdir.

Talış və İrənin meşə ekosistemində kütləvi şəkildə meşə qırma qiymətli ağac növləri olan palıd və fıstıqdan (qızılqöz) ibarət meşələrin daha aşağı keyfiyyətli vələs ağacları ilə əvəzlənməsinə səbəb olmuşdur. Bəzi ağac növlərinin (donaya və qaracöhrə) isə nəslə kəsilmək üzrədir.

Meşələrin keçmiş arealının öyrənilməsində aşağıdakı mənbələr əsas götürülmüşdür:

1. Köhnə topoqrafik və fond materiallarının təhlili
2. Meşədən sonrakı çəmən və çəmən-bozqırlarda kolluqların geniş yayılması
3. Ərazinin şimal hissəsindəki yarımşəhra və bozqırların torpaqəmələgəlməsində meşə bitkilərinin izləri
4. Yerli uzun ömürlülərin şahidliyi
5. İstilik və rütubətin nisbətinin yol verilən həddinin meşə əmələgəlməsinə uyğunluq dərəcəsi və s.

Lənkəran ovalığı və ətraf alçaq dağlıqda meşə landşaftlarının iqtisadi funksiyasının dəyişmə tendensiyaları

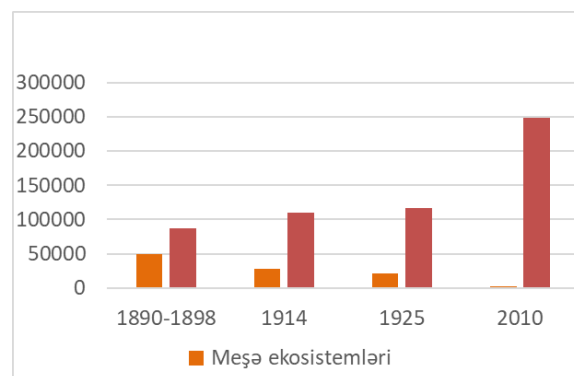
İllər	Ümumi sahə, ha	Meşə ekosistemləri Ha/ %	Antropogenez landşaftlar ha/%	Meşə landşaftının sosial -iqtisadi funksiyasının dəyişməsi
1890-1898	135890	49037/36	86853/64	Çəltikçilik, heyvandarlıq, ovçuluq
1914-1930	138494	28038/20	110456/80	Çəltikçilik, heyvandarlıq, tütünçülük
1930-1950	138010	21100/15	116910/85	Çayçılıq, çəltikçilik, sitrus meyvələri, tərəvəzçilik, heyvandarlıq
1960-2010	250974	2618/1	248356/99	Çayçılıq, sitrus meyvəçiliyi, tərəvəzçilik, heyvandarlıq, turizm

Tədqiqat ərazisində meşə ekosisteminin antropogen təsirlərlə əsas pozulmalarına düzənlik hissədə daha çox rast gəlinir. Hər bir landşaft onda mövcud olan cəmiyyətin sosial-iqtisadi tələblərinə müvafiq olaraq müəyyən funksiyaları yerinə yetirməlidir. Təhlillər göstərir ki, tarixi dövrlər dəyişdikcə Lənkəran ovalığı meşə ekosistemlərinin sosial-iqtisadi funksiyaları da dəyişmiş və buna uyğun olaraq təbii komplekslər yenidən qurulmuşdur (Cədvəl 2).

XIX əsrin sonuna kimi Lənkəran ovalığında meşələr əsasən çəltikçiliyin, yaşayış yerlərinin genişləndirilməsi və yanacaq məqsədilə qırılırdı. Bu dövrə qədər düzənliyin 36%-ə qədəri meşə ilə örtülü olmuşdur. Çəltikçiliyin inkişaf etdiyi dövrdə Lənkəran ovalığında ümumi sahəsi 1798 ha olan 137 "istil" (su tutar) olunmuşdur (M.C.İsmayılov, 1990). Hazırda Lənkəran ovalığının çəmən-kolluq landşaftlarında antropogen mənşəli reliktdənli, dayaz suvarma arxları, dairəvi formalı istil bəndləri relyefdə aydın şəkildə saxlanmışdır. Düzən meşələrin kütləvi şəkildə məhv edilməsi əsasən XX əsrin birinci yarısına təsadüf edir. Bu dövrdə intensiv çayçılığın və sitrus meyvəçiliyinin inkişaf etdirilməsi məqsədi ilə 27937 ha çox qiymətli reliktdənli meşələrlə zəngin meşə sahəsində ağaclar kökündən çıxardılmaqla məhv edilir. Hazırda ovalığın bir faizə qədər hissəsində antropogen pozulmuş meşələrə rast gəlmək mümkündür (Şəkil 1).

