

## QUSARÇAY-QUDYALÇAY HÖVZƏLƏRİNDƏ LANDŞAFT DİFERENSİASİYASININ ÇAY AXIMINA TƏSİRİ

G.C.Abduraxmanova

*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti  
AZ 1000, Bakı ş., Üzeyir Hacıbəyov küç. 68*

Çay landşaftın mühüm komponentidir. Fiziki-coğrafi amillər dəyişdikcə çay şəbəkəsinin morfo-metrik göstəriciləri və axım rejimi də dəyişir. Landşaftların diferensiasiyası da bu prosesdə öz təsirini göstərir. Çünki landşaft bütün coğrafi elementlərin qarşılıqlı təsirinin məcmusudur.

Tədqiqat zamanı landşaft xəritələrindən, müasir coğrafiya informasiya sistemlərinin məlumatlarından istifadə olunmuşdur.  $Q=f(H)$  əlaqəsinə əsasən müxtəlif landşaft tiplərində axım kəmiyyəti hesablanmış və faktiki kəmiyyətlərlə müqayisə edilmişdir. Ərazi çaylarına landşaftın təsirini qiymətləndirilmə zamanı Qusarçay-Qudyalçay hövzələrinin relyef, iqlim və torpaq-bitki örtüyü araşdırılmış, bu göstəricilərin çayların axım rejiminə təsiri təhlil edilmişdir.

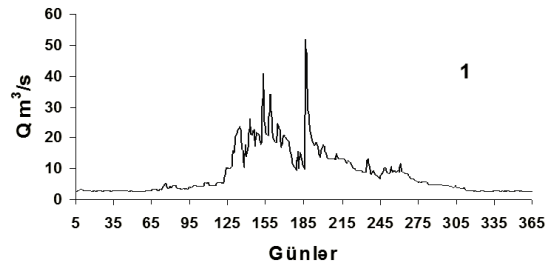
**Giriş.** Axımı öyrənmək üçün ərazinin landşaft strukturunu təhlil edilir. Landşaft fiziki-coğrafi elementlərin – iqlim, relyef, geoloji quruluş, torpaq-bitki örtüyü və s. amillərin qarşılıqlı təsiri landşaftın formalaşmasına və çayların axım göstəricilərinin fərqlənməsinə səbəb olur. Axımın paylanması araşdırılması baxımından hidroloji tədqiqatların aparılmasında landşaft-hidroloji yanaşmanın əhəmiyyəti böyükdür.

Dünya elm təcrübəsinə nəzər saldıqda, görmək olur ki, landşaftlar və çaylar arasında əlaqənin araşdırılması bir çox tədqiqatçıların maraq dairəsindədir. A.V.Mulendeva, A.E.Astaşin, Ting Zhou kimi bir çox tədqiqatçılar landşaft və çaylar arasında əlaqəni araşdırmışlar. Çayların kimyəvi tərkib və keyfiyyətinin formalaşmasına landşaftların təsirini araşdıran tədqiqatçılar elmi və metodik təhlil, kosmik elmi nəticələrdən istifadə etmişlər [8, 6, 10].

Dağlıq ərazilərdə landşaftın şaquli diferensiasiyasının çayların axımına olan təsirini müəyyən etmək və fiziki-coğrafi amillərin təsir gücünü qiymətləndirmək üçün araşdırmada Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacının Qusarçay-Qudyalçay hövzələri tədqiqat ərazisi kimi götürülmüşdür.

**Tədqiqatın şərh.** 132.226 hektar ərazini əhatə edən Qusarçay-Qudyalçay hövzələri şimaldan Samurçay hövzəsi, şərqdən Xəzər dənizi, cənubdan Qaraçay hövzəsi, qərbdən isə Qəbələ, İsmayılı rayonları ilə həmsərhəddir. 98,6 km uzunluğa malik Qusarçay öz başlanğıcını 3780 metr yüksəklikdən – Bazardüzü dağından götürərək Qusar, Quba və Xaçmaz rayonları ərazisindən keçib, Xəzər dənizinə tökülür. Çayın illik axımının 7%-i yağış, 64%-i qar, 29%-i isə yeraltı sulardan əmələ gəlir. Axımın 19%-i yazda, 56%-i yayda, 18%-i payızda, 7%-i isə qışda keçir [2, 5]. Çayın hövzəsinin sahəsi 68369 hektar təşkil edir.

