

Azerbaycan'ın Sucul Orman Birliklerine Katkılar

Vağır ATAMOV^{1*} Murat MUSAYEV² Türkane QULİYEVA³

¹ Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Rize, Türkiye.

²Azerbaycan MBA Botanik Enstitüsü, Bakı, Azerbaycan.

³ Agrar Üniversitesi, Gence, Azerbaycan.

Öz: Azerbaycan'da Kura ve Aras nehirlerinin kıyı kesimleri, Kızılağaç Körfezi ve Candar Gölü çevresinde geniş alanlarda sucul orman birliklerine rastlanılmaktadır. Alanda yapılmış fitososyolojik araştırmalar sonucu bölgenin sucul habitatlarında 2 sınıf, 2 ordo ve 3 alyansa ait 8 bitki birliğinin:

1. *Phragmites communis*-*Populeta albae* Br- Bl. Ex Tchou 1948

2. *Salici purpureae*-*Populeta nigrae* Rivas-Martinez, Fernandez Gonzalez, Loidi, Louse et Penas 2001

3. *Salici purpureae*-*Populeta albae* ass.nova

4. *Pterocario pterocarp*-*Alnetum barbati* (Quezel et al. 1980) Korkmaz et al. 2012

5. *Verbasco thapsus*-*Hippophaetum rhamnoidesae* ass. nova

6. *Rubieto caesius*-*Elagnetum angustifoliae* ass. nova

7. *Elagneto angustifolio*-*Tamaricetum ramassisimae* ass. nova

8. *Phragmites communisae*-*Tamaricetum ramosissimae* ass. nova olduğu ve bunlardan 5 birliğin bilim dünyası için yeni olduğu ortaya konmuştur.

Anahtar sözcükler: Azerbaycan, sucul orman birlikleri, *Salici purpureae*-*Populeta nigrae*, *Nerio-Tamaricetea*

Some contributions to the aquatic forest association in Azerbaijan

Abstract: In Azerbaijan, aquatic forest troops are found in wide areas around the coastal sections of Kura and Aras rivers, Kizilagaç Bay and Candar Lake. Phytosociological surveys conducted in the area show that in the aquatic habitats of the resultant region, 2 classes, 2 ordo, 3 alliance and 8 plants association belonging to wedding rings:

1. *Phragmites communis*-*Populeta albae* Br-B1. Ex Tchou 1948

2. *Salici purpureae*-*Populeta nigrae* Rivas-Martinez, Fernandez Gonzalez, Loidi, Louse et Penas 2001

3 *Salici purpureae*-*Populeta albae* ass.nova

4. *Pterocario pterocarp*-*Alnetum barbati* (Quezel et al. 1980) Korkmaz et al. 2012

5. *Verbasco thapsus*-*Hippophaetum rhamnoidesae* ass. nova

6. *Rubieto caesius*-*Elagnetum angustifoliae* ass. nova

7. *Elagneto angustifolio*-*Tamaricetum ramassisimae* ass. nova

8. *Phragmites communisae*-*Tamaricetum ramosissimae* ass. nova, and that five of them are new to the world of science.

Keywords: Azerbaycan, aquatic forest association, *Salici purpureae*-*Populeta nigrae*, *Nerio-Tamaricetea*

GİRİŞ

Azerbaycan arazisi Güney Kafkasya'nın doğusunda ve Hazar denizinin batısında 38°24' -ve 41°54' kuzey ve 44°46'-50°50' doğu boylamları arasında yer almaktadır. Azerbaycan engebeli bir topoğrafyaya sahip olan dağlık bir ülkedir. Burada yüksek dağ silsileleri ile düzenlikler, ovalıklar da mevcuttur. Arazinin en yüksek noktası 4480 m (Bazardüzü zirvesi, Büyük Kafkas) ve en düşük noktası ise -27 m (Hazar denizinin hazırlık seviyesi) arasında

değişmekte olup; ortalama yükseltisi ise 657 m'dir. Yer küresinde mevcut olan 11 iklim tipinden 8'ine (yarıçöl ve kuru çöl ikliminden dağ tundra iklimine kadar) Azerbaycanda rastlanılmaktadır (Medetzade ve Şıklinski, 1968). Ülke genelinde yıllık ortalama sıcaklık dağ ve dağ eteği zonlarda 9-10 °C, düz alanlarda ise 14-15 °C'dir. Ülke genelinde yağışların yıllık dağılımları arasında önemli seviyede fark vardır. Lenkeran vilayetinde yıl boyu 1600-1800 mm yağış düşerken; Abşeron'da ise 200-350 mm yağış meydana gelmektedir.

Ortalama çok yıllık sıcaklık ve yağış miktarlarına göre Azerbaycan'ın sucul-bataklık ekosistemlerinin yayıldığı aşağı (düzen, dağ eteyi), orta ve yüksek dağlık kuşaklarının iklim özellikleri de birbirinden farklıdır. Su-bataklık bitki birliğinin yayılış gösterdiği bölgelerde yıllık yağış miktarı 300-700 mm arasında değişmektedir. Yazın aşırı sıcak, kışın ise soğuk geçmesi iklimin kuru olduğunu gösterir, bu ise bitki örtüsünün karakterini ve fitososyolojik özelliklerini belirler. Bölgenin iklim özellikleri seçilen deneme sahalarına yakın olan meteoroloji istasyonlarının verilerine dayanır. Araştırma bölgelerinde (Abşeron, Hacıqabul, Acinohur, Şabran limanı, Kür-Araz ovalığı (Sarı su gölü çevresi) yıllık ortalama yağış miktarı 300-350 mm arasında değişmektedir. Yağışlar daha çok yaz aylarında, bazen de sonbahar ve kış mevsiminde meydana gelmektedir (Volobuyev, 1953). Bu alanlardaki yıllık ortalama sıcaklık 11.5 °C olup, en yüksek sıcaklık yağışların en az olduğu haziran ve agustos aylarında rastlanılmaktadır. En sıcak ayın ortalama sıcaklığı 29.1 – 29.9 °C arasında değişirken; en soğuk ayın ortalama sıcaklığı ise -3.0- 3.8 °C arasında değişmektedir. Hidrografik yapıya ait olan önemli su objeleri: çaylar, göller ve su ambarları Azerbaycan'ın değişik vilayetlerinde eşit olmayan şekilde dağılmıştır (Memmedov, 2011.). Su-bataklık ekosistemleri özellikle yüksek verimliliği olan, kendine has ot gövdeli makrofitlerle tutulmuş alanlardır (Katanskaya,1981). Halk arasında ise göller, su yığıntıları, bataklıklar, nohurlar, gibi sulu sahalar gecici veya daimi su ile örtülmüş sahalar olarak bilinir.

Dünyada genellikle sulu sahalar, özellikle tatlı su ekosistemlerinin florası bir-birine çok benzerdir. Bitki örtüsünde: Nymphaea L. (Nymphaeaceae), Marsilia L. (Marsiliaceae), Typha L. (Typhaceae), Phragmites L. (Poaceae), Salvinia Adans. (Salviniaceae-Pteridophyta), Lemna L. (Lemnaceae), Trapa L. (Trapaceae), Ceratophyllum L. (Ceratophyllaceae), Myriophyllum L., (Haloragaceae), Potamogeton L. (Potamogetonaceae), Cyperus L. (Cyperaceae), Salicornia L. Halocnemum Moq. (Chenopodiaceae), Tamarix L. (Tamaricaceae) cinslerine ait olan taksonlara daha çok rastlanılmaktadır (Seçmen ve Leblebici, 1997).

