

UOT 911.3

**R.Ş.Həsənov**

*Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti  
rovshanhasanov56@gmail.com*

## **AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ ARİD SUBTROPİKLƏRİNİN İQLİM EHTİYATLARININ İQTİSADI QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ**

*Açar sözlər: subtropiklər, arid, aqroiqlim, iqlim qurşağı, rütubətlənmə əmsali*

Ümumi sahəsi 8641,5 min ha. olan respublikamızın 4879,5 ha.-ı arid subtropik zonaya məxsusdur. Məlum olduğu kimi, subtropiklərdə istilik ehtiyatı ildə 2-3 dəfə məhsul yetişdirməyə imkan verir. Qışı şaxtasız və ya az şaxtalı olduğundan bir sıra bitkilərin vegetasiyasının qış aylarında da davam etməsinə şərait yaradır. Subtropik qurşaqda ən soyuq ayın orta temperaturu adətən 0-12<sup>0</sup> arasında tərəddüd edir. Azərbaycan Respublikası ərazisində 3800 dərəcəlik izotermik xətt dəniz səviyyəsindən 750-800 metr hündürlükdən keçir. Təkcə bunun sayəsində Azərbaycan arid subtropiklərinin iqtisadi səmərəlilik göstəricisini torpaqların məhsuldarlıq qabiliyyəti təsnifatına əsasən birinci kateqoriyaya aid etmək olar.

Tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, Azərbaycan Respublikası ərazisinin çox hissəsində rütubətlənmə əmsali (Md) az olduğuna görə arid (quru) subtropik iqlim üstünlük təşkil edir. Bununla əlaqədar respublikanın arid subtropiklərindən səmərəli istifadə etmək məqsədi ilə tərəfimizdən tədqiqat işi aparılaraq subtropik iqlim qurşağının sərhədləri və rütubətlənmə zonaları təyin edilmişdir.

Arid subtropiklərdən səmərəli istifadə etmək məqsədi ilə arid subtropik bitkilərin qışlama şəraitini, rütubətlənmə əmsalını və bitkilərin 10<sup>0</sup> C-dən yuxarı fəal temperatur cəmini nəzərə alaraq məxsusi subtropiklərdə aqroiqlim rayonlaşması aparılmışdır.

**Р.Ш.Гасанов**

## **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КЛИМАТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ АРИДНЫХ СУБТРОПИКОВ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

*Ключевые слова: субтропики, арид, агроклимат, климатическая зона, коэффициент влажности*

Общая площадь нашей республики 8641,5 тыс. га, а 4879,5 га находится в засушливой (аридных) субтропической зоне. Как известно, запасы тепла в субтропиках позволяют выращивать урожай 2-3 раза в год. Умеренная зима позволяет вегетации некоторой видов растений в зимний период. Средняя температура самого холодного месяца в субтропическом поясе обычно составляет 0-(-12)<sup>0</sup>C. На территории Азербайджанской Республики изотермическая линия 3800<sup>0</sup>C проходит на 750-800 метров над уровнем моря. В

связи с этим показатель экономической эффективности аридных субтропиков земель Азербайджана можно отнести к первой категории на основе классификации плодородия почв.

Исследования показали, что засушливый (сухой) субтропический климат преобладает во многих частях Азербайджанской Республики из-за низкого коэффициента влажности. В связи с этим с целью эффективного использования засушливых субтропиков республики нами были проведены исследования и определены границы и зоны увлажнения субтропического климата.

В селах эффективного использования аридных субтропиков было проведено агроклиматическое районирование с учетом условий зимовки засушливых субтропических растений, содержания влаги и сумма активной температуры растений выше 10 °С.