Qudyalçay (129,6 km) isə öz başlanğıcını Tufandağın şimal yamacından (3000 m) götürür. Quba və Xaçmaz rayonlarından axan Qudyalçayın da mənsəbi Qusarçay kimi Xəzər dənizidir. Qudyalçay bölgə çayları arasında çoxsululuğu ilə fərqlənir. Çayın qidasının əsas hissəsini qar suları (40%) və yeraltı sular (45%) təşkil edir [5]. Gursululuq aprel ayından başlayır və iyulda qurtarır (şəkil 1).

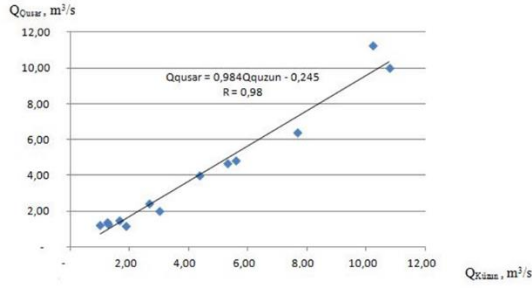


**Şəkil 1. Qudyalçayın Qızıl məntəqəsində ortaillik su sərfinin hidroqrafi**

Axımın 60-75%-i məhz bu müddət ərzində keçir. Çayın hövzəsinin sahəsi 63875 hektar təşkil edir.

Su sərfələrinin öyrənilməsinə dair olan məlumatların təhlili göstərir ki, Qudyalçay üzərində 4, Qusarçay üzərində isə 3 məntəqədə müşahidələr aparılmışdır. Bu müşahidələrin davamiyyəti Qudyalçayda 14-72 il, Qusarçayda isə 1-76 il arasında dəyişir (cədvəl 1).

Qudyalçayda ən uzun müşahidə Kıpçal məntəqəsində fasilələrlə 1933-2015-ci illərdə, Qusarçayda isə Küzün məntəqəsində fasilələrlə 1930-2015-ci illərdə aparılmışdır. Kıpçal və Küzün məntəqələrində qeydə alınmış ortaaylıq su sərfi məlumatlarına əsasən, digər məntəqələrdə paralel illər üzrə əlaqə qurulmuşdur. Bu əlaqəyə əsasən həmin məntəqələrin qısa müşahidə dövrləri uzadılaraq 76 illik vahid sıraya gətirilmişdir (şək. 2 və 3) Uzadılmış sıralara əsasən məntəqələr üzrə çoxillik orta su sərfi hesablanmışdır (cədvəl 1).

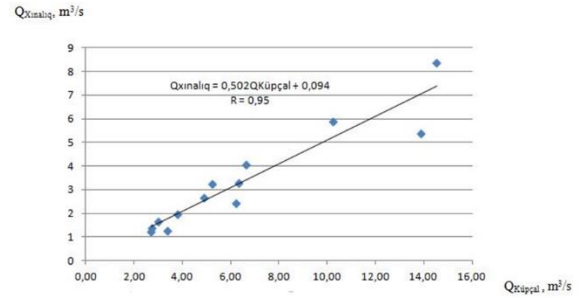


**Şəkil 2. Qusarçayın Qusar və Küzun məntəqələrində paralel illərin ortaaylıq su sərfələri arasında əlaqə**

Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacının landşaft strukturu mürəkkəb və rəngarəngdir. Bu müxtəliflik ərazinin relyefi, geoloji quruluşu, hidrotermik şəraiti ilə əlaqədar olmaqla, şaquli istiqamətdə əsasən,

1. Nival-subnival;
2. Yüksək dağ-çəmən;

3. Dağ-meşə;
4. Dağ-meşə-çöl, çəmən-kolluq;
5. Alçaq və ortadağlığın dağ çölləri;
6. Alçaqdağlığın və düzənliklərin yarım səhra komplekslərinə ayrılır [4].