Azerbaycan arazisinde yaklaşık 250 adet göl vardır. Bu göllerin büyük çoğunluğu küçük göllerdir. Hacıqabul, Sarısu, Candar, Masazır ve diğer göller kısmen büyük göllerdendir. Orta ve yüksek dağlık arazilerde, özellikle Kürakçay havzasında olan Göygöl ve Maralgöl, Şamkirçay havzasında olan Büyük ve Küçük Alagöl bu arazilere has özel bir güzellik vermektedir. Ülkenin arazisinde olan göller buzül-erozyon, çay-erozyonu, tektonik ve abrazya kökenlidir. Abşeronda bir çok relict tuzlu ve durgun göller vardır.

Azerbaycan'ın hidrografik yapısının temelini çaylar oluşturur. Ülke arazisinden 8359 adet akarsu bulunmaktadır. Kür ve Araz çayları Kür-Araz ovalığından geçtikten sonra, güneydoğu Kafkasya ve Talış dağlarından akan çaylar ise Samur-Şabran ve Lenkeran ovaları arasından Hazar denizine dökülmektedir. Azerbaycan'ın deniz seviyesinden 200 metre yükseltilere kadar olan arazilerinde çöl, yarı çöl ve su-bataklık bitki birliklerine rastlanılmaktadır (Grossheym, 1936, 1948; Prilipko, vd., 1961; Prilipko, 1965, 1970;

Prilipko ve Agacanov, 1972; Hacıyev vd, 1991, Hacıyev, 1992a, Şaksuvarov, 1994, Atamov, 2008). Su-bataklık ekosistemlerine düzen, dağlık ve yüksek dağlık kesimlerde de rast gelinir. Özellikle Büyük ve Küçük Kafkas dağlarının subalpin ve alpin kesimlerinde çok sayıda dağ gölleri, çaylar ve derin derelere rast gelir (Hacıyev, 1970, 1978, 1992a, 1992b; Atamov ve Musayev, 2016). Hazar denizi sahilinde, Mil, Muğan, Şirvan düzlerinde çöl, yarıçöl tipli ekosistemler formunda çok sayıda göllerin sahilinde su-bataklık birliklerine rastlanılmaktadır. Kür ve Araz çaylarının vadileri boyu uzanan galeri tipli orman birliklerinde yaygın olarak: *Populus*, *Salix*, *Eleagnus*, *Tamarix*, *Quercus*, *Fraxinus* vb. cinslere ait taksonların sık populasyon oluşturduğu görülmektedir (Aliyev ve Halilov, 1976). Büyük Kafkas ve Küçük Kafkas dağ eteklerindeki düzlüklerde 200 metreden 600-700 m., bazen de 1200 metreye kadar olan yüksekliklerde kserofit otların ve çalılırların baskın olduğu step vejetasyonu yayılmaktadır (Prilipko, 1970; Hacıyev vd.,1990). Daha yüksek kesimlerde (1800-2200 m) ise orman vejetasyonu daha yaygındır. Azerbaycan'da 1213.7 bin hektar ormanlık alan vardır. Bunun 989.5 bin hektarı ormanlarla kaplı olup; bu arazi ülke arazisinin % 11.4'nü oluşturmaktadır. Azerbaycan'da kişi başına 0.12 ha ormanlık alan düşmektedir. Bu değer dünya ortalamasından 4 kat daha azdır (0.48). Burada 107 ağaç ve 328 çalı türüne rast gelinir (Prilipko, 1970; Azerbaycan Florası, 1950-1961). Ülke arazisinde geniş yarpaklı orman birlikleri geniş yayılmıştır. Bu tip ormanlara Büyük ve Küçük Kafkasya ve Talış dağlarının aşağı ve orta dağ kuşaklarında rastlanılmaktadır. Bu ormanlar özellikle 600-1600 m yüksekliklerde bir çok yerde tek bir kuşak oluşturmaktadır (Prilipko, 1970; Hacıyev vd., 1979; 1990). Geriye kalan arazilerde orman vejetasyonu dar kuşak şeklinde mühafaza edilmektedir. Ormanlık alanlarda temel ağaç türlerinden: *Fagus orientalis*, *Carpinus betulus*, *C. caucasica*, *Quercus longifolia*, *Quercus macranthera*, *Alnus glutinosa* ssp. *barbata* vb. taksonlar daha yaygındır (Aliyev ve Halilov, 1976). Bu bitkiler bütün ormanların % 86.2'sini kapsamaktadır. Bundan başka, *Ulmus*, *Populus*, *Betula*, *Salix*, *Acer*, *Fraxinus*, vb. cinslere aid geniş yarpaklı ağaç türlerine rastlanılmaktadır. İbrelî ormanlar Azerbaycan'ın ormanlık alanlarının % 1.7'sini kapsamaktadır (Gulisaşvili, 1975; Prilipko, 1970). Hirkanus bölgesinde ise *Parrotia persica*, *Quercus castaneifolia*, *Dryospyros lotus*, *Pterocaria fraxinifolia*, *Ficus hyrcana*, *Betula hyrcanica*, *Albizia julibrisini*, *Zelkova carpinifolia*, *Z.hyrcana*, *Buxus sempervirens* vb. taksonlar yaygındır (Safarov, 1962; Yusifov ve Hacıyev, 2004). Sucul habitatlarda: *Elaeagnus angustifolia*, *Salix acmophylla*, *Populus nigra*, *P. alba*, *P. hybrida*, *Tamarix ramosissima*, *Alnus glutinosa*, vb. taksonlar yaygındır.

MATERYAL VE METOD

Arazi çalışmaları 2010-2015 yılları arasında Kür ve Araz vadisi, Kızılağaç Körfezi, Candar, Ağzıbir Çala gölü

sahilleri etraflarında gerçekleştirilmiştir. Bitki örnekleri herbaryum yapım kurallarına göre kurutulmuştur. Bitkilerin teşhisinde “Azerbaycan florası I-VIII cilt” (Karyagin, 1950-1961) eserinden faydalanılmıştır. Alandan toplanmış herbaryum örnekleri Azerbaycan Milli Bilimler Akademisi Botanik Enstitüsü Herberyum Laboratuvarında korunmaktadır. Bitkilerin hayat formları Raunkier (1934), ekolojik ve fitososyolojik özellikleri Katanskaya (1981), bitki birliklerinin sintaksonomik değerlendirilmesinde ise Rivaz-Martinez, vd. (2001) ve Dubyna (2006)’dan faydalanılmıştır. Bitki birliklerinin sintaksonomik sınıflandırılmasında bu güne kadar Azerbaycan’da kullanılan dominantlık prensibine dayayan Rus ekolundan değil, ilk defa olarak Braun-Blanquet (Mirkin ve Naumov, 1987) metodundan faydalanılmıştır. Arazi çalışmaları zamanı her bir bitki birliğinden 10 olmak üzere seçilmiş 80 örnek parsellerden alınan notlar ve veriler Braun-Blanquet (Mirkin ve Naumov, 1987) metoduna dayanarak an az alan prensibine göre gerçekleştirilmiştir. Birliklerin adlandırılmasında Uluslararası Fitososyoloji Nomenklarür Kodundan faydalanılmıştır (Weber vd., 2000).

BULGULAR

Su-bataklık ekosistemlerinin florasında kriptofitleri, hemikriptofit ve terofitlerin daha çok olması bu bitkiliğin fitososyolojik özelliklerinden biridir. Bu tip hayat formuna sahip olan bitkiler su-bataklık ortamına kolay adaptasyon gösterir, sucul ortamda, özellikle su içerisinde ve bataklıklarda hem tohumla, hem de vejetatif yolla kolay çoğalabilirler. Otsu gövdeli, rizumlu ve çok yıllık su bitkilerinin bazıları tuzlu göl ve bataklıklarda, bazıları ise tatlı sulu göl ve bataklıklarda kolay gelişme göstermektedir. Bu tip bitkiler su ve bataklıklarda gelişerek, bitki birliklerinde karakteristik ve ayırt edici türler olmakla saf, bazen de karışık bitki birlikleri oluşturmaktadır.