*R.Sh.Hasanov*

## **ECONOMIC EVALUATION OF CLIMATE RESOURCES OF THE ARID SUBTROPICS OF THE AZERBAIJAN REPUBLIC**

**Keywords:** *subtropics, arid, agricultural climate, climate zone, humidity coefficient*

The total area of our republic is 8641,5 thousand ha. and 4879.5 ha is located in the arid (arid) subtropical zone. As you know, the heat reserves in the subtropics allow granulate 2-3 times a year. A moderate winter allows the vegetation of certain plant species in the winter. The average temperature of the coldest month in the subtropical zone is usually 0 - (- 12) 0C. In the territory of the Republic of Azerbaijan, the isothermal line 38000C runs 750-800 meters above sea level. In this regard, the indicator of economic efficiency of the arid subtropics of Azerbaijani lands can be attributed to the first category based on the classification of soil fertility.

Studies have shown that in most regions of the Republic of Azerbaijan, the humidity coefficient arid (dry) subtropical climate prevails due to low humidity (Md). In this regard, in order to effectively use the arid subtropics of the republic, we conducted studies and determined the boundaries and zones of humidification of the subtropical climate.

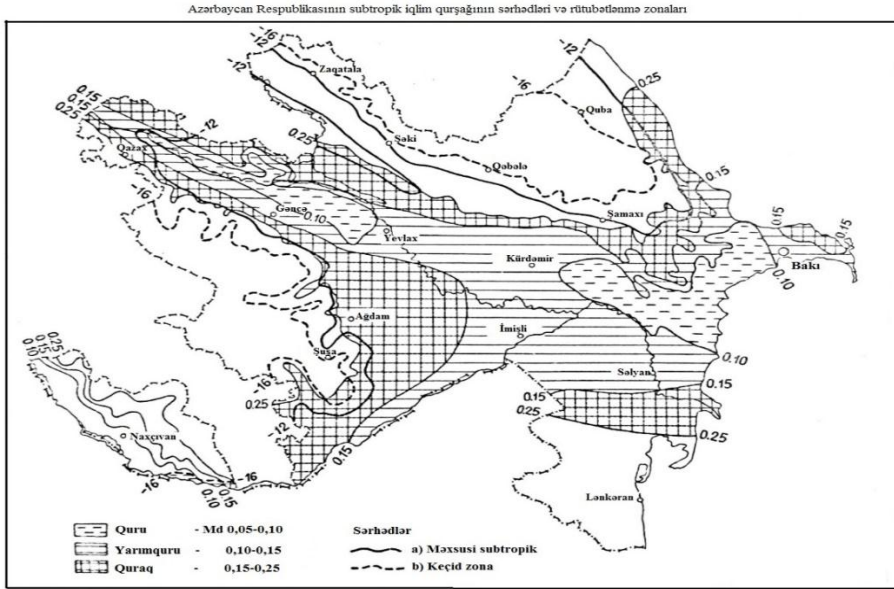
In the villages of the effective use of arid subtropics, agroclimatic zoning was carried out taking into account the wintering conditions of arid subtropical plants, the moisture content and the sum of the active temperature of the plants above 10° C.

Azərbaycanın arid subtropiklərindən tam və daha səmərəli istifadə etmək üçün ərazinin iqlim ehtiyatlarının öyrənilməsinin böyük əhəmiyyəti vardır. Planetimizin quru hissəsinin təxminən 13%-ni tutan subtropik qurşağa keçmiş SSRİ ərazisinin 1%-i, 86,6 min km<sup>2</sup> əraziyə malik olan Azərbaycan Respublikasının isə 65%-i bu əraziyə daxildir. Dünyanın ən qüdrətli dövləti olan ABŞ-da bu rəqəm 27%-dir. Ümumi sahəsi 8641,5 min ha. olan respublikamızın 4879,5 ha.-ı arid subtropik zonaya məxsusdur. Məlum olduğu