Yalnız Hirkan Milli parkı ərazisində əsasən təbii vəziyyətini saxlamış düzən meşələrə rast gəlinir. Ərazinin dağlıq hissəsində də meşəsizləşdirmənin qədim tarixi vardır. Bizim tədqiqatlarımıza görə Azərbaycanda ilkin məskunlaşma üçün ekoloji potensialı insanların həyat fəaliyyəti üçün daha əlverişli olan alçaq dağlıq və dağətəyinin arid meşələri və meşə-bozqırları olmuşdur. Bu landşaft tipləri isə Talışın orta dağlıq qurşağında geniş yayılmışdır.

Buradakı zəif dayanıqlığa malik arid meşələr, o cümlədən yarımürütubətli və rütubətli dağ meşələri də antropogen təsirlərlə indiki dağ kserofit bozqırlara və meşə kolluqlara transformasiya olunmuşdur (Şəkil 2-3).



Şəkil 1. Son 120 il ərzində Lənkəran ovalığı və ətraf alçaq dağlıqda ekosistemləri ilə aqroekosistemlərin sahə nisbətinin dinamikası



Şəkil 2. Lənkəran-Lerik yolunun qərb səmtli meşəsizləşmiş yamacında sürüşmə



Şəkil 3. Peştəsər silsiləsinin cənub-yamacının pozulmuş meşə landsaftı

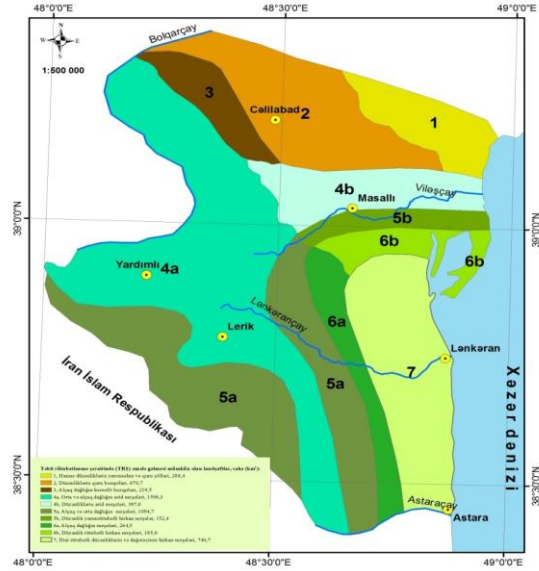
Meşələrin qırılması ilə ekosistemin əsas elementlərindən olan bir sıra heyvan növlərinin nəslə kəsilməsi və ya arealları kəskin şəkildə kiçilmişdir. Təbii komplekslərin indiki ekoloji vəziyyətinin qiymətləndirilməsi və gələcək inkişaf tendensiyalarının düzgün müəyyən edilməsi xronoloji təhlillərin aparılmasını tələb edir. Tarixi mənbələrin təhlilindən məlum olmuşdur ki, Lənkəran təbii coğrafi bölgəsində XVIII əsrin əvvəllərinə kimi şir (*Potheraleo*), XIX əsrin əvvəlinə kimi vəhşi öküz (*B. Mstana-Zadei*), XIX əsrin sonuna kimi leopard (*Acinonyx jubats Sehr*), 1912-ci ilə kimi nəcib maral (*Carvuselapus Y.*) və 1890-1932-ci illərə kimi isə pələng (*Panthera tigris Y.*) geniş yayılmışdır və ya rast gəlmək mümkün olmuşdur (Cədvəl 3). Hazırda da regiondakı bir sıra heyvan növlərinin nəslə kəsilmək üzrədir. Qeyd olunanlar meşə ekosistemlərində ekoloji vəziyyətin təhlükəli həddə çatdığına göstəricisidir.