Su içinde yerleşme şekli ve morfolojik özelliklerine göre kriptofitleri: a) asil kriptofitler, b) Kriptofit-hidrofitler, c) kriptofit-geofitler olarak 3 alt gruba, terofitleri ise; a) asil terofitler, b) terofit-hidrofitler olmakla 2 alt gruba ayrılmıştır.

Su-bataklık florası biomorfolojik özelliklerine göre araştırılmış ve bu habitatlarda yaşayan bitkilerin ekseriyetinin otsu gövdeli olduğu görülmüştür. Rizumlu, stolon gövdeli ve çim oluşturan bitkilerin sucul bitki birliklerinin fitososyolojik yapısında baskın olduğu dikkat çekmektedir. Su-bataklık habitat ortamında yaşamını rahatlıkla sürdüren 40 odunsu gevdeli taksona rastlanılmıştır. Bu ise genel su-bataklık florasının % 8.0’ine denk gelmektedir.

Habitat çeşitliliğine göre değerlendirdiğimizde floranın çay, dere ve kanallar etrafında (312 takson), bataklık (160), durgun yavaş akan su, tatlı (127) ve tuzlu

göller ve deniz kıyısı (114 takson) gibi habitatlarda daha zengin olduğu görülmüştür. Azerbaycan’ın sucul alanları;

1. Su içi vejetasyon
2. Kıyı-çamur vejetasyonu,
3. Islak çayır vejetasyonu,
4. Sucul orman vejetasyonu,
5. Tuzcul bataklık vejetasyon

olmak üzere 5 farklı ekofitososyolojik tip oluşturduğunu görmek mümkündür. Bu ekotipler içerisinde **sucul orman vejetasyonuna** ait olan birliklerin fitososyolojik özellikleri ele alınmıştır. Bu birlikler çay vadileri boyu yayılış gösteren, su seven boylu ağaçların oluşturduğu galeri tipi ormanlardır. Bu birliklerin her birinin fitososyolojik özellikleri aşağıda verilmiştir.

***Phragmeto communis-Salicetum albae* ass. nova.:**

Bataklık ve su derinliği 0-100 cm, örtü derecesi 60-100 %, örtü hündürlüyü 500- 800 cm arasında değişen baskın türlerle birarada rastlanan ve birliğin florasında: *Phragmites communis*, *Cyperus longus*, *Lycopus europaeus*, *Iris pseudocorus*, *Bolboschenus maritimus*, *Lythrum salicaria*, *Althaea officinalis*, *Potentilla reptans*, *Rumex palustris*, *Salix excelsa*, *Rubus sanctus* kimi taksonların iştirak ettiği birliktir. Azerbaycan’ın her yerinde, özellikle Kür ve Araz nehri boyu ve Çandar, Ağzibir Çala gölü çevresinde rastlanılmaktadır.

Bu birliğin florasında iştirak eden taksonların hayat formları ve rastlanılan taksonların örtüş ve bolluk derecelerine ait sonuçlar Tablo1’de verilmiştir. Fanerofit, kamofit, geofit, hidrofit ve hemikriptofitlerin iştirak ettiği bu birliğin fitososyolojik yapısında belirgin bir katlılılığın ve değişik rastgelme sıklığına sahip olan taksonların bir arada olduğu görülmektedir.

***Salici purpurea-Populetum nigrae* ass. nova.:**

Baskın türle bir arada birliğin florasında *Salix alba*, *Cyperus longus*, *Potentilla reptans*, *Phragmites communis* taksonları da yer almaktadır. Azerbaycan’ın ekser bölgelerinde, özellikle Kür-Araz ovası ve Alazan-Egriçay vadisi boyu rastlanılmaktadır. Bu birliğin florasında iştirak eden taksonlar, hayat formları ve taksonların rastgelme sıklığını gösteren veriler Tablo 2’de verilmiştir.

Fanerofit ve hemikriptofitlerin iştirak ettiği bu birliğin strukturunda belirgin bir katlılık olduğu, rastgelme sıklığı yüksek olan taksonların (*Populus nigra*) saf birlik oluşturduğu görülmektedir.

***Salici purpurea-Populetum albae* Br. Bl. Ex**

Tchou 1948: Azerbaycan’da ekser bölgelerde, özellikle Kür-Araz ovalığında, Alazan-Eyriçay vadisinde rast gelinir. Baskın türle birliktə birliğin florasında: *Phragmites communis*, *Rubus caesius*, *Potentilla reptans*, *Cyperus longus* gibi taksonlar birliğin strukturunda iştirak eden flora

elementleridir. Bu birliği oluşturan taksonlar, hayat formları ve örneklik alanda rastgelme sıklığını gösteren sonuçlar Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 1. *Phragmito communis-Salicetum albae* ass. nova birliğinin fitosoyolojik özellikleri

Örnek parsel no	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	Hayat forması	Bulunma sınıfı
Alan genişliği(m ²)	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40		
Yükseklik (m)	150	150	110	120	200	170	150	150	190	230		
Eğim (%)	10	15	5	8	5	15	19	10	15	15		
Baki	K	K	K	KB	KB	KB	B	KB	KD	KD		
Ot boyu(cm)	120	110	130	120	125	120	130	135	130	120		
Toprak tipi	BÇ	ÇB	BÇ	BÇ	ÇB	ÇB	ÇB	ÇB	ÇB	ÇB		
Takson sayısı	6	5	5	6	5	5	3	5	5	4		
Örtüş derecesi	70	60	60	80	80	90	70	60	70	80		
Birliğin karakter taksonları												
<i>Salix alba</i>	12	11	+1	+1	11	12	22	11	+1	11	Ph	V
<i>Phragmites communis</i>	+1	11	11	21	+							
Populetea albae alyansının karakter taksonları												
<i>Juncus effusus</i>	1+	.	+1	+1	11	.	+1	.	.	.	+1	III
Populetea albae ordonun karakter taksonları												
<i>Calamagrostis gigantea</i>	11	+1	.	.	+1	11	+1	.	.	+1	11	III
Salici purpureae-Populetea nigrae sınıfın karakter taksonları												
<i>Salix purpurea</i>	22	+1	11	11	11	+	.	+	11	11	Hk	V
<i>Populus nigra</i>	+1	+1	.	+1	+1	.	11	.	+1	+1	Ph	IV
İştirakçılar												
<i>Cyperus longus</i>	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	Hk	II
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	Hk	II
<i>Iris musulmanica</i>	.	+1	.	+	.	.	.	.	+	.	G	II
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	+	.	.	+	+	.	.	.	.	+	Hk	II
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	Hk	II
<i>Althaea officinalis</i>	.	+	.	.	.	+1	.	.	.	+1	Hk	II
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	.	+1	.	+	.	.	+	.	Hk	II
<i>Rumex conglomeratus</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	Hk	II
<i>Apium graveolens</i>	+	.	11	.	+	.	.	+1	+1	.	Ph	II
<i>Rubus caesius</i>	.	+	.	+	.	+	.	.	+	.	Ch	I
*K- Kuzey, KD- Kuzey doğu, KB- Kuzey batı, B- Batı, ÇB- Bataklamış çimen, ÇB- Çimenleşmiş bataklık												

Tablo 2. *Salici purpurea-Populetea nigrae* ass. nova birliğinin fitosoyolojik özellikleri.