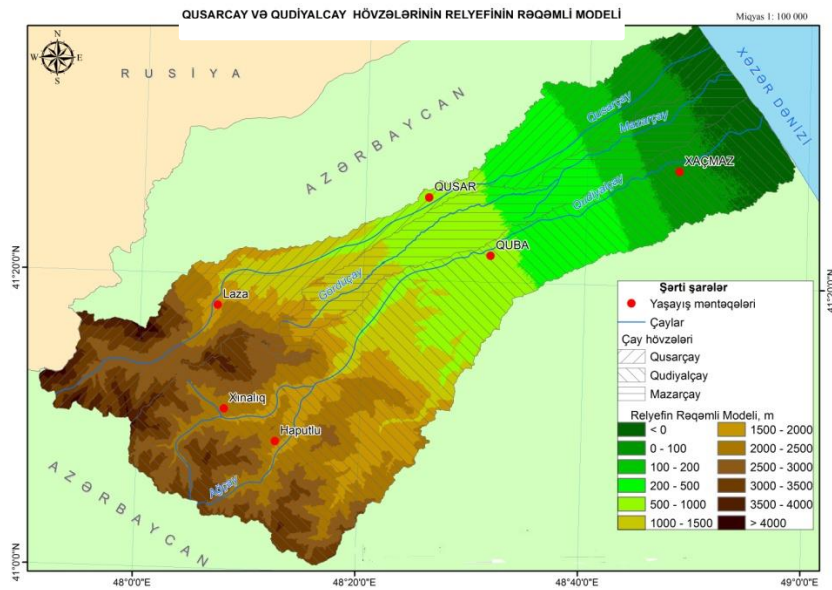


**Şəkil 3. Qudyalçayın Xinalıq və Küpçal məntəqələrində paralel illərin ortaaylıq su sərfələri arasında əlaqə**

Cədvəl 1

**Uzadılmış sıralara əsasən hesablanmış çoxillik orta su sərfələri**

Çay-məntəqə	Müşahidə illərinin sayı, il	Məntəqənin yüksəkliyi, H, m	Uzadılmış sıralara əsasən çoxillik orta su sərfi, Q, m <sup>3</sup> /s	Ahınmış riyazi ifadə ilə hesablanmış su sərfi, Q, m <sup>3</sup> /s	Xəta, %
Qudyalçay-Xinalıq	27	1990	3,28	3,59	+9
Qudyalçay-Qırız	47	1220	7,29	5,82	-20
Qudyalçay-Küpçal	72	743	7,81	7,21	-8
Qudyalçay mənsəb	14	92,6	8,55	9,09	+6
Qusarçay - Anıx	1	1425	5,23	5,23	0
Qusarçay - Qusar	6	1340	5,54	5,47	-2
Qusarçay - Küzun	76	1261	4,71	5,71	+21



**Şəkil 4. Qusarçay və Qudyalçay hövzələri relyefinin rəqəmsal modeli**

Xəritə NASA və METİ-nin (The Ministry of Economy, Trade and Industry-Japan) 2011-ci ildə birgə istehsalı olan ASTER GDEM (Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer (ASTER) Global Digital Elevation Model Version) əsasında hazırlanmışdır.

Tədqiq olunan çay hövzələrində isə dağətəyi-yarımsəhra, dağ-meşə, yüksəkdağlıq, subalp-alp çəmənlikləri landşaft kompleksləri ayrılır. Dağətəyi qurşaqda şabalıdı torpaqlar, yarımsəhra və tala şəklində kolluq bitkiləri yayılmışdır. Subalp çəmənlikləri 1800-1900 m yüksəklikləri əhatə edir. Burada çaylar əsasən qar suları ilə qidalanır.

Çay hövzələrinin 2500 metr yüksəkliyində bitki örtüyü zəif inkişaf etmişdir. Buna səbəb təbii şəraitlə yanaşı, heyvanların həmin ərazilərdə normadan artıq otarılmasıdır. Bitki örtüyünün azlığı hövzə səthinin infiltrasiya qabiliyyətini zəiflədir. Nəticə etibarilə hövzənin yuxarı hissəsinə düşən yağıntılar, əsasən, bitki örtüyünün azlığı səbəbindən səthi axına çevrilir. Landşaft diferensiasiyasını müəyyən etmək üçün tədqiq olunan çay hövzələri relyefinin rəqəmsal modeli tərtib olunmuşdur (şəkil 4).

Tədqiqat işində ArcGIS vasitəsilə Qudyalçay və Qusarçay hövzələrinin landşaftlar üzrə sahəsi və uzunluqları hesablanarkən (cədvəl 2) B.Ə.Budaqovun (1979) tərtib etdiyi 1:600000 miqyaslı "Azərbaycanın landşaft xəritəsi"ndən istifadə edilmişdir.

2-ci cədvəldən görüldüyü kimi, çayların uzunluğu və hövzənin əhatə etdiyi sahə landşaftlar üzrə müxtəlifdir. Bu isə çayın axım göstəricilərinin dəyişməsinə təsir göstərir.

Landşaft diferensiasiyasının axıma təsirini müəyyən etmək məqsədilə landşaftlar üzrə çayların su sərtlərinin kəmiyyətləri araşdırılmışdır.