Cədvəl 3

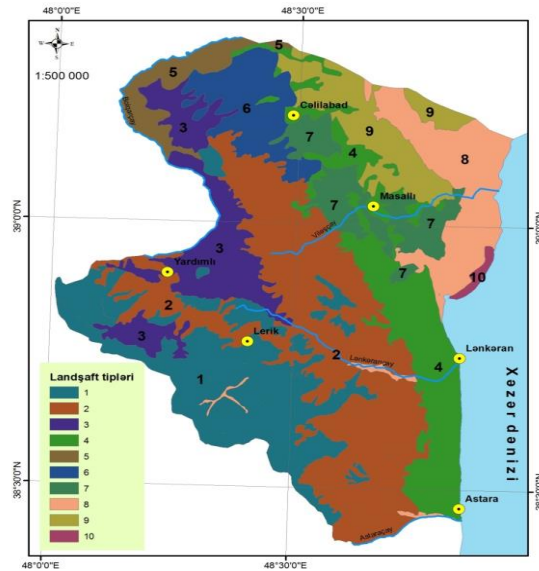
Lənkəran təbii-coğrafi bölgəsində biomüxtəlifliyin dinamikası (M.C.İsmayılov, 1990)

Növün adı	Nəslə kəsilmə müddəti, əsr/il
1. Şir (<i>Ponthera leo</i>)	XVIII əsrin əvvəlləri
2. Vəhşi öküz (<i>B.mstana-Zadei</i>)	XIX əsrin əvvəli
3 Leopard (<i>Acinonyx jubats Schr</i>)	XIX əsrin sonu
4. Nəcib maral və ya ağ maral (<i>Carvuselapus Y.</i>)	1912
5. Pələng (<i>Panthera tigris Y</i>)	1890-1932
6. Bəbir (<i>Panthera pardus Y</i>)	1950

Lənkəran təbii-coğrafi bölgəsində təbii komplekslərin antropogen transformasiyası səviyyəsini və inkişaf tendensiyalarını müəyyən etmək üçün təbii iqlim rütubətlənməsi şəraitində (TRS) istilik və rütubətin nisbətindən əmələ gələ biləcək landsaftların rəqəmsal xəritəsi (Şəkil 4) ilə 2017-ci ildə tərtib olunmuş mövcud təbii landsaftların xəritəsi (Şəkil 5) layları ArcGIS proqram təminatı ilə müqayisəyə cəlb edilmişdir.



Şəkil 4. TRS-də əmələ gəlməsi mümkün olan təbii landsaftlar



Şəkil 5. Hazırda mövcud olan təbii landsaftlar (xəritənin legendası cədvəl 4 də verilmişdir).

İqlim landsaftının antropogen təsirlərlə daha gec dəyişən komponentlərindən olduğu üçün ilkin landsaft xəritəsi (Şəkil 4) istilik və rütubətin nisbəti əsasında tərtib edilmişdir. Təbii rütubətlənmə şəraitində (TRS) əmələ gələ bilən landsaft xəritəsi Şaşkonun (1961) bitkilərin rütubətlə təmin olunmasını

(Md) ifadə edən düsturu nəzərə alınmaqla tərtib edilmişdir:

$$Md = \frac{P}{\Sigma (E-e)} \quad (1) \text{ burada:}$$

P-yağıntılarının miqdarı; $\Sigma (E-e)$ - rütubətlik defisiti cəmidir

Bu düsturun köməyi ilə hesablama yolu ilə əldə olunmuş kəmiyyətlərin üstünlüyü atmosfer

yağıntılarının buxarlanmanın əsas amili olan rütubət çatışmamazlığına nisbəti kimi ifadə olunmuşdur. Əldə olunmuş kəmiyyət bitkilərin tərkibi və məhsuldarlığı ilə sıx bağlıdır. Ə.C.Əyyubova (1993) görə, hesablama alınmış rütubətlənmə indeksi mürəkkəb relyefli ərazilərdə rütubətlənmə şəraitinin öyrənilməsində daha etibarlı vasitədir.