Örnek parsel no	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	Hayat forması	Bulunma sınıfı
Alan genişliği (m ²)	40	40	40	40	40	100	100	100	100	100		
Yükselti (m)	100	150	200	250	300	350	275	280	300	310		
Eğim (%)	3	3	3	2	2	4	3	3	4	5		
Baki	D*	D	D	KB*	KB	KB	KB	KB	D	D		
Ot boyu (cm)	110	110	115	120	130	130	110	110	100	90		
Toprak tipi	BÇ*	BÇ	BÇ	BÇ	BÇ	BÇ	BÇ	BÇ	BÇ	BÇ		
Takson sayısı	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
Örtüş derecesi (%)	90	90	90	70	95	90	90	90	90	95		
Birliğin karakter taksonları												
<i>Populus nigra</i>	33	34	33	44	43	33	33	32	33	43	Ph	
<i>Salix purpurea</i>	11	+1	.	+1		11	+1	.	+1.	+1	Ph	III
Salici purpureae-Populetea nigrae alyansının karakter taksonları												
<i>Agrostis gigantea</i>	11	+	.	.	+1	.	.	+1	1	1	Hk	III
Populetea albae ordosunun karakter taksonları												
<i>Typha angustifolia</i>	.	+1	+1	+1	.	+1	11	:	:	+1	Hk	III
Salici purpureae-Populetea nigrae sınıfın karakter taksonları												
<i>Salix purpurea</i>	11	+		11		11			11		Ph	IV
İştirakçılar												
<i>Eleocharis palustris</i>	+	.	+	.	.	+	+	+	1	+	Ph	IV
<i>Cyperus longus</i>	+	+	.	+	+	+	.	.	+1	11	Ph	IV
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	+	+	.	.	+	+	+	+1	Hk	III
<i>Ranunculus</i>	+	11	+	.	+	+1	.	+	.	.	Hk	II
D* - doğu, KB* - Kuzeybatı, BÇ* - Bataklamış çimen												

Tablo 3. *Salici purpurea-Populetum alba* Br. Bl. Ex Tchou 1948 birliğinin fitososyolojik özellikleri.

Örnek parsel no	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	Hayat forması	Bulunma sınıfı
Alan genişliği (m ²)	40	40	40	40	40	100	100	100	100	100		
Yükselti (m)	100	150	200	250	300	350	275	280	300	310		
Eğim (%)	3	3	3	2	2	4	3	3	4	5		
Baka	D	D	D	KB	KB	KB	KB	KB	K	K		
Ot boyu (cm)	110	110	115	120	130	130	110	110	100	90		
Toprak tipi	BÇ	BÇ	BÇ	BÇ	BÇ	BÇ	BÇ	BÇ	BÇ	BÇ		
Takson sayısı	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
Örtüş derecesi (%)	70	80	80	70	95	90	90	85	90	90		
Birliğin karakter taksonları												
<i>Populus alba</i>	22	11	34	34	33	33	11	33	23	22	Ph	V
<i>Salix purpurea</i>	+1	22	11	+1	.	+1	11	.	+1	11	Ph	IV
<i>Populetion albae</i> alyansının karakter taksonları												
<i>Juncus inflexus</i>	.	11	+1	+1	+1	11	+1	.	+1	+1	Hk	IV
<i>Populeta albae</i> ordosunun karakter taksonları												
<i>Scitpus litoralis</i>	11	+1	+1	11	22	+1	.	+1	+1	.	+1	IV
<i>Salici purpureae-Populetea nigrae</i> sınıfının karakter taksonları												
<i>Aelorus littoralis</i>	11	+1	+1	.	.	+1	11	11	+1	+1	.	IV
<i>Populus nigra</i>				+1	11				+1		+1	II
İştirakçiler:												
<i>Carex pseudocyperus</i>	+	+	+	+	+	+	+1	11	+1	+	Hk	V
<i>Rubus caesius</i>	+1	+1	+	.	+	.	.	+	+	.	Ch	II
<i>Potentilla reptans</i>	.	+	+	+	.	+	+	.	+	.	Hk	II
<i>Cyperus longus</i>	+	.	.	.	+	+	.	.	+	.	Hk	II

D* - doğu, KB* -Kuzeybatı, BÇ* -Bataklamış çimen

Hidrofit, fanerofit ve hemikriptofitlerin iştirak ettiği bu birliğin fitososyolojik strukturunda belirgin bir katlılığın olduğu ve değişik rastgelme sıklığına sahip olan taksonların olduğu görülmektedir.

Salici purpureae-Populetum nigrae Rivas-Martinez, Fernandes Gonzalez, Loidi, Lausa et Penas.: Bu birlik su derinliği 50-100(150) cm olduğu yerlerde rastlanır. Örtüş derecesi %60-100, örtüş hündürlüyü 200-300 cm-dir. Bu birlikte senozolusturucu tür olarak: *Tamarix ramosissima*, *Phragmites communis*, *Carex longus*, *Rumex pulcher*, *Bolboschoenus maritimus*, *Juncus lampocarpus*, *Rumex pulcher*, *Potentilla reptans* vb. taksonlara rastlanmaktadır. Kür-Araz, Samur-Şabran ovalığı ve Abşeron yarımadasında rastlanır. Bu birliğin florası, hayat formu ve örneklik alanlarda bulunma sıklığını gösteren değerlendirmelerin sonuçları Tablo 4 'te sunulmuştur.

Fanerofit ve hemikriptofitlerin iştirak ettiği bu birliğin fitosenolojik yapısında belirgin bir katlılık ve farklı bulunma sıklığına sahip olan taksonların olduğu görülmektedir.

Pterocario pterocarpo-Alnetum barbati ass. nova: Bu birliğe Lenkeran düzündeki bataklıklarda rastlanır. Birliğin fitosenolojik yapısında karakter tür ile birlikte: *Populus transcaucasica*, *Rubus caesius*, *Phragmites communis*, *Plantago major*, *Lithrum salicaria*, *Rumex palustris*, *Lothus corniculatus*, *Cyperus longus*, *Mentha*

pulegium gibi taksonlar da iştirak etmektedir. Birliğin florasında, türlerin hayat formu ve örnek alanlarda bulunma sıklığını gösteren değerlendirmelerin sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

Fanerofit ve hemikriptofitlerin iştirak ettiği bu birliğin fitosenolojik yapısında belirgin bir katlılık vardır. Çok farklı bulunma sıklığına sahip olan taksonlara rastlanıldığı görülmektedir.

Elagneto angustifoliae-Typhaetum angustifoliae ass. nova: Birliğe Azerbaycan'ın, Hudat, Haçmaz, Abşeron, Masallı ve Lenkeran İllerinin deniz sahili kesimlerinde rast gelinir. Baskın türlerle birlikte nehir kıyılarında: *Phragmites communis*, *Salix excelsa*, *Potentilla reptans*, *Bolboschoenus maritimus* birliğin fitosenolojik yapısında baskın olan flora elementleridir. Birliğin hayat forması ve taksonların örneklik alanda bulunma sıklığını gösteren sonuçlar 6 no'lu tabloda verilmiştir.

Fanerofit, kamefit ve hemikriptofitlerin iştirak ettiği bu birliğin fitosenolojik yapısında belirgin bir katlılık vardır. Çok farklı bulunma sıklığına sahip olan türlere rastlandığı görülmektedir.