kimi, subtropiklərdə istilik ehtiyatı ildə 2-3 dəfə məhsul yetişdirməyə imkan verir. Qışı şaxtasız və ya az şaxtalı olduğundan bir sıra bitkilərin vegetasiyasının qış aylarında da davam etməsinə şərait yaradır. Subtropik qurşaqda ən soyuq ayın orta temperaturu adətən 0-12<sup>0</sup> arasında tərəddüd edir [3]. Bu zərif lifli pambığın tam vegetasiyasını təmin edir. Payızlıq buğdanın yetişməsi üçün isə 1800<sup>0</sup> C (10<sup>0</sup> C-dən yuxarı fəal temperatur cəmi) tələb olunur. Azərbaycan Respublikası ərazisində 3800 dərəcəlik izotermik xətt dəniz səviyyəsindən 750-800 metr hündürlükdən keçir (şəkil 1). Təkcə bunun sayəsində Azərbaycan arid subtropiklərinin iqtisadi səmərəlilik göstəricisini torpaqların məhsuldarlıq qabiliyyəti təsnifatına əsasən birinci kateqoriyaya aid etmək olar (ildə 2-3 dəfə məhsuldarlıq qabiliyyətinə malik olan torpaqlar) [4; 5].

Hələ 1968-ci ildə professor Əsgər Əyyubov Azərbaycan Respublikası ərazisində aqroiqlim rayonlaşması aparmışdır. Tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, bitkilərin isti ilə təmin olunma şəraitinə görə, Azərbaycanı yalnız kiçik Asiyanın, Aralıq dənizi ölkələrinin, Əfqanıstanın, Çinin, ABŞ-ın subtropik rayonları ilə müqayisə etmək olar. Bu ölkələrin düzənlik və dağətəyi ərazilərində 10<sup>0</sup> C-dən yuxarı fəal temperatur cəmi 5000-5500<sup>0</sup>C arasındadır [8]. Lakin Azərbaycan Respublikası ərazisinin çox hissəsində rütubətlə əmsalı (Md) az olduğuna görə arid (quru) subtropik iqlim üstünlük təşkil edir [7]. Bununla əlaqədar respublikanın arid (quru) subtropiklərindən səmərəli istifadə etmək məqsədi ilə tərəfimizdən tədqiqat işi aparılaraq Azərbaycan Respublikasının subtropik iqlim qurşağının sərhədləri və rütubətlənmə zonaları təyin edilmişdir (şəkil 1). Xəritədə arid subtropik bitkilərin qışlama şəraiti, orta illik mütləq minimum temperaturu mənfi 12<sup>0</sup>C, rütubətlənmə əmsalı Md (D.Şaşkoya görə) 0,05-0,10 quru, 0,10-0,15 yarım quru və 0,15-0,25 quraq rütubət göstəricisinə əsasən arid subtropiklərin məxsusi subtropik zonasının sərhəddi verilmiş, bitkilərin qışlama şəraitinin orta illik mütləq minimum temperaturu mənfi 12-16<sup>0</sup>C aralığındakı ərazi isə keçid zona kimi qəbul edilmişdir (cədvəl 2) [2].

Bununla yanaşı, arid subtropiklərdə becərilən bitkilərin istiliklə təmin olunma və vegetasiya dövründə bitkilərin iqlim suvarma norması rütubət çatışmazlığına görə (buxarlanma ilə yağıntının fərqi) tərəfimizdən müəyyən edilmişdir (cədvəl 1) [3].



Şəkil 1. Azərbaycan Respublikasının subtropik iqlim qurşağının sərhədləri və rütubətlənmə zonaları

Cədvəl 1  
Azərbaycan Respublikası ərazisində arid subtropiklərdə bitkilərin istiliklə təmin olunma şkalası (R.Ş.Həsənov, 1995)

İstilik zonaları			$\sum t > 10^\circ$	Fərqli mədəni bitkilərin ekoloji tipləri
zona	yarım zona	zolaq		
İsti	Mülayim isti  (temperaturu $< 0^\circ$ aşağı olan aylar)	$> 3800^\circ$		
		a) İstiliklə az təmin olunan	3800–4200	Dənli bitkilər, yem bitkiləri, meyvə-tərəvəz, pambıq, üzüm, bəzi kökü meyvəli bitkilər
		b) İstiliklə orta təmin olunan	4200–4800	Dənli bitkilər (həmçinin düyü), yem bitkiləri, meyvə-tərəvəz, pambıq, kökü meyvəli bitkilər
		c) İstiliklə çox təmin olunan	4800–5200	Üzüm, kökü meyvəli bitkilər, nar, təkrar əkilən birillik bitkilər