Cədvəl 4

Lənkəran fiziki-coğrafi bölgəsində mövcud təbii landşaftların paylanması

Landşaftların xəritədəki yeri	Landşaftların adı	Sahəsi, km ²
1	Orta dağlığın kserofit kolları	938,7527
2	Alçaq və orta dağlığın meşələri	1442,071724
3	Dağlığın meşə-bozqır və bozqır landşaftları	491,915377
4	Düzənliyin meşədən sonrakı çəmən kolları	712,070904
5	Alçaq dağlığın quru çöl və çölləri	176,307631
6	Düzənliyin kserofit bozqırları	310,521866
7	Düzənliyin meşədən sonrakı quru bozqırları	305,880385
8	Hidromorf landşaftlar	477,642945
9	Düzənlik yarımşəhraları	353,127003
10	Sahil qum tirələri yarımşəhrası	23,236721

Yuxarıda qeyd olunmuş landşaft xəritələrinin müqayisəsindən əldə olunan nəticələr 5-ci cədvəldə göstərilmişdir. Cədvəldən görüldüyü kimi, TRŞ-də əmələ gəlməsi mümkün olan meşə landşaftlarının sahəsi 4427,8 km²-dir. Bu göstəriciyə uyğun tədqiqat ərazisinin meşə ilə örtülmə indeksi 0,73-ə bərabərdir. TRŞ-də əmələ gəlmiş meşələrin də 1986,2 km² və ya ümumi meşə sahəsinin 44,9 %-i arid meşə landşaftları olmuşdur. Keçən tarixi dövrlər ərzində meşələr insanlar tərəfindən qırılaraq müxtəlif landşaftlara transformasiya olunmuşdur. Nəticədə TRŞ-də əmələ gəlməsi mümkün olan arid dağ meşələri (transformasiya indeksi 0,2), düzənliklərin arid (0,0), yarım rütubətli (0,0), rütubətli (0,0) və ifrat rütubətli (0,01) meşə landşaftları uyğun olaraq əsaslı şəkildə kserofit quru bozqır və çəmən-kolluq landşaftlara transformasiya olmuşdur.

Ekoloji sabitliyin qorunmasında meşə ekosistemlərinin rolu. Regionun davamlı inkişafında ekoloji sabitliyin və onun optimallaşdırılması yollarının tədqiqi vacib istiqamətlərdən biridir. Bu məqsədlə meşə ekosistemlərinin ekoloji sabitlikdə rolu qiymətləndirilmişdir. Hazırda Lənkəran təbii-coğrafi bölgəsində meşələrin ümumi sahəsi 1472,3 km² olub, ümumi region ərazinin 24,3%-ni təşkil edir. Tədqiqat ərazisinin meşə ilə örtülmə dərəcəsi orta respublika göstəricilərindən iki dəfə yüksək olsada orta dünya göstəricisindən 1,5 dəfə geridir.

Hazırda bölgənin ekoloji vəziyyəti meşə ekosistemlərinin struktur-funksional xüsusiyyətləri ilə sıx bağlıdır. Bu problemi araşdırmaq məqsədi ilə tədqiq olunan ərazinin inzibati rayonlar üzrə meşə ilə örtülmə və ekoloji sabitlik indeksləri müəyyən edilmişdir.