Verbascum thapsus-Hippophaetum rhamnoidesae ass. nova.: Bu birliğin fitosenoloji strukturunda dominant ve karakter türler: *Hippophae rhamnoides* ve *Verbascum thapsus* ile beraber; *Rubus caesius*, *Lithrum salicaria*,

Rumex palustris, *Lothus cornicylatus*, *Cyperus longus*, *Mentha pulegium* vb. taksonlara rastlanmaktadır. Azerbaycanın Büyük ve Küçük Kafkas olmak üzere dağ çayları ve dere kenarları boyunca yukarı dağ kuşağına kadar yayıldığı görülmektedir. Bu birliğin florasında, türlerin hayat formu ve örnek alanlarda bulunma sıklığını gösteren değerlendirmelerin sonuçları 7'no'lu tabloda verilmiştir.

Fanerofit, terofit ve hemikriptofitlerin iştirak ettiği bu birliğin fitososyolojik yapısında belirgin bir katlılıklar olduğu ve farklı bulunma sıklığına sahip olan taksonların olduğu görülmektedir.

***Phragmiti communisae -Tamaricetum ramosissimae* ass. nova.:** *Tamaricetum ramosissimae* ve *Phragmiti communisae-Tamaricetum ramosissimae* ass. nova. birliklerine Azerbaycan'ın Hazar sahili deniz kıyılarında nisbeten sulu bataklık yerlerde, özellikle Abşeron, Kür-Araz ovalığı, Samur-Şabran ve Lenkeran'ın

denize yakın sahil kesimlerinde rastlanılmaktadır. Şirvan, Mil, Muğan düzündü durğun suların ve göllerin olduğu yerlerde daha çok rastlanmaktadır. Özellikle Abşeron, Kürdemir, Ucar, Zardab, Salyan, Beylegan, Neftçala, Masallı, Lenkeran İllerine ait arazilerde birliğin Karakter türleri ile bir arada; *Carex divisa*, *Rumex pulcher*, *Juncus lampocarpus*, *Pucreus flavescens*, *Potentilla reptans* vb. taksonlar birliğin fitosenolojik yapısında iştirak etmektedir. Bu birliğin florasında iştirak eden taksonlar, hayat formu ve örnek alanlarda bulunma sıklığını gösteren değerlendirmelerin sonuçları 8'no'lu tabloda verilmiştir.

Fanerofit ve hemikriptofitlerin iştirak ettiği bu birliğin fitosenolojik strukturunda belirgin bir katlılık olduğu görünür. Örnek alanlarına göre çok farklı bulunma sıklığına sahip olan taksonların olduğu ve bu floristik strukturun yapının birliğin yayıldığı toprak ve su ortamının kimyasal içeriği ile bağlı olduğu kanatine varılmıştır.

Tablo 4. *Salici purpureae-Populetum nigrae* birliğinin fitososyolojik özellikleri.

Örnek parsel No	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	Hayat Formu	Bulunma sınıfı
Alan genişliği (m ²)	40	40	40	40	40	100	100	100	100	100		
Yükselti (m)	100	150	200	250	300	350	275	280	300	310		
Eğim (%)	3	3	3	2	2	4	3	3	4	5		
Bakı	D	D	D	KB	KB	KB	KB	KB	D	D		
Ot boyu (cm)	110	110	115	120	130	130	110	110	100	90		
Toprak tipi	BÇ	BÇ	BÇ	BÇ	BÇ	BÇ	BÇ	BÇ	BÇ	BÇ		
Takson sayısı	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
Örtüş derecesi (%)	70	70	90	70	85	90	70	90	70	90		
Birliğin karakter taksonları:												
<i>Salix purpurea</i>	11	+1	+	.	+1	11	22	+	.	+	Ph	IV
<i>Populus nigra</i>	22	33	23	33	22	11	+1	23	33	33	Ph	V
<i>Salici purpureae-Populetion nigrae</i> alyansının karakter taksonları												
<i>Alepocurus arundinaceus</i>	+1	+1	11	+1	+1	.	.	11	+1	+1	Hk	IV
<i>Populetaia albae</i> ordosunun karakter taksonları												
<i>Aeluropus repens</i>	11	+1	22	.	+1	.	11	+1	.	11	Hk	IV
<i>Salici purpureae-Populetea nigrae</i> sınıfının karakter taksonları												
<i>Populus alba</i>	+1	.	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1	.	Hk	IV
İştirakçılar:												
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	+	+	+	11	+	+1	.	.	11	+1	Hk	IV
<i>Potentilla reptans</i>	.	+	.	+	.	+	+	+	.	.	Hk	III
<i>Cyperus longus</i>	+	.	.	.	+	.	+	+	+	+	Hk	III
<i>Catabrosa aquatica</i>			+1			+1					Hk	II
<i>D</i>*-doğu, <i>KB</i>*-Kuzeybatı, <i>BÇ</i>*-Bataklık çimen												

Tablo 5. *Pterocario pterocarpo -Alnetum barbati* Korkmaz et al. 2012 birliğinin fitososyolojik özellikleri.

Örnek parsel no	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	Hayat Formu	Bulunma sınıfı
Alan genişliği (m ²)	50	50	80	80	100	100	100	100	100	100		
Yükselti (m)	80	80	75	80	90	80	70	70	75	85		
Eğim (%)	3	3	4	9	5	5	4	4	3	3		
Bakı	D*	D	D	D	D	D	D	D	D	D		
Ot boyu (cm)	120	140	130	130	135	125	110	110	100	120		
Toprak tipi	ÇB*	ÇB	ÇB	B*	B	ÇB	ÇB	ÇB	ÇB	BÇ		
Takson sayısı	7	6	6	5	8	9	6	4	4	5		
Örtüş derecesi (%)	60	80	90	75	80	70	70	90	60	70		
Birliğin karakter taksonları:												
<i>Alnus barbata</i>	32	22	32	33	22	11	22	33	34	33	Ph	V
<i>Pterocaria pterocarpa</i>	+1	11	+	-	+1	11	+	-	-	+	Hk	IV
Salici purpureae-Populeton nigrae alyansının karakter taksonları												
<i>Mentha pulegium</i>		+		+			+			+	Ph	III
Populeta albae ordonun karakter taksonları												
<i>Equisetum palustre</i>	11	+1	+1	11	+1	.	.	11	11	+1	Cr	IV
Salici purpureae-Populetea nigrae sınıfının karakter taksonları												
<i>Calamagrostis epigeios</i>	11	+1	.	.	11	+1	+1	.	11	.	Hk	IV
İştirakçılar												
<i>Populus transcaucasica</i>	+1	11	-	-	+1	+1	+1	-	+	-	Ph	III
<i>Rubus caesius</i>	-	-	+	+	+	-	-	+	-	-	Hk	III
<i>Eleocharis palustris</i>	-	+	-	-	-	+1	+1	-	-	+	Hk	III
<i>Plantago major</i>	+	-	+	+	+	+	-	-	+	-	Hk	II
<i>Lithrum salicaria</i>	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	Ph	II
<i>Rumex palustris</i>	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	Hk	II
<i>Lotus corniculatus</i>	+	-	+	-	-	+1	-	-	-	-	Ph	II
D* -Doğu, ÇB*-Çimenleşmiş bataklık, B* - Bataklık												

Tablo 6. *Rubieto caesius-Elagnetum angustifoliae* ass. nova birliğinin fitososyolojik özellikleri.