		<b>&gt;3800°</b>		
	<b>İsti</b> (temperaturu >0° kiçik olan aylar)	a)İstiliklə az təmin olunan	3800–4200	Dənli bitkilər, tütün, pambıq, kətan, qoz, arid subtropik bitkilər (nar, əncir, zeytun, xurma, badam), soya, araxis, meyvə-tərəvəz, tərəvəz, təkrar əkilən birillik bitkilər
		b)İstiliklə orta təmin olunan	4200–4800	Orta-yetişkən növ pambıq, gec yetişən düyü, üzüm, subtropik bitkilər (zeytun, bəzi örtülü sitrus bitkiləri), toxumçuluqda istifadə olunan gec yetişən qarğıdalı, meyvə-tərəvəz, ildə 2-3 dəfə məhsul verən birillik bitkilər, 3-4 dəfə biçilən yonca
		c)İstiliklə çox təmin olunan	4800–5200	Orta-yetişkən növ pambıq, tut, dənli bitkilər, meyvə-tərəvəz, arid subtropik bitkilər, ildə 2-3 dəfə məhsul verən birillik bitkilər, soyuq dövrdə mülayim qurşağın bəzi bitkiləri, ildə 5 dəfə biçilən yonca
<b>Qızmar</b>	<b>&gt;5200°</b>			
	<b>Mülayim-qızmar</b>	a)İstiliklə az təmin olunan	5200-5600	Gec yetişən növ pambıq, ilin soyuq dövründə mülayim qurşağın bəzi bitkiləri, ildə 2-3 dəfə məhsul verən birillik bitkilər, 5-6 dəfə biçilən yonca
	<b>Qızmar</b>	b)İstiliklə orta təmin olunan	5600–6000	Gec yetişən növ zəriflifli pambıq, arid subtropik bitkilər, ilin soyuq dövründə mülayim

				qurşağın bitkiləri, ildə 2-3 dəfə məhsul verən birillik bitkilər, 6 dəfədən az olmayan biçilən yonca
--	--	--	--	--

Cədvəl 2

**Rütubətlənmə zonaları üzrə arid subtropiklərdə mədəni bitkilərin iqlim suvarma norması (R.Ş.Həsənov,1995)**

Rütubətlənmə zonaları	Md	Rütubət çatışmazlığı, mm
Çox quru	<0,05	>900
Quru	0,05 – 0,10	900 – 700
Yarımquru	0,10 – 0,15	700 – 500
Quraq	0,15 – 0,25	500 – 300

Bildiyimiz kimi, respublikamızın ərazisi çox mürəkkəb relyefə malikdir. Ərazinin 18%-i okean səviyyəsindən aşağıdadır. Okean səviyyəsindən 500 metrə qədər olan ovalıq və düzənliklər bütün ərazinin 39,5%-ni təşkil edir. Deməli, respublika ərazisinin 57,5%-i okean səviyyəsindən 500 metrə qədər yüksəklikdə olan sahəni tutur. Qalan 42,5% sahənin 39%-i alçaq və orta dağlıq, 3,5%-i isə yüksək dağlıq sahələrdədir [6].

Respublikanın iqlim ehtiyatlarından səmərəli istifadə etmək məqsədi ilə arid subtropik bitkilərin qışlama şəraitini, rütubətlənmə əmsalını və bitkilərin 10<sup>0</sup> C-dən yuxarı fəal temperatur cəmini nəzərə alaraq tərəfimizdən arid subtropiklərdə aqroiqlim rayonlaşması aparılmışdır (cədvəl 3).

Cədvəl 3-dən görüldüyü kimi, ölkə ərazisi üzrə arid (quru) subtropiklərdə aparılan aqroiqlim rayonlaşması 1 ölkə, 4 vilayət, 6 yarımvilayət və 19 rayonu əhatə edir.

Cədvəl 3.