Bunun üçün, ilk növbədə, B.Ə.Budaqovun landşaft xəritəsinə əsasən ArcGIS-də Qusarçay-

Qudyalçay hövzələrinin yerləşdiyi landşaftların əhatə etdiyi yüksəkliklər aşağıdakı kimi müəyyən edilmişdir:

1. Yarımsəhra landşaftları – 0 – 500 m.;
2. Alçaqdağlığın arid meşə-kolluq landşaftları – 500-1000 m.;
3. Alçaqdağlığın enliyarpaqlı meşə landşaftları – 1000-1500 m.;
4. Ortadağlığın enliyarpaqlı meşə və meşədənsonrakı çəmən-kolluq landşaftları – 1500-2500 m.;
5. Alp, subalp çəmənlikləri və çəmən-çöl landşaftları – 2500 m və daha artıq.

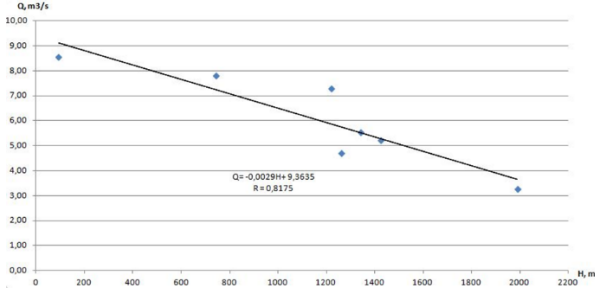
Mövcud məlumatların təhlili göstərir ki, çayların üzərindəki müşahidə məntəqələri, təəssüflər olsun ki, ayrılmış landşaft komplekslərini bütünlüklə əhatə edə bilmir. Belə ki, məntəqələrin əksəriyyəti (4 məntəqə) 1000-1500 metr yüksəkliklər arasında yerləşir ki, bu da alçaqdağlığın enliyarpaqlı meşə landşaftları kompleksinə uyğun gəlir. Yarımsəhra (0-500 metr), alçaqdağlığın arid meşə-kolluq (500-1000 metr) və ortadağlığın enliyarpaqlı meşə və meşədənsonrakı çəmən-kolluq landşaft komplekslərinin (1000-1500 metr) hər birinə yalnız bir məntəqə düşdüyü halda, alp, subalp çəmənlikləri və çəmən-çöl landşaftları kompleksi (2500 metrdən yüksək) daxilində isə, ümumiyyətlə, müşahidələr aparılmır. Ona görə də istənilən yüksəklikdə (landşaft kompleksi daxilində) axım kəmiyyətinin müəyyən olunması mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Cədvəl 2

### Qudyalçay və Qusarçay hövzələrinin landşaftlar üzrə sahəsi (ha) və uzunluqları (km)

Landşaftlar	Çay hövzəsi (ha)		Çayların uzunluğu (km)	
	Qudyalçay	Qusarçay	Qudyalçay	Qusarçay
İntensiv parçalanmış yüksəkdağlığın nival, qismən nival-buzlaq landşaftları	6386	10425	13,8	14,6
İntensiv parçalanmış yüksəkdağlığın alp, subalp çəmənlikləri və çəmən-çöl landşaftları	27727	9528	43,3	10,5
Kəskin parçalanmış ortadağlığın enliyarpaqlı meşə və meşədənsonrakı çəmən-kolluq landşaftları	8030	12159	13,6	17,5
Orta dərəcədə parçalanmış alçaqdağlığın enliyarpaqlı meşə landşaftları	6604	4335	18,9	18,4
İntensiv parçalanmış alçaq dağlığın arid meşə-kolluq landşaftları	6021	9671	19,2	18
Orta dərəcədə parçalanmış dağarası düzənliklərin və ovalıqların çəmən və meşə-çəmən landşaftları	1717	11067	0,5	9,5
Orta və zəif parçalanmış dağarası düzənliklərin və ovalıqların yarımsəhra landşaftları	7390	11184	20,3	10,1

Bu məqsədlə çay məntəqələrinin çoxillik orta su sərfələri ilə məntəqələrin mütləq hündürlüyü arasında əlaqə qurulmuşdur (şəkil 5). Şəkildən görünüyü kimi, yüksəklik artdıqca su sərfi azalır ki, bu da təbii halda mənəbdən mənbəyə doğru axımın azalma qanunauyğunluğunu əks etdirir.



Şəkil 5. Məntəqələrin mütləq hündürlüyü (H, m) ilə çoxillik orta su sərfi (Q, m³/s) arasında əlaqə

Əlaqənin riyazi ifadəsi aşağıdakı kimidir:

$$Q = -0,0029H + 9,3635$$

$$R = 0,8175$$

Burada Q – su sərfi, m³/s, H – məntəqənin mütləq yüksəkliyi, m-lə; R – korrelyasiya əmsalidir. Alınmış riyazi ifadə ilə istənilən yüksəklikdə su sərfinin kəmiyyətini müəyyən etməklə yanaşı, əra-

zının təbii şəraiti nəzərə alınmaqla şaquli istiqamətdə landsaft diferensiasiyasının axıma təsirini görmək olar.