Örnek parsel no	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	Hayat Formu	Bulunma sınıfı
Alan genişliği (m ²)	100	100	100	100	60	60	60	40	40	40		
Yükselti (m)	80	70	75	50	60	65	65	75	90	95		
Eğim (%)	5	4	4	3	3	3	4	3	3	4		
Bakı	D	KD	GD	KD	KD	KD	KD	D	KB	KD		
Ot boyu (cm)	150	120	120	110	110	115	115	110	110	90		
Toprak tipi	YK	YK	YK	YK	YK	YK	YK	YK	YK	YK		
Takson sayısı	4	4	3	3	5	3	4	6	6	6		
Örtüş derecesi (%)	60	70	75	70	80	80	60	60	60	70		
Birliğin karakter taksonları:												
<i>Eleagnus angustifolia</i>	11	23	33	33	33	34	23	11	+1	11	Ph	V
<i>Rubus caesius</i>	+1	+1	.	+1	+1	.	+1	11	11	11	Ch	IV
Salici purpureae-Populeton nigrae alyansın karakter taksonları												
<i>Epilobium tetragonum</i>	11	.	+1	22	.	.	+1	+1	.	+1	Ch	IV
Populeta albae ordonun karakter Taksonları												
<i>Rumex pulchra</i>	+1	+1	.	.	+1	+1	.	.	+1	+1	Hk	III
Salici purpureae-Populetea nigrae sınıfının karakter taksonları												
<i>Populus nigra</i>	.	+1	11	11	+	+	.	11	+1	11	Hk	IV
İştirakçılar												
<i>Salix caprea</i>	+1	.	.	+	.	.	+1	11	11	+	Ph	IV
<i>Potentilla reptans</i>	.	+	+	.	+	+	+	+1	11	11	Hk	III
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	+	.	.	.	+	.	.	+	+1	+	Hk	II
KD*-Kuzeydoğu, KB*-Kuzeybatı YK*-Yaşkilli												

Tablo 7. *Verbasco thapsus-Hippophaetum rhamnoidesae* ass. nova birliğinin fitososyolojik özellikleri.

Örnek parsel No	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	Hayat Formu	Bulunma sınıfı
Alan genişliği (m ²)	100	100	100	100	60	60	60	40	40	40		
Yükselti (m)	80	70	75	50	60	65	65	75	90	95		
Eğim (%)	5	4	4	3	3	3	4	3	3	4		
Baki	D	KD	KD	GD	GD	GD	KD	D	KB	KD		
Ot boyu (cm)	150	120	120	110	110	115	115	110	110	90		
Toprak tipi	YK	YK	YK	YK	YK	YK	YK	YK	YK	YK		
Takson sayısı	4	4	3	3	5	3	4	6	6	6		
Örtüş derecesi (%)	70	70	60	65	70	70	60	60	80	80		
Birliğin karakter taksonları:												
<i>Hippophae rhamnoides</i>	44	34	34	34	44	33	34	33	44	43	Ph	V
<i>Verbascum thapsus</i>	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+	Th	IV
<i>Salici purpureae-Populetion nigrae</i> alyansının karakter taksonları												
<i>Althaea armeniaca</i>	+1	.+1	.	11	11	.	+1	+1	+1	.	Hk	IV
<i>Populetion albae</i> ordosunun karakter taksonları												
<i>Stachys palustris</i>	11	+1	+1	.	.	11	.	.	.	11	Hk	III
<i>Salici purpureae-Populetea nigrae</i> sınıfının karakter taksonları												
<i>Populus nigra</i>	+1	.	.	+1	.	+1	11	.	+1	+1	Ph	III
İştirakçiler												
<i>Tamarix ramosissima</i>	+	+	+	.	+	.	.	.	.+	.	Ph	IV
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	.	+	.	+	+	.	+	+	Hk	III
<i>Sonchus palustris</i>	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	Hk	III
<i>Butomus umbellatus</i>	+1	+	.	+	.	.	.	+	.	.	Hk	III
KD*-Kuzeydoğu, KB*-Kuzeybatı YK*-Yaşkilli												

Tablo 8. *Phragmiti communisae-Tamaricetum ramosissimae* ass. nova birliğinin fitososyolojik özellikleri

Örnek parsel No	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	Hayat Formu	Bulunma sınıfı
Alan genişliği (m ²)	60	60	40	40	100	100	100	100	100	100		
Yükselti (m)	30	40	45	50	55	60	60	70	80	85		
Eğim (%)	2	2	3	3	3	3	4	4	3	3		
Baki	D	D	D	D	D	D	KD	KD	KD	D		
Ot boyu (cm)	120	130	135	130	120	130	140	140	155	120		
Toprak tipi	NÇ	BÇ	BÇ	BÇ	ÇB	ÇB	ÇB	ÇB	ÇB	ÇB		
Takson sayısı	6	4	4	3	5	4	4	4	4	4		
Örtüş derecesi (%)	80	85	90	90	90	90	90	95	85	85		
Birliğin karakter taksonları:												
<i>Tamarix ramosissima</i>	22	32	33	33	32	33	34	44	34	43	Ph	V
<i>Phragmites communis</i>	11	11	+	.	+	+	.	.	+	+	Hk	VI
<i>Tamaricion</i> alyansın karakter taksonları												
<i>Rumex pulcher</i>	11	+1	+1	.	.	.	11	+1	+1	+1	Ph	III
<i>Tamaricetalia</i> ordosunun karakter taksonları												
<i>Eleagnus angustifolia</i>	11	+1	.	11	+1	+1	.	.	+1	+1	Ph	IV
<i>Nerio-Tamaricetea</i> sınıfının karakter türleri												
<i>Lythrum salicaria</i>	+1	11	.	+1	+1	.	11	+1	+	11	Hk	IV
<i>Tamarix hohenackeri</i>	+1	.	+1	.	.	+1	.	+1	+1	+1	Hk	III
İştirakçiler												
<i>Epilobium hirsutum</i>	.	+	.	.	+1	.	.	+	.	.	Hk	II
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	+	.	+	.	.	+	+	.	.	+	Hk	II
<i>Juncus lampocarpus</i>	+	.	.	+	+	.	.	.	+	.	Hk	II
<i>Pucreus flavescens</i>	+1	+	.	.	+1	.	.	+	.	+1	Hk	II
<i>Potentilla reptans</i>	+	.	+	.	.	.	+	.	.	+	Hk	II
D*-Doğu, KD*-Kuzeydoğu, NÇ*-Nemli çimen, BÇ*-Boz çimen,												

TARTIŞMA

Su-bataklık ekosistemleri dünyanın her yerinde yayılış gösterir (Aliyev, 1969; Gluşko, 1989; Katanskaya, 1981; Seçmen ve Leblebici, 1997, Revaz-Martinez, vd. 2001, Dubnya, 2006, Korkmaz ve Mumcu, 2013). Ülkemizin bitki örtüsü ve florasının zengin olmasının sebeplerinden biri de farklı ekoloji şartların ve habitatların

olmasıdır. Bu ekoloji ortamlardan birisi su-bataklık habitatlarıdır.

Çay, göl ve kanal kenarlarında, su seven boylu ağaçların meydana getirdiği vejetasyon tiplerinden birisi galeri tipli orman birlikleridir. Lenkeran düzündü yer alan Kızılağaç körfezi çevresinde, Gürcistan ve Azerbaycan sınırları içerisinde yer alan Candar gölü çevresinde, Kür ve

Araz nehir vadisi boyunca bu birliklere rastlanılmaktadır. Bu birliklerin yapısal özelliklerinden birisi katlılığın daha net bir şekilde görünür olmasıdır. *Populus alba*, *Populus nigra*, *Populus hybrida*, *Salix acmophylla*, *Salex caprea*, *Eleaeagnus angustifolia*, *Fraxinus exselsior*, *Alnus glutinosa* ssp. *barbata*, *Hippophoea rhamnoides* vd. taksonlar saf ve karışık orman birlikleri oluşturmaktadır. Bu taksonların dominantlığı ile oluşmuş galeti tipi orman birliklerinde en üst katı bu taksonlar, bir alt katı çalılar, en alt katı işe otsu gövdeli mezofit karakterli bitkiler oluşturmaktadır.