Meşə ilə örtülmə indeksi aşağıdakı düsturla hesablanmışdır:

$$M_i = \frac{S_1}{S_2} \quad \text{burada}$$

M_i - meşə ilə örtülmə indeksi

S_1 - meşə ilə örtülü sahə

S_2 - müqayisəyə cəlb edilmiş ümumi sahə

Ekoloji sabitlik indeksi isə meşə ilə örtülü sahənin aqroekosistemlərin ümumi sahəsinə nisbəti ilə hesablanmışdır:

$$\Sigma_i = \frac{S_1}{S_3} \quad \text{burada:}$$

Σ_i - ekoloji sabitlik indeksi

S_3 - müqayisəyə cəlb edilmiş aqroekosistemlərin ümumi sahəsi

Hesablamalardan alınmış ekoloji sabitlik indeksi 0,5-dən kiçik olduqda zəif, 0,5-1,0 arasında olduqda orta, 1,0-dan böyük olduqda isə normal qəbul edilmişdir. Qeyd olunan hesablamaların inzibati rayonlar üzrə aparılması əldə olunmuş nəticələrin innovativliyini artırır və siyasi qərarların

vaxtında verilməsinə kömək edəcəkdir (Cədvəl 6). Cədvəl 6-ın təhlilindən görüldüyü kimi region üzrə ekoloji sabitlik indeksi 0,1-2,1 arasında dəyişir. Ekoloji sabitlik indeksi Astara rayonunda ən yüksək qiymət alıb 2,1-ə bərabərdir. Masallı və Lənkəran rayonlarında isə uyğun olaraq 2,0 və 1,1 olmuşdur. Bu rayonlar üzrə ümumilikdə ekoloji sa-

bitlik normal hal kimi qiymətləndirilmişdir. Ekoloji sabitlik Lerik rayonunda orta əlverişli (indeks 0,6), Yardımlı və Cəlilabad rayonlarında isə uyğun olaraq 0,4 və 0,1 olub, zəif əlverişli olduğu müəyyən edilmişdir.

Cədvəl 5

Təbii rütubətlənmə şəraitində (TRS) əmələ gəlməsi mümkün olan landşaftların və hazırda mövcud təbii landşaft (MTL) xəritələrinin müqayisəli təhlili

№	Rütubətlənmə indeksləri, $Md = \frac{P}{\bar{E}(E-e)}$	Rütubətlənmə şəraiti	TRS-də əmələ gəlməsi mümkün olan landşaftlar	Sahələri, $km^2/\%$ (S_1)	Mövcud təbii landşaftlar (MTL)	Mövcud təbii landşaftların sahəsi, $km^2/\%$ (S_2)	TRS landşaftlarının müasir təbii landşaftlara transformasiyaya uğrama indeksləri
	$T_i = \frac{S_2}{S_1}$						
1	<0,10	Quru	Yarımsəhra	$\frac{288,4}{5,1}$	Hidromorf landşaftlar	277,3	0,3
					Yarımsəhra	74,1	
2	0,10-0,15	Yarım quru	Düzənliklərin quru bozqırları	$\frac{670,7}{12,1}$	Yarımsəhra	279,0	0,4
					Quru bozqır	291,7	
3	0,15-0,25	Quraq	Alçaq dağlığın kserofit bozqırları	$\frac{219,5}{3,9}$	Quru bozqır	183,4	0,5
					Kserofit bozqır	108,4	
4	0,25-0,35	Yarımquraq	4 a. Orta və alçaq dağlığın arid meşələri	$\frac{1598,3}{28,5}$	Kserofit kolluq	938,8	0,2
					Quru bozqır	347,2	
			4 b. Düzənliklərin arid meşələri	$\frac{387,6}{6,9}$	Arid meşə	312,3	0,0
					Quru bozqır	239,9	
Hidromorf	147,7						
5	0,35-0,45	Yarımrütubətli	5a. Yarımrütubətli dağ meşələri	$\frac{1098,7}{19,6}$	Kserofit bozqırlar	498,6	0,5
			Dağ meşə		600,1		
			5b. Yarımrütubətli düzənlik meşələr	$\frac{152,4}{2,7}$	Kolluq-çəmən	152,4	0,0
6	0,45-0,60	Rütubətli	6a. Alçaq dağlığın rütubətli meşələri	$\frac{264,5}{1}$	Dağ-meşə	264,5	1,0
			6b. Düzənlik rütubətli meşələr	$\frac{185,6}{3,3}$	Yarımsəhra	23,2	0,0
					Meşədən sonrakı quru bozqır	162,4	
7	>0,60	İfrat rütubətli	Düzənlik və dağətəyinin ifrat rütubətli meşələri	$\frac{740,7}{13,2}$	Çəmən-kolluq	732,9	0,01
					İfrat rütubətli meşə	7,8	