Əldə edilən nəticəyə əsasən çay məntəqələrinin yerləşdikləri landsaft kompleksləri üzrə su sərfi aşağıdakı kimidir. 1500 m-dən yüksəklikdə su sərfini tapmaq üçün interpolyasiya üsulundan istifadə olunmuşdur (cədvəl 3).

Landsaftlar üzrə hündürlüyə qalxdıqca çayların su sərfi azalır. Təbii ki, bu prosesə fiziki-coğrafi amillərin təsiri qaçılmazdır.

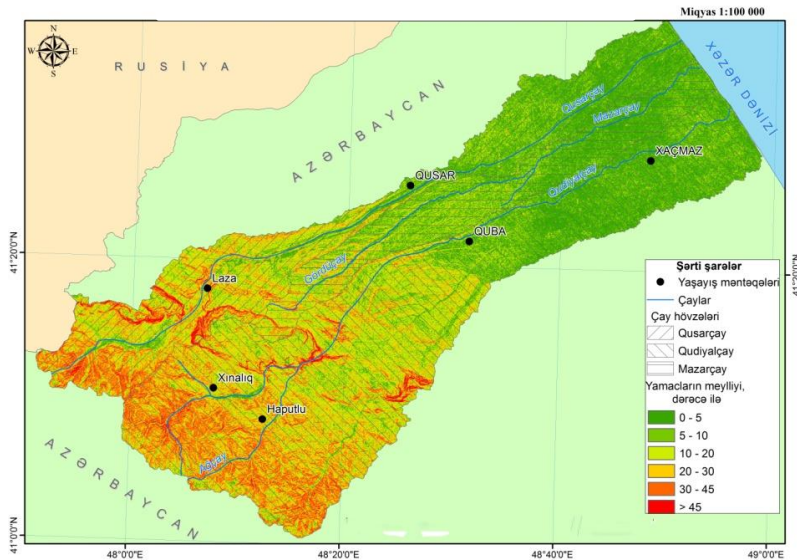
Bu təsirlərdən biri ərazinin relyef xüsusiyyətlərinin fərqliliyidir. Tədqiqat ərazisinin meyilliyi çox olan sahələrində axın sürəti artır, bu da infiltrasiyaya sərf olunan itkini azaldır. 6 və 7-ci şəkillərdə Qusarçay-Qudyalçay hövzələrinin ASTER GDEM (Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer (ASTER) Global Digital Elevation Model Version) əsasında hazırlanmış yamacların meyillik modelinin təsvirləri verilmişdir.

Xəritədən də göründüyü kimi, çayların yuxarı axımında relyefin mailliyi yüksək dərəcəyə çatır. Ərazinin yüksəkliyi çay hövzəsinin su balansına böyük təsir göstərir. Hövzələrin yuxarı hissələrində yağıntılar sülb halında toplanır, yay aylarında isə əriyərək çayları qidalandırır.

Cədvəl 3

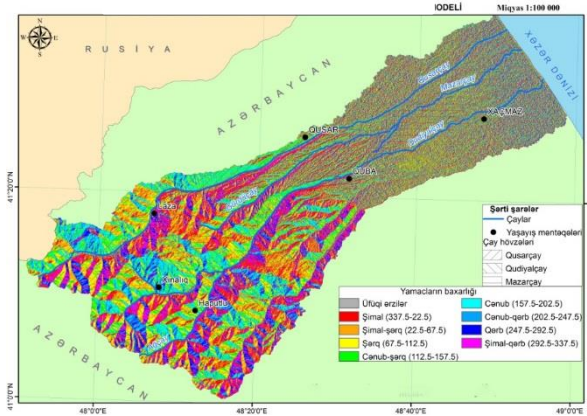
### Landşaft komplekslərinə uyğun hesablanmış su sərfələri

Landşaft tipi	Hündürlük, m	Su sərfi, Q, m³/s	Axım, W, mln m³
Yarımsəhra landsaftları	0 - 500	8,1	255
Alçaqdağlığın arid meşə-kolluq landsaftları	500 - 1000	6,6	208
Alçaqdağlığın enliyarpaqlı meşə landsaftları	1000-1500	5,1	161
Ortadağlığın enliyarpaqlı meşə və meşədənsonrakı çəmən-kolluq landsaftları	1500-2500	3,7	117
Alp, subalp çəmənlikləri və çəmən-çöl landsaftları	2500 - >	1,7	54