Azerbaycan arazisinde sucul bitki birliklerinin olduğu bir çok araştırmacı (Grossheim, 1948; Aliyev, 1969; Prilipko, 1970) tarafından kaydedilmiştir.

Bu bitki birliklerinin en yaygın olduğu bölge Azerbaycanın güney doğusunda yer alan Lankeran düzüdür. Bu bölgede düzenlik yerlerde çok sayıda göller, su birikintileri, bataklıklar ve çaylar yer alır. Ancak bu bölgede su bataklık ekosistemi oluşturan ve Ramsar anlaşması listesinde yer alan Kızılağaç körfezi bu manada en başta gelen alanlardandır (Sultanov, 2000).

Aliyev (1966, 1967, 1969, 1971) Lenkeran düzünde, Babayev (1974) Küçük Kafkasın dağ kesimlerinde, Efendiyeva (1989) Abşeron yarımadasında, Musayev (2010) ise Kür-Araz ovalığında, Talibov, İbrahimov (2008) ise Nahçıvanda uzun yıllar su-bataklık vejetasyonunu araştırmışlar.

Memmedov (2011) Kür düzündeki göllerde, çeşitliliğin ortaya çıkmasında ortamın ekolojik şartlarının, suyun kimyasal içeriğinin, tuzluluk derecesinin, deniz

seviyesinden yüksekliğin ve sıcaklık gibi faktörlerin büyük rol oynadığını ifade etmiştir.

Babayev (1974), Küçük Kafkasın yüksek dağlık kesimlerinde su-bataklık florasında 43 familya ve 68 cinse ait olan 107 türün olduğu, Efendiyeva (1989), Abşeron yarımadasının su-bataklık florasında 23 familya ve 44 cinse ait toplam 76 türün olduğu, Musayev (2010) ise Kür-Araz düzünde ise 33 familya ve 68 cinse ait toplam 127 türün olduğunu tespit etmiştir.

Son yıllarda yapılan bu araştırmalar Azerbaycan arazisinde su-bataklık florasında 12 ağac, 27 çalı, 317 çok yıllık, 13 iki yıllık ve 135 tek yıllık otsu bitki türünün olduğunu göstermiştir.

Tür sayılarına göre familyaların sıralanmasında bu güne kadar yapılan çalışmalarda; Cyperaceae, Poaceae, Fabaceae, Ranunculaceae, Juncaceae, Potamogetonaceae, Polygonaceae, Onograceae, Alismataceae vs. daha çok taksonla temsil edildiği; Brassicaceae, Alismataceae, Caryophyllaceae, Tamaricaceae, Salicaceae, Lemnaceae, Gentianaceae, Primulaceae, Rosaceae, Onograceae, Lamiaceae, familyalarına ait olan taksonların ise sayısının 5-10 arasında değiştiği görülmektedir. Bu familyalara ait olan taksonlar su-bataklık habitatlarında dominant, subdominant ve iştirakçi olarak bulunur. Bu taksonların; suda-karada yayılmış, yarı suya batmış, tamamı suya batmış, suda asılı kalan hidrofite, higrofit ve hidatofite ekolojik gruplarına ve bölgelere göre karşılaştırılmıştır. Azerbaycanın su-bataklık ekosistemlerinde: toplam 211 higrofit, 114 hidrofite ve 67 takson hidatofite olmak üzere, 3 ekolojik gruba bölünmüştür (Tablo 8.).

Tablo 8. Azerbaycanın çeşitli bölgelerinde su-bataklık florasının ekolojik gruplara göre (Katanskaya, 1981) karşılaştırmalı sonuçları.

Ekolojik gruplar	Aliyev'e (1969) göre	Babayev'e (1974) göre	Efendiyeva'ya (1989) göre	Musayev'e (2010) göre	Bu araştırmada
1.Hidrofite	108	44	16	35	114
a) Suda-karada yaşayanlar	67	-	2	19	68
b) Yarı suya batanlar	41		1	16	42
2.Higrofitler	197	46	14	71	211
3.Hidatofite	65	22	59	21	67
Toplam:	370	107	76	127	502

Belirlenen sucul orman birliklerinin fitosoyolojik yapılarında; fanerofitlerin, kamefit ve hemikriptofitlerin olduğu ve katlılığın net bir şekilde görüldüğü bu birliklerin florasında, rastgelme sıklığı yüksek olan taksonların olduğu, bunun ise birligin yayıldığı toprak ve su ortamının kimyasal içeriği ile bağlı olduğu sonucuna varılmıştır.

SONUÇ

Bu güne kadar Azerbaycan'ın bitki örtüsünde yapılmış vejetasyon tiplerinin sintaksonomik olarak sınıflandırılmasında Braun-Blanke metodu

kullanılmamıştır. İlk defa olarak sucul orman birliklerinin sintaksonomik sınıflandırılmasında Braun-Blanke metodu kullanılmış ve sucul orman birlikleri aşağıda şekilde sınıflandırılmıştır:

Sınıf: *Salici purpureae-Populetea nigrae* (Rivaz Martinez & Canto ex Rivas-Martinez, Bascones, T.E. Diaz, Fernandez-Conzalez & Loidi 1991) **Rivaz Martinez et al., 2001.**

Ordo: *Populetales albae* Br.-Bl. EX Tchou, 1948.

Alyans: *Populetion albae* Br.-Bl.ex Thou, 1948.

Birlik: 1. *Phragmito communis-Populetion albae* Br- Bl. Ex Tchou, 1948.

Alyans: *Salici purpureae-Populetion nigrae* Rivas-Martinez, Fernandez Conzalez, Loidi, Lousa et Penas, 2001.

Birlikler: 2. *Salici purpureae-Populetion nigrae* Rivas-Martinez, Fernandez Gonzalez, Loidi, Louse et Penas, 2001.

3. *Phragmito communis –Populus albae ass.nova.*

4. *Pterocario pterocarpo–Alnetum barbati* (Quezel et al. 1980) Korkmaz et al., 2012.

5. *Verbasco thapsus-Hippophaetum rhamnoidesae* ass. nova.

6. *Rubieto caesius-Elagnetum angustifoliae* ass. nova.

Sınıf: Nerio-Tamaricetea Br.-Bl. & O. Bolos 1958.

Ordo: Tamaricetalia Br.-Bl.& Balos 1958.

Alyans: *Tamaricion* Br.-Bl. & O. Balos 1958.

Birlik: 7. *Elagneto angustifolio-Tamaricetum ramassissimae* ass. nova.

Birlik: 8. *Phragmito communisae-Tamaricetum ramosissimae* ass. nova.

Bu araştırma ile Azerbaycan'ın sucul orman ekosistemlerinde; 2 sınıf, 2 ordo ve 3 alyansa ait 8 bitki birliğinin olduğu, bu birliklerden 5'inin ise bilim dünyası için yeni olduğu belirlenmiştir.

KAYNAKLAR

Aliyev, C.A. (1966). Sovremennoe sostoyanie rastitelnosti ozera Sarı-su. *Uç. Zap. AGU, Ser.Biol. Nauk*, **4**, 11-16.

Aliyev, C.A. (1967). Rastitelnost ozera Ak-göl. *Uç. Zap. AGU, Ser.Biol. Nauk.*, **2**, 24-27.

Aliyev, C.A. (1969). *Flora i rastitelnost vodoyomov Azerbaydjana i ik kozyaystvennoe znaçenie.* Avtoref. diss.dokt.biol.nauk, Azerbaycan Bilimler Akad, Baku. 52.