Lənkəran təbii-coğrafi bölgəsində ekoloji sabitliyin inzibati rayonlar üzrə paylanması

Rayonlar	Ümumi sahə (S ₂) km ²	Meşələrin sahəsi (S ₁) km ² / %	Meşə ilə örtülmə indeksi (M ₁)	Aqroekosistemlər (S ₃) km ² / %	Ekoloji sabitlik indeksi $\Sigma_i = \frac{S_1}{S_3}$	Σ_i -nin orta region səviyyəsindən fərqi	Qiymətləndirmə
1. Astara	616,4	$\frac{371,8}{60,3}$	0,6	$\frac{175,6}{28,5}$	2,1	+1,6	Normal əlverişli
2. Yardımlı	667,2	$\frac{172,6}{25,9}$	0,3	$\frac{418,9}{62,8}$	0,4	-0,1	Zəif əlverişli
3. Lerik	1083,6	$\frac{358,9}{33,1}$	0,3	$\frac{577,9}{53,3}$	0,6	+0,1	Orta əlverişli
4. Lənkəran	1539,4	$\frac{290,5}{18,9}$	0,2	$\frac{272,6}{17,7}$	1,1	+0,6	Normal əlverişli
5. Masallı	720,9	$\frac{168,8}{23,4}$	0,2	$\frac{358,9}{49,8}$	2,0	+1,5	Normal əlverişli
6. Cəlilabad	1441,4	$\frac{110,1}{7,6}$	0,1	$\frac{1081,8}{75}$	0,1	-0,4	Zəif əlverişli
7. Ümumi bölgə üzrə	6069,04	$\frac{1472,8}{24,3}$	0,2	$\frac{2885,8}{47,5}$	0,5	=	Orta əlverişli

4.Nəticə.

1. Son 100-150 il ərzində Talışın reliktd meşə ekosistemlərinin üfuci və şaquli strukturu ciddi şəkildə pozulmuşdur. Müəyyən edilmişdir ki, düzənlik meşələr demək olar ki, məhv edilmiş və antropogen komplekslərə transformasiya olunmuşdur. Mövcud dağ meşə ekosistemlərinin biomüxtəlifliyi azalmış, bəzi ağac növləri sıradan çıxmış, yaruslu luq pozulmuş, meşənin sıxlığı ekoloji normadan aşağı düşmüşdür.

2. İlk dəfə təklif olunan $\Sigma_i = S_1/S_3$ düsturu ilə tədqiq olunan regionda ekoloji sabitlik indeksi hesablanmış və müəyyən edilmişdir ki, region üzrə ekoloji sabitlik indeksi orta ölkə səviyyəsindən yüksək olub 0,5-ə bərabərdir. Lakin inzibati rayonlar üzrə bu göstərici Astara (2,1), Lənkəran (1,1) və Masallı (2,0) ərazilərində qənaətbəxş, Yardımlı (0,4) və Cəlilabadda (0,1) isə qeyri-qənaətbəxş olduğu müəyyən edilmişdir.

3. Regionun unikal reliktd meşə landşaftlarının ümumdünya təbii genofondunun qorunub saxlanmasıdakı rolunu nəzərə alaraq Hirkan Milli Parkının sahəsinin 3 dəfə genişləndirilməsi, çevik idarəetmə tələb edən nisbətən kiçik xüsusi mühafizə sahələrinin yaradılması məqsədə uyğundur.

ƏDƏBİYYAT

1. Əlizadə E.K., Mikayılov A.A., İsmayılov M.C. və b. Landşaft xəritəsi (1:600 000), BKF,2017
2. Bintanja, R. and van de Wal, R.S.W., 2008. North American ice-sheet dynamics and the onset of the 100,000-year glacial cycles. Nature, 454, 869-872.
3. Kristensen, T.B., Huuse, M., Piotrowski, J.A. and Clausen, O.R., 2007. A morphometric analysis of

tunnel valleys in the eastern North Sea based on 3D seismic data. Journal of Quaternary Science, 22(8), 801-Korte, M., & Constable C.G., 2005.