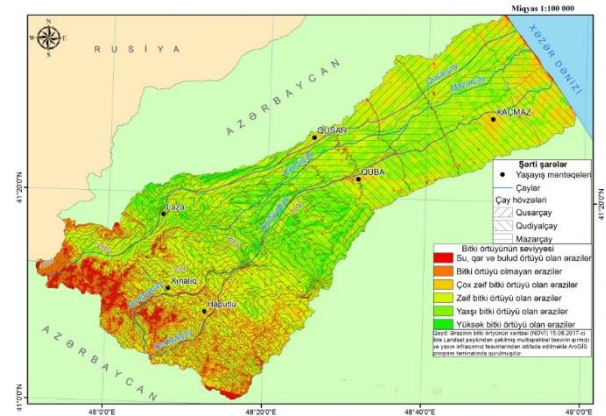


Şəkil 6. Qusarçay-Qudyalçay hövzələri yamaclarının meyillik modeli





Şəkil 7. Qusarçay-Qudyalçay hövzələri yamaclarının baxarlılıq modeli



Şəkil 8. Qusarçay-Qudyalçay hövzələrinin bitki örtüyü xəritəsi

Ərazinin yamaclarının səmt modeli göstərir ki, Qusarçay-Qudyalçay hövzələrinə aid olan çaylar şimal-qərbdən cənub-şərq istiqamətində axır.

Çaylarda eroziya prosesinin əmələgəlməsi və inkişafı ərazinin relyefindən, eləcə də yamacların meyilliyindən, baxarlılığından, onların məsafəsindən və yamacların səth quruluşunun formasından asılıdır.

Landsaftların formalaşması bilavasitə iqlim və relyef amillərinin qarşılıqlı təsiri nəticəsində baş verir. İqlimin rolu digər fiziki-coğrafi amillərlə müqayisədə daha böyükdür. Ərazinin hakim iqlim tipləri həmin ərazinin torpaq-bitki örtüyünə, relyefinə, landsaft komplekslərinin formalaşmasına və nəticə etibarilə ərazinin hidroqrafik şəraitinə təsir göstərir. Regionda illik yağıntının miqdarı 270 mm-dən 1000 mm arasında dəyişir [7].

Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacının bitki örtüyü müxtəlif olub, şaquli zonallıq qanununa tabedir. Yüksəkdağlıq ərazilərdə qayalıq, subalp, alp çəmən və bəzi yerlərdə bozqır çəmən bitkiləri yayılmışdır.

Regionun çay hövzələrinin yamaclarında torpaq qatının bəzən tamamilə yuyulması müşahidə olunur. Ortadağlıq və dağ-meşə zonalarında bulaqlar və səthə yaxın şirin xassəli qrun sularının mövcudluğu torpaqların hidromorfluq xassəsinin formalaşmasına səbəb olur.

Dağətəyi maili düzənlik və dənizsahili ovalıqlarda çay sularından suvarmada intensiv istifadə ərazi torpaqlarının fiziki-kimyəvi dəyişikliklərə məruz qalmasına imkan yaradır. Bu da torpaqlarda müxtəlifxassəli törəmələrin yaranması deməkdir. Əgər çayda lillənmə dərəcəsi yüksəkdirsə, gil hissəcikləri aşağıya doğru hərəkət etdikcə qranulometrik tərkib ağırlaşır və torpaqların su-hava rejimində fəsadlar əmələ gəlir. Hövzələrin yüksəkdağlıq hissələrində torpaq örtüyünün zəifliyi denudasiya proseslərinin intensivləşməsinə səbəb olur.

Qusarçay-Qudyalçay hövzələrinin (NDVI) 2017-ci ildə Landsat 8 peykindən çəkilmiş multispektral təsvirinin ArcGis proqramı vasitəsilə tərtib edilmiş xəritəsinə (şəkil 8) nəzər saldıqda, görmək olur ki, hazırda ərazinin 0-100 m yüksəkliklərində bitki örtüyü çox zəif, 500-2000 m yüksəkliklərdə isə daha yaxşı inkişaf etmişdir.

Bitki örtüyünün yaxşı inkişaf etdiyi ərazilər alçaq və ortadağlıq meşə landsaftlarına uyğun gəlir. Bu landsaftlarda rütubətin çoxluğu kol bitkiləri, yovşanlı-taxıllı və kollu-taxıllı bitki qruplaşmalarının inkişafına səbəb olur. 2200 metr yüksəkliklərdən sonra isə subalp çəmənliyi başlayır ki, bu da yüksəkdağlıq alp, subalp çəmənlikləri və çəmən-çöl landsaftlarına uyğun gəlir (cədvəl 4) [3].