Aliyev, C.A. (1971). Geobotaniçeskaya karakteristika formasii trostnika obıknovennogo vodoyomov Azerbaidjana. *Soobş. 2. Uç. Zap. AGU, Ser. Biol. Nauk.*, **3**, 34-39.

Aliyev, C.A. & Halilov, M.Y. (1976). *Prikurinskie tugaynie lesa Azerbaydjana.* Elm, Baku, 134 p.

Atamov, V.V. (2008). Phytosociological Characteristics the Vegetation of the Caspian's Shores in Azerbaijan. *International Journal of Botany*, **4**(1), 1-13.

Atamov, V. & Musayev, M. (2016). A new record fort he Flora of Azerbaijan *Ranunculus trachophyllus* Chaix (Ranunculaceae). *Bangladesh Journal of Botany*, **45**(3), 703-706.

Babayev, F. (1974). Flora i rastitelnost gornik ozer Malogo Kafkaza. Avtoref. diss. kand. biol.nauk. Azerbaycan Bilimler Akad, Baku. 31.

Dubyna, D.V. (2006). *Higher aquatic vegetation.* Kiev, 412 P.

Efendiyeva, S.M. (1989). Vodno-Bolotnaya flora i rastitelnost Apşeronского poluostrova i prilgayuşik ostrovov. Avtopof. diss. kandidat biol. nauk. Azerbaycan Bilimler Akad, Baku. 22.

Karyagin, İ.İ. (1950-1961). *Flora Azerbaydjana*, (1-8. cilt). Izd.vo AN Azerb.SSR, Baku.

Grossheym, A.A. (1936). *Rastitelny resursı Kafkaza.* M., MOİP, 435.

Grossheym A.A. (1948). *Rastitelny pokrov Kavkaza.* Izd. MOIP, M.-L., 248

Gulusaşvili B. Z., (1975). *Rastitelnost Kavkaza.* M., 232. Katanskaya,V.M. (1981). *Vişşaya vodnaya rastitelnost kontinentalnik vodoyomov SSSR.* "Nauka", L., 185.

Korkmaz, H. & Mumcu, Ü. (2014). Türkiye sulak alan vejetasyonunun genel floristik, ekolojik ve fitosoyolojik özellikleri. 3. Sulak Alan Kongresi, 23-25 Ekim, Samsun, 2013, p. 3-15,

Medetzade, A.A. & Şıklinski E.M. (1968). *Klimat Azerbaydjana.* Azerbaycan Bilimler Akad. Baku. 385 s.

Ibrahimov, E.Ş. (2005). *Rastitelnost Nakçivanskoy Avtonomnoy Respubliki i yey narodnokozyaystvennoy znaçenie.* Baku. 230 p.

Talibov, T. & Ibrahimov E. (2008). *Nakçivan muhtar respublikası florasının taksonomik spektri,* Nahçıvan. 350 p.

Safarov İ.S. (1962). *Vajneyişie drevesnie tretiçnie relikti Azerbaidjana.* Baku, 310 p.

Seçmen, Ö. & Leblebici E. (1997). *Türkiye sulak alan bitkileri ve bitki örtüsü.* Ege Üniversitesi basımevi, Bornova, İzmir. 404 s.

Sultanov, E.G. (2000). *Potential Ramsar Sites of Azerbaijan.* Wetlands International AEME Publ., Baku. 152 p.

Memmedov, V.A. (2011). *Kür çökekliğı göllerinin ekohidroloji problemleri ve onların tenzimlenmesinin esasları.* Azerb. MBA Geologiya Enstitüsü eserleri. Bakı-Nafta Pres. 339 s.

Musayev, M.K. (2010). *Kür-Araz ovalığının şirin su hövzelerinin florası ve bitkiliğinin müasir ekoloji veziyyeti.* Baku. 138 s.

- Mirkin, B.M. & Naumov L.G. (1987).** *Memod classificatsii rastitelnosti po Braun-Blanke vı SSSR. Usp.covrem.biol.,-104, vip. 1. p.145-160.*
- Prilipko, L.I. (1939).** *Rastitelnie otnoshenie Nakiçev. ASSR. Iz-vo AN Az. FAN SSSR, T.VII, Baku. 196 p.*
- Rivaz-Martinez, S., Gonzales, F.F., Izco, J., Loidi, J., Lousa M. & Penas, A. (2001).** Syntaxonomical checklist of vascular Plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itineta Geobotanica*, **14**(5), 1-341.
- Prilipko, L.I. (1965).** Karta rastitelnosti Azerbaydjanskoy SSR, Moskov, M 1/1 000 000.
- Prilipko, L.I. (1970).** *Rastitelny pokrov Azerbaydjana. Baku. 168.*
- Prilipko, L.I. & Agacanov, S.D. (1972).** *Rastitelnost Azerbaydjanskogo poberejıya Kaspiya i prognozi yey izmeneniya vı svyazi sı dinamikoy urovnya morya. Vı kn.: Baku. 5, p. 2-61.*
- Prilipko, L.I., Aliyev, R.A., Bogdanov, M.P. & Mailov, A.I. (1961).** Perspektivı ispolzovaniya prirodnych zapasov Trostnika i Arundo trostnikovogo dlya bumajno-selluloznoy promıslennosti vı Azerbaydjane. *J. İzvestiya AN Azerb.SSR, Seriya Biol. i Med. Nauk*, **7**, 31-43.
- Hacıyev, V.D. (1970).** *Visokogornaya rastitelnost Bolşhogo Kafkaza i ee hozyaystvennaya znaçeniya. Baku., Elm, 280 p.*
- Hacıyev, V.D., Kulieva K.G. & Vagabov Z.V., (1979).** *Flora i rastitelnost visokogorii Talışha. Baku, Elm, 148p.*
- Haçiev, V.D., Aliev D.A., Kuliev V.Ş. & Vagabov Z.B. (1990).** *Visokogornaya rastitelnost Malogo Kafkaza. Baku, Elm, 210 p.*
- Hacıyev, V.D. (1992a).** Azerbaycan'ın bitki örtüsü haritası. Baku, M.1/600 000.
- Hacıyev, V.C. (1992b).** *Rastitelny pokrov Azerbaydjana. GK geodezii i kartografii Azerb. Respubliki, Baku, 242 p.*
- Hacıyev, V.D., Mailov, A.I., Atamov, V.V. & Ponomarenko, L.I. (1991).** Zapası *Phragmites australis* (Cav.) Trin.ek. Steud. i *Arundo donax* L. vı Azerbaydjane. *J. Rastitelny Resursı*, **3**, 42-46
- Şakuvarov, R.T. (1994).** *Psammofitnaya rastitelnost ribrejnoy polosı Kaspiyskogo morya (Samurivicinskaya allyuvialno-morskaya) nizmennost. Avtoref. dissert. kand. biol. nauk. Azerbaycan Bilimer Akad, Baku, 33.*
- Volobuyev, B.P. (1953).** *Poçvı i klimat. İzd-vo AN Az. SSR, Baku, 320 p.*
- Yusifov E.F. & Hacıyev V.H. (2004).** *Hirkan Biosfer Rezervati. Baku, 145 s.*
- Weber H.E., Moravec J. & Theunillat J.P. (2000).** International Code of Phytosociological Nomenclature, 3rd edition. *Journal of Vegetation Science*. **11**(5), 739-768.

Received date: 26.01.2018

Accepted date: 26.04.2018

***Corresponding author's:**

Prof. Dr. Vagif ATAMOV

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Zihni Derin Yerleşkesi, Fener Mah. 53100/Rize, Türkiye.

E-mail: vagif.atamov@erdogan.edu.tr,

vhatemov@yahoo.com