**Azərbaycan Respublikasının arid subtropiklərinin aqroiqlim rayonlaşması**

Ölkə	Vilayət	Yarımvilayət	Rayon
Qafqaz	Böyük Qafqaz	1a. Cənubi yamac (məxs. subtropik)	1.Dağətəyi təpəliklər, quraq, mülayim isti, az istiliklə təmin olunmuş Ceyrançöl-Ağsu
			2.Dağətəyi təpəliklər, yarımquru, mülayim isti, az istiliklə təmin olunmuş Qarayazı-Cənub Ceyrançöl

			3.Aşağı dağətəyi, quru, mülayim isti, az istiliklə təmin olunmuş Bozdağ-Mingəçevir
		1b.Şimal-Şərq yamacı (məxs. subtropik və keçid zona)	4.Dağətəyi düzənliklər və qismən alçaq dağlıq ərazilər, quraq, mülayim isti, az istiliklə təmin olunmuş Xaçmaz-Siyəzən
		1c.Abşeron-Qobustan (məxs. subtropik və keçid zona)	5.Dağətəyi düzənliklər, quraq, mülayim isti, orta istiliklə təmin olunmuş Buzovna-Pirsaat
			6.Təpəli düzənliklər, quru, mülayim isti, orta istiliklə təmin olunmuş Abşeron
			7.Silsilə-təpəlikli düzənliklər, yarımquru, mülayim isti, orta istiliklə təmin olunmuş Cənubi Qobustan
			8.Alçaq dağlıq, quraq, mülayim isti, orta istiliklə təmin olunmuş Şimali Qobustan
	Kür-Araz ovalığı (məxs. subtropik)		9. Alçaq təpəliklər, quru, mülayim isti, orta istiliklə təmin olunmuş Cənubi Şirvan-Ələt
			10. Aşağı düzənliklər, quru, mülayim isti, orta istiliklə təmin olunmuş Gəncə-Yevlax
			11. Aşağı düzənliklər, yarımquru, mülayim isti, orta istiliklə təmin olunmuş Şirvan-Muğam (mərkəzi düzənliklər)
			12. Alçaq, quraq, mülayim isti, orta istiliklə təmin olunmuş Biləsuvar-Neftçala
			13.Aşağı düzənliklər, quraq, mülayim isti, orta istiliklə təmin olunmuş Bərdə-Ağcabədi
	Kiçik Qafqaz	3a. Şimal yamacı (məxs. subtropik və keçid zona)	14.Düzənlik, yarımquru, mülayim isti, az istiliklə təmin olunmuş Gəncə-Ağstafa

			15.Dağətəyi düzənliklər, quraq, mülayim isti, az istiliklə təmin olunmuş Şamxor-Qazax
		3b. Şərq yamacı (məxs. subtropik və keçid zona)	16.Alçaqdağlıq-düzənliklər, quru, mülayim isti, orta istiliklə təmin olunmuş Ağdam-Fizuli
		3c. Cənub yamacı (məxs. subtropik və keçid zona)	17.Düzənlik, yarımquru, mülayim isti, az istiliklə təmin olunmuş aşağı Həkəri
			18. Aşağı orta dağlıq, quraq, mülayim isti, az istiliklə təmin olunmuş Laçın-Qubadlı
	Naxçıvan MR (keçid zona)		19.Dağətəyi düzənliklər və alçaq dağlıq, quru, mülayim isti, orta istiliklə təmin olunmuş Culfa-Ordubad

Naxçıvan MR-da dağlıq sahələr dəniz səviyyəsindən 1000 metr hündürlükdən başlanır. Burada ən alçaq yerin – Araz dərəsinin dəniz səviyyəsindən hündürlüyü orta hesabla 800 metrdir. Dərənin d.s. 600-1000 metr arasında olan hissəsi düzənlik olub Muxtar Respublikanın üçdə birini, Azərbaycan Respublikasının isə 2%-ni tutur. Bu ərazi Azərbaycan arid subtropik ərazilərinin keçid subtropik zona hissəsinə aid edilir [8].