Cədvəl 4

#### Qusarçay-Qudyalçay hövzələrinin bitki örtüyünün təbii qurşaqlar üzrə paylanması

Təbii qurşaqlar	Bitki örtüyü	Ərazi	Hündürlük, m
Alçaq və ortadağlıq qurşağı	Yarımsəhra bitkiləri	Qusar	200-500
Ortadağlıq qurşağı	Dağətəyi quru bozqır bitkiləri	Qusar	300-900
Dağ-meşə qurşağı	Meşə və kollar	Quba, Qusar, Xaçmaz	500-1200
Orta meşə qurşağı	Meşə bitkiləri	Quba, Qusar, Xaçmaz	700-1800
Subalp qurşağı	Subalp çəmən bitkiləri	Qusar, Xaçmaz	1800-2200
Subalp meşə yarımqurşağı	Alp-çəmən bitkiləri	Qusar	2200-3500 m-dən yüksək

Landşaftlar daxilində ərazinin bitki örtüyünün müxtəlifliyi çay axımına təsirsiz ötürür. Belə ki, bitkilər kökləri ilə torpağa sarılaraq, hövzə səthinin parçalanma prosesində mühüm qoruyucu vəzifəni yerinə yetirir və axımın formalaşmasına dolaylı yolla təsir göstərir. Tədqiq olunan Qudyalçay hövzəsində meşəlilik əmsalı 12,4%, Qusarçayda isə 22% təşkil edir [9].

Bitki örtüyü torpağın məsaməliliyini artırır və nəticədə səthi axımı zəiflədir. Bununla da torpaq qatına suyun sızma ehtimalı çoxalır. Bitki örtüyünün təsiri ən çox meşə zonalarında, hövzələrin su balansının xüsusi elementlərində infiltrasiya və buxarlanma formasında özünü göstərir.

Axımın formalaşmasına bitki örtüyü ilə yanaşı, torpaq örtüyü də təsir edir. Hündürlüyü 200 metrə-dək olan rayonlarda orta şoranlaşmış düzən meşə, yuyulmuş çəmən, çəmən şoranlıq, qonur, boz torpaqlar və yarımsəhrələr, yovşan, efemerli şoran otu geniş yayılmışdır. Bu torpaqlar suları güclü mineralaşdırır (600-1800 mq/l) [1].

500 metrə-dək olan ərazilərdə şoranlaşmış şabalıdı, dağ qara torpaqlar və onların üzərində inkişaf etmiş yarımsəhra və yarımqöllərin kolluqları çay sularını daha az mineralaşdırır (300-600 mq/l).

2000 metrə-dək olan hündürlüklər isə dağ-meşə torpaqları və palıd, vələs, fıstıqla təmsil olunan enliyarpaqlı meşələrlə örtülmüşdür. 2000 metrə-dən yüksəkdə isə dağ-çəmən torpaqları və ona uyğun olaraq müxtəlif otlu subalp çəmənləri və yay otluqları yayılmışdır. Bu ərazilərdə olan çayların tərkibi daha az mineralaşma dərəcəsinə malikdir (150-200 mq/l).

Qusarçay-Qudyalçay hövzələrində landşaftla axım arasında olan əlaqəyə fiziki-coğrafi amillərlə yanaşı, antropogen amillər də təsir göstərir. Bu təsir nəticəsində landşaftlar bir formadan başqa formaya keçir. Antropogen landşaftların yaranması həmin landşaft daxilində olan bütün fiziki-coğrafi obyektlərə, eləcə də çaylara təsir edir. Əhalinin və müxtəlif təsərrüfat sahələrinin suya olan təlabatı, əsasən, çaylar vasitəsilə ödənilir.

**Nəticə.** Qusarçay-Qudyalçay hövzələrinin morfometrik göstəriciləri və ərazinin landşaft strukturu üzərində aparmış olduğumuz tədqiqat ərazidə landşaft və çay şəbəkəsi arasındakı əlaqə haqqında təəssüratın yaradılmasında yardımçı olmuşdur. Belə ki, Qudyalçay və Qusarçay üzərində yerləşən çay məntəqələrinin çoxillik orta su sərfələri ilə məntəqələrin mütləq hündürlüyü arasında qurulan əlaqə nəticəsində çayların landşaft kompleksləri üzrə su sərfi və axım göstəriciləri tədqiq olunmuşdur.