4. Гроссгейм А.А. Анализ флоры Кавказа. Тр. БИН Аз ОЗФАН СССР, т.1, Баку.1936.
5. Прилипко Л.И., Гогина У.У. Редкие виды природной флоры Талыша, заслуживающие охраны. Бюлл. ГБС, вып.107,1978.
6. Ахундов Г.Ф. Материалы к познанию эндемизма флоры высших растений Азербайджана. Изв. АН Азерб.ССР, сер.биол., №6,1965.
7. Недялков С.Г. Прикаспийские леса в Иране и закономерности их распространения. Автореф. докт. дисс. Тбилиси, 1978.
8. Сафаров И.С. Субтропические леса Талыща, Баку, 1979,157 стр.
9. Исмаилов М.Д. Динамика низинно-лесных ландшафтов Шолларской и Ленкоранской равнин и пути их рационального использования. Автореф. дисс., Баку,1990.
10. Еленевский А.Г., Радыгина В.И. О понятии «реликт» и реликтомании в географии растений // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2002. Т.107, вып. 3. С.39-49.
11. Казакова М.В., Тихомиров В.Н. О мнимых реликтах на Среднерусской возвышенности // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1984. Т. 89, вып. 5. С. 102-117.
12. Сенатор С.А., Саксонов С.В. Причины дизъюнкций ареалов растений в Самарско-Ульяновском Поволжье (в порядке дискуссии) // Теоретические проблемы экологии и эволюции. Теория ареалов: виды, сообщества, экосистемы. V Любичевские чтения. Тольятти, 2010. С. 180- 189.9.

13. Конева Н.В., Саксонов С.В. Реликтовые элементы во флоре Самарской Луки: обзор работ // Экология и география растений и сообществ Среднего Поволжья. Тольятти, 2011. С. 52-59.
14. Коломыц Э.Г. Локальные механизмы глобальных изменений природных экосистем. М.: Наука, 2008. 427 с.
15. Пшеничков Б.В., Пшеничникова Н.Ф. Ландшафтоведение, Владивосток, Изд-во ВГУЭС, 2012, 244с.
16. Мамай И. И. Динамика ландшафтов. М, МГУ, 1992.

**ECODYNAMIC PROBLEMS AND
IMPROVEMENT OF FOREST LANDSCAPES OF
LANKARAN NATURAL-GEOGRAPHICAL
REGION**

M.A.Nadirov

For the first time in the article, emerging the historical dynamics of the relief landscape of Azerbaijan and the ecological problems from it have been studied extensively. It has been established, plain forests completely destroyed and transposed to anthropogenic complexes; the biodiversity of existing forest ecosystems has been diminished, some species of trees and shrubs have been ruined, and the density of the forest has dropped from the ecological norm. The proposed environmental sustainability index is calculated (by the formula $\sum_1=S_1/S_3$) ecological stability in the studied region. Taking into consideration the role of the Relict Forest Ecosystem in the preservation of the global gene pool, the Hirkan National Park area must be expanding to three times.

Keywords: relic landscape, ecodynamics, ecological stability, ecological balance, index

**ЭКОДИНАМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ
РЕЛИКТОВЫХ ЛЕСНЫХ ЛАНДШАФТОВ
ЛЯНКЯРАНСКОГО ПРИРОДНО-
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО РЕГИОНА И ПУТИ ИХ
УЛУЧШЕНИЯ**

М.А.Надиров

В статье впервые комплексно изучена антропогенная динамика и экологические проблемы реликтовых лесных ландшафтов Лянкяранского региона. Выявлено, что равнинные леса Лянкяранской низменности полностью уничтожены. А реликтовые лесные экосистемы вследствие разнообразной хозяйственной деятельности претерпели значительные структурно-функциональные изменения и трансформированы в антропогенные комплексы. По формуле $E_i=S_1/S_2$ вычислен индекс экологической стабильности исследуемого региона по административным районам.

Ключевые слова: реликтовый ландшафт, экодинамика, экологическая устойчивость, экологический баланс, индекс