Mütəxəssislər bilməlidirlər ki, respublika ərazisi d.s. 4485 metrle (Bazardüzü zirvəsi) dəniz səviyyəsindən 27 metr alçaq olan (Ağçala, Mahmudçala və digər çökəkliklər) relyef arasında dəyişdiyi üçün burada hər cür təbii şərait dəyişkənliyinə rast gəlmək mümkündür. Şimalda çox hündür böyük Qafqaz dağları, qərbdə bir çox silsilələrdən ibarət kiçik Qafqaz dağları, rütubətli Talış massivi, bu dağlar arasında geniş, quru iqlimə malik olan Kür-Araz ovalığı Azərbaycan təbiətinin müxtəlifliyinə və çox mürəkkəb iqlim dəyişikliyinə səbəb olur. Aydınır ki, iqlim torpaq və bitki örtüyünün yaranmasında mühüm rol oynayır. Kiçik bir ərazidə relyefdən asılı olaraq ərazinin cənub və şimalında torpağın məhsuldarlığı fərqlidir. Mürəkkəb relyefə malik olan Azərbaycan ərazisinin çox hissəsində istilik və rütubət ehtiyatları arasında qeyri-mütənasiblik mövcuddur. Yüksək istilik ehtiyatı olan bütün Kür-Araz ovalığına, Abşeron yarımadasına, Samur-Dəvəçi ovalığına və Arazyanı düzənliyə ildə cəmi 110-350 mm yağıntı düşür [6]. Bitkilərin suvarma normasını süni suvarma yolu ilə təmin etmədən ərazini əkinçilik zonasına çevirmək mümkün deyil.



Respublika ərazisinin aqroiqlim ehtiyatlarından daha səmərəli istifadə etmək məqsədi ilə tərəfimizdən verilmiş aqroiqlim rayonlaşmasının aqroiqlim xarakteristikası da verilmişdir (cədvəl 4).

Cədvəl 4.

Rayonlarının aqroiqlim xüsusiyyətləri

Aqroiqlim rayon	Hündürlük, m	$\Sigma t > 10^0$	Vegetasiya dövrü müddəti, gün	Payızlıq buğdanın yığılmasından sonra $10^0\text{C}$ -dən yuxarı fəal temperatur cəmi, $^0\text{C}$	Havanın orta illik mütləq minimum temperaturu, $^0\text{C}$	Şaxtasız günlərin davam etmə müddəti, gün	İsti (IV-IX) dövrdə yağın-tıların miqdarı, mm	İllik rütubətlənmə əmsalı, Md	Qar örtüklü günlərin sayı	Quraqlıq günlərin sayı
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A. Ölkə - Qafqaz 1. Vilayət – Böyük Qafqaz 1a. Yarımvilayət – Cənub yamacı										
1.Ceyrançöl-Ağsu	150-800	4000-4500	260-280	2200-2700	-8-(-10)	238-264	250-260	0,15-0,25	16-20	10-40
2.Qarayazı-Cənub Ceyrançöl	500-700	4000-4500	280-285	2200-2700	-10-(-12)	240-264	220-240	0,10-0,15	16-25	5-10
3.Bozdağ-Mingəçevir	100-550	4400-4600	280-300	2600-2800	-8-(-10)	235-279	150-180	0,05-0,10	8-10	40-45
1b. Yarımvilayət – Şimal-Şərq yamacı										
4.Xaçmaz-Siyəzən	-28 (500)	3800-4000	225-230	2000-2200	-10-(-12)	235-245	160-170	0,15-0,25	14-16	10-20
1c. Yarımvilayət – Abşeron-Qobustan										
5.Buzovna-Pirsaat	-28 (100)	4200-4400	280-290	2400-2600	-6-(-8)	252-270	70-110	0,15-0,25	4-10	10-20