Əldə etmiş olduğumuz nəticəyə əsasən, çayların ən yüksək su sərfi yarımsəhra landşaftlarına – mən-

səbə, ən aşağı su sərfi göstəricisi isə alp, subalp çəmənlikləri – mənbə ərazisinə aiddir. Su sərfinin orta göstəricisi 1000-1500 metr yüksəkliyi əhatə edir ki, bu da alçaqdağlığın enliyarpaqlı meşə landşaftlarına aiddir.

## ƏDƏBİYYAT

1. Abduev M.A. Azərbaycanın dağ çaylarının hidrokiyeməvi xüsusiyyətlərinin tədqiqi və su ilə təminatın ekoloji təhlükəsizliyinin qiymətləndirilməsi. coğ. e. d-ru elmi dər. a. üçün dissertasiyanın avtoreferatı, Bakı, 2013, 42 s.
2. İmanov F.Ə., Verdiyev R.H. Şərqi Azərbaycan çaylarının su ehtiyatları. Bakı, 2012, 183 s.
3. Mehdiyeva B.Q. – Kosmik təsvirlər əsasında Xaçmaz rayonunun Qusarçay-Qudyalçay hövzəsinin torpaq-bitki obyektlərinin xəritələşdirilməsi / Azərbaycan Milli Aerokosmik Agentliyinin Xəbərləri. – Bakı, 2017, s. 26-31.
4. Mikayılov A.A., Rüstəmov Q.İ., Rüstəmov A.M., Həsəneliyeva L.H. Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacındakı landşaft komplekslərinin ekogeokimyəvi xüsusiyyətləri / Bakı Dövlət Universitetinin Xəbərləri. – Bakı, 2013, №4, s. 152-159
5. Rüstəmov S.H. Azərbaycan SSR-in çayları və onların hidroloji xüsusiyyətləri. Bakı, Elm, 1960, 196 s.
6. Асташин А.Е., Самойлов А.В., Бадьин М.М., Рыжов Е.В., Ландшафтная дифференциация территории бассейна реки кудьма нижегородской области, нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина, №10 (41), 2015 г, 121-126 с.
7. Климат Азербайджана (Под ред. Мадатзаде А.А., Шихлинского Э.М). Баку, Изд-во АН Аз.ССР, 1968 г, 340 с.
8. Мулендеева А.В., Караганова Н.Г., Никонорова И.В., Ландшафтная дифференциация береговой зоны малых рек г. Чебоксары (на примере рек чебоксарка и кукшум), ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», №3, 2014 г, 789 с.
9. Рустамов С.Г., Кашкай Р.М., Водный баланс Азербайджанской ССР / Баку, Ёлм, 1978 г, 109 с.
10. Ting Zhoua, Jianguo Wub,c, Shaolin Penga, Assessing the effects of landscape pattern on river water quality at multiple scales: A case study of the Dongjiang River watershed, China, Elsevier Ltd., Ecological Indicators 23 (2012) 166–175.

## ВОЗДЕЙСТВИЕ ЛАНДШАФТНОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ НА СТОК В БАССЕЙНЕ РЕК ГУСАРЧАЙ И ГУДИАЛЧАЙ

Г.Дж.Абдурахманова

Реки являются важным компонентом ландшафта. По мере изменения физических и географических факторов морфометрические индикаторы и ре-

жим потока речной сети также меняются. Ландшафтная дифференциация, также имеет свое влияние в этом процессе. Так как, ландшафт является совокупностью взаимодействия всех географических элементов.

В ходе исследования использовались ландшафтные карты и данные современных географических информационных систем. Была определена величина потоков в разных типах ландшафта на основании соотношения  $Q=f(H)$ , которая сравнивалась с фактическими величинами. Во время оценки территории с точки зрения ландшафта были исследованы рельеф, климат, почвенный и растительный покров бассейна рек Гусарчай и Гудялчай, была проанализирована сила воздействия показателей на режим потока рек.

### **INFLUENCE OF LANDSCAPE DIFFERENTIATION ON THE RIVER FLOW IN GUSARCHAY-GUDYALCHAY BASIN**

**G.J.Abdurakhmanova**

Rivers are an important component of the landscape. As physical and geographical factors change, morphometric indicators and flow mode of the river network change as well. Landscape differentiation shows influence on this process too. Thus, the landscape is an

aggregate of the interaction of all geographical elements.

During the research, landscape maps and data of modern geographical information systems were used. According to the formula  $Q=f(H)$ , the flow quantity in different landscape types was determined and compared to actual quantities. The relief, climate, and soil and plant cover of the Gusarchay-Gudyalchay basin were studied and influence of the indicators on river flow mode was analyzed during the assessment of the territory from the standpoint of landscape.

**Məqaləyə c.e.d. M.A.Abduyev rəy vermişdir.**