6. Abşeron	-20-(400)	4200-4400	290-300	2400-2600	-6-(-8)	252-270	50-100	0,05-0,10	3-5	10-20
7. Cənubi Qobustan	28-350	4400-4500	290-300	2600-2700	-6-(-8)	240-270	50-120	0,10-0,15	4-6	10-20
8. Şimali Qobustan	500-800	3800-4200	234-250	2000-2400	-8-(-10)	200-240	100-200	0,15-0,25	4-40	20-30
2. Vilayət - Kür-Araz ovalığı										
9. Cənubi Şirvan-Ələt	-28-(300)	4500-4600	290-296	2700-2800	-6-(-8)	230-266	80-90	0,05-0,10	4-6	10-30
10. Gəncə-Yevlax	10-250	4000-4600	270-286	2200-2800	-8-(-10)	235-245	160-180	0,05-0,10	5-8	30-45
11. Mərkəzi Şirvan-Muğan	0-200	4400-4600	280-285	2600-2800	-8-(-12)	244-248	180-200	0,10-0,15	10-12	30-45
12. Biləsuvar-Neftçala	-28-(70)	4400-4500	280-285	2600-2700	-8-(-10)	240-265	120-130	0,15-0,25	14-16	20-40
13. Bərdə-Ağcabədi	15-200	4400-4500	280-285	2600-2700	-8-(-10)	245-255	160-200	0,15-0,25	9-12	20-30
3. Vilayət – Kiçik Qafqaz 3a. Yarım vilayət – Şimal yamacı										
14. Gəncə-Ağstafa	200-400	4000-4200	260-270	2200-2400	-10-(-12)	230-250	180-190	0,10-0,15	10-15	10-20
15. Qazax-Şəmkir	200-500	3800-4000	260-270	2000-2200	-10-(-12)	220-250	230-250	0,15-0,25	9-11	10-20
3b. Yarım vilayət – Şərq yamacı										
16. Ağdam Fizuli	200-600	3800-4000	260-270	2000-2200	-10-(-12)	237-244	290-300	0,15-0,25	13-25	10-20
17. Aşağı Həkəri	200-500	4200-4400	260-285	2400-2600	-10-(-12)	230-250	100-120	0,10-0,15	18-20	10-30
18. Laçın-Qubadlı	500-1200	3800-4200	230-270	2000-2400	-10-(-14)	210-240	350-400	0,15-0,25	18-50	10-20

4.Vilayət - Naxçıvan										
19.Culfa Ordubad	700- 1000	4000- 4800	250- 260	2200- 2400	-14-(-16)	220-230	100-150	0,05-0,10	18-30	30-50

Aparılan tədqiqat işinin nəticələrindən istifadə edərək kənd təsərrüfatında ildə 2-3 dəfə məhsuldarlıq qabiliyyətinə malik olan torpaq sahələrində məhsuldarlığı müəyyən səviyyədə artırmaqla iqtisadiyyatda müsbət nəticələr əldə etmək mümkündür.

### ƏDƏBİYYAT

1. Агроклиматические ресурсы Азербайджанский ССР, Л.: Гидрометеоздат 1975, 218 с.
2. *Нәсəнов Р.Ş.* Ətraf mühitin iqtisadiyyatı. В.: İqtisad Universiteti, 2018, 556 s.
3. *Гасанов Р.Ш.* Агроклиматические условия и ресурсы аридных субтропиков Азербайджана и юга Средней Азии. Дисс. ... канд. геогр. наук. Баку, 1995
4. *Давитая Ф.Ф.* Прогноз обеспеченности теплом и некоторые проблемы сезонного развития природы. М. Гидрометеоздат, 1964, 132 с.
5. *Кувшинова К.В., Орловский Н.С.* Основные черты климата и климатические ресурсы. М.: Наука, 1978, 63 с.
6. *Мадатзаде А.А., Шихлинский Э.М.* Типы климатов и синоптико-климатическое районирование / В кн. Климат Азербайджана. Баку: АН.АзССР, 1968, с. 320-333
7. *Эйюбов А.Д.* Бонитровка климата Азербайджанской ССР. Баку: Элм,1975, 148 с.
8. *Эйюбов А.Д., Рагимов Х.Ш., Улханов Н.Д.* Изучение климатических условий плодовых субтропических культур и их сельскохозяйственная оценка (гранат, инжир, хурма, миндаль). Фонд. Ин-та Географии АН Азерб. Республики, Баку, 1978, 386 с.